

A TÁPIÓ SZÉNHIDROGÉN KONCESSZIÓS KFT.
IS-NY-1 KŐOLAJ- ÉS FÖLDGÁZBÁNYÁSZATI CÉLÚ
MÉLY (KUTATÓ) FÚRÁSÁRA VONATKOZÓ
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ



Megrendelő: Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. megbízásából eljáró
MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyilvánosan Működő
Részvénytársaság
1117 Budapest, Dombóvári út 28.

Készítette: FTR 2000 Kft.
1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Budapest, 2025. március

TARTALOM

ELŐZMÉNY, AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT TÁRGYA.....	4
1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	6
1.1 A kérelmező adatai.....	6
1.2 Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője.....	6
2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI.....	8
2.1 A tervezett technológia	8
2.1.1 Fúrás, Is-Ny-1 kút építése	9
2.1.2 Fúrási telephely	9
2.1.3 Gépjárműforgalom, munkagépek.....	9
2.2 A technológiai folyamatban részt vevő anyagok	10
2.3 A tevékenység volumene	10
2.4 A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja	11
2.5 A tevékenység helye és területigénye	11
2.6 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések a kivitelezés során	14
3 AZ ÉPÍTÉS ÉS ÜZEMELTETÉS FŐBB MUNKAFOLYAMATAI A FOLYAMATOKBAN RÉSZT VEVŐ VESZÉLYES ANYAGOKKAL	15
3.1 Építés.....	15
3.1.1 A fúrási telephelyen betonburkolat kialakítása, fúróberendezés telepítése.....	15
3.1.2 Fúrás kivitelezése, kútkiképzés	16
3.2 Üzemeltetés.....	17
3.3 A tevékenység felhagyása.....	17
4 A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK ÁLLAPOTA.....	19
4.1 Domborzat, éghajlat.....	19
4.2 Földtani, talajtani adottságok	19
4.3 Vízrajz, felszíni és felszín alatti vizek, vízhasználatok.....	20
4.4 Élővilág.....	21
4.5 Levegő.....	23
4.6 Zaj	24
4.7 Hulladék	25

5	AZ ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉG HATÁSAI, HATÁSTERÜLETE.....	26
5.1	Levegő.....	26
5.1.1	Fűrés telephelyet érintő munkák hatásterülete-építési munkák	27
5.1.2	Fűrés telephelyet érintő munkák hatásterülete-fűrés-kútépítés	30
5.1.3	Tehergépjárművek kibocsátása, szállítás hatásterülete	32
5.1.4	Fáklya	34
5.2	Talaj	35
5.3	Felszín alatti víz	35
5.4	Felszíni víz	38
5.5	Élővilág	38
5.6	Zaj-, rezgésvédelem	39
5.6.1	Vonatkozó zajterhelési, zajkibocsátási határértékek	39
5.6.2	A vizsgált terület jelenlegi zajterhelése.....	41
5.6.3	A működés várható hatása.....	43
5.7	Hulladékok	48
5.8	Kulturális örökség	50
6	AZ ÜZEMELÉS HATÁSAI, HATÁSTERÜLETE.....	50
6.1	Levegő.....	50
6.2	Talaj	51
6.3	Felszín alatti víz	52
6.4	Felszíni víz	53
6.5	Élővilág	53
6.6	Zaj-, rezgésvédelem	53
6.7	Hulladékok hatása	53
6.8	Kulturális örökségre	54
6.9	BAT megfelelés	54
7	A TERMELÉS FELHAGYÁSA, BONTÁS HATÁSAI.....	55
7.1	Levegő.....	55
7.2	Felszíni-, felszín alatti vizek	55
7.3	Talaj	55
7.4	Zaj	56
7.5	Hulladékok	56
7.5.1	Veszélyes hulladék	56
7.5.2	Egyéb hulladék	56
7.6	Élővilág	56

7.7	Épített környezet	56
8	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ÉRTÉKELÉS.....	57
8.1	A projekt klímakockázatának értékelése	57
8.2	Projekt hatása a klímaváltozásra	64
9	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS.....	64
10	ÖSSZEFOGLALÓ	65

Mellékletek:

1.1 melléklet	Szakértői jogosultságok
2.1 melléklet	Átnézeti helyszínrajz
2.2 melléklet	Részletes helyszínrajz
3.1 melléklet	Előzetes kútpályaterv
5.1. melléklet	Levegővédelmi hatásbecslés
5.2. sz. melléklet	Emisszió mérési jegyzőkönyv (FLA, 2025)
5.3. sz. melléklet	Zajvédelmi hatásbecslés

ELŐZMÉNY, AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT TÁRGYA

Dány koncessziós területen a bányavállalkozó nem konvencionális kutatási tevékenységet végez 2026 februárjáig, a bányafelügyelet által jóváhagyott kutatási műszaki üzemi terv alapján. A kutatási munkaprogram kötelező eleme egy legalább 2200 méter mélységű nem konvencionális objektumot kutató mélyfúrás lemeltyítése a kutatási időszakban. A kutatófúrás - a bányavállalkozó rendelkezésére álló adatok alapján - vízbázis védőidomát érinti, erre tekintettel a Khvr. 3. számú melléklet 13. pont b) alpont és a 117. pont alapján előzetes vizsgálati eljárásra kötelezett.

A fúrás lemeltyítésének célja az Isaszeg-Ny eocén korú objektum feltárása az eocén képződmények szénhidrogén potenciáljának megismerése érdekében.

Eredményes fúrás esetén átmenetileg a kőolaj kitermelése helyben, portábilis rendszerrel történik információszerzés érdekében, a termelésbe állítás pedig kútkörzeti gyűjtőállomás létesítésével valósul meg (amennyiben a fúrás eredményesnek bizonyul). Ezen későbbi – a fúrás eredményességétől függő - tevékenységek környezeti hatásaira azonban jelen dokumentáció nem terjed ki.

A beruházás a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály illetékességi területét érinti.

Az Engedélyes a mélyfúrás helyét az Isaszeg 04/7 hrsz-ú ingatlanon tűzte ki. A mélyfúrás nem érint Natura 2000 területet, védett természeti területet, barlang védőövezetét. A kutatófúrás - a bányavállalkozó rendelkezésére álló adatok alapján - vízbázis védőidomát érinti. Ezért a fúrásra vonatkozóan vízbázisvédelmi egyedi vizsgálat elkészítése is szükséges.

A fúrás létesítése a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól szóló 12/2022. (I.28.) SZTFH rendelet alapján építési engedély köteles tevékenység. Amennyiben a kutatófúrás védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén, vagy felszín alatti vízbázis védőövezetén található, úgy az építési engedélykérelem mellékletét képezi a környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró kormányhivatal előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozata, vagy környezetvédelmi engedélye.

A szénhidrogén termelő kút – Isaszeg-Ny-1 (a továbbiakban: Is-Ny-1) - fúrása, kútkiképzése engedélyezéséhez szükséges környezetvédelmi előzetes vizsgálati dokumentáció és a vízbázisvédelmi egyedi vizsgálat elkészítésével a MOL Nyrt. cégünket, az FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft-t bízta meg.

A tanulmány készítése során elsősorban az Engedélyes Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. megbízásából eljáró MOL Nyrt. által átadott dokumentációkban foglaltakra, nyilvános adatbázisok adataira, szakirodalomra, valamint a 2025. március 3-án tett helyszíni bejárásra támaszkodtunk.

A dokumentációban vizsgáltuk az érintett terület jelenlegi használatát, környezeti állapotát, a környezetre ható tényezőket. Elemeztük és értékeltük a tervezett beruházás létesítésének, majd

működésének ideje alatt fellépő környezeti hatásokat és azok eredményeként bekövetkező változásokat.

Vizsgáltuk a beruházás megfelelését az elérhető legjobb technológia szempontjából.

Foglalkoztunk az esetlegesen bekövetkező havária jellegű eseményekkel, vizsgáltuk a tevékenység felhagyása után szükséges rekultivációs feladatokat és azok végzése során fellépő környezetvédelmi terheléseket is.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 A kérelmező adatai

A Dány koncessziós terület kutatási jogosultságát 2016-ban nyerte el a MOL Nyrt. A koncessziós szerződés rendelkezései értelmében a koncesszor létrehozta a Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft-t (cjsz: 01-09-281022), mely a Dány koncessziós területen a bányászati jog jogosultja, a tervezett beruházás engedélyese, bányavállalkozó. Az engedélyes megbízta a MOL Nyrt-t az engedélyeztetés lefolytatásával.

Engedélyes neve: Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft.

Székhelye: 1117 Budapest, Dombóvári út 28.

Tevékenységi köre, amelyhez az engedélyköteles tevékenység tartozik:

Kőolaj kitermelés TEÁOR '25: 0610

Földgáz kitermelés TEÁOR '25: 0620

Környezetvédelmi Ügyfél Jel: 103482097

A tervezett létesítmény KTJ száma: 103300736

Az előzetes vizsgálati eljárás jogalapja: a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. melléklet 13. pont b) alpont, valamint 117. pont alapján a tervezett tevékenység előzetes vizsgálati eljárásra kötelezett.

Kapcsolattartó:

Kálmán Veronika, engedélyeztetési szakértő, vekalman@mol.hu

1.2 Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője

Cégnév: FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.

Székhely: 2119 Pécel, Látóhegy köz 7. 1a.

Iroda: 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Tel: 06-1-200-6200 / email: ftr2000@ftr2000.hu

Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítette:

Nagyné Dombay Kriszta: környezetvédelmi szakértő, okl. biológus, k.v. szakmérnök,
MMK-13-8330 , dombay@ftr2000.hu

Varga Péter zajvédelmi szakértő, MMK 13-18616 , vargap7@gmail.com

A szakértői jogosultságokat az 1.1 melléklet tartalmazza.

2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

A kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás jellemző adatai:

Név: Isaszeg-Ny-1 (Is-Ny-1)

Helye: Isaszeg 04/7 hrsz.

Koordináták: EOY Y: 677841,89 EOY X: 242367,05

Tervezett mélység: 2500 m (TVD), 2726 m (MD)

A kutatási cél elérése érdekében irányított ferde fúrás kivitelezése fog megvalósulni. Sikeres kúttesztet követő próbatermeltetés után a termelésbe állítás várhatóan kútkörzeti gyűjtővel fog megvalósulni, ennek a tervezése – adatok hiányában - nem kezdődött el. A fúrás fő célja, hogy az eocén rétegsort teljes egészében feltárja és tisztázza annak szénhidrogénpotenciálját.

Eredményes fúrást követően várhatóan kútkörzeti gyűjtő kerül létesítésre, ahonnan az összegyűjtésre kerülő olajközvetlenül a Dunai Finomítóba, a kísérővíz pedig Gomba gyűjtőállomásra (Gomba külterület 0396/8 hrsz.) kerül beszállításra, és vízjogi üzemeltetési engedéllyel likvidálásra.

A fúrási kútmunkálatnál biztonsági okból fáklya üzemeltetése szükséges. A fáklyavezeték mérete 3", magassága 6 m és a kúttól 50m távolságra van.

A beruházás helyszínét a 2.1 számú Áttekintő helyszínrajzon és a 2.2 Részletes helyszínrajzon tüntettük föl.

2.1 A tervezett technológia

A kitűzött fúrási helyszínen a MOL Nyrt. megbízásából a Rotary Zrt. fogja végezni a fúrási és kútkiképzési munkálatokat.

A fúrási telephely kialakításának (építési tevékenység) várható kezdete 2025. 3. negyedév. Az építési tevékenység nappali munkavégzéssel járó fúrási telephely kialakításával kezdődik, ami várhatóan 8 hetet vesz igénybe. A fúrási telephely átadását követően a fúrási tevékenység tervezett kezdete a 38. hét. A fúrási, rétegvizsgálati, kútkiképzési tevékenység várhatóan a 42. hétig tart, ezt hátrányosan befolyásolhatják nem várt műszaki problémák.

Eredményes fúrás esetén a kút várhatóan kb. 10-15 évig fog üzemelni.

2.1.1 Fúrás, Is-Ny-1 kút építése

A fúrást (a kút építését) a MOL Nyrt. megbízása alapján a Rotary Zrt. fogja végezni.

A kútmunkálatnál biztonsági okból fáklya üzemeltetése szükséges. A fáklyavezeték mérete 3", magassága 6 m és a kúttól 50m távolságra van.

2.1.2 Fúrási telephely

Is-Ny-1 mélyfúrás lemélyítése céljából fúrási telephely kerül kialakításra, a kivitelezés kb. 1 hónapot vesz igénybe (2025. 4. negyedév).

A Kőolaj- és Földgázbányászati Biztonsági Szabályzatról szóló 16/2022. (I. 28.) SZTFH rendelet 2. § 7. pont szerint:

Fúrási telephely: a fúrási- és kútmunkálati tevékenység során a berendezés, valamint a gépi és egyéb egységek telepítéséhez, működtetéséhez, az anyagok tárolásához és az adott tevékenység biztonságos végzéséhez szükséges kijelölt terület,

2.1.3 Gépjárműforgalom, munkagépek

A fúrás/kútkiképzés építési munkálatai során a fúróberendezés fel és leszerelése során napi 4-5 tehergépjárművel, a fúróberendezés oda-elszállításakor max. napi 10 tehergépjárművel, a fúrás ideje alatt napi 3-4 tehergépjárművel lehet számolni. Összesen az építési munkák során ~15000 tonna anyag mozgása történik az építési területen.

- Fúrási telephely betonburkolat kialakítása, fúróberendezés telepítése – 42 nap
- Fúrás kivitelezése, rétegvizsgálat, kút kiképzése a geológiai műszaki terv szerint – 40 nap
- Fúróberendezés leszerelése – 1 hét
- A fúrási telephely műszaki és agrotechnikai rekultivációja – kb. 4 hét. (Ez a tevékenység nem szükségszerűen rögtön a fúróberendezés leszerelése után következik. A fúrási telephelyre – mely művelési ágát tekintve szántó - az engedélyes az ingatlanügyi hatóságtól beszerzi a termőföld időleges más célú hasznosításának engedélyét. A műszaki és agrotechnikai rekultivációra ennek az engedélynek a hatályán belül kerül sor.

A tervezett tevékenység a kivitelezés folyamán eredményez jelentősebb közúti forgalomnövekedést az építési terület környezetében. Az üzemelés időszakában, amennyiben átmenetileg portábilis próbatermeltetést alkalmaznak, kb. napi 3-5 tehergépjármű (25 t tartálykocsi) és 1 személygépjármű elhaladásával kell számolni. Az építési munkálatok egymást követően kerülnek elvégzésre, így a hatások nem összegződnek.

A termeltetés módja még nincs véglegesen eldöntve, portábilis termeltetés csak átmenetileg történhet, hosszú távon a termelés várhatóan kútkörzeti gyűjtőállomás kialakításával valósul meg, melynek céljából külön környezetvédelmi engedélyezési eljárást folytatnak le.

2.2 A technológiai folyamatban részt vevő anyagok

A telep feltárása jelen kutatófúrással indul, ezért az összetételre vonatkozó információk még nem állnak rendelkezésre. Kísérőgázzal nem számolnak, a szeparálás után a termelvény a Dunai Finomítóba, a kísérővíz likvidálás céljából a Gomba gyűjtőállomásra kerül elszállításra.

Várható veszélyes anyagok a próbatermeltetés alatt: Emulzióbontó vegyszer, ALFA-X vegyszer.

Várható veszélyes anyagok a kútkörzeti gyűjtőnél: Vízkőkiválás gátló inhibitor, Korrozógátló inhibitor, Emulzióbontó vegyszer. Ezek környezeti elemekre gyakorolt hatásainak vizsgálatára azonban jelen dokumentáció nem terjed ki., a gyűjtőállomás engedélyeztetése során foglalkoznak vele.

Eredményes fúrás esetén a kút várhatóan kb. 10-15 évig fog üzemelni.

Az építés során felhasznált veszélyes anyagok még a munkagépek, járművek üzemanyaga, kenőanyagok, motorolajok.

Az építkezés során az építési anyagok és a műszaki szerelvények odaszállítása és a beruházást végző személyek mozgása során néhány gépjármű kipufogógázával növeli a környezet levegőterhelését. A kipufogógáz főként szénhidrogéneket, illékony szerves vegyületeket, nitrogénoxidokat, szénmonoxidot tartalmaz. Ezen anyagok mennyisége nem számottevő. A munkagépek és szállító járművek kipufogógázainak megengedett szennyezőanyag-tartalmát és kibocsátását a többször módosított 6/1990. (IV. 12.) KÖHÉM rendelet tartalmazza. Betartásukról a majdani kivitelező bizonylattel kell rendelkezzen.

2.3 A tevékenység volumene

Eredményes fúrás esetén a kút várhatóan kb. 10-15 évig fog üzemelni.

Várható termelési volumenek:

kőolaj: 36500 m³ / év

konvencionális eljárással kitermelhető földgáz: 36500 m³ /év

A kapacitás alapján a tervezett tevékenység a 314/2005.(XII.25.) Korm. rend. 3. melléklet 13. pont a) alpontjába sorolható lesz, eredményes fúrás és termelésbe állítás esetén.

2.4 A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja

A fűrés telephely kialakításának várható kezdete 2025. július.

A fűrés tevékenység tervezett kezdete a 38. hét. A fűrés, rétegvizsgálati, kútkiképzési tevékenység várhatóan a 42. hétig tart, ezt hátrányosan befolyásolhatják nem várt műszaki problémák.

2.5 A tevékenység helye és területigénye

A tevékenység Pest vármegye területén Isaszeg település közigazgatási területének külterületi részén történik majd.

Közigazgatási szempontból a Isaszeg város a **Gödöllői Járáshoz** tartozik, **KSH száma 0780**, 2024.évi adatok szerint területe 5484 ha, lakossága 11640 fő.

A tervezett építés jellemző koordinátái:

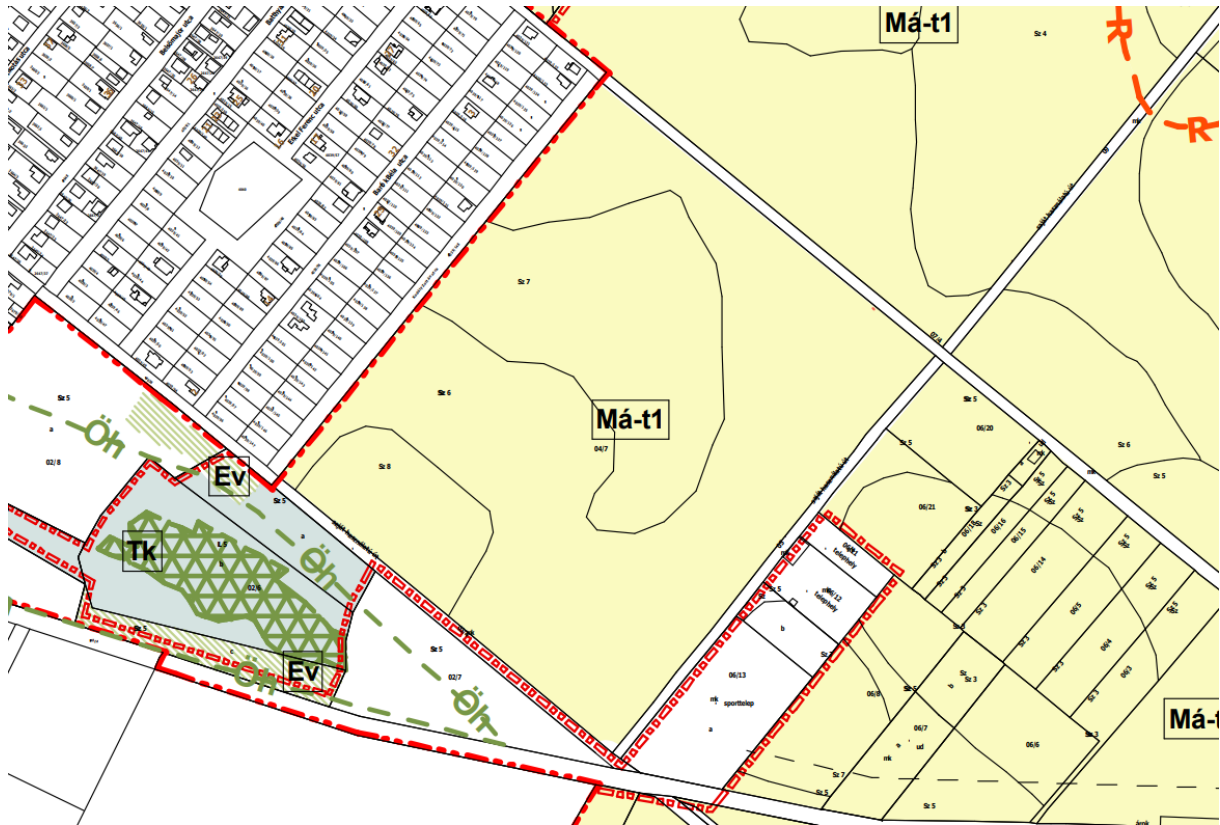
	EOV Y	EOV X	Helyrajzi szám
Is-Ny-1 mélyfűrés	677841	242367	Isaszeg 04/7

A kivitelezési terület tervezett megközelítési útvonala a súlykorlátozások miatt Gödöllő felől a 3103., majd a 3102 j. országos közútról (Ady Endre út) lehetséges.

A fűrés telephely védett természeti területet nem érint.

A fűrés telephely 13406 m², (magába foglalja a mélyfűrés lemélyítéséhez kialakított, 20 m x 40 m = 800 m² területű vasbeton alapot, amely csak a termelés befejezését és a kút felszámolását (meddő fűrés vagy bányabezárás) követően kerül elbontásra. Az eredményes fűrés tevékenységet követően kialakítandó kútkörzet kerítéssel körülvett, zárt terület, mely az előírásoknak megfelelő figyelmeztető táblákkal ellátott.

A fűrés telephely valamint a szomszédos ingatlanok övezeti besorolása, a területfelhasználás módja: Má-t1 jelű általános mezőgazdasági övezet.



Az Má-t1 jelű általános mezőgazdasági övezet (agrárturizmust szolgáló építmények elhelyezését megengedő, farmgazdasági területek)

Isaszeg Város Helyi Építési Szabályzat 49. §

(1) Övezeti paraméterek:

(2) A birtoktest összterületére vonatkoztatott beépítettség csak a birtok egyik, legalább 10.000 m² nagyságú, birtokközpontként kialakított telkén vehető igénybe.

(3) Birtokközpont csak abban az esetben alakítható ki az övezet területén, ha a birtokközponthoz tartozó birtoktest legalább 80%-a a település közigazgatási területén található.

(4) A birtokközpont telkén az újonnan kialakítandó építményeknek legalább 500m-re kell lennie a meglévő, illetve szerkezeti terven ábrázolt tervezett beépítésre szánt terület határtól.

(5) Hatálytalan.

(6) Hatálytalan.

(7) A birtokközpont telkén a beépítettség nem haladhatja meg a 15%-ot.

(8) Birtoktest (és birtokközpont) részét nem képező telken, ha területe legalább 10.000 m², a beépítés 3%, lakóépület esetén 1,5%.

(9) Az övezetben megadott legnagyobb építménymagasság értékét a mezőgazdasági tevékenységhez szükséges üzemi építmények (pl. silók) technológiai okokból legfeljebb kétszeresen haladhatják meg.

(10) Az övezetben elsősorban az agrárturizmus és a mezőgazdasági termelés építményei helyezhetők el, azonban az OTÉK-ban és a HÉSZ-ben meghatározott (általános beépítési) feltételek teljesülése esetén lakóépület is létesíthető. A kialakítható lakóépületben a tulajdonos számára legfeljebb két lakás, ezen felül legfeljebb további egy szolgálati lakás létesíthető.

(11) Ha a meglévő és tervezett létesítmények összes alapterülete az 1000 m²-t meghaladja, akkor a beépítés feltétele a területre készített SZT jóváhagyása.

(12) Az övezet kialakításának elsődleges célja a mezőgazdálkodás lehetőségének biztosítása, ezért az övezetbe tartozó telken csak akkor helyezhető el lakóépület, ha:

1. a mezőgazdálkodási célú gazdasági építmény már megépült és használatba vételi engedéllyel is rendelkezik,

2. a mezőgazdálkodási célú gazdasági építménnyel egyidejűleg épül és azzal egyidejűleg kap építési és használatbavételi engedélyt.

(13) A lakóépület csak magastetős kialakítású lehet. A tető tetőhajlásszöge 20-50 fok között választható meg.

(14) Az övezeten belül a telkeken a melléképítmények közül közműbecsatlakozási műtárgy, közműpótló műtárgy, hulladéktartály-tároló (legfeljebb 2,0 m-es belmagassággal), kirakatszekrény (legfeljebb 0,40 m-es mélységgel), kerti építmény (hinta, csúszda, homokozó, szökőkút, pihenés és játék céljára szolgáló műtárgy, a terepszintnél 1 m-nél nem magasabbra emelkedő lefedés nélküli terasz), kerti víz- és fürdőmedence, -napkollektor, kerti épített tűzrakóhely, kerti lugas, továbbá lábonálló kerti tető legfeljebb 20 m² vízszintes vetülettel, háztartási célú kemence, húsfüstölő, jégverem, zöldségverem, állatkifutó, trágyatároló, komposztáló, siló, ömlesztett anyag-, folyadék- és gáztároló, kerti szabadlépcső (tereplépcső) és lejtő, szabadon álló és legfeljebb 6,0 m magas szélkerék, antenna oszlop, zászlótartó oszlop elhelyezhető.

(15) A 100.000 m²-nél kisebb területű birtoktest meglévő telkein, vagy a 10.000 m²-nél kisebb területű önálló telken, a már meglévő beépítés fenntartható, újjáépíthető, de további alapterület bővítés, emeletráépítés, tetőtérbeépítés nem végezhető.

A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési tervek módosítása:

Nem teszi szükséges. A tanulmány tárgya kutatófúrás. Hagyományos geológiai és geofizikai módszerekkel kutatott objektumok fúrasi sikeressége 20-50% között van. Ez azt jelenti, hogy évi 10 mélyfúrásból várhatóan 2-5 fúrás lesz valóban sikeres és kerül termelésbe állításra. A kutatófúrás ennél fogva – eredménytelenség esetén – ideiglenes létesítménynek tekinthető, ezért a településrendezési terveken való feltüntetése fogalmilag kizárt. Eredményes fúrás esetén a termelésbe állítás létesítményeinek használatbavételi engedélyében a bányafelügyelet által meghatározásra kerülő paraméterek figyelembevételével az Engedélyes telepítési tanulmánytervet készített. Eredményes fúrás esetén a termelésbe állításhoz szükséges felszíni területigényes létesítmények (különösen a lehetséges kútkörzeti gyűjtőállomás) területét a

településrendezési eszközökön beépítésre nem szánt különleges bánya területként kerül kiszabályozásra.

2.6 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések a kivitelezés során

A kivitelezés során a potenciálisan előforduló vészhelyzet típusokat azonosították, a veszélyhelyzetek elkerülésére, elhárítására a vonatkozó jogszabályoknak, előírásoknak megfelelően elhárítási tervvel rendelkeznek. Kármentőedényeket használnak a kritikus helyeken, szükség esetén a csöpögést homokos tálcával fogják fel. Áramfejlesztő és szivattyú motorok üzemanyagfeltöltése zárt rendszerben történik.

Az építési munkák befejezése után a felvonulásra és anyagtárolásra ideiglenesen igénybe vett területet korábbi állapotába visszaállítják.

A beruházás során kiemelt figyelmet fordítanak a felszín alatti vízkészletek védelmére. A fúrás a köztes felszín alatti rétegek kizárásával történik, az üzemelés során az ivóvízbázist adó rétegek nem szennyeződhetnek. A kísérővízként kitermelt rétegvizet azonos rétegbe likvidálják, az ivóvízbázist adó rétegekből víz kitermelése nem történik.

MOL Nyrt. és leányvállalatai által alkalmazott belső szabályzatok a földtani közeg és felszín alatti vizek védelme érdekében:

- HSE0294: Felszín alatti közeg és felszín alatti víz védelme, a kapcsolódó környezetvédelmi kötelezettségek kezelése
- HSE0280: Vízgazdálkodás
- TU-KUT-2: Kitörésselhárítási Technológiai Utasítás

A zajcsökkentés passzív eszközökkel lehetséges, mivel a jelenlegi technológia nem engedi meg a gépekben az aktív zajcsökkentési megoldások alkalmazását. A zajcsökkentést emiatt részben a gépek árnyékolásával, részben a zajosabb gépek tokozásával lehetséges tervezni.

3 AZ ÉPÍTÉS ÉS ÜZEMELTETÉS FŐBB MUNKAFOLYAMATAI A FOLYAMATOKBAN RÉSZT VEVŐ VESZÉLYES ANYAGOKKAL

3.1 Építés

Az építési tevékenység az alábbi tevékenységekre terjed ki:

- Fúrási telephelyen ideiglenes betonelemes burkolat kialakítása, betonalap készítése a fúróberendezés telepítésére, fúróberendezés telepítése – 42 nap
- Fúrás lemélyítése, rétegvizsgálat, kútkiképzés a geológiai műszaki terv szerint – 40 nap
- Fúróberendezés leszerelése – 1 hét

3.1.1 A fúrási telephelyen betonburkolat kialakítása, fúróberendezés telepítése

A **Isaszeg 04/7** hrsz.-ú földrészleten a tárgyi fúrás lemélyítéséhez a MOL Nyrt az érintett ingatlan időleges más célú hasznosításának engedélyezését kérte. Az illetékes ingatlanügyi hatóság engedélyével még nem rendelkeznek.

Település	Fekvés	Helyrajzi szám	Területigény (m ²)
Isaszeg	külterület	04/7	13406
Teljes területigény (m²)			13406

A mélyfúrás kitűzött helyén és közvetlen közelében, berendezés típustól függően változó de legfeljebb, 20 x 40 m-es területre öntött beton kerül, ez az ún. kútbeton, melyben kialakítják a kútaknát. A kútaknából indítva mélyül le a maga a mélyfúrás. Az öntött beton területére áll fel a fúróberendezés, a vasbeton lapos területen helyezkednek el a berendezés különböző technológiai egységei és kiszolgáló területek, ezek kiterjedése függ a berendezés típusától. A mélyfúrás befejezése után a berendezést elszállítják, a vasbeton elemeket valamint a homokot felszedik, és az eredeti talajviszonyokat helyreállítják. Sikeres fúrás esetén a felszínen csak a kútbeton marad meg.

Az ideiglenes betonburkolat (mobil betonelemek) fektetésénél alkalmazott gépek: daru, tolólapos munkagép.

Az illetékes földhivatal által jóváhagyott Mandula Róbert talajvédelmi szakértő által készített CG/Isaszeg/2025. számon nyilvántartott talajvédelmi terv szerint történik a földmunkával járó munkálatok elvégzése.

Az érintett területen letermelik a humuszcéteget és depózzák kellő távolságban, hogy a további munkavégzést ne akadályozza. A kútmunkálathoz szükséges területet kiszintezik, ha szükséges bányahomokkal feltöltik. A betonlapok lerakása után a hézagokat homokkal töltik ki.

A fúróberendezés energiatermelő gépei, szivattyúi, közlőművei, iszapkezelő egységei számára olyan felületet alakítanak ki, amely biztosítja a gépegységek között a fúrési telephely tisztántartását, a gépek kezelőszemélyzetének gépegységek körüli biztonságos mozgását, munkavégzését. A kialakított betonfelület biztosítja, hogy a talajra a gépegységek felfekvő területe alatt a megadott talajterhelésnél nagyobb nyomóerő ne hasson.

A földmunka első fázisa a fúróakna helyének kiásása az alapozási rajz szerint. A talajminőségtől és az akna mélységétől függően bedőlés elleni védőtámaszokat készítenek. A kívánt mélység és szélesség elérése után a vezető cső elhelyezését követően elvégzik a kútakna fenékbetoneozását, melyre az akna tényleges szélességének megfelelő zsaluszerkezetet szerelnek. Ezután a lehető leggyorsabb ütemben a zsalu és a föld közötti teret betonnal öntik ki. Ha a földmunka végzése alatt vízbeszivárgás van, vízgyűjtő zsompot kell kialakítani, ahonnan a víz folyamatosan szivattyúzható.

Ezt követően kerül sor a fúrótorony és fúróárboc szerelésére.

3.1.2 Fúrás kivitelezése, kútkiképzés

Az előzetes kútpályaterv szerint a kút mélysége 2500m, a fúrás hossza 2726m (3.1 melléklet-Előzetes kútpályaterv).

A fúrási munkálatokat és a kút kiképzését a Rotary Zrt. (székhelye: 8800 Nagykanizsa, Erzsébet tér 22.) végzi, az ZJ-40 típusú R-69 elnevezésű fúróberendezéssel, melynek főbb részegységei:

- torony és tartozékai,
- iszapszivattyúk és iszapkezelő egységek,
- erőgépek, erőátviteli és anyagmozgatási eszközök, üzemanyag tároló tartályok, áramfejlesztő, levegőtermelők,
- fúrási eszközök, fúrási paramétereket mérő és regisztráló műszerek.

A rotary (azaz rotációs, forgó) fúrás nagy gépi teljesítményű, öblítéses forgó fúrás, melynek öblítő közege többnyire folyadék szuszpenzió, ún. öblítő iszap. Az öblítő közeg lényeges feladata a furadék szemek kiszállításán kívül az is, hogy stabilizálja a lyukfalat omlás ellen, ellensúlyozza a rétegnyomást, iszaplepeny képzésével megakadályozza a vízadó rétegek elszennyeződését, valamint hűtse és kenje a fúrót.

A fúró a lyuk talpára nehezedő terheléssel és forgó mozgásával megbontja a kőzetet, miközben a fúrószáron átöblített és a fúró fúvókáinál kilépő öblítő iszap a kifúrt közetszemeket a fúrószár és a lyukfal közötti gyűrűstéren át a felszínre szállítja. A

különböző közlőműveken keresztül több sebességfokozatban is járatható emelőművet 4 db belső égésű dízel motorokból álló erőgépcsoport hajtja.

A lyukfejen és a biztonsági (kitörésgátló) tolókon át a felszínre került, furadék szemekkel teli öblítő iszap a tartályrendszerben, illetve a megfelelő kiválasztó eszközökben (rázószita, hidrociklon, homoktalanító (Desander), kőzetliszt mentesítő (Desilter), centrifuga) leadja a furadék szemeket, majd a szívótartályba kerülve, lehűlve és "tisztán" jut újra a szivattyú szívócsonkjához.

A fúróberendezés bontása során hasonló munkafolyamatok mennek végbe, mint az építésnél. A fúróberendezés leszerelése hozzávetőleg egy hetet vesz igénybe.

A fűrészi tevékenységgel - majd eredményes fűrés esetén a kút üzemeltetésével - szükségszerűen együtt járó tevékenység a réteg savazása. A savazás célja, hogy kitisztítsák a szénhidrogén csatornákat, melyek a fúróiszappal elszennyeződtek. A rétegsavazás a bányafelügyelet engedélyéhez kötött, műszaki üzemi terv jóváhagyási eljárásban dönt a rétegsavazás engedélyezéséről és annak feltételeiről.

A savas rétegkezelések során biztosításra kerül, hogy a kezelőfolyadék kizárólag a megcélzott tárolószakaszba kerüljön. A savas rétegserkentéseket úgy kell megtervezni, hogy az alkalmazott kezelési nyomások ne okozzanak közetrepesztést. A savas kezelőfolyadék a sósav (HCl) 7,5-20 %-os vizes oldata, homokkövek kezelése esetén kiegészítve 0,3-3 % folyssavval (HF). Bizonyos speciális esetekben, ahol a kútkiképzési szerelvények korrózióvédelme a sósav használatával nem oldható meg a magas hőmérséklet miatt, ott a kezelőfolyadék 9 %-os hangyasav vagy 2-10 %-os ecetsav lehet.

3.2 Üzemeltetés

Mivel a szénhidrogén mező első kutatófűrésa az Is-Ny-1, ezért a termeltetésre és üzemeltetésre nem állnak rendelkezésre konkrét tervek. A tervezés során a feltárt mező és a próbatermeltetés tapasztalatai alapján készül a termelésbe állítás létesítményeinek végleges tervezése, amelyre szintén lefolytatják a környezetvédelmi engedélyeztetési eljárást.

A MOL Nyrt. KT MOL szervezete a létesítményei üzemeltetésére vonatkozóan technológiai és munkautasításokkal rendelkezik, melyet a beruházási elemek üzembe helyezésével aktualizálnak és léptetnek életbe.

Normál üzemmenet mellett karbantartás során történik a kútkörzetben a termeléstől eltérő tevékenység, amit éves rendszerességgel végeznek. A karbantartás során keletkező hulladékok elszállításra kerülnek a telephelyről, azok kezeléséről a kivitelező gondoskodik.

