

projektszám: 26/04

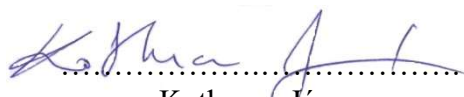
**TÁPIÓ SZÉNHIDROGÉN KONCESSZIÓS KFT.  
VECSÉS-4 JELŰ MÉLYFÚRÁS LEMÉLYÍTÉSE  
ÉS TERMELÉSBE ÁLLÍTÁSA**

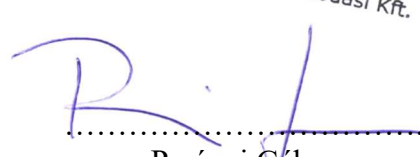
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**KÉSZÍTETTE A:**

**SENEX**

**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT.**

  
Kothencz János  
projektvezető

  
Perényi Gábor  
ügyvezető

Budapest 2026. 05. 13.



## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>DISZPOZÍCIÓS ADATOK .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ELŐZMÉNYEK, A BERUHÁZÁS CÉLJA .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>7</b>
3.1	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA .....	7
3.1.1	A beruházással érintett ingatlanok felsorolása .....	7
3.1.2	A településrendezési tervvel való összhang vizsgálata .....	9
3.2	A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETE .....	12
3.3	MÉLYFÚRÁS .....	12
3.3.1	Terület előkészítés, útépítés, felvonulás, levonulás .....	13
3.3.2	Fúrési technológia .....	13
3.3.3	Savas rétegserkentés .....	16
3.3.4	A telepítéskor várható gépjárműforgalom .....	19
3.4	VEZETÉKFEKTETÉS .....	20
3.4.1	Nyíltárkos vezetékfektetés .....	20
3.5	ÜZEMELÉS .....	21
3.6	A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI .....	22
3.7	A LÉTESÍTÉS VÁRHATÓ IDŐÜTEMEZÉSE .....	22
<b>4</b>	<b>A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA .....</b>	<b>23</b>
4.1	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM .....	23
4.1.1	A beruházás levegő környezete .....	23
4.1.2	Jelenlegi állapot .....	25
4.1.3	Létesítés hatásai .....	25
4.1.4	Üzemelés hatásai .....	31
4.1.5	A felhagyás és elmaradás hatásai .....	31
4.2	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM .....	33
4.2.1	A tervezett beruházás környezete .....	33
4.2.2	Zajvédelmi követelmények .....	34
4.2.3	Az előkészítés és a rekultivációs munkák várható környezeti zajhatása .....	34
4.2.4	A fúrési tevékenység várható környezeti zajhatása .....	35
4.2.5	A fúrési tevékenységtől származó zajterhelés csökkentésére alkalmas megoldások .....	38
4.2.6	A fúrési tevékenység zajvédelmi hatásterülete .....	42
4.2.7	A kútkörzet kialakítása .....	44
4.2.8	A vezetéképítés várható környezeti zajhatása .....	44
4.2.9	Javaslat a zajvédelmi intézkedésekre .....	46



4.2.10	Közvetett zajhatások .....	46
4.2.11	Környezeti rezgés .....	47
4.3	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM, TÁJVÉDELEM .....	48
4.3.1	A tervezett beruházás helye, környezete .....	48
4.3.2	A hatásterület leírása .....	48
4.3.3	Hatásmérséklés .....	51
4.3.4	Tájvédelem .....	51
4.4	FELSZÍN ALATTI KÖZEGEK VÉDELME .....	52
4.4.1	A vizsgált terület jellemzése .....	52
4.4.2	A terület szennyeződéserzékenységi besorolása .....	53
4.4.3	A jelenlegi tevékenységek hatása a felszín alatti közegre .....	53
4.4.4	Az érintett vízbázis, egyedi vizsgálat .....	53
4.4.5	A beruházás hatásai .....	62
4.4.6	A létesítéskor kialakításra kerülő műszaki védelem .....	69
4.4.7	Üzemelés, felhagyás, ill. esetleges havária hatása .....	70
4.5	FELSZÍNI VIZEK, SZENNYVÍZ .....	74
4.5.1	Jelenlegi állapot bemutatása .....	74
4.5.2	A beruházás hatásai .....	74
4.5.3	A felhagyás és elmaradás hatásai .....	75
4.6	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS .....	76
4.6.1	Jelenlegi állapot .....	76
4.6.2	Mélyfúrás, fúrási telephely építés, vezetéktektetés .....	76
4.6.3	Üzemelés .....	77
4.6.4	A tevékenység felhagyása, a beruházás elmaradása .....	77
4.7	ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAI .....	79
4.7.1	A tervezési területre prognosztizált klímaváltozások összefoglalása .....	79
4.7.2	Érzékenység elemzés .....	80
4.7.3	A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése .....	80
4.7.4	Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése .....	81
4.7.5	A bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés .....	81
4.7.6	Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása .....	81
4.7.7	A tervezett tevékenység hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére .....	82
4.7.8	Az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátása .....	82
5	<b>MELLÉKLETEK .....</b>	<b>83</b>



## SZAKÉRTŐI FELELŐSSÉGVÁLLALÁS

A dokumentáció elkészítéséhez szolgáltatott adatokért, információkért és a rendelkezésre bocsátott egyéb tervek hitelességéért a Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. megbízottja, a MOL Upstream Zrt., míg a rendelkezésre álló adatok alapján az abból származó megállapítások, környezeti hatások valóságtartalmáért az SENEX Kft. vállalja a felelősséget. A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény, valamint a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben megfogalmazottak szerint a résztvevő szakértők az alábbiakban aláírásukkal igazolják, és sajátjuknak ismerik el

### „Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. Vecsés-4 jelű mélyfúrás lemélyítése és termelésbe állítása”

című, a Senex Kft. 26/04 projektszámú dokumentum vonatkozó szakági részeit.



Erdélyi Ákos

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 13-13506

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Kothencz János

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 01-13505:

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

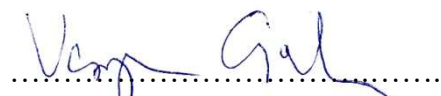
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Kvojka Ferenc

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 13-1338:

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Varga Csaba

Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség:

SZ-084/2010. Élővilág védelem szakértő

SZ-003/2015. Tájvédelem szakértő

Budapest 2026. 03. 13.



## 1 DISZPOZÍCIÓS ADATOK

### Az engedélykérő adatai

Szervezet megnevezése, címe	Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. 1117 Budapest, Dombóvári út 28.
Engedélyes cégjegyzékszám	Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-281022
Engedélyes fő tevékenység TEÁOR száma:	0610, 0620
Engedélyes KSH szám:	25538818-0610-113-01
Engedélyes adószám:	25538818-4-43
Engedélyes Környezetvédelmi Ügyfél Jel (KÜJ):	103482097
Meghatalmazott szervezet megnevezése, címe:	MOL Upstream Zrt. 1117 Budapest, Dombóvári út 28.
Felelős vezető	Dr. Birta Zsuzsanna, Engedélyeztetési Csoportvezető, Engedélyeztetés és hatósági kapcs. MOL
Adatszolgáltató szervezet ügyintéző      név telefon e-mail	MOL Upstream Zrt. Kutatás-Termelés MOL Kálmán Veronika +36-70-466-7400 vekalman@mol.hu

### Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítő adatai

Szervezet neve:	SENEX Kft.
Cím:	1031 Budapest, Rozália u. 11.
Képviselő:	Perényi Gábor, ügyvezető
Telefon:	+36-1-3692-354
Fax:	+36-1-3698-098
e-mail:	senex@senex.hu
Projektvezető    név telefon mobil e-mail	Kothencz János +36-1-3692-354 +36-30-9211-395 janos.kothencz@senex.hu



## 2 ELŐZMÉNYEK, A BERUHÁZÁS CÉLJA

A Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. (1117 Budapest, Dombóvári út 28.) megbízásából a MOL Upstream Zrt. Vecsés külterületén, a 039/460 hrsz. ingatlanon tervezi a Vecsés-4 jelű mélyfúrás létesítését, kútkörzet kialakítását és a mélyfúrás kútvezeték építésével történő termelésbe állítását.

A tervezett mélyfúrás harántolja a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyál, Körösi u. 190.; a továbbiakban: DPMV Zrt.) üzemeltetésében álló, 35100/1237-5/2020. ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) határozattal kijelölt Vecsés II. számú vízbázisának hidrogeológiai „B” védőidomát.

Az ivóvízbázis érintettsége miatt a tervezett mélyfúrás építéséhez előzetes vizsgálati dokumentáció készítés szükséges a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (Khvr.) 3. melléklet a rendelet alapján:

*13. a) pont kőolaj- és földgáztermelés méretmegkötés nélkül.*

A termelésbe állításhoz pedig fentiek mellett a Khvr. 3. számú melléklet 13. a) pont (kőolaj- és földgáztermelés méretmegkötés nélkül) alapján, valamint 3. sz. melléklet 95. pont (Gáz-, kőolaj-, kőolajtermék-, vegyianyag- vagy geológiai tárolásra szánt szén-dioxid áramokat szállító vezeték méretmegkötés nélkül) alapján is szükséges az előzetes vizsgálati eljárás.

Fentiek alapján a MOL Upstream Zrt., mint az Engedélyes megbízottja az illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságnál előzetes vizsgálatot köteles kezdeményezni.

A MOL Upstream Zrt. a Vecsés II. számú vízbázis érintettsége miatt az előzetes vizsgálatot megelőzően egyedi kockázatértékelési vizsgálatot végeztetett.

**Jelen tanulmány a fenti beruházás, a Vecsés-4 jelű mélyfúrás lemélyítésének, kútkörzet kialakításának és a mélyfúrás kútvezeték építésével történő termelésbe állításának előzetes vizsgálati dokumentációját tartalmazza.**



### 3 A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK BEMUTATÁSA

A projekt célja Vecsés külterületén a Vecsés-4 jelű mezőfejlesztő mélyfúrás létesítése, produktív mélyfúrás esetén a termelő kút kiképzése, a kútkörzetének és kútvezetékének kialakítása és a termelvényének a jelenleg épülő Vecsés gyűjtőállomásra történő bekötése ~450 m hosszon. A tervezett új vezetékek DN100 PN160 olajvezeték (szigeteléssel együtt DN225), DN100 PN160 vízvezeték.

Az alábbi fejezetben ennek megfelelően a Vecsés-4 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás, ill. olajkútként történő termelésbe állítása, Vecsés gyűjtőállomásra vezetékes kapcsolatok kiépítése során alkalmazott létesítmények, eszközök működésének biztosítását célzó technikai-technológiai bemutatását foglaljuk össze.

A beruházás keretében olyan - nem előzetes vizsgálat köteles - kapcsolódó tevékenység végzésére nem kerül sor, amelynek környezeti hatásaival jelen dokumentáció keretében foglalkozni kell.

#### 3.1 A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

Az Engedélyes a tervezett mélyfúrás helyszínének kijelölése során a várhatóan legkevesebb környezeti hatással járó helyszínt részesítette előnyben. Ennek eredményeképpen kerültek a kitűzött fúráspontri koordináták meghatározásra, figyelembe véve a lakóterület és az M4 autópálya védőövezetének közelségét. Az áttekinthető térképet a 3.1.1. melléklet ábrája mutatja, a helyszínrajz a megközelítési utakkal a 3.1.2. mellékletben található

##### 3.1.1. táblázat: A szénhidrogén termelő kút főbb adatai

Kút megnevezése	Vecsés-4
Település	Vecsés
Cím, hrsz.	hrsz. 039/460
Elvi EOY Y	668 135
Elvi EOY X	229 324
Kitűzött EOY Y	668 681
Kitűzött EOY X	229 332

##### 3.1.1 A BERUHÁZÁSSAL ÉRINTETT INGATLANOK FELSOROLÁSA

###### Az építéssel érintett ingatlanok

Fúrási telephely: Vecsés 039/424, 039/428, 039/432, 039/436, 039/440, 039/444, 039/448, 039/452, 039/456, 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492 hrsz.



Olajvezeték: Vecsés 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492, 039/496, 039/500, 039/504, 039/508, 039/512, 039/516, 039/520, 039/524, 039/528, 039/532, 039/536, 039/540, 039/544, 039/548, 039/552, 039/556, 039/560, 039/564, 039/568, 039/572, 039/576, 039/580, 039/584, 039/588, 039/592, 039/596, 039/600, 039/604, 039/608, 039/612, 039/616, 039/620, 039/624, 039/628, 039/632, 039/636, 039/640, 039/644 hrsz.

Vízvezeték: Vecsés 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492, 039/496, 039/500, 039/504, 039/508, 039/512, 039/516, 039/520, 039/524, 039/528, 039/532, 039/536, 039/540, 039/544, 039/548, 039/552, 039/556, 039/560, 039/564, 039/568, 039/572, 039/576, 039/580, 039/584, 039/588, 039/592, 039/596, 039/600, 039/604, 039/608, 039/612, 039/616, 039/620, 039/624, 039/628, 039/632, 039/636, 039/640, 039/644, 039/648, 039/652, 039/656, 039/660, 039/664, 039/668, 039/125 hrsz.

Az üzemeléssel érintett ingatlanok (biztonsági övezet)

Kút biztonsági övezete: Vecsés 039/432, 039/436, 039/440, 039/444, 039/448, 039/452, 039/456, 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492 hrsz.

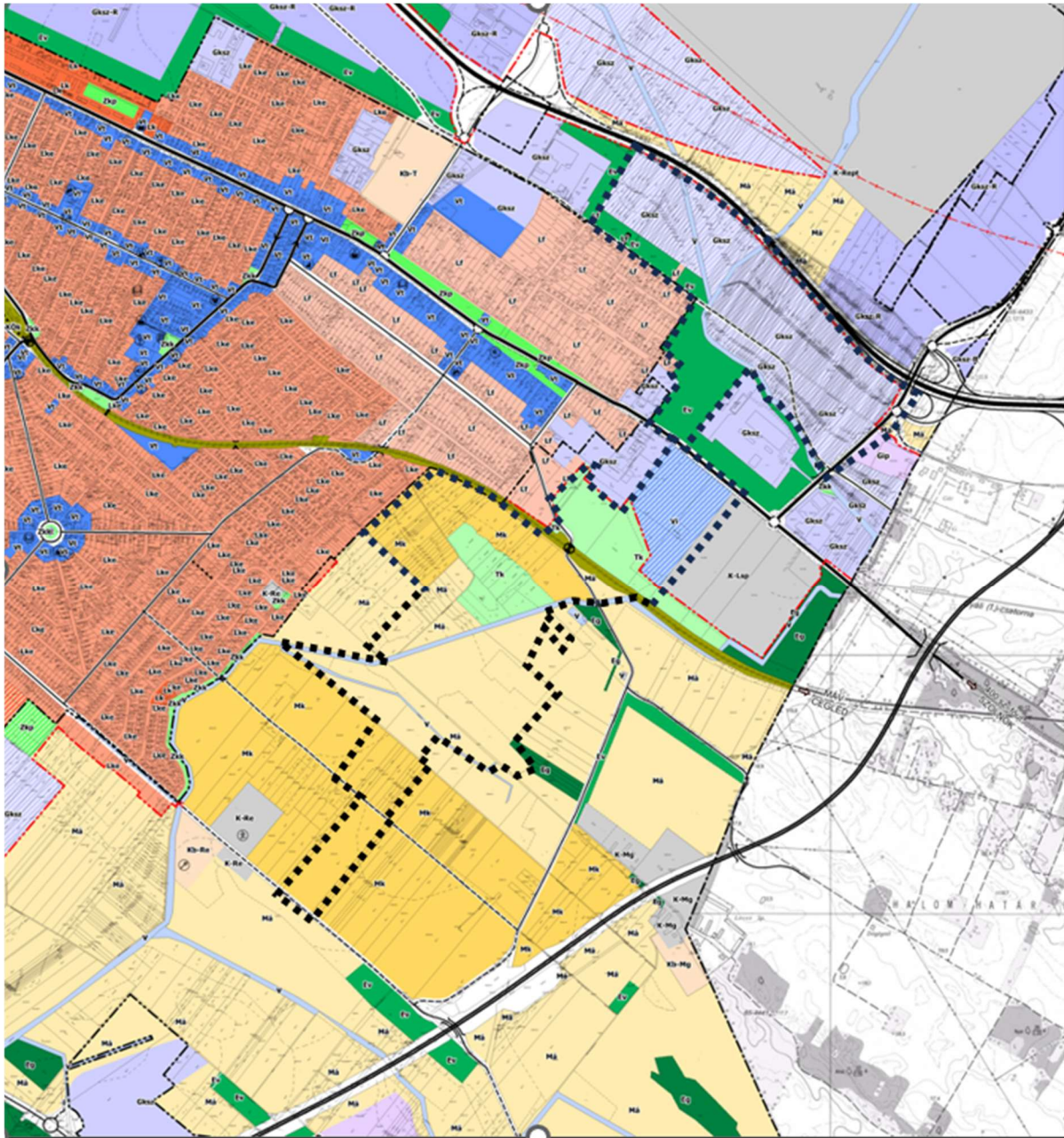
Vezetékpár biztonsági övezete: Vecsés 035/3, 039/452, 039/456, 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492, 039/496, 039/500, 039/504, 039/508, 039/512, 039/516, 039/520, 039/524, 039/528, 039/532, 039/536, 039/540, 039/544, 039/548, 039/552, 039/556, 039/560, 039/564, 039/568, 039/572, 039/576, 039/580, 039/584, 039/588, 039/592, 039/596, 039/600, 039/604, 039/608, 039/612, 039/616, 039/620, 039/624, 039/628, 039/632, 039/636, 039/640, 039/644, 039/648, 039/652, 039/656, 039/660, 039/664, 039/668, 039/125 hrsz.

A végleges kútbeton és bejáró út által érintett ingatlanok (várhatóan): 039/460, 039/464 hrsz.



### 3.1.2 A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVVEL VALÓ ÖSSZHANG VIZSGÁLATA

A tervezett beruházással érintett terület rész Vecsés Város Önkormányzat településszerkezeti tervén jelölve:



A hatályos Településszerkezeti terv részletén a tervezési terület előzetes lehatárolása

A vezeték létesítése településrendezési terv módosítását nem igényli, mert a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról szóló 280/2024. (IX. 30.) Korm. Rendelet 40. § (3) bek. a) pontja alapján nyomvonal jellegű építmények valamennyi övezetben elhelyezhetők.



A területigényes létesítmények (kútkörzetek és gyűjtőállomás) üzemelése igényli a településrendezési terv módosítását és a létesítmények által elfoglalt terület kivett beépítésre nem szánt bányaterület övezetbe sorolását, de csak az üzemelés fázisában, mert a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet 15. § (2) bek. szerint: *A szabályozási terv tartalmazza legalább*

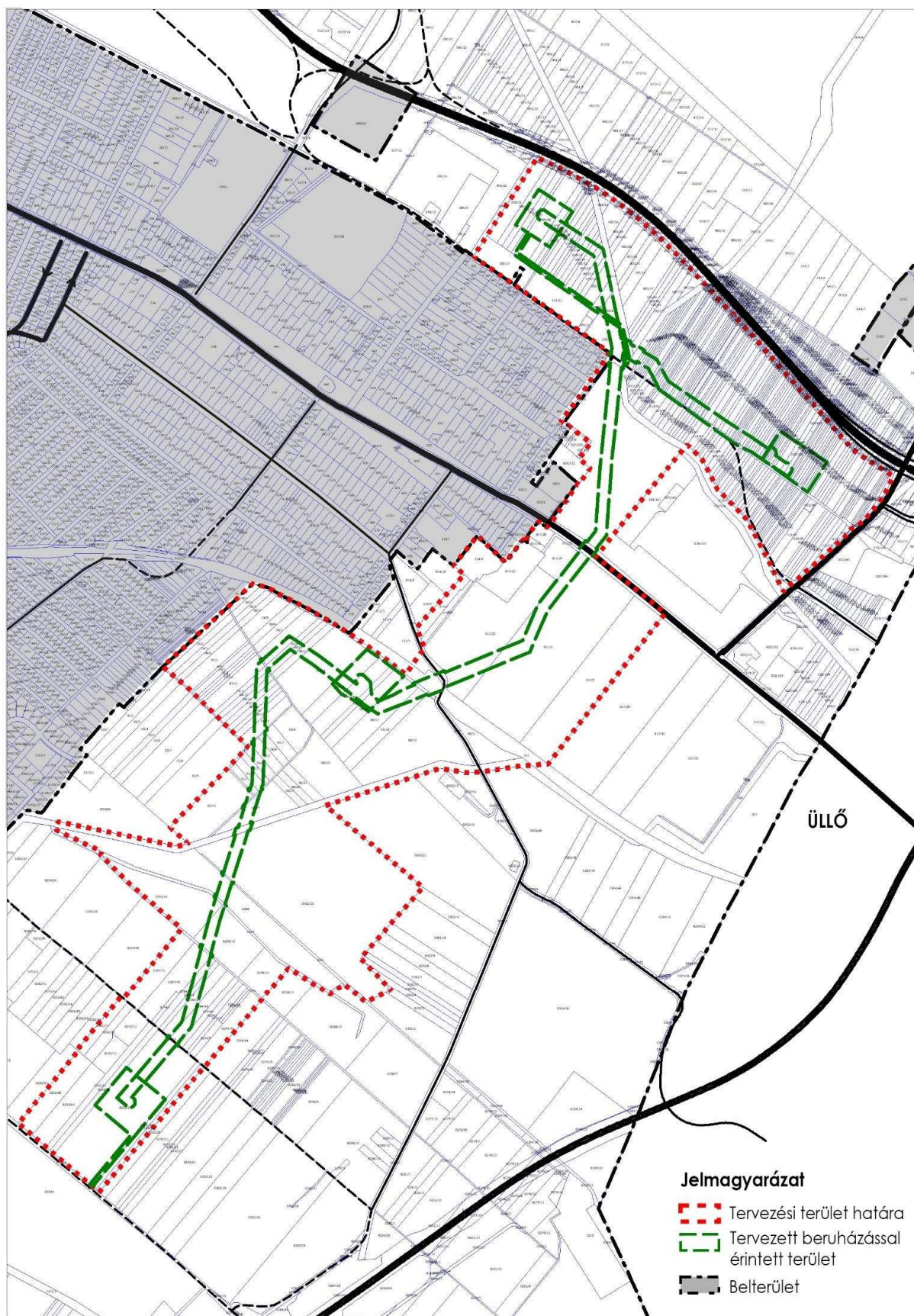
*b) más jogszabály által elrendelt elemként a Méptv. 81. § (4) bekezdés b) pontja vagy 81. § (5) bekezdés b) pontja szerinti védelemmel és korlátozással érintett területeket, védőterületet, végleges használatbavételi engedéllyel megállapított védőtávolságot vagy biztonsági övezetet.*

A létesítmények biztonsági övezetét a bányafelügyeleti hatáskörben eljáró Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága adja ki a létesítést és a próbaüzemet követően a 12/2022. (I. 28.) SZTFH rendelet 20-23. §-ai alapján.

A Bányavállalkozó a Vecsés-1, -2, -3 jelű kutak, kútvezetékek és gyűjtőállomás vonatkozásában, településrendezési terv módosítása érdekében az előkészületeket megtette. Vecsés Város Önkormányzat településrendezési eszközeit kezelő URBANITAS Tervező és Tanácsadó Korlátolt Felelősségű Társasággal 2024. decemberében szerződést kötött telepítési tanulmányterv készítésére, amelyet a tervező 2025. augusztusára el is készített.

A tárgyi mélyfúrással érintett terület szabályozása külön tervdokumentáció alapján történik meg, melynek előkészítése folyamatban van.





A Telepítési Tanulmányterv (2025. augusztus) tervezési területének lehatárolása



## 3.2 A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETE

A mélyfúrás kitűzött pontja Vecsés város külterületén található, szántó besorolású területen.

A beruházás helyszíne és a legközelebbi lakott területek szélső házai és a felszíni vizek közötti távolságot az alábbi táblázat tartalmazza.

3.2.1. táblázat: A fúráshoz legközelebbi lakott területek, felszíni vizek

Helység	Távolság	Irány
Vecsés (Mátyás u.)	215 m	Ny
Gyömrő	6,5 km	ÉK
Ecser	3,4 km	ÉÉK
Gyál	4,5 km	DNy
Üllő	2,9 km	DK
Felsőpakony	7,7 km	D-DNy
Budapest XVIII. ker	4,8 km	ÉNy
Maglódi 17. sz. csatorna (Vecsés hrsz. 059/9)	135 m	ÉNy

A fúrási telephelyre vonatkozóan Előzetes Régészeti Dokumentáció készült. Mivel a tervezett kútvezeték a Vecsés-1, -2, -3 kutak vezetékeivel közös árokban lesz fektetve, amelyek vonatkozásában korábban készült Előzetes Régészeti Dokumentáció, a jelen beruházás keretében a nyomvonalra ERD készítése nem indokolt.

## 3.3 MÉLYFÚRÁS

A tervezett beruházás első eleme, a mélyfúrás kialakítása az alábbi fő szakaszokra bontható:

- Megközelítési út ellenőrzése, szükség szerinti javítása. Új út építése nem szükséges, a korábban a Vecsés-3 fúráshoz kialakított út használható (nyomvonalat ld. a 3.1.2 mellékletben),
- Felvonulás, fúrási telephely kiépítése,
- Vecsés-4 jelű mélyfúrás létesítése,
- Levonulás, rekultiváció.

A fúrási telephely jellemző kialakítását a 3.3.1. melléklet ábrája, tervezett szállítási forgalmat a 3.3.2. melléklet táblázata mutatja be.

Jelen fejezetben a tervezett mezőfejlesztő mélyfúrás építésének folyamatát és technológiáját mutatjuk be.

A mélyfúrást a jelenlegi tervek szerint egy R-69 típusú (vagy ezzel ekvivalens) berendezés fogja kivitelezni.



### 3.3.1 TERÜLET ELŐKÉSZÍTÉS, ÚTÉPÍTÉS, FELVONULÁS, LEVONULÁS

#### A fúráspont megközelítése

A mélyfúrás fő fázisai a következők:

- Fúráspont megközelítési útvonal szükséges helyein annak megerősítése, építése (az útvonal átfed a Vecsés-3 megközelítési útvonalával, a fúrási telephely elér a megközelítési útig, a fúráshoz út építése várhatóan nem lesz szükséges),
- Kútalap kialakítása,
- Fúró berendezés szállítása és felszerelése,
- Mélyfúrás lemélyítése,
- Fúró berendezés leszerelése és elszállítása,
- Fúrási telephely felszámolása,
- Rekultiváció.

Az előkészítési és levonulási műveleteket a nappali, egyműszakos munkarendben 20-25 fő végzi. A mélyfúrás építése folyamatos munkarendben (24 h) történik.

### 3.3.2 FÚRÁSI TECHNOLOGIA

#### Fúrási technológia általános műszaki leírása

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 vízáadó rétegek elszennyeződését, valamint hűtse és kenje a fúrót.

A rotary fúrás lehet felszíni és talpi meghajtású. A hagyományos felszíni hajtású (forgató asztalos) rotary fúrásnál a horizontálisan forgó hajtómű az ún. forgató asztal egy speciális, szögletes forgatórúddal, menetes csatlakozással hosszú csőrudazaton keresztül viszi át a forgó mozgást a lyuktalpon dolgozó fúróra. A felszíni hajtás másik módja a „felső hajtás” (top-drive), ahol forgatóasztal helyett a szállító csigasorra függesztett, elektromos vagy hidraulikus forgatóegység biztosítja a hajtást. A lyuktalpon dolgozó görgős-, PDC-, esetleg gyémántfúró számára a menetes csatlakozású csövekből álló csőrudazat közvetíti a felszíntől a forgó mozgást.

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



A fúrószár legfelső csövének, a forgatórúdnak szögletes (lehet négyzetes vagy hatszögletű) külső szelvénye beleillik az emelőműről hajtott forgató asztal mozgását átadó forgatóékbe. Az egész fúrószerszám (fúró, súlyosbító, fúrócsövek, forgatórúd) egy forgó tömszelence, az ún. öblítőfej közbeiktatásával a szállító csigasor horgára van akasztva, amely egy acél sodronykötél (fúrókötél) közvetítésével a fúrótorony legfelső tartógerendáin nyugvó korona csigasoron függ. A csigasor rendszerbe befűzött fúrókötél egyik ága a fúrótorony munkaszintjén vagy ez alatt elhelyezett emelőmű kötéldobjához rögzített és az emelőmű mozgatja.

A különböző közlőműveken keresztül több sebességfokozatban is jártható emelőművet rendszerint belső égésű dízel motorokból álló erőgépcsoport hajtja, de egyre elterjedtebb az elektromos hajtás is, ahol dízelüzemű generátorok biztosítják a villanymotorok áramellátását. Az emelődob általában szalagfék segítségével, a fúrókötéllel a csigasoron keresztül tartja a fúrószárat. A fúrószár felső, hosszabb szakasza húzott állapotban van, az alsó részének súlya pedig a fúró megfelelő terhelését és a fúrószerszám stabilizálását biztosítja. Az állandó, egyenletes fúróterheléshez, a fúró haladásának megfelelően, a fúrókötelet az emelődobról utána engedik. A csigasoron átfűzött kötélmásik, ún. holtága a torony egyik sarkához, a holtkötéllel kötő dobhoz van rögzítve. A fúró elhasználódásakor, vagy a fúrás befejezésekor a fúrószárat az emelőművel kiemelik a lyukból, szakaszokban a toronyba kiállítva.

A fúrószár kiépítése előtt a forgató rudat a fúrószárról lecsavarják, s az öblítőfejjel együtt félreállítják a torony sarkában ferdén fűrt tokba, az ún. "rókalyukba". Az öblítőfejről lekasztott horogra megfelelő teherbírású ajtós bilincset (szállítószéket) függesztenek. Az emelőművel a szállítószéken függő fúró szárat 2-3 fúrócsőből álló rakatonként szétcsavarva építik ki a lyukból és állítják félre a toronyba.

A fúrócsere után a fúrószárat ismét rakatokból összezsavarva beépítik a lyukba és folytatják a fúrást. A közetbontással egyidejűleg az öblítő szivattyúk (dugattyús iszapszivattyúk) a fúrószerszámon keresztül ún. öblítő kört létesítenek. A szivattyúk először a szívócsonkon keresztül a szívótartályból öblítő iszapot szívnak és azt a nyomóvezetéken és a hajlékony (rotary) tömlőn át az öblítőfejbe továbbítják.

Az öblítő iszap a fúrószáron át a fúró öblítő nyílásain lép ki a fúrólyukba. A talpról az öblítő áram felemeli a kifűrt közetszemeket, s a fúrószár és a fúrólyuk gyűrűs terén át a felszínre szállítja. Egyidejűleg az öblítő iszap hűti és keni a fúrószerszámot, védi a fúrólyuk falát az omlástól, sőt megfelelően beállított fizikai-kémiai tulajdonságok révén védőréteget (iszaplepeny) képez a lyuk falán.

A lyukfejen és a biztonsági elzárórendszeren (kitörésgátló) át a felszínre került, furadék szemekkel teli öblítő iszap az ülepítő tartály rendszerben, illetve a megfelelő kiválasztó



készülékekben (rázószita, hidrociklon, centrifuga) leadja a furadék szemeket, majd a szivótartályba kerülve, lehűlve és "tisztán" jut újra a szivattyú szívócsonkjához,

Fúraskor a fúró előtolását, helyesebben a fúrószer után eresztését a kötél dob fékművével a fúró mester a terhelésmérő (kötélfeszültség-mérő) mindenkori állása szerint a fúró előírt terhelésével végzi, gondosan figyelve az öblítés nyomását és a fúrószer forgatásához szükséges nyomaték változását is. Egy-egy fúróval, annak elhasználódásáig (a fúró sebességének lecsökkenéséig) vagy rétegváltozásig dolgoznak, majd a fúrócsere után az új fúróval a munka tovább folytatható. A fúróberendezésnek természetesen alkalmasnak kell lennie az egyes lyukszakaszok végleges biztosítását képező béléscső oszlopok beépítésére is. Ezért a mélység kapacitását az emelődob kötél vonóerejéből, illetve a csigasor rendszerhez csatlakozó emelőhorog teherbírásából adódó leghosszabb fúrócső- illetve béléscső oszlop súlya, azaz hossza szabja meg.

A fentiekben említett emelő-, forgató- és öblítő gépcsoportokat különböző közlőműveken keresztül teljesítménytől függően több belső égésű dízel motorokból álló energiatermelő gépcsoport működteti.

### **Az R-69 típusú fúróberendezésnél használt dízelmotorok**

Az alábbiakban bemutatjuk a fúróberendezéshez tartozó meghajtó dízelmotorok fő jellemzőit.

A motorok könnyű kénmentes gázolaj üzemanyaggal működnek.

<b>Megnevezés</b>	<b>Típus</b>	<b>Azonosító</b>	<b>Teljesítmény</b>	<b>Fogyasztás</b>
1 dízelmotor:	CAT-C18	WRH04903	470 kW	25 kg/h
2 dízelmotor:	CAT-C18	WRH04535	470 kW	25 kg/h
3 dízelmotor:	CAT-3512	G5ZO1659	764 kW	76 kg/h
4 dízelmotor:	CAT-3512	G5ZO1658 7	64 kW	76 kg/h
5 dízelmotor:	CAT-C18	ELII04049	508 kW	30 kg/h
6 dízelmotor:	CAT-C18	ELM04070	505 kW	30 kg/h
7 dízelmotor:	CAT-C18	FST01426	600 kW	50 kg/h

### **A mélyfúrás során felhasznált anyagok köre**

A mélyfúrás végzése során a fúróiszap készítéshez felhasználásra kerülő anyagokat az alábbi táblázatok mutatják be. A fúróiszap elkészítéséhez ivóvíz minőségű vízre van szükség, melyet attól a legközelebbi vízműtől vásárolnak, ahol a szükséges napi vízmennyiséget a vízmű kapacitása biztosítani tudja.



Az alábbi táblázatokban bemutatjuk a fúróiszap készítéshez általában felhasználásra kerülő anyagokat, illetve a fúróberendezés felhasználásait.

### 3.3.1 táblázat A fúróiszap készítéshez jellemzően használt anyagok

Bentonit	SPERSENE CF	DRISCAL	Nátrium-hidroxid
CMC LV	POLIAMIN	DRISTEMP	Mészkőliszt
CMC HV	Gipsz	Mészhidrát	Mikronizált cellulóz F
PAC R	Vedothin	Barit	Mikronizált cellulóz C
PAC UL	Vedothin-HT	Biocid	Nátrium-hidrogén-karbonát
POLYSTAR	POLYDRILL	Kenőképesítő javító	Habzágató
KCl	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	KOH	Xanthan
DESCO	POLYTHIN	PA-10	Citromsav

### 3.3.2 táblázat A fúróberendezés fajlagos üzemanyag, kenőanyag, fagyálló felhasználása

Megnevezés	Felhasználás	Tárolás	Kiszállítás / kiserelés
Gázolaj	90-95 000 (liter/hó)	tartályban	tartálykocsival
Kenőanyag	800-1000 (liter/2 hó)	a motorokba töltve, olajcseréig (~ 2 hónap)	1 m <sup>3</sup> -es IBC, ill. utántöltésre 200 l-es fémhordó
Fagyálló	700-800 (liter/3 hó)	a motorokba töltve, (~ 3 hónap)	200 literes fémhordó, ill. utántöltésre 60 l-es műanyag kanna

A fúróiszap a fúrás során részben elhasználódik, a fúrótorony technológiájában alkalmazott eszközök (rázószita, De-Sander, De-Silter, centrifuga) iszapszerű, kb. 30-40 m/m% -os víztartalommal rendelkező fúrási szilárd hulladékot bocsátanak ki. A keletkező fúrási hulladékot egy ideiglenesen kialakított, alján betonból, oldalán vaslemezről kialakított, szigetelt tárolóban a helyszínen gyűjtik és rendszeresen elszállítják. A MOL Upstream Zrt-nek keretszerződése van a keletkező hulladékokat engedéllyel szállító és átvevő céggel.

A továbbiakban még felhasználható iszap a Rotary Zrt. által működtetett „iszaptelepre” kerül beszállításra a fúrás végeztével. A hulladéknak nem minősülő fúróiszap megtisztításra, kondicionálásra és további fúrásokhoz felhasználásra kerül, csökkentve így a környezeti lábnyomot és mérsékelve ezzel az iszapköltségeket.

### 3.3.3 SAVAS RÉTEGSEKENTÉS

A 20/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet 29. § (2) bek. j) pont je) alpont alapján a bányászati kutatásra, feltárássra, kitermelésre, és meddőhányó hasznosítására vonatkozó műszaki üzemi terv szöveges része tartalmazza a szénhidrogén feltárást, kitermelést és földgáz, illetve hidrogén tárolás esetében a szénhidrogének feltárássra és kitermelésére kijelölt bányatelekkel lehatárolt földtani közegben tervezett rétegrepesztések és egyéb kitermelést serkentő besajtolások tervét, az alkalmazni tervezett folyadék összetételét, mennyiségét és a 30. § (4) bekezdésében foglaltak teljesülésének igazolását. Tárgyi mélyfúrás a Dány bányászati területén mélyül, melyre a



bányavállalkozó SZTFH-BANYASZ/288-1/2026 hiv. számon jóváhagyott Feltárási Műszaki Üzemi tervvel rendelkezik.

Az alábbiakban a – nem rétegserkentésnek, hanem tisztító technológiai műveletnek minősülő, ezért nem bányafelügyeleti jóváhagyáshoz kötött - rétegsavazásról rendelkezésünkre álló, a MOL Upstream Zrt. által rendelkezésünkre bocsájtott információk alapján foglaljuk össze a tervezett rétegsavazás jellemzőit.

### **A savas rétegserkentés célja**

A MOL – ahogyan a szénhidrogének kutatását, feltárását és termelését végző cégek világszerte – savas rétegserkentéseket végez a kúthozamok és a kihozatali tényező javítása érdekében, gyorsítva ezzel a befektetések megtérülését, növelve az összes kitermelt szénhidrogén mennyiségét, és nem utolsósorban megnövekedett bányajáradék korábbi megfizetését eredményezve.

A tárolókőzetet a fúrási és kútkiképzési munkálatok során a kút közvetlen környezetében a technológiával járó – bizonyos módszerekkel ugyan enyhíthető, de teljességgel nem megelőzhető – olyan hatások érik, melyek csökkentik a tárolókőzet áteresztőképességét, rontva így a kút és a tárolókőzet hidraulikai kapcsolatát, aminek következtében a kút az optimálisnál nagyobb depresszióval és kisebb hozammal termel. A savas rétegserkentések jellemzően az ilyen áteresztőképesség-csökkentő tényezők hatásának megszüntetését vagy mérséklését célozzák, de bizonyos esetekben akár javíthatják is a tárolókőzet áteresztőképességét a közvetlen kútkörzetben.

A fent említett kútkörzeti áteresztőképesség helyreállítására, javítására irányuló savas rétegkezeléseknek értelemszerűen a tárolókőzet szénhidrogén-telített szakaszán kell történniük, hiszen a kezelés a szénhidrogén-termelés hatékonyságát hivatott javítani, azaz a földtani képződmény, amelybe a beszajtolás történik, szénhidrogén-tároló.

### **Az alkalmazott kezelőfolyadék minősége**

A savas rétegserkentésekhez használt kezelőfolyadék összetételének kialakításakor alapvető szempont egyebek mellett a kezelendő tároló kőzettípusa, a megszüntetendő károsodás jellege, a kezelőfolyadék összeférhetősége a rétegtartalommal és a tárolókőzet hőmérséklete, lényeges a kút szerkezeti elemeinek korrózióvédelme, a rétegtkárosító kiválások, csapadékok megelőzése, a tárolókőzetben lévő agyagásványok duzzadásának megelőzése, az összetevők megfelelő elegyedése, a kezelőfolyadék egyenletes eloszlata a kezelt tárolószakaszon, a kőzet megtisztítása az olajtól a savkeverék előtt, a kezelőfolyadék beszivattyúzásának módja.



A savas kezelőfolyadék alapja a sósav (HCl) 7,5-20 %-os vizes oldata, amit homokkővek kezelése esetén 0,3-3 % folyssavval (HF) egészítenek ki, bizonyos esetekben - ahol a kútkiképzési szerelvények korrózióvédelme a sósav használatával nem oldható meg a magas hőmérséklet miatt - szerves savakat (9 %-os hangyasav, 2-10 %-os ecetsav) is alkalmaznak. A szakszerűtlenül megtervezett és végrehajtott savas rétegserkentési művelet ronthatja a tárolókőzet áteresztőképességét a kút környezetében, okozhatja a kútkiképzési szerelvények korrózióját, vagy nagyban csökkentheti a kezelés hatékonyságát, ezek megelőzése érdekében a kezelőfolyadékot el kell látni a megfelelő adalékanyagokkal, és a művelet előtt el kell végezni a kezelőfolyadék alkalmasságának biztosításához szükséges laborvizsgálatokat. A fentiek miatt alkalmazandó adalékanyag például a felületaktív anyag, a redukálószer, a kölcsönös oldószer, a vaskicsapódás-gátló adalék, az eltérítő gél, az inhibitor és inhibitor-hatásfokozó, az emulziógátló adalék, a szuszpendáló adalék, a kelátképző adalék, az ammónium-klorid, a kálium-klorid, a metanol, a xylol.

#### **Az alkalmazott kezelőfolyadék mennyisége**

A beszivattyúzott kezelőfolyadék mennyiségét a kezelendő közettérfogat és a tárolókőzet károsodásának, avagy az elérni kívánt áteresztőképesség-javulásnak a mértéke alapján határozzák meg, a jellemző mennyiség méterenként 0,6-1,2 m<sup>3</sup> a geofizikai szelvények petrofizikai értelmezése és egyéb, a fúrás során szerzett információk szerint kiválasztott és megnyitott tárolószakasz hosszára vonatkoztatva. A perforált szakaszok hossza az esetek 90 %-ában 2 és 16 méter közötti, az átlagos perforáció-hossz 10 m, így az átlagos kezelőfolyadék-mennyiség 6-12 m<sup>3</sup> műveletenként, az esetek 90 %-ában nem haladja meg a 20 m<sup>3</sup>-t, és a MOL gyakorlatában ez a leghosszabb perforált intervallumok esetében sem éri el az 50 m<sup>3</sup>-t.

#### **A savas rétegserkentés során besajtolással érintett földtani képződmények**

A kezelése 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 tárolókőzet serkentésével. Ez úgy érhető el, hogy hidraulikailag megfelelően záróképes cementpalástot létesítenek a kérdéses lyukszakaszon, a cementpalást minőségét geofizikai szelvényezés segítségével ellenőrzik, megfelelő mélységben és lyukátmérőben, hatékonyan perforálják a béléscsővet, a cementpalástot és a kútkörzeti közetet, valamint biztosítják és zárásvizsgálatokkal ellenőrzik a kezelési nyomásnak kitett béléscső, termelőcső és termelési szerelvények integritását. A savas rétegserkentéseket úgy kell



tervezni, hogy az alkalmazott kezelési nyomások ne okozzanak kőzetrepesztést. 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, fúrási, lyukgeofizikai kutatásra és információszerzésre, valamint rétegvizsgálatokra/próbatermeltetésekre 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 besajtott folyadék visszatermelése**

A savas rétegszerkentés során besajtott folyadékot közvetlenül a kezelést követően, egy-két óra hatásszünet után visszatermelik a tárolóközből, semlegesítik, és a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően - a szükséges jogosultsággal rendelkező lerakóban - elhelyezik a már nem hasznosítható fluidumot.