3.3 A tevékenység felhagyása

Amennyiben a fűrés produktívnak bizonyul, úgy a tevékenység végzése tervezetten 10-15 évig tart, felhagyására (bányabezárás) ezt követően kerül sor. A bányavállalkozó bányászati jogosultsága koncessziós szerződésen alapul. A szerződés 2036. január 21-ig hatályos, amely

tartam legfeljebb 10 évvel meghosszabbítható. Azaz legkésőbb 2046-ig a kút és a felszíni technológiák felszámolása és tájrendezése megtörténik.

Felhagyás esetén a technológiai elemeket szabályozott módon nyomásmentesítik, leürítik. Ezután az edényzetet, csővezetékeket teljesen leszerelik, a felhagyás idején hatályos jogszabályoknak, gazdaságossági vizsgálatnak, illetve hatósági előírásoknak megfelelően. Jelenlegi előírások szerint a bontási munkálatok engedélyezése, a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól szóló 12/2022. (I.28.) SZTFH rendelet szerint, bontási engedély birtokában történik: kútfelszámolás, kútkörzet és kútakna betonjának feltörése, törmelék elszállítása a létesítmény által igénybe vett terület rekultiválása. A használati időtartam alatt előállt esetleges változások a felszámolás egyes hatásainak felülvizsgálatát indokolhatják, (pl. ökológia, földhasználat). A földterület eredeti használati állapota teljes mértékben visszaáll, illetve visszaállítandó.

A felhagyás kivitelezése bontási engedély, valamint részletes és jóváhagyott tájrendezési terv alapján történhet.

4 A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK ÁLLAPOTA

Forrás:

- Magyarország kistájainak katasztere (MTA 1990.)
- Magyarország földtani térképe M=1:100000
- Az Alföld földtani atlasza (MÁFI, 1991)

4.1 Domborzat, éghajlat

Isaszeg település az Észak-Magyarországi-középhegység nagytáj Cserhátvidék Gödöllő-Monori dombság kistájcsoport **Gödöllői-dombság kistáj** területén helyezkedik el

Északi részén tömeges megjelenésű, D-felé terjedelmes völgyközi hátakra tagolódott eróziós dombság. A kistáj közepes magasságú dombvidékből DK-felé széles völgyek tagolta alacsony dombhátakba megy át. 130 és 344 m közötti tszf-i magasságú, enyhén DK felé lejtő dombvidék. Az átlagos felszíni relief 60 m/km^2 , D-DK-en $20-40 \text{ m/km}^2$.

Mérsékelt meleg, mérsékelt száraz éghajlatú kistáj.

Az évi napsütés 1950-1970 óra körüli, a nyári évnegyedben kevéssel több, mint 780 óra, télen pedig valamivel kevesebb, mint 180 óra napsütésre számíthatunk. Az évi középhőmérséklet $9,07-10,0^\circ\text{C}$, a vegetációs időszaki átlag pedig $16,3-16,7^\circ\text{C}$. Az évi csapadékösszeg 600 mm körül van, ariditási indexe 1,17-1,20 körüli. Legnagyobb gyakoriságú az É-i és a ÉK-i szél; az átlagos szélesség 3 m/s körüli.

4.2 Földtani, talajtani adottságok

A kistáj Ny-ÉNy-i peremét miocén homokkőből és kavicsból álló képződmények építik fel. Ettől D-DK-re fokozatosan növekvő vastagságban felsőpannóniai homokos-agyagos, illetve az Ős-Dunához és az északról érkező folyókhoz kapcsolódó folyóvízi üledékek települtek. A Pécel-Isaszeg vonaltól északra a felszínt borító löszből, a peremeken futóhomokból, lejtőanyagból előbukkannak felsőpannóniai édesvízi mészkő- és márgás felszínek. A kistáj déli részét egységesebben és nagyobb vastagságban borítja lösz, a peremeken félig kötött futóhomok.

A feltárandó mező várható felépítése:

Miocén tető: - 600 m TVDSS

Oligocén tető: -1600 m TVDSS

Eocén tető: -1920 m TVDSS

Triász tető: -2100 m TVDSS

A kistájban a lejtősödésnek megfelelően barnaföldek és csernozjom barna erdőtalajok együttesen a terület 96%-át borítják.

4.3 Vízrajz, felszíni és felszín alatti vizek, vízhasználatok

A kistáj a Duna bal parti vízfolyások (Szilas-, Rákos-, Mogyoródi patak, a Galga jobb oldali, valamint a Felső-Tápió forrásvidéke vízgyűjtőjére terjed ki. Elég száraz terület. A kistáj vízhiányát sok kis tóval, tározóval igyekeznek pótolni, legnagyobb az Isaszegi (16ha).

A kútkörzethez legközelebbi felszíni vízfolyás kb. 2,5 km-re K-re a Felső-Tápió, illetve az ennél kicsit nagyobb vízhozamú Rákos-patak, kb. 2,5 m-re nyugatra húzódik. Legközelebbi állóvíz a Felső-Tápión duzzasztott tó az Isaszegi Vadászház mellett kb. 2,8 km-re DK-re és a Rákos-patak melletti horgásztó Isaszeg-Öreghegyen, kb. 4 km-re Ny-ra.

A talajvíz csak a völgyekben összefüggő, ahol 5-6 m között érjük el, mennyisége nem számottevő. Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A rétegvizeket feltáró artézi kutak átlagos mélysége 100 m körüli. Vízhozamuk mérsékelt, közepesen kemények és vasasok.

A nyugalmi talajvízszint mélysége a beruházás környezetében 8 m-nél mélyebben található (<https://map.hugeo.hu/tvz/>).

A szűkebb környezetben engedélyezett talajvízhasználatok nincsenek. Kb. 650 m-es és 1,5 km-es távolságban működnek vízföldtani naplóval rendelkező kutak, ezek talpmélysége 190-200 m közötti.

A 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint Isaszeg település *kiemelten érzékeny* vízminőség-védelmi területen található.

A Magyarország Vízgyűjtő-gazdálkodás Tervének Második felülvizsgálata (VGT3) 2.1 melléklete szerint a beruházással érintett terület környezetében levő vízbázisok sérülékenyek: AID439-Isaszeg vm., AID719-Pécel vm..

A vízbázist üzemeltető Dabas és Környéke Vízügyi Kft. BK-25-0362 iktatószámú tájékoztatása szerint „... az ingatlan jelenleg vízbázis védelemmel kapcsolatban nem érintett. Folyamatban van a 8. számú kút bekötése, ennek kapcsán esetleg majd érintett lehet. Ez a kút több mint 200 m mély, tehát védett vízadó rétege van. A védőidom/véd-terület kijelölése folyamatban van.” A Pest Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztály 30414/1616/2025.ált. ügyiratszámú Tájékoztatásában szintén megerősítette, hogy „érintheti a Vízügyi hatóság előtt kijelölés alatt álló – a DAKÖV Dabas és Környéke Vízügyi Kft. üzemeltetésében álló – Isaszegi vízbázis védőidomát”.

4.4 Élővilág

Az élővilág leírásánál a 2025. március 4-i bejárás megfigyeléseire, és fellelhető adatokra támaszkodtunk. A bejárás a vegetációs időszak hiánya miatt növényegyedek leírását nem tudtuk elvégezni, általános képet adunk a megfigyelt társulásokról.

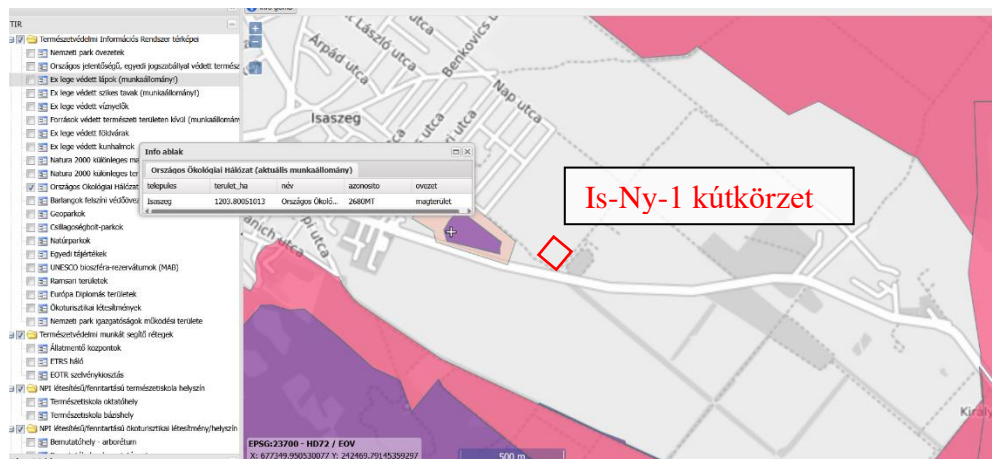


A beruházással érintett terület mezőgazdasági területet érint. A határoló utak – Agár utca, zúzottköves, Tánicsics Mihály út, földút, Ady Endre út, aszfaltút – mentén fasorokkal. A bejárás idején az érintett terület még nem volt bevetve.

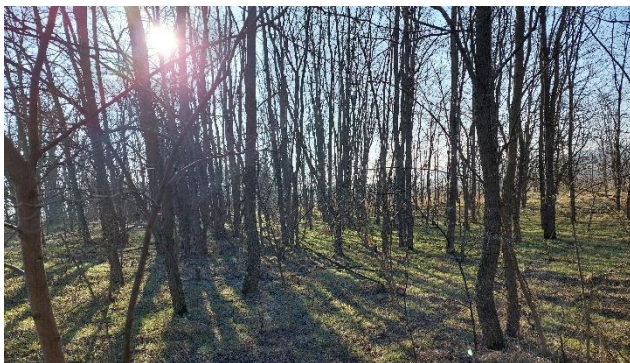
A telepítés során a terület ÉNy-i oldalán található facsoportból feltehetően néhány fa kivágásra kerül, erről konkrét információt a Megrendelőtől nem kaptunk.



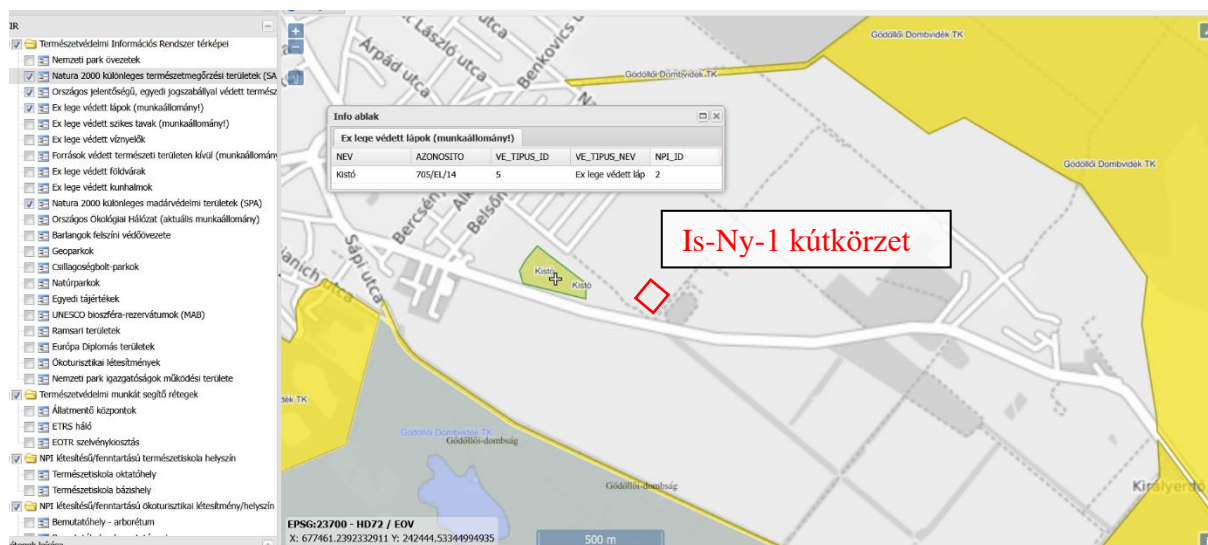
A Természetvédelmi Információs rendszer térképállomány szerint a beruházás környezetében az alábbi védett területek találhatók:



A területtől Ny-ra közvetlenül a Tánácsics Mihály utca túloldalán az Ökológiai Hálózathoz tartozó puffterület, illetve közepén magterület van kijelölve. Ez a terület „Kistó” néven ex lege védett lápként van nyilvántartva. A helyszíni bejárás során a vízzel való, akár időszakos telítettség nyomát nem láttuk, a térképeken jelölt, lápot tápláló vízfolyás a faluban sem található.



A területtől délre kb. 600 m-re a Sári utca túloldalán húzódik a Gödöllői-dombság Tájvédelmi Körzet, átfedéssel a Gödöllői Dombság Natura2000 különleges természetmegőrzési terület (HUDI20023) határa, amely egyben ökológiai folyosó és magterület is.



A kistáj az Északi középhegység flóraidéke (Matricum) Börzsöny (-Cserhát-Gödöllői-dombság) flórajárásába (Neogradense) tartozik.

A tágabb területen mind a síkvidékekre, mind a középhegységekre jellemző erdők és gyepek megtalálhatók: a zárt lombhullató erdőségek, erdőpuszták, kisebb részben lösz- és homokpusztagyepek, illetve lejtőssztyepek is találhatóak itt. A vízfolyások mentén lokálisan vizes élőhelyek is kialakultak. Viszonylag magas az idegenhonos fafajjal telepített erdőültetvények aránya.

A tágabb terület legjellegzetesebb potenciális erdőtársulásai között meg kell említeni molyhos és cseres-tölgyeseket (Quercetum pubescenti-cerris), tatárjuharos-lösztölgyesek, gyöngyvirágos-tölgyes (Convallario Quercetum roboris) elegyes erdeit. Fátlan társulásai a homokpusztai gyepek (Festucetum vaginatae danubiale) és a zárt homokpusztai gyepek (Astragalo-Festucetum sulcatae danubiale) foltjai.

A földek közel 50%-a szántó, 25%-a telepített erdő, a tájnak csak 10-20%-án lehet fellelni a természetközeli növényzet maradványait.

4.5 Levegő

A tervezett beruházás közelében jelentősebb légszennyezést kibocsátó ipar nincs. A levegő állapotát elsősorban a lakott területek, valamint a mezőgazdasági jellegű tevékenység befolyásolja. A mező- és gyepgazdálkodásból eredő mezőgazdasági művelés légszennyező anyag kibocsátása nem jelentős. Isaszegen jelentős légszennyező ipar nincs, főként szolgáltatást végző telephelyek adják az esetleges szennyezőanyag kibocsátást (tűzép, kertészet, autószerelő stb.)

Összességében a tervezett helyszín levegő szennyezettségi állapotát a települések fűtéséből és helyi kisipartól eredő légszennyező anyag kibocsátások, a mezőgazdasági művelésből eredő időszakos porszennyezés, valamint a közlekedési utak forgalmából eredő légszennyezések befolyásolják.

A telephely levegőminőségének jellemzésére megfelelő közelségben immissziós mérőállomás nem üzemel. Ezért azt a légszennyezettségi zóna besorolása alapján közelítettük meg. A zónákba történő besorolás a szervesetlen anyagok (kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid) tekintetében megfelelő iránymutatást ad az alsó, illetve a felső vizsgálati küszöbértékekhez történő viszonyítás tekintetében.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről 1. mellékletében foglaltak szerint vettük figyelembe. Az immissziós határértékek az alábbiak:

4.1.1. táblázat: Immissziós határértékek

Légszennyező anyag	Értékek, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nitrogén-oxidok	200
Szén-monoxid	10000

Kén-dioxid	250
Szálló por (PM10)	50

Zóna típusa

Az 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettség mértéke alapján a zónák típusait állapítja meg. Isaszeg térségére, a 10. számú „Az ország többi területe” légszennyezettségi zónára vonatkozó besorolásokat szennyezőanyagoként az alábbi táblázat mutatja be.

4.1.2. táblázat: A légszennyezettségi zóna besorolása

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint						
Zóna megnevezése	KSH kód	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Benzol
Az ország többi területe	-	F	F	F	E	F
Zóna megnevezése	Talajközeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)
Az ország többi területe	O-I	F	F	F	F	D

Ahol a 14/2001 (V.9.) Kőm-Eüm-FVM együttes rendelet 4. számú melléklete alapján:

- *D csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- *E csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- *F csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- *O-I csoport:* azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A zónabesorolás azt mutatja, hogy az üzemelésre jellemző kibocsátott komponensek (CO, NO_x, SO₂) az F kategóriába, a PM₁₀ az E kategóriába vannak sorolva, tehát e komponensek várható koncentrációja a környezeti levegőben az alsó vizsgálati küszöböt sem haladja meg. Ebből látható, hogy a térség levegője jó minőségű és terhelhető, így a fellépő kibocsátások várhatóan nem okozzák az immissziós határértékek túllépését.

4.6 Zaj

A térségben jelentős zajforrás nincs. A kisforgalmú mellékútvonalak forgalmából, valamint a mezőgazdasági munkagépekből időszakosan jelentkező háttérzaj elhanyagolható, nem állandó.

4.7 Hulladék

A települések hulladékkezelése megoldott. A kommunális hulladék elszállítását az érintett területen a MOHU Zrt. végzi, lehetővé téve az újrahasznosítható hulladékok szelektív gyűjtését.

5 AZ ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉG HATÁSAI, HATÁSTERÜLETE

5.1 Levegő

A beruházás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a felvonulási utak és a kútkörzet környezetében levő munkaterületek közvetlen környezete.

Az építési fázis munkálatai közül a fűróberendezés betonalapjainak építése, majd a fűróberendezés üzemeltetése jár a legnagyobb azonos légszennyezőanyag kibocsátással, így az alábbiakban e munkafázisok légszennyező hatását vizsgáljuk.

Használt munkagépek a kút építésének fázisában: Földmunkagép, traktor, daru, tehergépjárművek, Rotary Zrt. ZJ-40 R-95 típusú fűróberendezése, tehergépjárművek.

Az építési terület környezetében és a szállítási útvonalon a gépek tevékenységéből és forgalmából adódóan a levegő porszennyeződése megnövekszik, a beruházás idejétől függően a közelben lévő növényzetre leülepszik. Ennek a káros hatásnak a mértékét az időjárási viszonyok és a talaj minősége befolyásolja, a porfelverődés mértéke locsolással csökkenthető. A porterhelés elsősorban nyáron jelentkezik, értéke az alapterheléssel összeadódik. A beruházás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a felvonulási utak és a technológiai telepítés közvetlen környezete.

Emellett a levegőt a szállítást és a munkákat végző berendezések kipufogógázai az építés ideje alatt káros anyagokkal terhelik. A kipufogógázokkal az alábbi szennyező-anyagok kerülnek a levegőbe: szilárd anyag (korom), szénhidrogének, nitrogén-oxidok (NO_x), szén-monoxid (CO) és kén-dioxid (SO₂). A csődepóniákhoz vezető közutakon a lerakatok feltöltése, és az onnan történő kiszállítások okozta forgalom a kezdeti időszakban a magasabb, a napi 4-5 teher- és 3 kisbusz vagy 4-5 személygépkocsi forgalma a szállítási utak forgalmához képest elhanyagolható, azok jelenleg is meglévő hatásterületén nem módosítanak.

A fűróberendezés üzemelése során 6 pontforrás azonosítható:

Mennyiség	Motor típus	Teljesítmény	Üzemanyag felhasználás
2 db	Caterpillar C-18	630 LE (470 kW)/db	20-30 kg/h/db.
2 db	Caterpillar C-18	680 LE (508 kW)/db	30 kg/h/db.
1 db	Caterpillar C-18	804 LE (600 kW)/db	50 kg/h/db.
2 db	Caterpillar 3512	1025 LE (764 kW)/db	70-80 kg/h/db.

A felhasznált üzemanyag (minden motor típusnál): kis kéntartalmú (0,05 tömeg %) gázolaj.

A pontforrások kibocsátására vonatkozóan 2024. decemberben a Rotary Zrt. megbízásából a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft. emisszió mérést végzett a fűróberendezésen, a hatásterület számításánál ezen jegyzőkönyvben szereplő adatokra támaszkodtunk.

A tevékenységre vonatkozó levegővédelmi hatásbecslést az 5.1. mellékletben, az emisszió mérési jegyzőkönyvet a 5.2 mellékletben csatoltuk.

5.1.1 Fűrési telephelyet érintő munkák hatásterülete-építési munkák

A számítások során konzervatív megközelítést alkalmaztunk. Azt feltételeztük, hogy a fűrési telephelyen a betonburkolat kialakítása, fűróberendezés telepítése kb. 42 napot fog igénybe venni az Engedélyes tájékoztatása alapján.

A hatásterület részletes számítását az 5.1 mellékletben csatoltuk. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra.

A tevékenységhez kapcsolódó építőipari munkagépek, mint a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak emisszió-számítását a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövahagyására vonatkozó követelményekről szóló, az Európai parlament és a tanács (EU) 2016/1628 rendeletével megállapított szennyezőanyag-kibocsátási határértékek figyelembevételével végeztük el.

A kivitelezés során a jogszabályoknak megfelelő minőségű gépjárművek használhatók, a szükséges bizonylatokkal a Kivitelező(k)nek, gépjármű tulajdonosoknak rendelkezniük kell. A kivitelezéseken általában használt munkagépek átlagos teljesítménye 100-160 kW, ezért a fenti rendelet $56 \leq P < 130$ kategóriáját vettük alapul a kibocsátás számításánál. A mobildaru kibocsátásánál a $130 \leq P < 560$ kategóriát vettük alapul.

Fenti sztenderdek szerint a munkagépek teljesítménye alapján az egyes szennyezőkre számított emissziós faktorok:

Szennyező anyag	Emissziós faktor[g/kWh]		Kibocsátás [mg/s]	
	$56 \leq P < 130$	$130 \leq P < 560$	130 kWh teljesítmény	250 kWh teljesítmény
Szén-monoxid (CO)	5	3,50	180,56	486,11
Metán-szénhidrogének (HC)	0,19	0,19	6,861	26,39
Nitrogén-oxidok (NO _x)	0,4	0,4	14,444	55,56
Szilárd anyag (korom, PM10)	0,015	0,015	0,54	2,08

A hatásbecslés során 2 db munkagép egyidejű üzemelésével számoltunk, napi 10 órás időtartamban, 40 napos kivitelezéssel. A daru kibocsátását 50 üzemórával számoltuk.

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélsősebesség 2,7 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,5 C°-nak. Az átlagos szélsősebesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,294.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,1, mivel többnyire sík, növényzet borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték (µg/m ³)	Háttérterhelés (µg/m ³)	Terhelhetőség (µg/m ³)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	561,3	9 438,7
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	47,5	152,5
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	30,3	19,7
SZÉN-MONOXID	10 000,0	561,3	9 438,7

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- a) az egyórás légszennyezettségi határérték (PM₁₀ esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM₁₀ esetén 24 órára).

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
munkagépek (2db)	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	361,11 mg/s 28,89 mg/s 1,08 mg/s	-	-
mobildaru	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	486,77 mg/s 55,56 mg/s 2,08 mg/s	-	-

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
munkagépek	50
daru	19 - 66

A területelőkészítésnél használt munkagépek üzemeltetése során a maximális hatástávolság 66 m, a számított hatásterület lakott területet nem érint



5.1.2 Fűrési telephelyet érintő munkák hatásterülete-fűrés-kútépítés

A számítások során konzervatív megközelítést alkalmaztunk, azaz feltételeztük, hogy a fűrőberendezés a tervezett 40 nap alatt folyamatos üzemben üzemel, a becslés a tervezettnél nagyobb kibocsátással számol.

A megnevezett R-69-es számú berendezésnél 7 db. dízelmotor van telepítve (5 db. Caterpillar C-18-as, és 2 db. Caterpillar-3512-es típusú). Az öt Cat. C-18-as motor közül kettő a fűrőberendezés tartozéka (P1 és P2 pontforrások), a fűrőberendezésre fixen fel vannak szerelve, majd a letelepítés után – egy közlőmű segítségével – az emelőmű, és a forgatóasztal meghajtását végzik. A harmadik Cat. C-18-as dízelmotor áramfejlesztő generátorként van jelen (P5 pontforrás), a negyedik Cat. C-18-as pedig a harmadik motor tartaléka (P6 pontforrás). Az ötödik Cat. C-18-as motor a Top Drive meghajtó motor (P7 pontforrás). A két Cat.-3512-es dízelmotor egy-egy iszapszivattyú meghajtását végzi (P3 és P4 pontforrás). Normál üzemmódban, általában egyszerre, egy időben 5-6 db. dízelmotor üzemel, ezért a hatásbecslést a P6 pontforrás (tartalék) nélkül végeztük el.

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
P1 (fűrőberendezés)	4	0,15	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	78,9 283,7 2,7	354,3	616 (nem tűzeléstechn.)
P2 (fűrőberendezés)	4	0,15	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	110,7 353,1 2,9	350,2	707 (nem tűzeléstechn.)

P3 (iszapszivattyú)	4	0,3	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	156,5 629,7 5,1	250	3175 (nem tüzeléstechn.)
P4 (iszapszivattyú)	4	0,3	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	130,4 322,5 3,5	261,7	2667 (nem tüzeléstechn.)
P5 (áramfejlesztő)	3	0,25	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	99,8 392,1 3	231,7	1214 (nem tüzeléstechn.)
P7 (TopDrive meghajtó)	3	0,2	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	194,7 567,9 4,4	210,2	1112 (nem tüzeléstechn.)

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság [m]</i>
P1 (pont)	31 - 49
P2 (pont)	33 - 65
P3 (pont)	52 - 289
P4 (pont)	47 - 162
P5 (pont)	26 - 97
P7 (pont)	27 - 118

A fűróberendezés üzemeltetése során a maximális hatástávolság 289 m, a számított hatásterület lakott területet nem érint. A hatásterület térképi ábrázolását az 5.1 mellékletben csatoltuk.



Kijelenthető, hogy a tevékenység hatása a környezetre nem jelentős.

5.1.3 Tehergépjárművek kibocsátása, szállítás hatásterülete

A levegőt a fűrási terület előkészítésekor, valamint a fűráskor és a fűróberendezés bontásakor a szállítási útvonalon a szállítást végző tehergépjárművek kibocsátásai terhelik.

A mélyfűrés építési munkálatai, így a fűrási telephely kiépítése, a fűróberendezés felszerelése, a fűrási, kútmunkálati tevékenység, majd a fűróberendezés leszerelése során napi 4-5 tehergépjárművel, a fűróberendezés oda-elszállításakor max. napi 10 tehergépjárművel, a fűrés ideje alatt napi 3-4 tehergépjárművel lehet számolni.

A tehergépjárművek fajlagos kibocsátása a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatai alapján:

Üzem mód	CO	NO _x	SO ₂	CH	PM
km/h	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km

5 km/h	26,74	9,37	0,193	6,04	3,15
30 km/h	12,94	6,25	0,104	1,13	1,76
50 km/h	9,18	5,99	0,0932	0,645	1,56
90 km/h	6,95	9,07	0,118	0,498	1,8

Az MSZ 21459/2:1981 alapján az emisszió a következő képlettel számolható:

$$E_i = \frac{(\sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij})}{3.6 \cdot 10^3}$$

Üzem mód	CO	NOx	SO2	CH	PM
km/h	mg/s m	mg/s m	mg/s m	mg/s m	mg/s m
5 km/h	7,4278E-03	2,6028E-03	5,3611E-05	1,6778E-03	8,7500E-04
30 km/h	3,5944E-03	1,7361E-03	2,8889E-05	3,1389E-04	4,8889E-04
50 km/h	2,5500E-03	1,6639E-03	2,5889E-05	1,7917E-04	4,3333E-04
90 km/h	1,9306E-03	2,5194E-03	3,2778E-05	1,3833E-04	5,0000E-04

A hatásbecslés során 5 db tehergépjármű (50 km/h) elhaladásával számoltunk, 3 hónapos kivitelezési idő esetén. Az országos közutakon és autópályákon 5 tehergépjármű elhanyagolható mértékű forgalom-növekedést jelent, ezáltal emisszió növekedést nem okoz.

A beruházás hatásterületén a szennyezőanyagok nem koncentrálnak, nem okoznak visszafordíthatatlan környezeti változásokat.

Hatásterület meghatározása

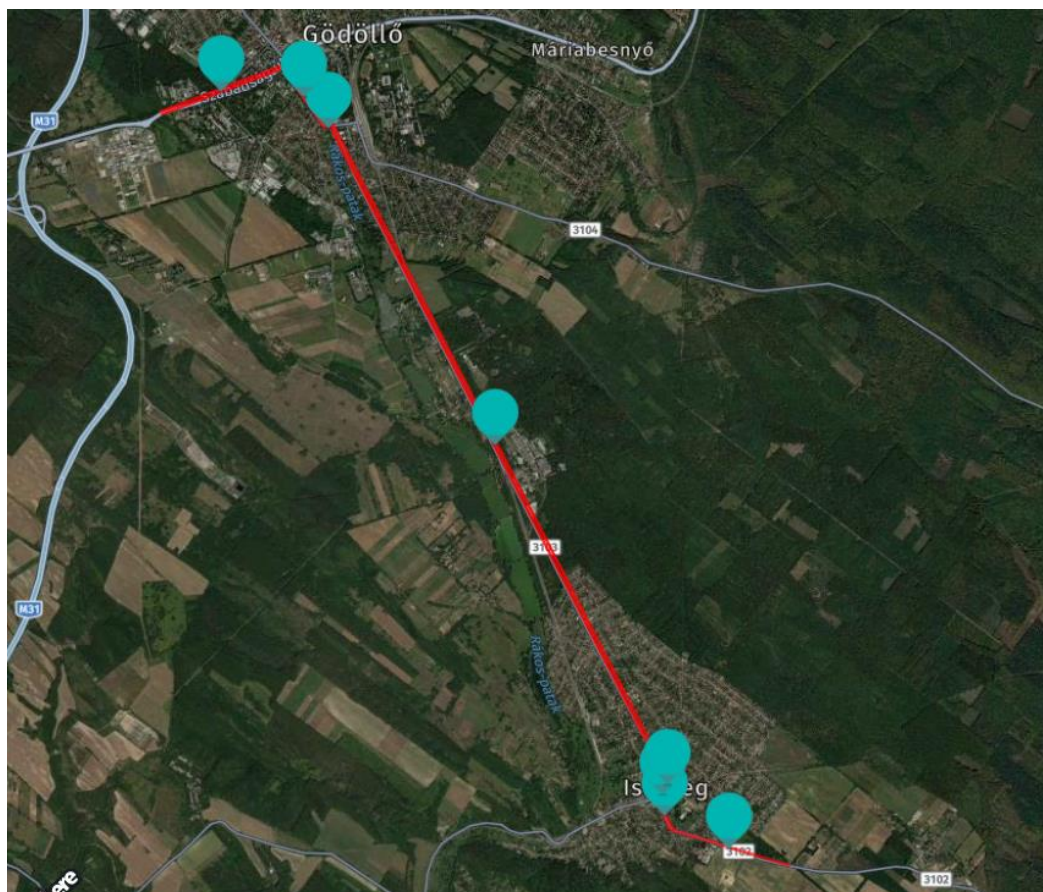
A számítások során konzervatív megközelítést alkalmaztunk, azaz a feltételeztük, hogy a fent részletezett munkagépek teljes számban napi 8 órát üzemelnek, azaz a becslés a tervezettnél nagyobb kibocsátással számol.

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolság:

<i>Forrás (útvonal egyes szakaszai)</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
1 (vonat)	3
2 (vonat)	16
3 (vonat)	14

4 (vonat)	6
5 (vonat)	16
6 (vonat)	6
7 (vonat)	16
8 (vonat)	15

A szállítási útvonal mentén a maximális hatástávolság 16 m, az 5 tehergépjármű elhaladása esetén.



5.1.4 Fáklya

A kútmunkálatnál biztonsági okból fáklya üzemeltetése szükséges. A fáklyavezeték mérete 3", magassága 6 m és a kúttól 50m távolságra van.

A fáklya telepítése munka és műszaki-biztonsági okokból szükségszerű. Egyedileg lehet szükség a használatára, az elégetett termelvény ismeretének hiánya és a bizonytalan üzemelési idő miatt hatásterületet nem tudunk rá számítani.

Mivel a telepítés és a fűrés időben elkülönülő események, ezért a hatásterületeken külön ábráztuk mindhárom esetben az 5.1 mellékletben.

A telepítés hatása levegővédelem szempontjából terhelő lehet, de ez a hatás a munkálatok befejeztével megszűnik. Környezetre gyakorolt hatása nem jelentős.

5.2 Talaj

A beruházással érintett talaj szennyeződés-érzékeny, ezért véletlenszerűen bekövetkező talajszennyezés esetén a szennyeződött talaj eltávolításáig a talaj mélyebb rétegeibe, esetleg a talajvízszintig történő beszivárgással kell számolni.

A talaj szennyezését okozó hatótényezők a következők lehetnek:

- a munkagépek üzemanyaggal-, kenőanyaggal való helyszíni utántöltése során kicsöpögő gázolaj és kenőolaj
- nem veszélyes fűróiszap kiömlése

A fentieknek megfelelően mérséklő intézkedéseket fognak betartani, melynek tartalmaznia kell a műveletek különös gonddal való végzését. Üzemzavar esetén a Rotary Zrt. EBKM Szabályzatában foglaltak szerint járnak el. Kármentőedényeket használnak a kritikus helyeken, szükség esetén a csöpögést homokos tálcával fogják fel. A technológiai fegyelem betartását és ennek ellenőrzését biztosítani fogják. A fentiek betartása esetén a talajba szennyezőanyag nem kerül.

A kommunális szennyvizet az építés területén felállított konténerekben elhelyezett WC-ben gyűjtik, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet elszállítják.

Az építés közvetlen hatásterülete az építési terület, igénybevétele kizárólag az építés- idejére korlátozódik, utána a területet a termelésbe állításhoz nem szükséges térrésztől eltekintve műszakilag és agrotechnikailag helyreállítják. A telepítés hatása talajvédelem szempontjából terhelő lehet, de ez a hatás a munkálatok befejeztével megszűnik. **Környezetre gyakorolt hatása nem jelentős.**

5.3 Felszín alatti víz

A nyugalmi talajvízszint mélysége a beruházás környezetében 8 m-nél mélyebben található (<https://map.hugeo.hu/tvz/>).

A szűkebb környezetben engedélyezett talajvízhasználatok nincsenek. Kb. 650 m-es és 1,5 km-es távolságban működnek vízföldtani naplóval rendelkező kutak, ezek talpmélysége 190-200 m közötti.

Az isaszegi vízbázist üzemeltető Dabas és környéke Vízügyi Kft. tájékoztatása szerint a térségben védőidom/véd-terület kijelölése folyamatban van a vízügyi hatóságon. Folyamatban van a 8. számú kút bekötése, ennek kapcsán esetleg majd érintett lehet a terület. Ez a kút több mint 200 m mély, tehát védett vízadó rétege van. A vízbázis-érintettség miatt a tevékenységre vonatkozóan vízbázisvédelmi egyedi vizsgálat lefolytatása van folyamatban.

A talajvíz minőségének építés közbeni veszélyeztetését a talajnál felsorolt tényezők jelenthetik:

- a munkagépek üzemanyaggal-, kenőanyaggal való helyszíni utántöltése során kicsöpögő gázolaj és kenőolaj
- kút üzemeltetésénél bekövetkező havária esetén a termelvény kiömlése

A veszélyeztetés kivédésére — csakúgy, mint a talaj esetében —, megfelelő mérséklő intézkedéseket kell betartani: a műveletek különös gonddal való végzésére, kármentőedények használatára, szükség esetén a csöpögésnek homokos tálcával való felfogására kell ügyelni. A technológiai fegyelem betartását és ennek ellenőrzését biztosítani kell, a kockázat így minimalizálható.

Savas rétegserkentés

A fűrészi tevékenységgel - majd eredményes fűrés esetén a kút üzemeltetésével - szükségszerűen együtt járó tevékenység a réteg savazása. A savazás célja, hogy kitisztítsák a szénhidrogén csatornákat, melyek a fűrészsappal elszennyeződtek. A rétegsavazás a bányafelügyelet engedélyéhez kötött, műszaki üzemi terv jóváhagyási eljárásban dönt a rétegsavazás engedélyezéséről és annak feltételeiről.

A kútkörzeti áteresztőképesség helyreállítására, javítására irányuló savas rétegkezeléseknek a tárolóközet szénhidrogén-telített szakaszán történik. A savas rétegkezelések során biztosításra kerül, hogy a kezelőfolyadék kizárólag a megcélzott tárolószakaszba kerüljön. A savas rétegserkentéseket úgy kell megtervezni, hogy az alkalmazott kezelési nyomások ne okozzanak közetrepesztést. A savas kezelőfolyadék a sósav (HCl) 7,5-20 %-os vizes oldata, homokkövek kezelése esetén kiegészítve 0,3-3 % folyssavval (HF). Bizonyos speciális esetekben, ahol a kútkiképzési szerelvények korrózióvédelme a sósav használatával nem oldható meg a magas hőmérséklet miatt, ott a kezelőfolyadék 9 %-os hangyasav vagy 2-10 %-os ecetsav lehet.

A savas rétegserkentések során besajtolt savas kezelőfolyadék mennyisége nem haladja meg a perforációs intervallum/megnyitott rétegszakasz 1 méteres hosszára számított 1,2 m³-t műveletenként, és összességében nem haladhatja meg az 50 m³-t műveletenként.

A savas rétegserkentési műveletek során részletes jelentés készül a munkálatokról, tartalmazva a besajtolt folyadékok mennyiségét, összetevőit, a besajtolásról készített nyomásdiagramot.

A savas rétegserkentési műveletet követően visszatermelt savas folyadék semlegesítésre kerül pH szempontjából, majd a nem hasznosítható folyadékanyag a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően a szükséges jogosultsággal rendelkező ártalmatlanítóban kerül

elhelyezésre. A kezelések hatékonyságának érdekében is biztosítani kell, hogy a kezelőfolyadék kizárólag a megcélzott tárolószakaszba kerüljön, egyrészt, hogy ne csökkenjen az egységnyi közettérfogatra jutó savmennyiség, másrészt, hogy a savas rétegkezelés ne eredményezze a víztermelés növekedését a vízfázisban lévő tárolóközet serkentésével. Ez úgy érhető el, hogy hidraulikailag megfelelően záróképes cementpalástot létesítsünk a kérdéses lyukszakaszon, a cementpalást minőségét geofizikai szelvényezés segítségével ellenőrizzük, megfelelő mélységben és lyukátmérőben, hatékonyan perforáljuk a béléscsővet, a cementpalástot és a kútkörzeti közetet, valamint biztosítjuk és zárásvizsgálatokkal ellenőrizzük a kezelési nyomásnak kitett béléscső, termelőcső és termelési szerelvények integritását. A savas rétegserkentéseket úgy kell tervezni, hogy az alkalmazott kezelési nyomások ne okozzanak közetrepedést. **Ezeknek megfelelően a kutak oldaláról nézve komplex értékelésre támaszkodó vizsgálatokkal bizonyított, hogy a földtani képződmény, amelybe a besajtolás történik, a szennyező anyagok továbbterjedése szempontjából zártnak tekinthető.**

Szénhidrogén-felhalmozódás csak olyan földtani képződményben jöhet létre, amely meggátolja a migráló szénhidrogének továbbhaladását, amely szerkezeti, litológiai, sztratigráfiai vagy ezek kombinációjából kialakult csapdát képez a szénhidrogének számára, és a csapdát lezáró fedőközet biztosítja a csapdázott szénhidrogének helyben tartását földtörténeti korokon átívelően. A szénhidrogén-felhalmozódás értékelésére készített komplex kutatási zárójelentés többek között elemzi szénhidrogének csapdázódását biztosító záróelemeket az elvégzett geológiai, felszíni geofizikai, fűrés, lyukgeofizikai kutatásra és információszerzésre, valamint rétegvizsgálatokra/próbatermetelésekre alapozva. **Ezeknek megfelelően a geológia oldaláról nézve komplex értékelésre támaszkodó vizsgálatokkal bizonyított, hogy a földtani képződmény, amelybe a besajtolás történik, a szennyező anyagok továbbterjedése szempontjából zártnak tekinthető.**

A szénhidrogén-tárolók a kutatás és kitermelés évtizedei során – azaz tartósan – kizárólag a szénhidrogének kinyerését szolgálják, más hasznosítás nem elképzelhető bennük, **azaz a besajtolás más célra tartósan alkalmatlan földtani képződménybe történik.** A szénhidrogén-tárolók elvizesedésüket követően is alkalmatlanok maradnak gyógyvíz, hévíz vagy ivóvíz kitermelésére a nem kitermelhető, maradó szénhidrogén-telítettség miatt.

A szénhidrogén-termelés javítását célzó savas rétegserkentések során besajtolt folyadékmennyiség néhány köbmétertől néhány tíz köbméterig terjed műveletenként, a MOL gyakorlatában ez nem éri el az ötven köbmétert. Ez a mennyiség gyakorlatilag észrevehetően elenyésző a tárolóközetben elhelyezkedő, millió köbméteres nagyságrendű fluidumtérfogathoz képest, ha a kezelőfolyadék a tárolóközetben maradna, akkor is csupán milliomodrésnyi mértékű koncentrációt jelenthetne a rétegfolyadékban, a besajtolási művelet pedig mindössze egy-két óra alatt lezajlik, nincs idő a kezelőfolyadék eloszlására a tárolóközet nagyobb térfogatát érintően. **A savas rétegserkentési műveletekből eredően a felszín alatti vízre vonatkozó minőségromlás veszélye kizárt, és hogy a műveletek nem veszélyeztetik a környezeti elemek – különösen a felszín alatti vizek – mennyiségi és minőségi viszonyait.** Kiemelten igaz ez az ivóvízellátás szempontjából számításba vehető, felszínközeli vízadó rétegekre, amik több száz méterrel sekélyebben helyezkednek el a szénhidrogén-tárolóknál, köztük számos záróképes közetösszet települt, és a kútszerkezetben jellemzően két

béléscsőrakat is biztosítja e rétegek védelmét. A beruházás építése során a talajvízben okozott változások csak havária esetén lehetnek terhelőek, az építés normál menete a talajvíz minőségét nem befolyásolja.

A beruházás során kiemelt figyelmet fordítanak a felszín alatti vízkészletek védelmére. A fűrés a köztes felszín alatti rétegek kizárásával történik, az üzemelés -gáztermelés - során az ivóvízbázist adó rétegek nem szennyeződnek. A kísérővízként kitermelt rétegvizet azonos rétegbe likvidálják, az ivóvízbázist adó rétegekből víz kitermelése nem történik.

A telepítés hatása a felszín alatti vizek védelme szempontjából potenciálisan terhelő lehet, de ez a hatás a munkálatok befejeztével megszűnik. **Környezetre gyakorolt hatása nem jelentős**

5.4 Felszíni víz

A kútkörzethez legközelebbi felszíni vízfolyás kb. 2,5 km-re K-re a Felső-Tápió, illetve az ennél kicsit nagyobb vízhozamú Rákos-patak, kb. 2,5 m-re nyugatra húzódik. Legközelebbi állóvíz a Felső-Tápión duzzasztott tó az Isaszegi Vadászház mellett kb. 2,8 km-re DK-re és a Rákos-patak melletti horgásztó Isaszeg-Öreghegyen, kb. 4 km-re Ny-ra.

A munkálatok nem érintenek közvetlenül felszíni vizet.

A létesítmény építésének felszíni vízre gyakorolt hatása nem jelentős.

5.5 Élővilág

A fűrés telephely kialakítás során néhány fa kivágásra kerül. Ezt követően az aktív művelés alatt álló területen az elvégzendő munkálatok az élővilágban külön terhelést nem okoznak. A munkálatok idején az érintett területen kultúrnövény nem termesztendő, a következő években azonban az üzemelés nem akadályozza a növénytermesztést.

A fentiekben részletezett élővilágra gyakorolt hatás csak az építési időszak során várható.

A munkával járó környezetterhelés nem okoz jelentős hatást a terület ökológiai állapotára, nem okozza az eltartó képesség változását.

A létesítmény építésének az élővilágra gyakorolt hatása elviselhető.

5.6 Zaj-, rezgésvédelem

Az építés idején zajhatással számolni kell. A tevékenységre vonatkozó zajvédelmi hatásbecslést az 5.3. mellékletben csatoltuk.

Zajvédelmi szempontból az északnyugati irányban Lf-3 jelű falusias lakóterületen elhelyezkedő ingatlanjai, valamint az északkeleti irányban gazdasági területen álló lakóépületek minősülnek védendő területnek.

	Távolság (m)
Isaszeg, Kodály Zoltán utca 2. (439/146. hrsz.) lakóterület	410
Isaszeg, 06/20. hrsz. gazdasági területen álló lakóépülete	440

A 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet által használt fogalmakat alkalmazva zajvédelmi szempontból besoroltuk a végzendő tevékenységek mellett található védendő épületek (zajtól védendő terület) környezetét. A fenti megnevezésű területek zajvédelmi besorolása:

- „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület”.
- „Gazdasági területen álló lakóépület”

5.6.1 Vonatkozó zajterhelési, zajkibocsátási határértékek

Az építésre vonatkozó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

Fogalommeghatározás a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § szerint:

e) építési zaj- vagy rezgésforrás: olyan építőipari tevékenység, amely környezeti zajt vagy rezgést okoz;

Fentiek szerint a megközelítési útvonal és a mélyfűrés környezetének megerősítése, valamint a fűrőberendezés telepítése a kútra számít építési zajnak.

A vonatkozó zajterhelési határértékeket az építési zajra a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelet 2. számú mellékletében határozza meg:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány szerint.

A fűrés műszaki biztonsági okokból 0-24 órás munkarendben történik. A fűrés telephely kivitelezési munkálatai nappali munkavégzéssel történnek.

Az „építési területre való felvonulás”, a beszállítási útvonalra vonatkozó, közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint a közvetlen hatások területein kívül meg kell vizsgálni a közvetett hatások területét is. Az épített környezet közvetett igénybevétele zajvédelmi szempontból a szállítás zaja határozza meg.

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM'k0}$ megítélési szintre* (dB)
----------	------------------------	--

		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

5.6.2 A vizsgált terület jelenlegi zajterhelése

A változást megelőző állapot vizsgálatának célja valamely zajforrás (vagy több zajforrás), illetve védendő terület, épület létesítését megelőzően, a fennálló (meglévő) zajállapot (alapállapot) meghatározása, amely alapján megállapítható lesz, hogy a tervezett beruházás megvalósítása, vagy a területfelhasználás módosulása (továbbiakban: változás) a környezet zajterhelésében, illetve annak megítélésében milyen eltérést okoz. (MSZ 18150-1:1998).

A mérési pontot a vizsgált területen ott kell kijelölni, ahol a változás hatása majd észlelhető lesz, illetve ahol új, a korábbiaktól eltérő védelmi igény jelentkezik.

A vizsgált terület jelenlegi zajterhelése üzemi zajforrások hatására

A változást megelőző állapot megismeréséhez szabványos zajmérést végeztünk a tervezett létesítmény mellett az **A1** jelű vizsgálati ponton 1,5 méteres magasságban, a mért értékek:

Vizsgálati pontok kijelölése

Ü1 pont: A tervezési területtől északi irányban 550 méterre mezőgazdasági területen 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü2 pont: A tervezési területtől északkeleti irányban 440 méterre mezőgazdasági területen álló lakóépület délnyugati homlokzata előtt 2 méterre 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü3 pont: A tervezési területtől keleti irányban 480 méterre mezőgazdasági területen 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü4 pont: A tervezési területtől déli irányban 345 méterre mezőgazdasági területen 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü5 pont: A tervezési területtől nyugati irányban 410 méterre falusias lakóterületen álló épület keleti homlokzata előtt 2 méterre 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

A vizsgálatok időpontja:

2025. március 3. Mérés: 9.00–11.30

2025. március 3. Mérés: 22.00–23.00

Háttérterhelés értékei:

Nappali időszak: 0600-2200

Vizsgálati pont	Vizsgálati jellemzők			
	L _{Aeq} mért dB	L _A max dB	L _A min dB	L _A 95 dB
A1	40,8	42,7	39,6	40,0
Ü2	41,8	42,4	40,8	41,2
Ü5	40,2	41,4	38,8	39,6

Éjszakai időszak: 2200-0600

Vizsgálati pont	Vizsgálati jellemzők			
	L _{Aeq} mért dB	L _A max dB	L _A min dB	L _A 95 dB
A1	38,8	40,7	37,6	38,2

Ü2	37,4	37,9	35,8	37,2
Ü5	38,7	40,1	37,3	38,1

L₉₅: 95 %-os A-hangnyomásszint

A vizsgált zaj az MSZ 184/7. sz. szabvány szerint a vizsgálati pontokon változó jellegű volt. A vizsgálat integráló zajszintmérővel 30 perces mintavételezési idővel végeztük el.

Az alapzaj vizsgálatát az MSZ 18150-1. számú, „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” című szabvány szerint végeztük el.

A mérés során használt mérőműszerek:

SVANTEK 977A típusú integráló zajszintmérő

Gysz.: 69549

Érv. idő: 2026. 07. 29.

A vizsgált terület jelenlegi zajterhelése közlekedési zajforrás hatására

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint a közvetlen hatások területein kívül meg kell vizsgálni a közvetett hatások területét is. Az épített környezet közvetett igénybevételét zajvédelmi szempontból a szállítás zaja határozza meg.

A tehergépjárművek útvonalát úgy fogják kiválasztani, hogy az optimális legyen az építőanyag szállítási útvonalának rövidegére, figyelembe véve a lakosságot.

A szállítás útvonala: M31 autópálya –Gödöllő-Isaszeg 3103 és 3102 sz. közutak.

5.6.3 A működés várható hatása

Az építés során a következő munkálatokat kell elvégezni:

5.6.3.1 A szállítási tevékenység hatása

A területre tehergépkocsikkal szállítják majd be az építőanyagot. Korábbi tapasztalatok alapján tehergépjárművek egyes hangteljesítmény szintje 2 m-re a nappali 8 órás megítélési időre (korábbi mérési tapasztalatok alapján): **L_w = 78 dB**

Az építési tevékenységhez kapcsolódó szállítás során (a legpesszimistább esettel is számolva) azt feltételezzük, hogy a szállítási útvonalon (függetlenül attól hogy mit szállít a tehergépjármű, és hogy üres e vagy sem) egyszerre tartózkodik mind a 4 teherautó. Feltételezzük, hogy 2 db a telephelyre tart, míg 2 db a telephelyet éppen elhagyja.

Mivel az építési területről (ill. területre) a déli irányban található közútra lehet felhajtani, így ezen rövid útszakaszokra hárul a napi kb. 12 forduló. A közutakon a napi 12 forduló már nem jelent számottevő zajterhelést. Mindez óránként maximum 2 elhaladást eredményez, amely nem okoz 3 dB-nél nagyobb zajterhelést a forgalomban. Nyilvánvalóan a tehergépjárművek útvonalát úgy fogják kiválasztani, hogy az optimális legyen az építőanyag szállítási útvonalának rövidségére, figyelembe véve a lakosságot.

A fentiekből egyértelműen látható, hogy az építési szállítási tevékenység számottevő terhelést nem jelent sem a környezetre, sem a lakosságra a nappali megítélési időben. (az éjszakai határértéket se közelíti meg.)

Az építési szállítási tevékenységnek a fentiekből adódóan nincs hatásterülete, azt bemutatni nem tudjuk.

5.6.3.2 Az építési tevékenység hatása

Az építés során a következő munkálatokat kell elvégezni:

- Az építési munkálatokat el kell végezni
- Az építési anyagokat és az építési hulladékokat el kell szállítani
- Bontás
- A bontott anyagokat el kell szállítani
- Fúróberendezés telepítése

A zajterhelési határértékének megállapításához a következőket rögzítjük:

1. Az építési munka várható időtartama 1 hónap felett 1 évig.
2. Nappali és éjszakai munkavégzés is történik az építési területen.
3. A telephely környezetében található védendő területek a következők:

Meglévő besorolás szerint:

„Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület”

„Gazdasági területen álló lakóépület”

A vizsgált üzem környezetében más építkezés zaja nem észlelhető,

⇒ $K_N = 0 \text{ dB}$

Fentiek alapján az építőipari kivitelezési tevékenységből származó zajterhelési határértékei a zajtól védendő területen

„Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület”: **nappal 60 dB, éjszaka 45 dB**

„Gazdasági terület”: **nappal 70 dB, éjszaka 55 dB**

Az építtető a kivitelezővel szerződésben úgy állapodik meg, hogy a kivitelező a kivitelezés során olyan gépeket, technológiát alkalmaz, amelyeknek a működéséből keletkező hangnyomásszint a védendő homlokzatok előtt nem lépi túl a határértékeket.

A kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozását a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelete szabályozza.

A számításokat az építési tervezett technológia alapján figyelembe vett gépparkra végezzük el. A számításoknál csak a domináns zajforrásokat vesszük figyelembe. Az építkezéshez használt gépek hangteljesítményszintjét a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet alapján határoztuk meg.

Hangnyomásszintek számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet és az MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban szabvány szerint

A számításokat A-hangnyomásszintekre végezzük el.

Az építéskor alkalmazott gépek várhatóan a következők:

- Földmunkagép (pl. árokásó-gép, kotró-rakodógép, markoló-földtológép vibrátor, döngölő), egyszerre működik legfeljebb 1-2 db,
- Traktor, daru, egyszerre működő darabszám legfeljebb 1 db,
- Tehergépkocsi, helyi építkezési forgalomban legfeljebb 1 db,
- Tehergépkocsi napi forgalom az építési területen legfeljebb 4 db,
- Generátor, egyszerre működő darabszám 6 db.

Földmunkagépek:

($P = 235 \text{ kW}$) $L_W = 111 \text{ dB}$

Feltételezzük, hogy 2 db gép dolgozik a területen folyamatosan 8 órán keresztül a megítélési időben. $L_{W, \text{ földmunkagépek}} = 114 \text{ dB}$

Generátorok

$L_W = 98 \text{ dB}$

Feltételezzük, hogy 6 db gép üzemel a területen folyamatosan, $L_{W, \text{ generátorok}} = 105 \text{ dB}$

Összesítve (részletesen ld. 5.3 melléklet)

A vizsgálat (számítás, műszaki becslés) alapján megállapítható, hogy a területen folytatott tevékenységek **(tereprendezés, fűrészi telephely kialakítása)** üzemszerű működése során a nappali 8 órás, valamint az éjszakai 0,5 órás megítélési időben határérték túllépést nem okoznak.

A vizsgálat (számítás, műszaki becslés) alapján megállapítható, hogy a területen tervezett tevékenységek **(fűrés, fűrészi segédberendezések üzemelése)** üzemszerű működése során a **nappali 8 órás megítélési időben határérték túllépést nem okoznak.**

Az éjszakai 0,5 órás megítélési időben a védendő területeken azonban csekély mértékű határérték túllépés fellelhető. Amennyiben a beruházó az előző pontokban említett műszaki védelmet, azaz az ún. „tokozást” alkalmazza, úgy teljesíthetőek a jogszabályban meghatározott határértékek.

A tokozást célszerű a védendő épületek irányában kiépíteni, tehát a nyugati, északi és keleti irányban. Mindezzel csökkenthető a zajkibocsátás terjedése a védendő épületek felé. A tokozás eredményeképpen az egyes hangteljesítmény szintek minimum 5 dB-el kisebbek lesznek.

5.6.3.3 Zajvédelmi hatásterület

Jelen beruházás esetében a beruházás zajkibocsátása által érintett terület tekinthető közvetlen hatásterületnek. A közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007. (X.29.) Korm. r. 6. § (1) bekezdésnek megfelelően történik. A hatásterület határa az a távolság ahol a vizsgált létesítmény zajkibocsátása:

- lakóterületen az a) pont alapján nappal az 50 dB-es, éjszaka a 38 dB-es követelményértékre,
- mezőgazdasági területen a d) pont szerint nappal a 60 dB-es, éjszaka a 45 dB-es követelményértékre,
- gazdasági területen álló lakóépület előtt nappal az 50 dB-es, éjszaka a 40 dB-es követelményértékre,
- gazdasági terület zajtól nem védendő részén az e.) pont szerint nappal az 55 dB-es követelményértékre.

A hatásterületet a mérési pont hangnyomásszintjéből számított hangteljesítményszint felhasználásával az MSZ 15036:2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” tárgyú ágazati szabvány 4. pontja alapján határoztuk meg.

Az egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítására alkalmazott eljárás

Az egyedi hangforrás középpontjától st távolságra eső terhelés ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi összefüggés szerint, oktáv-, illetve tercsávokban kell számítani.

$$L_t = L_w + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_l - K_m - K_n - K_B - K_e$$

L_w értékét a gyártó adata és/vagy a megfelelő szabványos, illetve szabványos módszer hiányában célszerűen elvégzett mérés alapján kell meghatározni.

Tereprendezés, kútkörzet kialakítása

Hatásterület széle nappal	LP
Északi irányban (mg. terület) 87 méter	60,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 245 méter	50,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 87 méter	60,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 87 méter	60,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 245 méter	50,0 dB

Hatásterület széle éjszaka	LP
Északi irányban (mg. terület) 408 méter	45,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 660 méter	40,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 408 méter	45,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 408 méter	45,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 800 méter	38,0 dB

Fűrási munkálatok

Hatásterület széle nappal	LP
Északi irányban (mg. terület) 73 méter	60,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 180 méter	50,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 73 méter	60,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 115 méter	60,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 180 méter	50,0 dB

Hatásterület széle éjszaka	LP
Északi irányban (mg. terület) 295 méter	45,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 480 méter	40,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 295 méter	45,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 480 méter	45,0 dB

Nyugati irányban (lakóterület) 580 méter	38,0 dB
--	---------

A fentiek alapján megállapítható, hogy a hatásterület eléri ugyan a védendő területeket, épületeket, de a határérték teljesül.

5.6.3.4 Rezgésvédelem

A kivitelező Rotary Zrt. tájékoztatása alapján káros mértékű rezgés nem keletkezik. Az engedélyezett küszöbértékeket [nappali 12 (mm/s²), éjszakai 6 (mm/s²)], várhatóan nem lépik túl.

Rezgéscsökkentésre alkalmazott módszer:

A berendezés alatt egy betonacél síkhálóval megerősített monolit betonszerkezet van, ez a teherviselő elem veszi fel a berendezés működéséből adódó rezgéseket, káros mértékű rezgés nem keletkezik. Utólagos rezgéscsökkentési módszerek alkalmazása nem szükséges.

Összefoglalva kijelenthetjük, hogy a létesítmény építésének hatása zaj- és rezgésvédelmi szempontból elviselhető.

5.7 Hulladékok

A MOL Nyrt. és a kivitelező Rotary Zrt. tájékoztatása szerint a fűrés során az alábbi hulladékok keletkezése várható:

Hulladék típus	HAK	Becsült mennyiség a tevékenység idejére	Hulladékkezelés módja
Édesvíz diszperziós fűrési iszap	01 05 04	1500 t	Tartályban tárolva, hulladékká válásakor elszállítva lerakóba
Klorid tartalmú fűrési iszap	01 05 08	1000 t	Tartályban tárolva, hulladékká válásakor elszállítva lerakóba
Olajtartalmú fűrőiszap és hulladék	01 05 05*	100 t	Tartályban tárolva, hulladékká válásakor elszállítva lerakóba

A hulladék folyadékot ideiglenesen tartályokban, szilárd halmazállapotú hulladékot pedig hulladék gyűjtő trapézokban tárolják, majd szállítják hulladék lerakóba. Felszámolás során INERT bontási hulladék keletkezik (kb. 1,5 t), melyeket külső hulladék kezelő létesítményben helyeznek el.

A kivitelezési munkákhoz kapcsolódó egyéb hulladékok:

Hulladék típus	HAK	Becsült mennyiség a tevékenység idejére	Hulladékkezelés módja
Fáradt olaj	13 02 05*	1500 l	Közúton történő elszállítás közvetlenül a munkahelyi gyűjtőhelyről
Olajos víz	13 05 07*	0 l	Közúton történő beszállítás az üzemi gyűjtőhelyre, tárolás (Nagykanizsa / Algyő)
Olajsűrű	16 01 07*	30 kg	Közúton történő beszállítás az üzemi gyűjtőhelyre, tárolás (Nagykanizsa / Algyő)
Olajjal szennyezett textília	15 02 02*	120 kg	Közúton történő beszállítás az üzemi gyűjtőhelyre, tárolás (Nagykanizsa / Algyő)
Szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	100 kg	Közúton történő beszállítás az üzemi gyűjtőhelyre, tárolás (Nagykanizsa / Algyő)
Olajos föld	16 07 06*	20 kg	Közúton történő beszállítás az üzemi gyűjtőhelyre, tárolás (Nagykanizsa / Algyő)
Szennyezett fémhulladék	15 01 11*	30 kg	Közúton történő beszállítás az üzemi gyűjtőhelyre, tárolás (Nagykanizsa / Algyő)

Az építés időszakában Beruházó a Kivitelezővel történő megállapodásban ki fog térni az egyéb keletkező hulladékok kérdésére, kötelezve őt a tevékenysége során keletkező veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok szabályszerű gyűjtésére és elszállítására.

A munkálatok során keletkező hulladékok jelentős része nem veszélyes hulladék, ezek gyűjtését, elszállítását – átvevőhöz, vagy kommunális lerakóra – a környezet szennyezésének megakadályozásával kell elvégezni.

A veszélyes hulladékok gyűjtése és szállítása a hatályos 225/2015 (VIII.7) Korm. rendelet előírásainak betartásával fog történni. A veszélyes hulladékokat az előírásnak megfelelően

megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten, szigorúan ellenőrzöten, dokumentáltan fogják kezelni és ártalmatlanításuk vagy újrahasznosításuk a környezet legkisebb mértékben terhelő és szennyező módon, hatóságilag engedélyezett létesítményben történhet.

A keletkező kommunális szilárd hulladékot a helyszínen gyűjtve az erre a célra rendszeresített edényekbe kell helyezni.

A munkálatok befejeztével a munkaterületről minden hulladékot el fognak szállítani, **ezért a hulladékkeletkezés környezeti hatása az építési területen semlegesnek minősíthető.**

5.8 Kulturális örökség

A létesítmény környezetében konkrét nyilvántartott régészeti lelőhely nem ismert.

6 AZ ÜZEMELÉS HATÁSAI, HATÁSTERÜLETE

A technológia esetleges kibocsátása alapján vizsgáljuk a környezeti terhelések bekövetkezésének valószínűségét. A szénhidrogén-termelő kút üzemelésének várható időtartama 10-15 év.

6.1 Levegő

Lehetséges szennyező források normál üzemmódban:

A szénhidrogéntermelő kút valószínűleg távfelügyelettel működik majd, folyamatos emberi jelenlétet nem igényel. Az üzemeléséhez köthető forgalom a helyszíni ellenőrzéshez kötődik, ennek nagyságrendje legfeljebb napi 1-2 személygépjármű (terepjáró) forgalmát jelenti időszakos jelleggel, ez a tervezett éves karbantartások idején (legfeljebb 1 hét/év) további 1-2 alkalom/nap

Eredményes fűrés esetén a kútkörzet kiépítése a lehetséges légszennyező forrásokkal külön engedélyeztetés tárgyát képezi. Hatásterület tehát az üzemelés időszakában nem értelmezhető.

A termelvény zárt rendszerben kerül kitermelésre, majd továbbításra a Dunai Finomítóba. a likvidálandó víz pedig Gomba gyűjtőállomásra. Üzemszerű működés során a termelvény a levegőt nem szennyezi, hatásterület nem értelmezhető.

A fentiek alapján az üzemelés nem jelentős környezeti hatású.

Lehetséges szennyező források üzemzavar, havária esetén:

- A termelvényt szállító vezetékek, berendezések esetleges meghibásodása esetén juthat levegőbe szennyező anyag, mely a termelvény alkotóelemeiből áll. Ennek valószínűsége a működés rövid időszaka alatt kicsi, mivel a technológiai berendezések túlnyomásra méretezettek, biztonsági szerelvényekkel ellátottak.

A létesítményről esetlegesen légtérbe kerülő szennyezés levegőtisztaság-védelmi szempontú hatásai együttesen sem okoznak kimutatható mértékű levegőszennyezést.

A technológiából a légtérbe kerülő szennyezés levegőtisztaság-védelmi szempontú hatásait együttesen értékelve a környezetre elviselhető mértékű.

6.2 Talaj

Az üzemeltetés során várható hatásterület:

- a kútkörzet területe

Környezeti hatások normál üzemmód mellett:

- A szénhidrogén termelése zárt rendszerben történik, normál üzemmód mellett a talaj és a talajvíz nem károsodhat.
- Potenciális szennyezőforrást jelentenek a kútkörzetben telepített szerelvények. Ezek meghibásodása az automata mérőműszerek segítségével rövid időn belül észlelhető, a meghibásodás elhárítható.

Lehetséges szennyező források üzemzavar esetén:

- A csővezeték vagy technológiai berendezés meghibásodása esetén a hiba észlelés utáni azonnali kútlezárás miatt a talaj-, talajvíz-szennyezés nem számottevő.

Az üzemelés zárt rendszerben történik, melynek során a kialakított korrózióvédelem, karbantartás, a helyi és távfelügyelet, műszerezettség és irányítástechnika biztosítják, hogy rendkívüli események ne történhessenek.

A sérülések mielőbbi észlelésének lehetőségére és a kárenyhítés gyors megvalósítására az üzemeltetés során felkészülnek. (A MOL Nyrt. rendelkezik utasítással az üzemzavarok elhárítására).

Az üzemeltetés normál körülmények között a talaj terhelését nem okozza.

Amennyiben bármilyen okból az érintett területen jelentős mértékű talaj-, talajvíz szennyezés következik be, jelenteni szükséges az illetékes környezetvédelmi hatóságnak (Pest Vármegyei

Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály), a kárelhárítást a lehető legrövidebb időn belül meg kell kezdeni.

A tevékenység talajra gyakorolt hatása elviselhető mértékű.

6.3 Felszín alatti víz

Környezeti hatások normál üzemmód mellett:

- A kőolaj termelése zárt rendszerben történik, normál üzemmód mellett a talaj és a talajvíz nem károsodhat.
- A kísérővíz Gomba gyűjtőállomásra kerül beszállításra, és az engedéllyel rendelkező Monor-ÉK-2 kútban történik a likvidálása.
- Potenciális szennyezőforrást jelentenek a kútkörzetben és a gyűjtőállomáson telepített szerelvények. Ezek meghibásodása az automata mérőműszerek segítségével rövid időn belül észlelhető, a meghibásodás elhárítható.

Lehetséges szennyező források üzemzavar esetén:

- A csővezeték vagy technológiai berendezés meghibásodása esetén a hiba észlelés utáni azonnali kútlezárás miatt a talaj-, talajvíz-szennyezés nem számottevő

Az üzemelés zárt rendszerben történik, melynek során a kialakított korrózióvédelem, karbantartás, a helyi és távfelügyelet, műszerezettség és irányítástechnika biztosítják, hogy rendkívüli események ne történhessenek.

A sérülések mielőbbi észlelésének lehetőségére és a kárenyhítés gyors megvalósítására az üzemeltetés során felkészülnek. (A MOL Nyrt. rendelkezik utasítással az üzemzavarok elhárítására).

Az üzemeltetés normál körülmények között a felszín alatti víz terhelését nem okozza.

Amennyiben bármilyen okból az érintett területen jelentős mértékű talaj-, talajvíz szennyezés következik be, jelenteni szükséges az illetékes környezetvédelmi hatóságnak (Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály), a kárelhárítást a lehető legrövidebb időn belül meg kell kezdeni.

A tevékenység talajvízre gyakorolt hatása elviselhető mértékű.

6.4 Felszíni víz

A technológiai folyamatnak ipari vízigénye nincs, ipari szennyvíz nem keletkezik. A termeltetés távfelügyelettel történik, kommunális szennyvíz nem keletkezik.

Az üzemelés zárt rendszerben történik, melynek során a kialakított korrózióvédelem, karbantartás, a helyi és távfelügyelet, műszerezettség és irányítástechnika biztosítják, hogy rendkívüli események ne történhessenek.

A tevékenység felszíni vízre gyakorolt hatása elviselhető, az üzemeltetés normál körülmények között felszíni víz terhelését nem okozza.

6.5 Élővilág

A technológia üzemeltetése nincs érzékelhető hatással az élővilágra. Az időszakos emberi jelenlét a kútkörzet környezetében nincs számottevő hatással az élővilágra.

A tevékenység hatása az élővilágra semleges.

6.6 Zaj-, rezgésvédelem

Az üzemelés során a felügyeleti forgalom csak eseti jelleggel történik, így ennek zajhatásával nem kell számolni.

Az üzemelés számottevő (észrevehető) környezeti rezgést nem okoz

A tevékenység hatása zaj- és rezgésvédelmi szempontból elviselhető mértékű.

6.7 Hulladékok hatása

A technológia egyszerű, zárt, a folyamatos üzemvitelénél nem keletkeznek hulladékok nagy mennyiségben.

Karbantartásnál és üzemzavarnál keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése és szállítása a hatályos 225/2015 (VIII.7) Korm. rendelet előírásának betartásával történik. A veszélyes hulladékokat az előírásnak megfelelően megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten, szigorúan ellenőrzötten, dokumentáltan kell kezelni és ártalmatlanításuk vagy hasznosításuk a környezetet legkisebb mértékben terhelő és szennyező módon, hatóságilag engedélyezett létesítményben történhet.

Az üzemelés során kis mennyiségben keletkező hulladékok egy részét a MOL Nyrt. alkalmazottai szállítják be a közelben található Gomba-1 gyűjtőállomás üzemi hulladékgyűjtőre vagy a Vecsés gyűjtőállomás munkahelyi gyűjtőre.

Várható hulladéktípusok:

- olajos rongy, 15 02 02 HAK
- szennyezett csomagolási hulladék, 15 01 10 HAK
- szennyezett szigetelés, 17 06 03 HAK

Amennyiben a jövőben szükséges kútmunkálatokat végezni, mely tevékenységet a MOL Nyrt. szerződéses partnerei végzik, e tevékenység végzésekor keletkező hulladékok közül a fűróiszap elhelyezéséről a MOL Nyrt. gondoskodik, a kútmunkálati berendezés üzemeltetése során keletkező hulladékokról a kivitelező gondoskodik, ők szállítják el és adják át arra engedéllyel rendelkező cégnek. A hulladékok előírás szerinti gyűjtéséről, nyilvántartásáról, elszállíttatásáról és ártalmatlaníttatásáról úgy a kivitelező, mint a MOL Nyrt. köteles gondoskodni.

Fentiek miatt a tevékenység **környezetre gyakorolt hatás hulladékgazdálkodási szempontból semlegesnek minősíthető.**

6.8 Kulturális örökségre

Az üzemeltetésnek nem lesz hatása régészeti lelőhelyekre vagy leletekre.

6.9 BAT megfelelés

A korszerűnek mondható eljárások megítélésénél az alábbi kritériumoknak kell teljesülniük:

- Az alkalmazott technológia zárt legyen,
- A környezetet terhelő hatásokat a legkisebb mértékűre kell csökkenteni úgy, hogy a környezeti, társadalmi és gazdasági érdekek egyensúlyát biztosítani kell,
- A felhasznált segédanyagok, illetve azok hulladékai a lehető legnagyobb mértékben visszanyerhetők, újrafelhasználhatók legyenek.

A tervezett létesítmény megfelel ezen követelményeknek. A létesítményt a vonatkozó előírásoknak és a szénhidrogén bányászatban kialakult legjobb nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelően építik ki.

7 A TERMELÉS FELHAGYÁSA, BONTÁS HATÁSAI

A termelés befejezése után, a termelés során igénybe vett terület helyreállításáról gondoskodni kell, a területet korábbi állapotának jellemző állapotba kell hozni.

A termelés felhagyása után a felszíni létesítményeket elbontják, a termelőkutat a vonatkozó előírásoknak megfelelően műszakilag felszámolják.

A termelő létesítmények felszámolásának környezeti elemekre gyakorolt hatása közel azonos az építés során fellépő hatásokkal, csak rövidebb ideig tart.

A felszámolás során végzett tevékenységek és várható hatásai környezeti elemenként:

7.1 Levegő

Munkagépek, szállítójárművek kipufogógázai és porképződés

A felszíni és felszín alatti létesítmények felszámolásánál a munkagépek kipufogógázai okoznak légszennyezést. Az okozott hatás jellege azonos, mértéke lényegesen kisebb az építési munkálatoknál meghatározottakkal.

A felszámolás levegő állapotára gyakorolt hatása elviselhetőnek minősíthető.

7.2 Felszíni-, felszín alatti vizek

A kútkörzet felszíni és felszín alatti létesítményeinek elbontása a felszíni és felszín alatti vizek szennyezését nem eredményezi. Az esetleges elfolyások kapcsán a kárelhárítást haladéktalanul el kell végezni.

A létesítmények felhagyása felszíni, felszín alatti vizekre káros hatást nem fejt ki, az okozott hatás semleges.

7.3 Talaj

A kútkörzet felszíni létesítményeinek elbontása a talaj szennyezését nem eredményezi. Az esetleges elfolyások kapcsán a kárelhárítást haladéktalanul el kell végezni.

A termelés befejezését követően a létesítmények felszámolásának hatása a talajra semlegesnek minősíthető.

7.4 Zaj

A felszámolásához használt munkagépek, és szállítójárművek zajkibocsátása átmenetileg zavaró hatású lehet, azonban a munkálatok rövid ideje miatt **ez a hatás elviselhető.**

7.5 Hulladékok

7.5.1 Veszélyes hulladék

A vezetékek, tartályok tisztítása során képződő hulladékok veszélyesnek minősülnek, ezért a kezelésükről és a dokumentálásról hasonlóan kell gondoskodni, mint az üzemelés során képződött veszélyes hulladék esetén.