### **3.3.4 A TELEPÍTÉSKOR VÁRHATÓ GÉPJÁRMŰFORGALOM**

A fúróberendezés helyszínre történő szállítása, majd elszállítása teher és nehézteher gépjárművekkel történik. A megközelítési úton a szállítási és megközelítési forgalom kibocsátásai esetén az organizációs terv (lásd 3.3.2. melléklet) szerinti szállítási forgalom várható.



A mélyfúrás időszakában a fúrás megkezdésétől annak befejezéséig napi 5-6 teher- és további, hasonló számú terepjáró forgalmával kell számolni, amellyel a szükséges alapanyag, hulladékká vált fúróiszap, üzemanyag stb. szállítása, valamint a személyi forgalom biztosítható.

### **3.4 VEZETÉKFEKTETÉS**

A beruházási helyszínek bemutatását a 3. melléklet ábrái tartalmazzák. Amint az az ábrákon is látható, a Vecsés-4 létesítendő mélyfúrás és a termelésbe állításhoz, az épülő Vecsés Gyűjtőállomáshoz való bekötésre létesítendő vezetékek nyomvonala teljes egészében szántóterületen helyezkedik el, a megközelítési útként is funkcionáló úttal (hrsz Vecsés 035/3) párhuzamosan futó vezetékek utat, csatornát, árkot stb. nem kereszteznek, a teljes nyomvonalon nyíltárkos fektetés tervezett.

#### **3.4.1 NYÍLTÁRKOS VEZETÉKFEKTETÉS**

A tervezett vezeték korrózió elleni védelmét passzív (gyárilag felhordott külső műanyag bevonat) és aktív (katódos) védelem biztosítja.

A tervezett vezeték építési sávja a szélső vezetékektől 5-5 m, számolni kell a vezetékek átmérőjével és a köztük lévő min. 0,6 m palásttávolsággal (2 vezetéknél 1,1 m, 4 vezeték esetén 2,8 m, 6 vezetéknél 4,5 m).

A vezetéképítés fontosabb fázisai:

- Tereprendezés az építési sáv szélességében,
- Csőszálak helyszínre szállítása és vonalba fektetése,
- Csőszálak összehegesztése, varratok vizsgálata, a varratok körül a külső védőbevonat (passzív korrózióvédelem) elkészítése, vizsgálata,
- Keresztezési műtárgyak (műutak, vízfolyások) elkészítése,
- Csőárok ásása, vezeték árokba fektetése, vonali szakasz összekötése a keresztezési műtárgy szakaszokkal,
- Föld visszatöltés, megfelelő tömörítés,
- Vezeték nyomáspróbája,
- Tereprendezés az építési sávban, az eredeti állapotnak megfelelő rekultiváció.

Az építés megkezdése előtt a kijelölt építési sávon durva tereprendezést kell végezni; az építést akadályozó növényzetet el kell távolítani és a terepet olyan mélységig kell rendezni, hogy az építőgépek és szállítóeszközök mozgását ne akadályozza.



A nyomvonallal érintett mezőgazdasági művelésű területeken a humusz- és az alatta lévő termőréteget a csőárok nyitási szélességében letermelik, az altalajtól elkülönítve deponálják, majd föld visszatöltéskor az eredeti állapotnak megfelelően visszatermelik.

A vezetékek fektetéséhez szükséges csőárok méretei:

- 4 kút- és vízvezeték esetén (Vecsés-1, -2, -3, -4 kútvezeték, azonos árokban). (Megj: a Vecsés-1, -2, -3 kútvezetékek előzetes vizsgálati eljárása PE/KTHF/03026-38/2025 hív. számon lezárult)
  - munkaárok szélessége általában 5,4 m,
  - csőárok mélysége 1,4 m függőleges falú, talajszerkezettől függően rézsű kialakítással,
  - kiemelendő földmennyiség 7,6 m<sup>3</sup>/m,
  - árok nyitási szélessége 5,4 m.

A föld visszatöltésnél elsőként az altalajt, majd a termőtalajt termelik vissza. A visszatöltést a nyomvonal teljes hosszán 85%-os tömörségi fokra történő tömörítéssel kell végezni.

Az építési munkák befejezése után a felvonulásra és anyagtárolásra ideiglenesen igénybe vett területet eredeti állapotába állítják vissza.

A kútkörzet és vezeték építéskor alkalmazott gépek várhatóan a következők:

- Földmunkagép (pl. markoló-földtológép), egyszerre működik legfeljebb 1 db,
- Alapozásnál használt gépek (pl. vibrátor, döngölő, kompresszor) egyszerre működő darabszám legfeljebb 1-2 db.
- Teherautó, önjáró daru, egyszerre működő darabszám legfeljebb 1 db.

Fenti munkagépek napi átlagos működési ideje legfeljebb két műszakban, kb. napi 8-10 óra üzemelési időtartamra tehető (lesz olyan gép, ami nem minden nap üzemel).

A beruházáshoz kötődő teherforgalom az ide, illetve innen történő építési anyagok, valamint berendezések szállítását jelenti. A létesítés során a legnagyobb forgalmat igénylő munkálatok idején napi 1-2 db teher, illetve nehézteher gépjármű és 3-5 db személyautó, mikrobusz, terepjáró oda-vissza forgalma várható.

### 3.5 ÜZEMELÉS

A Vecsés-4 jelű mélyfúrásból kialakítandó olajkútból ipari mennyiségű ásványolaj kitermelését tervezik. A termelvény várható mennyisége 2027-től 2031-ig mintegy 40000 t/év és 1300 t/év kőolaj között várható, csökkenő tendenciával.

- Éves üzemóra: 8760 óra/év



A 3. fejezetben bemutatott létesítmények üzemelésével a kútkörzetekből a termelvény a kútvezetékeken keresztül Vecsés Gyűjtőállomásra kerül.

### **3.6 A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI**

A tevékenység meghiúsulásának környezeti hatásai nincsenek.

### **3.7 A LÉTESÍTÉS VÁRHATÓ IDŐÜTEMEZÉSE**

A tervezett beruházás várható időütemezése a szükséges eljárások lefolytatása után, a kút építési engedélyeinek birtokában tervezhető, az előírt időkorlátok figyelembevételével. A jelenlegi ismeretek alapján a mélyfúrás előkészítésének (fúrási telephely kiépítése) és kivitelezésének várható ideje 2026. 4. negyedév - 2027. 1. negyedév, a termelésbe állítás: 2027. 1. negyedévtől várható. A vezetékekfektetési munkálatokat a kút lemélyítését megelőzően, 2026. IV. negyedévre tervezik.



## 4 A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

Az alábbi fejezetben röviden áttekintjük a tervezett beruházás térségének levegőtisztaság-védelmi, geológiai, talajvédelmi, vízföldtani és vízrajzi, élővilág-védelmi, zajvédelmi alapállapotát, valamint bemutatjuk a védendő értékeket. Az egyes alfejezetekben kitérünk a tervezett létesítmények létesítés, üzemelés, felhagyás során várható hatótényezőkre és környezeti hatásokra, valamint a beruházás elmaradásának várható következményeire.

### 4.1 LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Jelen fejezet foglalkozik a tervezett beruházás telepítési és üzemelési, valamint a felhagyás levegőtisztaság-védelmi hatásaival.

#### 4.1.1 A BERUHÁZÁS LEVEGŐ KÖRNYEZETE

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletében szereplő levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeket és a 2. mellékletben lévő tervezési irányértékeket a beruházás szempontjából releváns komponensekre az alábbi táblázat tartalmazza.

4.1.1. táblázat: A levegőminőségre vonatkozó határértékek és tervezési irányértékek

Légszennyező anyag	Határérték, tervezési irányérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Egyórás	24 órás	Éves
Szénmonoxid	10000	5000	3000
Nitrogén-oxidok ( $\text{NO}_2$ -ben)	200	150	-
Paraffin szh. (kivéve metán)	500	500	-
Szálló por (TSPM)	200	100	-

A területhez megfelelő közelségben lévő automata, vagy manuális mérőállomás nem üzemel, így levegőminőségi adatok nem állnak rendelkezésre. A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete a légszennyezettség mértéke alapján a zónák típusait állapítja meg az ország különböző területeire. A területre vonatkozó 10. számú „Az ország többi területe” légszennyezettségi zónára vonatkozó besorolásokat szennyezőanyagokként az alábbi táblázat mutatja be.



#### 4.1.2. táblázat: A beruházási terület légszennyezettségi zóna besorolása

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint						
Zóna megnevezése	KSH kód	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM10	Benzol
1. Budapest és környéke	Vecsés: 26815	E	B	D	B	E
	Talajközeli ózon	PM <sub>10</sub> Arzén (As)	PM <sub>10</sub> Kadmium (Cd)	PM <sub>10</sub> Nikkel (Ni)	PM <sub>10</sub> Ólom (Pb)	PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén (BaP)
	O-I	F	F	F	F	B

Ahol a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. melléklet szerint:

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen a légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

A zónabesorolás azt mutatja, hogy a kút tervezett termelésbe állítása során a jellemzően kibocsátott komponensek (CO, NO<sub>2</sub>, szilárd) az F kategóriába kerültek besorolásra, tehát a komponensek várható koncentrációja a környezeti levegőben az alsó vizsgálati küszöböt sem haladja meg. Ebből látható, hogy a térség levegője jó minőségű és terhelhető, így - az elsősorban létesítés időszakában fellépő - kibocsátások biztosan nem okozzák az immissziós határértékek túllépését.



#### 4.1.2 JELENLEGI ÁLLAPOT

Jelenleg kitermelés nem folyik, így ehhez kapcsolódóan nincs említésre méltó levegőhasználat, illetve légszennyező anyag kibocsátás.

#### 4.1.3 LÉTESÍTÉS HATÁSAI

A létesítés rövid időszaka miatt a létesítési fázis értékelését, terjedésszámításokat, hatásterület meghatározását a rövid átlagolási időre tartjuk értelmezhetőnek.

A létesítést három fázisra bontottuk:

- Fúrási telephely építés és az ehhez kapcsolódó szállítás,
- Vecsés-4 jelű mélyfúrás lemélyítése,
- Vezetékfektetés és kútkörzet építés.

##### 4.1.3.1 FÚRÁSI TELEPHELY ÉPÍTÉS, SZÁLLÍTÁS

###### Kibocsátások

A légszennyező anyag kibocsátással járó létesítés során a legnagyobb kibocsátással járó munkafázis a vezetékfektetés során végzett földmunkák időszaka, ahol földmunkagépek és szállítójárművek dolgoznak.

Az alábbi táblázatokban földmunkák építési fázisára számított légszennyező anyag kibocsátásait mutatjuk be.

A kibocsátásokat a várhatóan alkalmazásra kerülő munkagépek teljesítménye és a napi munkaideje alapján számítjuk az alábbi táblázatban bemutatásra kerülő fajlagos kibocsátási adatokkal, melyeket a számításokhoz használtunk. A nyomvonalai szállítás és közlekedés, gyűjtőállomás kialakítás, valamint az üzemelő munkagépek okozta emisszió számításához az EURO 5 - 6 norma szerinti meghatározott kibocsátási értékeket vesszük alapul a következő táblázatok szerint.

##### 4.1.3. táblázat A munkagépek fajlagos kibocsátásai (dízel)

Teljesítmény	CO, g/kW	NOx , g/kW	Szilárd, g/kW	Szénhidr., g/kW
P < 8	8	3,75	0,4	3,75
8 ≤ P < 19	6,6	3,75	0,4	3,75
19 ≤ P < 37	5	2,35	0,015	2,35
37 ≤ P < 56	5	2,35	0,015	2,35
56 ≤ P < 130	5	0,4	0,015	0,19
130 ≤ P ≤ 560	3,5	0,4	0,015	0,19
P > 560	3,5	3,5	0,045	0,19



#### 4.1.4. táblázat Járművek kipufogógáz szennyezőanyag fajlagos kibocsátásai

Megnevezés	Üzemanyag	CO	HC	NOx	Szilárd
		g/km	g/km	g/km	g/km
Kisteher	dízel	0,74	-	0,125	0,005
Kisteher	benzin	2,27	0,16	0,082	0,005
Személyautó	dízel	0,5	0,09	0,08	0,005
Személyautó	benzin	1	0,1	0,06	0,005
Nehézteher	dízel	1,5	0,46	2	0,02
Teher	dízel	1,5	0,13	0,4	0,01

#### 4.1.5. táblázat A fúrási telephely létesítésnél egyszerre üzemelő munkagépek és szállító járművek mennyisége

Munkagép megnevezése	Mennyiség db	Napi munkaidő h/db	Teljesítmény kW
Nehézteher	1	3	300
Teher	1	3	150
Munkagép $56 \leq P < 130$	1	5	80
Munkagép $130 \leq P \leq 560$	2	5	200

A földmunkákból származó szálló por kibocsátást  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  földmozgással és  $5 \text{ g/m}^3$  szálló por kiporzással számítottuk, melyet hozzáadtuk a munkagépek szilárdanyag kibocsátásához.

#### 4.1.6. táblázat A fúrási telephely létesítésre számított kibocsátás

Légszennyező anyag	CO	NO <sub>x</sub>	szilárdanyag	CH
Összes kibocsátás, kg/h	0,6958	0,2167	0,0039	0,0647

A fúrási telephely kialakításához kapcsolódó kibocsátást a létesítés során az organizációs terv szerint megadott legnagyobb szállítási forgalomra számítottuk.

#### 4.1.7. táblázat A fúrási telephely létesítéshez kapcsolódó szállítás számított kibocsátásai

Megnevezés	Üzemanyag	Mennyiség, db/óra	CO, kg/h	NO <sub>x</sub> , kg/h	Szilárd, kg/h	CH, kg/h
Kisteher	dízel	1	0,901	1,2	0,012	0,276
Személyautó	dízel	1				
Személyautó	benzin	1				
Nehézteher (300 kW)	dízel	2				

#### Fúrási telephely építés és szállítás hatásterület meghatározás

A modellezés általunk alkalmazott módszere egyenértékű a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12a. és 14. bekezdés, valamint az 5.sz. melléklet szerinti



követelményeknek, mivel a modellezést és hatásterület meghatározást talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, az érvényes (MSZ 21457-1 és -7:2002 Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői és Légszennyező anyagok transzmisszójának meghatározása MSZ 21459-1 és -5:1981-1985) szabványsorozatnak megfelelő számítási módszerekkel végeztük el.

A terjedési modellszámításokhoz az ISCST3 (Industrial Source Complex) modellt alkalmaztuk, melyet az EPA, az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal fejlesztett ki. A modellszámítások elvégzésére a Lakes Environmental által kifejlesztett **AERMOD-View-13.0** szoftvert alkalmaztuk. A modell Gauss típusú fáklyamodell, képes a pontforrások, vonalforrások és diffúz (területi) források kezelésére. Több almodellből áll, ezek a ISCST (short term - rövid idejű), ISCLT (long term - hosszú idejű) és az ISCEV (event) modellek. A modellek figyelembe veszik a forrás sajátságait, a terjedéskor érvényes meteorológiai feltételeket, a forrás elhelyezkedését, a domborzati viszonyokat és a receptorpontok helye is szabadon megválasztható.

A modell a tervezési területre vonatkozó - a közeli meteorológiai állomások adataiból - számított egyórás meteorológiai adatokat fogad, melyek feldolgozására szintén a Lakes Environmental által fejlesztett **AERMET-View-13.0** szoftvert alkalmaztuk.

A 2024-es év egyórás szélirány és szélereősség adataiból a programmal készített, a modellezés során alkalmazott helyi szélrózsa a 4.1. mellékletben található.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint egy légszennyező forrás hatásterülete az a legnagyobb lehatárolható terület, ahol várható talajközeli levegőterheltség-változás:

- a) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A fenti kibocsátásokkal elvégeztük a légszennyezőanyag terjedés modellezését és hatásterület meghatározást a már ismertetett módon, melynek eredményeit az alábbi táblázatokban foglaltuk össze. A légszennyező anyag terjedési modellezést rövid átlagolási idővel a jellemző szélirány és széleseesség mellett végeztük el. Tekintve, hogy a tervezett létesítés néhány hónapos időtartamú, emiatt éves átlagolási idejű modellezés nem értelmezhető.



A modellezés eredményeit bemutató ábrák a 4.1. mellékletben találhatók.

4.1.8. táblázat A létesítés a) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Egyórás határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1) eset szerinti koncentráció (1 óras h.é. 10%-a), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Modellezett rövid idejű max., $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterületi távolság, m
Szén-monoxid	10 000	1 000	64,1	-
Nitrogén-oxidok	200	20	65,7	55
Szilárd anyag	200	20	4,82	-
Szénhidrogének	500	50	20,4	-

4.1.9. táblázat A létesítés c) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Modellezett rövid idejű max., $\mu\text{g}/\text{m}^3$	c) eset szerinti koncentráció (max. 80%-a), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterületi távolság, m
Szén-monoxid	64,1	51,3	16
Nitrogén-oxidok	65,7	52,6	16
Szilárd anyag	4,82	3,86	45
Szénhidrogének	20,4	16,3	21

A táblázat eredményeiből látható, hogy a fűrészi telephely létesítés és kapcsolódó szállítás során kialakuló koncentráció maximumok messze elmaradnak a határértékektől, ill. tervezési irányértékektől.

A fentiek alapján a létesítés során a fűrészi telephely létesítés és kapcsolódó szállítás levegős hatásterülete az útvonal tengelyétől mindkét irányban 55 m-ben határozható meg, melyet a 4.1. melléklet ábrája mutat be. A hatásterület lakóterületet nem érint.

4.1.3.2 VECSES-4 MÉLYFÚRÁS LEMÉLYÍTÉSE

**A fúróberendezés kibocsátásai**

A fűrésznél használt fúróberendezés működésekor az 53/2017 (X.18.) FM rendelet (1. melléklet 2. pont motorok és gázturbinák kivételével) szerint bejelentés köteles helyhez kötött dízelüzemű belső égésű motorok fognak működni.

A fűrészt a tervek szerint egy R-69 típusú berendezéssel fogják végezni. A mélyfűrés hatásainak meghatározásához az FLÁ Kft. (NAH-1-1292/2019) által, akkreditált vizsgálat keretében, az R-69 ZJ-40 típusú berendezés pontforrásain 2019-ben mért emissziós adatokat használtuk fel. A Megbízótól kapott vizsgálati jegyzőkönyv száma 490/03/2019.

A fúróberendezés légszennyező pontforrásainak alapadatait, valamint az emissziós vizsgálati eredményeket, határértékeket a következő táblázatokban foglaljuk össze.



4.1.10. táblázat A fűrótorony légszennyező pontforrásainak alapadatai

Pontforrás			Kibocsátott légszennyező anyag kódja, megnevezése	Kipufogó magasság, m	Kereszt- metszet, m <sup>2</sup>	Üzemanyag fogyasztás, kg/h
jele	Caterpillar dízel motor típusa	Motor teljesítmény, kW				
P-1	C-18	470	002 Szén-monoxid	3,5	0,018	25
P-2	C-18	470		3,5	0,018	25
P-3	C-3512	764		4	0,071	76
P-4	C-3512	764	003 Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	4	0,071	76
P-5	C-18	508		3	0,049	30
P-6	C-18	508	007 Szilárd anyag	3	0,049	30
P-7	C-18	600		3	0,031	50

4.1.11. táblázat A fűróberendezés légszennyező pontforrások mérési adatai\*

Pontforrás jele	Térfogatáram, Nm <sup>3</sup> /h	Véggáz hőmérséklet, °C	Szénmonoxid, mg/ Nm <sup>3</sup>	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben), mg/ Nm <sup>3</sup>	Szilárd anyag, mg/ Nm <sup>3</sup>
P-1	610	367,9	85,2	301,7	3,3
P-2	704	354,9	123,3	364,3	5,3
P-3	3173	255,2	156,1	689,4	9,8
P-4	2665	264,1	134,0	348,2	8,2
P-5	1218	227,0	91,4	380,8	5,8
P-6	1352	219,7	122,2	424,0	5,9
P-7	1120	209,0	212,3	604,2	6,4
<b>Határérték</b>	-	-	<b>245</b>	<b>1 500**</b>	<b>50</b>

Megjegyzések: \* Az eredmények a kipufogógáz száraz normál állapotára és 15 % oxigéntartalomra vonatkoznak,

\*\*Az 53/2017 FM rendelet 1. melléklet 3.1. szerint: „Az NO<sub>x</sub>-kibocsátási határérték „.... egyéb dízelmotorok esetén 1500 mg/m<sup>3</sup>”.

A mélyfúrás végző R-69 típusú berendezés kibocsátásai megfelelnek a vonatkozó emissziós határértékeknek.

### Mélyfúrás hatásterületének meghatározása

A fűróberendezés fent bemutatott kibocsátásaival az előző fejezetben ismertett modellezési módszerrel elvégeztük a hatásterület meghatározást, ami a következő eredményeket mutatta.

A mélyfúrás néhány hetes időszükségletét figyelembe véve a modellezést rövid átlagolási idővel végeztük el.

4.1.12. táblázat A mélyfúrás a) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Egyórás határérték, µg/m <sup>3</sup>	a) eset szerinti koncentráció (1 óras h.é. 10%-a), µg/m <sup>3</sup>	Modellezett rövid idejű max., µg/m <sup>3</sup>	Hatásterület, m
Szén-monoxid	10 000	1 000	28,5	-
Nitrogén-oxidok	200	20	97,7	329
Szilárd anyag	200	20	1,47	-



4.1.13. táblázat A mélyfúrás c) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Modellezett rövid idejű max, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	c) eset szerinti koncentráció (rövid idejű max. 80%-a) , $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterület, m
Szén-monoxid	28,5	22,8	102
Nitrogén-oxidok	97,7	78,2	
Szilárd anyag	1,47	1,18	

A mélyfúrás levegős hatásterülete 329 m-ben határozható meg, melyet a 4.1. melléklet ábrája mutat be, a hatásterület Vecsés belterületén a Mátyás, Üllői és Ferenc utcákban érint lakóingatlanokat.

4.1.3.3 VEZETÉKFECTETÉS

A vezetékfektetéskor alkalmazott, már bemutatott munkagép és szállító jármű kibocsátásaival a már szintén ismertett modellezési módszerrel elvégeztük a hatásterület meghatározást.

A vezetékfektetés kibocsátásait a következő mennyiségekkel számítottuk.

4.1.14. táblázat Az egyszerre üzemelő munkagépek és szállító járművek mennyisége

Munkagép megnevezése	Mennyiség db	Napi munkaidő h	Teljesítmény kW
Nehézteher	1	6	300
Teher	1	4	150
Munkagép $56 \leq P < 130$	1	8	80
Munkagép $130 \leq P \leq 560$	2	8	200

A földmunkákból származó szálló por kibocsátást  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  földmozgással és  $5 \text{ g}/\text{m}^3$  kiporzással számítottuk, melyet hozzáadtuk a munkagépek szilárdanyag kibocsátásához.

4.1.15. táblázat A vezetékfektetésre számított kibocsátás

Légszennyező anyag	CO	NO <sub>x</sub>	szilárdanyag	CH
Összes kibocsátás, kg/h	1,50	0,448	0,008	0,136

4.1.16. táblázat A létesítés a) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Egyórás határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1) eset szerinti koncentráció (1 órás h.é. 10%-a), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Modellezett rövid idejű max., $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterületi távolság, m
Szén-monoxid	10 000	1 000	130	-
Nitrogén-oxidok	200	20	40,4	35
Szilárd anyag	200	20	20,0	-
Szénhidrogének	500	50	12,1	-



#### 4.1.17. táblázat A létesítés c) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Modellezett rövid idejű max., µg/m <sup>3</sup>	c) eset szerinti koncentráció (max. 80%-a), µg/m <sup>3</sup>	Hatásterületi távolság, m
Szén-monoxid	130	104	12
Nitrogén-oxidok	40,4	32,3	
Szilárd anyag	20,0	16,0	
Szénhidrogének	12,1	9,68	

A táblázat eredményeiből látható, hogy a létesítés során kialakuló koncentráció maximumok messze elmaradnak a határértékektől, ill. tervezési irányértékektől.

A fentiek alapján a létesítés során a vezetékfektetés levegős hatásterülete a nyomvonal tengelyétől mindkét irányban 35 m-ben határozható meg, melyet a 4.1. melléklet ábrája mutat be. A hatásterület lakóterületet nem érint.

#### 4.1.4 ÜZEMELÉS HATÁSAI

##### A kútkörzethez irányuló és szállítási forgalom

A kútkörzethez irányuló üzemeléshez köthető forgalom a helyszíni ellenőrzéshez kötődik, ennek nagyságrendje 1-2 db személygépjármű (terepjáró) forgalmát jelenti.

A tervezett éves karbantartások idején (legfeljebb 1 hét/év) az ide irányuló forgalom 4-5 kisteherautó, terepjáró mennyiséget jelent.

##### Légszennyező források, levegőhasználat

A kútkörzetben légszennyező forrás nem létesül, levegőhasználat nem jelentkezik

#### 4.1.5 A FELHAGYÁS ÉS ELMARADÁS HATÁSAI

A beruházás koncessziós területen, a Magyar Állammal kötött koncessziós szerződés alapján történik. A koncessziós szerződés lejártát megelőzően a külszíni bányászati létesítményeket (kút) amennyiben arra a Magyar Állam nem tart igényt más célú hasznosítás érdekében, el kell bontani és tájrendezni kell. Kút felszámolását úgy kell elvégezni, hogy a béléscsőoszlopok csöközén szénhidrogén tartalmú nyitott rétegszakasz ne maradjon. A véglegesen felhagyott kutat fűszeleppel ellátott zárósapkával kell lezárni a talajszinttől legalább 1 méter mélységben. A vezetékek megszüntetése azok leürítését, veszélymentesítését jelenti. A leürített, kitisztított eszközöket vagy konzerválás után a földben hagyják, vagy leszerelik, a földből kiszedik és



elszállítják. A felhagyás légszennyező hatásai hasonlóak az építéshez, ha a leszerelés, kiemelés és elszállítás is megtörténik, viszont lényegesen kisebb, ha a telepítési helyszínen maradnak. A telephelyeken tervezett beruházások elmaradásának levegőtisztaság-védelmi hatása nincs.



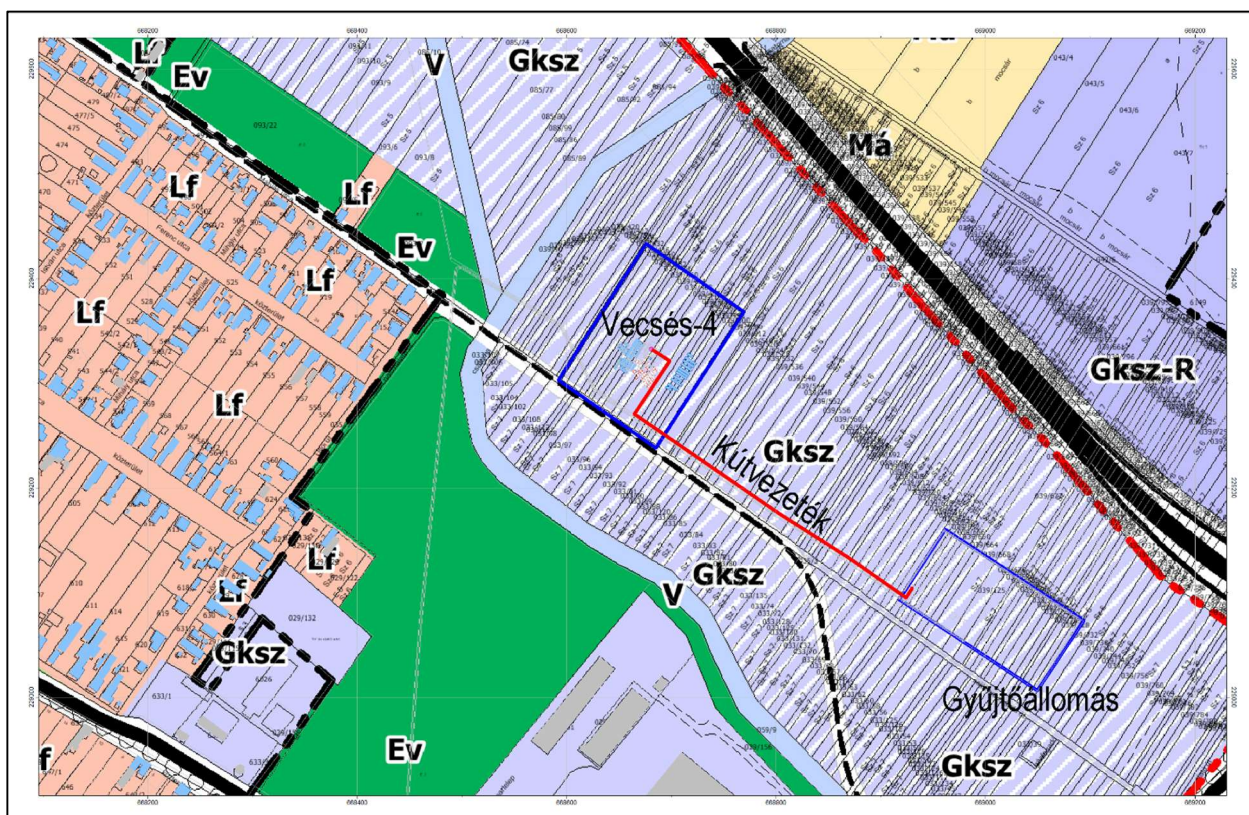
## 4.2 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

### 4.2.1 A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETE

A tervezett kút a Szabályozási terv szerint Gksz jelű gazdasági területen helyezkedik el (4.2.1. ábra).

A fúrás pont közvetlen környezetében Gksz jelű gazdasági területek, illetve D-re, távolabb Ev jelű erdőterület vannak.

Zajtól védendő terület a fúrás ponttól Ny-ra, mintegy 235 m távolságban Vecsés Lf jelű falusias beépítésű lakóterülete kezdődik.



4.2.1. ábra: A Vecsés-4 fúrás és a tervezett kútvezeték Vecsés Szabályozási terv-részletén



#### 4.2.2 ZAJVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A tervezett tevékenységek; a meghatározott ideig tartó fúrás, az ehhez kapcsolódó előkészítő és befejező tevékenységek, a kútkörzet kialakítása, valamint a kútvezeték létesítése a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerinti „építési kivitelezési tevékenységnek” minősíthetők.

A vizsgált tevékenységek zajkibocsátása szempontjából védendő terület: Vecsés Lf jelű lakóterülete a rendelet 2. sz. melléklete szerinti „kisvárosias, kertvárosias, falusias... lakóterület” kategóriába tartozik.

A tervezett építési tevékenységek ütemezése, várható időtartama:

A vezetékfektetési munkálatok: a kút lemélyítését megelőzően: 2026. III. negyedév.

A fúrás várhatóan: 2026. november – 2027. január, ezen belül:

- |  |        |
|--|--------|
| - Kútalap kialakítása                  | 25 nap |
| - Berendezés szállítása, felszerelése  | 5 nap  |
| - Berendezés üzemeltetése              | 25 nap |
| - Berendezés leszerelése, elszállítása | 5 nap  |
| - Kútkörzet felszámolása               | 10 nap |
| - Rekultiváció                         | 6 nap  |

Az építési tevékenység várható időtartama tehát összességében 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb, így az építési tevékenységre vonatkozó zajterhelési határérték a fent hivatkozott KvVM-EüM e. rendelet 2. melléklet 6. sora szerinti lakóterületen

**nappal  $L_{TH} = 60$  dB**

**éjjel  $L_{TH} = 45$  dB**

A fúrás folyamatos, 0 – 24 órás munkarendben történik.

Az egyéb építési tevékenységeket csak a nappali időszakban végzik.

#### 4.2.3 AZ ELŐKÉSZÍTÉS ÉS A REKULTIVÁCIÓS MUNKÁK VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ZAJHATÁSA

Az előkészítő munkákhoz láncalpas dózert (>65 kW), láncalpas árokásó, kotró gépet (>100 kW); gumikerekes kotró gépet (75-100 kW), homlokrakodót (80 kW), úthengert, a betonozáshoz betonmixert alkalmaznak.



A szállítást trailer szerelvénnel (>28t); nyerges vontató pótkocsival (25 t); tehergépkocsival (10<25 t) végzik.

A jelen tervezési fázisban a gépek, berendezések pontos típusa még nem ismert, így az egyedi zajkibocsátásukat az azonos fajtájú gépek, berendezések mért vagy szakirodalomból vett zajkibocsátási adataival vesszük számításba, a következők szerint.

Építőipari gépek, szállítóeszközök jellemző zajkibocsátása:

Gép, szállítási eszköz típusa	L <sub>WA</sub> dB
Markológép, földtológép	102 – 105
Kotró-rakodógép	102 – 105
Daru	100 – 104
Betonszivattyú	95 - 98
Lapvibrátor, döngölő	95 – 103
Betonszállító mixer gk.	93 - 95
Tehergépjármű	L <sub>AX</sub> = 85 – 90 dB/7,5m

A legnagyobb zajkibocsátású építési fázisokban az építési tevékenység zajkibocsátását – a fenti zajkibocsátási adatok és hasonló építési munkák zajkibocsátásának ismerete alapján – **L<sub>WA</sub> = 106 dB** mértékben vesszük számításba.

A rekultivációs munkák zajkibocsátását a legnagyobb zajkibocsátású építési időszakokban is ilyen mértékben vehetjük számításba.

A fenti zajkibocsátással, az előkészítő és a befejező/rekultivációs munkáktól számított zajterhelés már *az építési területtől mért 80 m távolságon túl kisebb L<sub>A</sub> = 60 dB-nél.*

Kijelenthető tehát, hogy az ezektől az építési munkáktól származó zajterhelés a 230 m-nél is nagyobb távolságban lévő, legközelebbi lakóterületeken egyértelműen *megfelel a nappali 60 dB határértéknek.*

#### 4.2.4 A FÚRÁSI TEVÉKENYSÉG VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ZAJHATÁSA

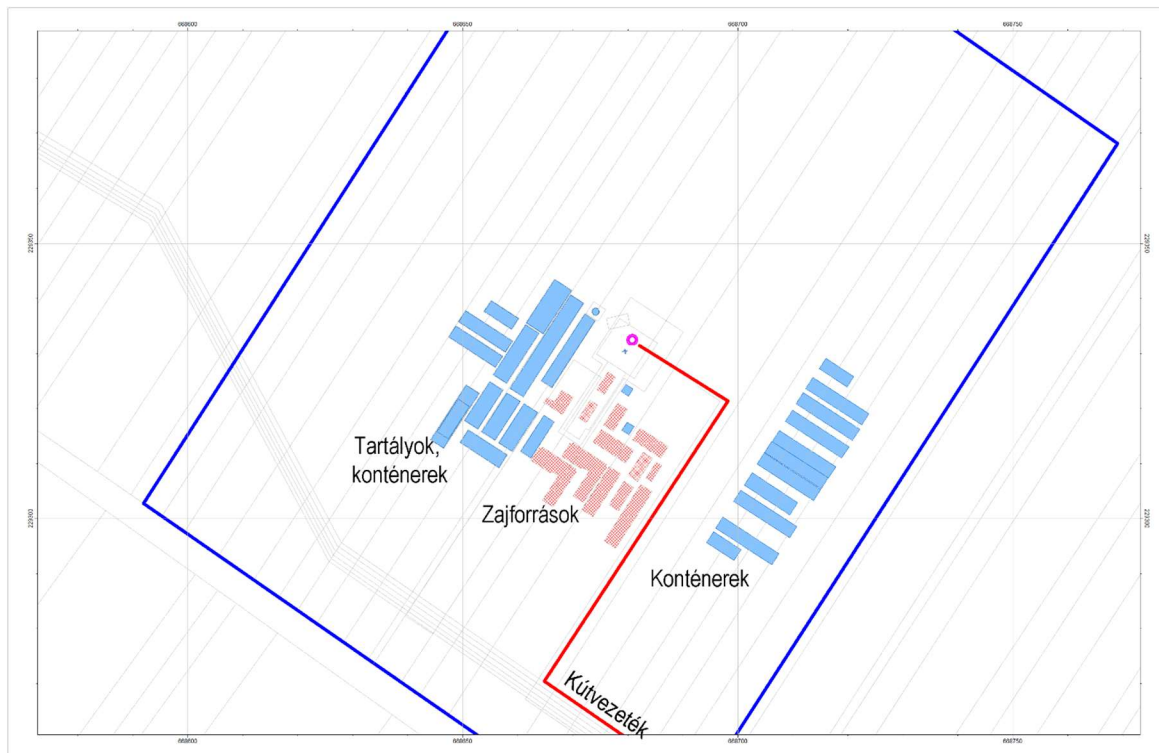
A vizsgált fúrást Rotary Zrt. R-69 típusú fúróberendezésével végzik.

A Rotary R-69 ZJ40 típ. fúróberendezés és a technológiailag hozzá tartozó gépi berendezések zajkibocsátási modelljét az Enviroplus Kft. 2023. szeptember 26-án készített Mérési



jegyzőkönyve adatainak felhasználásával, IMMI 2025. zajszámítási program alkalmazásával készítettük el.

Az így felépített zajkibocsátási modell a vizsgált fúrás helyén a 4.2.2. ábrán látható.



4.2.2. ábra: A fúróberendezés zajforrásai és a hozzá tartozó gépi berendezések, építmények elrendezése

A felépített zajkibocsátási modellel, a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú melléklete szerinti zajterjedés-számítási módszert alkalmazó IMMI 2025. zajszámító programmal számítottuk a tervezett fúrás zajkibocsátásától származó környezeti zajterhelést.

A számított zajterképet a 4.2.3. ábra mutatja.

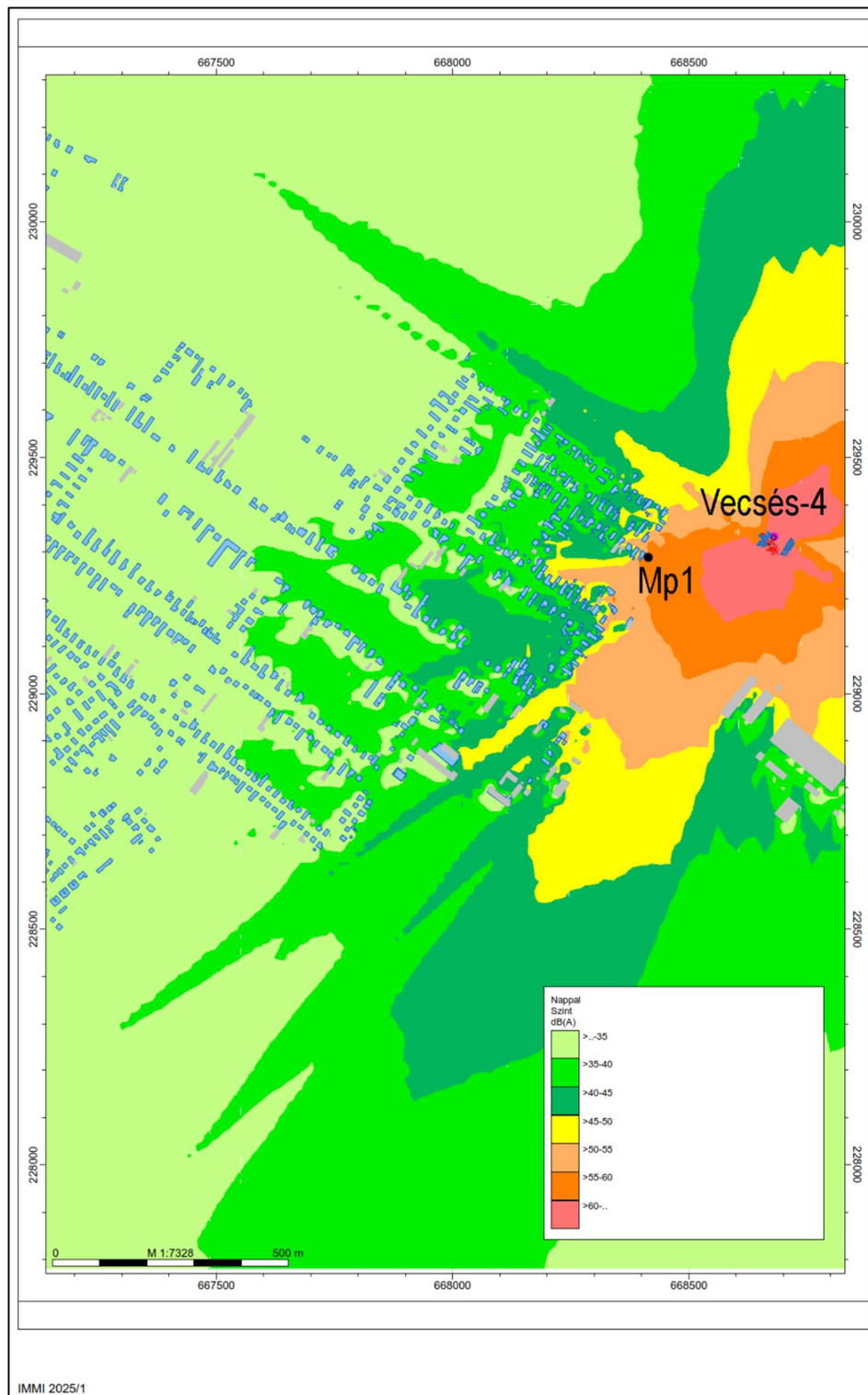
Az ábrán látható, hogy *a fúrástól származó zajterhelés a védendő lakóterületeken érvényes éjszakai*

*$L_{TH} = 45$  dB zajterhelési határértéket (citromsárga terület) a lakóterület fúráshoz közelebbi részén, mintegy 200 m mélységben meghaladja.*



A legkedvezőtlenebb helyzetű; Vecsés, Ferenc utca 31., 559 hrsz. lakóépület homlokzata előtt  
2 m-re számított zajterhelés (az ábrán Mp1 jelű pont):

**L<sub>AM,fúrás</sub> = 57 dB.**



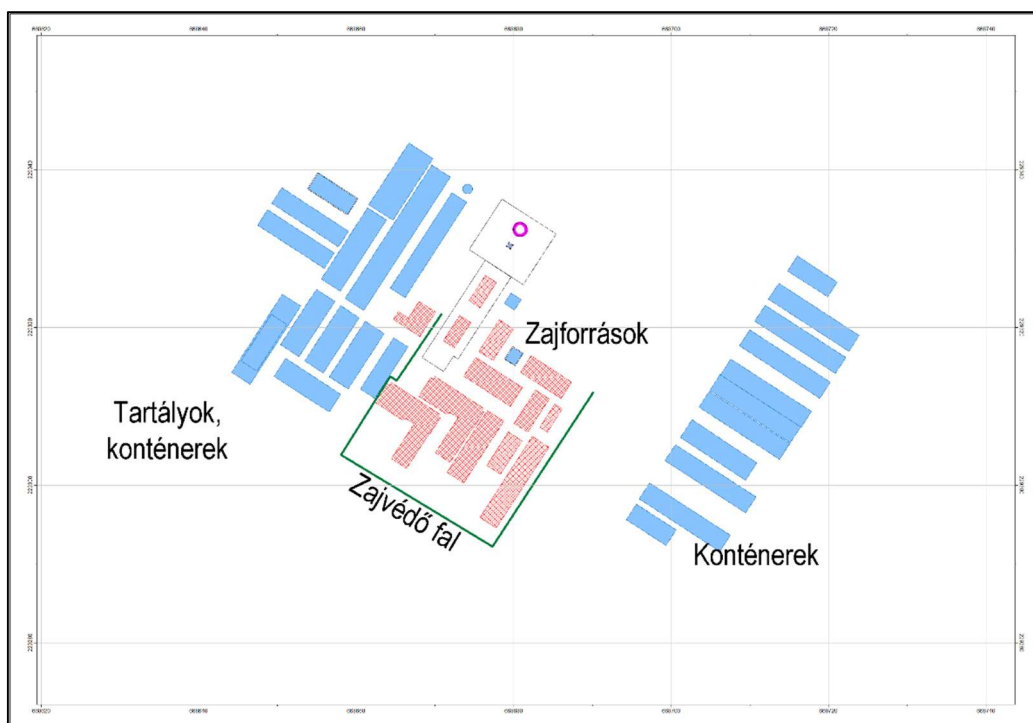
4.2.3. ábra: A fúrástól származó zajterhelési térkép, zajcsökkentés nélkül



#### 4.2.5 A FÚRÁSI TEVÉKENYSÉGTŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE ALKALMAS MEGOLDÁSOK

A fúrástól származó zajterhelés csökkentése vagy a zajkibocsátás zajvédő fallal való árnyékolásával vagy a meghatározó zajkibocsátású gépek, berendezések tokozásával lehetséges.