7.5.2 Egyéb hulladék

A felszámolás során a kiépített szerelvények (termelőcsövek, tartályok, kútfej szerelvények stb.) részben más területen hasznosíthatók, részben fémhulladékként kerülnek értékesítésre.

A hulladékok az igénybevett területről elszállításra kerülnek, így környezetre gyakorolt hatásuk a létesítmények felszámolása során semleges.

7.6 Élővilág

Hatásterület: az elbontott létesítmények területe.

A bontás során az élővilág átmeneti zavarását követően a korábbi állapot áll vissza.

A létesítmények felhagyása, felszámolása, illetve a területek rekultiválása az élővilág életfeltételeire semleges hatással van.

7.7 Épített környezet

Hatótényező: szállító járművek mozgása.

Hatásterület: szállítási útvonal.

A felszámolás során a szállító járművek közutakra gyakorolt hatása kisebb terheléssel, de azonos, mint az építési munkálatok során.

8 ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ÉRTÉKELEÉS

8.1 A projekt klímakockázatának értékelése

Is-Ny-1 szénhidrogén termelő kút termelésbe állítása kapcsán az éghajlatváltozással kapcsolatos érzékenység és hatások elemzését az „*Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez*” című dokumentum felhasználásával készítettük.

Az éghajlatváltozás iránti sérülékenységet három tényező határozza meg, ezek a kitettség, az érzékenység és az adaptációs kapacitás.

- A projekt érzékenysége kapcsán azt vizsgáljuk, hogy az adott projekt egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny.
- A kitettség alapvetően egy helyszínhez kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben elsősorban a projekt megvalósításának helyszínéhez. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak.
A kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges ahhoz, hogy egy potenciális hatás lehetősége fennálljon.
- A potenciális hatás és a sérülékenység közötti különbséget az adaptációs kapacitás mértéke határozza meg. Azaz hiába jelentős a potenciális hatása egy adott éghajlati tényező változásának, ha arra vonatkozóan az érintett fél alkalmazkodóképessége magas, a sérülékenység nem lesz jelentős mértékű.

A beruházás érzékenységének vizsgálata

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

Első lépésben meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára. A szénhidrogén-termelő kút termelésbe állításának érzékenységét az alábbi táblázat segítségével vizsgáltuk:

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	-	-	-	-	-	-
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	-	-	-	-	-	-
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	-	-	-	-	-	-
4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	-	-	-	-	-	-
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	-	-	-	-	-	-
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	-	-	-	-	-	-
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	-	-	-	-	-	-
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	-	-	-	-	-	-
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	-	-	-	-	-	-
10. Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	-	-	-	-	-	-
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	-	-	-	-	-	-

<i>Éghajlati paraméter változása</i>	<i>A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?</i>
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	-	-	-	-	-	-
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	-	-	-	-	-	-
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	-	-	-	-	-	-
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	-	-	-	-	-	-
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	-	-	-	-	-	-
17. Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	alacsony	-	-	alacsony	-	-
18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	-	-	-	-	-	-
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	-	-	-	-	-	-
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	-	-	-	-	-	-
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	-	-	-	-	-	-
22. Aszály gyakoribb előfordulása	-	-	-	-	-	-

Éghajlati paraméter változása		A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
23.	Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	-	-	-	-	-	-
24.	Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	-	-	-	-	-	-
25.	Szélerózió	-	-	-	-	-	-

Az elemzés szerint a projekt kapcsán a felhőszakadási (viharos időjárási) események száma és intenzitása növekedésének lehet szerepe egyrészt a helyszínen telepítésre kerülő berendezések, másrészt a kezelőszemélyzet biztonsága tekintetében.

A projekthelyszín és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

A projekt helyszíne Isaszeg külterületén található, mezőgazdasági művelésű területek veszik körül. A konkrét területfoglalás 13406 m².

Éghajlati paraméterek változása	Projekthelyszín	
	jelenlegi kitettsége	jövőbeni kitettsége
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes	közepes

A területváltozás kapcsán fellépő kitettség közepes szintű, a hatások jellemzően az építéskor jelentkezhetnek, az üzemelést nem befolyásolják.

Az összesített hatásterület vonatkozásban vizsgált kitettség alapján vizsgált terület nagyság 6-7 ha közé tehető. Ez a terület nagyság a várható hatásokat elemezve a klímaváltozásra nem jelent veszélyt.

Potenciális hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Alacsony	<u>Alacsony</u>	Közepes
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Magas	Közepes	Magas	Magas

A beruházás kapcsán elvégzett elemzés azt mutatja, hogy a feltárt alacsony szintű projektérzékenység a konkrét területen közepes kitettségű, ezáltal a potenciális hatások előfordulásának valószínűsége alacsony.

Amennyiben a részletes elemzés eredménye azt mutatja, hogy nincsenek „magas” vagy „közepes” besorolású potenciális hatások, úgy további lépésekre nincs szükség a projekt klímabiztossá tétele érdekében. Ezen megállapítások figyelembe vételével jelen beruházás kapcsán **nincs szükség további lépésekre a klímabiztonság tekintetében.**

Kockázatelemzés

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

Az Útmutató szerint: a kockázatértékelés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek továbbgyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is.

A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságán alapszik, ahol meg kell határozni a kockázat mértékét valamint előfordulásának gyakoriságát.

A kockázatok mértékének és hatásának értékelése a termelőkút termelésbe állítása kapcsán:

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1	2	3	4	5
	Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrofális

Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)		Egy esetleges viharos időjárás által okozott kár a normál karbantartás során kezelhető.			
Biztonság és egészség	Egy esetleges viharos időjárás által okozott sérülés helyszíni elsősegélynyújtást igényelhet				
Környezet	A kitermelt szénhidrogén feldolgozása, hasznosítása áttételesen hozzájárul a klímaváltozáshoz, bár a hozzájárulás igen kis mértékű				
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.				
Gazdasági/pénzügyi	Nincs gazdasági hatás				
Hírnév	Nincs hatása				

A valószínűségek értékelése:

	1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
Berendezések károsodása	+				
Egészségkárosodás	+				
Légkör károsodása					+

A kockázatok értékelése a fentiek figyelembe vételével:

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	<u>Közepes</u>
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	<u>Alacsony</u>	<u>Nincs</u>

A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása:

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	igen/ <u>nem</u>
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	igen/ <u>nem</u>
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen/ <u>nem</u>
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	igen/ <u>nem</u>
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	igen/ <u>nem</u>
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen/ <u>nem</u>

7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	igen/ <u>nem</u>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen/ <u>nem</u>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/ <u>nem</u>

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a **beruházás az éghajlatváltozás által potenciálisan nem befolyásolt projekt**, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint NEM szükséges.

Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

Fentiek alapján nem releváns!

8.2 Projekt hatása a klímaváltozásra

A MOL Nyrt. nyilatkozata szerint az éves tervezett termelési mennyiség 36.500 m³ kőolaj, földgáz nem várható. Várható üzemelési idő 10-15 év.

A termelvény összetételére vonatkozó adat nem áll rendelkezésre, ugyanis ezt a telepet most először tárják fel.

A MOL Nyrt. a kőolaj finomítását követően eladja, a felhasználás módjáról nincs információ.

A fosszilis energiaforrások közül a kőolaj CO₂-kibocsátása 650-930 gramm CO₂/kWh

9 ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS

Bekövetkezésére nem kell számítani.

10 ÖSSZEFOGLALÓ

A Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. a Dány koncessziós területen fekvő Is-Ny-t kőolaj- és földgázbányászati célú kutatófúrás lemélyítését, kiképzését és – eredményes fúrást követően - termelésbe állítását tervezi. Amennyiben a kút produktív lesz, a kialakításra kerülő kútkörzetben várhatóan ideiglenesen portábilis termeltetéssel kívánják a termelést folytatni a kútkörzeti gyűjtőállomás megépítéséig (ez későbbi döntés és engedélyeztetés tárgya lesz).

A Bányavállalkozó a megtalált szénhidrogént a gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok messzemenő figyelembevételével kívánja termelni.

A Dány koncessziós terület kutatási jogosultságát 2016-ban nyerte el a MOL Nyrt. A koncessziós szerződés rendelkezései értelmében a koncesszor létrehozta a Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft-t (cjsz: 01-09-281022), mely a Dány koncessziós területen a bányászati jog jogosultja, a tervezett beruházás engedélyese, bányavállalkozó. Az engedélyes megbízta a MOL Nyrt-t az engedélyeztetés lefolytatásával.

Engedélyes neve: Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft.

Székhelye: 1117 Budapest, Dombóvári út 28.

Tevékenységi köre, amelyhez az engedélyköteles tevékenység tartozik:

Kőolaj kitermelés TEÁOR '25: 0610

Földgáz kitermelés TEÁOR '25: 0620

Környezetvédelmi Ügyfél Jel: 103482097

A tevékenység ütemezése:

- A kivitelezés tervezett kezdete: 2025. III. negyedév
- Üzemeltetés tervezett kezdete: 2025. IV. negyedév

A tevékenység várható hatásának minősítését az egyes tevékenységi fázisok függvényében a következő táblázatban áttekinthető módon összefoglaltuk:

	építés	üzemeltetés	felszámolás
talajra	semleges	semleges	semleges
felszín alatti vízre	semleges	semleges	semleges
felszíni vízre	semleges	semleges	semleges

levegőre	időszakosan terhelő, nem jelentős	semleges	időszakosan terhelő, nem jelentős
élővilágra	időszakosan terhelő, nem jelentős	semleges	semleges
kulturális örökségre	semleges	semleges	semleges
zaj-rezgés hatása	időszakosan terhelő, nem jelentős	semleges	időszakosan terhelő, nem jelentős
hulladék hatása	időszakosan terhelő, nem jelentős	semleges	időszakosan terhelő, nem jelentős

Budapest, 2025. március



.....
Nagyné Dombay Kriszta

víz- és földtaniközeg szakértő,
levegővédelmi szakértő,
hulladékgazdálkodási szakértő,
éghajlatvédelmi szakértő

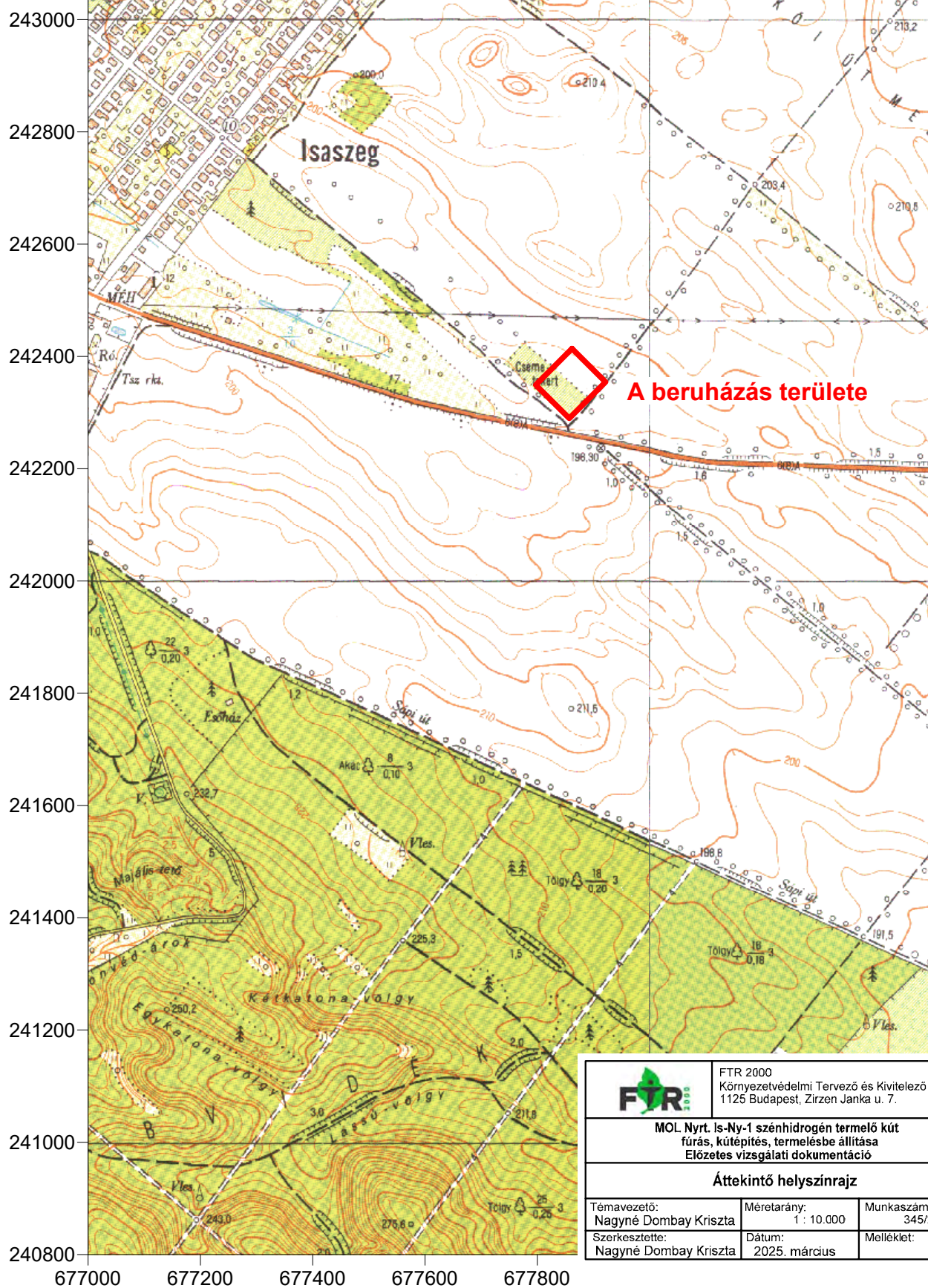
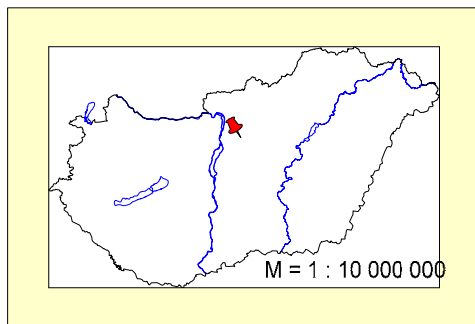
MMK 13-8330

1.1 melléklet

Szakértői jogosultságok

2.1 melléklet

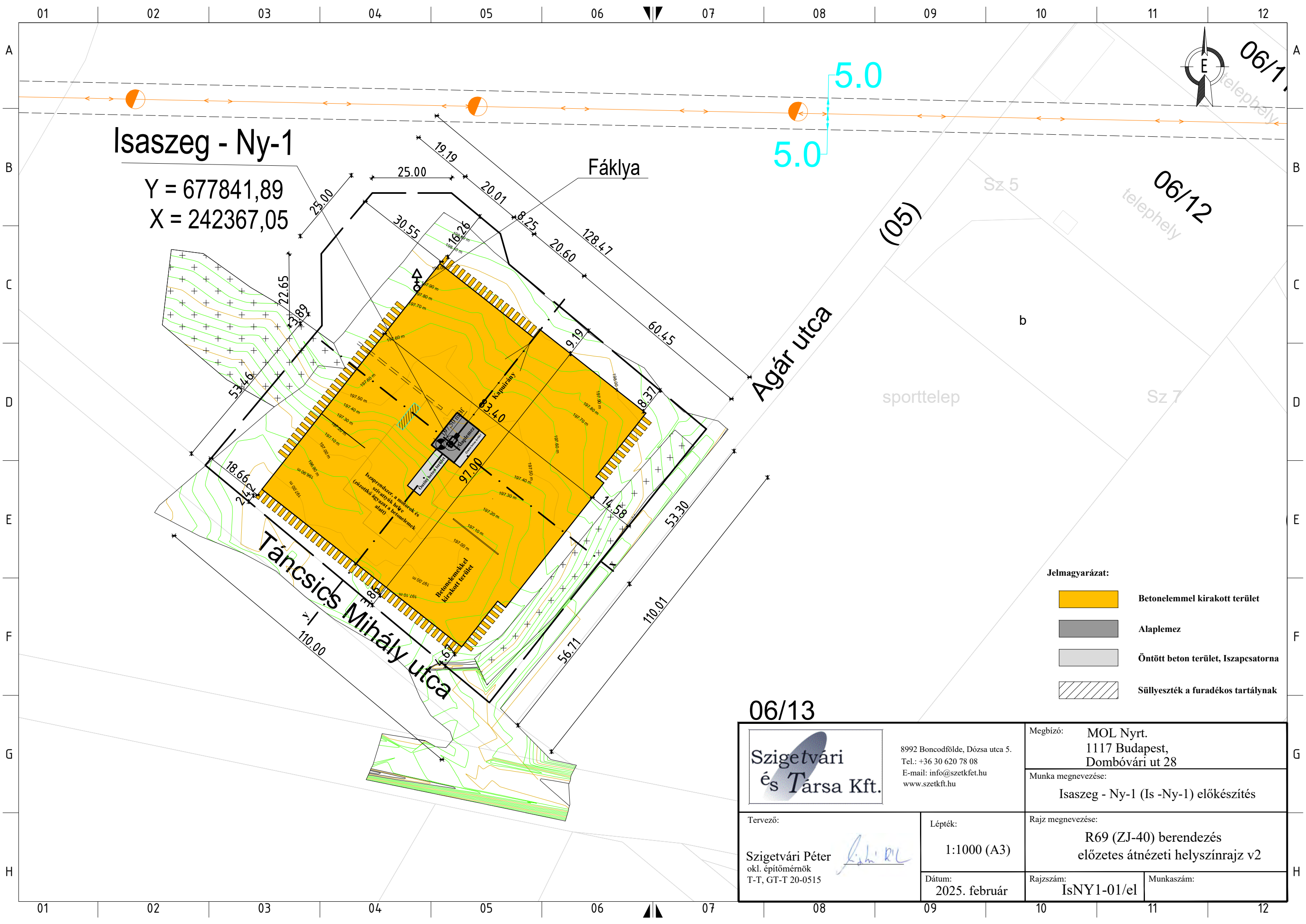
Átnézeti helyszínrajz



		FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.	
MOL Nyrt. Is-Ny-1 szénhidrogén termelő kút fúrás, kútépítés, termelésbe állítása Előzetes vizsgálati dokumentáció			
Áttekintő helyszínrajz			
Témavezető: Nagyné Dombay Kriszta		Méterarány: 1 : 10.000	Munkaszám: 345/2025
Szerkesztette: Nagyné Dombay Kriszta		Dátum: 2025. március	Melléklet: 2.1

2.2 melléklet

Részletes helyszínrajz



Isaszeg - Ny-1

Y = 677841,89
X = 242367,05

- Jelmagyarázat:
- Betonelemmel kirakott terület
 - Alaplemez
 - Öntött beton terület, Iszapcsatorna
 - Süllyeszték a furadékos tartálynak

Szigetvári és Társa Kft.

8992 Boncodföldre, Dózsa utca 5.
Tel.: +36 30 620 78 08
E-mail: info@szetkft.hu
www.szetkft.hu

Tervező:
Szigetvári Péter
okl. építómérnök
T-T, GT-T 20-0515

Lépték:
1:1000 (A3)

Dátum:
2025. február

Rajzszám:
IsNY1-01/el

Munkaszám:

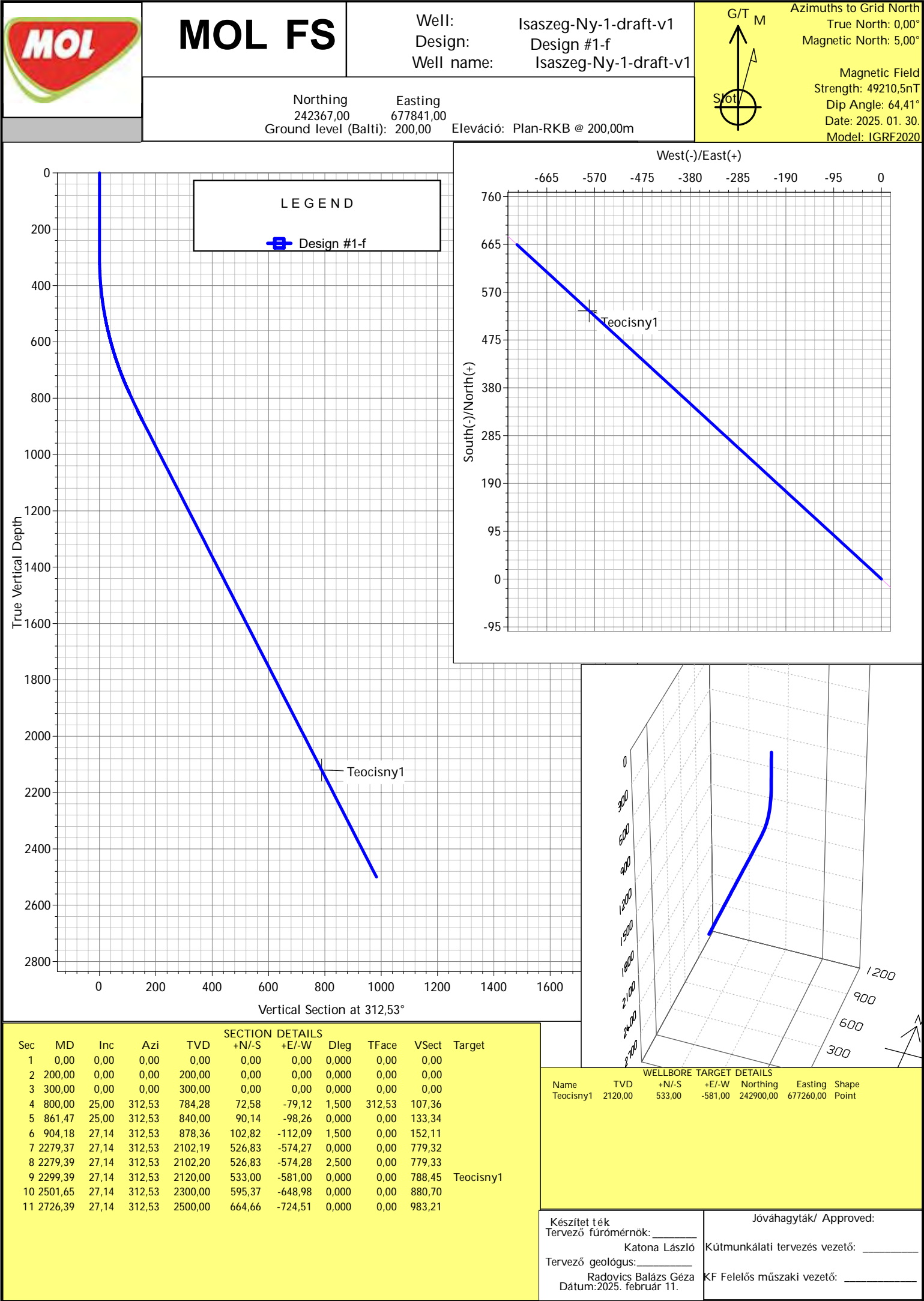
Megbízó:
MOL Nyrt.
1117 Budapest,
Dombóvári ut 28

Munka megnevezése:
Isaszeg - Ny-1 (Is -Ny-1) előkészítés

Rajz megnevezése:
R69 (ZJ-40) berendezés
előzetes átnézeti helyszínrajz v2

3.1 melléklet

Előzetes kútpályaterv



5.1. melléklet

Levegővédelmi hatásbecslés

Hatástávolság számítás a

Isaszeg-Ny-1 területelőkészítés

légszennyező forrásaira

Összeállította: FTR 2000 Kft.
az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
AIR-CALC Hatásterület Modellező Rendszer segítségével

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
munkagepek	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	361,11 mg/s 28,89 mg/s 1,08 mg/s	-	-
daru	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	486,77 mg/s 55,56 mg/s 2,08 mg/s	-	-

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebbesség 2,7 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,5 C°-nak. Az átlagos szélesebbesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,294.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,1, mivel többnyire sík, növényzet borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata

immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	561,3	9 438,7
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	47,5	152,5
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	30,3	19,7

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órasra).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: munkagepek

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=1,300 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 7,078 m

szigma-z: 3,051 m

konc.: 189,306 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 36 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 13,047 m

szigma-z: 5,214 m

konc.: 149,393 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 50 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1000,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1887,740 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 151,445 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

munkagepek forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 50 m
munkagepek átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 161,756 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7
munkagepek forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: daru

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=1,752 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 3,458 m
szigma-z: 1,825 m
konc.: 1284,476 µg/m³
távolság: 11 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 7,185 m
szigma-z: 3,089 m
konc.: 982,804 µg/m³
távolság: 19 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 7,185 m
szigma-z: 3,089 m
konc.: 982,804 µg/m³
távolság: 19 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1027,581 µg/m³

daru forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 19 m

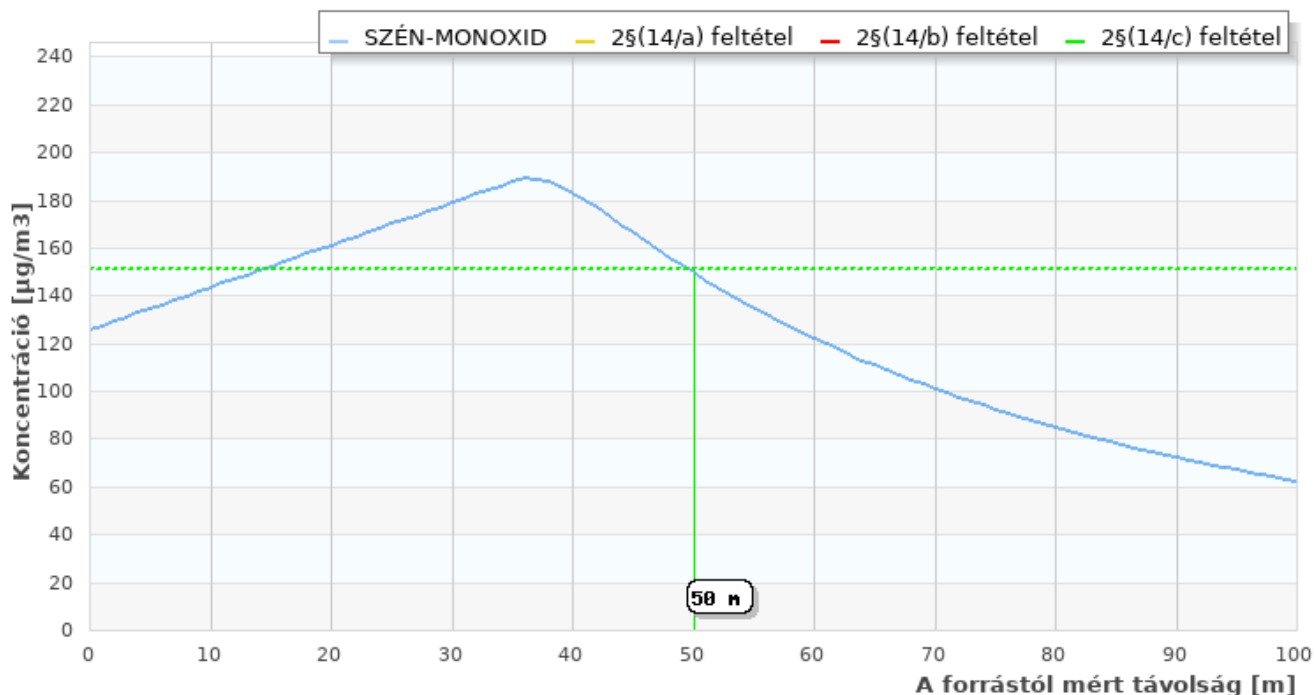
daru átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1070,628 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

daru forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: munkagepek 50m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: munkagepek

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,104 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 7,078 m

szigma-z: 3,051 m

konc.: 15,145 µg/m³

távolság: 36 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 13,047 m

szigma-z: 5,214 m

konc.: 11,952 µg/m³

távolság: 50 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 12,116 µg/m³

munkagepek forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 50 m

munkagepek átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 12,941 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

munkagepek forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: daru

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,200 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 3,458 m

szigma-z: 1,825 m
konc.: 146,610 µg/m³
távolság: 11 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 7,185 m
szigma-z: 3,089 m
konc.: 112,177 µg/m³
távolság: 19 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 20,463 m
szigma-z: 7,916 m
konc.: 30,113 µg/m³
távolság: 50 m

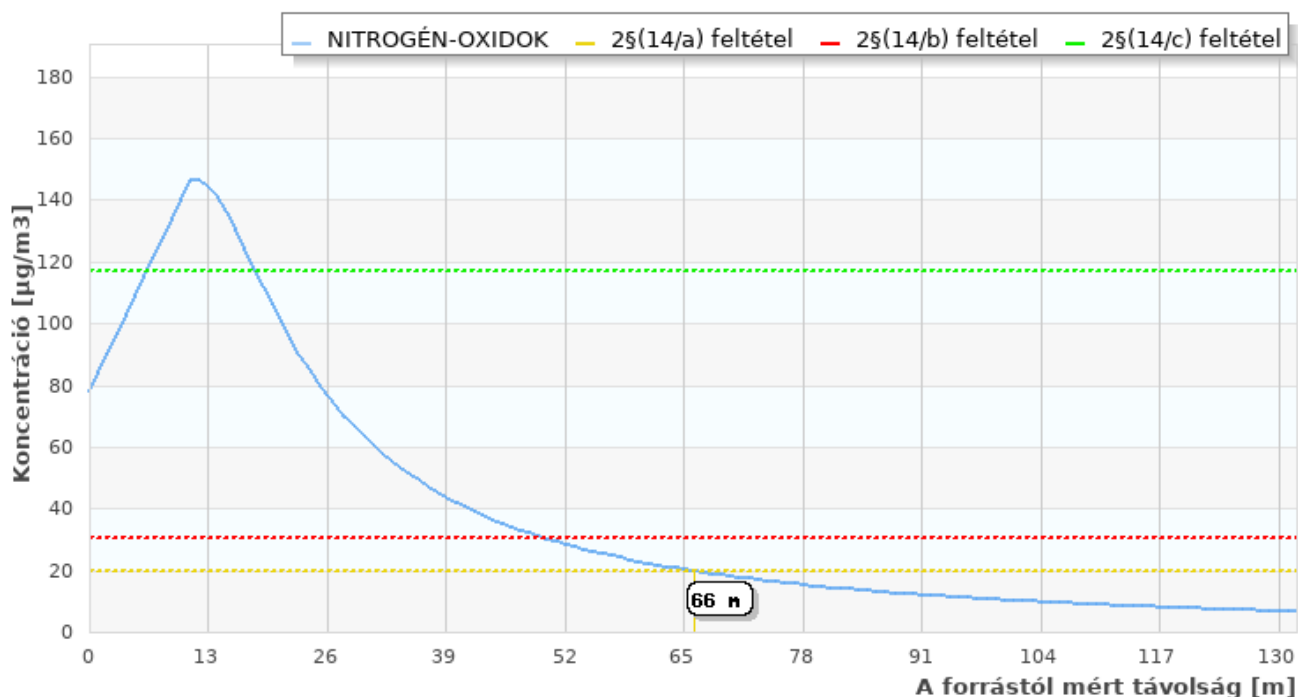
"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 26,476 m
szigma-z: 10,094 m
konc.: 19,745 µg/m³
távolság: 66 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 117,288 µg/m³

daru forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 66 m
daru átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 67,716 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5
daru forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: daru 66m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: munkagepek

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,004 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras koncentráció:

szigma-y: 7,078 m
szigma-z: 3,051 m
konc.: 0,218 µg/m3
távolság: 36 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 13,047 m
szigma-z: 5,214 m
konc.: 0,172 µg/m3
távolság: 50 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 0,175 µg/m3

munkagepek forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 50 m

munkagepek átlagos 24 óras koncentráció a hatásterületen: 0,186 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

munkagepek forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: daru

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,007 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras koncentráció:

szigma-y: 3,458 m
szigma-z: 1,825 m
konc.: 2,115 µg/m3
távolság: 11 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 7,185 m
szigma-z: 3,089 m
konc.: 1,619 µg/m3
távolság: 19 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 1,692 µg/m3

daru forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 19 m

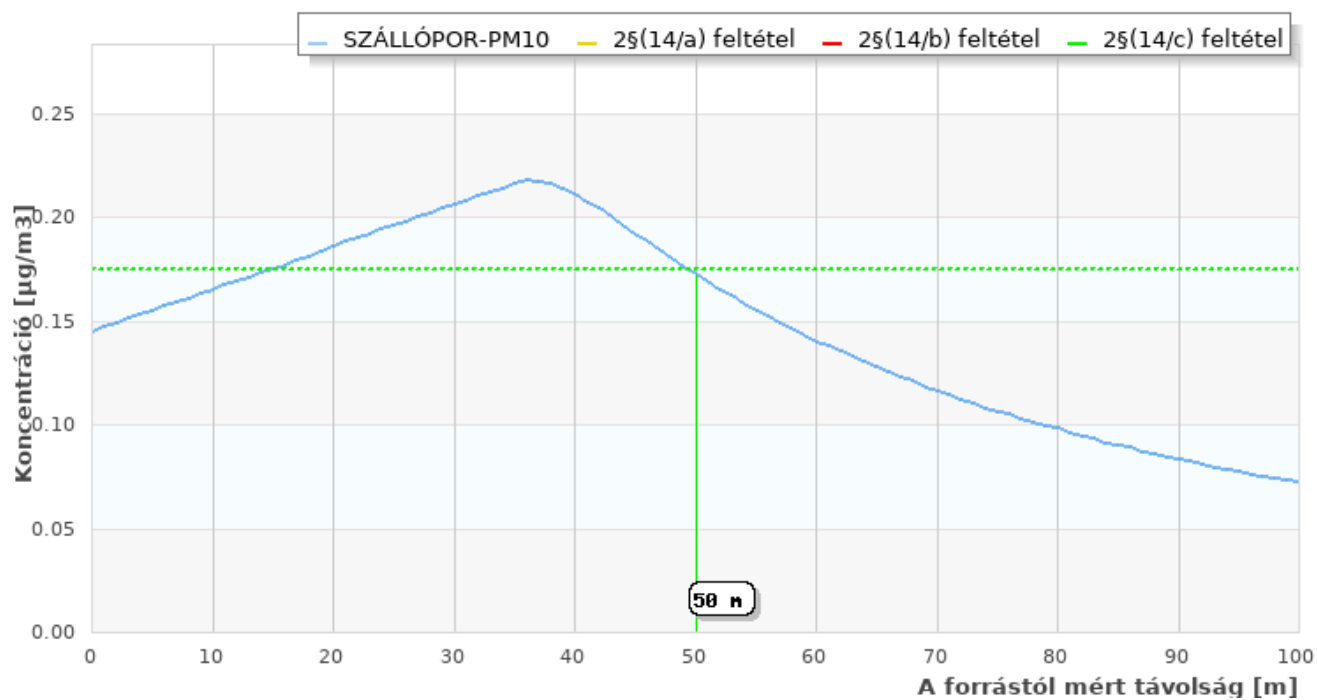
daru átlagos 24 óras koncentráció a hatásterületen: 1,763 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

daru forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: munkagepek 50m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
munkagepek	50
daru	19 - 66

A hatásterületeket pontforrásoknál körökként, egyéb forrásoknál pedig a forrás határától számított puffterületként ábrázoltuk az alábbi térképen.



Hatástávolság számítás a

Isaszeg-Ny-1 fűrés-kütlétesítés

légszennyező forrásaira

Összeállította: FTR 2000 Kft.
az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
AIR-CALC Hatásterület Modellező Rendszer segítségével

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
P1	4	0,15	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	78,9 283,7 2,7	354,3	616 (nem tüzeléstechn.)
P2	4	0,15	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	110,7 353,1 2,9	350,2	707 (nem tüzeléstechn.)
P3	4	0,3	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	156,5 629,7 5,1	250	3175 (nem tüzeléstechn.)
P4	4	0,3	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	130,4 322,5 3,5	261,7	2667 (nem tüzeléstechn.)
P5	3	0,25	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	99,8 392,1 3	231,7	1214 (nem tüzeléstechn.)
P7	3	0,2	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	194,7 567,9 4,4	210,2	1112 (nem tüzeléstechn.)

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebbesség 2,7 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,5 C°-nak. Az átlagos szélesebbesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati

ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,294.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,1, mivel többnyire sík, növényzet borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	561,3	9 438,7
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	47,5	152,5
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	30,3	19,7

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 32,4 kW

Átlagos szélesség: 2,15 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 9,7m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 1,2 m
Effektív magasság: 5,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,049 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 18,359 m
szigma-z: 3,764 m
konc.: 11,127 µg/m3
távolság: 19 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 26,179 m
szigma-z: 5,290 m
konc.: 8,894 µg/m3
távolság: 31 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1887,740 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 8,902 µg/m3

P1 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 31 m
P1 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 7,140 µg/m3
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7
P1 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 36,9 kW
Átlagos szélesség: 2,16 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 11,1m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 1,4 m
Effektív magasság: 5,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,078 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 18,810 m
szigma-z: 3,882 m
konc.: 16,827 µg/m3
távolság: 20 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 27,122 m
szigma-z: 5,515 m
konc.: 13,311 µg/m3
távolság: 33 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1887,740 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 13,461 µg/m3

P2 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 33 m
P2 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 10,815 µg/m3
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

P2 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 139,4 kW
Átlagos szélesség: 2,27 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 12,5m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 3,2 m
Effektív magasság: 7,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,497 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 23,308 m
szigma-z: 5,175 m
konc.: 61,082 µg/m³
távolság: 32 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 33,682 m
szigma-z: 7,367 m
konc.: 48,394 µg/m³
távolság: 52 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,865 µg/m³

P3 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 52 m

P3 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 38,974 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

P3 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 120,1 kW
Átlagos szélesség: 2,24 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 10,5m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 2,7 m
Effektív magasság: 6,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,348 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 22,397 m
szigma-z: 4,878 m
konc.: 48,532 µg/m³
távolság: 29 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 32,213 m
szigma-z: 6,914 m
konc.: 38,313 µg/m³

távolság: 47 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 38,826 µg/m³

P4 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 47 m
P4 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 31,042 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7
P4 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 51,0 kW
Átlagos szélesség: 2,03 m/s
Szélesség a kilépésnél: 1,90 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 6,9m/s
Eredeti magasság: 3,0 m
Korrigált magasság: 3,0 m
Járulékos magasság: 1,6 m
Effektív magasság: 4,6 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,121 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
 sigma-y: 18,146 m
 sigma-z: 3,407 m
 konc.: 34,891 µg/m³
 távolság: 16 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
 sigma-y: 25,596 m
 sigma-z: 4,740 m
 konc.: 27,318 µg/m³
 távolság: 26 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 27,913 µg/m³

P5 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 26 m
P5 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 22,607 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7
P5 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 44,0 kW
Átlagos szélesség: 2,04 m/s
Szélesség a kilépésnél: 1,90 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 9,8m/s
Eredeti magasság: 3,0 m
Korrigált magasság: 3,0 m
Járulékos magasság: 1,7 m
Effektív magasság: 4,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,217 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 18,740 m
szigma-z: 3,539 m
konc.: 58,478 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 17 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 26,022 m
szigma-z: 4,849 m
konc.: 46,280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 27 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 46,782 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

P7 forrás hatástávolsága SZÉN-MONOXID esetén: 27 m

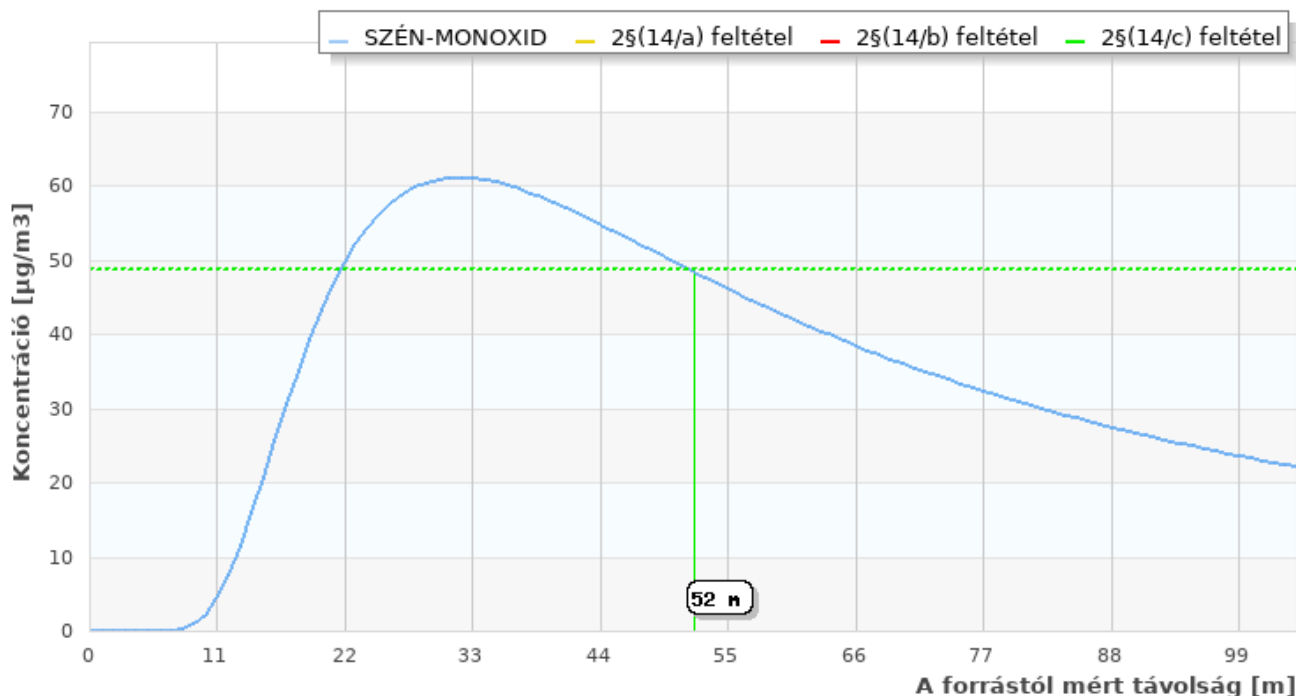
P7 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 37,783 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

P7 forrás védőtávolsága SZÉN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P3 52m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 32,4 kW
Átlagos szélesség: 2,15 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 9,7m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 1,2 m
Effektív magasság: 5,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,175 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 18,359 m
 sigma-z: 3,764 m
 konc.: 40,010 µg/m³
 távolság: 19 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 26,179 m
 sigma-z: 5,290 m
 konc.: 31,980 µg/m³
 távolság: 31 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 27,538 m
 sigma-z: 5,553 m
 konc.: 30,290 µg/m³
 távolság: 33 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 37,925 m
 sigma-z: 7,549 m
 konc.: 19,800 µg/m³
 távolság: 49 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 30,500 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 32,008 µg/m³

P1 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 49 m
P1 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 25,416 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5
P1 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 36,9 kW
Átlagos szélesség: 2,16 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
 leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 11,1m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 1,4 m
Effektív magasság: 5,4 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,250 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 18,810 m
 sigma-z: 3,882 m
 konc.: 53,672 µg/m³
 távolság: 20 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 27,122 m
 sigma-z: 5,515 m
 konc.: 42,458 µg/m³
 távolság: 33 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 sigma-y: 35,489 m
 sigma-z: 7,139 m
 konc.: 30,369 µg/m³
 távolság: 46 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 46,953 m
szigma-z: 9,338 m
konc.: 19,746 µg/m³
távolság: 65 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 42,937 µg/m³

P2 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 65 m

P2 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 31,711 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

P2 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 139,4 kW

Átlagos szélesség: 2,27 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s

leáramlás nincs

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 12,5m/s

Eredeti magasság: 4,0 m

Korrigált magasság: 4,0 m

Járulékos magasság: 3,2 m

Effektív magasság: 7,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=1,999 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 23,308 m
szigma-z: 5,175 m
konc.: 245,772 µg/m³
távolság: 32 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 33,682 m
szigma-z: 7,367 m
konc.: 194,721 µg/m³
távolság: 52 m

Terhelhetőség alatti 1 órás koncentráció:

konc.: 152,144 µg/m³
távolság: 67 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 107,880 m
szigma-z: 22,508 m
konc.: 30,471 µg/m³
távolság: 219 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 135,040 m
szigma-z: 27,919 m
konc.: 19,979 µg/m³
távolság: 289 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 196,617 µg/m³

P3 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 289 m

P3 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 78,276 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

P3 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 67 m

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 120,1 kW
Átlagos szélesség: 2,24 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 10,5m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 2,7 m
Effektív magasság: 6,7 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,860 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órá koncentráció:
szigma-y: 22,397 m
szigma-z: 4,878 m
konc.: 120,028 µg/m3
távolság: 29 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
szigma-y: 32,213 m
szigma-z: 6,914 m
konc.: 94,755 µg/m3
távolság: 47 m

"B" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
szigma-y: 69,267 m
szigma-z: 14,412 m
konc.: 30,450 µg/m3
távolság: 121 m

"A" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
szigma-y: 87,726 m
szigma-z: 18,079 m
konc.: 19,944 µg/m3
távolság: 162 m

"A" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 20,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 30,500 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 96,023 µg/m3

P4 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 162 m
P4 átlagos 1 órá koncentráció a hatásterületen: 53,006 µg/m3
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5
P4 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 51,0 kW
Átlagos szélesség: 2,03 m/s
Szélesség a kilépésnél: 1,90 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 6,9m/s
Eredeti magasság: 3,0 m
Korrigált magasság: 3,0 m
Járulékos magasság: 1,6 m
Effektív magasság: 4,6 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,476 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 18,146 m

szigma-z: 3,407 m

konc.: 137,083 µg/m³

távolság: 16 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 25,596 m

szigma-z: 4,740 m

konc.: 107,329 µg/m³

távolság: 26 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 59,042 m

szigma-z: 10,568 m

konc.: 30,297 µg/m³

távolság: 73 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 74,320 m

szigma-z: 13,180 m

konc.: 19,958 µg/m³

távolság: 97 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 109,666 µg/m³

P5 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 97 m

P5 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 57,247 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

P5 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 44,0 kW

Átlagos szélesség: 2,04 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,90 m/s

leáramlás nincs

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 9,8m/s

Eredeti magasság: 3,0 m

Korrigált magasság: 3,0 m

Járulékos magasság: 1,7 m

Effektív magasság: 4,7 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,632 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 18,740 m

szigma-z: 3,539 m

konc.: 170,568 µg/m³

távolság: 17 m

Terhelhetőség alatti 1 óra koncentráció:

konc.: 152,184 µg/m³

távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 26,022 m

szigma-z: 4,849 m

konc.: 134,988 µg/m³

távolság: 27 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 68,350 m

szigma-z: 12,246 m
konc.: 30,381 µg/m³
távolság: 89 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 85,883 m
szigma-z: 15,246 m
konc.: 19,942 µg/m³
távolság: 118 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 136,454 µg/m³

P7 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 118 m

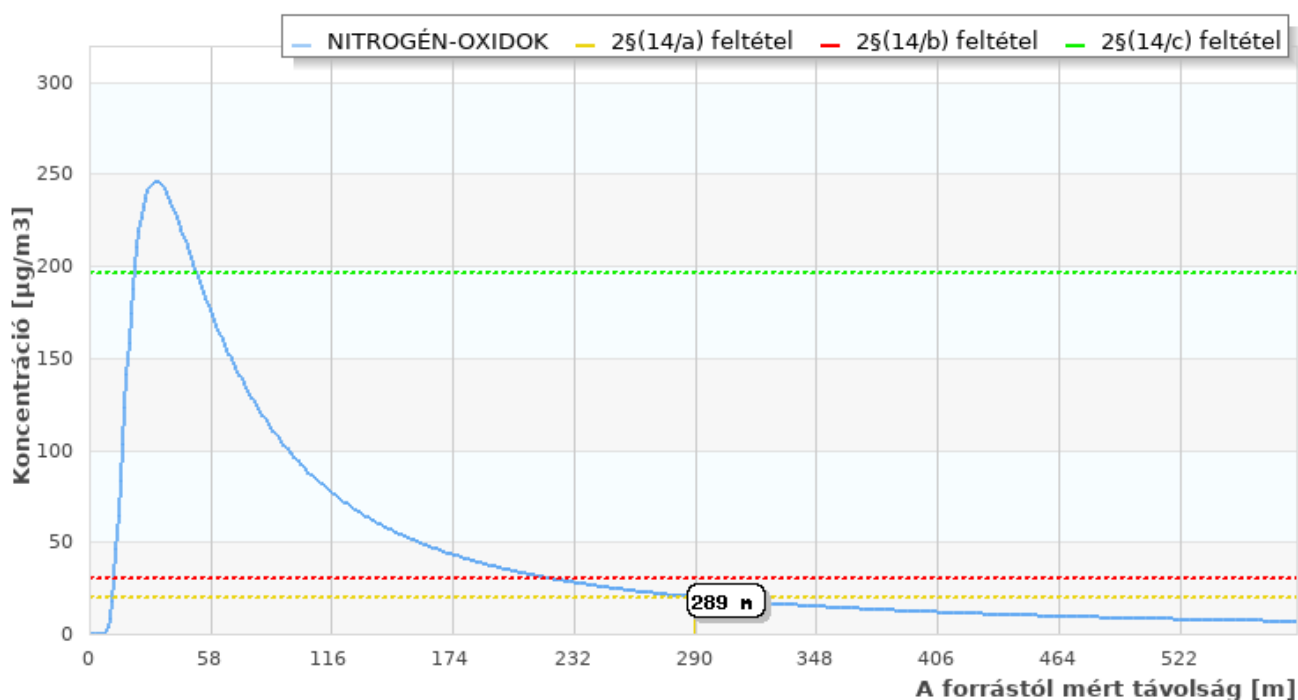
P7 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 64,573 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

P7 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 23 m

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P3 289m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: P1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 32,4 kW
Átlagos szélesség: 2,15 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 9,7m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 1,2 m
Effektív magasság: 5,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras koncentráció:

szigma-y: 18,359 m

szigma-z: 3,764 m

konc.: 0,091 µg/m3

távolság: 19 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 26,179 m

szigma-z: 5,290 m

konc.: 0,073 µg/m3

távolság: 31 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 0,073 µg/m3

P1 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 31 m

P1 átlagos 24 óras koncentráció a hatásterületen: 0,058 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

P1 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 36,9 kW

Átlagos szélesség: 2,16 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s

leáramlás nincs

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 11,1m/s

Eredeti magasság: 4,0 m

Korrigált magasság: 4,0 m

Járulékos magasság: 1,4 m

Effektív magasság: 5,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras koncentráció:

szigma-y: 18,810 m

szigma-z: 3,882 m

konc.: 0,105 µg/m3

távolság: 20 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 27,122 m

szigma-z: 5,515 m

konc.: 0,083 µg/m3

távolság: 33 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 0,084 µg/m3

P2 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 33 m

P2 átlagos 24 óras koncentráció a hatásterületen: 0,068 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

P2 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 139,4 kW

Átlagos szélesség: 2,27 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 12,5m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 3,2 m
Effektív magasság: 7,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,016 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 23,308 m
szigma-z: 5,175 m
konc.: 0,476 µg/m3
távolság: 32 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 33,682 m
szigma-z: 7,367 m
konc.: 0,377 µg/m3
távolság: 52 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m3
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,381 µg/m3

P3 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 52 m
P3 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,304 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7
P3 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 120,1 kW
Átlagos szélesség: 2,24 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,06 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 10,5m/s
Eredeti magasság: 4,0 m
Korrigált magasság: 4,0 m
Járulékos magasság: 2,7 m
Effektív magasság: 6,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,009 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 22,397 m
szigma-z: 4,878 m
konc.: 0,312 µg/m3
távolság: 29 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 32,213 m
szigma-z: 6,914 m
konc.: 0,246 µg/m3
távolság: 47 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m3
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,249 µg/m3

P4 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 47 m
P4 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,199 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

P4 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 51,0 kW
Átlagos szélesség: 2,03 m/s
Szélesség a kilépésnél: 1,90 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 6,9m/s
Eredeti magasság: 3,0 m
Korrigált magasság: 3,0 m
Járulékos magasság: 1,6 m
Effektív magasság: 4,6 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,004 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 18,146 m
szigma-z: 3,407 m
konc.: 0,251 µg/m3
távolság: 16 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:

szigma-y: 25,596 m
szigma-z: 4,740 m
konc.: 0,196 µg/m3
távolság: 26 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,201 µg/m3

P5 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 26 m

P5 átlagos 24 óra koncentráció a hatásterületen: 0,163 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

P5 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: P7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Hőáram: 44,0 kW
Átlagos szélesség: 2,04 m/s
Szélesség a kilépésnél: 1,90 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 9,8m/s
Eredeti magasság: 3,0 m
Korrigált magasság: 3,0 m
Járulékos magasság: 1,7 m
Effektív magasság: 4,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,005 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 18,740 m
szigma-z: 3,539 m
konc.: 0,316 µg/m3
távolság: 17 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:

szigma-y: 26,022 m
szigma-z: 4,849 m
konc.: 0,250 µg/m3

távolság: 27 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,253 µg/m³

P7 forrás hatástávolsága SZÁLLÓPOR-PM10 esetén: 27 m

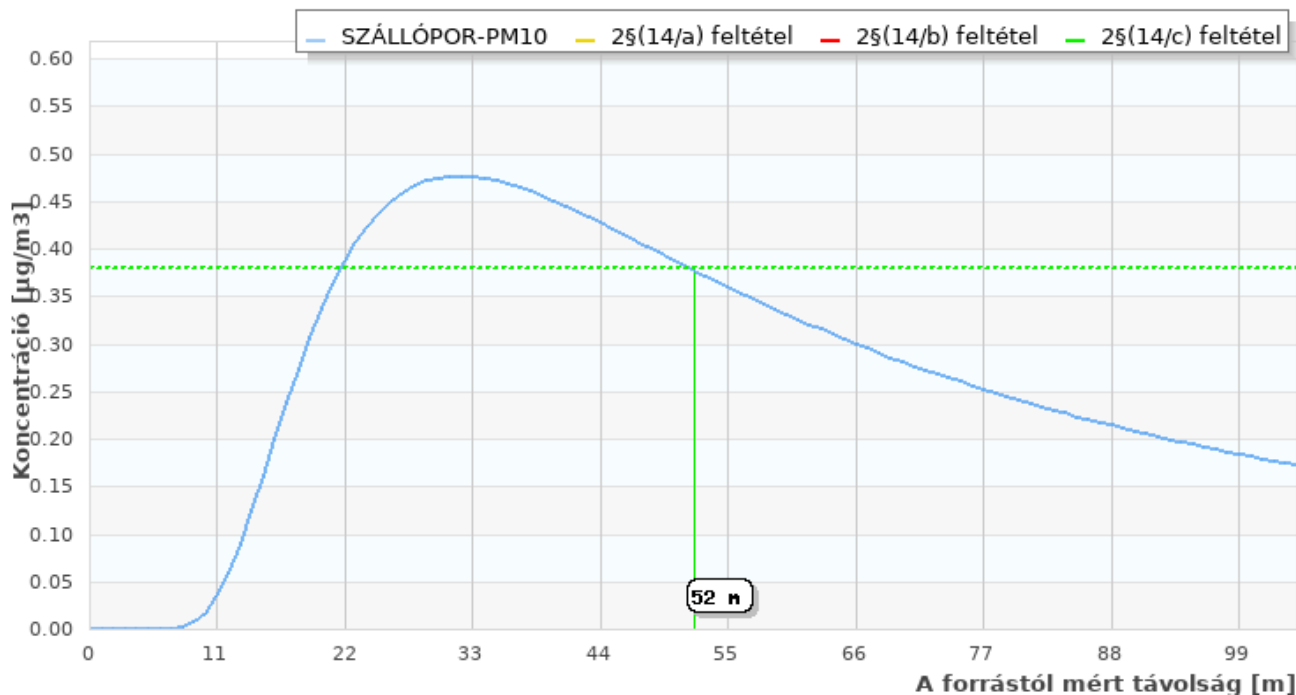
P7 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,204 µg/m³

SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

P7 forrás védőtávolsága SZÁLLÓPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P3 52m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
P1 (pont)	31 - 49
P2 (pont)	33 - 65
P3 (pont)	52 - 289
P4 (pont)	47 - 162
P5 (pont)	26 - 97
P7 (pont)	27 - 118

A hatásterületeket pontforrásoknál körökként, egyéb forrásoknál pedig a forrás határától számított

pufferterületként ábrázoltuk az alábbi térképen.



Hatástávolság számítás a Isaszeg szállítási útvonal légszennyező forrásaira

Összeállította: FTR 2000 Kft.
az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
Air-Calc Hatásterület Modellező Rendszer segítségével

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
1.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
2.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
3.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
4.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
5.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
6.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
7.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-
8.szakasz	2,5	-	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	0,01275 mg/(m*s) 0,008319 mg/(m*s) 0,002167 mg/(m*s) 0,00013 mg/(m*s)	-	-

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebesség 2,7 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,5 C°-nak. Az átlagos szélesebesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri

stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,294.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,1, mivel többnyire sík, növényzet borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	561,3	9 438,7
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	47,5	152,5
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	30,3	19,7
KÉN-DIOXID	250,0	5,8	244,2

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- a) az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ

21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra (PM₁₀ esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: 1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 3,067 m

konc.: 11,520 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,862 m

konc.: 8,557 µg/m³

távolság: 3 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 9,216 µg/m³

1 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 3 m

1 átlagos 1 óras koncentráció a hatásterületen: 9,840 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

1 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,538 m

konc.: 1,141 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,529 m

konc.: 0,891 µg/m³

távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 0,912 µg/m³

2 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 16 m

2 átlagos 1 óras koncentráció a hatásterületen: 1,040 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

2 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,547 m

konc.: 1,041 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,524 m

konc.: 0,814 µg/m³

távolság: 14 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,833 µg/m³

3 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 14 m

3 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,949 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

3 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,680 m

konc.: 0,929 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,617 m

konc.: 0,716 µg/m³

távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,743 µg/m³

4 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 6 m

4 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,830 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

4 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,537 m

konc.: 1,185 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,471 m
konc.: 0,934 µg/m³
távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,948 µg/m³

5 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 16 m

5 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,085 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

5 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 6

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,690 m
konc.: 5,387 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,712 m
konc.: 4,094 µg/m³
távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 4,310 µg/m³

6 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 6 m

6 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 4,783 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

6 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,536 m
konc.: 1,329 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,431 m
konc.: 1,054 µg/m³
távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,063 µg/m³

7 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 16 m
7 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,220 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7
7 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 8

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,013 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,541 m

konc.: 1,686 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,496 m

konc.: 1,325 µg/m³

távolság: 15 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1887,740 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,349 µg/m³

8 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 15 m

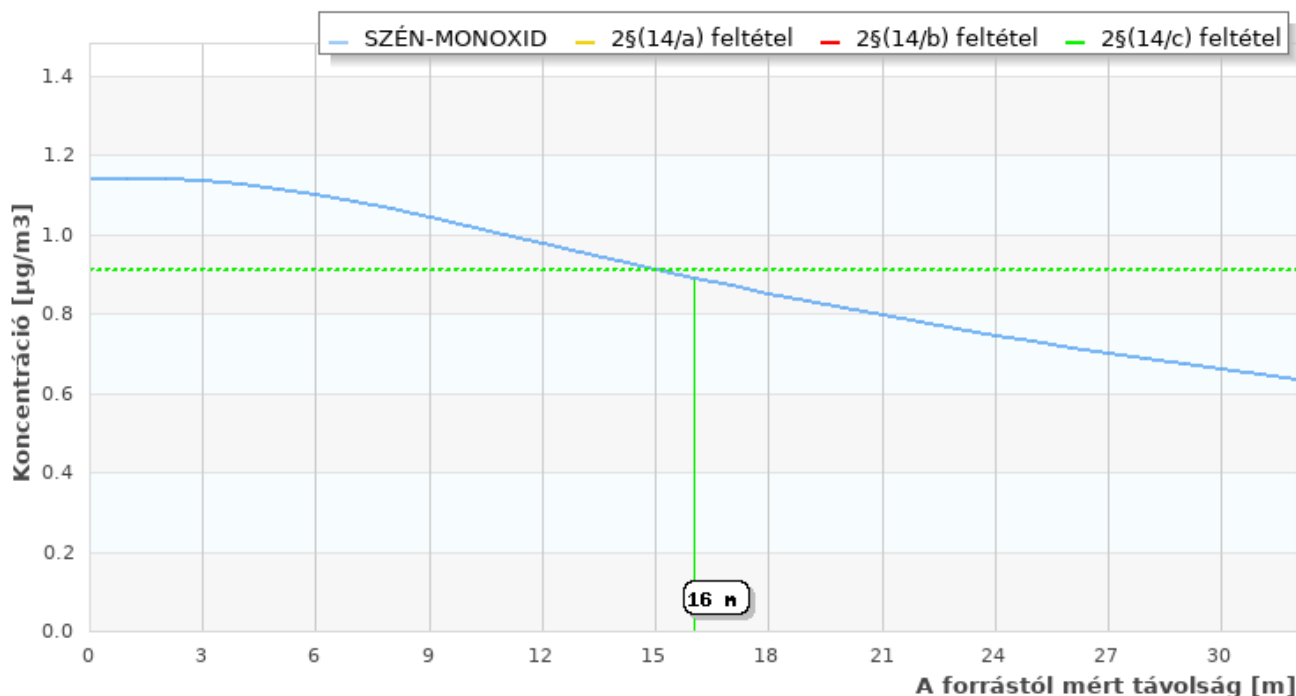
8 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,540 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9438,7

8 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 2 16m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: 1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 3,067 m

konc.: 7,516 µg/m3

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,862 m

konc.: 5,583 µg/m3

távolság: 3 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 20,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 30,500 µg/m3

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 6,013 µg/m3

1 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 3 m

1 átlagos 1 óras koncentráció a hatásterületen: 6,420 µg/m3

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

1 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,538 m

konc.: 0,744 µg/m3

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,529 m

konc.: 0,582 µg/m3

távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 20,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 30,500 µg/m3

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 0,595 µg/m3

2 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 16 m

2 átlagos 1 óras koncentráció a hatásterületen: 0,679 µg/m3

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

2 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,547 m

konc.: 0,679 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,524 m
konc.: 0,531 µg/m³
távolság: 14 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,543 µg/m³

3 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 14 m
3 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,619 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5
3 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,680 m
konc.: 0,606 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,617 m
konc.: 0,467 µg/m³
távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,485 µg/m³

4 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 6 m
4 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,542 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5
4 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,537 m
konc.: 0,773 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,471 m
konc.: 0,610 µg/m³
távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,619 µg/m³

5 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 16 m

5 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,708 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

5 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 6

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,690 m

konc.: 3,515 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,712 m

konc.: 2,671 µg/m³

távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,812 µg/m³

6 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 6 m

6 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 3,121 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

6 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,536 m

konc.: 0,867 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,431 m

konc.: 0,688 µg/m³

távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,694 µg/m³

7 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 16 m

7 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,796 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

7 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 8

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,008 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,541 m
konc.: 1,100 µg/m3
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,496 m
konc.: 0,864 µg/m3
távolság: 15 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 30,500 µg/m3

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,880 µg/m3

8 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 15 m

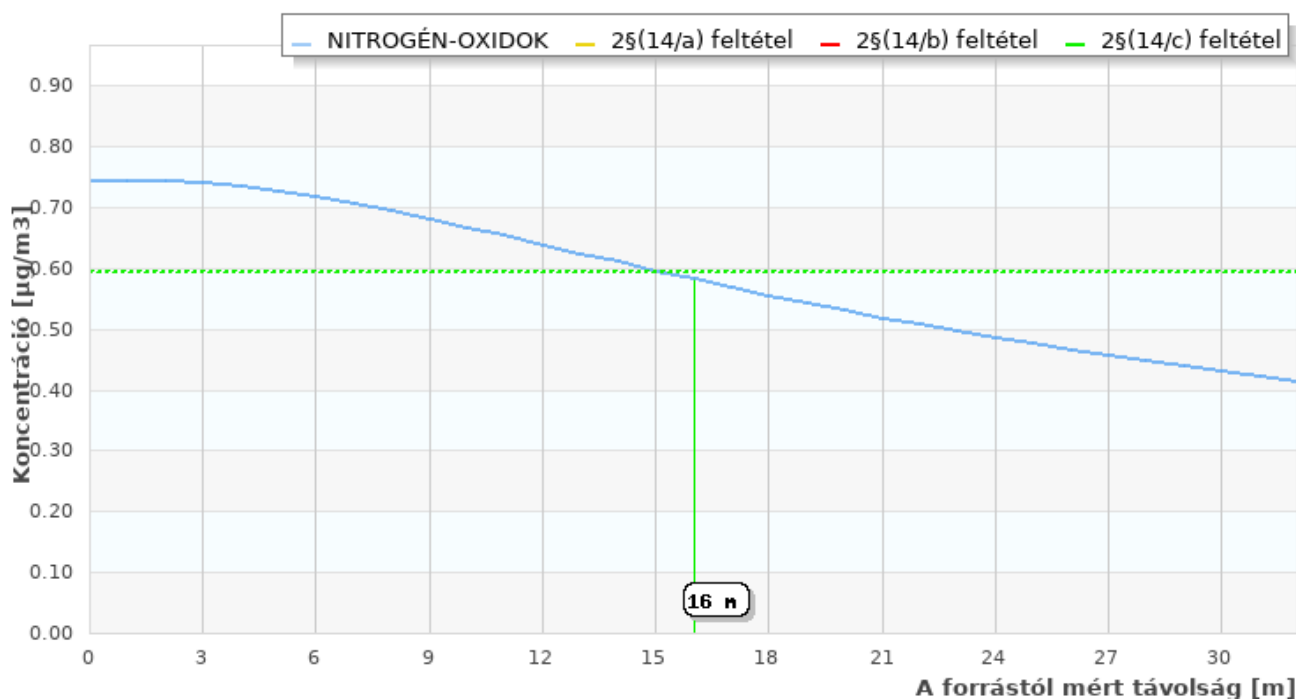
8 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,005 µg/m3

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 152,5

8 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 2 16m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: 1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,002 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 3,067 m
konc.: 0,755 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,862 m
konc.: 0,561 µg/m³
távolság: 3 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,604 µg/m³

1 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 3 m

1 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,645 µg/m³

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

1 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órá

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,538 m
konc.: 0,075 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,529 m
konc.: 0,058 µg/m³
távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,060 µg/m³

2 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 16 m

2 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,068 µg/m³

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

2 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órá

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,547 m
konc.: 0,068 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,524 m
konc.: 0,053 µg/m³
távolság: 14 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,055 µg/m³

3 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM₁₀ esetén: 14 m
3 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,062 µg/m³
SZALLOPOR-PM₁₀ terhelhetőség: 19,7
3 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM₁₀ esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM₁₀=0,002 mg/(m*s) Tsz_{1/2}=0 TA_{1/2}=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 2,680 m
 konc.: 0,061 µg/m³
 távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 4,617 m
 konc.: 0,047 µg/m³
 távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,049 µg/m³

4 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM₁₀ esetén: 6 m
4 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,054 µg/m³
SZALLOPOR-PM₁₀ terhelhetőség: 19,7
4 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM₁₀ esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM₁₀=0,002 mg/(m*s) Tsz_{1/2}=0 TA_{1/2}=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 2,537 m
 konc.: 0,078 µg/m³
 távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 4,471 m
 konc.: 0,061 µg/m³
 távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,062 µg/m³

5 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM₁₀ esetén: 16 m
5 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,071 µg/m³
SZALLOPOR-PM₁₀ terhelhetőség: 19,7
5 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM₁₀ esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 6

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,690 m

konc.: 0,353 µg/m3

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,712 m

konc.: 0,268 µg/m3

távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,282 µg/m3

6 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 6 m

6 átlagos 24 óra koncentráció a hatásterületen: 0,313 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

6 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,536 m

konc.: 0,087 µg/m3

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,431 m

konc.: 0,069 µg/m3

távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 3,940 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,070 µg/m3

7 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 16 m

7 átlagos 24 óra koncentráció a hatásterületen: 0,080 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

7 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 8

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,541 m

konc.: 0,110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,496 m
konc.: 0,087 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 15 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 3,940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,088 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

8 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 15 m

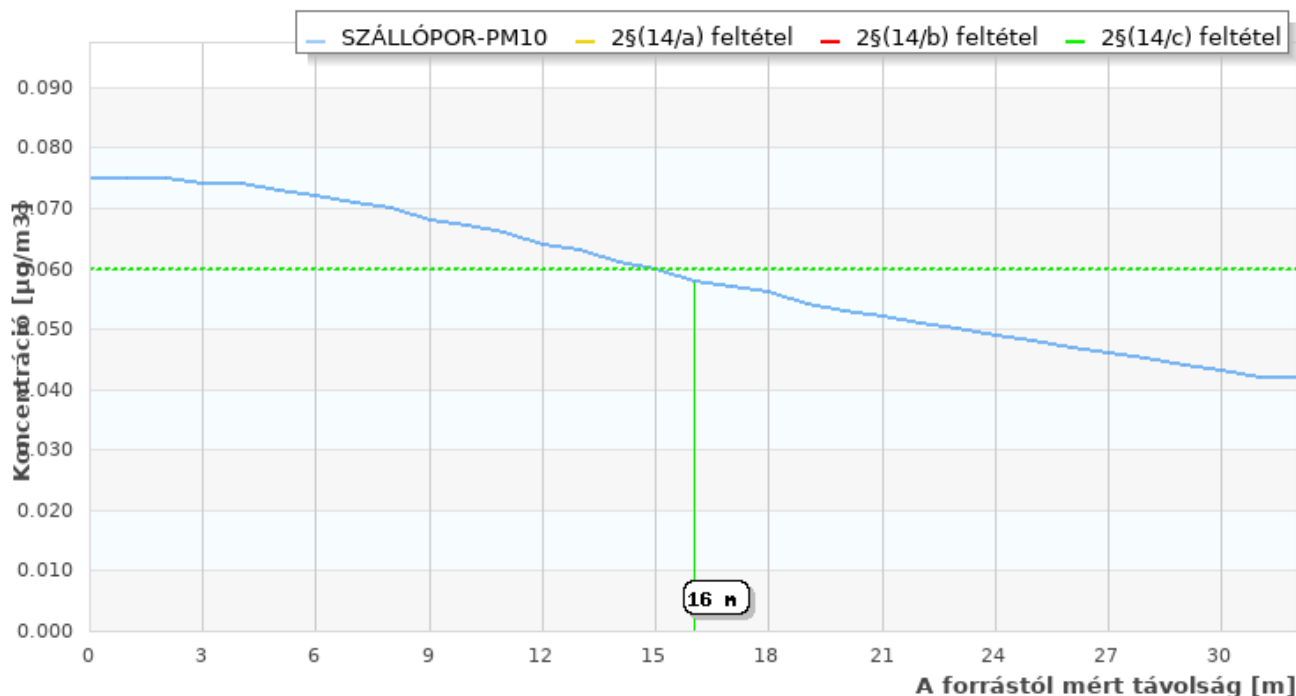
8 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 19,7

8 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 2 16m



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Vizsgált forrás: 1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-DIOXID=0,000 $\text{mg}/(\text{m}^3\cdot\text{s})$ $T_{s1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 3,067 m
konc.: 0,117 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,862 m
konc.: 0,087 µg/m³
távolság: 3 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,840 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,094 µg/m³

1 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 3 m
1 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,100 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2
1 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 2

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,538 m
konc.: 0,012 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,529 m
konc.: 0,009 µg/m³
távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,840 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,009 µg/m³

2 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 16 m
2 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,011 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2
2 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 3

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,547 m
konc.: 0,011 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,524 m
konc.: 0,008 µg/m³
távolság: 14 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,840 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,008 µg/m³

3 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 14 m
3 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,010 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2

3 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 4

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,680 m

konc.: 0,009 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,617 m

konc.: 0,007 µg/m³

távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,840 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,008 µg/m³

4 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 6 m

4 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,008 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2

4 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 5

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 2,537 m

konc.: 0,012 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,471 m

konc.: 0,010 µg/m³

távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,840 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,010 µg/m³

5 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 16 m

5 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,011 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2

5 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 6

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,690 m
konc.: 0,055 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,712 m
konc.: 0,042 µg/m³
távolság: 6 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,840 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,044 µg/m³

6 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 6 m

6 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,049 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2

6 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 7

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,536 m
konc.: 0,014 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,431 m
konc.: 0,011 µg/m³
távolság: 16 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,840 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,011 µg/m³

7 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 16 m

7 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,012 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 244,2

7 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Vizsgált forrás: 8

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,000 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,541 m
konc.: 0,017 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,496 m
konc.: 0,014 µg/m³
távolság: 15 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,840 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,014 µg/m³