- a) Ha arra az adott gépelrendezés mellett lehetőség van, úgy a meghatározó zajkibocsátású gépek, berendezések előtt, a védendő terület felé zajvédő falat lehet elhelyezni (az elvi elrendezést lásd a 4.2.4. ábrán).



4.2.4. ábra: A zajvédő fal elvi elrendezése

A zajvédő fal pontos elhelyezését a gépek, berendezések tényleges helyzete és a helyszíni lehetőségek ismeretében lehet majd megvalósítani. Fontos azonban, hogy a falat a lehetőség szerint minél közelebb kell elhelyezni a zajforrásokhoz.

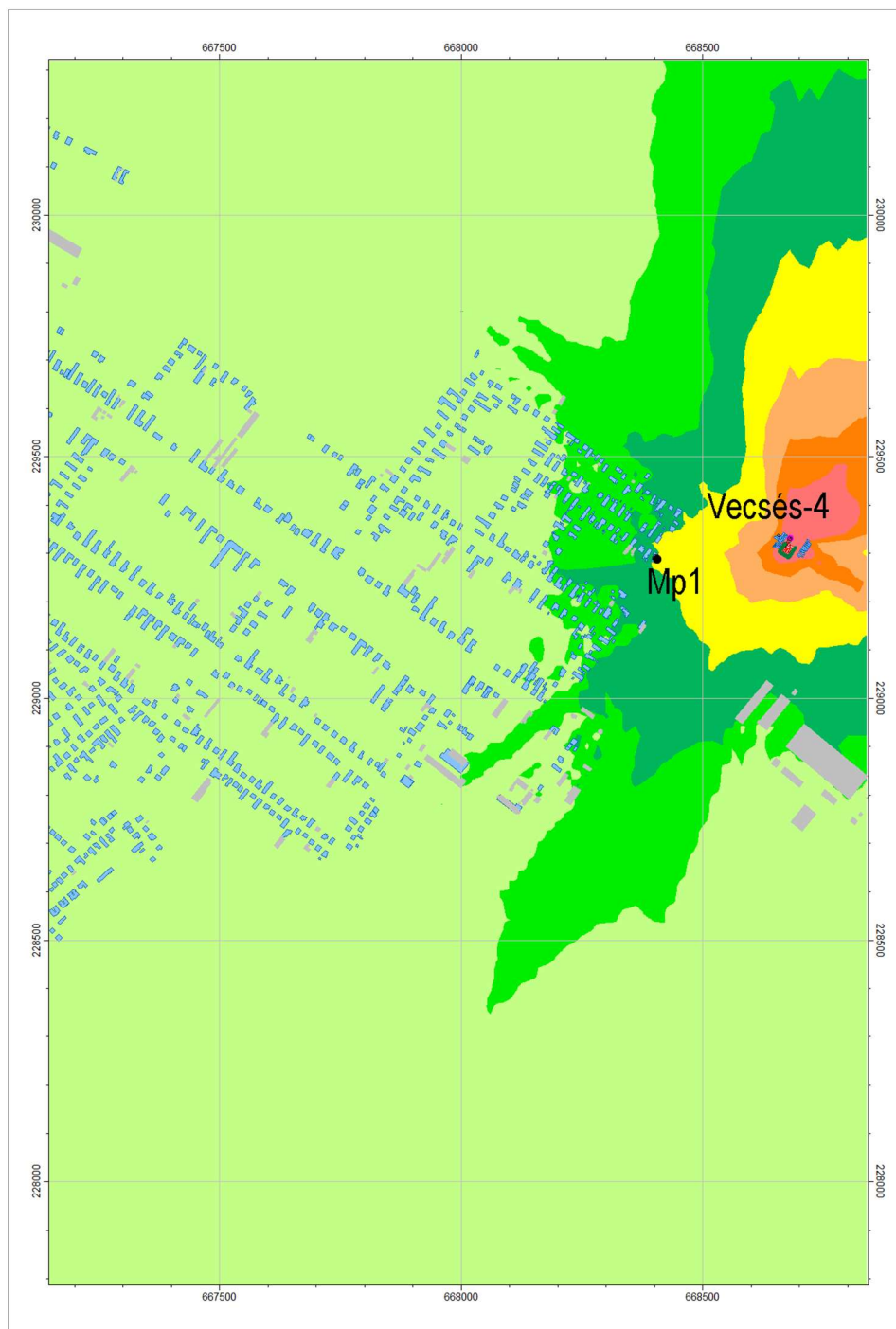
A 4.2.5. ábrán bemutatjuk, hogy 4 m magas zajvédő fal alkalmazásával milyen mértékű zajterhelés becsülhető.



Az ábrán látható, hogy a zajvédő fal alkalmazásával az éjszakai 45 dB zajterhelési határértéknek megfelelő zajszintgörbe (citromsárga terület) még éppen érinti a védendő lakóépületeket.

A legkedvezőtlenebb helyzetű; Vecsés, Ferenc utca 31., 559 hrsz. lakóépület homlokzata előtt 2 m-re számított zajterhelés (az ábrán Mp1 jelű pont) zajvédő fal alkalmazásával:

**$L_{AM,fúrás} = 46 \text{ dB}$ .**



4.2.5. ábra: A fúrástól származó zajterhelési térkép, zajvédő falakkal



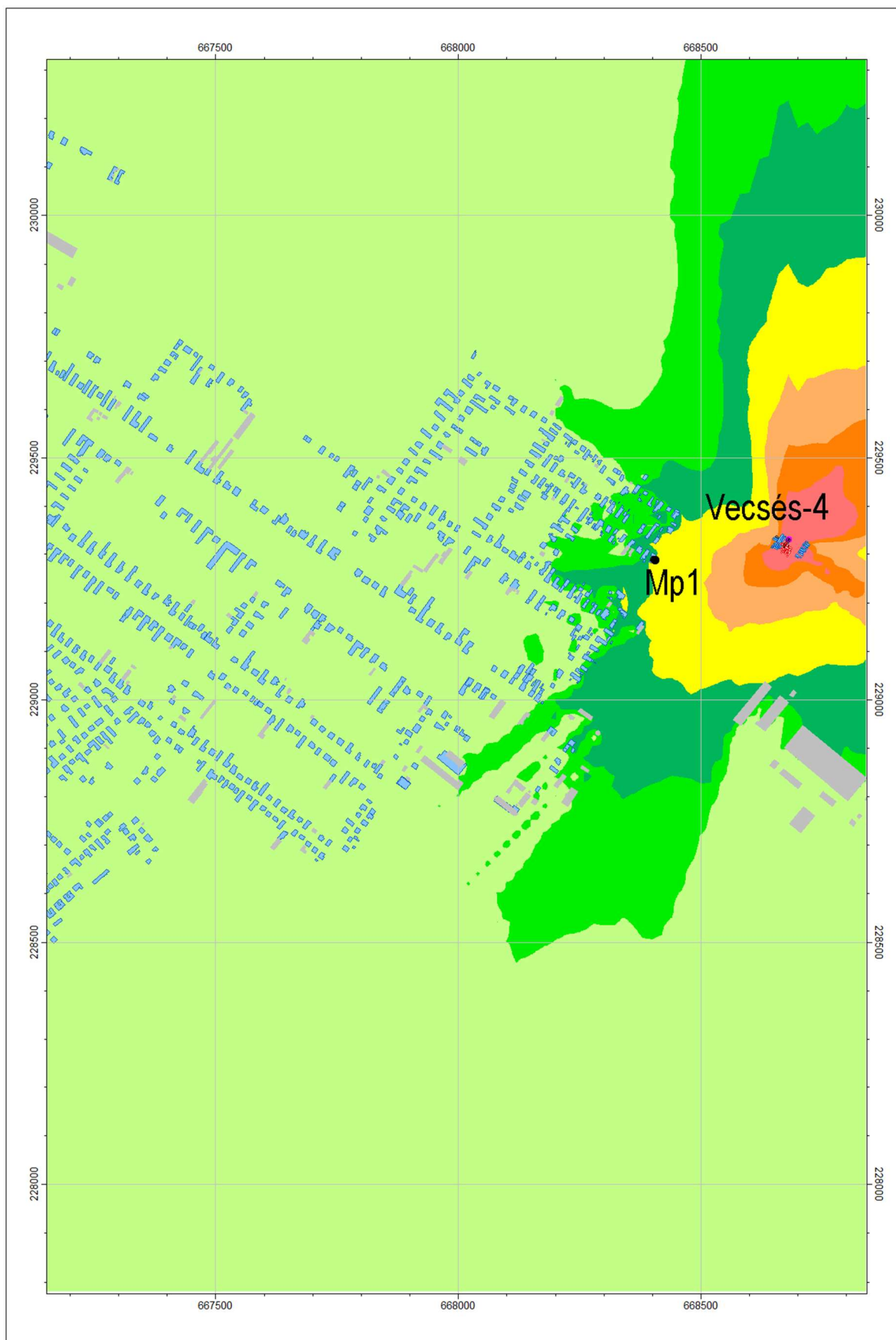
- b) A fúrástól származó zajterhelés, illetve a zajkibocsátás csökkentésére másik lehetőség a meghatározó zajkibocsátású gépek, berendezések zajvédő tokozása.

Egy másik munkában a Megbízó azt a tájékoztatást adta, hogy az adott fúróberendezésnél lehetőség van

- a CAT C18 – 600 típ. berendezéseknél  $\Delta L_A = -14\text{dB}$  zajcsökkentést eredményező megoldásra; és
- a CAT 3512 típ. berendezéseknél és F 1000 típ. szivattyúknál  $\Delta L_A = -10\text{dB}$  zajcsökkentést eredményező megoldásra.

A 4.2.6. ábra ilyen mértékű zajcsökkentés esetén számított környezeti zajtérképet mutatja.





4.2.6. ábra: A fúrástól származó zajterhelési térkép, a meghatározott berendezések  
zajcsökkentésével



A legkedvezőtlenebb helyzetű; Vecsés, Ferenc utca 31., 559 hrsz. lakóépület homlokzata előtt 2 m-re számított zajterhelés (az ábrán Mp1 jelű pont) a fentiek szerinti zajcsökkentési megoldásokkal:

$$L_{AM,fúrás} = 47 \text{ dB.}$$

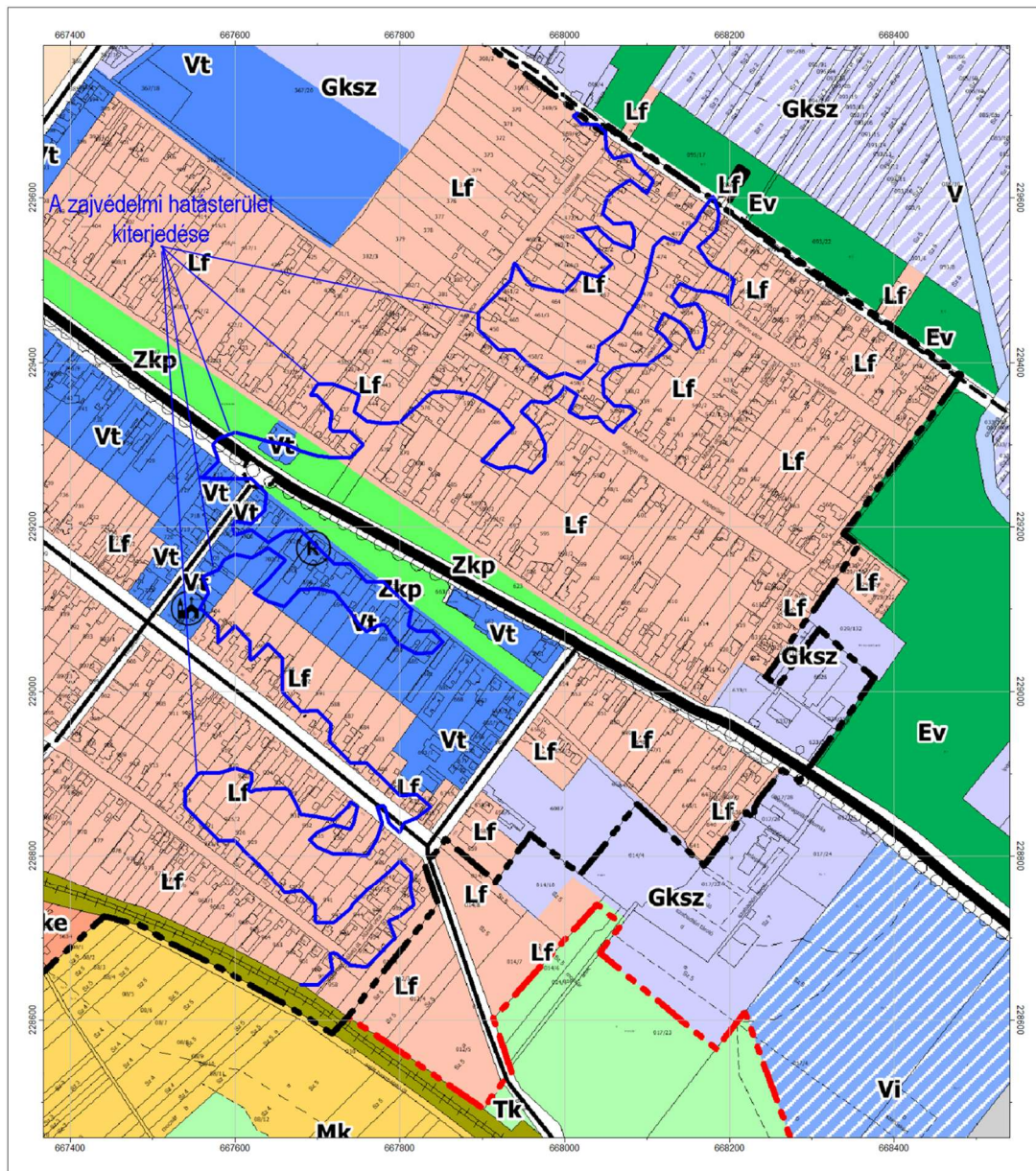
#### 4.2.6 A FÚRÁSI TEVÉKENYSÉG ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLETE

A zajvédelmi hatásterületet a fentiekben részletezett számítási módszerrel, a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontja szerint, a vonatkozó zajterhelési határértéknél 10 dB-lel kisebb zajsztintgörbével határolt területként határozzuk meg, a következők szerint:

A zajvédelmi hatásterületet a fúrás esetére – zajcsökkentés nélkül – az éjszakai 45 dB határértéknél 10 dB-lel kisebb, 35 dB zajsztintgörbe jelöli (lásd a 4.2.7. ábrán).

***A fúrás zajvédelmi hatásterülete (a számított  $L_A = 35 \text{ dB}$  zajsztintgörbével határolva) Vecsés lakóterületét kissé a Város utcán túlig, mintegy 780 m mélységben érinti.***





4.2.7. ábra: A zajvédelmi hatásterülettel (LA=35dB zajszintgörbe) érintett lakóterület,  
Vecsés szabályozási terv-részletét

A hatásterület által érintett ingatlanok tételes felsorolására építési zajforrás esetén nincs szükség, mert a hatásterületet meghatározó fűrésra, mint építési tevékenységre a hatóság részéről nem szükséges külön zajkibocsátási határértéket megállapítani.



#### 4.2.7 A KÚTKÖRZET KIALAKÍTÁSA

A Vecsés-4 jelű kútkörzet kialakítása során a tereprendezés (földmunkagépek működése), a betonozás, valamint szállító járművek zajkibocsátásával kell számolni.

A legnagyobb zajkibocsátású építési fázisokban az építési tevékenység zajkibocsátását a 3. pont szerinti gépek, berendezések zajkibocsátási adataival,  $L_{WA} = 106 - 108$  dB mértékűre becsüljük.

A kútkörzethez a legközelebbi védendő lakóterület Vecsés Lf jelű falusias beépítésű lakóterülete 200 m távolságra van.

$L_{WA} = 108$  dB zajkibocsátással számolva, ilyen távolságban **a kútkörzet kialakítása építésétől származó zajterhelés  $L_A \leq 50$  dB**, ami egyértelműen **megfelel a nappali 60 dB határértéknek**.

#### 4.2.8 A VEZETÉKÉPÍTÉS VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ZAJHATÁSA

A tervezett termékvezeték-építéshez nyíltárkos fektetési technológiát alkalmaznak.

A tevékenység általános főbb fázisai:

1. Nyomvonal előkészítési munkálatok (nyomvonal kitűzése, munkaterület átadás-átvétele, munkasáv kijelölése, akadálymentesítés (bozót és fairtás, tuskótlanítás), gépi tereprendezés.
2. Árokásás (földdeponia kitűzése, közműkeresztezéseknél kézi közműfeltárás, humusz leszedése - deponálása, altalaj kiemelése – deponálása)
3. Csövek vonalba való kiszállítása terepjáró tehergépkocsival, vagy láncotalpas önrakodó traktorral helyszínre, rakodás autódaruval, ill. oldaldarus traktorral
4. Csőszakaszok összekötése (lefektetett csőszakaszok összekötése, csővégek pontos illesztése, összeillesztett csővégek hegesztése és varratvizsgálata, varrat szigetelése)
5. Csőfektetés (árok kitisztítása, termékvezeték fektetése oldaldarukkal, az árokba fokozatosan engedve)
6. Takarás, tömörítés, tereprendezés (termékvezeték visszatakarását kotrókkal, a tömörítést lapvibrátorokkal végzik; deponált humusz terítése, gépi tereprendezés)

Az építési tevékenységet csak a nappali időszakban végzik.

Jelen tervezési fázisban a gépek, berendezések pontos típusa még nem ismert, így az egyedi zajkibocsátásukat az azonos fajtájú gépek, berendezések mért vagy szakirodalomból vett zajkibocsátási adataival vesszük számításba, a következő táblázat szerint.



#### 4.2.1. táblázat Építőipari gépek, szállítóeszközök jellemző zajkibocsátása

Gép, szállítási eszköz típusa	L <sub>WA</sub> dB
Markológép, földtológép	102-105
Kotró-rakodógép	102-105
Árokásó gép	102-105
Darus gk., oldaldarus traktor	100-105
Kompresszor	98 - 100
Lapvibrátor, döngölő	95 – 103
Motoros kézi fűrészgép	105 - 110
Hegesztő traktor pl: Magnetec, Miller, Vietz 2-4 hegesztőhelyes robbanó motoros áramforrás, inverteres hegesztő gépekkel	110
Tehergépkocsik	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 78-80 dB
Fixplatós tehergépkocsik	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 83-85 dB
Lánc talpas traktor	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 85-90 dB

A nyíltárkos fektetés egyes építési fázisaiban az alkalmazott gépek, berendezések összegzett zajkibocsátását a következő táblázat mutatja.

#### 4.2.2. táblázat Az egyes építési fázisok becsült zajkibocsátása

Építési fázis	Gép, berendezés	Egyedi zajkibocsátás L <sub>WA</sub> dB	Tényleges becsült működési idő a megítélési idő %-ában	Összegzett zajkibocsátás L <sub>WA</sub> dB
1. fázis	Motoros kézi fűrész-gép	108	30	108
	Földtológép	105	80	
	Kotró-rakodógép	105	50	
	Traktor	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 90 dB	20 elhaladás	
2. fázis	Árokásó gép	105	80	107
	Traktor	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 90 dB	20 elhaladás	
	Tehergépkocsi	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 85 dB	20 elhaladás	
	Kotró-rakodógép	105	80	
3. fázis	Tehergk/Traktor	L <sub>AX 7,5m-re</sub> = 90 dB	20 elhaladás	104
	Darus gk.	105	80	
4. fázis	Hegesztő traktor, inv. hegesztőgépek	110	90	110
5. fázis	Oldaldarus traktorok (4 db.)	105	80	110
6. fázis	Kotró-rakodógép (2 db.)	105	80	110
	Lapvibrátor, döngölő	103	80	
	Földtológép	105	80	

A legnagyobb zajkibocsátású építési fázisokban a tevékenység zajkibocsátását a táblázat adatai alapján **L<sub>WA</sub> = 110 dB** mértékűnek vettük fel. A zajkibocsátást vonalsugárzóként modelleztük.

A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú melléklete szerinti zajterjedés-számítási módszerrel számítottuk az építési tevékenységtől legközelebb eső, Vecsés, Ferenc utca 31., 559 hrsz. lakóépület (lásd: 4. ábra, Mp1 jelű pont) homlokzata előtt 2 m-re számított zajterhelést



úgy, hogy az  $L_{WA} = 110$  dB hangteljesítményszintet a számítási ponthoz legközelebb eső 100 m hosszú vonalsugárzóként vettük számításba.

A számított zajterhelés, egész számra kerekítve:  $L_{AM,vezetéképítés} = 48$  dB.

*A vezetékeképítéstől származó zajterhelés egyértelműen megfelel a nappali 60 dB határértéknek.*

#### 4.2.9 JAVASLAT A ZAJVÉDELMI INTÉZKEDÉSEKRE

Az előzőek szerint tervezett fúrás és vezetékeképítés során egyedül az éjszakai időszakban is végzett fúrás igényel zajvédelmi intézkedést.

Az 5. pontban vizsgált két lehetséges zajcsökkentési műszaki intézkedés elemzése azt mutatja, hogy a célszerűen és az adott helyzetben elhelyezhető zajvédő falakkal sem, de a zajkibocsátásban jelentős szerepet játszó gépek, berendezések egyedi zajkibocsátás-csökkentésével sem lehet biztonsággal teljesíteni az éjszakai 45 dB zajterhelési határértéket.

Amennyiben a valós helyzetben, az alkalmazott zajcsökkentési intézkedések mellett is számolni kell az éjszakai zajterhelési határérték túllépésével, úgy a kivitelező kérjen felmentést a határérték teljesítése alól, a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 13. § szerint.

Emellett mindenképpen szükséges az érintett lakosság tájékoztatása a határértéket várhatóan túllépő tevékenységek kezdő- és befejező időpontjáról.

#### 4.2.10 KÖZVETETT ZAJHATÁSOK

A vizsgált építési tevékenységek során közvetett zajhatást a szállítási forgalom jelent.

A legnagyobb forgalmú időszakokban napi 15 – 20 db. nehézteher-gépjármű fordulóval lehet számolni.

Ilyen forgalom esetén a tehergépjárművek elhaladási zaja 7,5 m távolságban – számos mérés alapján  $L_{AX,7.5m} = 85$  dB zajeseményszinttel számolva – a nappali 16 óra megítélési időre vonatkoztatva

$$L_{Aeq,7.5m/16h} < 55 \text{ dB}$$

zajterhelést jelent az igénybe vett útvonalak mentén.



Ilyen közlekedési zajterhelés a mindenkori egyéb nappali forgalom mellett nem okoz kifogásolható mértékű zajhatást, különös tekintettel arra, hogy a szállító járművek az M4 autópálya és az építési területek között közlekedve nem érintik a lakóterületet.

#### 4.2.11 KÖRNYEZETI REZGÉS

Környezeti rezgés hatással – a védendő lakóterületek távolságát tekintve – sem a fúrási-, sem az egyéb építési tevékenységek során nem kell számolni, és a szállítási forgalom sem okoz kimutatható mértékű rezgésterhelést.



## 4.3 ÉLŐVILÁG-VÉDELEM, TÁJVÉDELEM

### 4.3.1 A TERVEZETT BERUHÁZÁS HELYE, KÖRNYEZETE

A beruházás helyszíne Vecsés külterülete. A tervezett mélyfúrás és a kialakításra kerülő kút bekötővezetéke mezőgazdasági jellegű területet érint.

A teljes tervezési és a becsült hatásterület a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területére esik.

#### 4.3.1.1 ÁLTALÁNOS TÁJSZINTŰ ISMERETEK

A tervezési terület a Pesti hordalékkúp-síkság kistájához tartozik. Jelentős hányadát települések, ipari területek, utak és mezőgazdasági művelés alatt álló területek foglalják el, a természetközeli vegetáció jellemzően kis kiterjedésű zárványokban maradt fenn. A hajdani jellegzetes vegetációnak, a nyílt homokpuszta-gyepeknek, homoki sztyeppréteknek, homoki tölgyeseknek és nyáras-borókások, illetve a mélyebb vonulatokban zombékosoknak, rétlápoknak, kékperjés réteknek, mocsárréteknek, fűzlápoknak, nádas mocsaraknak kisebb, degradált, eljellegtelenedett foltjai a beruházás tágabb térségében még megtalálhatók. Erdők elsősorban az M0 körgyűrűtől délre helyezkednek el. A lágyszárú özönfajok közül elsősorban a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és az aranyvessző fajok (*Solidago* spp.) elterjedtek. A fásszárú özönnövények közül nagy gondot okoz a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*).

#### 4.3.1.2 VÉDETT TERÜLETEK

A tervezett munkálatok sem országos, sem helyi védelem alatt álló területet nem érintenek. A hatásterületen nincs Natura 2000 terület sem. Az Országos Ökológiai Hálózat legközelebbi ökológia övezeti elem a mélyfúrás telephelyétől nyugatra 60 méterre, a Maglódi (17.) – csatorna mellett húzódik.

### 4.3.2 A HATÁSTERÜLET LEÍRÁSA

A fúrási telephelyet és a bekötővezeték nyomvonalát szántóra tervezték, természeti terület vagy természetes élőhely sem a közvetlen igénybevételre kerülő területen, sem a várható hatásterületen nem található. Az ökológiai folyosó övezetébe egyrészt a csatorna medrét és annak fátlan, jellegtelen füves partját, másrészt telepített erdőt vontak be. Utóbbi állománya nemesített nyarakból és erdei fenyőből áll, de idősebb fehér nyárok is nagyobb számban előfordulnak, mellettük egyéb díszfákat (pl. ezüstjuhart, zselnicemeggyet) is telepítettek. Az erdősávban zavarástűrő, gyakori madárfajok (sárgarigó, erdei pinty, örvös galamb) fészkelnek,



a nyílt területreszen mezei pacsirtát, búbos pacsirtát, seregélyt, mezei verebet, füsti fecskét lehetett látni, hallani. Főleg az erdősávok nyiladékaiban terjed a selyemkóró (*Asclepias syriaca*), parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*).

A fúrási telephelyhez vezető megközelítési útvonal meglévő földút, amely szántóterületen vezet. Jelenleg az egész hatásterület jelentős zavarás alatt áll a Vecsés-1, -2 és -3 kutakhoz és gyűjtőállomáshoz kapcsolódó, folyamatban lévő munkálatok miatt.

#### 4.3.2.1 A BERUHÁZÁS ÉLŐVILÁG-VÉDELMI HATÁSAI

##### **A telepítés hatásterülete és hatásai**

Az élővilág-védelmi hatások vizsgálatánál a tervezett beruházás fúrási és építési technológiájának általánosságban bemutatott munkafázisait vettük figyelembe. Közvetlen területigény a fúrási telephelyre, a nyomvonal menti építési sávra terjed ki. A munkálatok tehát természetszerű vagy bármilyen más természetvédelmi szempontból fontos élőhelyet nem veszélyeztetnek. A megközelítési útvonal jelenleg is használatban van, az érintett szántón már megszűnt a művelés.

A munkaterületekre, az építési sávra és a megközelítési útvonalra kiterjedő, fizikailag elfoglalt, illetve bolygatott téren túl még rövid távú, reverzibilis zavarásként jelentkezik a mélyfúrással, a kútkörzeti munkálatokkal, a vezetékfektetéssel és a szállítással járó zaj és vizuális hatás. Legnagyobb zavarással a mélyfúrás jár, amelyet november – január időszakban terveznek végrehajtani. Élővilág-védelmi szempontból ez az időszak szerencsés, a 0-24 órás megvilágítás zavaró hatása hatásviselők hiányában ilyenkor elenyésző. A zajhatások egy zavart, jelenleg is erős zavarásnak kitett, természetvédelmi szempontból alárendelt területet érintenek, ahol a vonuló madárfajok nincsenek jelen, az áttelelő fajok pedig könnyen kitérhetnek a zavarás elől. A várható hatásokra kiemelten érzékeny állatfaj előfordulása - pont a meglévő zavarás miatt - nem valószínű.

A por és a kipufogógázok a rövid időtartam miatt nem lesznek kimutatható hatással a környező élővilágra.

##### **Az üzemszerű működés hatásterülete és hatásai**

Az elkészült és üzembe helyezett kútkörzet és bekötővezetéke várhatóan nem gyakorol jelentős hatást az élővilágra. A területen már most is csak a zavarástűrő, jó alkalmazkodó képességű fajok találhatók meg, értékes természeti terület pedig a hatások szempontjából fontos létesítménytől csak biztonságos távolságban helyezkedik el.



### **A tevékenység felhagyásának hatásai**

A tevékenység befejezése, felhagyása esetén nem lesz változás. A jelenlegi eljárásrend szerint a felhagyás kivitelezése részletes és hatósági engedéllyel rendelkező felhagyási és rekultivációs terv alapján történhet.

A felhagyás során a technológiai elemeket szabályozott módon nyomás mentesítik, leürítik. A leürített, kitisztított eszközöket vagy konzerválás után a helyszínen hagyják, vagy leszerelik és elszállítják.. A kút felszíni létesítményeit elbontják, így a teljes terület művelésbe vonható lesz. Mindezzel a területfoglalás és a zavarás megszűnik.

### **A beruházás elmaradásának hatásai**

A beruházás elmaradása esetén a jelenlegi állapot maradna fenn. A munkálatokkal járó, fent ismertetett hatások nem jelentkeznek. Amennyiben a mélyfúrás megvalósul, de eredménytelen, azaz nem produktív, úgy a termelésbe állításra nem kerül sor, a mélyfúrás pedig felszámolásra kerül. A 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 rekultivációja. A földterület a továbbiakban eredeti rendeltetésének megfelelően használható.

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

A beruházás elmaradása élővilág-védelmi szempontból összességében ezek alapján alapvetően kedvezőnek ítéltető.

#### **4.3.2.2 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK**

Legvalószínűbb káresemény a vezetéklukadás, olajszivárgás, esetleg metanol szivárgás lehet. A szennyezett terület feltárása, az esetlegesen szennyezett termőföld elszállítása a nyílt árkos szakaszokon természetvédelmi szempontból csak szélsőséges esetben, pl. nagy mennyiségű olaj kiömlésénél jelent problémát. A talajba kijutó olaj a talajfauna és a növényzet károsodását, pusztulását okozhatja, amely jelen esetben szántóterületre terjed ki. A talajvízben megjelenő olaj csak abban az esetben veszélyeztetheti a távolabbi védett természeti területet, ha a szivárgás felderítetlen marad, illetve a helyreállítást nem végzik el.



#### 4.3.3 HATÁSMÉRSEKLÉS

A tervezett tevékenység legjelentősebb élővilág-védelmi hatásai a kivitelezés ütemezésétől függenek. A vadon élő állatok fő szaporodási - kiemelten a madarak fészkelési – időszakában végrehajtott munkálatok még egy ilyen természetvédelmi szempontból kevésbé jelentős területen is komoly következményekkel járhatnak. A beruházás legnagyobb hatással járó munkafázisait késő ősze, télre tervezik, ami élővilág-védelmi szempontból a legkevésbé kedvezőtlen.

Természetszerű élőhelyet a beruházás nem érint, fás növényzetet nem kell eltávolítani.

A nyitott árkokat és munkagödröket kétnaponta ellenőrizni kell, hogy nincs-e bennük beesett állat. A csapdába esett egyedeket szakszerűn ki kell menteni és távolabb eső természetes élőhelyeken szabadon kell bocsátani. Az árkokat, munkagödröket betemetés előtt mindenképpen ellenőrizni kell. A kivitelezés végén nem maradhat rekultiváció nélkül még néhány négyzetméteres rész sem, mert a térség inváziós növényfajokkal erősen fertőzött, a bolygatás pedig a további terjedésnek kedvez. A tervezett időszakban a földdepóniába nem fognak partifecskék fészkelni.

#### 4.3.4 TÁJVÉDELEM

A kivitelezés tájvédelmi szempontból nem érzékeny területen történik. A fúrási telephely kialakítása, a fúrótorony felépítménye és az építési sáv kivitelezés alatti látványa ezért nem okoz kezelést igénylő vizuális, vagy területhasználati konfliktust.

A beruházási terület gyorsforgalmi utak közelében helyezkedik el, ahol a művi elemek száma már eleve magas a tervezési területtől északra és délre is. Az elmúlt években a térségben számos más kútkörzet is kiépült hasonló technológiával, ezek nagy része jelenleg is a jelenlegi beruházásban tervezetthez képest hasonló állapotban található. Erdőterületen új nyiladék most nem jön létre.

A beruházásra egy urbanizálódó, beépülő térségben kerül sor, ahol az emberi tevékenység tájképalakító hatása meghatározó. A beruházással újabb, összességében kis kiterjedésű területrészt funkciója változik, az ipari jelleg kis mértékben erősödik külterületen. A hatás a beruházás volumene és a teljes térség folyamatos átalakulása miatt nem tekinthető jelentősnek.



## 4.4 FELSZÍN ALATTI KÖZEGEK VÉDELME

### 4.4.1 A VIZSGÁLT TERÜLET JELLEMZÉSE

A vizsgált terület a Pesti-Hordalékkúp-Síkság kistájegységhez tartozik. A kistáj Pest megyében és a főváros területén helyezkedik el. Területe 892 km<sup>2</sup>.

A kistáj 97,5 és 251 m közötti tszf. -i magasságú, K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É-D-i irányú sávjait a Duna bal parti mellékvizeinek völgyei Ny-K-i irányba mozaik- sakktábla szerűen szabdalták. Átlagos relatív relief 8 m/km<sup>2</sup>. K és D felé az értékek csökkennek.

A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdaltak. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság. D felé, a Gyáli-patakirányába, ahol a felszínt a futóhomok formák uralják, a magasabb teraszok a fiatalabb, alacsonyabb teraszokkal egy szintre kerültek, s a domborzat elveszíti teraszos jellegét. A D felé nyitott, félmedence szerűen megjelenő kistáj jellemző domborzati formái fluviális és deráziós úton képződtek.

A kistáj alapját paleozoos-mezozoos formációk, illetve az erre települő harmadidőszaki rétegek alkotják. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ÉNy-DK-i irányú törésvonal rendszerrel tömbökre tagolódtak, s az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán egyre nagyobb mértékbe süllyedtek meg. A pleisztocén legelejétől képződő dunai hordalékkúp orográfiailag hasonló, de kronológiailag éppen ellentétes képet mutat, ugyanis K felé haladva a legidősebb pleisztocén képződmények pannónia üledékre települve találhatók. A Duna II/a és II/b sz. terasza átmenő, felszíne gyakran part buckákkal, futóhomokkal, löszszerű üledékkel magasított. A IV.sz. gyakran édesvízi mészkővel takart, és az V.sz., valamint idősebb teraszok csak foltokban jelennek meg. Legjelentősebben hasznosítható nyersanyaga, a szinte korlátlanul rendelkezésre álló kavics., téglagyag. DNy-i részén az átlagosnál nagyobb a szeizmicitás.

A kistáj mérsékelt meleg, száraz éghajlatú. Éves napfénytartam: 1910 – 1940 óra között mozog. Nyáron: 770-780, télen mintegy 180 órát süt a nap. Az évi középhőmérséklet: 10,0 - 10,2 °C. Az éves csapadékösszeg a vizsgált területen az 520 mm sem éri el. A leggyakoribb szélirány: ÉNy-i, átlagos sebesség: 2,5-3 m/s közötti.



#### 4.4.2 A TERÜLET SZENNYEZŐDÉSÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁSA

A 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete - a település szerinti besorolás - alapján a terület „*érzékeny*” besorolású.

A munka folyamán elvégeztük az érintett terület felszín alatti víz szempontjából való besorolását is. A jelenleg hatályos 219/2004. (VII. 21.) ”A felszín alatti vizek védelméről” szóló kormányrendelet 2. melléklete alapján, a VITUKI Rt. által készített érzékenységi térkép szerint a vizsgált terület „*2a érzékeny*” területen (2. a) *Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.*) helyezkedik el, ezt az érzékenységi besorolást mutatja az OKIR online elérhető térképi állomány is. (Egyedi vizsgálat 4.2.1 és 4.2.2 melléklet).

Emellett megjegyezzük, hogy az OKIR vonatkozó térképén, ill. a vizugy.hu védőterületi modulján is a Vecsés I. vízbázis korábbi védőterülete látható a 2026. februárban elérhető térképi állományokban. A hatályos - Vecsés I. és II. vízbázisra vonatkozó – védőterületeket, ill. a védőidomok felszíni vetületeit - a határozatban foglalt sarokponti koordináták alapján – az egyedi vizsgálat 4.5.1. melléklet ábráján jelenítettük meg.

#### 4.4.3 A JELENLEGI TEVÉKENYSÉGEK HATÁSA A FELSZÍN ALATTI KÖZEGRE

Mivel a vizsgált helyszínen a mezőgazdasági művelésen kívül jelenleg tevékenység csak a Vecsés-1, -2, -3 kútvezetékek és a gyűjtőállomás közelmúltban megkezdett kivitelezése folyik, kibocsátás a felszín alatti közegek irányába nem ismert, így ebből származó hatás sem azonosítható.

#### 4.4.4 AZ ÉRINTETT VÍZBÁZIS, EGYEDI VIZSGÁLAT

A beruházással kapcsolatban egyedi vizsgálat készült: SENEX Kft.: Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. Vecsés-4 jelű mélyfúrás lemélyítése és termelésbe állítása - Egyedi Vizsgálati Dokumentáció (projektszám: 26/04; 2026.április), melyet teljes terjedelmében mellékelünk a 4.4. mellékletben.

##### 4.4.4.1 FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

A vizsgálati terület a Duna részvízgyűjtő egységhez tartozik, ezen belül közvetlenül egy felszíni vízgyűjtő alegységet, a Közép-Duna (1-9) vízgyűjtő alegységet érinti.



#### 4.4.1. táblázat. A területre eső felszín alatti víztestek

A víztest neve	Víztest azonosító
Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	sp.1.13.1
Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)	p.1.14.1
Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál	pt.1.2
Budapest környéki termálkarszt	kt.1.3

A területet és környezetét egy, a felszín alatti tér felső mintegy 30 m-et reprezentáló sekély porózus víztest és egy hideg vizet adó porózus víztest érinti. Ezek a Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest (sp.1.13.1) sekély porózus, ill. a Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz) (p.1.14.1) porózus víztestek (egyedi vizsg. dok. 4.3.1a. és 4.3.1b. melléklet). 30 °C-nál melegebb érintett vízáadó (egyedi vizsg. dok. 4.3.2a. és 4.3.2b. melléklet) a területen a Nyugat-Alföld (pt.1.2) porózus és hasadékos termál víztest, ill. ennél is nagyobb mélységben a Budapest környéki termálkarszt (kt.1.3).

A területet érintő felszín alatti víztestek mennyiségi állapota jó, de a sekély porózus víztest esetében fennáll a gyenge állapot kockázata.

#### 4.4.2 táblázat. A felszín alatti víztestek mennyiségi állapota (VGT3)

Víztest kód	Víztest neve	Hidrodinamikai típus	Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Összesített minősítés
sp.1.13.1	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	leáramlás	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (vízmérleg)
p.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	leáramlás	jó	jó		jó
pt.1.2	Nyugat-Alföld	feláramlás	jó			jó
kt.1.3	Budapest környéki termálkarszt	feláramlás	jó	jó	jó	jó

A kémiai minőségi állapotfelmérés alapján a sekély porózus víztest vonatkozásában gyenge, míg a porózus, valamint a porózus termál és a termálkarszt víztest is jó állapotú.



#### 4.4.3. táblázat Felszín alatti víztestek minőségi állapota (VGT3)

Víztest kódja	Víztest neve	Diffúz szennyeződés (nitrát, ammónium) a víztesten (>20%)	Szennyezett ivóvízbázis védőterület	Összesített trend szerinti víztest minősítés	Felszíni vizek állapota	Összesített minősítés
				(jó, gyenge, kockázatos)		
sp.1.13.1	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	gyenge (NO <sub>3</sub> )	gyenge (Cl, NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> )	jó	gyenge	gyenge (Cl, NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> , FEV)
p.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)		jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO <sub>3</sub> )	jó		jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO <sub>3</sub> )
pt.1.2	Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál		jó	jó		jó
kt.1.3	Budapest környéki termálkarszt		jó	jó		jó

A vizsgált, Vecsés külterületére eső tervezési területen a talajvíz forrása az sp. 1.13.1 jelű Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest sekély porózus víztest, VOR kódja AIQ536.

A víztest dombsági morfológiai típusú, földtani típusa törmelékes, vízhőmérséklete hideg, hidrodinamikai típusa – amint fentebb már bemutattuk – leáramlásos, a vízáradó nem nyomás alatti. A víztest átlagos tetőszintje 9 m, átlagos fekszsíntje 30 m a terep alatt, átlagos vastagsága 30 m.

Ezalatt húzódik 33 m átlagos tetőszinttel és 430 m felszín alatti mélységű átlagos fekszsínttel a szintén leáramlásos hidrodinamikai típusú, de nyomás alatti, hátsági morfológiai típusú p.1.14.1 jelű (VOR kódja AIQ530), „Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész” rétegvíz víztest. Amint a következőkben bemutatjuk, erre a víztestre települtek a jelen vizsgálatban érintett helyi vízbázis kútjai is.

A bemutatott sekély porózus és porózus víztestek alatt a terep alatti mintegy 400 m és 800 m közötti mélységben a Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál víztest, ill. 1700 m-es tetőszinttel és átlagosan 3190 m-es fekszsínttel a Budapest környéki termálkarszt víztest húzódik, ez utóbbiak morfológiai típusa medencei, hidrodinamikai típusa pedig feláramlási, mindkét víztest nyomás alatti vízáradó.



#### 4.4.4.2 IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv 2015-ös felülvizsgálati anyagának vonatkozó dokumentuma (Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015, 1-10 Duna-völgyi-főcsatorna, Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság, 2016. április) szerint az alegység területén összesen 94 db üzemelő -, 7 db tartalék – és 10 db. távlati felszín alatti ivóvízbázis található. A távlati vízbázisok potenciális, jó vízádo adottságokkal rendelkező területek, amelyeken jelenleg még nem került kialakításra vízműtelep.

Az alegység területén nem található ivóvíz célú felszíni vízkivétel.

Az üzemelő, parti szűrésű-, rétegvíz- és talajvízkészleteket kitermelő vízbázisok összes védendő vízkészlete 413.743 m<sup>3</sup>/nap. A távlati vízbázisok mindegyike parti szűrésű vízbázis. A távlati vízbázisok összes védendő vízkészlete 353.000 m<sup>3</sup>/nap.

A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget.

A vízbázisok védőterületeit az alegységi tervhez csatolt, egyedi vizsg. dok. 4.4.1. mellékleteként bemutatott 2-1 térképmelléklet mutatja be. A térképhez a következő magyarázat tartozik: A felszíni vízbázisok vízgyűjtőit, vagy kijelölt védőterületeit megkülönböztetve ábrázolja. A felszín alatti vízbázisoknál különböző lehet a védőterület státusza. A diagnosztikai vizsgálatok alatt helyszíni mérésekre alapozott, részletes számításokkal határozták meg a védőidomokat és védőterületeket (ún. számított védőterületek). A számítással, szerkesztéssel meghatározott védőterületek végső formája a jogszabály szerint földhivatali, ingatlanhasználati térképen telekhatárokhoz igazítva kerül kialakításra (ún. földhivatali változat). A térképmelléklet becsülteként tünteti fel azokat a védőterületeket is, amelyeknél a becslés közelítő módszerrel történt 2009-ben, vagy azt megelőzően.

A 2016-ban lezárt alegységi terv szerint az alegység területén található összesen 111 db ivóvízbázis közül 56 db tekinthető sérülékenynek. Sérülékeny az a vízbázis, ahol a vízádo összletnek nincs földtani védelme, vagyis a felszínről induló potenciális szennyezések rövidebb-hosszabb idő alatt elérhetik az ivóvíz kutakat (az alegység esetében, ilyenek a partiszűrésű-, és a talajvízre települt vízbázisaink, valamint a kisebb mélységű rétegvíz-adók). A 2021-ben aktualizált adatbázis szerint ugyanakkor 30 üzemelő, továbbá 10 távlati és 1 tartalék vízbázis minősítése sérülékeny, valamint 7 vízbázis - mind üzemelő – bizonytalan, míg egy üzemelő és egy tartalék vízbázis sérülékenysége „nem ismert”.



Vecsés területét érintően kijelölésre került a Vecsés Községi Vm. I. és II. vízbázis védőidoma, védőterülete (az adatbázisban még az előzetes lehatárolást tartalmazó KTVF: 11811-1/2010., KTVF: 35479-4/2012. határozatok szerepelnek, de a későbbi változások miatt szükségessé vált felülvizsgálat alapján 2020-ban kiadásra került az aktuális, jelenleg hatályos, Vecsés I. és II. vízbázis védőterületeinek, védőidomainak kijelölése tárgyú, 35100-1237/2020. ált. számú határozat, ld. egyedi vizsg. dok. 4.4.2. melléklet).

A két – együtt kezelt - vecsési vízbázisnak a Vízyűjtő-gazdálkodási terv fent már hivatkozott, 2020-21-es felülvizsgálatának adatbázisa szerinti néhány főbb adatát az alábbi táblázatban foglaltuk össze. Az érintett vízbázis és védőterületei részletes bemutatásával a következő alfejezetben foglalkozunk.

#### 4.4.4. táblázat A Vecsés I. és II. vízbázis (a VGT vonatkozó adatbázisa alapján)

Vízbázis VOR kódja	Vízbázis kódja	Település	Vízbázis név	Vízbázis státusza	Vízbázis sérülékeny-e?	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Víztest kódja
AID802	12109-110, 12109-170	Vecsés	Vecsés Községi Vm. I. és II. vízbázis	üzemelő	igen*	KTVF: 11811-1/2010., KTVF: 35479-4/2012.*	p.1.14.1

Vecsés Községi Vm. I. és II. vízbázis a VGT3 felülvizsgálati adatai szerint sérülékenynek minősült, ill. az adatbázisban a korábbi, előzetes lehatárolás alapján kiadott kijelölő határozatok száma szerepelt. Felülvizsgálat alapján 2020-ban azonban – a megelőző határozatok visszavonása mellett - kiadásra került egy új, jelenleg is hatályos határozat 35100-1237-5/2020. ált. számon.

#### 4.4.4.3 A TERVEZÉSI TERÜLETEN ÉRINTETT VÍZBÁZISOK ÉS VÉDŐTERÜLETEK, ILL. VÉDŐIDOMOK

A vízbázisok védőidomainak és védőterületeinek elhelyezkedéséről rendelkezésre álló információk, ill. a korábban, a Vecsés-3 kutató mélyfúrás építési engedélyeztetése ügyében a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által adott tájékoztatásnak is megfelelően megállapítható volt, hogy a tervezett Vecsés-4 mélyfúrás harántolja a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyál, Körösi u. 190.; a továbbiakban: DPMV Zrt.) üzemeltetésében álló, 35100/1237-5/2020. ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) határozattal kijelölt Vecsés II. számú vízbázisának hidrogeológiai „B” védőidomát, ezért a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerint a mélyfúrás építési engedélyezési eljárás lefolytatását megelőzően egyedi vizsgálati eljárást kell lefolytatni az FKI-KHO előtt. A rendelet 5. számú mellékletének 61. sora alapján ugyanis „Fúrás, új kút létesítése” vízbázisok hidrogeológiai védőövezetének „B” zónájában „Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi



felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető”.

A tájékoztatásban is hivatkozott 35100/1237-5/2020. ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) határozat (Egyedi Vizsgálat 4.4.2. melléklet) tartalmazza a Vecsés I. és II. vízbázis adatait, a védelem alá helyezett vízbázis vízilétesítményeinek, vízkészletének és a kijelölésének alapadatait.

A vízbázis üzemeltetője a DPMV Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyal, Körösi út 190.). A tárgyi vízbázis kútjai az üzemeltető részére kiadott, 35100/3097-11/2019.ált., 35100/5190-1/2017.ált. és 35100/16767-1/2016.ált. számokon módosított 35100/3245-1/2015.ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek. A kutak elhelyezkedését és az ingatlanok tulajdonosát az alábbi táblázat összesíti.

4.4.5. táblázat A kutak elhelyezkedése, adatai

Vízbázis	Helyi jel	Kataszteri szám	Üzemállapot	Helyrajzi szám (Vecsés)	Ingatlan tulajdonosa
I.	1.	B-34	monitoring	0189/3	Vecsés Város Önkormányzat (2220 Vecsés, Szent István tér 1.)
	6/a.	K-64	monitoring	0189/3	
	9.	K-46	üzemelő	0189/7	
II.	1.	K-66	üzemen kívül	0302/13	
	2.	K-85	üzemelő	0302/13	
	3.	K-86	üzemelő	0302/13	
	4.	K-93	üzemelő	0302/15	
	5.	K-103/a	üzemelő	0302/15	

Amint azt az előzőekben bemutatott, a VGT2 és annak 2020-as felülvizsgálatából származó adatok kapcsán is jeleztük már, Vecsés települési vízbázis előzetes lehatárolása a 35100-14186-1/2015.ált. és a KTVF: 35479-2/2012. számokon módosított KTVF: 11811-1/2010. számú határozattal történt meg. A határozat szerint a vízbázis hidrogeológiai „B” védőterülettel rendelkezik. A hatályos határozat indoklásában foglaltak szerint ugyanakkor a korábbi határozat a valós állapotokat két okból nem tükrözte: egyrészt csak az I. vízbázis kútjait tartalmazta, másrészt időközben az I. vízbázis 9 db kútjából 6 db eltömedékelésre került, 2 db monitoring kúttá lett átminősítve, a fennmaradó 1 db pedig mélyebb, védettebb réteget csapolt meg. Emellett a Vecsés I. vízbázis védőterületének és védőidomának kijelölése tárgyában KTVF. 7210/2012. számon eljárás indult, mely eljárás KTVF: 7210-4/2012. számon felfüggesztésre került. Az eljárás alapjául szolgáló adatok a már részletezett okok miatt szintén elavultak.



Fentiek miatt az FKI-KHO 35100/7840-3/2018.ált. számú levelében felszólította az üzemeltetőt az I. és II. vízbázisok kijelölését megalapozó (felülvizsgált) dokumentáció benyújtására. Üzemeltető 2019. augusztus 1. napján benyújtotta a tárgyi vízbázis kútjainak védőidomtervét. A Dokumentációban a kutakhoz tartozó védőidomokat modellezés alapján határozták meg. A belső védőidom határát 20 napos, a külső védőidom határát 180 napos, a hidrogeológiai „A” védőidom határát 5 éves, a hidrogeológiai „B” védőidom határát 50 éves elérési idő figyelembevételével állapították meg.

A kutak vizének tríciumvizsgálata, valamint **a modellezés alapján a két vízbázis egyaránt védettnek tekinthető.** A felszint legjobban megközelítő, 50 éves elérési idejű áramvonalak a terepszint alatt 32 m mélységben érnek véget (2. és 4. számú kutak).

A vízbázis külön monitoring rendszerrel nem rendelkezik, azonban az I. számú vízbázis 1. és 6/a. sz. kútja monitoring kútként üzemel, továbbá a II. számú vízbázis 1. számú (termelő-) kútja üzemén kívül van, szükség esetén a monitoring rendszerbe bevonható.

#### Védelem alá helyezett vízkészlet

A védőidomok meghatározásánál a kutankénti figyelembe vett vízmennyiséget az alábbi táblázat tartalmazza.

4.4.6. táblázat A védőidomok meghatározásánál figyelembe vett vízmennyiség:

Kút jele	Belső védőidom	Külső védőidom	Hidrogeológiai „A” védőidom	Hidrogeológiai „B” védőidom
I. / 9.	597 m <sup>3</sup> /nap	543 m <sup>3</sup> /nap	400 m <sup>3</sup> /nap	400 m <sup>3</sup> /nap
II. / 2.	1522 m <sup>3</sup> /nap	1384 m <sup>3</sup> /nap	1100 m <sup>3</sup> /nap	1100 m <sup>3</sup> /nap
II. / 3.	978 m <sup>3</sup> /nap	889 m <sup>3</sup> /nap	700 m <sup>3</sup> /nap	700 m <sup>3</sup> /nap
II. / 4.	489 m <sup>3</sup> /nap	445 m <sup>3</sup> /nap	362 m <sup>3</sup> /nap	362 m <sup>3</sup> /nap
II. / 5.	1304 m <sup>3</sup> /nap	1186 m <sup>3</sup> /nap	1000 m <sup>3</sup> /nap	1000 m <sup>3</sup> /nap
Összesen	4890 m <sup>3</sup> /nap	4447 m <sup>3</sup> /nap	3562 m <sup>3</sup> /nap	3562 m <sup>3</sup> /nap

Lekötött vízmennyiség: 1 300 000 m<sup>3</sup>/év

Vízadó réteg: pleisztocén kavicsos homok, homokos kavics (9. számú kút) felső-pannon apró- és közepszemcsés homok (2-5. számú kút)

Vízkészlet jellege: rétegvíz

Vízminőségi kategória: I.



A határozatban foglaltak szerint a kutak bekerített belső védőövezete rendszeresen karbantartott, szennyezőforrás nincs.

A modellszámítással meghatározott védőterületek és védőidomok lehatárolását a kijelölő határozat részletesen – kutankénti bontásban – tartalmazza.

### **A belső és külső védőidomok és védőövezetek**

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak 20 napos elérési időhöz tartozó védőidomai nem érik el a 20 m felszín alatti mélységben lévő talajvíztartó fekvő szintjét. A védőidomoknak nincs felszíni metszete. A belső és külső védőidom felszíni vetületének sarokponti EOY-koordinátáit és azok vertikális szintjeit a határozat kutanként tartalmazza, ill. a felszíni vetületeket az egyedi vizsg. dok. 4.5.1. melléklet ábráján is bemutatjuk. (Megjegyezzük, hogy a jelen dokumentációban vizsgált, tervezett Vecsés-4 mélyfúrás által nem érintett Vecsés-I vízbázis K-46 termelő kútjának koordinátája hibás, ezért esik ábrázolt helye kívül a belső és külső védőidomon, ez azonban a jelen vizsgálatot nem érinti.)

Mivel a vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a 20 napos elérési időhöz tartozó védőidomnak nincs felszíni metszete, ezért a kutak körül a felszínen csak a minimális 10 m sugarú körnek megfelelő belső védőövezet kijelölése szükséges.

A vizsgálatokkal megállapításra került az is, hogy a 180 napos elérési időhöz tartozó védőidomnak sincs felszíni metszete, ezért a kutak körül a felszínen külső védőövezet kijelölése nem szükséges.

### **Hidrogeológiai védőidom és védőövezet**

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak hidrogeológiai védőidomának 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónája, ill. az 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónája sem metsz ki a felszínre. A hidrogeológiai védőidom „A” és „B” zónái felszíni vetületének sarokponti koordinátáit a határozat szintén tételesen tartalmazza, ill. ezeket a hivatkozott egyedi vizsg. dok. 4.5.1. melléklet ábráján bemutatjuk. Látható, hogy a tervezett mélyfúrás helye a Vecsés II. vízbázis kútjaitól É-ra, a kutak ebben az irányban kissé meg is nyújtott formájú hidrogeológiai „B” védőidomának felszíni vetületére esik. Amint az alábbi táblázatból is látható, a védőidom legfelső síkja 84 mBf, míg a legalsó síkja -33 mBf szinten (a vízkutak terepszintje alatt 32 m, ill. 142 m mélységben) található, tehát a tervezett fúrás ezen mélységközön belül harántolja a hidrogeológiai „B” védőidomot. (Megjegyezzük, hogy az OKIR online elérhető térképes adatbázisa az ivóvízbázisok védőterületére vonatkozóan a korábbi állapotot tükrözi, lásd egyedi vizsg. dok. 4.5.2. melléklet)



4.4.7. táblázat A hidrogeológiai védőidom „B” zóna vertikális szintjei:

Kút	Szint	Tengerszint felett (m)	Terepszinthez képest (m)
I. / 9.	Felső sík	-95	210
	Alsó sík	-135	250
II. / 2.	Felső sík	<b>84</b>	<b>32</b>
	Alsó sík	21	95
II. / 3.	Felső sík	28	88
	Alsó sík	-20	136
II. / 4.	Felső sík	<b>84</b>	<b>32</b>
	Alsó sík	21	95
II. / 5.	Felső sík	-12	128
	Alsó sík	<b>-33</b>	<b>149</b>

Mivel a kutak hidrogeológiai védőidomának sem az 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónái, sem az 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónái nem metszenek ki a felszínre, ezért a kutak körül a felszínen hidrogeológiai védőövezet „A” és „B” zónájának kijelölése sem szükséges.

### Hidrogeológiai védőidomban betartandó tiltások és korlátozások

A hidrogeológiai védőidomban a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 13. §-ában foglaltakat, illetve 5. számú mellékletében a hidrogeológiai védőövezetre vonatkozó korlátozásokat, tiltásokat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:

- Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan létesítményt elhelyezni, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza.
- Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében csökken a vízkészlet természetes védeltsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége.
- Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe.
- Hidrogeológiai védőidom területén fúrás, új kút létesítése, illetve fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység esetén a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján, ha az külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezeti hatásvizsgálat alá, a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen e rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat. Az egyedi vizsgálatához szükséges dokumentációt a *környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről* szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet [továbbiakban: 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet] alapján a víz és a földtani közeg részszakterületen szakértői jogosultsággal rendelkező szakértők is elkészíthetik.



#### 4.4.5 A BERUHÁZÁS HATÁSAI

##### 4.4.5.1 A MÉLYFÚRÁS SORÁN VÁRHATÓ HATÁSOK

A tervezett tevékenység részletes ismertetése a 3. fejezetben található. A tervezett tevékenységek (fúrótorony építése/elbontása, földmunkák, szállítás és szerelési munkák) érdemben nem befolyásolják a felszín alatti közegek állapotát, az alapvető technológiai előírások betartása biztosítja a talaj- és talajvíz szennyezés kizárását. A betonozott felületek alól kikerülő termőföld védelméről megfelelően gondoskodni kell. A fúrási telephely felszíni betonelem jellemző kialakítását a 3.3.1. melléklet ábrája mutatja be.

##### **Mélyfúrás**

A mélyfúrás várható rétegsorát és azzal kapcsolatos adatait az alábbiakban ismertetjük. A tervezett kútpályát az egyedi vizsgálat 5.1. melléklete mutatja be.

##### **A fúrás várható korbeosztása (TVD):**

Negyedidőszak+Pannóniai	0 – 768 m
Miocén	768 – 1094 m
Oligocén	1094 – 1764 m
Eocén	1764 - 1814 m
Triász	1814 – (1965) m
Tervezett talp	1965 m

(A korbeosztás és rétegsor adatok 128 m-es eleváció feltételezésével meghatározottak.)

##### **Magfúrások:**

1. mag: ~1814 m - 1823 m (~ 1990 m MD - ~2002 m MD), triász tető zóna
2. mag: ~1860 m - 1869 m (~ 2050 m MD - ~2062 m MD), triász tároló, középső zóna

##### **Várható rétegtartalom:**

- 1715 – 1730 kőolaj
- 1750 – 1780 kőolaj
- 1800 – 1830 kőolaj
- 1880 – 1900 kőolaj
- 1920 – 1930 kőolaj (várhatóan)
- 1940 – 1960 víz (várhatóan)
- 2000 – 2050 víz



#### 4.4.8. táblázat: A tervezett kútkialakítás

Lyuk- átmérő	Béléscső- átmérő	Saru- mélység	Saru- mélység	Cementpalást (tól-ig)	Fúróiszap típus
inch	inch	m (TVD)	m (MD)	m	
-	20-30	15-20	15-20	-	nincs (levert cső)
17 1/2	13 3/8	765	765	770-0	édesvízközegű, Ca-bázisú
12 1/4	9 5/8	1775	1939,10	1710-670	inhibitív polimer, KCl, K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
8 1/2	7	1814	1990,01	1790-1560	inhibitív polimer, KCl, K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
6	4 1/2	1965	2187,13	2075-1740	inhibitív polimer, KCl, K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

A talaj és a felszíni laza kőzetek omlása ellen védő kezdőcső leverését követően fúrják azt a lyukszakaszt, amibe utána a biztonsági béléscsőszakaszt építik. A Paleogén-medencében – Gomba, Süllyáp, Tóalmás, Üllő, Vecsés környékén fúrt és tervezett kutak – ez a lyukszakasz 600-1100 m mélységig tart, a várt rétegsortól függően ebben a kútban ez 770 m lesz. A lyukszakasz fúráshoz, az ivóvízbázis védelme érdekében, édesvízközegű öblítőfolyadékot alkalmaznak, azaz az agyagásványok inhibálására nem használnak klorid-iont generáló adalékot.

A lyukszakaszba beépítésre kerülő béléscsővet a felszínig történő palástcementekezéssel biztosítják, izolálva ezzel egymástól és a következő lyukszakasztól a fúrással feltárt vízadó rétegeket, illetve megvédve azokat felszíni eredetű szennyező folyadékok esetleges beszivárgásától.

A biztonsági béléscsőoszlop megakadályozza, hogy a további lyukszakaszok fúráshoz használt, immár kloridokat is tartalmazó öblítőfolyadék, valamint a fúrással feltárt szénhidrogén kapcsolatba lépjen a vízbázissal.

A szénhidrogén-telepek izolálására termelő béléscsővet – általában 7” és 4-1/2” külső átmérőjűt – építenek be és palástcementekeznek, ami további védelmet nyújt a vízbázisnak a kútból termelt és a kútban technológiai célból alkalmazott folyadékokkal szemben.

A geológiai viszonyok szükségessé tehetik egy technikai béléscsőoszlop alkalmazását is a biztonsági és a termelő béléscső között.

A technológia folyadékokat a felszínen zárt rendszerben, acéltartályokban kezelik és tárolják, földgödört nem alkalmaznak folyadéktárolásra, a fúrási öblítőfolyadékot lehetőség szerint más fúrásokhoz újra felhasználják, az újra nem hasznosítható öblítőfolyadékot hulladékbesorolásának megfelelően szállítják a kiválasztott lerakóba. A telephelyen keletkező



kommunális szennyvizet külön, zárt tartályban gyűjtik, majd a kommunális szennyvízhálózatba szállítják.

Az esetlegesen elcsepegő szennyezőanyagok kijutását kármentő tálcák alkalmazásával előzik meg. Az üzemanyag környezetbe kerülésének megelőzését az áramfejlesztő és szivattyú motorok zárt rendszerű üzemanyagfeltöltése biztosítja.

### **Csapadékvíz**

A felszínen keletkező, szennyezett csapadékvizek, csurgalék vizek, illetve a gépegységek esetleges olaj elfolyásának talajba jutását a fűrés betonlapon megfelelően kialakított csatornarendszer, gyűjtőakna, gyűjtőmedence segítségével akadályozzák meg.

### **Esetleges havária megelőzése**

A tevékenység hatásainak vizsgálata során elsődleges jelentőségű kérdés volt, hogy a tervezett mélyfűrés milyen hatást gyakorolhat a Vecsés II. számú vízbázisra, melynek hidrogeológiai „B” védőidomát a fűrés harántolja. Amint azt idéztük, az érintett vízbázis kútjai hidrogeológiai védőidomának 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónája, ill. az 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónája sem metsz ki a felszínre a közelmúltban elvégzett modellszámítások alapján kiadott határozat szerint. Amint bemutattuk, a tervezett mélyfűrés helye a Vecsés II. vízbázis kútjaitól É-ra, a kutaknak ebben az irányban kissé megnyújtott formájú hidrogeológiai „B” védőidomának felszíni vetületére esik, a védőidom legfelső síkja pedig az adatok szerint 84 mBf, míg a legalsó síkja -33 mBf szinten, tehát terepszint alatt 32 m, ill. 142 m mélységben található, így a tervezett fűrés ezen mélységközön belül harántolja a hidrogeológiai „B” védőidomot. (A fűrés tervezett, mintegy 128 mBf-es indítási szintjétől számítva ez mintegy 44 m-161 m-es maximális mélység köznek adódna – a védőidom tényleges legfelső és legalsó szintje a harántolás vonalában ezen értékek között van.) A vízbázis védőidoma tehát a tervezett fűrés legfelső szakaszára esik, míg a 13 3/8” béléscső saru elhelyezési mélysége a tervek szerint 765 m.

Az ivóvízbázist is tartalmazó – a jellemzően 15-20 m-ig levert vezetőcső sarujától az ebben a fűrásban 765 m mélységig tartó, 17 ½ ” átmérőjű – lyukszakasz fűrése, a 13 3/8” átmérőjű biztonsági béléscső beépítése és annak felszínig történő palástcementezése legfeljebb 7 napot vesz igénybe, a fűrés legfeljebb ennyi ideig lehet kapcsolatban a vízbázissal. A vízkutak ezen időszak alatt sem szívhatnak fűrőiszapot, hiszen a fűrőiszap percek alatt belül gyakorlatilag impermeábilis iszaplepenyt képez a homokkövek megnyitott felületén. Az iszaplepeny



kialakulásához méterenként hozzávetőlegesen 3-5 liter szűrlet belépése szükséges a homokkőbe, az alkalmazott édesvíz közegű iszap típusának köszönhetően a szűrlet ionos összetétele: Cl<sup>-</sup>: <1 g/l; K<sup>+</sup>: <200 mg/l; Ca<sup>2+</sup>: <300 mg/l, turbiditása ~20 NTU, pH-ja 8,5-9, azaz a rétegbe kiszűrődött folyadék gyakorlatilag ivóvíz minőségűnek mondható, és a szűrlet eredeti összetételében a fúrástól legfeljebb néhány centiméterre távolodik el. A vízkutakban megnyitott víztermelő homokkőek tekintetében az összes, a homokkőekbe a fúrásból várhatóan belépő iszapszűrlet mennyisége ~300-500 liter. Ez a mennyiség a lekötött napi vízmennyiség <10<sup>-4</sup> részét teszi ki, így összetételének figyelembevételével a szűrlet beáramlása nincs hatással az ivóvíz minőségére.

A biztonsági béléscsővet továbbfúrás előtt nyomáspróbának vetik alá, a béléscsősarú kifűrésát követően saruterhelési próbát végeznek annak igazolására, hogy a béléscső mögötti cementpalást alkalmas a kicsővezett rétegek védelmére a kút további mélyítése során fellépő hatásokkal szemben, később – még a szénhidrogénnel telített kőzet összlet feltárása előtt – akusztikus geofizikai mérés segítségével is minősítik a cementpalástot. A tervek szerint a következő lyukszakasz fűrése a szénhidrogén-tároló tetejéig tart, e lyukszakaszba építik a következő béléscsővet, amit az előző béléscső saruját is átfedően palástcementezenek, továbbfúrás előtt nyomáspróbázzák, itt is készül saruterhelési próba és akusztikus geofizikai cementpalást-minősítés. Ennek megfelelően a vízbázist adó homokkőeket a feltételezetten olajtároló szakasz fűrése során már két béléscső védi, a későbbi olajtermeléshez pedig további csőszakaszt – termelőcsövet – is építenek a kútba.

Olaj- vagy gázkitörés kockázata: A MOL Upstream Zrt. fűrési – és az ebben foglalt kitörésmegelőzési technológiája megfelel az erre vonatkozó hazai előírásoknak és nemzetközi szabványnak, valamint a nemzetközileg is elfogadott „jó olajipari gyakorlat”-nak. A kitörésmegelőzés eszközeit alávetik az előírt típusú és gyakoriságú felülvizsgálatoknak, nyomáspróbáknak, működési teszteknek és ellenőrzéseknek. A MOL Upstream Zrt. fűrési, kútkiképzési és kútjavítási munkálatokat tervező és irányító mérnökei és technikusai, valamint az alkalmazott fűrési vállalkozó főfűrőmesterei, fűrőmesterei és fűrőmester-helyettesei (rig menedzserek) két évente kötelezően elvégzik az International Well Control Forum tanfolyamát és vizsgát tesznek. A fentieknek köszönhetően a MOL és jogelődje gyakorlatában az utolsó gázkitörés 23 éve történt, az utolsó olajkitörés pedig jóval azt megelőzően. A Vecsés-4 fűrásban hidrosztatikus nyomáshoz közelítő olajelőfordulás várható.



### **Felvonulás, levonulás, szállítás**

A munkagépek felvonulása és működése a meglévő megközelítési út megerősítése során legfeljebb kismértékű talajtömörödést idézhet elő, a beavatkozás azonban igen kis területet érint, a hatás rövid ideig tart, tehát ennek hatása elhanyagolható.

Talajszennyező forrás lehet a munkagépek és a szállítójárművek üzemanyaggal, ill. kenőanyaggal a helyszínen történő utántöltése, azonban az előírásoknak megfelelően végzett munkálatok során kockázatos anyag a talajba nem kerülhet.

Az építési munkálatok biztosan nem érintik a talajvíztükör felső részét és nem befolyásolják a talajvíz minőségét, a kivitelezés nem tart jelentős ideig, és a megfelelő előírások betartásával szennyező anyag nem kerülhet a talajvízbe.

Az építés ideje alatt keletkező kommunális szennyvizet célszerűen az építés területén felállított mobil WC-ben gyűjtik, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet a Vállalkozó rendszeresen elszállítja, vagyis a terület talaját és felszín alatti vizeit szennyezés nem éri. A telepítés során egyéb szenny- illetve használtvíz nem keletkezik.

A majdani felhagyás a létesítmény berendezéseinek leürítését, veszélymentesítését jelenti. A leürített, kitisztított eszközöket leszerelik és elszállítják a felvonuláshoz hasonló módon.

### **Savas rétegserkentés**

A szénhidrogén-termelés javítását célzó savas rétegserkentések (részletesen ld. a 3. fejezetben) során besajtolt folyadékmennyiség néhány köbmétertől néhány tíz köbméterig terjed műveletenként, a MOL gyakorlatában ez nem éri el az ötven köbmétert. Ez a mennyiség gyakorlatilag észrevehetetlenül 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 perforációs intervallum egy méterére maximálisan alkalmazott kezelőfolyadék-mennyiség –  $1,2 \text{ m}^3$  –, és egy átlagos, 20 % porozitású tárolóközet esetén a kezelőfolyadék a kúttól legfeljebb 2 méter távolságra jut el a tárolóközetben. Ráadásul a savas rétegserkentés során besajtolt folyadékot közvetlenül a kezelést követően, egy-két óra hatásszünet után visszatermelik a tárolóközetből, semlegesítik, és a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően elhelyezik a már nem hasznosítható fluidumot. A fenti tényezők biztosítják, hogy 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 vízáadó rétegekre, amik több száz méterrel sekélyebben helyezkednek el a szénhidrogén-tárolóknál, közülük számos záróképes kőzetösszlet települt, és a kútszerkezetben jellemzően két béléscsőrákat is biztosítja a rétegek védelmét.

A fentiek mellett a művelet környezeti hatásainak csökkentését, esetleges szennyezőhatás megelőzését az alábbiakban összefoglalt intézkedések biztosítják:

- A kútkörzeti áteresztőképesség helyreállítására, javítására irányuló savas rétegkezelés a tárolókőzet 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 kőzetrepesztést.
- A művelet előtt elvégzik a kezelőfolyadék alkalmasságának biztosításához szükséges laborvizsgálatokat.
- A savas rétegserkentések során besajtolt savas kezelőfolyadék mennyisége nem haladja meg a perforációs intervallum/megnyitott rétegszakasz 1 méteres hosszára számított  $1,2 \text{ m}^3$ -t műveletenként, és összességében nem haladhatja meg az  $50 \text{ m}^3$ -t műveletenként.
- A savas rétegserkentési műveletek során részletes jelentés készül a munkálatokról, tartalmazva a besajtolt folyadékok mennyiségét, összetevőit, a besajtolásról készített nyomásdiagramot.
- A savas kezelőfolyadék visszatermeltetése során mérésre és dokumentálásra kerül a termelt folyadék pH-ja, a savas rétegserkentési műveletet követően visszatermelt savas folyadék semlegesítésre kerül, majd a nem hasznosítható folyadékhányad a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően, a szükséges jogosultsággal rendelkező lerakóban kerül elhelyezésre.



#### 4.4.5.2 A VEZETÉKFEKTETÉS SORÁN VÁRHATÓ HATÁSOK

A fentebb bemutatottak szerint a létesítendő mélyfúrás, mint kút tervezett termelésbe állítása érdekében kútkörzeti technológia és mintegy 450 m hosszú vezetékpár (olaj- és vízvezeték) épül, melynek nyomvonala a Vecsés Gyűjtőállomásra vezető vezetékcsorda mellett közvetlenül, azzal párhuzamosan létesül.

A csővezeték építése a termőföld, földtani közeg bolygatását, időszakos igénybevételét jelenti. A nyomvonalépítéssel érintett területet - általánosan 20 m széles az építési sáv - a munkák időtartamára kivonják a művelésből, így használata időlegesen megszűnik.

A fektetendő vezetékek számától függő árokszélességnek megfelelően a humuszréteget a teljes nyomvonalon le kell termelni és az építési sáv szélén az altalajtól elkülönítve kell deponálni.

A tevékenységek befejezésével az altalaj visszatöltés az eredeti rétegrendnek megfelelően történik, a humuszréteget felső réteggént visszahelyezik. A talajjal kapcsolatos minden tevékenységet (humusz deponálás és kezelés, talajlazítást, trágyázást stb.) a talajvédelmi terv alapján kell végezni.

Szakszerűen végrehajtott rekultivációval a domborzat, és a víz lefolyásának viszonyaiban maradandó változást nem okoz a vezetéképítés.

A vezetékek mérete miatt a lehelyezés után visszamaradó földfelesleg nem várható.

A lehelyezett csővezeték végleges állapotban a talajvíz nyugalmi szintjénél magasabban helyezkedik el, átmérőjük 100 mm, így az eredeti áramlási/szivárgási körülményeket csak minimális mértékben módosíthatja.

A csövek ellenálló szigetelése révén a szennyeződés lehetősége (korrózió, beoldódás révén) is elhanyagolható.

Az építéskori víztelenítés szükségességét a mindenkori talajvízszint határozza meg. Jelen munkák során víztelenítés – a környező terület talajvízviszonyairól rendelkezésre álló információk alapján - várhatóan nem lesz szükséges.

Talajszennyező forrás lehet a munkagépek és a szállítójárművek üzemanyaggal, ill. kenőanyaggal történő helyszíni utántöltése, azonban az előírásoknak megfelelően végzett munkálatok során kockázatos anyag a talajba nem kerülhet. A munkálatok során csak kifogástalan műszaki állapotú, karbantartott munkagépek használhatóak. A munkagépek tankolása során az esetleges elfolyások felfogásának érdekében megfelelő méretű kármentő tálcát kell alkalmazni a talaj- és talajvíz szennyeződés megelőzésére.



Az építési, szerelési munkálatok nem érintik a talajvíztükör felső részét és nem befolyásolják a talajvíz minőségét, a kivitelezés nem tart jelentős ideig, és a megfelelő előírások betartásával szennyező anyag nem kerülhet a talajvízbe.

Az építési munkák idején a tevékenységekből víz/szennyvíz kibocsátás a felszín alatti közegek irányába nem történik.

Az építés ideje alatt keletkező kommunális szennyvizet célszerűen az építés területén felállított mobil WC-ben gyűjtik, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet arra engedéllyel rendelkező vállalkozó rendszeresen elszállítja, vagyis a terület talaját és felszín alatti vizeit szennyezés nem éri.

A nyomáspróbához használt víz szeparáltan kerül összegyűjtésre és elszállításra.

#### **4.4.6 A LÉTESÍTÉSKOR KIALAKÍTÁSRA KERÜLŐ MŰSZAKI VÉDELEM**

A Vecsés-4 jelű mélyfúrás tervezett termelésbe állítása során kialakításra kerülő műszaki védelem fő elemei a következőkben foglalhatók össze:

- aktív korrózióvédelem: a fektetendő vezeték katódvédelemmel lesz ellátva, biztosítva a külső és belső korrózióknak való ellenállást a vezeték élettartama folyamán,
- passzív korrózióvédelem: a csövek PE bevonattal kerülnek legyártásra,
- a biztonság miatt a létesítmény tervezési nyomás 160 bar, de az engedélyezési nyomás 100 bar, így még vastagabb csövek kerülnek beépítésre, mint ami normál esetben indokolt lenne,
- tervezési paraméterek: a tervező az előre jelzett nyomásoknak megfelelő (és tervezési többletekkel növelt) anyagok kiválasztásával biztosítja, hogy a teljes rendszer megfeleljen a maximális lehetséges nyomásnak,
- a hulladékok arra alkalmas, fedett edényzetben, szeparáltan lesznek gyűjtve és az elszállításig tárolva,
- kommunális szennyvíz: a folyamat során nem keletkezik,
- ipari szennyvíz, használtvíz: a nyomáspróbához használt vízzel keletkezik, ez szeparáltan kerül összegyűjtésre és elszállításra,
- területre hulló csapadékvíz nem szennyeződhet el, mert minden környezetre esetlegesen káros anyagot zártan tárolnak.



### ***Javasolt mérséklő intézkedések***

- A munkát végző gépek műszaki állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, hogy a kenőolaj, üzemanyag elcsöpögést megakadályozzák.
- Ha mégis bekövetkezne elcsöpögés, azonnal össze kell gyűjteni a szennyezett talajt, illetve talajvizet és veszélyes hulladékként kell kezelni a jogszabályi előírások betartásával.
- Szennyező munkagép a munkát nem folytathatja, el kell szállítani javításra.
- A vízbázis védőterületén belül szennyező anyagok (kenőanyagok, hajtóanyagok, vegyszerek stb.) deponálása nem megengedett.
- A csőcsordában párhuzamosan futó vezetékek védelmére a kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani.
- A hegesztések megfelelőségét az előírt roncsolásmentes vizsgálatokkal ellenőrizni kell, az ellenőrző vizsgálatok eredményét jegyzőkönyvezni kell.
- A varrat szigetelések megfelelőségét méréssel ellenőrizni kell, az ellenőrzés eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni.
- A kivitelezési munkák befejezését követően a talajszerkezet termőképességét helyre kell állítani és tereprendezést kell végrehajtani a kivitelezéssel érintett teljes területegységre kiterjedően.

Korábbi vezetéképítési tapasztalatok szerint a megfelelő előkészítéssel és az előírások betartásával szennyezés nélkül, biztonságosan elvégezhető a vezeték megépítése a védőövezeten.

#### **4.4.7 ÜZEMELÉS, FELHAGYÁS, ILL. ESETLEGES HAVÁRIA HATÁSA**

##### **Üzemelés**

A kút próbatermeltetésére vagy üzemelésére produktív fúrás esetén kerül sor. A szénhidrogén termelő kutak üzemeltetésére a MOL Upstream Zrt. szervezete technológiai és kezelési utasításokkal rendelkezik.

A szénhidrogén termelő kút üzemelésnél csak néhány tolózár és nyomásszabályozó szelep nyitása zárása történik. Veszélyes anyag felhasználás nem történik.

Normál üzemmenet mellett a termeléstől eltérő tevékenység csak karbantartás során történik a kútkörzetben, amit éves rendszerességgel, tervezetten és ütemezetten végeznek.

Az üzemelő és telepítésre kerülő létesítmények műszaki védelme kialakításuknál fogva megfelelő, így a kútkörzetben normál üzemi működés esetén a zárt rendszerből szennyező



anyagok nem kerülhetnek a talajba, ill. a felszín alatti vizekbe. A technológia műszaki épségét az üzemeléskor műszeresen folyamatosan, kezelői bejárással pedig rendszeresen ellenőrzik.

*Összességében megállapítható, hogy a tervezett kút üzemelése során a kútkörzetben végzett tevékenységeknek normál üzemmenet mellett nincs hatása a felszín alatti közegekre.*

Az üzemelés során az olajkút termelvénye szeparáció nélkül, a létesített kútvezetéken jut el a külön engedélyeztetési eljárásban vizsgált, a tervezett Vecsés-4-től K-re létesítendő Vecsés gyűjtőállomásra. Az üzemelés időszakában nincs hatása a vezetéknek a földtani közegre vagy a felszín alatti vizekre, csak havária esemény során kerülhet sor ezek esetleges szennyezésére. Ennek valószínűsége rendkívül kicsi a vezeték műszaki kivitelezése, a felhasznált anyagok, a beépített műszerek és a védelmi intézkedéseknek köszönhetően.

### **Havária események az üzemelés során**

Az üzemelés során a tervezési és üzemelés nyomás, az aktív és passzív korrózióvédelem és a csőtörésbiztosító megfelelő védelmet biztosít az esetleges havária elkerülésére, illetve a hatások minimalizálására. A technológiai rendszer és a folyamatirányítás, nyomásérzékelők és távadók biztosítják a gyors beavatkozást minden esemény előfordulása esetén.

A csőtörésbiztosító a vezeték rendellenes nyomása esetén biztosítja a zárást, meggátolva a rendszer esetleges sérülését vagy már fennálló sérülés esetén biztosítja a szénhidrogén utánpótlás megszüntetését.

A vezetékek gyártási minősége, a nyomáspróba, a műszaki védelem biztosítja, hogy a vezeték meghibásodása kizárható legyen. Vezeték sérülés gyakorlatilag csak igen erős külső behatásra képzelhető el.

Mivel egy ilyen esemény – a csőtörésbiztosító automatikus működésén túl - másodpercek alatt az érzékelők által a kezelő személyzet tudomására jut, a hatások mérséklése és a beavatkozás azonnal elkezdődik.

Fenti feltételek összességében biztosítják tehát, hogy havária bekövetkezte esetén a kikerülő anyagmennyiség minimális lehessen, a hatások mérséklése és a beavatkozás pedig azonnal elkezdődhessen. Amennyiben havária helyzet áll fenn, a vezeték leürítésére szintén lehetőség lesz.

Az esetlegesen bekövetkező havária események felszín alatti közegeket érintő hatásterülete megfelelő pontossággal nem határozható meg előre az esemény helyének, környezetének, volumenének stb. ismerete hiányában. Szakmai tapasztalatok alapján ilyen méretű vezetékek sérülésének becsült hatásterülete a sérülés helyétől számított néhány méteres sugarú körre



tehető és rövid időn belül végzett intézkedés, beavatkozás mellett csak mintegy 2 m-es talajmélységet érinthet.

A havária eseményekhez kapcsolódó szabályzatokat az üzemelés alatt folyamatosan fejlesztik, a tapasztalatokat beépítik. Havária gyakorlatokat is tartanak.

A **felhagyás** kivitelezése részletes és hatósági engedéllyel rendelkező felhagyási és rekultivációs terv alapján történhet. A felhagyás menetét a végleges bontási engedély és bányafelügyelet által jóváhagyott tájrendezési műszaki üzemi terv határozza meg. Kút felszámolását úgy kell elvégezni, hogy a béléscsőoszlopok csöközén szénhidrogén tartalmú nyitott rétegszakasz ne maradjon. A véglegesen felhagyott kutat fűszeleppel ellátott zárósapkával kell lezárni a talajszinttől legalább 1 méter mélységben.

A felhagyás során a technológiai elemeket szabályozott módon nyomásmentesítik, leürítik.

A leürített, kitisztított eszközöket vagy konzerválás után a helyszínen hagyják (csak kútvezeték esetében), vagy leszerelik és elszállítják. A felhagyás hatásai hasonlóak az építéshez, ha a leszerelés, kiemelés és elszállítás is megtörténik, viszont lényegesen kisebb, ha a telepítési helyszínen maradnak.

A tevékenység elmaradásának környezeti hatásai nincsenek.

A Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (DPMV Zrt.), mint Vecsés vízbázis üzemeltetője és a vízbázisvédelmi előírások betartásáért felelős szervezet, a „Vecsés-4 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás lemélyítése és termelésbe állítása” című előzetes és egyedi vizsgálati dokumentáció tervezetét áttekintette, és a 2026. május 12-én kiadott, KKK/2026/00159 ikt. számon kiadott tájékoztatásában foglaltak szerint (ld. egyedi vizsgálati dokumentáció 5.2. sz. melléklet) a dokumentációban foglaltakat szakmai szempontból elfogadta.