8 forrás hatástávolsága KÉN-DIOXID esetén: 15 m

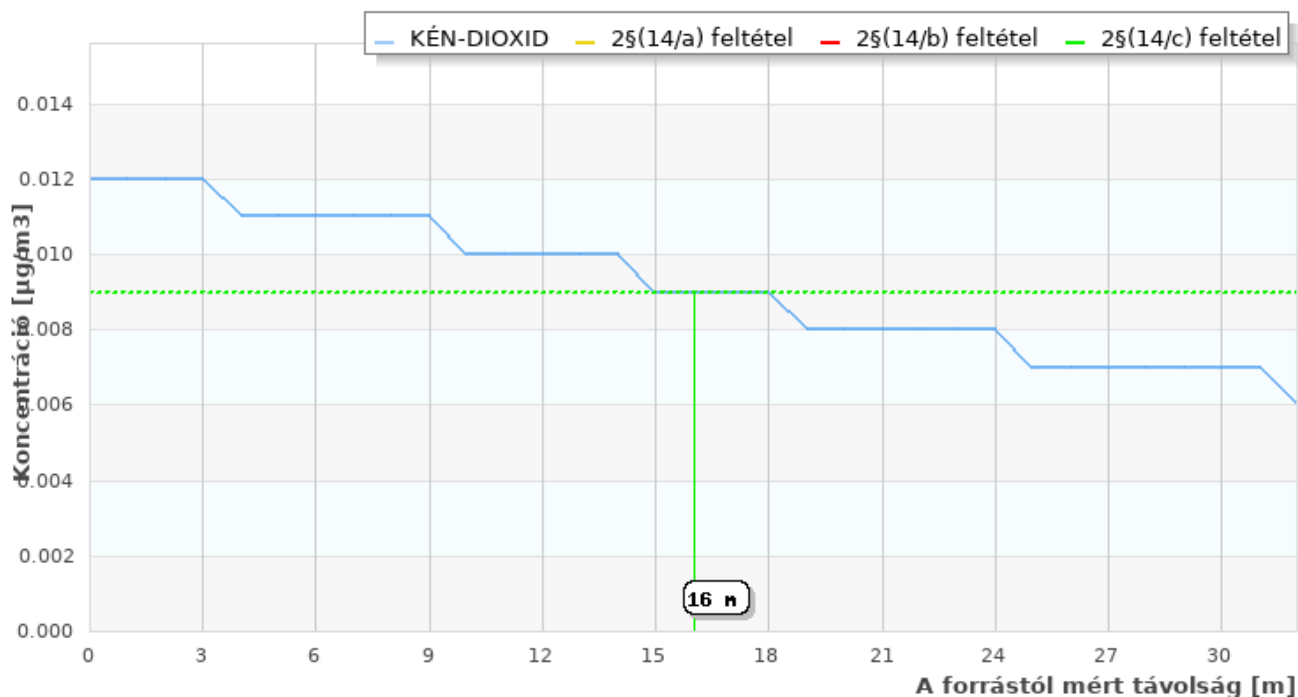
8 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,016 µg/m³

KÉN-DIOXID terhelhetőség: 244,2

8 forrás védőtávolsága KÉN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 2 16m

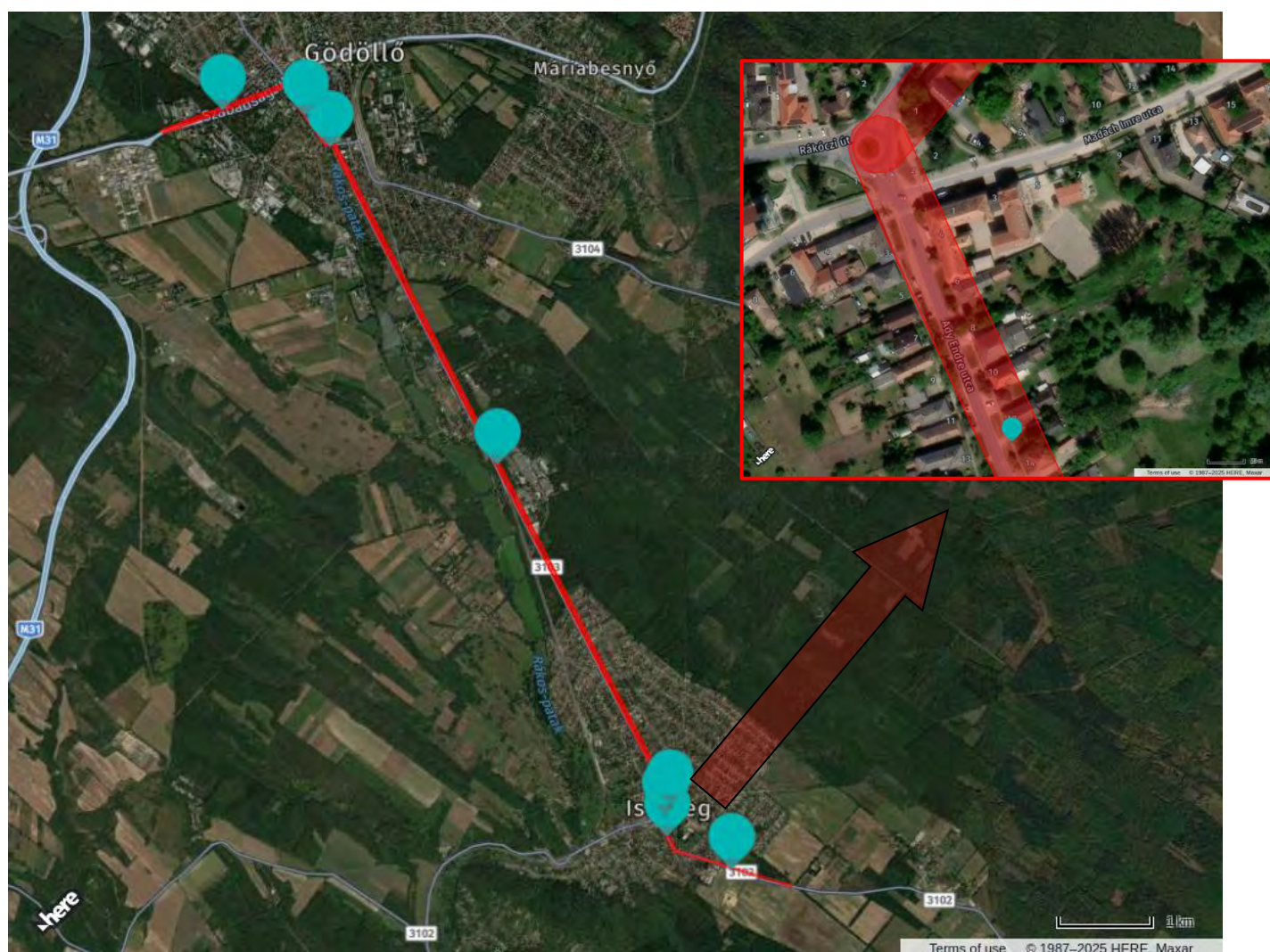


Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:


Forrás	Maximális hatástávolság (m)
1 (vonali)	3
2 (vonali)	16
3 (vonali)	14
4 (vonali)	6
5 (vonali)	16
6 (vonali)	6
7 (vonali)	16
8 (vonali)	15

A hatásterületeket pontforrásoknál körökként, egyéb forrásoknál pedig a forrás határától számított puffterületként ábrázoltuk az alábbi térképen.



5.2. sz. melléklet

Emisszió mérési jegyzőkönyv (FLA, 2025)

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 523/2024.	Szakvélemény száma:	SZVE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 1/5			

Szakvélemény

a VJE/523/2024 sz. Vizsgálati Jegyzőkönyvhöz

Megrendelő neve, címe:

Rotary Fúrási Zrt.
8800 Nagykánizsa, Erzsébet tér 22.

Vizsgált telephely neve, címe:

Rotary Fúrási Zrt.
Somogysámson, Marótpuszta,
050/29 hrsz.

Vizsgált források azonosítója:

P1, P2, P3, P4, P5, P6 és P7

Szakvélemény kiadásának dátuma:

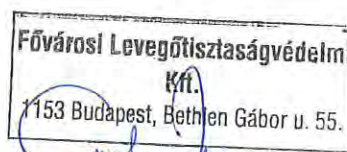
2025.02.03.

Készítette:



dr. Nagy Zoltán

levegőtisztaság-védelmi szakmai vezető *h.*

Ellenőrizte és jóváhagyta:



Gyarmati Beáta Zsuzsanna
ügyvezető, okl. környezetmérnök,
környezetvédelmi szakmérnök,
eng. száma: SZKV-1.1.-1.4,
mérn. kamarai nyilv. szám: 01-12911


Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 523/2024.	Szakvélemény száma:	SZVE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 2/5			

A P1 forráson távozó légszennyező anyagokra vonatkozó kibocsátási határértékeket a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X.18.) FM rendelet 1. mellékletének 2. pontja tartalmazza.

A vizsgálati eredmények és a vonatkozó kibocsátási határértékek összehasonlítását az 1. táblázat tartalmazza:

1. táblázat

Koncentráció adatok 15 %(v/v) O₂ tartalom mellett mg/m³				
Pontforrás	Szennyező anyag	Átlag	Határérték	Túllépés
P 1	Szén-monoxid	78,9	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	283,7	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 4,1	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	2,7	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	110,0	Határértékkel nem szabályozott	
P 2	Szén-monoxid	110,7	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	353,1	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 4,8	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	2,9	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	96,2	Határértékkel nem szabályozott	
P 3	Szén-monoxid	156,5	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	629,7	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 8,3	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	5,1	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	62,8	Határértékkel nem szabályozott	
P 4	Szén-monoxid	130,4	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	322,5	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 5,0	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	3,5	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	94,2	Határértékkel nem szabályozott	
P 5	Szén-monoxid	99,8	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	392,1	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 4,3	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	3,0	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	106,0	Határértékkel nem szabályozott	


Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 523/2024.	Szakvélemény száma:	SZVE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 3/5			

P 6	Szén-monoxid	129,0	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	389,4	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 4,9	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	2,1	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	96,2	Határértékkel nem szabályozott	
P 7	Szén-monoxid	194,7	245	NINCS
	Nitrogén-oxidok	567,9	1500	NINCS
	Kén-dioxid	< 8,6	Határértékkel nem szabályozott	
	Szilárd	4,4	50	NINCS
	CO ₂ g/m ³ aktuális O ₂ -nél	62,8	Határértékkel nem szabályozott	


A forráson távozó légszennyező anyagok koncentrációját és a füstgáz jellemzőket az aktuális O₂ tartalomra vonatkoztatva a 2. táblázat foglalja össze. A táblázatban szereplő adatok a „Légszennyezés mértéke” éves bejelentés (LM) megtételéhez szükséges adatok.

2.táblázat

Pontforrás	Kibocsátott légszennyező anyag/jellemző	Koncentrációk és füstgáz jellemzők aktuális O₂ tartalomra	Mért emisszió (kg/h)
P1	Szilárd) (mg/m ³)*	3,7	0,0023
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	109,6	0,0675
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	394,0	0,2427
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0035
	Szén-dioxid (g/m ³)*	110	67,7
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	616	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	12,7	-
	Hőmérséklet (K)	627,3	-
P2	Szilárd) (mg/m ³)*	3,4	0,0024
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	131	0,0926
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	417,9	0,2955
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0040
	Szén-dioxid (g/m ³)*	96,2	68,0
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	707	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	13,9	-
	Hőmérséklet (K)	623,2	-

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 523/2024.	Szakvélemény száma:	SZVE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 4/5			

<i>Pontforrás</i>	<i>Kibocsátott légszennyező anyag/jellemző</i>	<i>Koncentrációk és füstgáz jellemzők aktuális O₂ tartalomra</i>	<i>Mért emisszió (kg/h)</i>
P3	Szilárd) (mg/m ³)*	3,5	0,0111
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	107,2	0,3404
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	431,3	1,3694
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0181
	Szén-dioxid (g/m ³)*	62,8	199,5
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	3175	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	16,9	-
	Hőmérséklet (K)	523	-
P4	Szilárd) (mg/m ³)*	4,0	0,0107
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	149,9	0,3998
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	370,7	0,9887
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0152
	Szén-dioxid (g/m ³)*	94,2	251,3
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	2667	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	14,1	-
	Hőmérséklet (K)	534,7	-
P5	Szilárd) (mg/m ³)*	3,9	0,0047
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	131,3	0,1594
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	515,9	0,6263
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0069
	Szén-dioxid (g/m ³)*	106,0	128,7
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	1214	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	13,1	-
	Hőmérséklet (K)	504,7	-
P6	Szilárd) (mg/m ³)*	2,4	0,0032
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	150,0	0,2016
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	452,8	0,6086
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0077
	Szén-dioxid (g/m ³)*	96,2	129,3

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 523/2024.	Szakvélemény száma:	SZVE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 5/5			

<i>Pontforrás</i>	<i>Kibocsátott légszennyező anyag/jellemző</i>	<i>Koncentrációk és füstgáz jellemzők aktuális O₂ tartalomra</i>	<i>Mért emisszió (kg/h)</i>
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	1344	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	14,0	-
	Hőmérséklet (K)	498,7	-
P7	Szilárd) (mg/m ³)*	2,9	0,0022
	Szén-monoxid (mg/m ³)*	129,8	0,1443
	Nitrogén-oxid (NO ₂ -ben) (mg/m ³)*	378,6	0,4210
	Kén-dioxid) (mg/m ³)*	< 5,7	< 0,0063
	Szén-dioxid (g/m ³)*	62,8	69,8
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	1112	-
	Oxigéntartalom %(v/v))	17,0	-
	Hőmérséklet (K)	483,2	-

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 1/21			

KÜJ: 100170760

KTJ: 103235173

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Rotary Fúrási Zrt.

Somogysámszon, Marótpuszta, 050/29 hrsz.: alatt az R-69-es berendezésnél
üzemelő P1, P2, P3, P4, P5, P6 és P7 azonosítójú pontforrások
LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁSÁRÓL

*A jelen Vizsgálati Jegyzőkönyv a Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratóriumában
2025.01.28.-án készült.*

A Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratóriuma:

A NAH által NAH-1-1292/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A közölt eredmények a vizsgálati időszakra és a vizsgálati mintákra vonatkoznak.

Jelen jegyzőkönyv: **21** oldalból áll

Jelen jegyzőkönyvhöz mellékként csatolt lapok:

koncentráció diagramok (7 lap)


A jegyzőkönyvet összeállította:

dr. Nagy Zoltán
levegőtisztaság-védelmi szakmai vezető

A jegyzőkönyvet ellenőrizte és jóváhagyta:

Tihanyi Gábor
laboratóriumvezető

A Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratóriumának jegyzőkönyvét és csatolt mellékleteit a vizsgáló laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében szabad lemásolni!

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 2/21			

01. A MÉRÉS TÁRGYÁT KÉPEZŐ LÉTESÍTMÉNY, BERENDEZÉS

01.01. MÉRÉSEK HELYE:

Cím:
Üzemeltető:

Somogysámson, Marótpuszta, 050/29 hrsz.:
Rotary Fúrási Zrt.

01.02. MÉRT PONTFORRÁSOK:

Azonosító kódjele:
Magasság:
Típusa:
A mintavétel helye:
A mintavételi csatorna alakja:
A mintavételi csatorna mérete:
A mintavételi keresztmetszet helyzete:

P 1
4 m
Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A kipufogó végén kialakított kémény toldaton kör
Ø = 0,15 m
Előtte, utána> 5 D függőleges egyenes szakasz

Azonosító kódjele:
Magasság:
Típusa:
A mintavétel helye:
A mintavételi csatorna alakja:
A mintavételi csatorna mérete:
A mintavételi keresztmetszet helyzete:

P 2
4 m
Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A kipufogó végén kialakított kémény toldaton kör
Ø = 0,15 m
Előtte, utána> 5 D függőleges egyenes szakasz

Azonosító kódjele:
Magasság:
Típusa:
A mintavétel helye:
A mintavételi csatorna alakja:
A mintavételi csatorna mérete:
A mintavételi keresztmetszet helyzete:


P 3
4 m
Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A kipufogó végén kialakított kémény toldaton kör
Ø = 0,3 m
Előtte, utána> 5 D függőleges egyenes szakasz

Azonosító kódjele:
Magasság:
Típusa:
A mintavétel helye:
A mintavételi csatorna alakja:
A mintavételi csatorna mérete:
A mintavételi keresztmetszet helyzete:

P 4
4 m
Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A kipufogó végén kialakított kémény toldaton kör
Ø = 0,3 m
Előtte, utána> 5 D függőleges egyenes szakasz

Azonosító kódjele:
Magasság:
Típusa:
A mintavétel helye:
A mintavételi csatorna alakja:
A mintavételi csatorna mérete:
A mintavételi keresztmetszet helyzete:

P 5
3 m
Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A kipufogó végén kialakított kémény toldaton kör
Ø = 0,25 m
Előtte, utána> 5 D függőleges egyenes szakasz

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 3/21			

Azonosító kódjele: P 6
Magasság: 3 m
Típusa: Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A mintavétel helye: A kipufogó végén kialakított kémény toldaton
A mintavételi csatorna alakja: kör
A mintavételi csatorna mérete: Ø = 0,25 m
A mintavételi keresztmetszet helyzete: Előtte, utána > 5 D függőleges egyenes szakasz

Azonosító kódjele: P 7
Magasság: 3 m
Típusa: Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A mintavétel helye: A kipufogó végén kialakított kémény toldaton
A mintavételi csatorna alakja: kör
A mintavételi csatorna mérete: Ø = 0,2 m
A mintavételi keresztmetszet helyzete: Előtte, utána > 5 D függőleges egyenes szakasz

01.03. MÉRT BERENDEZÉSEK:

Megnevezés: P 1 dízelmotor kéménye
Dízelmotor gyártó: Caterpillar
Típus: CAT-C18
Szám: WRH04903
Teljesítmény: 470 kW

Megnevezés: P 2 dízelmotor kéménye
Dízelmotor gyártó: Caterpillar
Típus: CAT-C18
Szám: WRH15473
Teljesítmény: 470 kW

Megnevezés: P 3 dízelmotor kéménye
Dízelmotor gyártó: Caterpillar
Típus: CAT-3512
Szám: G5Z01659
Teljesítmény: 764 kW

Megnevezés: P 4 dízelmotor kéménye
Dízelmotor gyártó: Caterpillar
Típus: CAT-3512
Szám: GI 0665
Teljesítmény: 764 kW

Megnevezés: P 5 dízelmotor kéménye
Dízelmotor gyártó: Caterpillar
Típus: CAT-C18
Szám: ELI104049
Teljesítmény: 508 kW

Megnevezés: P 6 dízelmotor kéménye
Dízelmotor gyártó: Caterpillar
Típus: CAT-C18
Szám: ELM04070
Teljesítmény: 508 kW

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 4/21			

Megnevezés:

Dízelmotor gyártó:

Típus:

Száma:

Teljesítmény:

P 7 dízelmotor kéménye

Caterpillar

CAT-C18

FST01426

600 kW

02. A MÉRÉS LEBONYOLÍTÁSA

A mintavétel időpontja:

2024.12.11.

A mintavétel időtartama:

1,5 óra pontforrásonként

Üzemviteli adatok:

Mérés alatti tüzelőanyag felhasználások


P1:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	25 kg/h
P2:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	25,2 kg/h
P3:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	73,8 kg/h
P4:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	93 kg/h
P5:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	47,6 kg/h
P6:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	47,8 kg/h
P7:	Felhasznált tüzelőanyag:	Könnyű kénmentes gázolaj
	Mennyisége:	25,8 kg/h

A MÉRÉST VEZETTE:

dr. Nagy Zoltán levegőtisztaság-védelmi szakmai vezető

A MÉRÉSBEN RÉSZTVEttek:

Katona László vizsgálómérnök

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 5/21			

03. VÉGEREDMÉNY ADATOK

P1 sz. forrás

1. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 1	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0177	
Véggáz hőmérséklet (°C):	354,3	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,322	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	122	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	42,1	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,566	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,288	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,314	
Véggáz sebesség (m/s):	24,7	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	0,41	1476*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,18	649*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,171	616*

* m³/h

2. sz. táblázat


NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V1-1	523V1-2	523V1-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	7:00-7:30	7:30-8:00	8:00-8:30	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	1,1776	1,1493	1,1962	
Koncentráció (g/m ³)*	42,1	41,3	42,8	42,1

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

3. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz1-vak	523Sz1-1	523Sz1-2	523Sz1-3	523Sz1-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	6:55-6:56	7:00-7:30	7:30-8:00	8:00-8:30	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	8	8	8	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,790	0,789	0,789	-
Izokinetikai arány (%):	-	100,1	99,8	99,9	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00004	0,00308	0,00267	0,00292	0,00011

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 6/21			

4. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz1-1	523Sz1-2	523Sz1-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	7:00-7:30	7:30-8:00	8:00-8:30	
Koncentráció (mg/m ³)	3,9	3,4	3,7	3,7

A 4. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.


5. sz. táblázat

MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
7:00-7:30	87,7	192,5	< 2,0	12,7	5,6	354,4
7:30-8:00	87,9	192,2	< 2,0	12,7	5,6	354,6
8:00-8:30	88,2	192,5	< 2,0	12,7	5,6	354,0
ÁTLAG	87,9	192,4	< 2,0	12,7	5,6	354,3

6. sz. táblázat

SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
7:00-7:30	109,4	394,2	< 5,7
7:30-8:00	109,5	393,6	< 5,7
8:00-8:30	109,9	394,2	< 5,7
ÁTLAG	109,6	394,0	< 5,7

A 6. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 7/21			

P2 sz. forrás

7. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 2	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0177	
Véggáz hőmérséklet (°C):	350,2	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,331	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	131	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	40,5	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,569	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,287	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,311	
Véggáz sebesség (m/s):	28,05	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	0,466	1677*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,206	742*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,196	707*

* m³/h

8. sz. táblázat


NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V2-1	523V2-2	523V2-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	8:45-9:15	9:15-9:45	9:45-10:15	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	1,1111	1,1159	1,1597	
Koncentráció (g/m ³)*	39,8	40,1	41,5	40,5

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

9. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz2-vak	523Sz2-1	523Sz2-2	523Sz2-3	523Sz2-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	8:40-9:41	8:45-9:15	9:15-9:45	9:45-10:15	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	7	7	7	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,768	0,769	0,766	-
Izokinetikai arány (%):	-	99,9	100,7	99,1	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00004	0,00279	0,00275	0,00244	0,0008

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 8/21			

10. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz2-1	523Sz2-2	523Sz2-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	8:45-9:15	9:15-9:45	9:45-10:15	
Koncentráció (mg/m ³)	3,6	3,6	3,2	3,4

A 10. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.


11. sz. táblázat

MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
8:45-9:15	105,5	203,6	< 2,0	13,9	4,9	350,3
9:15-9:45	104,4	203,5	< 2,0	13,9	4,9	350,0
9:45-10:15	105,4	205,1	< 2,0	13,9	4,9	350,2
ÁTLAG	105,1	204,1	< 2,0	13,9	4,9	350,2

12. sz. táblázat

SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
8:45-9:15	131,6	416,9	< 5,7
9:15-9:45	130,1	416,7	< 5,7
9:45-10:15	131,3	420	< 5,7
ÁTLAG	131	417,9	< 5,7

A 12. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 9/21			

P3 sz. forrás

13. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 3	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0707	
Véggáz hőmérséklet (°C):	250	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,331	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	131	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	30,8	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,678	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,286	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,304	
Véggáz sebesség (m/s):	26,19	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	1,737	6253*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,916	3296*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,882	3175*

* m³/h

14. sz. táblázat


NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V3-1	523V3-2	523V3-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	10:30-11:00	11:00-11:30	11:30-12:00	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	0,8465	0,9085	0,8204	
Koncentráció (g/m ³)*	30,3	32,6	29,4	30,8

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

15. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz3-vak	523Sz3-1	523Sz3-2	523Sz3-3	523Sz3-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	10:25-10:26	10:30-11:00	11:00-11:30	11:30-12:00	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	7	7	7	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,863	0,862	0,866	-
Izokinetikai arány (%):	-	99,4	99,1	101,4	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00003	0,00302	0,00304	0,00307	0,00009

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 10/21			

16. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz3-1	523Sz3-2	523Sz3-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	10:30-11:00	11:00-11:30	11:30-12:00	
Koncentráció (mg/m ³)	3,5	3,5	3,5	3,5

A 16. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.

17. sz. táblázat

MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
10:30-11:00	86,2	210,7	< 2,0	16,9	3,2	249,8
11:00-11:30	85,7	211,1	< 2,0	16,9	3,2	249,7
11:30-12:00	86	210,1	< 2,0	16,9	3,2	250,5
ÁTLAG	86	210,6	< 2,0	16,9	3,2	250,0

18. sz. táblázat

SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
10:30-11:00	107,5	431,5	< 5,7
11:00-11:30	106,8	432,3	< 5,7
11:30-12:00	107,2	430,2	< 5,7
ÁTLAG	107,2	431,3	< 5,7

A 18. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 11/21			

P4 sz. forrás

19. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 4	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0707	
Véggáz hőmérséklet (°C):	261,7	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,32	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	120	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	44,1	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,662	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,284	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,311	
Véggáz sebesség (m/s):	22,86	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	1,516	5458*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,782	2814*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,741	2667*

* m³/h

20. sz. táblázat


NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V4-1	523V4-2	523V4-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	12:15-12:45	12:45-13:15	13:15-13:45	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	1,2557	1,2560	1,2098	
Koncentráció (g/m ³)*	43,9	45,1	43,3	44,1

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

21. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz4-vak	523Sz4-1	523Sz4-2	523Sz4-3	523Sz4-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	12:10-12:11	12:15-12:45	12:45-13:15	13:15-13:45	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	7	7	7	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,726	0,725	0,726	-
Izokinetikai arány (%):	-	100,1	99,4	100,2	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00004	0,00298	0,00289	0,00292	0,00011

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.		Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024
Oldal /Oldalak száma: 12/21			

22. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz4-1	523Sz4-2	523Sz4-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	12:15-12:45	12:45-13:15	13:15-13:45	
Koncentráció (mg/m ³)	4,1	4,0	4,0	4,0

A 22. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.


23. sz. táblázat

MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
12:15-12:45	120,1	181,3	< 2,0	14,1	4,8	261,7
12:45-13:15	121	181	< 2,0	14,1	4,8	261,4
13:15-13:45	119,7	180,8	< 2,0	14,1	4,8	262,0
ÁTLAG	120,3	181	< 2,0	14,1	4,8	261,7

24. sz. táblázat

SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
12:15-12:45	149,8	371,3	< 5,7
12:45-13:15	150,8	370,7	< 5,7
13:15-13:45	149,1	370,2	< 5,7
ÁTLAG	149,9	370,7	< 5,7

A 24. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 13/21			

P5 sz. forrás

25. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 5	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0491	
Véggáz hőmérséklet (°C):	231,7	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,32	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	120	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	42,6	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,703	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,287	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,313	
Véggáz sebesség (m/s):	14,11	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	0,65	2340*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,355	1278*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,337	1214*

* m³/h

26. sz. táblázat


NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V5-1	523V5-2	523V5-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	14:00-14:30	14:30-15:00	15:00-15:30	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	1,2089	1,1515	1,2116	
Koncentráció (g/m ³)*	43,3	41,3	43,3	42,6

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

27. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz5-vak	523Sz5-1	523Sz5-2	523Sz5-3	523Sz5-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	13:55-13:56	14:00-14:30	14:30-15:00	15:00-15:30	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	9	9	9	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,787	0,787	0,785	-
Izokinetikai arány (%):	-	100,6	100,5	98,8	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00004	0,00309	0,00281	0,00329	0,00011

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 14/21			

28. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz5-1	523Sz5-2	523Sz5-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	14:00-14:30	14:30-15:00	15:00-15:30	
Koncentráció (mg/m ³)	3,9	3,6	4,2	3,9

A 28. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.


29. sz. táblázat

MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
14:00-14:30	105,1	251,4	< 2,0	13,1	5,4	230,7
14:30-15:00	105,4	252,3	< 2,0	13,1	5,4	232,0
15:00-15:30	105,5	252,1	< 2,0	13,1	5,4	232,5
ÁTLAG	105,3	251,9	< 2,0	13,1	5,4	231,7

30. sz. táblázat

SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
14:00-14:30	131,1	514,8	< 5,7
14:30-15:00	131,3	516,7	< 5,7
15:00-15:30	131,5	516,3	< 5,7
ÁTLAG	131,3	515,9	< 5,7

A 30. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 15/21			

P6 sz. forrás

31. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 6	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0491	
Véggáz hőmérséklet (°C):	225,7	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,32	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	120	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	34,6	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,713	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,29	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,311	
Véggáz sebesség (m/s):	15,29	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	0,704	2535*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,389	1401*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,373	1344*

* m³/h

32. sz. táblázat

NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V6-1	523V6-2	523V6-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	15:45-16:15	16:15-16:45	16:45-17:15	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	0,9444	0,9512	1,0026	
Koncentráció (g/m ³)*	33,8	34,1	35,9	34,6


* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

33. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz6-vak	523Sz6-1	523Sz6-2	523Sz6-3	523Sz6-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	15:40-15:41	15:45-16:15	16:15-16:45	16:45-17:15	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	9	9	9	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,870	0,874	0,866	-
Izokinetikai arány (%):	-	100,1	100,9	99,3	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00003	0,00256	0,00207	0,00261	0,00009

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

34. sz. táblázat

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 16/21			

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz6-1	523Sz6-2	523Sz6-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	15:45-16:15	16:15-16:45	16:45-17:15	
Koncentráció (mg/m ³)	2,9	2,4	3,0	2,4

A 34. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.


35. sz. táblázat

MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
15:45-16:15	120,4	221,2	< 2,0	14,0	4,9	225,2
16:15-16:45	120,2	221,4	< 2,0	14,0	4,9	225,6
16:45-17:15	120,4	220,7	< 2,0	14,0	4,9	226,2
ÁTLAG	120,3	221,1	< 2,0	14,0	4,9	225,7

36. sz. táblázat

SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
15:45-16:15	150,2	453	< 5,7
16:15-16:45	149,8	453,4	< 5,7
16:45-17:15	150	452	< 5,7
ÁTLAG	150	452,8	< 5,7

A 36. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 17/21			

P7 sz. forrás

37. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI	P 7	
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,0314	
Véggáz hőmérséklet (°C):	210,2	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	102,32	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	120	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	28,3	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	0,734	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,287	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,304	
Véggáz sebesség (m/s):	19,04	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9381	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	0,561	2019*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,32	1152*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	0,309	1112*

* m³/h

38. sz. táblázat


NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Minták jele	523V7-1	523V7-2	523V7-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	17:30-18:00	18:00-18:30	18:30-19:00	
Elszívott száraz gáz (m ³)*	0,0279	0,0279	0,0279	
Hőmérséklet (°C)	20	20	20	
Nedvesség (g)	0,8008	0,7679	0,7990	
Koncentráció (g/m ³)*	28,7	27,6	28,6	28,3

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

39. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELEZÉSI ADATOK					
MINTÁK JELE	523Sz7-vak	523Sz7-1	523Sz7-2	523Sz7-3	523Sz7-Ö
MINTAVÉTEL IDEJE:	17:25-17:26	17:30-18:00	18:00-18:30	18:30-19:00	-
Leszívócsonk (d; mm):	-	7	7	7	-
Leszívott részgáz hőmérséklete (°C):	-	20	20	20	-
Leszívott részgáz mennyiség (m ³)*:	-	0,681	0,682	0,681	-
Izokinetikai arány (%):	-	99,9	100,4	99,8	-
Szilárd anyag tömege (g):	-0,00003	0,00205	0,00199	0,00182	0,00009

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 18/21			

40. sz. táblázat

SZILÁRDANYAG KONCENTRÁCIÓ AKTUÁLIS O ₂ -NÉL				
Minták jele	523Sz7-1	523Sz7-2	523Sz7-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	17:30-18:00	18:00-18:30	18:30-19:00	
Koncentráció (mg/m ³)	3,0	2,9	2,7	2,9

A 40. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.

41. sz. táblázat

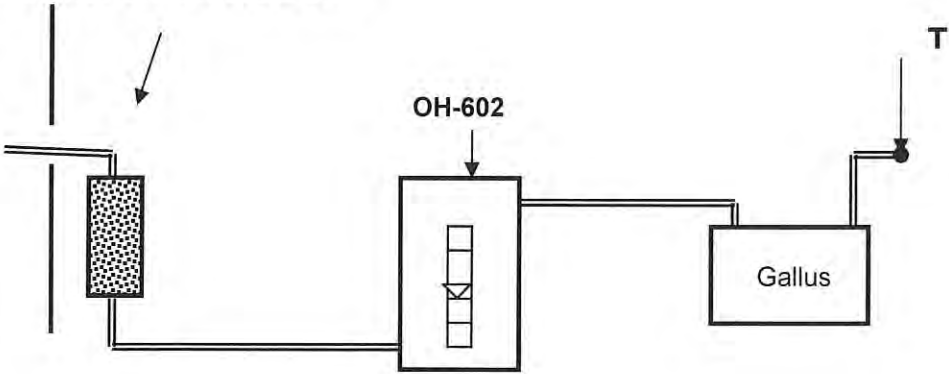
MÉRT KONCENTRÁCIÓ ADATOK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL						
IDŐ	CO (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	O ₂ (%(v/v))	CO ₂ (%(v/v))	T (°C)
17:30-18:00	104,2	184,7	< 2,0	17,0	3,2	210,2
18:00-18:30	103,8	184,6	< 2,0	17,0	3,2	210,7
18:30-19:00	104,5	185,3	< 2,0	17,0	3,2	209,8
ÁTLAG	104,2	184,9	< 2,0	17,0	3,2	210,2

42. sz. táblázat


SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK AKTUÁLIS O ₂ -NÉL			
IDŐ	CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
17:30-18:00	130	378,2	< 5,7
18:00-18:30	129,3	378	< 5,7
18:30-19:00	130,2	379,5	< 5,7
ÁTLAG	129,8	378,6	< 5,7

A 42. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek

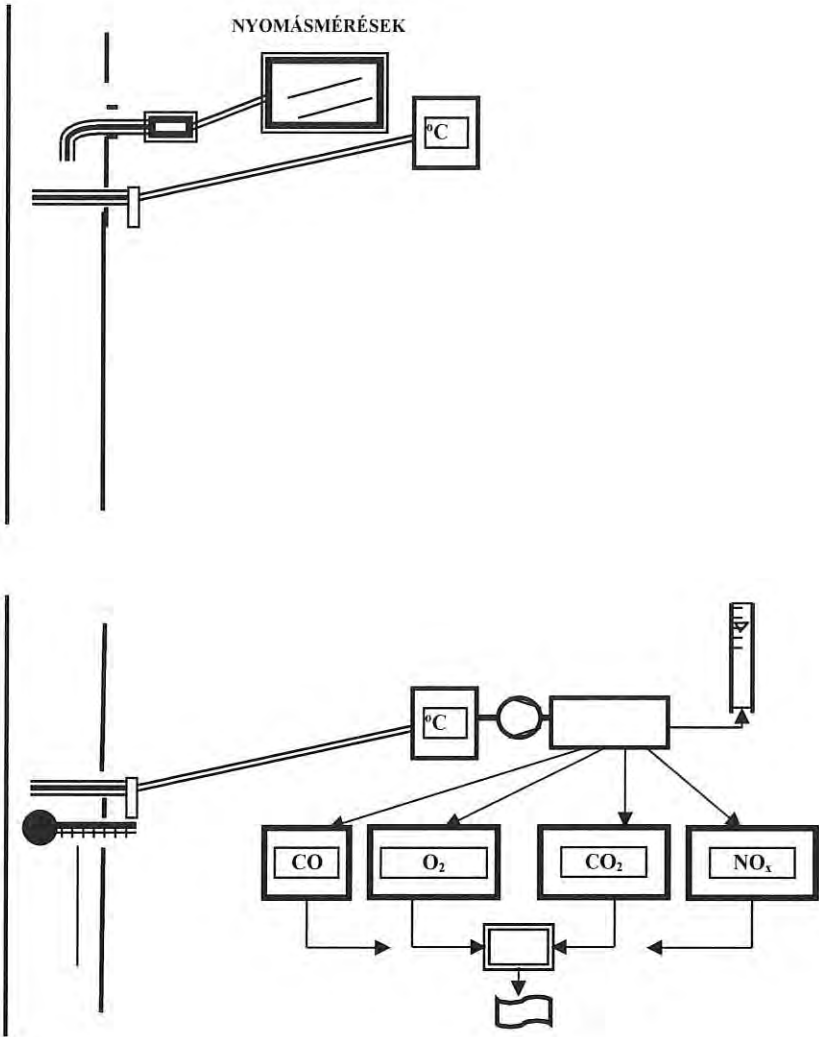
04. MÉRŐKÖR KAPCSOLÁSA




Szilikagéles csövek

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 19/21			

SZILÁRDANYAG MINTAVÉTELI KÖR




Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 20/21			

05. MÓDSZEREK, ESZKÖZÖK

ALKALMAZOTT FLÁ VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK		
Jelzet/azonosító	Eljárás	A vizsgálati módszer megnevezése
MSZ 21853-1:1976 (visszavont szabvány)		Mintavétel általános előírásai.
MSZ 21452-3:1975 4. fejezet		Hőmérséklet mérése.
MSZ 21457-2:2002 3.3. szakasz		Légnyomás mérése.
MSZ EN 14790:2017	tömegmérés	Nedvességtartalom meghatározása.
MSZ EN 14790:2017 5.2. szakasz	mintavétel	Nedvességtartalom meghatározása.
MSZ 13-101:1985		Gázemisszió szakaszos folyamatos mintavételének és meghatározásának követelményei.
MSZ EN 15058:2017	infravörös absz.	Légszennyező források vizsgálata. Szén-monoxid emisszió meghatározása.
MSZ 21853-9:1990 2. fejezet (visszavont szabvány) MSZ EN 14792:2017	kemilumin.	Légszennyező források vizsgálata. A nitrogén-oxidok emissziójának mérése kemilumineszcenciás módszerrel.
MSZ CEN/TS 17405:2020	infravörös absz.	Légszennyező források vizsgálata. Szén-dioxid emisszió meghatározása.
MSZ EN 14789:2017	paramágnes.	Légszennyező források vizsgálata. Az oxigéntartalom folyamatos mérése.
MSZ 21853-6:1984 3. fejezet (visszavont szabvány)	infravörös absz.	Légszennyező források vizsgálata. Kén-dioxid emisszió folyamatos mérése
MSZ EN 13284-1:2018 ISO 9096: 2003 (visszavont szabvány)	mintavétel	Szilárd anyag mintavétele
MSZ EN 13284-1:2018 ISO 9096: 2003 (visszavont szabvány)	tömegmérés	Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása kis koncentrációtartományban.

ALKALMAZOTT FLÁ MŰSZEREK				
NO _x /CO/SO ₂ /O ₂ /CO ₂ gázanalizátor	Horiba	PG-250 A	6205002	pontosságellenőrzés hitelesítő gázzal
CH mérő	Signal 3010	-	19420	
Adatgyűjtő	Enviro_Data-32	Stieber	01 EDATA 001	
Em. pormintavevő	KS-404	Kálmán System	892002	
Vákuum szivattyú	485	MPU	146752	1 db
Gázelőkészítő	PSS 10-1	MCr	0201168	2002/2002

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 523/2024.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/523/2024	
Oldal /Oldalak száma: 21/21			

Aneroid barométer	104	Fischer	2069	1974/1975
K típusú köpenyhőelem	Ø 6,0 x 500mm	-	HE-2	2018/2018
N ₂ 5.0 hitelesítő gáz	-	MESSER	ZAN 157	
NO hitelesítő gáz	-	MESSER	A 3236	40,53 ± 0,41 ppm
CO–SO ₂ –CO ₂ szintetikus levegőben		MESSER	D 168366	CO: 149,5 ± 1,5 ppm
				SO ₂ : 99,39 ± 0,99 ppm
				CO ₂ : 12,65 ± 0,05 %(v/v)

06. SZÖVEGES MEGJEGYZÉSEK A MÉRÉSEL KAPCSOLATBAN, VIZSGÁLT TECHNOLÓGIA BEMUTATÁSA

A mérések alatti terhelési állapot beállítását az üzemeltető végezte. A mintavételek alatt üzemzavar, leállás nem volt. A jelen vizsgálat során a berendezés belső működésével, állagával, hatásfokával,- továbbá a véggáz elvezető rendszer állapotával részleteiben nem foglalkoztunk. A megbízótól, illetőleg az üzemeltetőtől kapott adatokat elfogadtuk és azok valódiságát csak a mértékadó koncentráció adatok meghatározásához szükséges mélységben vizsgáltuk.

Technológia:

A Megbízó által működtetett telephelyen az R-69-es fúróberendezésnél üzemelő dízelmotorok emisszió vizsgálatát végeztük el.

Az MSZ EN 13284-1:2018 szabvány alapján, teljesültek a következő kritériumok a pontforrásnál:

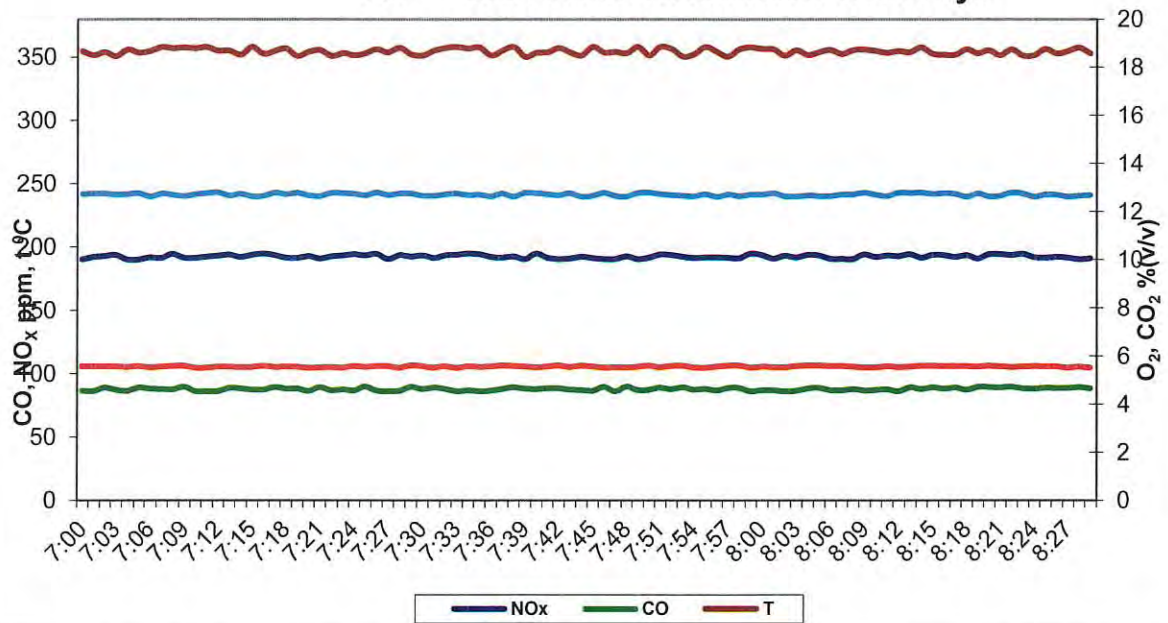
A mérési pontokban a gázáram jellemzői:

- a gázáram és a csatorna középtengelye által bezárt szög 15°-nál kisebb volt;
- negatív áramlás nem lépett fel;
- a gázsebesség mérhető tartományba esett;
- a legnagyobb és legkisebb gázsebesség arány kisebb volt 3:1 – nél.
- a hőmérséklet a mérési keresztmetszetekben kiegyenlített volt, alig változott

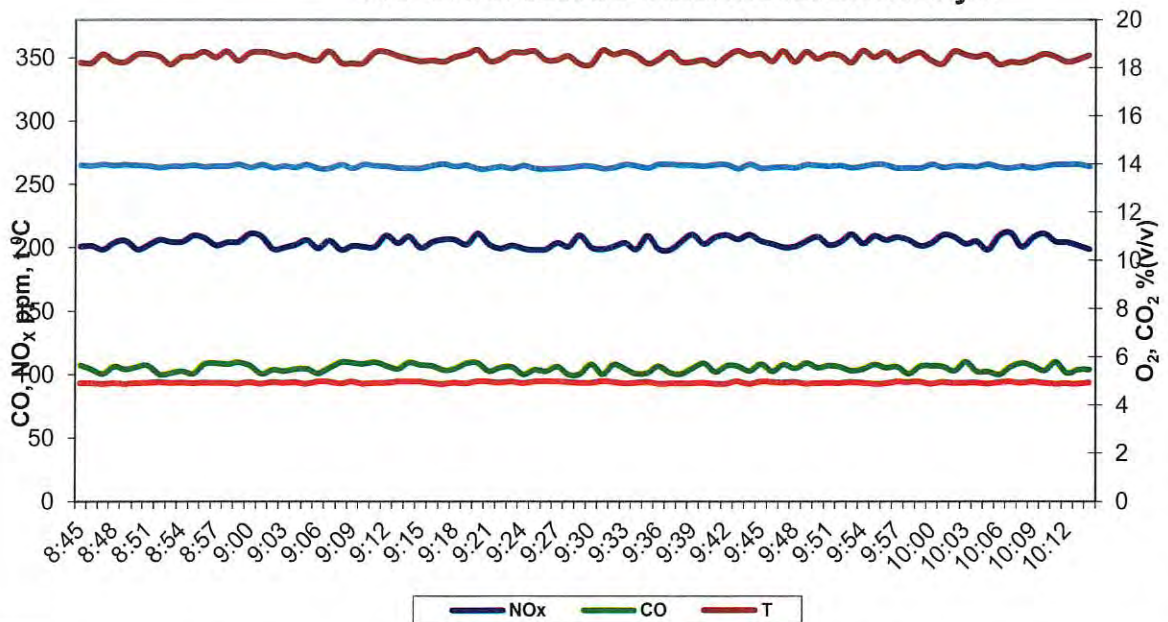
Mérés jellemzői:

- Szűrő: 603 Q (Whatman) 10 x 110;
- Szűrő előkezelés: 180 °C; 3 óra; exikálás: 3 óra;
- Szondafűtés: 110 °C;
- Előkezelés visszaméréshez: 180 °C; 3 óra; exikálás: 3 óra

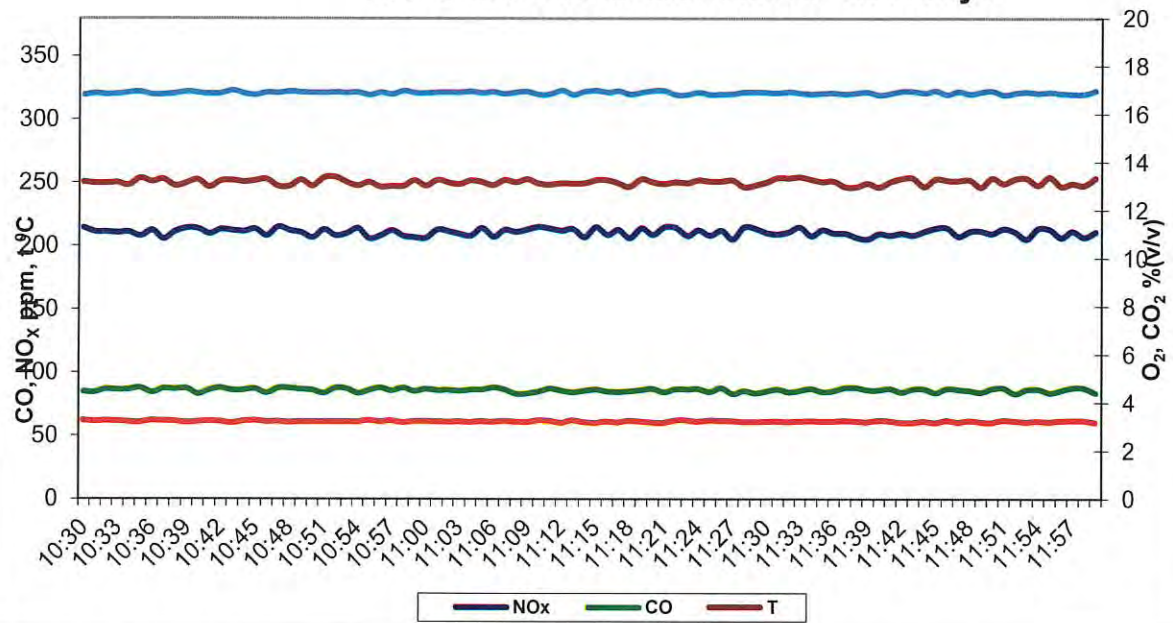
A P 1 sz. forrás dízelmotor kéménye



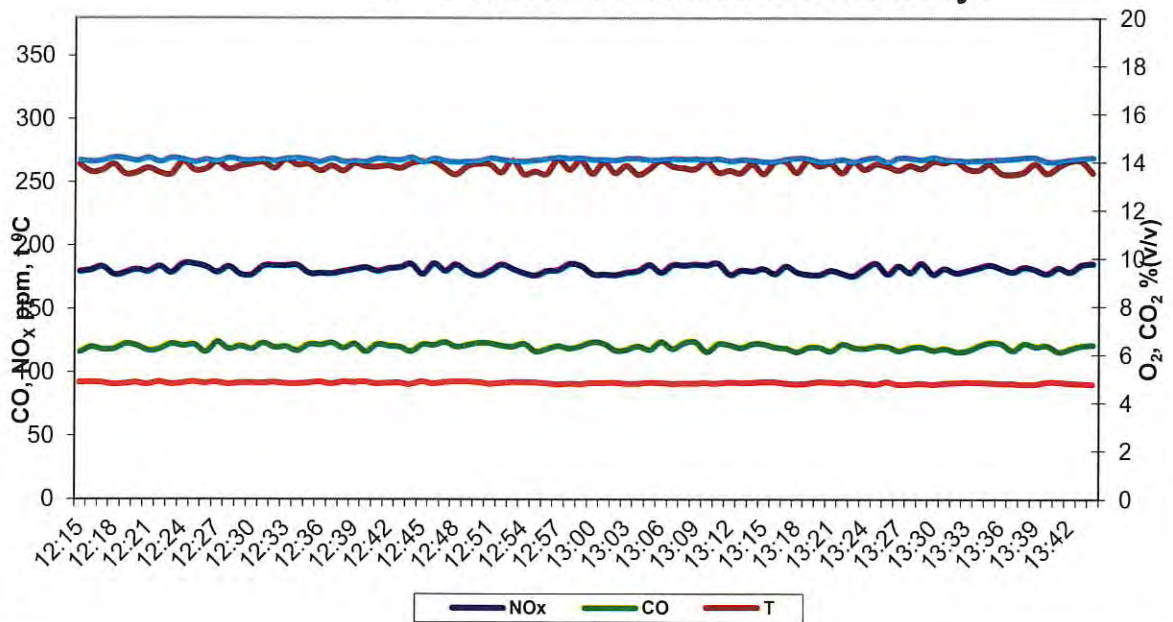
A P 2 sz. forrás dízelmotor kéménye



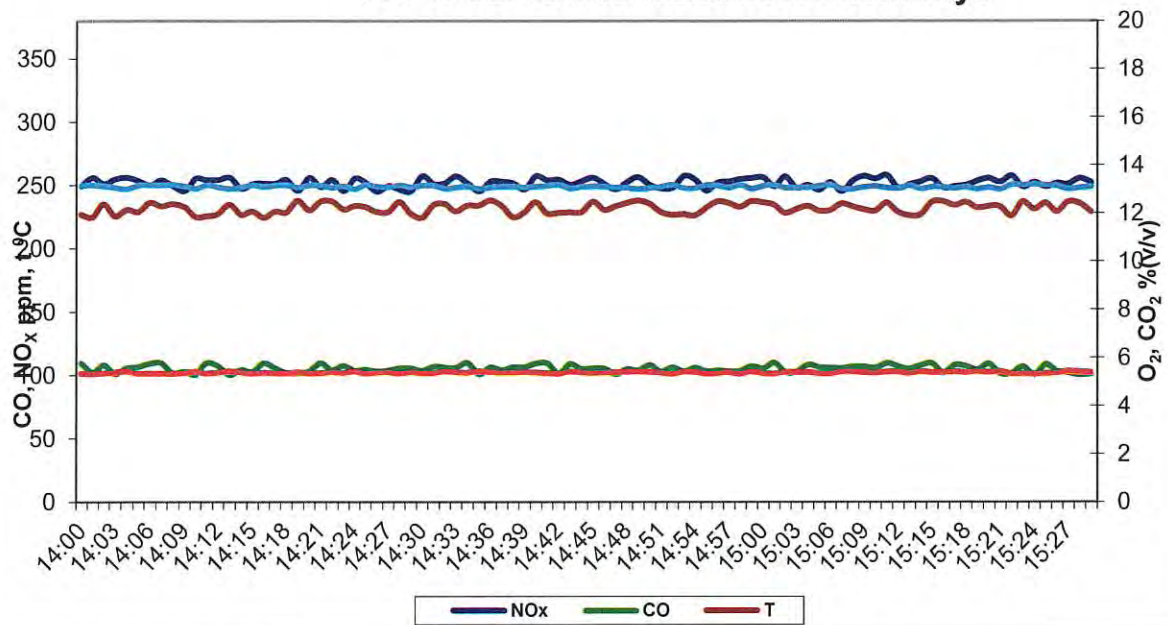
A P 3 sz. forrás dízelmotor kéménye



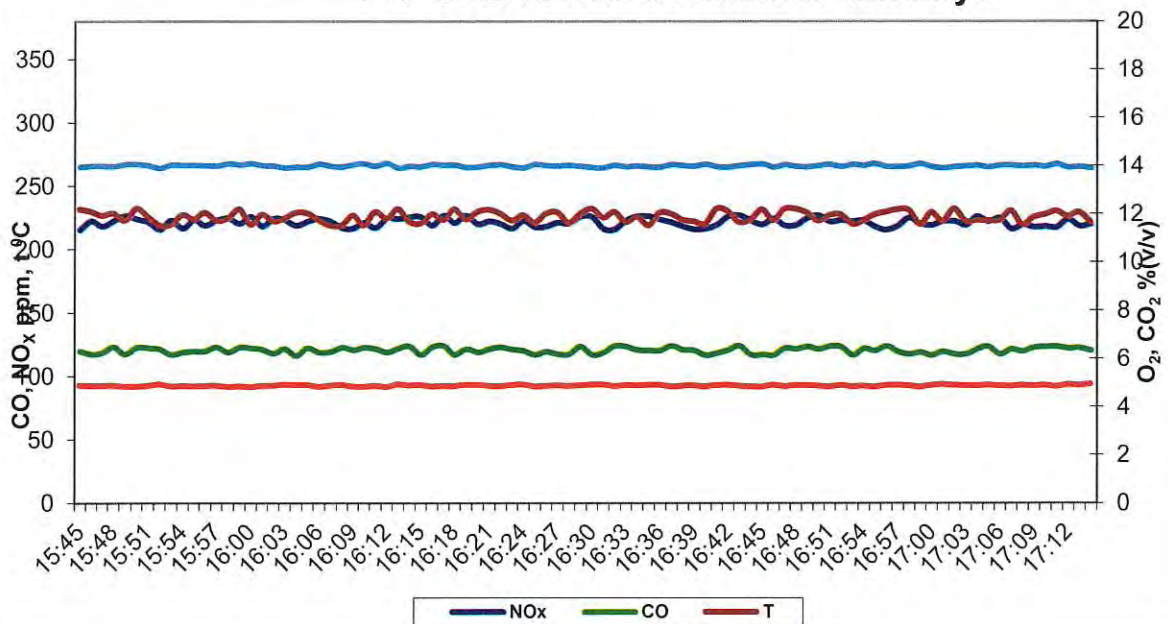
A P 4 sz. forrás dízelmotor kéménye



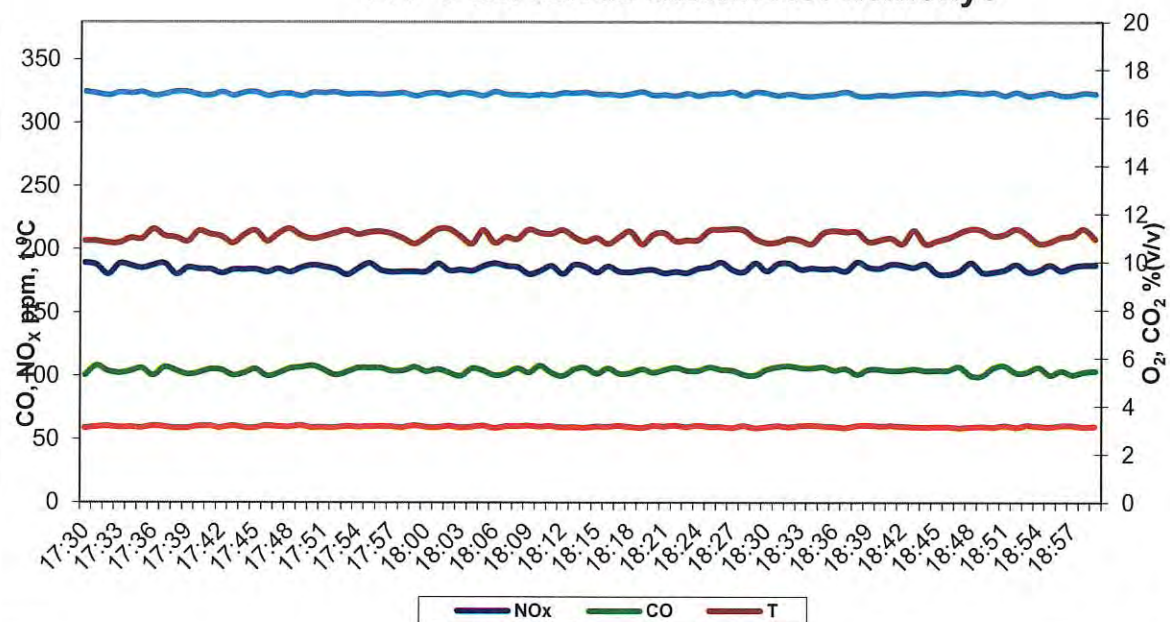
A P 5 sz. forrás dízelmotor kéménye



A P 6 sz. forrás dízelmotor kéménye



A P 7 sz. forrás dízelmotor kéménye



5.3. sz. melléklet

Zajvédelmi hatásbecslés



Varga Péter

okl. környezetmérnök

Tel: 06 30/2869142

E-mail: vargap7@gmail.com

ZAJVIZSGÁLATI SZAKVÉLEMÉNY

a

MOL Nyrt.

(1117 Budapest, Október huszonharmadika u. 18.)

Isaszeg-Ny-1 jelű feltáró fúrás lemélyítésének

(kőolaj- és földgázbányászati célú kutatófúrás lemélyítése, kútkiképzése, valamint esetleges termelésbe állítása)

előzetes vizsgálati dokumentációjához

Munkaszám:

G25/4.

A vizsgálatokat végezte:

Varga Péter

okl. környezetmérnök

felülvizsgálati szakértő

A szakvélemény Dunaharaszttiban készült 2025. március hónapban.

A dokumentáció 20 nyomtatott oldalt, és 4 mellékletet tartalmaz.

1 Előzmények

A jelen dokumentáció a **MOL Nyrt. (Megbízó) 2117 Isaszeg, 04/7. hrsz.** alatti területen egy kőolaj- és földgázbányászati célú kutatófúrást kíván lemélyíteni, ott egy kútkiképzést kíván építeni, majd esetlegesen (ha a kút hozama megfelelő) termelésbe állítani.

Jelen szakvélemény az előzetes vizsgálati dokumentáció szerves részét képezi.

A Felülvizsgálati szakértői engedélyem másolatát a **3. számú melléklet** tartalmazza.

2 A tervezési terület helyének jellemzői

A vizsgált terület Isaszeg külterületi részén általános mezőgazdasági jellegű területén helyezkedik el. A területet jelenleg mezőgazdasági célra használják. A tervezett fúrási területet északi és északnyugati irányból közvetlenül általános mezőgazdasági jellegű területek, keleti irányból a lovasfarm, telephely, déli irányból közvetlenül egy országos közút, közvetve mezőgazdasági területek határolják.

Zajvédelmi szempontból az északnyugati irányban Lf-3 jelű falusias lakóterületen elhelyezkedő ingatlanjai, valamint az északkeleti irányban gazdasági területen álló lakóépületek minősülnek védendő területnek.

Az ingatlan elhelyezkedését bemutató helyszínrajzot az **1. számú melléklet** tartalmazza.

3 A tervezett tevékenység ismertetése

A kitűzött fúrási helyszínen a MOL Nyrt. egy régebbi kutatófúrás lemélyítését tervezi.

A fúrás lemélyítésének célja az Isaszeg-Ny eocén korú objektum feltárása az eocén képződmények szénhidrogén potenciáljának megismerése érdekében.

Eredményes fúrás esetén átmenetileg a kőolaj kitermelése helyben, portábilis rendszerrel történik információszerzés érdekében, a termelésbe állítás pedig kútkörzeti gyűjtőállomás létesítésével valósul meg. A gyűjtőállomás tervezése csak a fúrás eredményessége esetén kezdődik el, ezért tervezési adatok még nem állnak rendelkezésre. A gyűjtőállomás létesítésének és üzemeltetésének környezeti hatásait jelen EVD-ben nem lehet vizsgálni, csak távlati koncepcióként kérjük ismertetni. A termelésbe állítás műszaki tartalmára - tervezést követően - külön EVD-t szükséges készíteni.

Az Is-Ny-1 kutatófúrás műszaki tartalma:

A tervezett tevékenység; a mélyfúrás lemélyítése és az ezt megelőző, illetve követő előkészítő, majd rekultivációs munka.

A nappal és éjjel is végzett fúrási tevékenység tervezett időtartama 1 hónapon túli, de 1 évnél rövidebb. A fúráspon előkészítését és majd a rekultivációját is csak hétköznap, és csak nappal végzik. A fúrási telephely előkészítése várhatóan kb. 2 hónap, és számítani kell még kb. 5 napig tartó zúzottkőves útépítéssel is. A fúróberendezés beszállítása és felszerelése 9 naptári napot, a leszerelése és kiszállítása 5 naptári napot vesz igénybe. A fúrasi-kútmunkálati, rétegvizsgálati tevékenység 0-24 h-ban történik, éjszakai kivilágítással jár, és várhatóan 4-5 hetet vesz igénybe. A fúrasi-kútmunkálati tevékenységet követően a terület visszaállítása (műszaki és agrotechnikai rekultiváció) hétköznapokon történik. A területről a betonelemek elszállítása 10 napot, a fúrasi telephely földmunkálatai 5 napot, az agrotechnika rekultiváció 3 napot vesz igénybe.

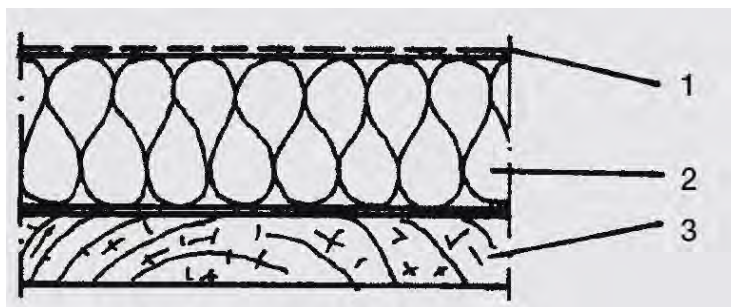
Az előkészítő és a rekultivációs munkákhoz láncfalas dózert (>65 kW), láncfalas árokásó, kotró gépet (>100 kW); gumikerekes kotró gépet (75-100 kW), homlokrakodót (80 kW), úthengert, a betonozáshoz betonmixert alkalmaznak. A szállítást trailer szerelvényvel (>28t); nyerges vontató pótkocsival (25 t); tehergépkocsival (10<25 t) végzik. Közvetett zajhatást a szállítási forgalom jelent. A fúrasi helyszín közvetlen megközelítésére egyféle útvonallal lehet számolni. (lásd: megközelítési térkép) Megközelítés ismertetése: M0 52-es kijáraton Pécel felé, majd 3103 - Rákoskeresztúr-Isaszeg-Gödöllő összekötő úton Pécelen keresztül Isaszegig, majd 3102 - Cinkota-Zsámbok összekötő út (Ady Endre út) felől közvetlenül elérhető a telephely.

A zajcsökkentésre passzív eszközökkel lehetséges, mivel a jelenlegi technológia nem engedi meg a gépekben az aktív zajcsökkentési megoldások alkalmazását. A zajcsökkentés emiatt részben a gépek árnyékolásával, részben a zajosabb gépek tokozásával lehetséges tervezni. A tokozás gyakorlatilag egy olyan „fal”, amely minden irányban körül veszi a zajforrást. A tervezésben gondot kell fordítani a tokozás falának hanggátlására, a belső burkolat hangelnyelésére, a zajforrás és a fal közötti megfelelő távolságra (a csatolások elkerülésére, továbbá a levegőztető vagy gázkieresztő nyílások labirintusszerű megoldására.

A tokozás elvi lehetőségei:**Egyrétegű tok**

Az egyrétegű tok rétegei:

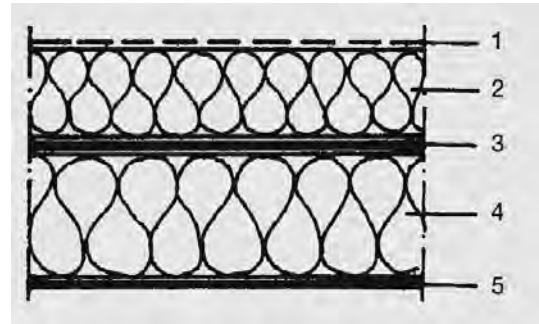
- 1 perforált fém vagy fa (25%-os)
- 2 ásványgyapot (100 kg/m³)
- 3 fenyő vagy fém tartólemez (kb. 28 kg/m², R'_w= kb. 28 dB)



Kétrétegű tok

A kétrétegű tok rétegei:

- 1 perforált alumínium (25%-os) 1,5 mm
 - 2 ásvány- vagy üveggyapot (100 vagy 55 kg/m³) 40 mm
 - 3 alumínium 2 mm
 - 4 ásvány- vagy üveggyapot (100 vagy 55 kg/m³) 60 mm
 - 5 alumínium 3 mm
- (kb. 25 kg/m², R'_w = kb. 40 dB)



A tervezési terület elhelyezkedését a **2. számú mellékletben** szemléltetjük.

A kútkörzetben beépítésre kerülő technológiai egységek:

Pontos műszaki adatok jelenleg nem állnak rendelkezésre, a kutatófúrás eredményétől függően dönt a beruházó a kútkörzet kiépítéséről.

A kútkörzet felszíni létesítményeinek telepítése általánosan kb. 2 hét.

Gépjárműforgalom, munkagépek

A kútkörzeti munkák során a legnagyobb forgalmat igénylő munkálatok idején napi 4-5 db nehézteher gépjármű és 5-6 db személyautó, mikrobusz, terepjáró oda-vissza forgalma várható. A beruházáshoz kötődő teherforgalom az ide, illetve innen történő építkezési anyagok, valamint berendezések szállítását jelenti.

A tervezett tevékenység a kivitelezés folyamán eredményez közúti forgalomműködést az építési területkörnyezetében, az üzemelés időszakában szállítási igény nem jelentkezik. Az építési munkálatok egymást követően kerülnek elvégzésre, így a hatások nem összegződnek. A későbbi kútkörzet időszakos kezelői felügyelete elhanyagolható mértékű gépjárműforgalmat jelent.

A beruházáshoz kötődő teherforgalom az ide, illetve innen történő építkezési anyagok, valamint berendezések szállítását jelenti. A létesítés során a legnagyobb forgalmat igénylő munkálatok idején napi 4-5 db nehézteher gépjármű és 5-6 db személyautó, mikrobusz, terepjáró oda-vissza forgalma várható.

Az építkezés befejezése után a termőföldeken az eredeti állapot helyreállításra kerül. Földhivatali engedély, talajvédelmi terv még nem áll rendelkezésre.

Az alkalmazni kívánt fúróberendezés és kiegészítő berendezéseinek ismertetése:

A ROTARY Zrt. a Isaszeg-Ny-1 jelű feltáró fúrás lemélyítését – a MOL Nyrt. megbízása alapján – a ZJ-40-es típusú, R-69-es számú fúróberendezéssel tervezi elvégezni.

A megnevezett R-69-es számú berendezéshez 7 db Caterpillar típusú dízelmotor van telepítve (2 db Caterpillar C-18-as = 470 kW/db, 2 db, Caterpillar-C-18-as = 508 kW/db, 1db Caterpillar-C-18-as = 600 kW/db és 2 db Caterpillar 3512-es = 764 kW/db) normál üzemmódban egyszerre, egy időben 5-6 db motor üzemel, folyamatos munkarendben - 07-19 h-ig; 19-07 h-ig -, néha 24 órán át.

A tervezett fúráspontra NATURA 2000 területet nem érint, a fúrást érintő legközelebbi két védendő objektum 410 és 440 méterre található. A fúróberendezés zajkibocsátása a kivitelezési tevékenység ideje alatt (~25-30 nap) jelentős lesz, de Társaságunk - a külön becsatolt -, a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 2. számú mellékletének 1.8.-as pontjában megnevezett műszaki megoldásokkal, intézkedésekkel mindent megtesz annak érdekében, hogy a zajterhelést a lehető legkisebb mértékűre csökkentse.

A várható zajkibocsátás engedélyezett értékeit - nappali: 60 dB(A), éjszakai: 45 dB(A), [a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes Rendelet, 2. sz. melléklet, 2. pontja szerint] -, a megnevezett műszaki megoldásokkal valószínűsíthetően tudják tartani.

A zajcsökkentésre alkalmazott megoldások jelen esetben a következők lesznek:

- az ún. „zajos” munkafolyamatokat – amennyire ez csak lehetséges –, nappali műszakra tervezzük,
- a szociális-, az iroda-, és raktárkonténereket úgy helyezzük el, hogy ezek is árnyékolják a fúróberendezés zajkibocsátását,
- **szükség esetén zajvédő fal kiépítésével csökkentjük az operációból adódó zajkibocsátást,**
- rendkívüli oktatás keretében ismertetjük a munkavállalóinkkal a főbb szabályokat.

4 Zajvédelem

4.1 Zajvédelmi vizsgálat célja

A zajvédelmi vizsgálatom célja, hogy a tervezési területen milyen feltételek betartása mellett végezhető a tervezett építkezési folyamat, és a létesítmény üzemeltetése, illetve milyen műszaki beavatkozások szükségesek a lakosság legkisebb zavarása és a zajvédelmi előírások betartásának biztosítása érdekében. Számítással meghatározásra kerül a közlekedésből, és a tervezett tevékenység végzéséhez szükséges gépek/ berendezések üzemeltetéséből adódó zaj környezeti hatása.

4.1.1 Környezet és követelmények

A vizsgált terület Isaszeg külterületi részén általános mezőgazdasági jellegű területén helyezkedik el. A területet jelenleg mezőgazdasági célra használják. A tervezett fűrási területet északi és északnyugati irányból közvetlenül általános mezőgazdasági jellegű területek, keleti irányból a lovasfarm, telephely, déli irányból közvetlenül egy országos közút, közvetve mezőgazdasági területek határolják.

Zajvédelmi szempontból az északnyugati irányban Lf-3 jelű falusias lakóterületen elhelyezkedő ingatlanjai, valamint az északkeleti irányban gazdasági területen álló lakóépületek minősülnek védendő területnek.

Védendő homlokzatú épületek távolságai a beruházástól:

	Isaszeg (m)
Isaszeg, Kodály Zoltán utca 2. (439/146. hrsz.) lakóterület	410
Isaszeg, 06/20. hrsz. gazdasági területen álló lakóépület	440

A 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet által használt fogalmakat alkalmazva zajvédelmi szempontból besoroltuk a végzendő tevékenységek mellett található védendő épületek (zajtól védendő terület) környezetét. A fenti megnevezésű területek zajvédelmi besorolása:

– „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület”

– „Gazdasági területen álló lakóépület”

4.1.2 Alkalmazott jogszabályok

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet, továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletek tartalmazzák.

Fogalom meghatározás a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § szerint:

e) építési zaj- vagy rezgésforrás: olyan építőipari tevékenység, amely környezeti zajtvagy rezgést okoz;

Fentiek szerint a megközelítési útvonal és a lemélyítő fúrás, a kút környezetének megerősítése, valamint a termeltető berendezés telepítése a kútra számít építési zajnak.

Az objektív értékelés biztosítása érdekében határértékeket kell megállapítani, amelyeket a létesítmény működése során okozott zaj nem haladhat meg. A zajterhelési határértékeket a határoló környezet érvényes rendezési tervben előírt övezeti (beépítési) funkcióinak figyelembevételével kell meghatározni. Az üzemi, szolgáltató létesítmények környezetében megengedett "zajterhelési határértékeket" a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet (a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról) 1. sz. melléklete tartalmazza az alábbiak szerint:

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, teletszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány szerint.

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM}^{*kő}$ megítélési szintre*(dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületiközutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve anem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, atelepülési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonalról és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvánosfel- és leszállóhelytől*** származó zajra	
				nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különlegesterületek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Megjegyzés:

* Értelmezése a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.

** Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb, légszaváros repülőgépek, illetve 2,73 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb helikopterek közlekednek.

*** Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb, légszaváros repülőgépek, 2,73 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb helikopterek, valamint sugárhajtású légijárművek közlekednek.

Üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területen

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre ¹ (dB)	
		Nappal 6-22 óra	Éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőterület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület kijelölt része	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55²	45²
4.	Gazdasági terület és különleges terület	60²	50²

¹ Értelmezése és ellenőrzése az MSZ 18150-1 szerint, a zajkibocsátási határérték meghatározásához alkalmazása az MSZ –13- 111 szerint.

A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjeli 0,5 óra.

² Kórházak, szanatóriumok, rendelőintézetek, jelentős zöldfelületet igénylő intézmények közvetlen környezetében nappal legfeljebb 50 dB, éjjel legfeljebb 40 dB engedhető meg.

A rendelet védett létesítmény nélküli gazdasági és mezőgazdasági területre zajterhelési határértéket nem ír elő.