Emellett a tájékoztatás leszögezi, hogy e fenti elfogadás feltétele, hogy a tanulmányban meghatározott műszaki, környezetvédelmi és vízbázisvédelmi előírásokat, valamint a hatályos jogszabályi követelményeket a tevékenység teljes időtartama alatt maradéktalanul betartsák; valamint a dokumentum szerint a DPMV Zrt. a tervezett mélyfúrás lemélyítése és későbbi termelésbe állítása kapcsán szükségesnek látja – a Vecsés-1 és Vecsés-3 mélyfúrások példájához hasonlóan - együttműködési megállapodás aláírását.



Az egyedi vizsgálati dokumentációban is áttekintett és feldolgozott, ill. a jelen előzetes vizsgálati dokumentációban összefoglalt információk alapján **sem a terület jelenlegi állapota, sem a vízbázisokról rendelkezésre álló információk, sem a várható hatások vizsgálata alapján nem azonosítható olyan tényező, amely miatt a Vecsés-4 mélyfúrás létesítése és annak termelésbe állítása, a Vecsés-4 – Vecsés Gyűjtőállomás közötti kútvezeték létesítése a felszín alatti közegek állapotát, a felszín alatti víz mennyiségét vagy minőségét, ill. a területileg érintett Vecsés II. számú vízbázist veszélyeztetné.**



## **4.5 FELSZÍNI VIZEK, SZENNYVÍZ**

### **4.5.1 JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA**

#### **Vízbeszerzés, vízhasználat, szennyvizek**

A jelenlegi állapotban nem történik sem üzemi, sem szociális célra vízbeszerzés és használat, illetve nem keletkeznek szennyvizek sem.

#### **Csapadékvíz**

A jelenlegi állapotban a területre hullott csapadékvíz a meglévő terepfelszínen és a zöldfelületeken elszikkad, nem szennyeződik.

A beruházáshoz legközelebb eső felszíni víz a mintegy 135m-re található Maglódi 17. sz. csatorna (Vecsés hrsz. 059/9) és azon túl egy névtelen csatorna (Vecsés hrsz. 086/10), amely a Maglódi 17. sz. csatorna oldalága és a kitűzési helytől mintegy 150 m-re Ny-ÉNy felé éri el a Maglódi 17. sz. csatornát.

### **4.5.2 A BERUHÁZÁS HATÁSAI**

A létesítés során felszíni vizeket érő hatások nem jelentkeznek, azok közvetlen környezetében sem történik munkavégzés, így a munkálatoknak nincs hatása a közeg irányában.

Az M0 autótűt felől történő szállításkor a megközelítési út nyomvonala nem érint felszíni vizet. Amennyiben a Vecsés-4 megközelítésére Ny felől kerülne sor, a megközelítési út meglévő hídon keresztezi a fűrásponthoz legközelebbi felszíni vizet, a Maglódi 17. sz. csatornát. Az útvonalon történő szállításnak várhatóan nincs hatása a felszíni vízre. A többi szállítási útvonal használatakor nem várható hatás.

A rotary (azaz rotációs, forgó) fűrás öblítéses forgó fűrás, melynek öblítő közege vizes folyadék szuszpenzió, vagyis fűróiszap. A mélyfűrásk végzése során vízhasználat a szükséges fűróiszap elkészítése, a fűrótorony tisztítása és szociális vízhasználat során jelentkezik. A fűrás vízellátásához és a szociális használathoz szükséges vizet a helyi ivóvíz-ellátó rendszerből vételezik. A fűróiszap készítése során, ahol lehetséges, ott újra hasznosítják a korábban használt folyadékokat.

A fűrás során a helyi szociális vízhasználat és szennyvízgyűjtés a fűrótorony kiegészítő szociális egységei által biztosított, a keletkező kommunális szennyvizet a helyszínről rendszeresen elszállítják, és a fűráshoz legközelebb eső, engedéllyel rendelkező cégnek átadják. A mélyfűrás során felszíni vizeket érő hatások nem jelentkeznek, azok közvetlen környezetében sem történik munkavégzés, így a munkálatoknak nincs hatása a közeg irányában.



A felszínen keletkező, szennyezett csapadékvizek, csurgalékvizek, illetve a gépegységek esetleges olaj elfolyásnak talajba jutását a fúrási betonlapon megfelelően kialakított csatornarendszer, gyűjtőakna, gyűjtőmedence segítségével akadályozzák meg. Az összegyűjtött hulladék folyadékokat veszélyességük szerint helyezik el a megfelelő lerakóban. A fúrási telephely felszíni betonelem kialakítása a 3.3.1. mellékletben bemutatásra került.

A nyomáspróbához használt víz szeparáltan kerül összegyűjtésre és elszállításra. A tervezett vezetékfektetési munkálatok emellett legfeljebb kommunális szennyvíz keletkezésével járnak, melynek gyűjtéséről és elszállításáról megfelelő módon gondoskodni kell, a felszíni vizek minőségének állapotát a beruházás nem befolyásolja.

Az előírások betartása mellett a tervezett beruházás létesítése során a felszíni vizek minőségének védelme szempontjából jelentős környezeti hatás nem várható.

A létesítmények beruházása során a helyi szociális vízhasználatot és szennyvízgyűjtést mobil eszközökkel lehet biztosítani, és a helyszínről elszállítani. A tervezett nyomvonal vízfolyást nem keresztez.

A létesítendő olajkút üzemelése során technológiai szennyvíz keletkezése a helyszínen nem várható.

Amennyiben a kútkörzetben esetleg szennyezett csapadékvíz gyűlik össze, azt aknatisztítások alkalmával hulladékként tartálykocsival elszállítják és arra engedéllyel rendelkező átvevőnek kezelésre átadják.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett üzemelés során a felszíni vizek minőségének védelme szempontjából jelentős környezeti hatás nem várható.

#### **4.5.3 A FELHAGYÁS ÉS ELMARADÁS HATÁSAI**

A majdani felhagyás a létesítmény berendezéseinek leürítését, veszélymentesítését jelenti. A leürített, kitisztított eszközöket vagy konzerválás után a helyszínen hagyják, vagy leszerelik és elszállítják. A működés végleges befejezésekor gazdaságossági elemzés és az akkori előírásoknak megfelelő hatósági engedély dönti el, hogy a változatok közül melyiket kell végrehajtani.

A vizsgált beruházás elmaradásának nincsenek a felszíni vizeket érintő hatásai.



## 4.6 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

### 4.6.1 JELENLEGI ÁLLAPOT

A vizsgált környezetben termelés nem folyik, így ehhez kötődően hulladék nem keletkezik.

### 4.6.2 MÉLYFÚRÁS, FÚRÁSI TELEPHELY ÉPÍTÉS, VEZETÉKFEKTETÉS

A beruházás része a megközelítési út szükség szerinti megerősítése, a fúrótorony helyszínre szállítása, felépítése, a fúrás végrehajtása, majd a fúrótorony szétszerelés és elszállítása, melyek során veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkeznek.

A fúrás befejeztével a leürített, kitisztított eszközök, berendezések és anyagok elszállításra kerülnek. A hulladékok gyűjtése, szállítása és ártalmatlanítása, ill. elhelyezése a vonatkozó előírásoknak megfelelően kell történnie, melyet belső utasítás szabályoz.

A telepítés során a várhatóan keletkező hulladékokat az alábbi táblázat tartalmazza.

4.6.1. táblázat: A beruházás során várhatóan keletkező hulladékok

Hulladék kód	Hulladék megnevezése
08 01 11*	Szerves oldószereket tartalmazó festék hulladékok (festékes doboz),
01 05 04	Édesvíz diszperziós közegeű fúrási iszapok és hulladékok
01 05 07	Baritot (bárium-szulfátot) tartalmazó fúróiszapok és hulladékok, amelyek különböznek a 01 05 05-től és a 01 05 06-tól
01 05 05*	olajtartalmú fúróiszap és hulladék
01 05 08	Klorid-tartalmú fúróiszapok és hulladékok, amelyek különböznek a 01 05 05-től és a 01 05 06-tól
12 01 13	Hegesztési hulladékok,
12 01 21	Elhasznált csiszolóanyagok és eszközök,
130205*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok
130206*	Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolajok
15 01 10*	Veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolási hulladék (szigetelőfólia ragasztó oldószere).
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett textil (olajos rongy),
16 01 19	Műanyagok (csőszigetelő PE fólia),
17 04 05	Vas acél hulladék.
17 06 03	Üveggyapot hőszigetelés
170903*	Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építkezési és bontási hulladékok (ideértve a kevert hulladékokat is)
170904	Kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól
200301	Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is

A fúrás során – más fúrások tapasztalatai alapján - várhatóan az alábbi mennyiségű, elsősorban a fúróiszapból származó hulladékok keletkeznek:

- Édesvíz diszperziós fúrási iszap és furadék HAK 01 05 04:  
1500 t, tartályban tárolva, hulladékká válásakor elszállítva lerakóba;



- Klorid tartalmú fúrási iszap HAK 01 05 08:  
500 t, tartályban tárolva, hulladékká válásakor elszállítva lerakóba;
- Olajtartalmú fúróiszap és hulladék HAK 01 05 05:  
50 t - tartályban tárolva, hulladékká válásakor elszállítva lerakóba
- Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék HAK 15 01 10:  
1 t - hulladékká válás után elszállítva lerakóba

Esetleges üzemzavar, a normálistól eltérő üzemmenet esetén a mélyfúrás létesítése során keletkezhetnek az alábbi hulladékok.

#### 4.6.2. táblázat A nem normál üzemmenet szerint esetlegesen keletkező hulladékok

Hulladék kód	Veszélyes hulladék megnevezése	Várható mennyisége, t/év	Kezelés tervezett módja
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	nem tervezhető	D8

#### 4.6.3 ÜZEMELÉS

Normál üzemmenet mellett a tervezett létesítmények üzemelése hulladék keletkezésével karbantartás esetén jár, az esetlegesen a kútkörzetben végzett karbantartási munkák során keletkező hulladék beszállításra kerül Vecsés gyűjtőállomásra (üzemi gyűjtő), a helyszínen (kútkörzetben) gyűjtés, tárolás nem történik.

Amennyiben a jövőben szükséges kútmunkálatokat végezni, mely tevékenységet az üzemeltető cég szerződéses partnerei végzik, e tevékenység végzésekor a szerződésben rögzítettek szerint a kútmunkálati berendezés üzemeléséből származó hulladék a berendezést üzemeltető tulajdonát képezi, ők szállítják el és adják át arra engedéllyel rendelkező cégnek. A kútmunkálatok során keletkező egyéb hulladék az üzemeltető cég tulajdona.

#### 4.6.4 A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSA, A BERUHÁZÁS ELMARADÁSA

A felszíni létesítményeket termelés befejezését követően a kitisztítást követően minden esetben elbontják, a helyszínről elszállítják. A kútkörzetben a betont feltörik és elvégzik a terület rekultivációját.

A létesülő vezetékek az aktuális jogszabályok, hatósági előírások figyelembevételével kitisztítást, lezárást (ledugózást) követően a földben marad, vagy kitisztítást követően kiépítésre kerül.



A technológiai eszközök, vezetékek elbontása, kiemelése és elszállítása esetén az árok visszatöltésre, tömörítésre, takarásra kerül visszaállítva az eredeti állapotot. A felhagyás ilyen módja esetén a várhatóan keletkező hulladékok nagyrészt megegyeznek a létesítési fázisnál ismerttetettekkel. A kút és kútvezeték felszámolása és tájrendezése során keletkező hulladékok fajtája, várható mennyisége, illetve a gyűjtés módja az alábbi:

- HAK 010505 - ~20-50 tonna olajos kútmunkálati folyadék - fém tartályokban gyűjtve;
- HAK 010504 - ~30 tonna kútmunkálati folyadék - fém tartályokban gyűjtve;
- HAK 170409 - ~15 tonna - az olajjal szennyezett termelőcső a kiépítés után elszállításra kerül.

A beruházás elmaradásának hulladékgazdálkodási hatása nincs.



## 4.7 ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAI

### 4.7.1 A TERVEZÉSI TERÜLETRE PROGNOSZTIZÁLT KLÍMAVÁLTOZÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A beruházási környezetet elemző éghajlatváltozását vizsgáló klímamodellek modellezési eredményei alapján összefoglalóan az alábbi klímaváltozások várhatóak 2020-2050 közötti években. A kiválasztott helyszín Vecsés, Pest Vármegye, Vecsési Járás:

*Megjegyezzük, hogy a tervezett beruházással kapcsolatban a 314/2005 (XII: 25.) Korm. r. (továbbiakban Rendelet) 4. melléklet h) pontja szerinti értékelést kizárólag az üzemelési fázisra lehet elvégezni, a létesítési fázisra nem.*

- **Kitettség:** A tervezési területre hulló csapadék:  
A klíma modellezési eredmények alapján az Aladin-Climate klímamodell szerint -25 - 0 mm/év, a RegCM modell szerint -75 - -50 mm/év mennyiséggel csökken az éves csapadék mennyiség.
- **Kitettség** Csapadék extrémek a modellezési eredmények alapján az Aladin-Climate klímamodell szerint 0,5-1 nap/év, a RegCM modell szerint 0-0,5 nap/év mennyiséggel emelkedik a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma.
- **Kitettség:** A tervezési területre várható átlagos léghőmérséklet: az éves átlagos léghőmérséklet várhatóan az Aladin-Climate klímamodell szerint 1,5-2 °C közötti, a RegCM modell szerint 1-1,5 °C közötti mértékben emelkedik. A téli hőmérsékletváltozás alsó határa is kb. 3 fokot, felső határ 1-2 fokot emelkedik.
- **Kitettség:** A forró napok száma minden modell szerint emelkedést mutat, az Aladin-Climate klímamodell szerint 10-15 nap/év közötti, a RegCM modell szerint 0-5 nap/év közötti mértékben emelkedik.
- **Kitettség** - Az ariditási index várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell szerint egyaránt -0,15 - -0,1 értékek között fog változni.
- **Kitettség:** a hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján 20-25 nap/év, RegCM modell szerint 0-5 nap/év mértékben emelkedik.
- **Kitettség:** A hóhullámokkal szembeni kitettség (Vecsési Járás): a tervezési területre prognosztizált kitettség a járásra „nagyon erős”, kitettségi érték: 388.
- **Kitettség:** A globálsugárzás mértéke a modellezési eredmények szerint egyöntetűen növekszik, az Aladin-Climate klímamodell szerint 0-50 MJ/m<sup>2</sup> közötti, a RegCM



- Kitétség: A tervezési területre a szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra több klímamodell alapján 0-0,5 nap/év mértékűre tehető.
- Kitétség - Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra Vecsés területére a különböző klímamodellek szerint napok száma/év egységben kifejezve a következő prognózisokat tartalmazza:
  - RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján: 0,590
  - RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján: 0,209
  - RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell alapján: -0.309
  - RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell alapján: 0.116
- Érzékenység: A hőhullámokkal szembeni érzékenység (Vecsési Járás): a tervezési területre prognosztizált érzékenység a járásra „mérsékelt”, érzékenységi érték: 27.63.
- Alkalmazkodás - Alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz (járás): a tervezési területre prognosztizált alkalmazkodási érték a járásra „nagyon erős”, alkalmazkodási érték: 39,24.
- Árvíz, villámárvíz veszélye a tervezési területen nem valószínűsíthető.

#### 4.7.2 ÉRZÉKENYSÉG ELEMZÉS

A 3. fejezetben leírtak szerint a beruházással kapcsolatban alternatívák nem értelmezhetők, így a Rendelet 4. melléklet b) szerint egy változat értékelését lehet elvégezni.

A tervezett létesítmény elemei alapvetően nem érzékenyek a várható szél- hőmérsékleti és napsugárzási viszonyoknak, a kútkörzetbe telepítendő tároló edényzet kivételével, ami a szélsőséges hőmérsékleti viszonyokra érzékeny lehet. A beruházási elemekről elmondható, hogy a műszaki védelem és a telepítés mélysége miatt az érzékenység mértéke elhanyagolható. Összességében elmondható, hogy a tervezett beruházás és annak egyes elemei nem érzékenyek az éghajlatváltozás jelentette hatások szempontjából.

#### 4.7.3 A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitétsége a hazai átlag viszonyoknak megfelelő, melyet fenti bekezdésekben ismertettünk.



A tervezett létesítmény elemei a beruházás sajátjaiból, az egyes beruházási elemek elhelyezéséből kifolyóan elhanyagolható mértékben kitettek az éghajlatváltozás miatt várható csapadék-, szél- hőmérsékleti és napsugárzási viszonyoknak.

#### 4.7.4 AZ EGYES ÉGHAJLATI TÉNYEZŐKRE VONATKOZÓAN A LEHETSÉGES HATÁSOK ELEMZÉSE

A tervezett létesítmény elemei alapvetően nem érzékenyek és nem kitettek a várható éghajlatváltozás hatásainak, így a hatások elemzése nem végezhető el.

#### 4.7.5 A BEMUTATOTT LEHETSÉGES HATÁSOK VONATKOZÁSÁBAN KÉSZÍTETT KOCKÁZATÉRTÉKELEÉS

A fentiekben bemutatott lehetséges éghajlatváltozással kapcsolatos hatások szempontjából kvalitatív módszerrel az alábbi kockázati mátrixot állítottuk fel.

##### 4.7.1. táblázat A beruházás éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatelemzési mátrixa

Kritikus klímátényezők változása	Elhanyagolható kockázat	Alacsony kockázat	Közepes kockázat	Magas kockázat
Éves csapadékmennyiség	X			
Extrém csapadék mennyiség	X			
Átlagos szélsőbesség	X			
Széllesek	X			
Globálsugárzás	X			
Átlagos léghőmérséklet	X			
Forró, hőségriadós napok száma		X		
Hirtelen hőmérsékletváltozás		X		
Szélsőséges hőmérsékleti viszonyok	X			

A fenti kockázati mátrixban a hirtelen hőmérsékletváltozás, a forró, napok száma és a hőségriadós napok száma szerepel alacsony kockázattal, amit a kútkörzeti technológiára került azonosításra. Közepes és magas kockázatot nem azonosítottunk.

Összességében megállapítjuk, hogy a tervezett beruházás az éghajlatváltozás okozta hatások szempontjából egyáltalán nem kockázatos.

#### 4.7.6 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁS BEMUTATÁSA

A tervezett beruházás részelemeire, a kútkörzetre és vezetékekre az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás nem értelmezhető, mivel ezek nem érzékeny sem a jelen, sem az éghajlatváltozással megváltozó meteorológiai viszonyokra.



A hirtelen hőmérsékletváltozás okozta – alacsony kockázatú - hatásokhoz való alkalmazkodás a technológiai tervezésével megvalósul. A használt eszközök nagyrészt nyomástartó eszközök, továbbá az egész technológiát tágabb nyomás és hőmérséklet intervallumra szükséges tervezni (lásd 3. fejezet), mint azt az éghajlatváltozás miatt várható változások indokolnák.

#### **4.7.7 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG HATÁSA A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE**

A tervezett beruházás becsült és számított hatásterületeinek mértéke miatt nem befolyásolja a környezetének éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét.

#### **4.7.8 AZ EGYES ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK VÁRHATÓ ÉVES KIBOCSÁTÁSA**

A tervezett Vecsés-4 olajkút és vezeték normál üzemelése során a kútkörzetben üvegházhatású gázok kibocsátása nem történik.

A kútkörzethez irányuló szállítási forgalom és közlekedés kapcsán jelentkezik még üvegház hatású gázok kibocsátása, ennek mértéke elhanyagolható.



## 5 MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGOK MÁSOLATA (SZEMÉLYES ADATOKAT TARTALMAZ, KÜLÖN CSATOLVA)
- 3.1.1. MELLÉKLET ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP
- 3.1.2. MELLÉKLET HELYSZÍNRAJZ A MEGKÖZELÍTÉSI UTAKKAL
- 3.3.1. MELLÉKLET A FÚRÁSI TELEPHELY JELLEMZŐ KIALAKÍTÁSA
- 3.3.2. MELLÉKLET SZÁLLÍTÁSI FORGALOM
- 4.1. MELLÉKLET LEVEGŐVÉDELMI FEJEZET ÁBRÁI
- 4.4. MELLÉKLET SENEX KFT.: VECSES-4 JELŰ MÉLYFÚRÁS LEMÉLYÍTÉSE ÉS TERMELÉSBE ÁLLÍTÁSA - EGYEDI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ (PROJEKTSZÁM: 26/04; 2026. MÁJUS)



3.1.1. MELLÉKLET  
ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP



## Vecsés-4 jelű kút mélyfúrása és termelésbe állítása – Áttekintő térkép

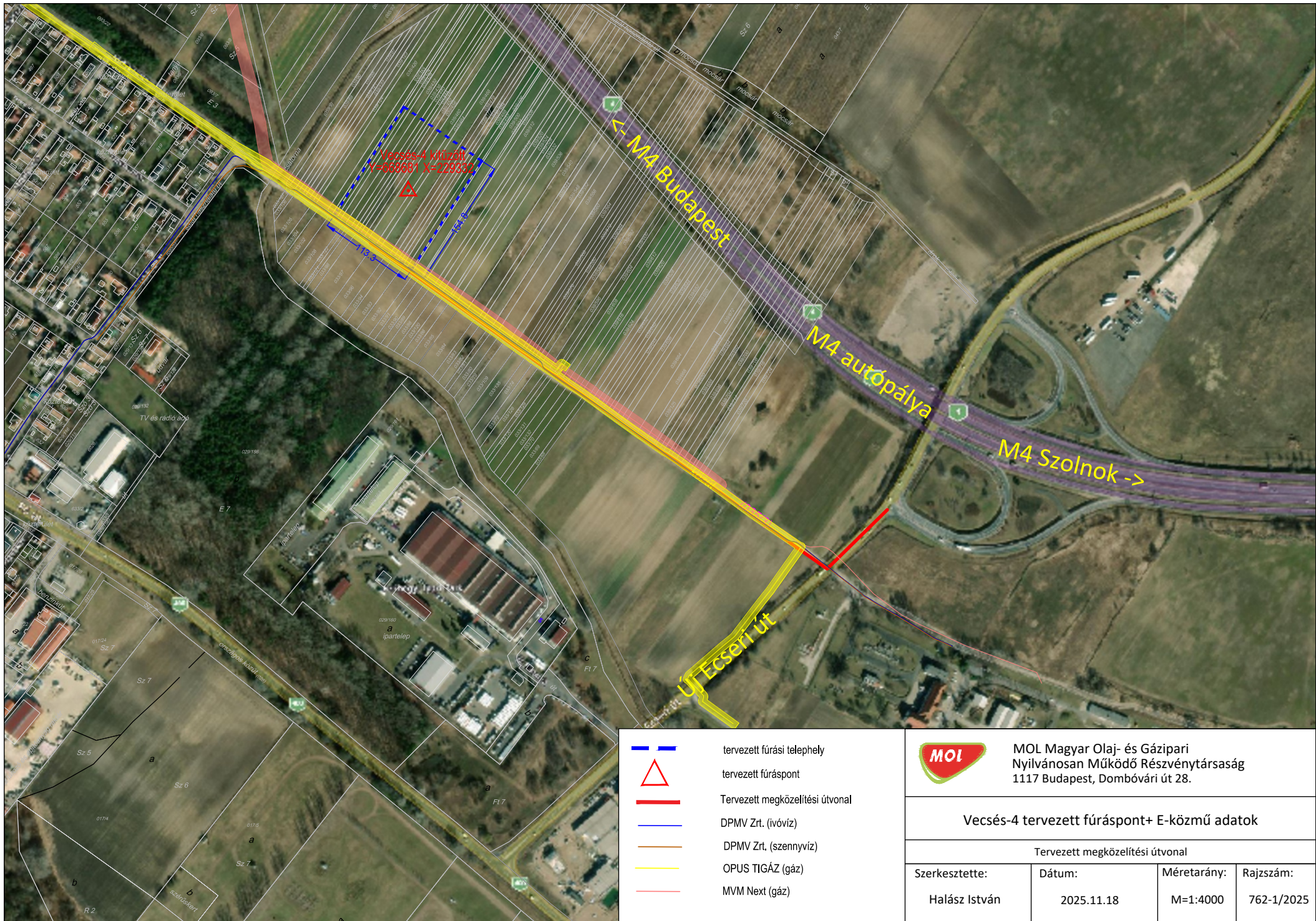





### 3.1.2. MELLÉKLET

#### HELYSZÍNRAJZ A MEGKÖZELÍTÉSI UTAKKAL





<div><div>MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyilvánosan Működő Részvénytársaság 1117 Budapest, Dombóvári út 28.</div></div>			
Vecsés-4 tervezett fúrásponthoz E-közmű adatok			
Tervezett megközelítési útvonal			
Szerkesztette:	Dátum:	Méretarány:	Rajzszám:
Halász István	2025.11.18	M=1:4000	762-1/2025

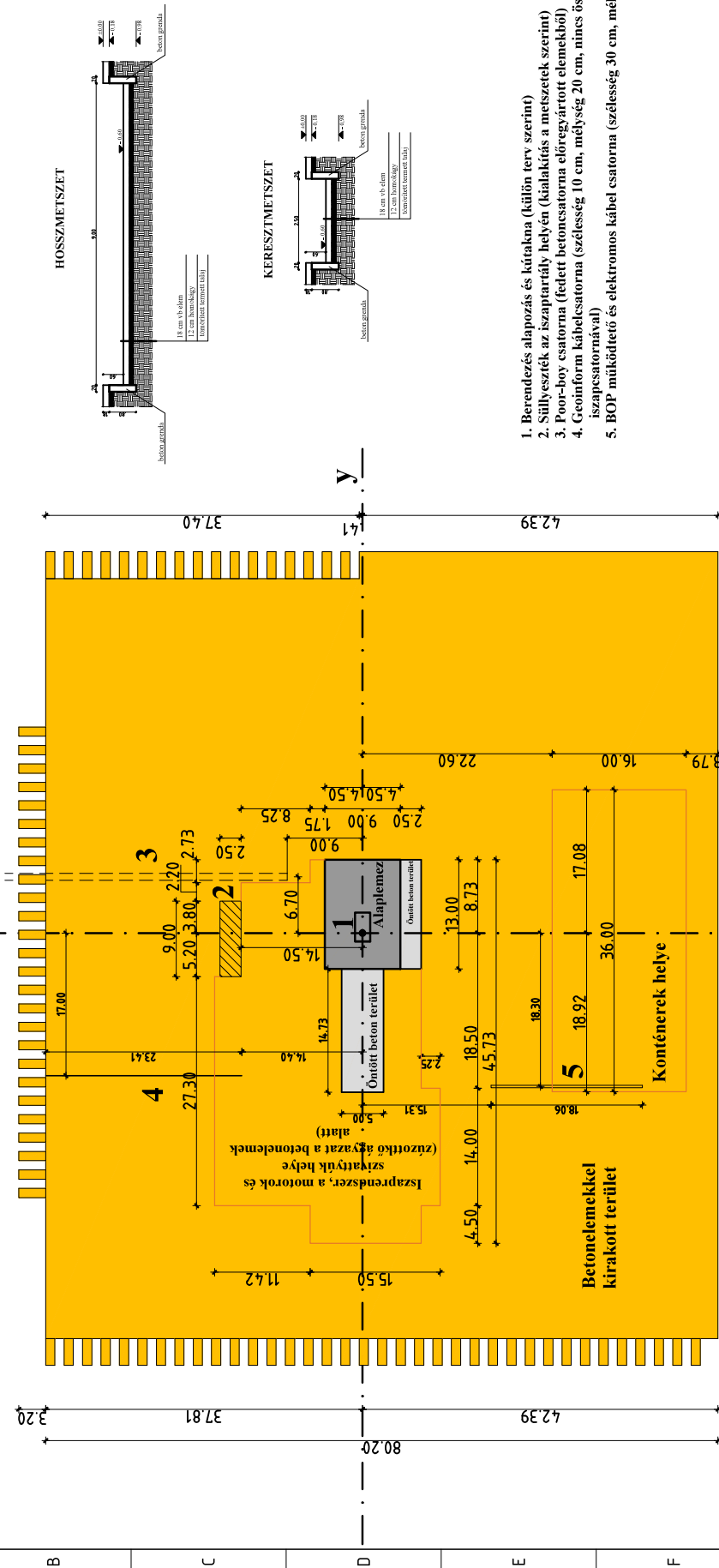


### 3.3.1. MELLÉKLET


#### A FÚRÁSI TELEPHELY JELLEMZŐ KIALAKÍTÁSA



SÜLLYESZTÉK AZ ISZAPTARTÁLY HELYÉN  
M = 1:25



±0.00=95,10 mBf

<div><div>Szigetvári és Tarsa Kft.</div></div>	<div>8992 Bónosdűlő, Dózsa utca 5. Tel.: +36 30 620 78 08 E-mail: info@szeft.hu www.szeft.hu</div>	Megbízó:	MOL Nyrt. 1117 Budapest, Október huszonharmadika u. 18	
		Munka megnevezése:	Mórahalom - 6 (Móra - 6) előkészítés	
		Lépték:	R-69 (ZJ40) berendezés Alapozási vázlat	
		Dátum:	Rajzszám:	Munkaszám:
Tervező:	Szigetvári Péter okl. építómérnök T-T, GT-T 20-0515	Móra6-02	SZET-MOL-6/2020	

Megjegyzés:

- A fűrészi akna rajzát lásd külön terven
- A berendezés alapozását lásd külön terven
- Az iszaprendszert helyén a betonlemez alatt a megadott vastagságú kavicságyat kell kialakítani.
- Az iszaprendszert és a konténereket helyén a betonlemez felső síkját szintezve kell a lehető leg pontosabban beállítani
- Az ábrák szerinti elhelyezést az előkészítés után homokkal fel kell földelni a balesetveszély elkerülése érdekében.



3.3.2. MELLÉKLET  
SZÁLLÍTÁSI FORGALOM







#### 4.1. MELLÉKLET

#### LEVEGŐVÉDELMI FEJEZET ÁBRÁI

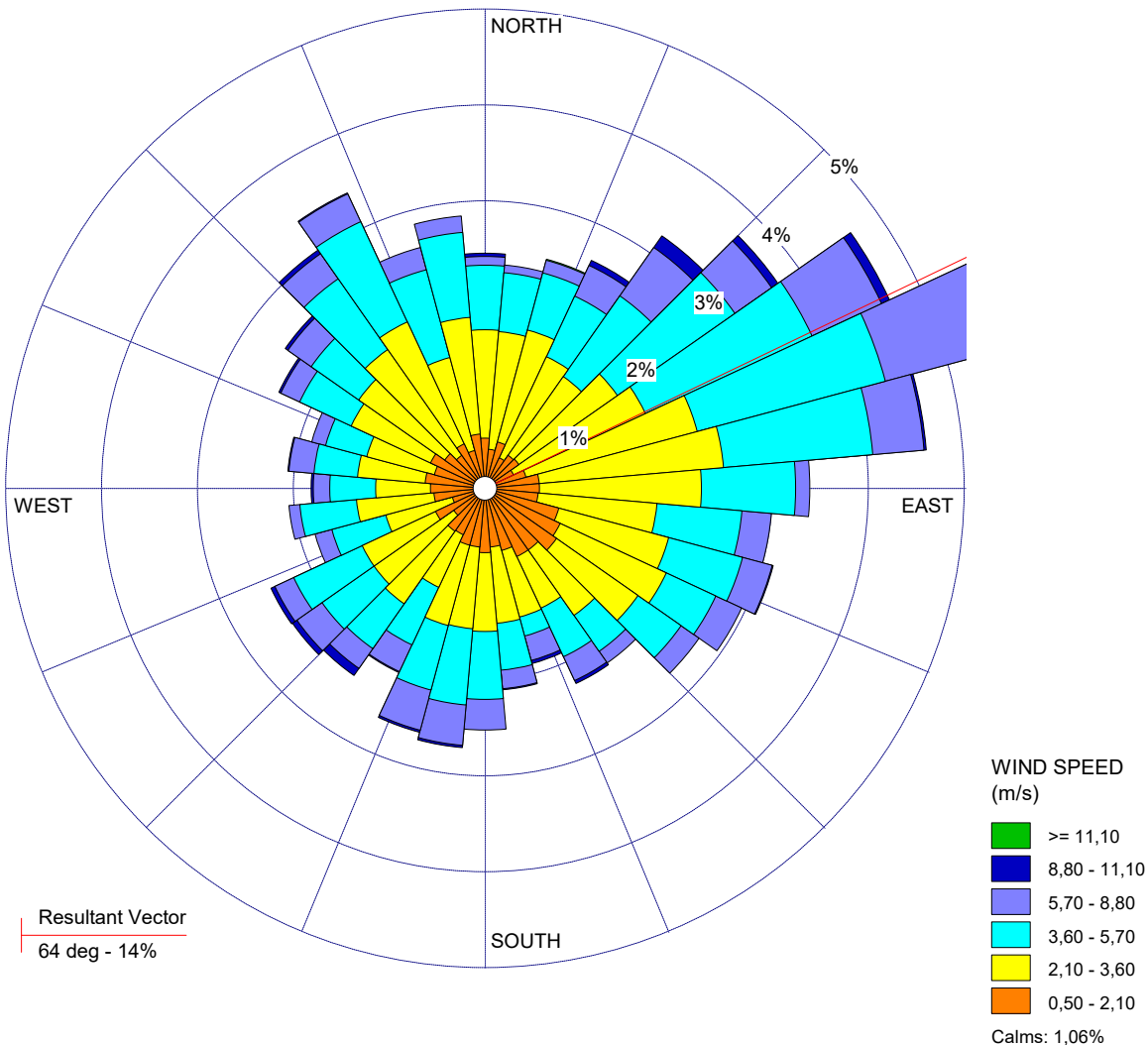


WIND ROSE PLOT:

A területre érvényes szélrózsa

DISPLAY:

Wind Speed  
Direction (blowing from)



COMMENTS:

DATA PERIOD:

Start Date: 2024. 01. 01. - 00:00  
End Date: 2024. 12. 31. - 23:59

COMPANY NAME:

SENEX Kft.

MODELER:

CALM WINDS:

1,06%

TOTAL COUNT:

8784 hrs.

AVG. WIND SPEED:

3,51 m/s

DATE:

2026. 02. 11.

PROJECT NO.:

26/04



PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút - fúrési telephely létesítése  
Szénmonoxid (CO) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve

SOURCES:

**2**

RECEPTORS:

**116281**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

MAX:

**64,1 ug/m^3**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

**2026. 02. 09.**

SCALE:

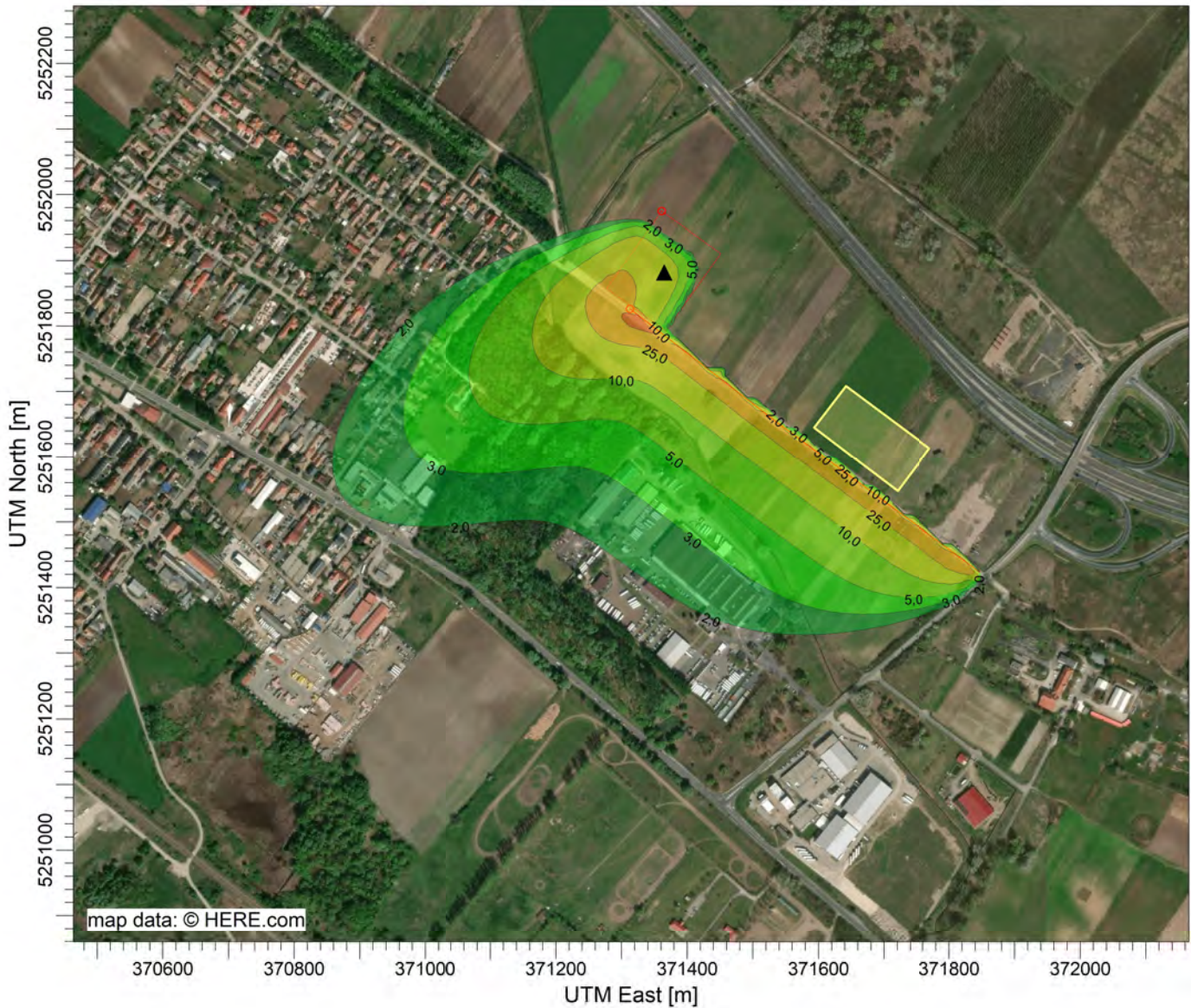
1:10 000

0

0,3 km

PROJECT NO.:

**25/12**



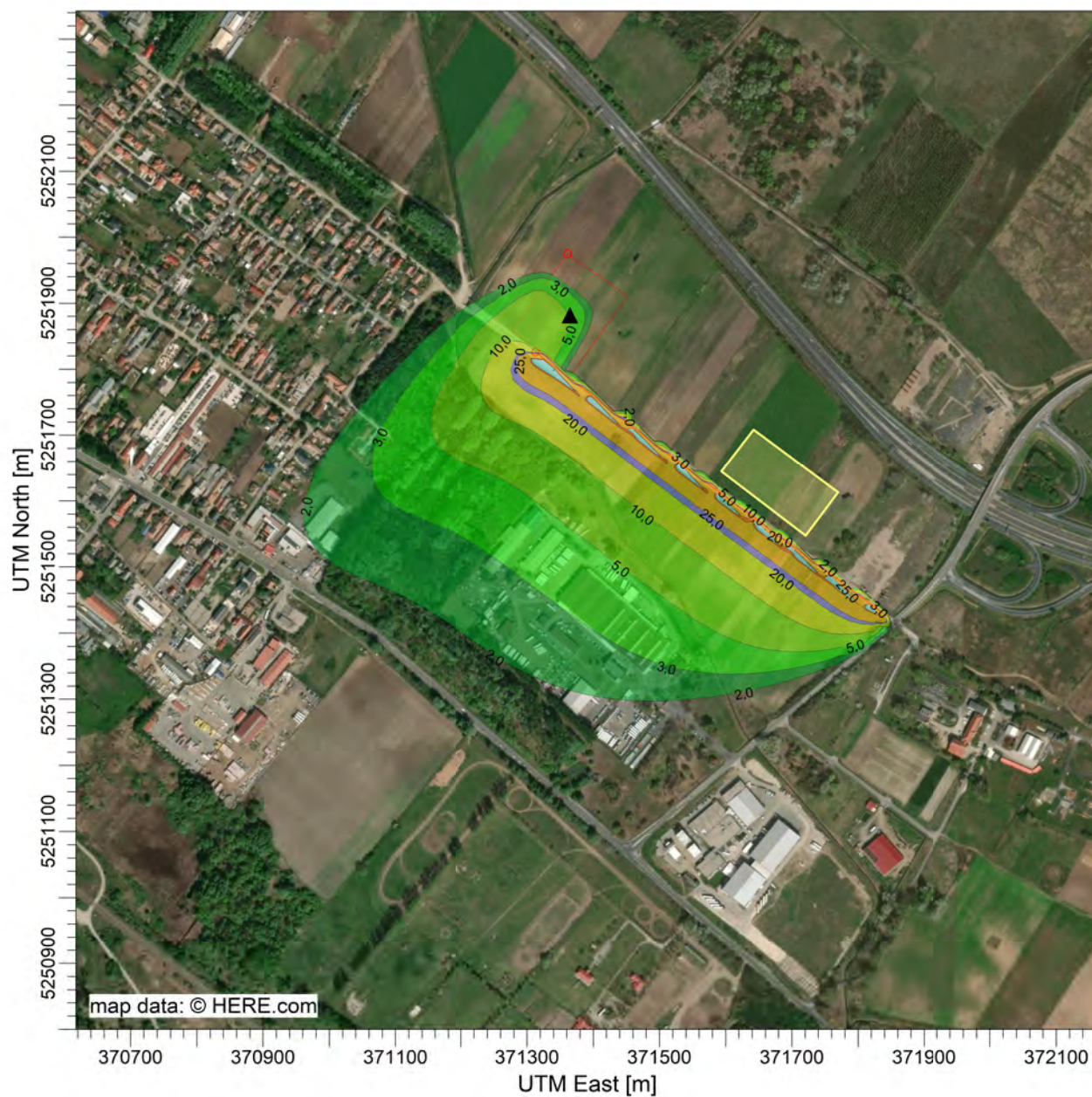
PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 64,1 [ug/m^3] at (371309,88, 5251813,64)



PROJECT TITLE:

**MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút - fúrási telephely létesítése**  
**Nitrogén-oxidok (NOx) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása**



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 65,7 [ug/m<sup>3</sup>] at (371339,88, 5251798,64)



COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hatásterület:  
a) definíció: 55 m  
c) definíció: 16 m

SOURCES:

**2**

COMPANY NAME:

RECEPTORS:

**116281**

MODELER:

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

SCALE: 1:10 000

0 0,3 km

MAX:

**65,7 ug/m<sup>3</sup>**

DATE:

**2026. 02. 09.**

PROJECT NO.:

**26/04**



PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút - fúrási telephely létesítése  
Nitrogén-oxidok (NOx) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hatásterület:  
c) definíció: 45 m (fúrási telephelytől)

SOURCES:

**2**

RECEPTORS:

**116281**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

MAX:

**4,82 ug/m^3**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

**2026. 02. 09.**

SCALE:

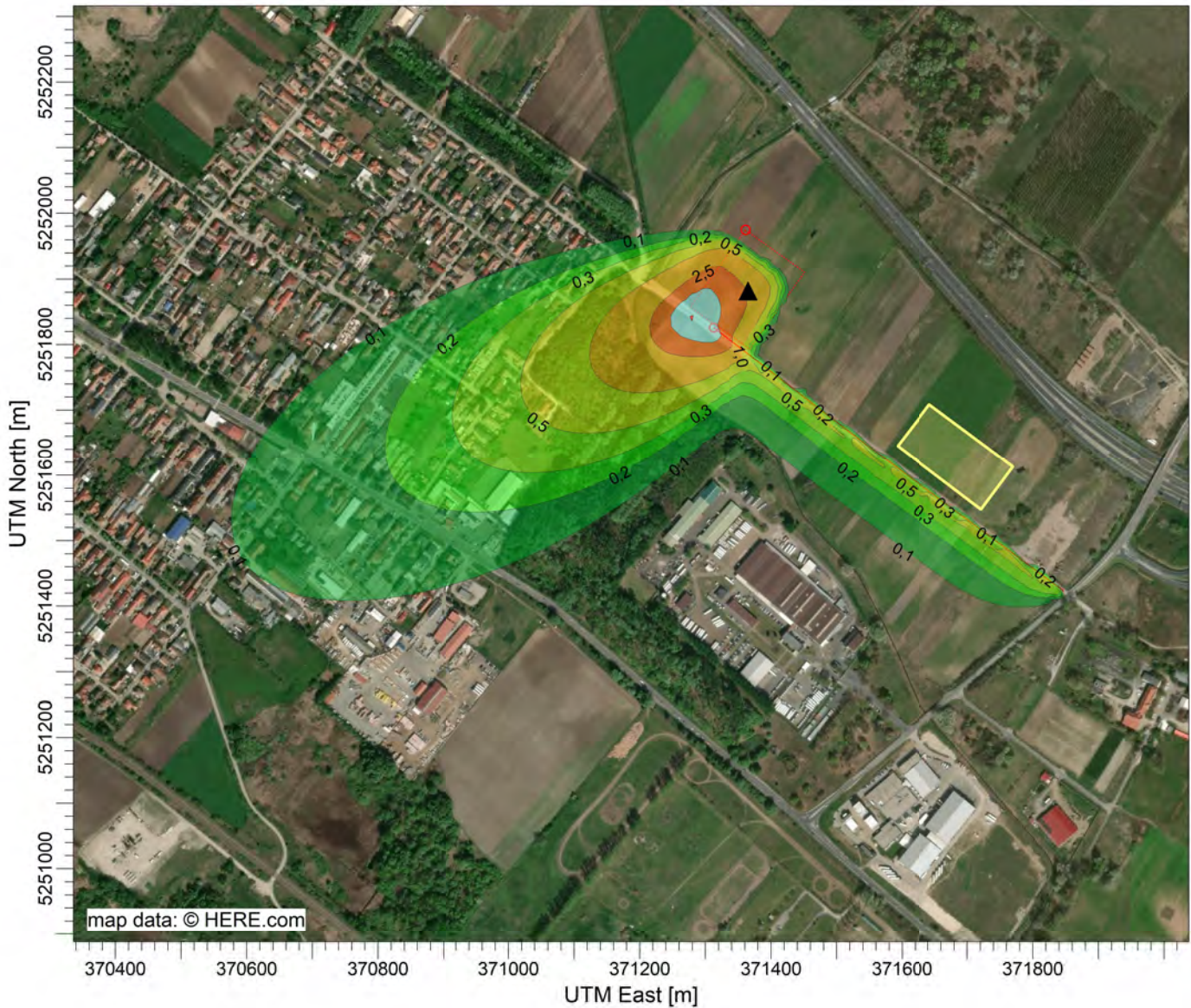
1:10 000

0

0,3 km

PROJECT NO.:

**26/04**



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 4,82 [ug/m^3] at (371279.88, 5251843.64)



PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút - fúrási telephely létesítése  
Szénhidrogének rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hatásterület:  
c) definíció: 21 m (szállítási  
útvonaltól)

SOURCES:

**2**

RECEPTORS:

**116281**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

MAX:

**20,4 ug/m^3**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

**2026. 02. 09.**

SCALE:

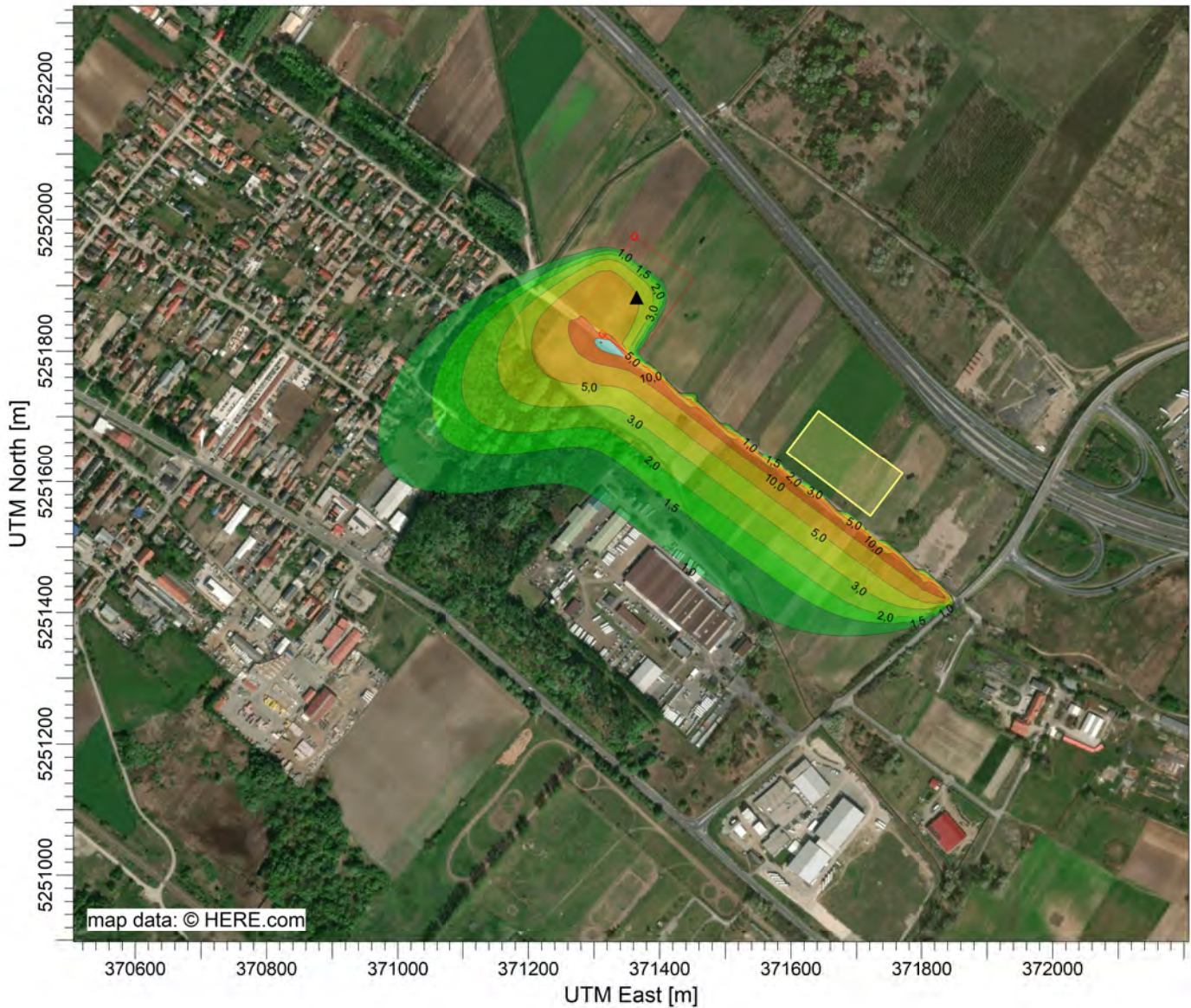
1:10 000

0

0,3 km

PROJECT NO.:

**26/04**



ug/m<sup>3</sup>

PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 20,4 [ug/m<sup>3</sup>] at (371309,88, 5251813,64)



PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút mély fúrása  
Szénmonoxid (CO) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsébséggel modellezve  
Hatásterület:  
c) definíció: 102 m

SOURCES:

7

RECEPTORS:

58081

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

28,5 ug/m<sup>3</sup>

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

2026. 02. 10.

SCALE:

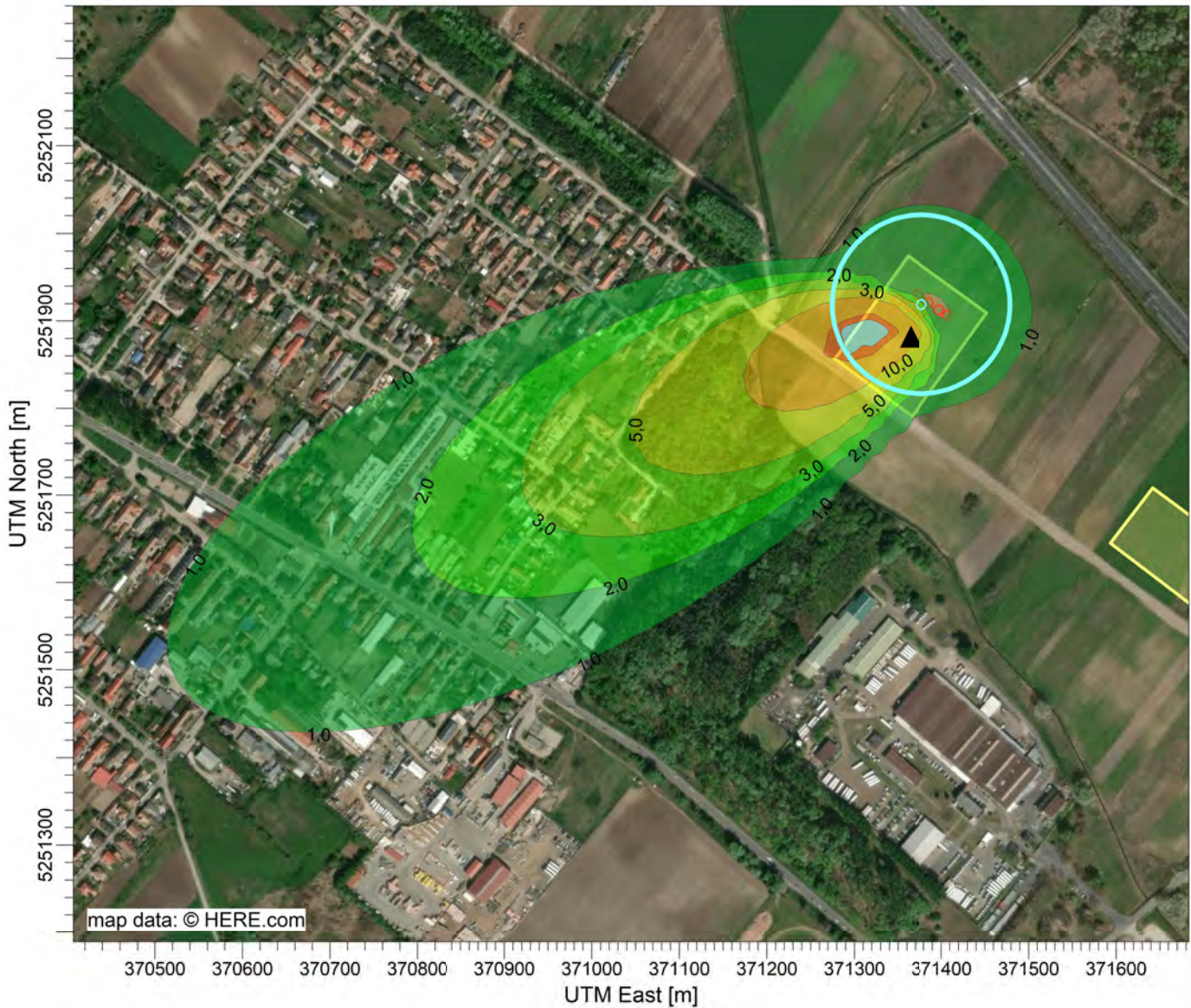
1:7 500

0

0,2 km

PROJECT NO.:

26/04



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 28,5 [ug/m<sup>3</sup>] at (371319,88, 5251888,64)



PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút mély fúrása  
Nitrogén-oxifok (NOx) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hatásterület:  
a) eset: 329 m  
c) eset: 102 m

SOURCES:

7

RECEPTORS:

58081

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

97,7 ug/m^3

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

2026. 02. 09.

SCALE:

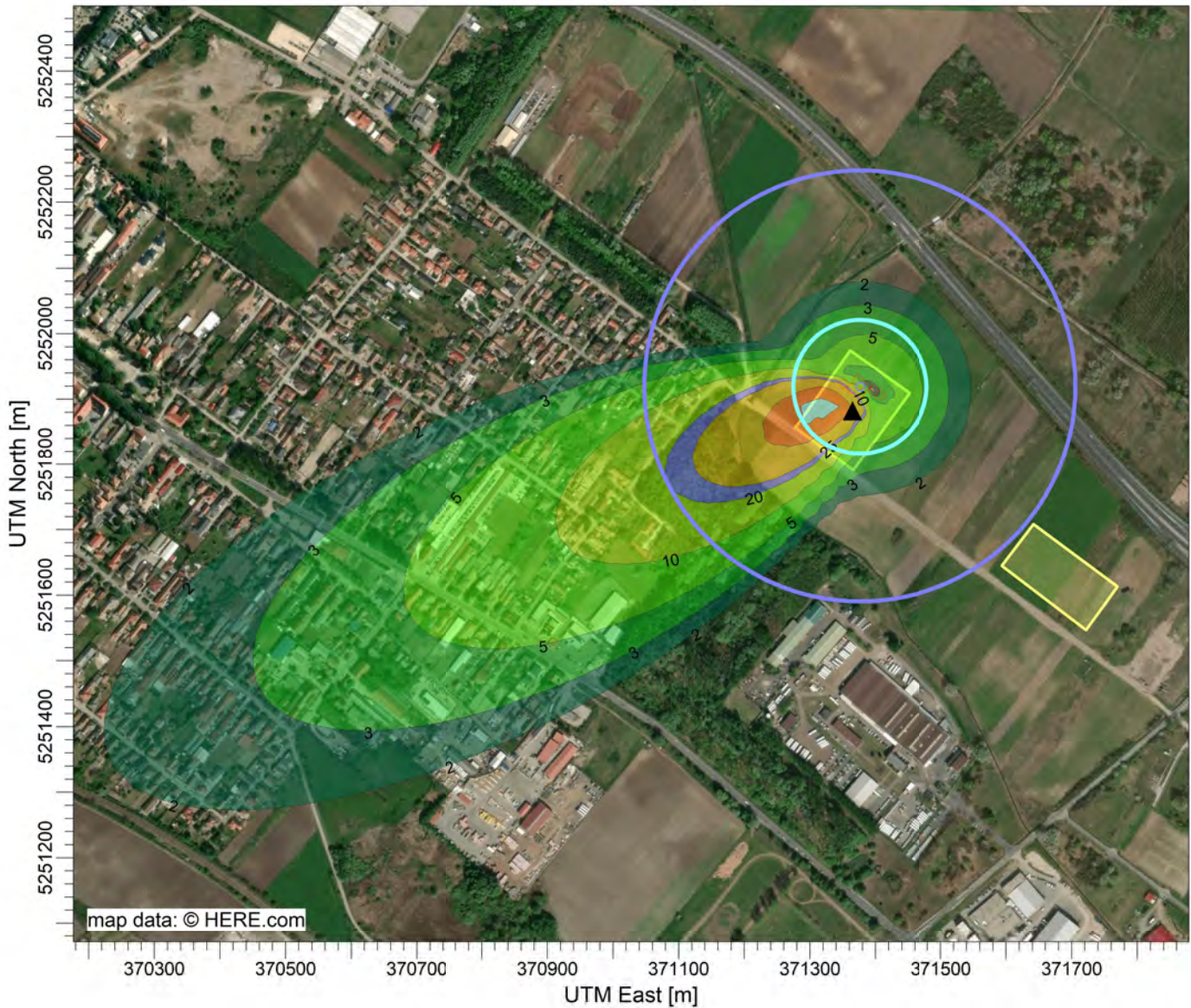
1:10 000

0

0,3 km

PROJECT NO.:

26/04



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 97,7 [ug/m^3] at (371319,88, 5251888,64)



PROJECT TITLE:

**MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kút mély fúrása**  
**Szilárd anyag (TSPM szálló por) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása**

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hatásterület:  
c) eset: 102 m

SOURCES:

**7**

RECEPTORS:

**58081**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

MAX:

**1,47 ug/m^3**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

**2026. 02. 09.**

SCALE:

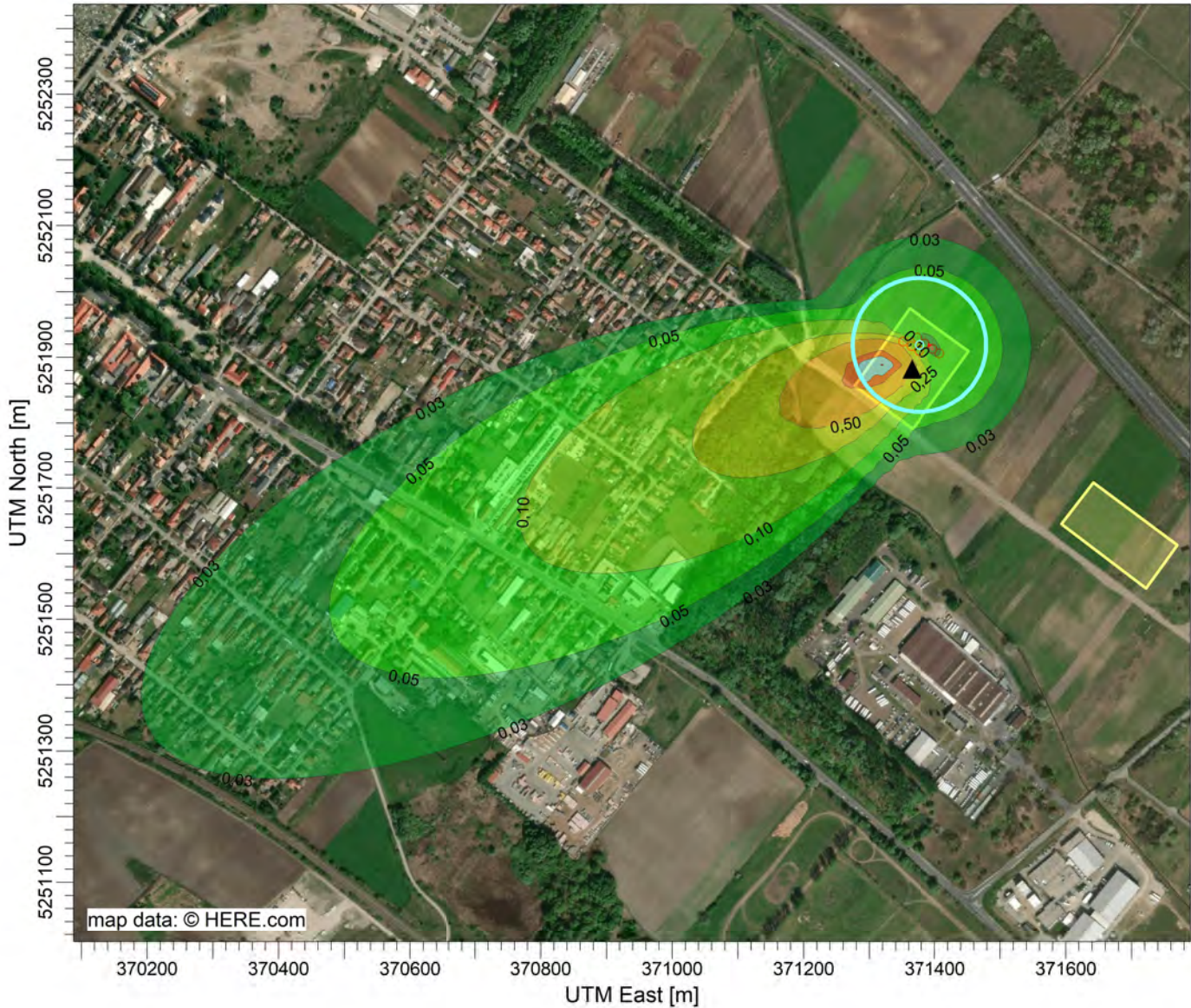
1:10 000

0

0,3 km

PROJECT NO.:

**26/04**



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 1,47 [ug/m^3] at (371319,88, 5251888,64)

ug/m^3



PROJECT TITLE:

**MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kútvezeték fektetés**  
**Nitrogén-oxidok (NOx) rövid átlagolási idejű eloszlása**

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsébséggel modellezve  
Hastásterület:  
a) definíció: 35 m  
c) definíció: 12 m

SOURCES:

**1**

RECEPTORS:

**58081**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

MAX:

**40,4 ug/m^3**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

**2026. 02. 10.**

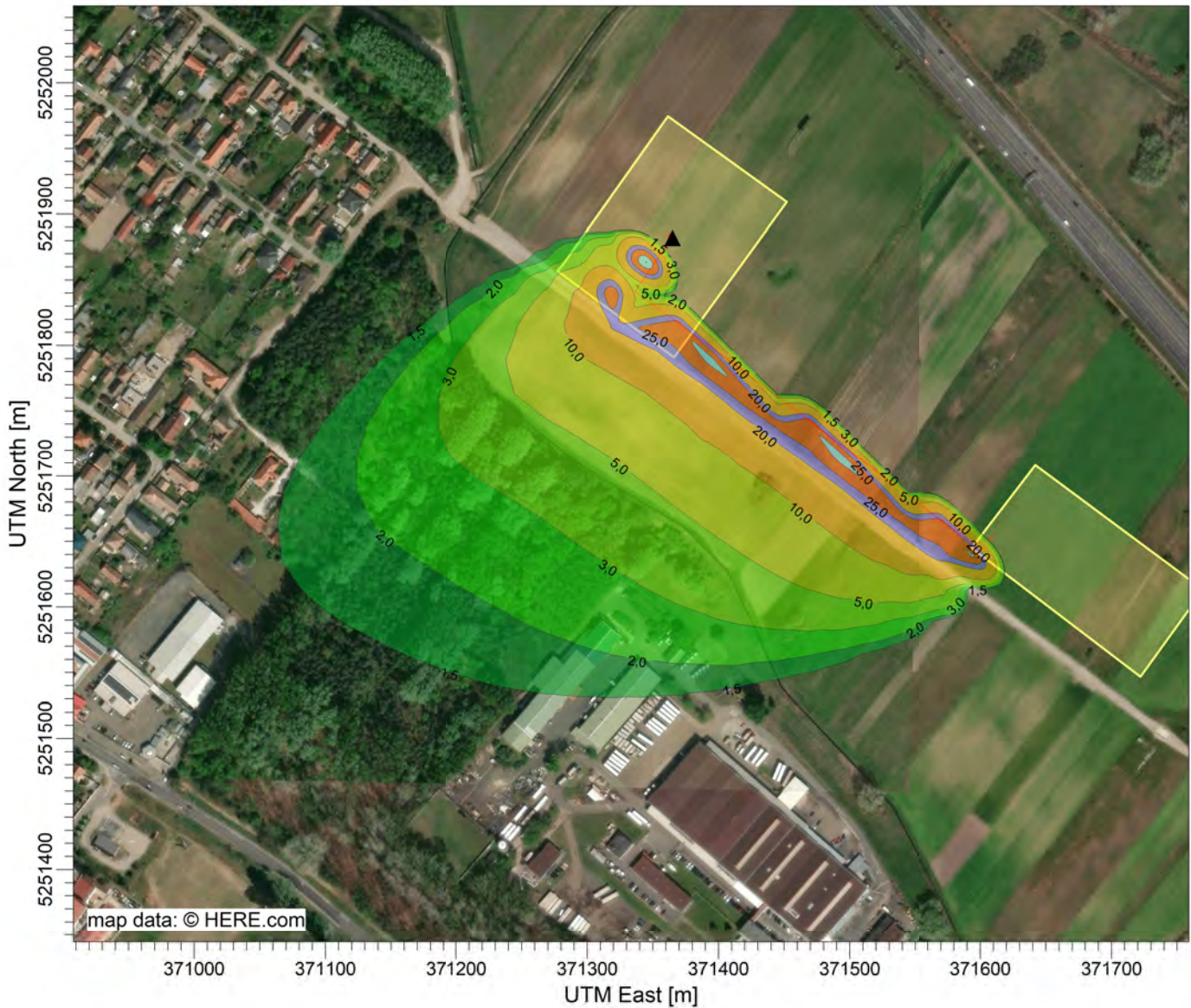
SCALE:

1:5 000

0 0,1 km

PROJECT NO.:

**26/04**



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 40,4 [ug/m^3] at (371344,88, 5251863,64)



PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kútvezték fektetés  
Szénhidrogének rövid átlagolási idejű eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hastásterület:  
c) definíció: 12 m

SOURCES:

1

RECEPTORS:

58081

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

12,1 ug/m<sup>3</sup>

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

2026. 02. 10.

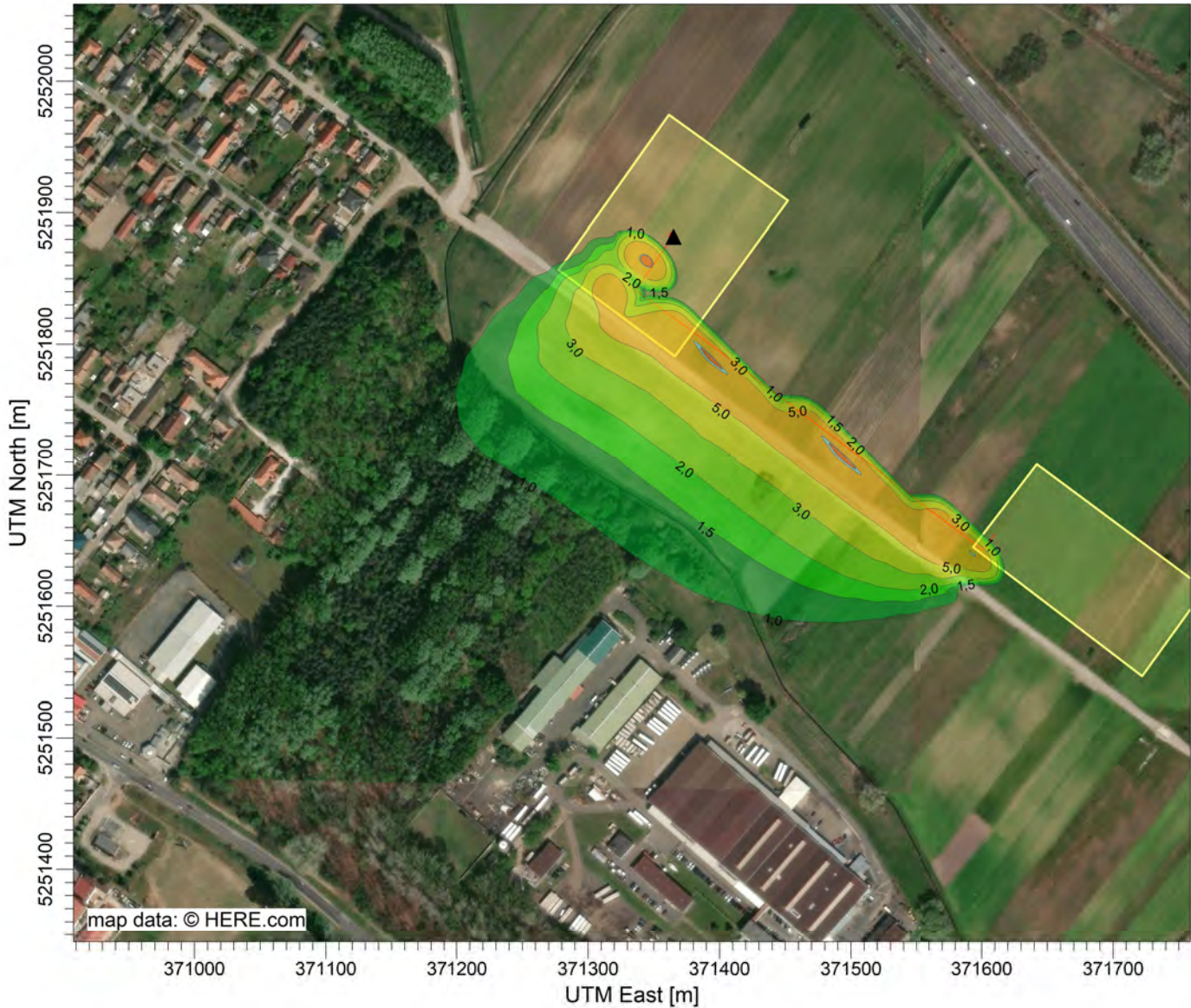
SCALE:

1:5 000

0 0,1 km

PROJECT NO.:

26/04





PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kútvezték fektetés  
Szénmonoxid (CO) rövid átlagolási idejű eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hastásterület:  
c) definíció: 12 m

SOURCES:

1

RECEPTORS:

58081

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

130 ug/m^3

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

2026. 02. 10.

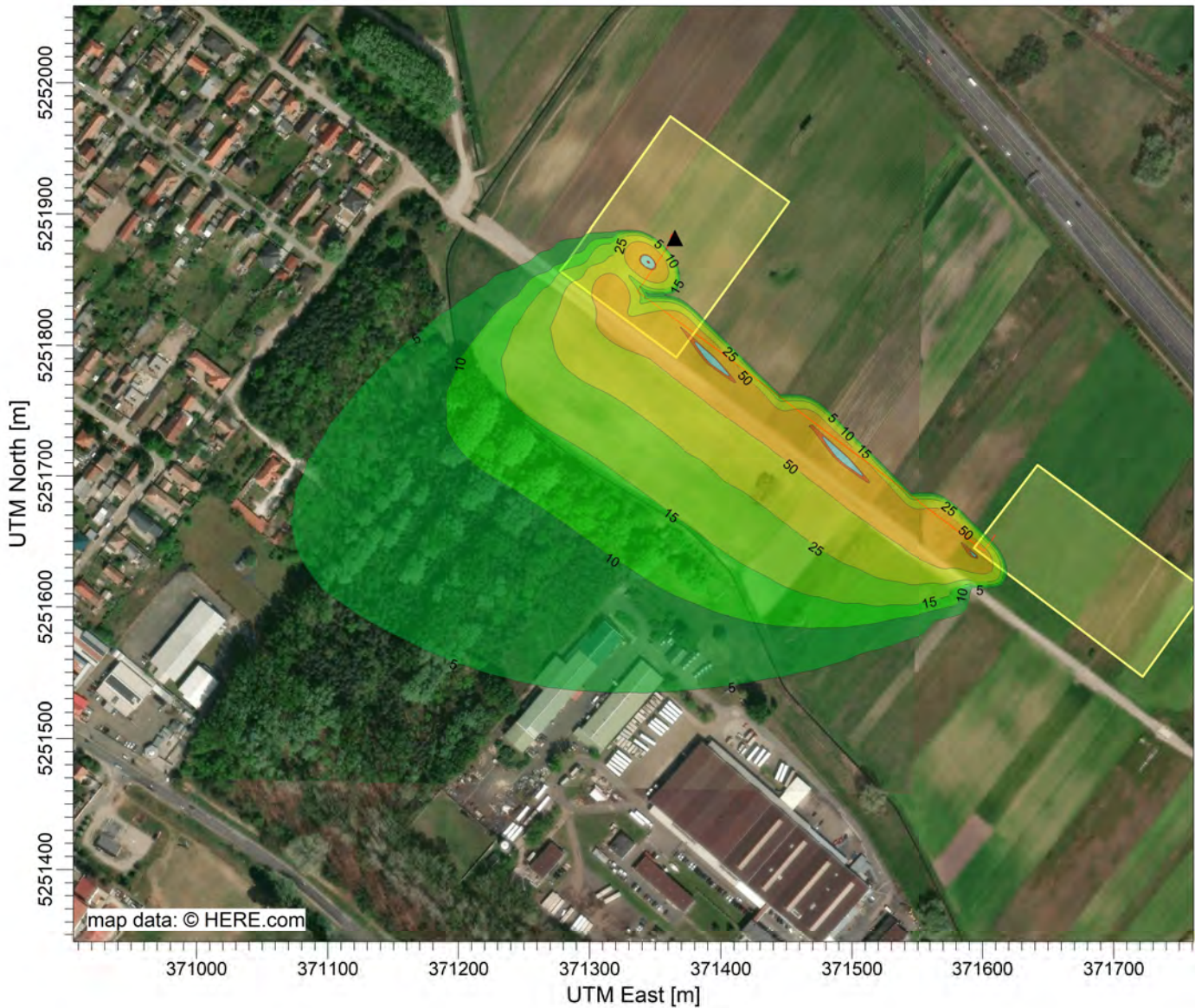
SCALE:

1:5 000

0 0,1 km

PROJECT NO.:

26/04





PROJECT TITLE:

MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kútvezeték fektetés  
Szilárd anyag (TSPM szálló por) rövid átlagolási idejű eloszlása

COMMENTS:

Jellemző széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve  
Hastásterület:  
c) definíció: 12 m

SOURCES:

1

RECEPTORS:

58081

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

20,0 ug/m^3

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

2026. 02. 10.

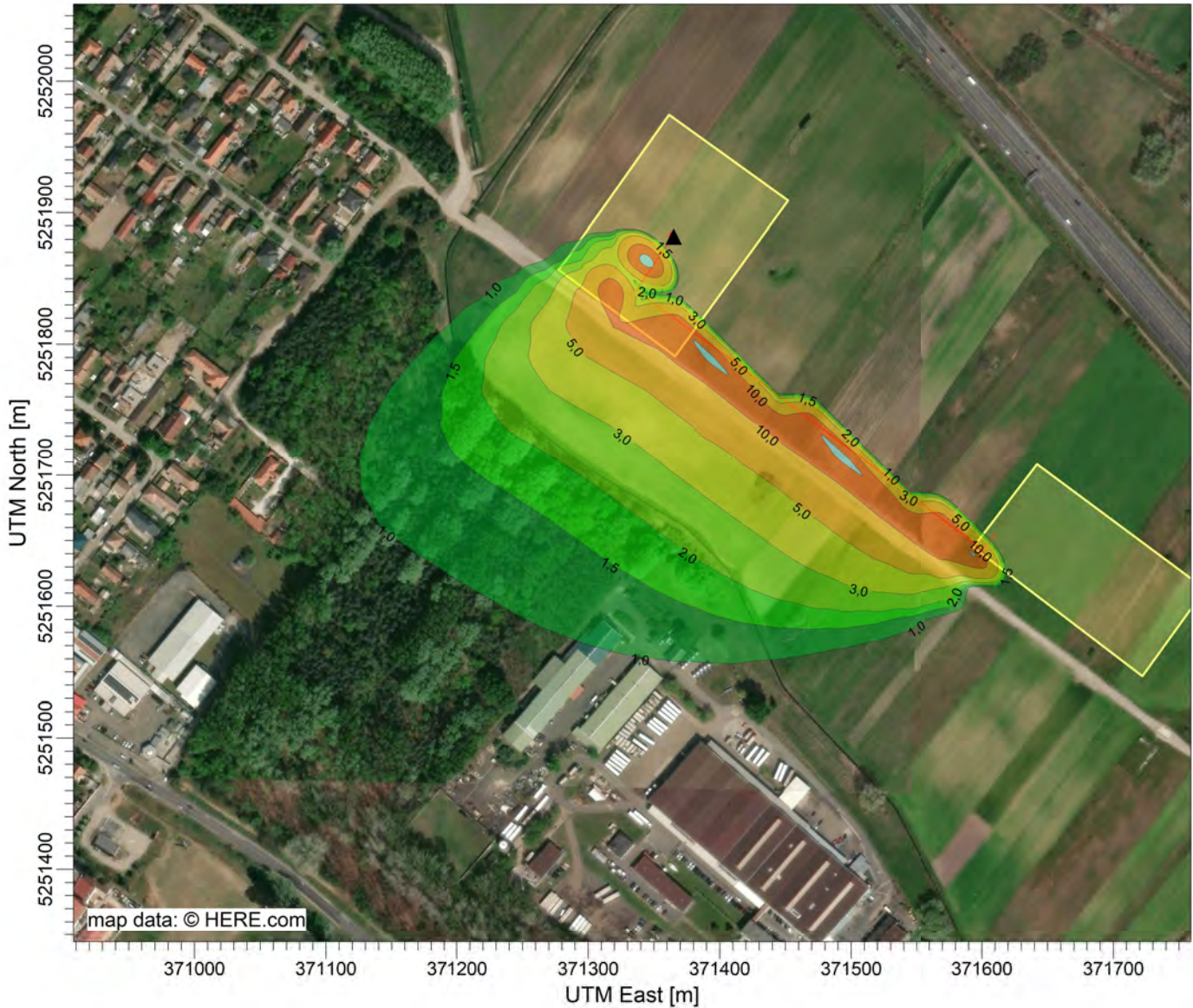
SCALE:

1:5 000

0 0,1 km

PROJECT NO.:

26/04



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 20,0 [ug/m^3] at (371344,88, 5251863,64)



PROJECT TITLE:

**MOL Tápió CH Koncessziós Kft. - Vecsés-4 jelű kútvezeték fektetés**  
**Vezeték fektetés hatásterülete**

COMMENTS:

Hatásterület:  
NOx a) definíció: 35 m

SOURCES:

**1**

RECEPTORS:

**58081**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:

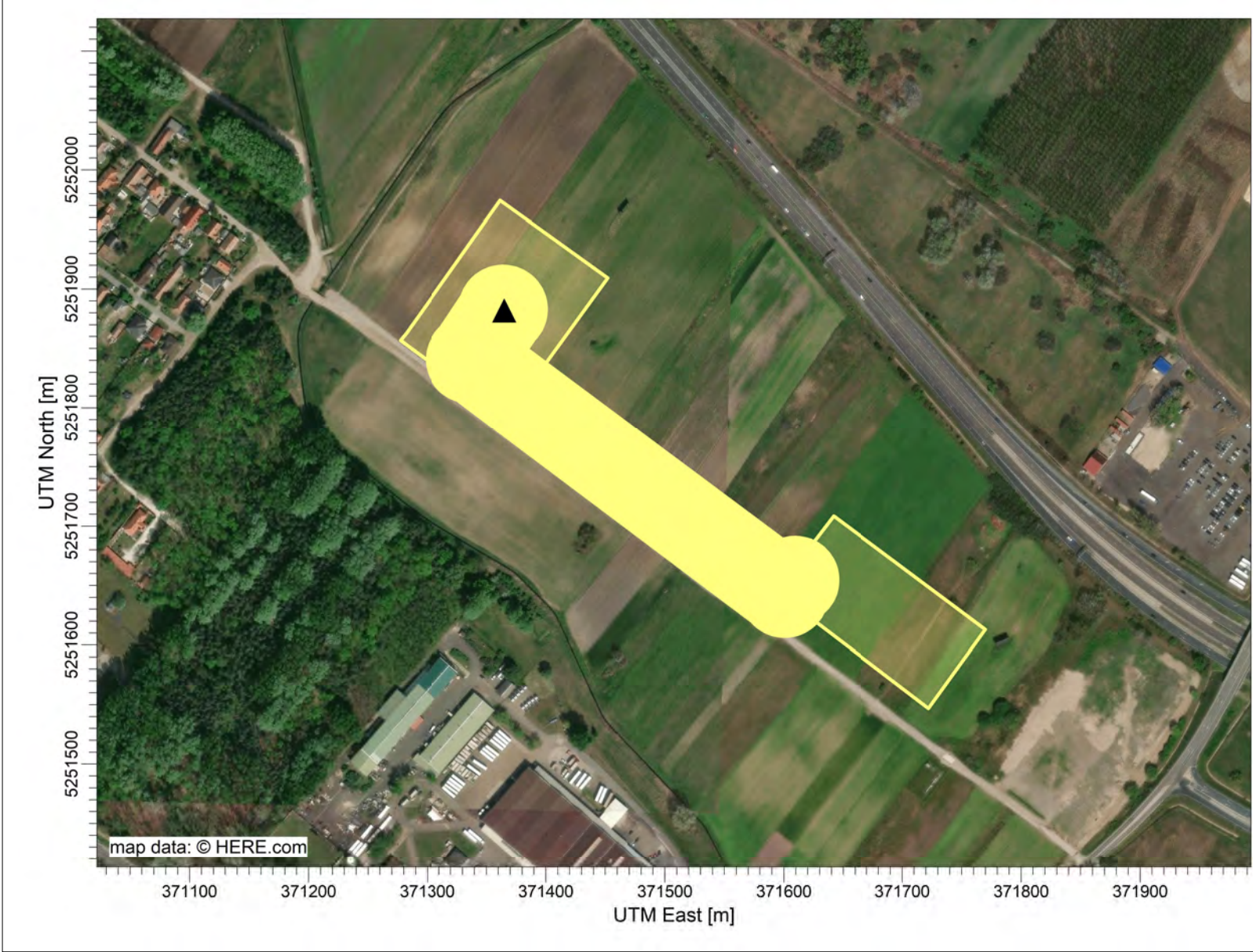
**2026. 02. 10.**

SCALE: 1:5 000

0 0,1 km

PROJECT NO.:

**26/04**





#### 4.4. MELLÉKLET

SENEX KFT.: VECSES-4 JELŰ MÉLYFÚRÁS LEMÉLYÍTÉSE ÉS  
TERMELÉSBE ÁLLÍTÁSA - EGYEDI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ  
(PROJEKTSZÁM: 26/04; 2026. MÁJUS)



projektszám: 26/04

**TÁPIÓ SZÉNHIDROGÉN KONCESSZIÓS KFT.**

**VECSÉS-4 JELŰ KŐOLAJ – ÉS**

**FÖLDGÁZBÁNYÁSZATI CÉLÚ MÉLYFÚRÁS**

**LEMÉLYÍTÉSE**

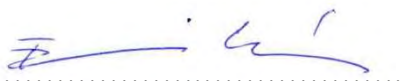
**ÉS TERMELÉSBE ÁLLÍTÁSA**

**EGYEDI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

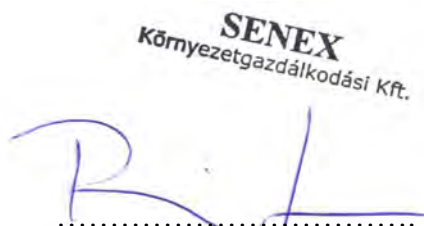
**KÉSZÍTETTE A:**

**SENEX**

**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT.**



Erdélyi Ákos  
projektvezető



Perényi Gábor  
ügyvezető

Budapest 2026. 05. 13.



## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>DISZPOZÍCIÓS ADATOK.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ELŐZMÉNYEK, A BERUHÁZÁS CÉLJA .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK BEMUTATÁSA.....</b>	<b>7</b>
3.1	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA.....	7
3.2	A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETE .....	8
3.3	MÉLYFÚRÁS .....	9
3.3.1	<i>Terület előkészítés, utépítés, felvonulás, levonulás.....</i>	<i>9</i>
3.3.2	<i>Fúrási technológia.....</i>	<i>10</i>
3.3.3	<i>Savas rétegserkentés.....</i>	<i>13</i>
3.3.4	<i>A telepítéskor várható gépjárműforgalom.....</i>	<i>16</i>
3.4	VEZETÉKFEKTETÉS .....	16
3.4.1	<i>Nyíltárkos vezetékektetés .....</i>	<i>17</i>
3.5	ÜZEMELÉS .....	18
3.6	A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI .....	18
3.7	A LÉTESÍTÉS VÁRHATÓ IDŐÜTEMEZÉSE .....	19
<b>4</b>	<b>A FELSZÍN ALATTI KÖZEGEK, VÍZFÖLDTANI KÖRNYEZET ÉS IVÓVÍZBÁZISOK A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉBEN.....</b>	<b>20</b>
4.1	A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA .....	20
4.2	A TERÜLET SZENNYEZŐDÉSÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁSA .....	27
4.3	FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK .....	27
4.4	IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI .....	29
4.5	A TERVEZÉSI TERÜLETEN ÉRINTETT VÍZBÁZISOK ÉS VÉDŐTERÜLETEK, ILL. VÉDŐIDOMOK .....	31
4.6	A FELSZÍN ALATTI KÖZEGEK ÁLLAPOTÁRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK .....	36
4.6.1	<i>Helyszíni vizsgálatok.....</i>	<i>37</i>
<b>5</b>	<b>FELSZÍN ALATTI KÖZEGEKET ÉRINTŐ HATÁSOK.....</b>	<b>49</b>
5.1.1	<i>A beruházás hatásai.....</i>	<i>49</i>
5.1.2	<i>A létesítéskor kialakításra kerülő műszaki védelem.....</i>	<i>56</i>
5.1.3	<i>Üzemelés, felhagyás, ill. esetleges havária hatása .....</i>	<i>57</i>
<b>6</b>	<b>MELLÉKLETEK.....</b>	<b>61</b>



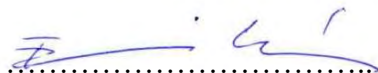
## SZAKÉRTŐI FELELŐSSÉGVÁLLALÁS

A dokumentáció elkészítéséhez szolgáltatott adatokért, információkért és a rendelkezésre bocsátott egyéb tervek hitelességéért a Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. megbízottja, a MOL Upstream Zrt., míg a rendelkezésre álló adatok alapján az abból származó megállapítások, környezeti hatások valóságtartalmáért az SENEX Kft. vállalja a felelősséget.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény, valamint a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben megfogalmazottak szerint a résztvevő szakértők az alábbiakban aláírásukkal igazolják, és sajátjuknak ismerik el

### **„Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. Vecsés-4 jelű mélyfúrás lemélyítése és termelésbe állítása - Egyedi Vizsgálati Dokumentáció”**

című, a Senex Kft. 26/04 projektszámú dokumentum vonatkozó szakági részeit.



Erdélyi Ákos

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 13-13506

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Kothencz János

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 01-13505:

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Budapest 2026. 05. 13.



# 1 DISZPOZÍCIÓS ADATOK

Az engedélykérő adatai

Szervezet megnevezése, címe	Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. 1117 Budapest, Dombóvári út 28.
Engedélyes cégjegyzékszám	Fővárosi Cégbíróság: Cg. 01-09-281022
Engedélyes fő tevékenység TEÁOR száma:	0610, 0620
Engedélyes KSH szám:	25538818-0610-113-01
Engedélyes adószám:	25538818-4-43
Engedélyes Környezetvédelmi Ügyfél Jel (KÜJ):	103482097
Meghatalmazott szervezet megnevezése, címe:	MOL Upstream Zrt. 1117 Budapest, Dombóvári út 28.
Felelős vezető	Dr. Birta Zsuzsanna, Engedélyeztetési Csoportvezető, Engedélyeztetés és hatósági kapcs. MOL
Adatszolgáltató szervezet üggyintéző      név telefon e-mail	MOL Upstream Zrt. Kutatás-Termelés MOL Kálmán Veronika +36-70-466-7400 vekalman@mol.hu

Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítő adatai

Szervezet neve:	SENEX Kft.
Cím:	1031 Budapest, Rozália u. 11.
Képviselő:	Perényi Gábor, ügyvezető
Telefon:	+36-1-3692-354
Fax:	+36-1-3698-098
e-mail:	senex@senex.hu
Projektvezető      név telefon mobil e-mail	Erdélyi Ákos +36-1-3692-354 +36-30-9623-885 akos.erdelyi@senex.hu



## 2 ELŐZMÉNYEK, A BERUHÁZÁS CÉLJA

A Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. (1117 Budapest, Dombóvári út 28.) megbízásából a MOL Upstream Zrt. Vecsés külterületén, a 039/460 hrsz. ingatlanon tervezi a Vecsés-4 jelű mélyfúrás létesítését, kútkörzet kialakítását és a mélyfúrás kútvezeték építésével történő termelésbe állítását.

A tervezett mélyfúrás harántolja a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyál, Kőrösi u. 190.; a továbbiakban: DPMV Zrt.) üzemeltetésében álló, 35100/1237-5/2020. ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) határozattal kijelölt Vecsés II. számú vízbázisának hidrogeológiai „B” védőidomát.

Az ivóvízbázis érintettsége miatt a tervezett mélyfúrás építéséhez előzetes vizsgálati dokumentáció készítés szükséges a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (Khvr.) 3. melléklet a rendelet alapján:

*13. a) pont kőolaj- és földgázkitermelés méretmegkötés nélkül.*

A termelésbeállításhoz pedig fentiek mellett a Khvr. 3. számú melléklet 13. a) pont (kőolaj- és földgázkitermelés méretmegkötés nélkül) alapján, valamint 3. sz. melléklet 95. pont (Gáz-, kőolaj-, kőolajtermék-, vegyianyag- vagy geológiai tárolásra szánt szén-dioxid áramokat szállító vezeték méretmegkötés nélkül) alapján is szükséges az előzetes vizsgálati eljárás.

Fentiek alapján az Engedélyes Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. megbízásából eljáró MOL Upstream Zrt., az illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságnál előzetes vizsgálatot köteles kezdeményezni.

A vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet alapján pedig a mélyfúrás építési engedélyezési eljárás lefolytatását megelőzően egyedi vizsgálati eljárást kell lefolytatni a vízügyi és vízvédelmi hatóság. A rendelet 5. számú mellékletének 61. sora alapján ugyanis „Fúrás, új kút létesítése” vízbázisok hidrogeológiai védőövezetének „B” zónájában „Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető”.



A MOL Upstream Zrt.-től a SENEX Kft. kapott megbízást az elkészített tervek alapján az előzetes környezeti vizsgálati dokumentáció, ill. az egyedi kockázatértékelési vizsgálati dokumentáció elkészítésére is.

**Jelen tanulmány a fenti beruházás, a Vecsés-4 jelű mélyfúrás lemélyítésének, kútkörzet kialakításának és a mélyfúrás kútvezeték építésével történő termelésbe állításának egyedi vizsgálati dokumentációját tartalmazza.**

A dokumentáció elkészítése a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően, a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 6. számú mellékletben lévő tartalmi követelmények egyedi vizsgálatokra vonatkoztatható részeinek figyelembevételével történt.



### 3 A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK BEMUTATÁSA

A projekt célja Vecsés külterületén a Vecsés-4 jelű új mezőfejlesztő mélyfúrás létesítése, produktív mélyfúrás esetén a termelő kút kiképzése, a kútkörzetének és kútvezetékének kialakítása és a termelvényének a jelenleg épülő Vecsés gyűjtőállomásra történő bekötése ~450 m hosszon. A tervezett új vezeték DN100 PN160 olajvezeték (szigeteléssel együtt DN225), DN100 PN160 vízvezeték.

Az alábbi fejezetben ennek megfelelően a Vecsés-4 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás, ill. olajkútként történő termelésbe állítása, Vecsés gyűjtőállomásra vezetékes kapcsolatok kiépítése során alkalmazott létesítmények, eszközök működésének biztosítását célzó technikai-technológiai bemutatását foglaljuk össze.

#### 3.1 A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

A MOL Upstream Zrt. a tervezett mélyfúrás helyszínének kijelölése során a várhatóan legkevesebb környezeti hatással járó helyszínt részesítette előnyben. Ennek eredményeképpen kerültek a kitűzött fúrásponti koordináták meghatározásra, figyelembe véve a lakóterület és az M4 autópálya védőövezetének közelségét. Az áttekintő térképet a 3.1.1. melléklet ábrája mutatja, a helyszínrajz a megközelítési utakkal a 3.1.2. mellékletben található

3.1.1. táblázat: A szénhidrogén termelő kút főbb adatai

Kút megnevezése	Vecsés-4
Település	Vecsés
Cím, hrsz.	hrsz. 039/460
Elvi EOY Y	668 135
Elvi EOY X	229 324
Kitűzött EOY Y	668 681
Kitűzött EOY X	229 332

#### A beruházással érintett ingatlanok felsorolása

##### Az építéssel érintett ingatlanok

Fúrési telephely: Vecsés 039/424, 039/428, 039/432, 039/436, 039/440, 039/444, 039/448, 039/452, 039/456, 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492 hrsz.

Olajvezeték: Vecsés 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492, 039/496, 039/500, 039/504, 039/508, 039/512, 039/516, 039/520, 039/524, 039/528, 039/532, 039/536, 039/540, 039/544, 039/548, 039/552, 039/556, 039/560, 039/564, 039/568, 039/572, 039/576, 039/580, 039/584, 039/588, 039/592, 039/596, 039/600, 039/604, 039/608, 039/612, 039/616, 039/620, 039/624, 039/628, 039/632, 039/636, 039/640, 039/644 hrsz.



Vízvezeték: Vecsés 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492, 039/496, 039/500, 039/504, 039/508, 039/512, 039/516, 039/520, 039/524, 039/528, 039/532, 039/536, 039/540, 039/544, 039/548, 039/552, 039/556, 039/560, 039/564, 039/568, 039/572, 039/576, 039/580, 039/584, 039/588, 039/592, 039/596, 039/600, 039/604, 039/608, 039/612, 039/616, 039/620, 039/624, 039/628, 039/632, 039/636, 039/640, 039/644, 039/648, 039/652, 039/656, 039/660, 039/664, 039/668, 039/125 hrsz.

#### Az üzemeléssel érintett ingatlanok (biztonsági övezet)

Kút biztonsági övezete: Vecsés 039/432, 039/436, 039/440, 039/444, 039/448, 039/452, 039/456, 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492 hrsz.

Vezetékpár biztonsági övezete: Vecsés 035/3, 039/452, 039/456, 039/460, 039/464, 039/468, 039/472, 039/177, 039/480, 039/484, 039/488, 039/492, 039/496, 039/500, 039/504, 039/508, 039/512, 039/516, 039/520, 039/524, 039/528, 039/532, 039/536, 039/540, 039/544, 039/548, 039/552, 039/556, 039/560, 039/564, 039/568, 039/572, 039/576, 039/580, 039/584, 039/588, 039/592, 039/596, 039/600, 039/604, 039/608, 039/612, 039/616, 039/620, 039/624, 039/628, 039/632, 039/636, 039/640, 039/644, 039/648, 039/652, 039/656, 039/660, 039/664, 039/668, 039/125 hrsz.

A végleges kútbeton és bejáró út által érintett ingatlanok (várhatóan): 039/460, 039/464 hrsz.

## **3.2 A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETE**

A mélyfúrás kitűzött pontja Vecsés város külterületén található, szántó besorolású területen.

A beruházás helyszíne és a legközelebbi lakott területek szélső házai és a felszíni vizek közötti távolságot az alábbi táblázat tartalmazza.

3.2.1. táblázat: A fúrásponthoz legközelebbi lakott területek, felszíni vizek

Helység	Távolság	Irány
Vecsés (Mátyás u.)	215 m	Ny
Gyömrő	6,5 km	ÉK
Ecser	3,4 km	ÉÉK
Gyál	4,5 km	DNy
Üllő	2,9 km	DK
Felsőpakony	7,7 km	D-DNy
Budapest XVIII. ker	4,8 km	ÉNy
Maglód 17. sz. csatorna (Vecsés hrsz. 059/9)	135 m	ÉNy

A fúrási telephelyre vonatkozó Előzetes Régészeti Dokumentáció készült. Mivel a tervezett kútvezeték a Vecsés-1, -2, -3 kutak vezetékeivel közös árokban lesz fektetve, amelyek vonatkozásában korábban készült Előzetes Régészeti Dokumentáció, a jelen beruházás keretében a nyomvonalra ERD készítése nem indokolt.



### 3.3 MÉLYFÚRÁS

A tervezett beruházás első eleme, a mélyfúrás kialakítása az alábbi fő szakaszokra bontható:

- Megközelítési út ellenőrzése, szükség szerinti javítása. Új út építése nem szükséges, a korábban a Vecsés-3 fúráshoz kialakított út használható (nyomvonalat ld. a 3.1.2 mellékletben),
- Felvonulás, fúrási telephely kiépítése,
- Vecsés-4 jelű mélyfúrás létesítése,
- Levonulás, rekultiváció.

A fúrási telephely jellemző kialakítását a 3.3.1. melléklet ábrája, tervezett szállítási forgalmat a 3.3.2. melléklet táblázata mutatja be.

Jelen fejezetben a tervezett szénhidrogén kutató mélyfúrás építésének folyamatát és technológiáját mutatjuk be.

A mélyfúrást a jelenlegi tervek szerint egy R-69 típusú (vagy ezzel ekvivalens) berendezés fogja kivitelezni.

#### 3.3.1 TERÜLET ELŐKÉSZÍTÉS, ÚTÉPÍTÉS, FELVONULÁS, LEVONULÁS

##### A fúráspont megközelítése

A mélyfúrás fő fázisai a következők:

- Fúráspont megközelítési útvonal szükséges helyein annak megerősítése, építése (az útvonal átfed a Vecsés-3 megközelítési útvonalával, a fúrási telephely elér a megközelítési útig, a fúráshoz út építése várhatóan nem lesz szükséges),
- Kútalap kialakítása,
- Fúró berendezés szállítása és felszerelése,
- Mélyfúrás lemélyítése,
- Fúró berendezés leszerelése és elszállítása,
- Fúrási telephely felszámolása,
- Rekultiváció.

Az előkészítési és levonulási műveleteket a nappali, egyműszakos munkarendben 20-25 fő végzi. A mélyfúrás építése folyamatos munkarendben (24 h) történik.



### 3.3.2 FÚRÁSI TECHNOLOGIA

#### Fúrési technológia általános műszaki leírása

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 rotary fúrás lehet felszíni és talpi meghajtású. A hagyományos felszíni hajtású (forgató asztalos) rotary fúrásnál a horizontálisan forgó hajtómű az ún. forgató asztal egy speciális, szögletes forgatórúddal, menetes csatlakozással hosszú csőrudazaton keresztül viszi át a forgó mozgást a lyuktalpon dolgozó fúróra. A felszíni hajtás másik módja a „felső hajtás” (top-drive), ahol forgatóasztal helyett a szállító csigasorra függesztett, elektromos vagy hidraulikus forgatóegység biztosítja a hajtást. A lyuktalpon dolgozó görgős-, PDC-, esetleg gyémántfúró számára a menetes csatlakozású csövekből álló csőrudazat közvetíti a felszíntől a forgó mozgást.

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

A fúrószár legfelső csövének, a forgatórúdnak szögletes (lehet négyzetes vagy hatszögletű) külső szelvénye beleillik az emelőműről hajtott forgató asztal mozgását átadó forgatóékbe. Az egész fúrószerszám (fúró, súlyosbító, fúrócsövek, forgatórúd) egy forgó tömszelence, az ún. öblítőfej közbeiktatásával a szállító csigasor horgára van akasztva, amely egy acél sodronykötél (fúrókötél) közvetítésével a fúrótorony legfelső tartógerendáin nyugvó korona csigasoron függ. A csigasor rendszerbe befűzött fúrókötél egyik ága a fúrótorony munkaszintjén vagy ez alatt elhelyezett emelőmű kötéldobjához rögzített és az emelőmű mozgatja.

A különböző közlőműveken keresztül több sebességfokozatban is jártható emelőművet rendszerint belső égésű dízel motorokból álló erőgépcsoport hajtja, de egyre elterjedtebb az elektromos hajtás is, ahol dízelüzemű generátorok biztosítják a villanymotorok áramellátását. Az emelődob általában szalagfék segítségével, a fúrókötéllel a csigasoron keresztül tartja a fúrószárat. A fúrószár felső, hosszabb szakasza húzott állapotban van, az alsó részének súlya pedig a fúró megfelelő terhelését és a fúrószerszám stabilizálását biztosítja. Az állandó, egyenletes fúróterheléshez, a fúró haladásának megfelelően, a fúrókötelet az emelődobról utána engedik. A csigasoron átfűzött kötélt másik, ún. holtága a torony egyik sarkához, a holtkötél-



lekötő dobhoz van rögzítve. A fúró elhasználódásakor, vagy a fúrás befejezésekor a fúrószárat az emelőművel kiemelik a lyukból, szakaszokban a toronyba kiállítva.

A fúrószár kiépítése előtt a forgató rudat a fúrószárról lecsavarják, s az öblítőfejjel együtt félreállítják a torony sarkában ferdén fúrt tokba, az ún. "rókalyukba". Az öblítőfejről leakasztott horogra megfelelő teherbírású ajtós bilincset (szállítószéket) függesztenek. Az emelőművel a szállítószéken függő fúró szárat 2-3 fúrócsőből álló rakatonként szétszavarva építik ki a lyukból és állítják félre a toronyba.

A fúrócsere után a fúrószárat ismét rakatokból összezsavarva beépítik a lyukba és folytatják a fúrást. A közetbontással egyidejűleg az öblítő szivattyúk (dugattyús iszapszivattyúk) a fúrószerszámon keresztül ún. öblítő kört létesítenek. A szivattyúk először a szívócsonkon keresztül a szívótartályból öblítő iszapot szívnak és azt a nyomóvezetéken és a hajlékony (rotary) tömlőn át az öblítőfejbe továbbítják.

Az öblítő iszap a fúrószáron át a fúró öblítő nyílásain lép ki a fúrólyukba. A talpról az öblítő áram felemeli a kifúrt közetszemeket, s a fúrószár és a fúrólyuk gyűrűs terén át a felszínre szállítja. Egyidejűleg az öblítő iszap hűti és keni a fúrószerszámot, védi a fúrólyuk falát az omlástól, sőt megfelelően beállított fizikai-kémiai tulajdonságok révén védőréteget (iszaplepeny) képez a lyuk falán.

A lyukfejen és a biztonsági elzárórendszeren (kitörésgátló) át a felszínre került, furadék szemekkel teli öblítő iszap az ülepítő tartály rendszerben, illetve a megfelelő kiválasztó készülékekben (rázószita, hidrociklon, centrifuga) leadja a furadék szemeket, majd a szívótartályba kerülve, lehűlve és "tisztán" jut újra a szivattyú szívócsonkjához,

Fúrásakor a fúró előtolását, helyesebben a fúrószár után eresztését a kötél Dob fékművével a fúrómester a terhelésmérő (kötélfeszültség-mérő) mindenkori állása szerint a fúró előírt terhelésével végzi, gondosan figyelve az öblítés nyomását és a fúrószár forgatásához szükséges nyomaték változását is. Egy-egy fúróval, annak elhasználódásáig (a fúró sebességének lecsökkenéséig) vagy rétegváltozásig dolgoznak, majd a fúrócsere után az új fúróval a munka tovább folytatható. A fúróberendezésnek természetesen alkalmasnak kell lennie az egyes lyukszakaszok végleges biztosítását képező béléscső oszlopok beépítésére is. Ezért a mélység kapacitását az emelődob kötélt vonóerejéből, illetve a csigasor rendszerhez csatlakozó emelőhorog teherbírásából adódó leghosszabb fúrócső- illetve béléscső oszlop súlya, azaz hossza szabja meg.

A fentiekben említett emelő-, forgató- és öblítő gépcsoportokat különböző közlőműveken keresztül teljesítménytől függően több belső égésű dízel motorokból álló energiatermelő gépcsoport működteti.



### Az R-69 típusú fúróberendezésnél használt dízelmotorok

Az alábbiakban bemutatjuk a fúróberendezéshez tartozó meghajtó dízelmotorok fő jellemzőit.

A motorok könnyű kénmentes gázolaj üzemanyaggal működnek.

Megnevezés	Típus	Azonosító	Teljesítmény	Fogyasztás
1 dízelmotor:	CAT-C18	WRH04903	470 kW	25 kg/h
2 dízelmotor:	CAT-C18	WRH04535	470 kW	25 kg/h
3 dízelmotor:	CAT-3512	G5ZO1659	764 kW	76 kg/h
4 dízelmotor:	CAT-3512	G5ZO1658 7	64 kW	76 kg/h
5 dízelmotor:	CAT-C18	ELII04049	508 kW	30 kg/h
6 dízelmotor:	CAT-C18	ELM04070	505 kW	30 kg/h
7 dízelmotor:	CAT-C18	FST01426	600 kW	50 kg/h

### A mélyfúrás során felhasznált anyagok köre

A mélyfúrás végzése során a fúróiszap készítéshez felhasználásra kerülő anyagokat az alábbi táblázatok mutatják be. A fúróiszap elkészítéséhez ivóvíz minőségű vízre van szükség, melyet attól a legközelebbi vízműtől vásárolnak, ahol a szükséges napi vízmennyiséget a vízmű kapacitása biztosítani tudja.

Az alábbi táblázatokban bemutatjuk a fúróiszap készítéshez általában felhasználásra kerülő anyagokat, illetve a fúróberendezés felhasználásait.

#### 3.3.1 táblázat A fúróiszap készítéshez jellemzően használt anyagok

Bentonit	SPERSENE CF	DRISCAL	Nátrium-hidroxid
CMC LV	POLIAMIN	DRISTEMP	Mészkőliszt
CMC HV	Gipsz	Mészhidrát	Mikronizált cellulóz F
PAC R	Vedothin	Barit	Mikronizált cellulóz C
PAC UL	Vedothin-HT	Biocid	Nátrium-hidrogén-karbonát
POLYSTAR	POLYDRILL	Kenőképesesség javító	Habzástgátló
KCl	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	KOH	Xanthan
DESCO	POLYTHIN	PA-10	Citromsav



## 3.3.2 táblázat A fúróberendezés fajlagos üzemanyag, kenőanyag, fagyálló felhasználása

Megnevezés	Felhasználás	Tárolás	Kiszállítás / kiserelés
Gázolaj	90-95 000 (liter/hó)	tartályban	tartálykocsival
Kenőanyag	800-1000 (liter/2 hó)	a motorokba töltve, olajcseréig (~ 2 hónap)	1 m <sup>3</sup> -es IBC, ill. utántöltésre 200 l-es fémhordó
Fagyálló	700-800 (liter/3 hó)	a motorokba töltve, (~ 3 hónap)	200 literes fémhordó, ill. utántöltésre 60 l-es műanyag kanna

A fúróiszap a fúrás során részben elhasználik, a fúrótorony technológiájában alkalmazott eszközök (rázószita, De-Sander, De-Silter, centrifuga) iszapszerű, kb. 30-40 m/m% -os víztartalommal rendelkező fúrási szilárd hulladékot bocsátanak ki. A keletkező fúrási hulladékot egy ideiglenesen kialakított, alján betonból, oldalán vaslemezről kialakított, szigetelt tárolóban a helyszínen gyűjtik és rendszeresen elszállítják. A MOL Upstream Zrt-nek keretszerződése van a keletkező hulladékokat engedéllyel szállító és átvevő céggel.

A továbbiakban még felhasználható iszap a Rotary Zrt. által működtetett „iszaptelepre” kerül beszállításra a fúrás végeztével. A hulladéknak nem minősülő fúróiszap megtisztításra, kondicionálásra és további fúrásokhoz felhasználásra kerül, csökkentve így a környezeti lábnyomot és mérsékelve ezzel az iszapköltségeket.

## 3.3.3 SAVAS RÉTEGSEKENTÉS

A 20/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet 29. § (2) bek. j) pont je) alpont alapján a bányászati kutatásra, feltárássra, kitermelésre, és meddőhányó hasznosítására vonatkozó műszaki üzemi terv szöveges része tartalmazza a szénhidrogén feltárást, kitermelést és földgáz, illetve hidrogén tárolás esetében a szénhidrogének feltárássra és kitermelésére kijelölt bányatelekkel lehatárolt földtani közegben tervezett rétegrepesztések és egyéb kitermelést serkentő besajtolások tervét, az alkalmazni tervezett folyadék összetételét, mennyiségét és a 30. § (4) bekezdésében foglaltak teljesülésének igazolását. Tárgyi mélyfúrás a Dány bányászati területén mélyül, melyre a bányavállalkozó SZTFH-BANYASZ/288-1/2026 hiv. számon jóváhagyott Feltárási Műszaki Üzemi tervvel rendelkezik.

Az alábbiakban a – nem rétegsavaként, hanem tisztító technológiai műveletnek minősülő, ezért nem bányafelügyeleti jóváhagyáshoz kötött -rétegsavazásról rendelkezésünkre álló, a MOL Upstream Zrt. által rendelkezésünkre bocsájtott információk alapján foglaljuk össze a tervezett rétegsavazás jellemzőit.



### A savas rétegserkentés célja

A MOL – ahogyan a szénhidrogének kutatását, feltárását és termelését végző cégek világszerte – savas rétegserkentéseket végez a kúthozamok és a kihozatali tényező javítása érdekében, gyorsítva ezzel a befektetések megtérülését, növelve az összes kitermelt szénhidrogén mennyiségét, és nem utolsósorban megnövekedett bányajáradék korábbi megfizetését eredményezve.

A tárolókőzetet a fúrási és kútkiképzési munkálatok során a kút közvetlen környezetében a technológiával járó – bizonyos módszerekkel ugyan enyhíthető, de teljességgel nem megelőzhető – olyan hatások érik, melyek csökkentik a tárolókőzet áteresztőképességét, rontva így a kút és a tárolókőzet hidraulikai kapcsolatát, aminek következtében a kút az optimálisnál nagyobb depresszióval és kisebb hozammal termel. A savas rétegserkentések jellemzően az ilyen áteresztőképesség-csökkentő tényezők hatásának megszüntetését vagy mérséklését célozzák, de bizonyos esetekben akár javíthatják is a tárolókőzet áteresztőképességét a közvetlen kútkörzetben.

A fent említett kútkörzeti áteresztőképesség helyreállítására, javítására irányuló savas rétegkezeléseknek értelemszerűen a tárolókőzet szénhidrogén-telített szakaszán kell történniük, hiszen a kezelés a szénhidrogén-termelés hatékonyságát hivatott javítani, azaz a földtani képződmény, amelybe a besajtolás történik, szénhidrogén-tároló.

### Az alkalmazott kezelőfolyadék minősége

A savas rétegserkentésekhez használt kezelőfolyadék összetételének kialakításakor alapvető szempont egyebek mellett a kezelendő tároló kőzettípusa, a megszüntetendő károsodás jellege, a kezelőfolyadék összeférhetősége a rétegtartalommal és a tárolókőzet hőmérséklete, lényeges a kút szerkezeti elemeinek korrózióvédelme, a réteggárosító kiválások, csapadékok megelőzése, a tárolókőzetben lévő agyagásványok duzzadásának megelőzése, az összetevők megfelelő elegyedése, a kezelőfolyadék egyenletes eloszlása a kezelt tárolószakaszon, a kőzet megtisztítása az olajtól a savkeverék előtt, a kezelőfolyadék beszivattyúzásának módja.

A savas kezelőfolyadék alapja a sósav (HCl) 7,5-20 %-os vizes oldata, amit homokkővek kezelése esetén 0,3-3 % folyssavval (HF) egészítenek ki, bizonyos esetekben - ahol a kútkiképzési szerelvények korrózióvédelme a sósav használatával nem oldható meg a magas hőmérséklet miatt - szerves savakat (9 %-os hangyasav, 2-10 %-os ecetsav) is alkalmaznak. A szakszerűtlenül megtervezett és végrehajtott savas rétegserkentési művelet ronthatja a tárolókőzet áteresztőképességét a kút környezetében, okozhatja a kútkiképzési szerelvények korrózióját, vagy nagyban csökkentheti a kezelés hatékonyságát, ezek megelőzése érdekében a



kezelőfolyadékot el kell látni a megfelelő adalékanyagokkal, és a művelet előtt el kell végezni a kezelőfolyadék alkalmasságának biztosításához szükséges laborvizsgálatokat. A fentiek miatt alkalmazandó adalékanyag például a felületaktív anyag, a redukálószer, a kölcsönös oldószer, a vaskicsapódás-gátló adalék, az eltérítő gél, az inhibitor és inhibitor-hatásfokozó, az emulziógátló adalék, a szuszpendáló adalék, a kelátképző adalék, az ammónium-klorid, a kálium-klorid, a metanol, a xylol.

### **Az alkalmazott kezelőfolyadék mennyisége**

A beszivattyúzott kezelőfolyadék mennyiségét a kezelendő köztérfogat és a tárolóközet károsodásának, avagy az elérni kívánt áteresztőképesség-javulásnak a mértéke alapján határozzák meg, a jellemző mennyiség méterenként 0,6-1,2 m<sup>3</sup> a geofizikai szelvények petrofizikai értelmezése és egyéb, a fúrás során szerzett információk szerint kiválasztott és megnyitott tárolószakasz hosszára vonatkoztatva. A perforált szakaszok hossza az esetek 90 %-ában 2 és 16 méter közötti, az átlagos perforáció-hossz 10 m, így az átlagos kezelőfolyadék-mennyiség 6-12 m<sup>3</sup> műveletenként, az esetek 90 %-ában nem haladja meg a 20 m<sup>3</sup>-t, és a MOL gyakorlatában ez a leghosszabb perforált intervallumok esetében sem éri el az 50 m<sup>3</sup>-t.

### **A savas rétegserkentés során besajtolással érintett földtani képződmények**

A kezelések hatékonyságának érdekében is biztosítani kell, hogy a kezelőfolyadék kizárólag a megcélzott tárolószakaszba kerüljön, egyrészt, hogy ne csökkenjen az egységnyi köztérfogatra 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 létesítenek a kérdéses lyukszakaszon, a cementpalást minőségét geofizikai szelvényezés segítségével ellenőrzik, megfelelő mélységben és lyukátmérőben, hatékonyan perforálják a béléscsővet, a cementpalástot és a kútkörzeti kőzetet, valamint biztosítják és zárásvizsgálatokkal ellenőrzik a kezelési nyomásnak kitett béléscső, termelőcső és termelési szerelvények integritását. A savas rétegserkentéseket úgy kell tervezni, hogy az alkalmazott kezelési nyomások ne okozzanak kőzetrepesztést. 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, fúrási, lyukgeofizikai kutatásra és információszerzésre, valamint rétegvizsgálatokra/próbatermeltetésekre 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 besajtott folyadék visszatermelése**

A savas rétegserkentés során besajtott folyadékot közvetlenül a kezelést követően, egy-két óra hatásszünet után visszatermelik a tárolóközetből, semlegesítik, és a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően - a szükséges jogosultsággal rendelkező lerakóban - elhelyezik a már nem hasznosítható fluidumot.

#### **3.3.4 A TELEPÍTÉSKOR VÁRHATÓ GÉPJÁRMŰFORGALOM**

A fúróberendezés helyszínre történő szállítása, majd elszállítása teher és nehézteher gépjárművekkel történik. A megközelítési úton a szállítási és megközelítési forgalom kibocsátásai esetén az organizációs terv (lásd 3.3.2. melléklet) szerinti szállítási forgalom várható.

A mélyfúrás időszakában a fúrás megkezdésétől annak befejezéséig napi 5-6 teher- és további, hasonló számú terepjáró forgalmával kell számolni, amellyel a szükséges alapanyag, hulladékká vált fúróiszap, üzemanyag stb. szállítása, valamint a személyi forgalom biztosítható.

### **3.4 VEZETÉKFEKTETÉS**

A beruházási helyszínek bemutatását a 3. melléklet ábrái tartalmazzák. Amint az az ábrákon is látható, a Vecsés-4 létesítendő mélyfúrás és a termelésbe állításhoz, az épülő Vecsés Gyűjtőállomáshoz való bekötésre létesítendő vezetékek nyomvonala teljes egészében



szántóterületen helyezkedik el, a megközelítési útként is funkcionáló úttal (hrszt Vecsés 035/3) párhuzamosan futó vezetékek utat, csatornát, árkot stb. nem kereszteznek, a teljes nyomvonalon nyíltárkos fektetés tervezett.

### 3.4.1 NYÍLTÁRKOS VEZETÉKFEKTETÉS

A tervezett vezeték korrózió elleni védelmét passzív (gyárilag felhordott külső műanyag bevonat) és aktív (katódos) védelem biztosítja.

A tervezett vezeték építési sávja a szélső vezetékektől 10-10 m, számolni kell a vezetékek átmérőjével és a köztük lévő min. 0,6 m palásttávolsággal (2 vezetéknél 1,1 m, 4 vezeték esetén 2,8 m, 6 vezetéknél 4,5 m).

A vezetéképítés fontosabb fázisai:

- Tereprendezés az építési sáv szélességében,
- Csőszálak helyszínre szállítása és vonalba fektetése,
- Csőszálak összehegesztése, varratok vizsgálata, a varratok körül a külső védőbevonat (passzív korrózióvédelem) elkészítése, vizsgálata,
- Keresztezési műtárgyak (műutak, vízfolyások) elkészítése,
- Csőárok ásása, vezeték árokba fektetése, vonali szakasz összekötése a keresztezési műtárgy szakaszokkal,
- Föld visszatöltés, megfelelő tömörítés,
- Vezeték nyomáspróbája,
- Tereprendezés az építési sávban, az eredeti állapotnak megfelelő rekultiváció.

Az építés megkezdése előtt a kijelölt építési sávon durva tereprendezést kell végezni; az építést akadályozó növényzetet el kell távolítani és a terepet olyan mélységig kell rendezni, hogy az építőgépek és szállítóeszközök mozgását ne akadályozza.

A nyomvonallal érintett mezőgazdasági művelésű területeken a humusz- és az alatta lévő termőréteget a csőárok nyitási szélességében letermelik, az altalajtól elkülönítve deponálják, majd föld visszatöltéskor az eredeti állapotnak megfelelően visszatermelik.

A vezetékek fektetéséhez szükséges csőárok méretei:

- 4 kút- és vízvezeték esetén (Vecsés-1, -2, -3, -4 kútvezeték, azonos árokban). (Megj: a Vecsés-1, -2, -3 kútvezetékek előzetes vizsgálati eljárása PE/KTHF/03026-38/2025 hiv. számon lezárult):
  - munkaárok szélessége általában 5,4 m,



- csőárok mélysége 1,4 m függőleges falú, talajszerkezettől függően rézsű kialakítással,
- kiemelendő földmennyiség  $7,6 \text{ m}^3/\text{m}$ ,
- árok nyitási szélessége 5,4 m.

A föld visszatöltésnél elsőként az altalajt, majd a termőtalajt termelik vissza. A visszatöltést a nyomvonal teljes hosszában 85%-os tömörségi fokra történő tömörítéssel kell végezni.

Az építési munkák befejezése után a felvonulásra és anyagtárolásra ideiglenesen igénybe vett területet eredeti állapotába állítják vissza.

A kútkörzet és vezeték építéskor alkalmazott gépek várhatóan a következők:

- Földmunkagép (pl. markoló-földtológép), egyszerre működik legfeljebb 1 db,
- Alapozásnál használt gépek (pl. vibrátor, döngölő, kompresszor) egyszerre működő darabszám legfeljebb 1-2 db.
- Teherautó, önjáró daru, egyszerre működő darabszám legfeljebb 1 db.

Fenti munkagépek napi átlagos működési ideje legfeljebb két műszakban, kb. napi 8-10 óra üzemelési időtartamra tehető (lesz olyan gép, ami nem minden nap üzemel).

A beruházáshoz kötődő teherforgalom az ide, illetve innen történő építési anyagok, valamint berendezések szállítását jelenti. A létesítés során a legnagyobb forgalmat igénylő munkálatok idején napi 1-2 db teher, illetve nehézteher gépjármű és 3-5 db személyautó, mikrobusz, terepjáró oda-vissza forgalma várható.

### 3.5 ÜZEMELÉS

A Vecsés-4 jelű mélyfúrásból kialakítandó olajkútból ipari mennyiségű ásványolaj kitermelését tervezik. A termelvény várható mennyisége 2027-től 2031-ig mintegy 40000 t/év és 1300 t/év kőolaj között várható, csökkenő tendenciával.

- Éves üzemóra: 8760 óra/év

A 3. fejezetben bemutatott létesítmények üzemelésével a kútkörzetekből a termelvény a kútvezetékeken keresztül Vecsés Gyűjtőállomásra kerül.

### 3.6 A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI

A tevékenység meghiúsulásának környezeti hatásai nincsenek.



### **3.7 A LÉTESÍTÉS VÁRHATÓ IDŐÜTEMEZÉSE**

A tervezett beruházás várható időütemezése a szükséges eljárások lefolytatása után, a kút építési engedélyeinek birtokában tervezhető, az előírt időkorlátok figyelembevételével. A jelenlegi ismeretek alapján a mélyfúrás előkészítésének (fúrási telephely kiépítése) és kivitelezésének várható ideje 2026. 4. negyedév - 2027. 1. negyedév, a termelésbe állítás: 2027. 1. negyedévtől várható. A vezetékfektetési munkálatokat a kút lemélyítését megelőzően, 2026. IV. negyedévre tervezik.



## 4 A FELSZÍN ALATTI KÖZEGEK, VÍZFÖLDTANI KÖRNYEZET ÉS IVÓVÍZBÁZISOK A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉBEN

### 4.1 A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA

Az egyedi vizsgálattal érintett tervezési terület a Pesti hordalékkúp-síkság kistájhoz tartozik.

*Domborzati adatok.* A kistáj 98 és 251 m közötti tszf-i magasságú. K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É-D-i irányú sávjait a Duna bal parti mellékfolyóinak völgyei Ny-K-i irányban mozaik- és sakktáblaszerűen szabdalták. Az átlagos relatív relief  $8 \text{ m/km}^2$ . Kés D felé az értékek csökkennek. A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdaltak. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság. D felé, a Gyáli-patak irányába, ahol a felszínt a futóhomokformák uralják, a magasabb teraszok a fiatalabb, alacsonyabb teraszokkal egy szintbe kerültek, s a domborzat elveszti teraszos jellegét. A D felé nyitott, fél medenceszerűen megjelenő kistáj jellemző domborzati formái fluviális és deráziós úton képződtek.

*A talajvíz mélysége* É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, a magasabb teraszrendszerek között  $2-3 \text{ l/s.km}^2$ , míg az alacsonyabb lépcsőkön  $3-5 \text{ l/s.km}^2$ . Kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a nátrium is nagy területen előfordul.

A jelen vizsgálattal érintett, 124 mBf körüli térszínű vecsési területen az elérhető információk szerint (MBFSz Magyarország talajvíztérképe, ld. 4.1.1. melléklet) a talajvíztükör felszín alatti mélysége 2 m körül várható (közelítőleg az 1-2 m-es és a 2-4 m-es zóna határán).

#### Földtani felépítés

A vizsgált terület, Vecsés környezetének aljzata az 1990-es évekig a Pannon medence egyik legkevésbé ismertebb és egyik leggyengébben feltárt területe volt. Az utóbbi két évtizedben a terület a szénhidrogén kutatás szempontjából a figyelem középpontjába került, emellett a geotermikus energia felhasználhatóságára is készült megvalósíthatósági tanulmány. Az alábbiakban egy ilyen tanulmány (Megvalósíthatósági Tanulmány Vecsés Város geotermikus energiaszolgáltatási lehetőségeire vonatkozóan, 2012. február, [http://www.ktk-ces.hu/ENER-SUPPLY/megvalosithatosagi\\_vecses.pdf](http://www.ktk-ces.hu/ENER-SUPPLY/megvalosithatosagi_vecses.pdf)) alapján tekintjük át a terület földtani felépítését.

A Budán felszínen lévő, az alaphegységet képező felső-triász képződmények (főleg Dachsteini Mészkö) a Pesti oldalon, a Duna vonalától kezdődően lépcsőzetesen a mélybe süllyednek.



Felszínük Rákoscaba-Pestlőrinc területén már kb. 1600-1700 m-rel a terepszint alatt húzódik; felettük harmad- és negyedidőszaki képződmények települnek.

Az eocén (középső-késő) sekélytengeri képződmények (Kosdi Formáció) egy fokozatosan mélyülő aljzatú medencében rakódtak le.

Az eocén-oligocén határon folyamatos volt az üledékképződés, így a Budai Márga lerakódását a kelet felé egyre nagyobb vastagságban előforduló Tardi Agyag, majd a kiterjedtebb és szellőzöttebb medencében lerakódott Kiscelli Agyag követte. Az egri emeletet a Szécsényi Slír és a Mogyoród környékén már a felszínen is nyomozható Törökbálinti Homokkő képviseli. Feltehetően sekélyebb vízi képződmények is lerakódtak a területen az oligocén végén, de azok a kora-miocén elején lezajló jelentős szerkezeti mozgások során lepusztulhattak, így az oligocén képződményekre eróziós diszkordanciával alsó-miocén durvaszemcsés, kavicsos képződmények települnek.

A kavicsos összletre sekélytengeri meszes, kavicsos homokkő, homok, a Fóti Formáció települ, melyre vulkáni piroklasztitok rakódtak: Hasznosi Andezit, Tari Dácittufa. Ezt követően a bádai korai szakaszán mélyebb vízi, agyag, agyagmárga, a Bádai Agyag keletkezett nagy vastagságban. A bádai közepétől kezdődően indult meg az a nagy kiterjedésű vulkanizmus, melynek eredménye a Dunazug-, a Börzsöny, a Cserhát és a Mátra hegység nagy részét felépítő kőzettömeg (a Pesti-síkság területéről ilyen kőzetek nem kerültek elő). A vulkáni képződmények felett a Rákosi Mészke Formációba tartozó felső lajtamészke, ill. a vele egy időben, de mélyebb vízi környezetben képződött foraminiferás Szilágyi Agyagmárga következik. A származékban hasonló üledékképződési környezetek léteztek, mint a késő-bádaiiban; a lényeges különbség, hogy a tenger aljzata kiegyenlítettebb, vize pedig csökkent-sős lett. A sekélyvízi környezetben biogén durvamészke, mészhomokkő, meszes homok, a mélyebb vizekben főleg agyagmárga, alárendelten mészmárga, mészhomokkő képződött.

A vizsgált területtől délre található szénhidrogén kutató fúrás az Ócsa-1 -539 mBf érte el a középső-miocén (bádai) rétegsort, amelyet nem sikerült átfúrnia.