A vizsgálat során alkalmazott rendeletek és szabványok:

- 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 284/2007. (X.29.) Korm. R. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- MSZ 18150-98 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika A környezeti zaj leírása és mérése
- MSZ ISO 1996-2 Akusztika A környezeti zaj leírása és mérése
- MSZ ISO 1996-3 Akusztika A környezeti zaj leírása és mérése
- MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban
- Sárvári László: Ipari létesítmények környezeti zajának számítása

4.2 Vizsgálathoz használt műszer leírása, vizsgálati körülmények:

A vizsgált zaj az MSZ 184/7 sz. szabvány alapján állandó szintű volt, a mérési időintervallumokat 30 percre választottam.

A vizsgálatokhoz használt műszer

SVAN 979 típusú integráló zajszintmérő	Gysz.: 99557
	Érv. idő: 2026. 09. 06.
SV 36 típusú akusztikus kalibrátor	Gysz.: 155523

A műszerek Hitelesítési Bizonyítványát, valamint a Felülvizsgálati szakértői engedély másolatát a **3. számú melléklet** tartalmazza.

A vizsgálatok időpontja:

2025. március 3.	Mérés: 9 ⁰⁰ –11 ³⁰
2025. március 3.	Mérés: 22 ⁰⁰ –23 ⁰⁰

A vizsgálatok idején napos, enyhén szellős idő volt. A hőmérséklet a nappal 8,1°C, éjszaka 3,2 °C a szélsősebesség 0,1 – 0,3 m/s körüli volt. A vizsgálatok alatt a páratartalom nappal 58,5 %, éjszaka 61,0% volt.

A vizsgálat során megmértük az L_{Aeq} mért, az L_{Aa} A-hangnyomásszint értékeket, amelyekből meghatározásra kerültek a zajkibocsátási és a zajterhelési A-hangnyomásszintek, illetve mértük a hatásterület meghatározásához szükséges L_{A95} szintet.

A vizsgálatok során üzemelő berendezések, gépek és zajforrások felsorolása

A vizsgálatok során a mezőgazdasági területek felől semmilyen zajt nem tapasztaltunk, a tervezési területtől délre eső közút forgalmi zaja volt hallható. A méréseket igyekeztünk a forgalom szüneteiben elvégezni.

Alapállapot meghatározása

A tervezett beruházás hatásával érintett területek jelenlegi zajterheltségének, illetve az alapállapot megítélésére mérések végzésére került sor. A 284/2007. (X. 29) Kormányrendelet előírásának megfelelően meg kell határozni a vizsgált létesítmény hatásterületét. A jelenleg kialakult zajhelyzet megállapítása érdekében tájékozódó jellegű környezeti zajmérést végeztünk a tervezett létesítmény mellett az **A1** jelű vizsgálati ponton 1,5 méteres magasságban.

Vizsgálati pontok kijelölése

Ü1 pont: A tervezési területtől északi irányban 550 méterre mezőgazdasági területen 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü2 pont: A tervezési területtől északkeleti irányban 440 méterre mezőgazdasági területen álló lakóépület délnyugati homlokzata előtt 2 méterre 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü3 pont: A tervezési területtől keleti irányban 480 méterre mezőgazdasági területen 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü4 pont: A tervezési területtől déli irányban 345 méterre mezőgazdasági területen 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Ü5 pont: A tervezési területtől nyugati irányban 410 méterre falusias lakóterületen álló épület keleti homlokzata előtt 2 méterre 1,5 méter magasságban felvett mérési pont.

Háttérterhelés értékei:

Nappali időszak: 06⁰⁰-22⁰⁰

Vizsgálati pont	Vizsgálati jellemzők			
	L _{Aeq} mért dB	L _A max dB	L _A min dB	L _A 95 dB
A1	40,8	42,7	39,6	40,0
Ü2	41,8	42,4	40,8	41,2
Ü5	40,2	41,4	38,8	39,6

Éjszakai időszak: 22⁰⁰-06⁰⁰

Vizsgálati pont	Vizsgálati jellemzők			
	L _{Aeq} mért dB	L _A max dB	L _A min dB	L _A 95 dB
A1	38,8	40,7	37,6	38,2
Ü2	37,4	37,9	35,8	37,2
Ü5	38,7	40,1	37,3	38,1

A vizsgált zaj az MSZ 184/7. sz. szabvány szerint a vizsgálati pontokon változó jellegű volt. A vizsgálat integráló zajsztímmérővel 30 perces mintavételezési idővel végeztük el.

Az alapzaj vizsgálatát az MSZ 18150-1. számú, „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” című szabvány szerint végeztük el.

4.3 A működés várható hatása

A tervezési területen az emberi egészséget veszélyeztető zaj és rezgésterhelés nincs.

Környezeti zaj- és rezgés elleni védelem részletesen:

Általános esetben a vizsgált létesítmény zajhatását mind a *közvetlen*, mind pedig a *közvetett hatásterületen* elemeznünk kell.

Zajvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületen a tevékenység közelében lévő azon zajtól védendő területrészt értjük, ahol a zajterhelés a tevékenység hatására megváltozik.

Közvetett hatásterület a kapcsolódó zajtól védendő terület azon része, amelyen a tevékenység járulékos hatása érvényesül. /Ilyen hatás lehet pld. a vizsgált tevékenységhez kapcsolódó közúti közlekedés, melynek hatásaként a közúti közlekedésből származó zajterhelés a közvetett hatásterületen megváltozik./

4.3.1 Műszaki becslés és számítások:

4.3.1.1 A szállítási tevékenység hatása

A területre tehergépkocsikkal szállítják majd be az építőanyagot. Korábbi tapasztalatok alapján tehergépjárművek egyes hangteljesítmény szintje 2 m-re a nappali 8 órás megítélési időre (korábbi mérési tapasztalatok alapján):

$$L_w = 78 \text{ dB}$$

Ebből adódóan az építési tevékenység során az egy műszak alatt 3 fordulóval a ki és beálló 4 tehergépjármű (összesen 12) egyenértékű A-hangnyomásszintje 8 m-re a nappali 8 órás megítélési időre:

$$L_{AeqT} = L_{AE} + 10 \lg 12 - 10 \lg (28800s)$$

$$L_{AeqT} = 45,2 \text{ dB.}$$

A 250 m-es effektív távolságra számolva a zajcsökkenés mértéke 18,3 dB. A belső szállításból eredő zajkibocsátás mértéke 25,9 dB, mindebből adódóan a szállítási tevékenység az építési tevékenységhez képest érdemi zajterhelés növekedést nem okoz a telephelyen belül.

Az építési tevékenységhez kapcsolódó szállítás során (a legpesszimistább esettel is számolva) azt feltételezzük, hogy a szállítási útvonalon (függetlenül attól hogy mit szállít a tehergépjármű, és hogy üres e vagy sem) egyszerre tartózkodik mind a 4 teherautó. Feltételezzük, hogy 2 db a telephelyre tart, míg 2 db a telephelyet éppen elhagyja. A folyamatos szállítást és mozgást is feltételezve az alábbi összefüggéssel számítható a 4db teherautó egy időben és egy helyen való mozgásának zajkibocsátása 20 méterre:

dszállítás: 20 m

SZÁLLÍTÁS	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Tehergépjármű 1.	78	0	0	37	0,06	2,4	0	2,4	0	20	1,5	36,1
Tehergépjármű 2.	78	0	0	37	0,06	2,4	0	2,4	0	20	1,5	36,1
Tehergépjármű 3.	78	0	0	37	0,06	2,4	0	2,4	0	20	1,5	36,1
Tehergépjármű 4.	78	0	0	37	0,06	2,4	0	2,4	0	20	1,5	36,1
Együttes zaj												42,1

Mivel az építési területről (ill. területre) a déli irányban található közútra lehet felhajtani, így ezen rövid útszakaszokra hárul a napi kb. 12 forduló. A közutakon a napi 12 forduló már nem jelent számottevő zajterhelést. Mindez óránként maximum 2 elhaladást eredményez, amely nem okoz 3 dB-nél nagyobb zajterhelést a forgalomban. Nyilvánvalóan a tehergépjárművek útvonalát úgy fogják kiválasztani, hogy az optimális legyen az építőanyag szállítási útvonalának rövidségére, figyelembe véve a lakosságot.

A fentiekből egyértelműen látható, hogy az építési szállítási tevékenység számottevő terhelést nem jelent sem a környezetre, sem a lakosságra a nappali megítélési időben. (az éjszakai határértéket se közelíti meg.)

Az építési szállítási tevékenységnek a fentiekből adódóan nincs hatásterülete, azt bemutatni nem tudjuk.

4.3.1.2 Az építési tevékenység hatása

Fúrési hely és kútfej kiképzés

Az építés során a következő munkálatokat kell elvégezni:

- Bontás
- A bontott anyagokat el kell szállítani
- Az építési anyagokat és az építési hulladékokat el kell szállítani
- Az építési munkálatokat el kell végezni
- Fúrési munkálatok
- Termeltető berendezés a kútra telepítése (esetlegesen)

A zajterhelési határértékének megállapításához a következőket rögzítjük:

1. Az építési munka várható időtartama 1 hónap felett 1 évig.
2. Nappali és éjszakai munkavégzést is terveznek az építési területen.
3. A telephely környezetében található védendő területek a következők:

Meglévő besorolás szerint:

- „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület”

- „Gazdasági területen álló lakóépület”

A vizsgált üzem környezetében más építkezés zaja nem észlelhető,

$$\Rightarrow K_N = 0 \text{ dB}$$

Fentiek alapján az építőipari kivitelezési tevékenységből származó zajterhelési határértékei a zajtól védendő területen

„Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület”: **nappal 60 dB, éjszaka 45 dB**

„Gazdasági terület”: **nappal 70 dB, éjszaka 55 dB**

Az építtető a kivitelezővel szerződésben úgy állapodik meg, hogy a kivitelező a kivitelezés során olyan gépeket, technológiát alkalmaz, amelyeknek a működéséből keletkező hangnyomásszint a védendő homlokzatok előtt nem lépi túl a határértékeket.

A kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozását a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelete szabályozza.

A számításokat az építési tervezett technológia alapján figyelembe vett gépparkra végezzük el. A számításoknál csak a domináns zajforrásokat vesszük figyelembe. Az építkezéshez használt gépek hangteljesítményszintjét a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet alapján határoztuk meg.

Hangnyomásszintek számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet és az MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban szabvány szerint

A számításokat A-hangnyomásszintekre végezzük el. Kivitelezés alatti max. a következő gépek dolgoznak:

Az építéskor alkalmazott gépek várhatóan a következők:

- Földmunkagép (pl. árokásó-gép, kotró-rakodógép, markoló-földtológép vibrátor,döngölő), egyszerre működik legfeljebb 1-2 db,
- Tehergépkocsi, helyi építkezési forgalomban legfeljebb 1 db,
- Tehergépkocsi napi forgalom az építési területen legfeljebb 4 db,
- Generátor, egyszerre működő darabszám 6 db.

Földmunkagépek: $L_W = 111 \text{ dB}$

Feltételezzük, hogy 2 db gép üzemel a területen folyamatosan

$L_{W, \text{ földmunkagépek}} = 114 \text{ dB}$

Generátorok $L_W = 98 \text{ dB}$

Feltételezzük, hogy 6 db gép üzemel a területen folyamatosan

$L_{W, \text{ generátorok}} = 105 \text{ dB}$

A technológiai folyamatok zajkibocsátásainak adatait szakirodalmi adatok, valamint korábbi mérési tapasztalatok alapján műszaki becsléssel és számításokkal határoztuk meg.

Zajterhelés a vizsgálati pontokon (SZÁMÍTÁS)**Tereprendezés, fúrési telephely kialakítása**d₁=550m

Ü1	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Földmunkagépek	114	0	0	65,8	1,5	0,0	4,7	0,0	550	1,5	41,9
Teherautók	84	0	0	65,8	1,5	0,0	4,7	0,0	550	2,0	12,0
Együttes zaj											42,0

d₂=440m

Ü2	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Földmunkagépek	114	0	0	63,9	1,2	0,0	4,7	0,0	440	1,5	44,2
Teherautók	84	0	0	63,9	1,2	0,0	4,6	0,0	440	2,0	14,3
Együttes zaj											44,2

d₃=480m

Ü3	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Földmunkagépek	114	0	0	64,6	1,3	0,0	4,7	0,0	480	1,5	43,3
Teherautók	84	0	0	64,6	1,3	0,0	4,7	0,0	480	2,0	13,4
Együttes zaj											43,3

d₄=345m

Ü4	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Földmunkagépek	114	0	0	61,8	1,0	0,0	4,6	0,0	345	1,5	46,6
Teherautók	84	0	0	61,8	1,0	0,0	4,6	0,0	345	2,0	16,7
Együttes zaj											46,6

d₅=410m

Ü5	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Földmunkagépek	114	0	0	63,3	1,1	0,0	4,7	0,0	410	1,5	44,9
Teherautók	84	0	0	63,3	1,1	0,0	4,6	0,0	410	2,0	15,0
Együttes zaj											44,9

A vizsgálat (számítás, műszaki becslés) alapján megállapítható, hogy a területen folytatott tevékenységek (tereprendezés, kútkörzet kialakítása) üzemszerű működése során a nappali 8 órás, valamint az éjszakai 0,5 órás megítélési időben határérték túllépést nem okoznak.

Fúrési munkálatok (műszaki védelem nélkül!)d₁=550m

Ü1	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _P [dB]
Fúróberendezés	115	0	0	65,8	1,5	0,0	4,5	0,0	550	5,0	43,2
Generátorok	105	0	0	65,8	1,5	0,0	4,7	0,0	550	2,0	33,0
Együttes zaj											43,6

d₂=440m

Ü2	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _P [dB]
Fúróberendezés	115	0	0	63,9	1,2	0,0	4,4	0,0	440	5,0	45,5
Generátorok	105	0	0	63,9	1,2	0,0	4,6	0,0	440	2,0	35,3
Együttes zaj											45,9

d₃=480m

Ü3	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _P [dB]
Fúróberendezés	115	0	0	64,6	1,3	0,0	4,4	0,0	480	5,0	44,6
Generátorok	105	0	0	64,6	1,3	0,0	4,7	0,0	480	2,0	34,4
Együttes zaj											45,0

d₄=345m

Ü4	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _P [dB]
Fúróberendezés	115	0	0	61,8	1,0	0,0	4,3	0,0	345	5,0	48,0
Generátorok	105	0	0	61,8	1,0	0,0	4,6	0,0	345	2,0	37,7
Együttes zaj											48,4

d₅=410m

Ü5	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _P [dB]
Fúróberendezés	115	0	0	63,3	1,1	0,0	4,4	0,0	410	5,0	46,2
Generátorok	105	0	0	63,3	1,1	0,0	4,6	0,0	410	2,0	36,0
Együttes zaj											46,6

A vizsgálat (számítás, műszaki becslés) alapján megállapítható, hogy a területen tervezett tevékenységek (fúrás, fúrési segédberendezések üzemelése) üzemszerű működése során a nappali 8 órás megítélési időben határérték túllépést nem okoznak.

Az éjszakai 0,5 órás megítélési időben a védendő területeken azonban csekély mértékű határérték túllépés felléphet. Amennyiben a beruházó az előző pontokban említett műszaki védelmet, azaz az ún. „tokozást” alkalmazza, úgy teljesíthetőek a jogszabályban meghatározott határértékek.

A tokozást célszerű a védendő épületek irányában kiépíteni, tehát a nyugati, északi és keleti irányban. Mindezzel csökkenthető a zajkibocsátás terjedése a védendő épületek felé. A tokozás eredményeképpen az egyes hangteljesítmény szintek minimum 5 dB-el kisebbek lesznek.

Mindezeket a következő számítással kívánom igazolni

Fűrási munkálatok (műszaki védelemmel!)

$d_1=550\text{m}$

Ű1	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Fűróberendezés	110	0	0	65,8	1,5	0,0	4,5	0,0	550	5,0	38,2
Generátorok	100	0	0	65,8	1,5	0,0	4,7	0,0	550	2,0	28,0
Együttes zaj											38,6

$d_2=440\text{m}$

Ű2	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Fűróberendezés	110	0	0	63,9	1,2	0,0	4,4	0,0	440	5,0	40,5
Generátorok	100	0	0	63,9	1,2	0,0	4,6	0,0	440	2,0	30,3
Együttes zaj											40,9

$d_3=480\text{m}$

Ű3	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Fűróberendezés	110	0	0	64,6	1,3	0,0	4,4	0,0	480	5,0	39,6
Generátorok	100	0	0	64,6	1,3	0,0	4,7	0,0	480	2,0	29,4
Együttes zaj											40,0

$d_5=410\text{m}$

Ű5	L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _b [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	h _m [m]	L _p [dB]
Fűróberendezés	110	0	0	63,3	1,1	0,0	4,4	0,0	410	5,0	41,2
Generátorok	100	0	0	63,3	1,1	0,0	4,6	0,0	410	2,0	31,0
Együttes zaj											41,6

A vizsgálat (számítás, műszaki becslés) alapján megállapítható, hogy a területen tervezett tevékenységek (fűrés, fűrási segédberendezések üzemelése, műszaki védelemmel, tokozással) üzemszerű működése során az éjszakai 0,5 órás megítélési időben határérték túllépést nem okoznak.

Hatásterület meghatározása

Jelen beruházás esetében a beruházás zajkibocsátása által érintett terület tekinthető közvetlen hatásterületnek. A közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007. (X.29.) Korm r. 6. § (1) bekezdésnek megfelelően történik. A hatásterület határa az a távolság ahol a vizsgált létesítmény zajkibocsátása:

- lakóterületen az a) pont alapján nappal az 50 dB-es, éjszaka a 38 dB-es követelményértékre,
- mezőgazdasági területen a d) pont szerint nappal a 60 dB-es, éjszaka a 45 dB-es követelményértékre,
- gazdasági területen álló lakóépület előtt nappal az 50 dB-es, éjszaka a 40 dB-es követelményértékre,
- gazdasági terület zajtól nem védendő részén az e.) pont szerint nappal az 55 dB-es követelményértékre.

A hatásterületet a mérési pont hangnyomásszintjéből számított hangteljesítményszint felhasználásával az MSZ 15036:2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” tárgyú ágazati szabvány 4. pontja alapján határoztuk meg.

4.3.2 Az egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítására alkalmazott eljárás

Az egyedi hangforrás középpontjától s_t távolságra eső terhelés ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi összefüggés szerint, oktáv-, illetve tercsávokban kell számítani.

$$L_t = L_w + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_l - K_m - K_n - K_B - K_e$$

L_w értékét a gyártó adata és/vagy a megfelelő szabványos, illetve szabványos módszer hiányában célszerűen elvégzett mérés alapján kell meghatározni.

Tereprendezés, kútkörzet kialakítása

Hatásterület széle nappal	L _P
Északi irányban (mg. terület) 87 méter	60,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 245 méter	50,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 87 méter	60,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 87 méter	60,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 245 méter	50,0 dB

Hatásterület széle éjszaka	L _P
Északi irányban (mg. terület) 408 méter	45,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 660 méter	40,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 408 méter	45,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 408 méter	45,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 800 méter	38,0 dB

Fúrési munkálatok:

Hatásterület széle nappal	L _P
Északi irányban (mg. terület) 73 méter	60,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 180 méter	50,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 73 méter	60,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 115 méter	60,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 180 méter	50,0 dB

Hatásterület széle éjszaka	L _P
Északi irányban (mg. terület) 295 méter	45,0 dB
Északkeleti irányban (mg. területen álló lakóépület előtt) 480 méter	40,0 dB
Keleti irányban (mg. terület) 295 méter	45,0 dB
Déli irányban (mg. terület) 480 méter	45,0 dB
Nyugati irányban (lakóterület) 580 méter	38,0 dB

A munkálatok együttes zajkibocsátásainak hatásterületét, valamint a vizsgálati pontokat a **4. számú mellékletben** található műholdas térképszelvényen szemléltetem.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a hatásterület eléri ugyan a védendő területeket, épületeket, de a határérték teljesül.

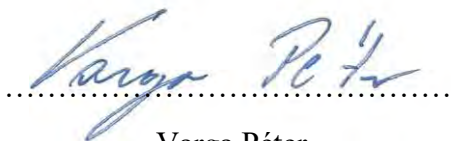
5 Összefoglalás

A MOL Nyrt. (Megbízó) 2117 Isaszeg, 04/7. hrsz. alatti területen egy kőolaj- és földgázbányászati célú kutatófúrást kíván lemélyíteni, ott egy kútkiképzést kíván építeni, majd esetlegesen (ha a kút hozama megfelelő) termelésbe állítani.

A tervezési területen folytatni kívánt tevékenységekre műszaki számítással/beclséssel meghatároztam a tervezett építési tevékenységek zajkibocsátását, és azok hatásterületét, amely alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenységek együttes zajkibocsátása (megfelelő műszaki védelem, tokozás alkalmazása esetén) nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet (a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról) által előírt határértékeket.

Dunaharaszti, 2025. március 7.

VARGA PÉTER
Okleveles Környezetmérnök
7940 Szentlőrinc, Móricz Zs.u.7.
Adószám: 76523472-2-22
Banksz.:11716008-21243857



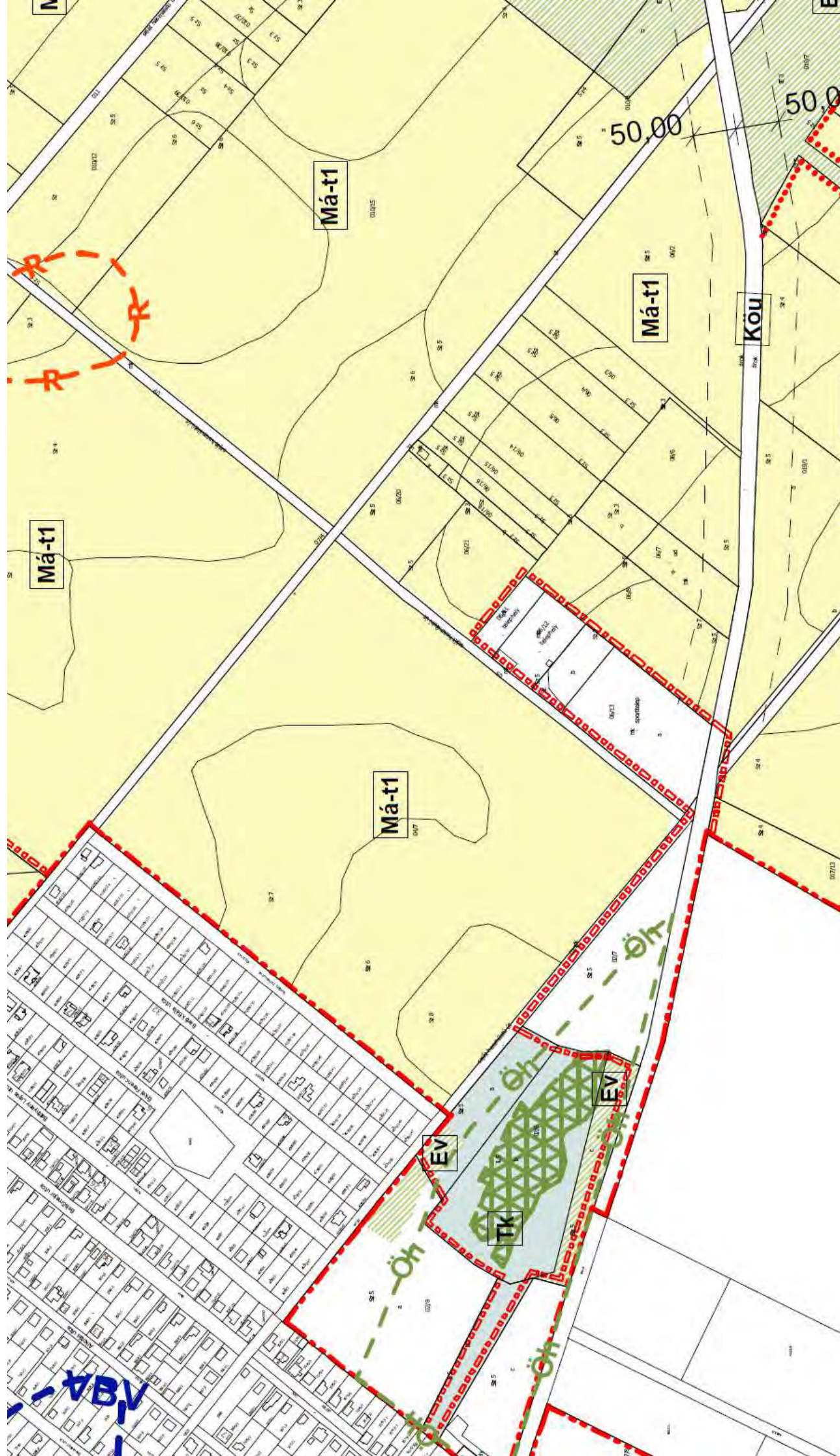
Varga Péter

környezetvédelmi megbízott
okl. környezetmérnök
levegőtisztaság-védelmi,
zajvédelmi, hulladékgazdálkodási
felülvizsgálati szakértő
nyilvántartási szám: 13-18616

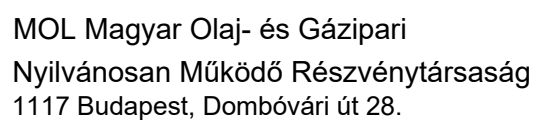
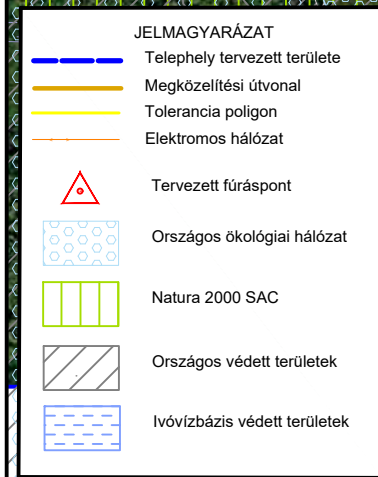
1. számú melléklet



Image © 2025 Airbus

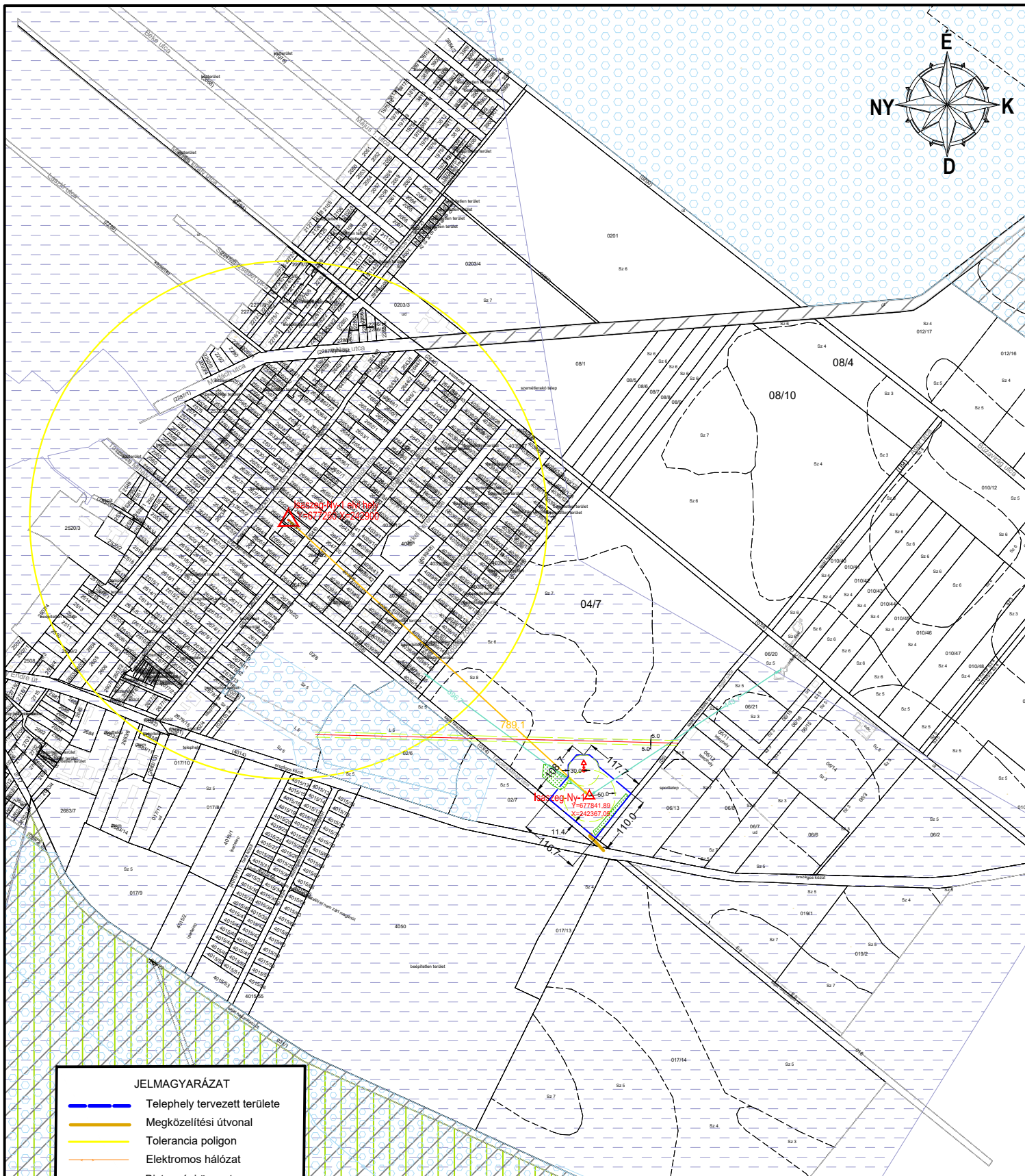
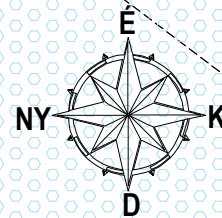


2. számú melléklet



Helyszínrajz

Rajzsám:
68/2025



JELMAGYARÁZAT

- Telephely tervezett területe
- Megközelítési útvonal
- Tolerancia poligon
- Elektromos hálózat
- Biztonsági övezet
- Tervezett fúráspont
- Tervezett fákllya
- Fásított terület
- Országos ökológiai hálózat
- Natura 2000 SAC
- Országos védett területek
- Ivóvízbázis védett területek



Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft
1117 Budapest, Dombóvári út 28.

Isaszeg-Ny-1 tervezett mélyfúrás

Helyszínrajz

Szerkesztette:

Szatmári Emese

Dátum:

2025.02.10.

Méretarány:

M=1:10000

Rajzszám:

105/2025

3. számú melléklet



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

METROLOGIAI ÉS MŰSZAKI FELÜGYELETI FŐOSZTÁLY

Ügyiratszám: BP/0103/03660-3/2024

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a mérésügyi törvény végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontja alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya:
Gyártó: **Integráló zajszintmérő**
Típus: **SVANTEK**
Azonosító szám: **SVAN979**
99557

Hitelesítésre bemutatta:
Név: **Környezettechnológia Kft.**
Cím: **7630 Pécs, Zsolnay Vilmos út 45.**

A hitelesítés helye és ideje: BFKH Metrologiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
2024. szeptember 06.

A hitelesítés módja:

A hitelesítés a **HE 26-2015** jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés:

A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M810122** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz

2026. szeptember 06-ig használható hiteles mérésre.


A hatáskörömet és illetékességemet a Budapest Főváros Kormányhivatalának egyes ipari és kereskedelmi ügyekben eljáró hatóságként történő kijelöléséről, valamint a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pontja állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a mérésügyi igazgatási szolgáltatások igénybevételeért fizetendő díjak megállapításáról szóló 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2024. szeptember 06.

A hitelesítést végezte: dr. Sára Botond főispán megbízásából:




Lelovics György
metrológus

Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest, Némethyúti út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5563

E-mail: mechanika@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu – KRID: 146320182

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 60 nappal meg kell rendelni.

HE 26-2015-HB_211014



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

METROLÓGIAI ÉS MŰSZAKI FELÜGYELETI FŐOSZTÁLY

Ügyiratszám: BP/0103/03661-2/2024

Bizonyítványszám: AKU-0062/2024

Hivatkozási szám: -

1/2 oldal

KALIBRÁLÁSI BIZONYÍTVÁNY

A kalibrálás tárgya:

Gyártó: Akusztikus kalibrátor
Típus: SVANTEK
Gyártási szám: SV 36
Műszaki adatok: 155523
Állapot: lásd a mérőeszköz gépkönyvében
kalibrálható

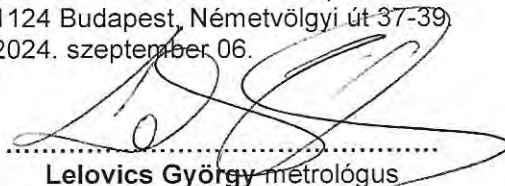
Kalibrálásra bemutatta:

Megnevezés: Környezettechnológia Kft.
Székhely: 7630 Pécs, Zsolnay Vilmos út 45.

A kalibrálás helye és ideje:

BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
1124 Budapest, Németvölgyi út 37-39.
2024. szeptember 06.

A kalibrálást végezte:


Lelovics György metrológus

A kalibrálásnál alkalmazott etalonok és egyéb mérőeszközök:

Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám	Bizonyítványszám
Condenser Microphone	B&K	4134	950941	T20-1703/10
Distortion Meter	Leader	LDM-171	0090393	AKU-0053/2022
Multiméter	Keithley	2000	0822621	ELD-0052/2023
Digital Druckmesser	Wallace-Tieman	Dipton 3 663-A	7530-78	NYO-0012/2021
Kapacitív hő- és páratartalom-mérő	Testo	Testo 615	00350155	HOM-0244/2022, GAZ-0199/2022

A mérési eredmények a nemzeti (nemzetközi) etalonra visszavezetettek.

A kalibrálás módja:

A kalibrálást a KE AKU-01-2023 kalibrálási eljárás szerint végeztük.

A kalibrálás körülményei:

A méréseket laboratóriumi körülmények között, 25,7 °C környezeti hőmérsékleten, 39,6 % relatív páratartalom mellett, 99,07 kPa légköri nyomáson végeztük.

Mechanikai Mérések Osztály

A NAH által NAH-2-0342/2023 számon akkreditált kalibrálólaboratórium.

1124 Budapest, Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5563

E-mail: mechanika@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu – KRID: 146320182



This certificate is consistent with Calibration and Measurement Capabilities (CMCs) that are included in Appendix C of the Mutual Recognition Arrangement (MRA) drawn up by the International Committee for Weights and Measures (CIPM). Under the MRA, all participating institutes recognize the validity of each other's calibration and measurement certificates for the quantities, ranges and measurement uncertainties specified in Appendix C (for details see <http://www.bipm.org>).

A bizonyítvány a BFKH MMFF írásbeli engedélye nélkül csak teljes formájában és terjedelmében másolható!

KE AKU-01-2023-KB-1_230831



Mérési eredmények:

Helyes érték	Mért érték	Kiterjesztett mérési bizonytalanság
Hangnyomásszint (101,3 kPa légköri nyomáson) (dB)		
94,0	94,00	0,06
114,0	114,00	0,06
Frekvencia (Hz)		
1000	999,99	0,06
Torzítás (%)		
< 1	0,40	0,03
	0,19	0,01

Mérési bizonytalanság:

A közölt kiterjesztett mérési bizonytalanság a standard bizonytalanságnak *k* kiterjesztési tényezővel szorzott értéke ($k = 2$), amely normális (Gauss) eloszlás feltételezésével közelítőleg 95 %-os fedési valószínűségnek felel meg.

A mérési bizonytalanság tartalmazza az etalonból, a kalibrálás módszeréből, a környezeti feltételekből, a kalibrált mérőeszközből stb. eredő részbizonytalanságokat.

A standard bizonytalanság meghatározása az EA-4/02M (Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration) kiadványnak megfelelően történt.

Bélyegzés:


A mérőeszközön **K032119** azonosító számú bélyeget helyeztünk el.

Megjegyzések:

Jelen bizonyítvány összhangban van a Nemzetközi Súly és Mértékügyi Bizottság (CIPM) Kölcsönös Elismerési Megegyezése (MRA) C függeléke által tartalmazott kalibrálási és mérési képességekkel (CMCs). Az MRA minden aláíró intézete elismeri egymás kalibrálási és mérési bizonyítványait a C függelék szerinti mennyiségfajtákra, azok értéktartományaival és mérési bizonytalanságaival (közelebbit lásd: <http://www.bipm.org>).

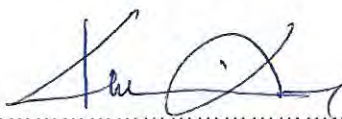
A kalibrálási bizonyítványban megadott értékek a mérőeszköznek a kalibrálás idejére és körülményeire jellemző adatai.

Az újra kalibrálás időpontját a felhasználó dönti el a mérőeszköz használatának és állapotának függvényében.

A bizonyítvány kiadható: 

Budapest, 2024. szeptember 06.




Kálóczi László
osztályvezető

4. számú melléklet