A pannóniai képződmények már egy újra mélyülő aljzatú, csaknem édesvízzel borított medencében, a Pannon-tóban rakódtak le. A Pesti-síkság területén dél felé egyre nagyobb mértékben süllyedt meg a medence aljzata, így mélyebb vízi képződmények, homokkőves agyagmárga sorozatok halmozódtak fel. Az üledékképződés mindvégig lépést tartott a medence süllyedésével. A késő-pannóniaiiban a tó méreteiben kiterjedtebbé (pl. a Budaihegység és a Cserhát jelentős része is víz alá került), az aljzata viszont kiegyenlítettebbé vált. Az aljzat süllyedésének mértéke is lecsökkent, ezért a tóba ömlő folyók fokozatosan elkezdtek feltölteni a medencét. Eleinte agyagmárga és aleurolit képződött, melyekbe ritkán homokkőtestek



települtek. Később a homokos rétegek gyakoribbá váltak, végül a folyóvízi képződmények üledékei rakódtak le: szürke, aleurit – agyag – homok sűrű váltakozásából álló sorozatok, melyekben helyenként szórványosan tarka agyag, illetve lignit közbetelepülések is előfordulhatnak. A peremi helyzetnek köszönhetően valószínűleg Vecsés területén alsópannon nem fordul elő, vagy csak igen kondenzált formában.

A Pesti-síkságon e rétegek felett elkülöníthető egy durvább szemcse összetételű, kavicsos rétegeket is tartalmazó folyóvízi összlet, melynek pontos képződése, kora nem teljesen tisztázott. Úgy tűnik, hogy a legfiatalabb Duna-üledékek már nem fordulnak elő a környéken. A pleisztocénre még a lösz és különféle átülepített formái jellemzőek. A holocénben futóhomok képződött, valamint a jelenlegi folyóvizek ártereikben különféle üledékeket raktak le. A futóhomok vékony lepelként borítja az általában a Rákosvölgy felé néző lankás lejtőket, valamint széles sávban nyomozható az erdővel megkötött homokos talajú Cinkotai-erdőtől déli irányban.

#### A tervezett fúrás előzetesen várható rétegsora

A tervezett mélyfúrás várható rétegsorát a Vecsés-3 referenciakút alapján a MOL Nyrt. szakemberei az alábbiak szerint határozták meg:

Kor	Formáció	Tervezett formációtető MD-ben (RKB eleváció: 128,12 m)	Tervezett formációtető TVD-ben	Litológia
Kvarter + pannóniai		0	0	Homokkő, aleurolit és agyagkő váltakozása
<b>Miocén</b>		768,12	768,12	Mészkő, homokkő és aleurolit váltakozása agyagköves és márgás betelepülésekkel
Oligocén	Kiscelli Agyag Fm.	1096	1094,12	Agyagmárga, agyagkő és aleurolit kevés konglomerátum, tufa és tufit betelepülésekkel
	Budai Márga Fm.	1878	1728,12	Márga
<b>Eocén</b>	Szépvölgyi Mészkő Fm.	1943	1764,12	Mészkő vékony márga és agyagkő csíkokkal közberétegződve
	<b>Kosd Fm.</b>	N/A	N/A	Tufás homokkő, homokkő és agyagkő váltakozása szenes rétegek közbetelepülésével
<b>Triász (és eocén breccsa a tetején)</b>	Dachsteini Mészkő Fm.	1990	1814,12	Tetőzóna: breccsás triász bioklasztos mészkő eocén agyagos injektitekkel; Fő tárolózóna: triász repedezett bioklasztos mészkő
	Tervezett talp	2187,13	1965	



### **Az ivóvízbázisok által érintett összletek felépítése**

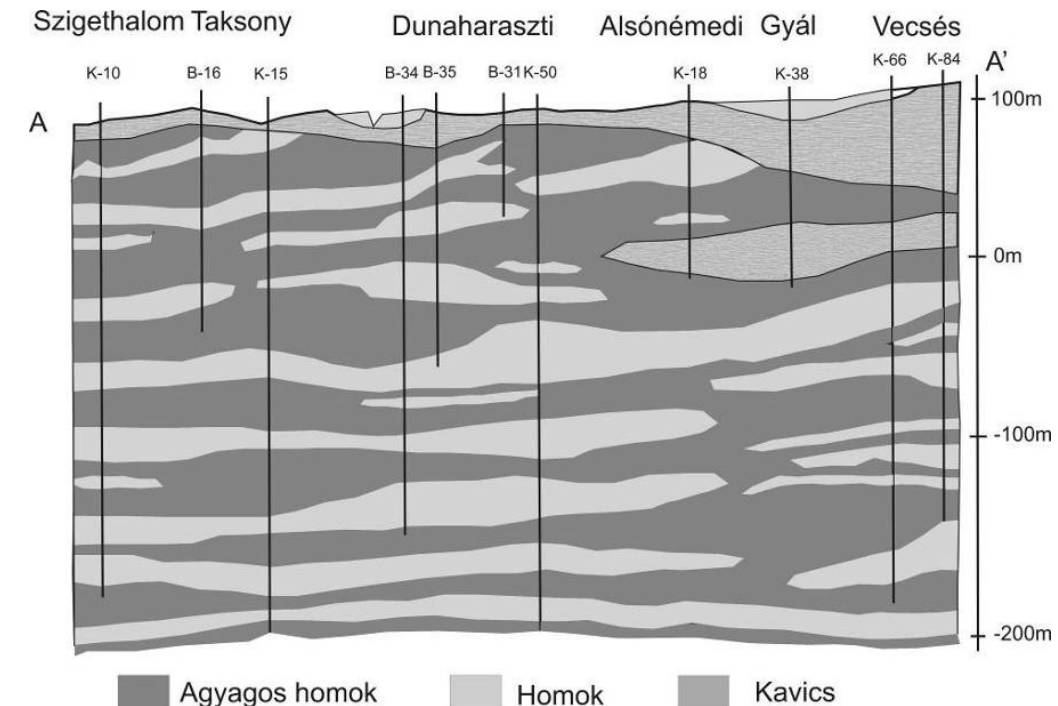
A terület víztermeléssel is érintett (ld. még később) felszínközeli, mintegy 300 m-es üledékes összleteinek alakulását egy a Pesti-síkságon, Dunaharaszti tágabb környezetében, a Szigethalomtól Vecsésig terjedő területen végzett vizsgálatok eredményeit bemutató publikáció (Papp Márton - Kovács Balázs -Szanyi János: Víztermelés hatása a vízminőségre egy üledékes víztárolóban In: A Miskolci Egyetem Közleménye, A sorozat, Bányászat, 81. kötet (2011)) alapján mutatjuk be részletesebben.

A területen a negyedkori képződmények túlnyomó többsége folyóvízi eredetű, azonban a felszínen eolikus eredetű üledékek is találhatóak. A pleisztocén képződményeket főként folyóvízi kavics, homok és agyag képviseli. A vízföldtani tájegység területén, ezen durva folyóvízi üledékek - kavicsok, homokos kavicsok - különböző mélységekben tárhatók fel, és megjelenésük nem általános. A földtani felépítést az 4.1. ábrán látható szelvénnel lehet jellemezni. (A víztermelés hatásainak feltárára irányuló vizsgálatokat a felső 300 méteres mélységre végezték el.)

A szelvény alapján elmondható, hogy a negyedkori összlet vastagsága körülbelül 50-60 m között mozog és a folyóvízi rétegsor kavics, homokos kavics képződményei különböző vastagságban, többnyire a felszín közelében helyezkednek el. DK-i irányban Alsónémedi környékén a kavicsréteg kivastagodik, Bugyi térségében vastagsága már 40-50 m közötti (a térségében nagymértékű kavicsbányászat folyik).

Továbbá megállapítható a pleisztocén réteg vastagságának területei változása. Vecsés, Gyál és Ócsa környékén a réteg átlagos vastagsága 100 m körüli, és közvetlenül felső-pannon korú képződményekre települ. Másrészről ettől a vonaltól nyugatra a pleisztocén réteg elvékonyodik. A negyedkori rétegeken belül több szintben is települnek homokok, azonban csak a legmélyebb szintjén lévők követhetők hosszabb távon.





**4.1. ábra.** A vizsgált terület földtani felépítése (mintegy 300 m mélységig).

A vizsgálatok alapján megállapítást nyert, hogy a legsérülékenyebb területek azok, ahol a földtani felépítés (vastag pleisztocén réteg), illetve a nagymértékű vízkivételek miatt a beszivárgási zóna eléri a 100 m-es mélységet, ilyen terület Vecsés település is, ahol a vízkitermelés a felszín alatt 80 m mélységben szűrözött kutak kémiai összetételét már megváltoztatta azáltal, hogy a felülről érkező csapadékvizek eléri ezt a mélységet.

E a felszíni eredetű szennyeződésnek való kitettség is tette szükségessé a régi I. jelű vízbázis helyett az újabb II. jelű vízbázis fejlesztését és igénybevételét.

#### **A Duna-völgyi-főcsatorna vízgyűjtő- gazdálkodási tervezési alegység, ill. az érintett terület vízrendszere**

A tervezési alegység területe 5562 km<sup>2</sup>, amely az Alföld nagytáj középső részén, a Duna- Tisza- közti természetföldrajzi tájegység területén található. A Duna bal-parti vízgyűjtő területéhez tartozik.

Természetföldrajzi szempontból az alegység területét a középvonalán húzódó Duna-völgyi főcsatorna két részre tagolja. Az egyik területrészt a Duna-völgyi-főcsatornától Ny-ra fekvő mélyártéri terület, a csatornákkal, fokokkal sűrűn behálózott Duna-völgy, melynek lejtésiránya É-D. A legmagasabb pontja (140 mBf) az Észak-Duna-völgyi vízrendszer vízgyűjtőjének K-i határán, míg a legmélyebb pontja a Dél-Duna-völgyi vízrendszer legdélebbi területén, Bajánál (90 mBf) található. A másik területrészt a Duna-völgyi főcsatornától K-re fekvő magasabb



fennsíki terület, amely homokdombokkal és a közük ékelt tavakkal, mocsarakkal jellemezhető homokhátság. A homokhátsági terület K-i határa (Duna-Tisza vízválasztó) mentén a 125,00 mBf-i szintről Ny felé viszonylag egyenletesen lejt a 95,00 mBf-i magasságú Duna-völgyi főcsatorna szintjéig. A tervezési terület É-i részén lévő **Gyáli vízrendszer** átmenet a sík- és dombvidéki területek között, ÉK-DNy-i lejtésiránnyal a Ráckevei (Soroksári)-Duna (RSD) felé.

A Gyáli vízrendszer vízgyűjtő területe: 451 km<sup>2</sup>. A fennsíki öblözet vízgyűjtő területéről a vízelvezetés gravitációs, a belvizek befogadója a Gyáli I.-főcsatornán keresztül az RSD. A csatornákon kettő kisebb méretű tározó található.

A felszín alatti vízhasználatok szempontjából – az alegység területén elhelyezkedő földtani képződmények geológiai és hidrogeológiai jellemzőiből adódóan – a késő pannon és negyedkori üledékek tekinthetők jelentősnek.

A jó vízádo tulajdonságú, több tíz méter vastagságú középszemcsés homok, illetve aleurolit és agyag rétegeket váltakozásából álló késő pannon üledékek a terület északi és déli határánál, illetve nyugati részén 100-300 m, a központi és a keleti részeken 500 m, de Kiskőrös térségében 900-1000 m mélységig követhetők nyomon. A 30 °C-os izoterma mélységbeli elhelyezkedésétől függően (Solt térségében 200-300 m, a terület Ny-i részén 300-400 illetve K-i részén 400-500 m mélységben helyezkedik el) 30 °C-nál magasabb kifolyó hőmérsékletű hévíz, illetve ivóvíz minőségű rétegvíz kitermelésére alkalmasak a késő pannon üledékösszletek.

Hideg rétegvíz, kutankénti 200-900 l/perc mennyiségű kitermelésére, potenciálisan a felszíntől számított 110-330 m mélységben elhelyezkedő homokos rétegekalkulációk alkalmasak, melyek főleg az alegység középső területein találhatók. Egyes pannon vízáadókból a kitermelt rétegvizek ammónium és arzén koncentrációja meghaladhatja az ivóvíz minőségi határértéket (ammónium: 0,50 mg/l, arzén: 10 µg/l). A magasnak tekinthető koncentrációk földtani eredetűnek tekinthetők.

A vízgyűjtő-gazdálkodási alegység hátsági területein a kora- és közép-pleisztocén folyamán képződött ősdunai hordalékkúpok alluviális üledékképződési környezetekre jellemző durvaszemcsés, általában kavicsos meder-, durva és középszemcsés homokból álló övzátony-, illetve finomszemcsés homokkal, agyaggal, iszappal jellemezhető ártéri üledékeinek elterjedése mind horizontálisan, mint pedig laterálisan nagy változékonyságot mutat. Ennek következtében a vízbeszerzésre alkalmas homok, illetve kavicsrétegek kis távolságokon belül hirtelen kiékelődhetnek, folytonosságuk megszakadhat.



A vízbeszerzés szempontjából 70-190 m-es mélységig találhatók potenciálisan jó vízádnak tekinthető rétegek, melyekből a kutankénti vízkivétel 100-900 l/perc mennyiségű lehet.

A terület 5 vízrendszerből, a Ráckevei (Soroksári)-Duna menti, a Gyáli, az Észak-Duna- völgyi, a Dél-Duna-völgyi, valamint a Sárközi vízrendszerből tevődik össze. A tervezési terület Ny-i határát képezi, és egyben szervesen kapcsolódik hozzá a Duna Csepel-sziget és Baja közötti szakasza. A tervezési alegység területén a felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítése során 51 felszíni víztestet határoztak meg, amelyből 32 vízfolyás és 19 állóvíz víztest. A tervezési alegység 17 felszín alatti víztestet érint.

A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje a mezőgazdaság, a településfejlesztés, valamint a turizmus és rekreáció, felszín alatti víztestek esetében pedig a mezőgazdaság, a településfejlesztés és az ipar.

A közműves vízellátásra a Duna mentén a parti szűrésű felszín alatti vízkivétel jellemző (Csepel-Halászteleki Vízmű, Tököl-Szigetújfalu Vízmű, Ráckeve Vízmű telep, Dunai Kistérségi Vízmű, Kalocsai Kistérségi Vízmű), a Dunától távolabb elhelyezkedő vízművek felszín alatti rétegvíz-adó üledékösszletekre települtek. A hidrogeológiai szempontból sérülékeny vízádnó rétegekre települt vízművek védőterületei az ADUVIZIG működési területén már kijelölésre kerültek.

A 3. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT3) készítésének keretében az alegységre készült Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések dokumentumban (2020. április) foglaltak szerint a KDV-VIZIG működési területén lévő, a Duna-völgyi-főcsatorna alegységére eső ivóvízbázisoknak mindössze 30 %-a rendelkezett hidrogeológiai védőterületre vonatkozó kijelölő határozattal, a jelen egyedi vizsgálattal érintett területen található vecsési ivóvízbázisok vonatkozásában – amint arra már hivatkoztunk – a kijelölő határozatok 2020-ban kiadásra kerültek.

Budapest délkeleti része (XVII.—XX., illetve a XXIII. kerület), valamint a hozzá csatlakozó agglomeráció területe a Gyáli 1. főcsatorna (Gyáli-patak) vízgyűjtőjébe tartozó dinamikus beépülő terület. Az intenzív területfejlesztés a vízfolyások természetközeli állapotának megővését nehezítik.

A Gyáli-patak, ami jelentős mennyiségű tisztított szennyvizet is befogad, a vízgyűjtő csapadékvizének egyetlen befogadója (települési, ipari és közlekedési). Nyári időszakban a patak időszakos jellegű, vagy gyakorlatilag csak tisztított szennyvizet szállít, bevezetések alatti szakaszain erősen szennyezett.

Az alegység ÉK-i és DK-i részének hátsági területein vízminőségi problémának tekinthető



néhány VKI monitoring kútban detektálható, küszöbértékeket meghaladó nitrát koncentráció. A küszöbérték túllépés mindkét területrész esetében diffúz mezőgazdasági szennyeződés eredménye.

## 4.2 A TERÜLET SZENNYEZŐDÉSÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁSA

A 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete - a település szerinti besorolás - alapján a terület „**érzékeny**” besorolású.

A munka folyamán elvégeztük az érintett terület felszín alatti víz szempontjából való besorolását is. A jelenleg hatályos 219/2004. (VII. 21.) ”A felszín alatti vizek védelméről” szóló kormányrendelet 2. melléklete alapján, a VITUKI Rt. által készített érzékenységi térkép szerint a vizsgált terület „**2a érzékeny**” területen (2. a) *Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.*) helyezkedik el, ezt az érzékenységi besorolást mutatja az OKIR online elérhető térképi állomány is. (4.2.1 és 4.2.2 melléklet).

Emellett megjegyezzük, hogy az OKIR vonatkozó térképén, ill. a vizugy.hu védőterületi modulján is a Vecsés I. vízbázis korábbi védőterülete látható a 2026. februárban elérhető térképi állományokban. A hatályos - Vecsés I. és II. vízbázisra vonatkozó – védőterületeket, ill. a védőidomok felszíni vetületeit - a határozatban foglalt sarokponti koordináták alapján – az 4.5.1. melléklet ábráján jelenítettük meg.

## 4.3 FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

A vizsgálati terület a Duna részvízgyűjtő egységhez tartozik, ezen belül közvetlenül egy felszíni vízgyűjtő alegységet, a Közép-Duna (1-9) vízgyűjtő alegységet érinti.

### 4.3.1. táblázat. A területre eső felszín alatti víztestek

A víztest neve	Víztest azonosító
Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	sp.1.13.1
Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)	p.1.14.1
Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál	pt.1.2
Budapest környéki termálkarszt	kt.1.3

A területet és környezetét egy, a felszín alatti tér felső mintegy 30 m-ét reprezentáló sekély porózus víztest és egy hideg vizet adó porózus víztest érinti. Ezek a Duna bal parti vízgyűjtő -



Vác-Budapest (sp.1.13.1) sekély porózus, ill. a Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz) (p.1.14.1) porózus víztestek (4.3.1a. és 4.3.1b. melléklet).

30 °C-nál melegebb érintett vízáadó (4.3.2a. és 4.3.2b. melléklet) a területen a Nyugat-Alföld (pt.1.2) porózus és hasadékos termál víztest, ill. ennél is nagyobb mélységben a Budapest környéki termálkarszt (kt.1.3).

A területet érintő felszín alatti víztestek mennyiségi állapota jó, de a sekély porózus víztest esetében fennáll a gyenge állapot kockázata (4.3.2. táblázat).

4.3.2 táblázat. A felszín alatti víztestek mennyiségi állapota (VGT3)

Víztest kód	Víztest neve	Hidrodinamikai típus	Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Összesített minősítés
sp.1.13.1	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	leáramlás	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (vízmérleg)
p.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	leáramlás	jó	jó		jó
pt.1.2	Nyugat-Alföld	feláramlás	jó			jó
kt.1.3	Budapest környéki termálkarszt	feláramlás	jó	jó	jó	jó

A kémiai minőségi állapotfelmérés alapján a sekély porózus víztest vonatkozásában gyenge, míg a porózus, valamint a porózus termál és a termálkarszt víztest is jó állapotú (4.3.3. táblázat, 4.3.3. és 4.3.4. melléklet).



## 4.3.3. táblázat Felszín alatti víztestek minőségi állapota (VGT3)

Víztest kódja	Víztest neve	Diffúz szennyeződés (nitrát, ammónium) a víztesten (>20%)	Szennyezett ivóvízbázis védőterület	Összesített trend szerinti víztest minősítés	Felszíni vizek állapota	Összesített minősítés
				(jó, gyenge, kockázatos)		
sp.1.13.1	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	gyenge (NO <sub>3</sub> )	gyenge (Cl, NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> )	jó	gyenge	gyenge (Cl, NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> , FEV)
p.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)		jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO <sub>3</sub> )	jó		jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO <sub>3</sub> )
pt.1.2	Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál		jó	jó		jó
kt.1.3	Budapest környéki termálkarszt		jó	jó		jó

A vizsgált, Vecsés külterületére eső tervezési területen a talajvíz forrása az sp. 1.13.1 jelű Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest sekély porózus víztest, VOR kódja AIQ536.

A víztest dombsági morfológiai típusú, földtani típusa törmelékes, vízhőmérséklete hideg, hidrodinamikai típusa – amint fentebb már bemutattuk – leáramlásos, a vízáradó nem nyomás alatti. A víztest átlagos tetőszintje 9 m, átlagos fekszingintje 30 m a terep alatt, átlagos vastagsága 30 m.

Ezalatt húzódik 33 m átlagos tetőszinttel és 430 m felszín alatti mélységű átlagos fekszinginttel a szintén leáramlásos hidrodinamikai típusú, de nyomás alatti, hátsági morfológiai típusú p.1.14.1 jelű (VOR kódja AIQ530), „Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész” rétegvíz víztest. Amint a következőkben bemutatjuk, erre a víztestre települtek a jelen vizsgálatban érintett helyi vízbázis kútjai is.

A bemutatott sekély porózus és porózus víztestek alatt a terep alatti mintegy 400 m és 800 m közötti mélységben a Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál víztest, ill. 1700 m-es tetőszinttel és átlagosan 3190 m-es fekszinginttel a Budapest környéki termálkarszt víztest húzódik, ez utóbbiak morfológiai típusa medencei, hidrodinamikai típusa pedig feláramlási, mindkét víztest nyomás alatti vízáradó.

#### 4.4 IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv 2015-ös felülvizsgálati anyagának vonatkozó dokumentuma (Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015, 1-10 Duna-völgyi-főcsatorna, Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság, 2016. április) szerint az alegység területén összesen 94 db üzemelő -, 7 db tartalék – és 10 db. távlati felszín alatti ivóvízbázis található. A távlati vízbázisok potenciális, jó vízáradó



adottságokkal rendelkező területek, amelyeken jelenleg még nem került kialakításra vízműtelep.

Az alegység területén nem található ivóvíz célú felszíni vízkivétel.

Az üzemelő, parti szűrészű-, rétegvíz- és talajvízkészleteket kitermelő vízbázisok összes védendő vízkészlete 413.743 m<sup>3</sup>/nap. A távlati vízbázisok mindegyike parti szűrészű vízbázis. A távlati vízbázisok összes védendő vízkészlete 353.000 m<sup>3</sup>/nap.

A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget.

A vízbázisok védőterületeit az alegységi tervhez csatolt, egyedi vizsg. dok. 4.4.1. mellékleteként bemutatott 2-1 térképmelléklet mutatja be. A térképhez a következő magyarázat tartozik: A felszíni vízbázisok vízgyűjtőit, vagy kijelölt védőterületeit megkülönböztetve ábrázolja. A felszín alatti vízbázisoknál különböző lehet a védőterület státusza. A diagnosztikai vizsgálatok alatt helyszíni mérésekre alapozott, részletes számításokkal határozták meg a védőidomokat és védőterületeket (ún. számított védőterületek). A számítással, szerkesztéssel meghatározott védőterületek végső formája a jogszabály szerint földhivatali, ingatlanhasználati térképen telekhatárokhoz igazítva kerül kialakításra (ún. földhivatali változat). A térképmelléklet becsültként tünteti fel azokat a védőterületeket is, amelyeknél a becslés közelítő módszerrel történt 2009-ben, vagy azt megelőzően.

A 2016-ban lezárt alegységi terv szerint az alegység területén található összesen 111 db ivóvízbázis közül 56 db tekinthető sérülékenynek. Sérülékeny az a vízbázis, ahol a vízáadó összletnek nincs földtani védelme, vagyis a felszínről induló potenciális szennyezések rövidebb-hosszabb idő alatt elérhetik az ivóvíz kutakat (az alegység esetében, ilyenek a partiszűrészű-, és a talajvízre települt vízbázisaink, valamint a kisebb mélységű rétegvíz-adók). A 2021-ben aktualizált adatbázis szerint ugyanakkor 30 üzemelő, továbbá 10 távlati és 1 tartalék vízbázis minősítése sérülékeny, valamint 7 vízbázis - mind üzemelő – bizonytalan, míg egy üzemelő és egy tartalék vízbázis sérülékenysége „nem ismert”.

Vecsés területét érintően kijelölésre került a Vecsés Községi Vm. I. és II. vízbázis védőidoma, védőterülete (az adatbázisban még az előzetes lehatárolást tartalmazó KTVF: 11811-1/2010., KTVF: 35479-4/2012. határozatok szerepelnek, de a későbbi változások miatt szükségessé vált felülvizsgálat alapján 2020-ban kiadásra került az aktuális, jelenleg hatályos, Vecsés I. és II. vízbázis védőterületeinek, védőidomainak kijelölése tárgyú, 35100-1237/2020. ált. számú határozat, ld. 4.4.2. melléklet).



A két – együtt kezelt - vecsési vízbázisnak a Vízyűjtő-gazdálkodási terv fent már hivatkozott, 2020-21-es felülvizsgálatának adatbázisa szerinti néhány főbb adatát az alábbi táblázatban foglaltuk össze. Az érintett vízbázis és védőterületei részletes bemutatásával a következő alfejezetben foglalkozunk.

#### 4.4.1. táblázat A Vecsés I. és II. vízbázis (a VGT vonatkozó adatbázisa alapján)

Vízbázis VOR kódja	Vízbázis kódja	Település	Vízbázis név	Vízbázis státusza	Vízbázis sérülékeny-e?	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Víztest kódja
AID802	12109-110, 12109-170	Vecsés	Vecsés Községi Vm. I. és II. vízbázis	üzemelő	igen*	KTVF: 11811-1/2010., KTVF: 35479-4/2012.*	p.1.14.1

Vecsés Községi Vm. I. és II. vízbázis a VGT3 felülvizsgálati adatai szerint sérülékenynek minősült, ill. az adatbázisban a korábbi, előzetes lehatárolás alapján kiadott kijelölő határozatok száma szerepelt. Felülvizsgálat alapján 2020-ban azonban – a megelőző határozatok visszavonása mellett - kiadásra került egy új, jelenleg is hatályos határozat 35100-1237-5/2020. ált. számon.

## 4.5 A TERVEZÉSI TERÜLETEN ÉRINTETT VÍZBÁZISOK ÉS VÉDŐTERÜLETEK, ILL. VÉDŐIDOMOK

A vízbázisok védőidomainak és védőterületeinek elhelyezkedéséről rendelkezésre álló információk, ill. a korábban, a Vecsés-3 kutató mélyfúrás építési engedélyeztetése ügyében a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által adott tájékoztatásnak is megfelelően megállapítható volt, hogy a tervezett Vecsés-4 mélyfúrás harántolja a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyál, Kőrösi u. 190.; a továbbiakban: DPMV Zrt.) üzemeltetésében álló, 35100/1237-5/2020. ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) határozattal kijelölt Vecsés II. számú vízbázisának hidrogeológiai „B” védőidomát, ezért a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerint a mélyfúrás építési engedélyezési eljárás lefolytatását megelőzően egyedi vizsgálati eljárást kell lefolytatni az FKI-KHO előtt. A rendelet 5. számú mellékletének 61. sora alapján ugyanis „Fúrás, új kút létesítése” vízbázisok hidrogeológiai védőövezetének „B” zónájában „Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető”.

A tájékoztatásban is hivatkozott 35100/1237-5/2020. ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) határozat (4.4.2. melléklet) tartalmazza a Vecsés I. és II. vízbázis adatait, a védelem alá helyezett vízbázis vízilétesítményeinek, vízkészletének és a kijelölésének alapadatait.



A vízbázis üzemeltetője a DPMV Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyál, Körösi út 190.). A tárgyi vízbázis kútjai az üzemeltető részére kiadott, 35100/3097-11/2019.ált., 35100/5190-1/2017.ált. és 35100/16767-1/2016.ált. számokon módosított 35100/3245-1/2015.ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek. A kutak elhelyezkedését és az ingatlanok tulajdonosát az alábbi táblázat összesíti.

#### 4.5.1. táblázat A kutak elhelyezkedése, adatai

Vízbázis	Helyi jel	Kataszteri szám	Üzemállapot	Helyrajzi szám (Vecsés)	Ingtalan tulajdonosa
I.	1.	B-34	monitoring	0189/3	Vecsés Város Önkormányzat (2220 Vecsés, Szent István tér 1.)
	6/a.	K-64	monitoring	0189/3	
	9.	K-46	üzemelő	0189/7	
II.	1.	K-66	üzemen kívül	0302/13	
	2.	K-85	üzemelő	0302/13	
	3.	K-86	üzemelő	0302/13	
	4.	K-93	üzemelő	0302/15	
	5.	K-103/a	üzemelő	0302/15	

Amint azt az előzőekben bemutatott, a VGT2 és annak 2020-as felülvizsgálatából származó adatok kapcsán is jeleztük már, Vecsés települési vízbázis előzetes lehatárolása a 35100-14186-1/2015.ált. és a KTVF: 35479-2/2012. számokon módosított KTVF: 11811-1/2010. számú határozattal történt meg. A határozat szerint a vízbázis hidrogeológiai „B” védőterülettel rendelkezik. A hatályos határozat indoklásában foglaltak szerint ugyanakkor a korábbi határozat a valós állapotokat két okból nem tükrözte: egyrészt csak az I. vízbázis kútjait tartalmazta, másrészt időközben az I. vízbázis 9 db kútjából 6 db eltömedékelésre került, 2 db monitoring kúttá lett átminősítve, a fennmaradó 1 db pedig mélyebb, védettebb réteget csapolt meg. Emellett a Vecsés I. vízbázis védőterületének és védőidomának kijelölése tárgyában KTVF. 7210/2012. számon eljárás indult, mely eljárás KTVF: 7210-4/2012. számon felfüggesztésre került. Az eljárás alapjául szolgáló adatok a már részletezett okok miatt szintén elavultak.

Fentiek miatt az FKI-KHO 35100/7840-3/2018.ált. számú levelében felszólította az üzemeltetőt az I. és II. vízbázisok kijelölését megalapozó (felülvizsgált) dokumentáció benyújtására. Üzemeltető 2019. augusztus 1. napján benyújtotta a tárgyi vízbázis kútjainak védőidomtervét. A Dokumentációban a kutakhoz tartozó védőidomokat modellezés alapján határozták meg. A belső védőidom határát 20 napos, a külső védőidom határát 180 napos, a hidrogeológiai „A” védőidom határát 5 éves, a hidrogeológiai „B” védőidom határát 50 éves elérési idő figyelembevételével állapították meg.



A kutak vizének tríciumvizsgálata, valamint **a modellezés alapján a két vízbázis egyaránt védettnek tekinthető**. A felszint legjobban megközelítő, 50 éves elérési idejű áramvonalak a terepszint alatt 32 m mélységben érnek véget (2. és 4. számú kutak).

A vízbázis külön monitoring rendszerrel nem rendelkezik, azonban az I. számú vízbázis 1. és 6/a. sz. kútja monitoring kútként üzemel, továbbá a II. számú vízbázis 1. számú (termelő-) kútja üzemén kívül van, szükség esetén a monitoring rendszerbe bevonható.

### Védelem alá helyezett vízkészlet

A védőidomok meghatározásánál a kutankénti figyelembe vett vízmennyiséget az alábbi táblázat tartalmazza.

4.5.2. táblázat A védőidomok meghatározásánál figyelembe vett vízmennyiség:

Kút jele	Belső védőidom	Külső védőidom	Hidrogeológiai „A” védőidom	Hidrogeológiai „B” védőidom
I. / 9.	597 m <sup>3</sup> /nap	543 m <sup>3</sup> /nap	400 m <sup>3</sup> /nap	400 m <sup>3</sup> /nap
II. / 2.	1522 m <sup>3</sup> /nap	1384 m <sup>3</sup> /nap	1100 m <sup>3</sup> /nap	1100 m <sup>3</sup> /nap
II. / 3.	978 m <sup>3</sup> /nap	889 m <sup>3</sup> /nap	700 m <sup>3</sup> /nap	700 m <sup>3</sup> /nap
II. / 4.	489 m <sup>3</sup> /nap	445 m <sup>3</sup> /nap	362 m <sup>3</sup> /nap	362 m <sup>3</sup> /nap
II. / 5.	1304 m <sup>3</sup> /nap	1186 m <sup>3</sup> /nap	1000 m <sup>3</sup> /nap	1000 m <sup>3</sup> /nap
Összesen	4890 m <sup>3</sup> /nap	4447 m <sup>3</sup> /nap	3562 m <sup>3</sup> /nap	3562 m <sup>3</sup> /nap

Lekötött vízmennyiség: 1 300 000 m<sup>3</sup>/év

Vízadó réteg: pleisztocén kavicsos homok, homokos kavics (9. számú kút) felső-pannon apró- és középszemcsés homok (2-5. számú kút)

Vízkészlet jellege: rétegvíz

Vízminőségi kategória: I.

A határozatban foglaltak szerint a kutak bekerített belső védőövezete rendszeresen karbantartott, szennyezőforrás nincs.

A modellszámítással meghatározott védőterületek és védőidomok lehatárolását a kijelölő határozat részletesen – kutankénti bontásban – tartalmazza.

### A belső és külső védőidomok és védőövezetek

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak 20 napos elérési időhöz tartozó védőidomai nem érik el a 20 m felszín alatti mélységben lévő talajvíztartó fekvő szintjét. A



védőidomoknak nincs felszíni metszete. A belső és külső védőidom felszíni vetületének sarokponti EOY-koordinátáit és azok vertikális szintjeit a határozat kutanként tartalmazza, ill. a felszíni vetületeket a 4.5.1. melléklet ábráján is bemutatjuk. (Megjegyezzük, hogy a jelen dokumentációban vizsgált, tervezett Vecsés-4 mélyfúrás által nem érintett Vecsés-I vízbázis K-46 termelő kútjának koordinátája hibás, ezért esik ábrázolt helye kívül a belső és külső védőidomon, ez azonban a jelen vizsgálatot nem érinti.)

Mivel a vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a 20 napos elérési időhöz tartozó védőidomnak nincs felszíni metszete, ezért a kutak körül a felszínen csak a minimális 10 m sugarú körnek megfelelő belső védőövezet kijelölése szükséges.

A vizsgálatokkal megállapításra került az is, hogy a 180 napos elérési időhöz tartozó védőidomnak sincs felszíni metszete, ezért a kutak körül a felszínen külső védőövezet kijelölése nem szükséges.

### **Hidrogeológiai védőidom és védőövezet**

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak hidrogeológiai védőidomának 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónája, ill. az 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónája sem metsz ki a felszínre. A hidrogeológiai védőidom „A” és „B” zónái felszíni vetületének sarokponti koordinátáit a határozat szintén tételesen tartalmazza, ill. ezeket a hivatkozott egyedi vizsg. dok. 4.5.1. melléklet ábráján bemutatjuk. Látható, hogy a tervezett mélyfúrás helye a Vecsés II. vízbázis kútjaitól É-ra, a kutak ebben az irányban kissé meg is nyújtott formájú hidrogeológiai „B” védőidomának felszíni vetületére esik. Amint az alábbi táblázatból is látható, a védőidom legfelső síkja 84 mBf, míg a legalsó síkja -33 mBf szinten (a vízkutak terepszintje alatt 32 m, ill. 142 m mélységben) található, tehát a tervezett fúrás ezen mélységközön belül harántolja a hidrogeológiai „B” védőidomot. (Megjegyezzük, hogy az OKIR online elérhető térképes adatbázisa az ivóvízbázisok védőterületére vonatkozóan a korábbi állapotot tükrözi, lásd egyedi vizsg. dok. 4.5.2. melléklet)



## 4.5.3. táblázat A hidrogeológiai védőidom „B” zóna vertikális szintjei:

Kút	Szint	Tengerszint felett (m)	Terepszinthez képest (m)
I. / 9.	Felső sík	-95	210
	Alsó sík	-135	250
II. / 2.	Felső sík	<b>84</b>	<b>32</b>
	Alsó sík	21	95
II. / 3.	Felső sík	28	88
	Alsó sík	-20	136
II. / 4.	Felső sík	<b>84</b>	<b>32</b>
	Alsó sík	21	95
II. / 5.	Felső sík	-12	128
	Alsó sík	<b>-33</b>	<b>149</b>

Mivel a kutak hidrogeológiai védőidomának sem az 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónái, sem az 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónái nem metszenek ki a felszínre, ezért a kutak körül a felszínen hidrogeológiai védőövezet „A” és „B” zónájának kijelölése sem szükséges.

**Hidrogeológiai védőidomban betartandó tiltások és korlátozások**

A hidrogeológiai védőidomban a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 13. §-ában foglaltakat, illetve 5. számú mellékletében a hidrogeológiai védőövezetre vonatkozó korlátozásokat, tiltásokat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:

- Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan létesítményt elhelyezni, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza.
- Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében csökken a vízkészlet természetes védeltsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége.
- Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe.
- Hidrogeológiai védőidom területén fúrás, új kút létesítése, illetve fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység esetén a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján, ha az külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezeti hatásvizsgálat alá, a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen e rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat. Az egyedi vizsgálatához szükséges dokumentációt a *környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről* szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet [továbbiakban: 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet] alapján a víz és a földtani közeg részszakterületen szakértői jogosultsággal rendelkező szakértők is elkészíthetik.



## 4.6 A FELSZÍN ALATTI KÖZEGEK ÁLLAPOTÁRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

A tervezési terület – a tervezett nyomvonal – a fentiekben ismertetett módon érinti a Vecsés II. számú vízbázis hidrogeológiai „B” védőidomának felszíni vetületét, de nem érinti magát a védőidomot, a felszínre ki nem metsző védőidomok miatt hidrogeológiai védőterületek kijelölése nem is volt indokolt. A Vecsés mezőn létesített mélyfúrások, ill. ezek termelésbe állításának engedélyezése kapcsán már több egyedi vizsgálati, ill. előzetes vizsgálati dokumentáció készült. E vizsgálatok részeként a MOL Upstream Zrt. megrendelésére a felszín alatti közegek állapotának (alapállapot) vizsgálatára, az esetleges talaj- és talajvíz szennyezettség feltárására a tervezett nyomvonalak érintett szakaszának számos pontján ideiglenes, feltáró fúrásokat létesítettünk.

Fentiek mellett a Vecsés II vízbázis védőidomainak felszíni vetületén létesített két mélyfúrás, a Vecsés-1 és Vecsés-3 esetében a hatósági egyeztetések és előírások szerint monitoring rendszer is létesült és üzemel.

A legtöbb talajmintavételi, illetve talaj- és talajvíz mintavételi pont mélyítésére és vizsgálatára a három mélyfúrás (Vecsés-1, -2 és -3) termelésbe állítására, gyűjtőállomás és a szükséges vezetékes kapcsolatok kiépítésére vonatkozó több változatban készült tervek engedélyeztetése kapcsán 2024, ill. 2025 elején készített egyedi vizsgálatok keretében került sor.

Az utóbbi, a megelőző eredményeket is feldolgozó vizsgálat dokumentációja a vizsgálatokat részletesen ismerteti (Tápió Szénhidrogén Koncessziós Kft. Vecsés-1, Vecsés-2 és Vecsés-3 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrások termelésbe állítása, kútkörzet és kútvezeték, ill. gyűjtőállomás építése, SENEX Kft., 2025. január).

Ezeket, a jórészt a jelen vizsgálatban nem érintett, tervezett vezetéknymvonalak állapotát feltáró vizsgálatokat jelen dokumentációban részletesen nem mutatjuk be. A most vizsgált, a létesítendő Vecsés-4 mélyfúrás, ill. az innen a Vecsés Gyűjtőállomáshoz vezető tervezett vezeték nyomvonala környezetében mélyített mintavételi furatok eredményeit azonban ismertetjük.



#### 4.6.1 HELYSZÍNI VIZSGÁLATOK

Amint azt a fentiekben is ismertettük, 2024. és 2025. elején készült már egy-egy egyedi vizsgálat - ill. ezek eredményeit is felhasználó előzetes vizsgálat - az akkori tervek szerint a kutak termelésbe állításához létesítendő, idő közben kissé módosított nyomvonalú vezetékekre, ill. a tervezett gyűjtőállomásra vonatkozóan. Ezen vizsgálatok keretében ideiglenes feltáró fúrásokat létesítettünk a felszín alatti közegek állapotának (alapállapot) vizsgálatára.

2024 első negyedében az akkori tervezett nyomvonal érintett szakaszának 10 pontján létesítettünk részben gépi fúróval, részben kézi kanálfúróval mélyített feltáró fúrásokat, ezek azonban a jelen dokumentációban vizsgált, tervezett vezetékek nyomvonalától távolabb eső területeket érintettek.

A vizsgálatok második szakaszában, 2024 negyedik negyedében a módosult tervek miatt a jelen vizsgálattal is érintett új nyomvonalszakaszon és a tervezett gyűjtő helyén további fúrások feltárásokra került sor. E kiegészítő vizsgálatok keretében a feltárást mind a négy ponton kézi fúróval végeztük, a talajmintavételeket követően a visszatömedékelést megelőzően ideiglenes szűrőcsőrákat beépítése mellett vízminta vételére is mind a négy ponton sor került.

##### 4.6.1.1 TALAJ- ÉS TALAJVÍZ MINTAVÉTELI CÉLÚ FURATOK LEMÉLYÍTÉSE

Az alábbiakban röviden ismertetjük a területen a korábbi vizsgálatok során általunk végzett összes mintavétel helyét és módját, de a továbbiakban részletesen csak a jelen dokumentációban vizsgált tervezett létesítmények környezetében vett minták vizsgálati eredményeivel foglalkozunk.

Első lépésben a mintavételi pontok kijelölését, illetve egyeztetését végeztük el, majd 2024. február 22-én a római I-X-ig számozott furatok mélyítésére került sor, míg a Ve-1 – Ve-4 furatok mélyítése a második vizsgálati szakaszban, 2024. december 6-án történt. A létesített furatok (mintavételi pontok) helyét az alábbi, 4.6.1. táblázatban, ill. 4.6.1. mellékletben mutatjuk be.



## 4.6.1. táblázat A mintavételi pontok helye, geodéziai koordinátái és mélysége

Furat jele	Hrsz	EOVy	EOVx	Talpmélység tereptől, m
I-T	094/2	668333	229739	2,0
II-TV	035/5	668506	229347	4,0
III-T	029/156	668457	229053	2,0
IV-T	028	668399	228814	2,0
V-TV	013	667999	228436	3,0
VI-TV	010	667936	228433	3,0
VII-T	07	667480	228505	2,0
VIII-T	07	667448	228124	2,0
IX-TV	0297	667311	227686	4,0
X-T	0292/29	667214	227389	2,0
Ve-1	039/422	668604	229339	2,5
Ve-2	039/524	668740	229229	3,5
Ve-3	039/592	668855	229137	2,5
Ve-4	039/696	669027	229055	3,0

Az első vizsgálati szakaszban a 2 m mélységű furatokat, ill. a második vizsgálati szakasz négy furatát 80 -100 mm átmérővel, kézi fúrással létesítettük. Az előző vizsgálati szakasz kis mélységű – T- jelű - furatai közül mintázható mennyiségű felszín alatti víz egyetlen ponton (VIII-T) jelentkezett, itt vízmintavételt is végeztünk. A 2024. decemberében mélyített (Ve jelű) kézi fúrások minden esetben a talajvíz szintje alá mélyültek, hogy a talajvíz mintavétele elvégezhető legyen.

Az első negyedévben a felszín alatti víz mintavételére tervezett - Tv jelű - furatok gépi technológiával 156 mm fúrási átmérővel készültek, spirálfúró alkalmazásával.

A vízmintavételre alkalmas furatok kialakításához minden esetben réselt szakasszal ellátott 63 mm átmérőjű műanyag béléscsővet helyeztünk a furatba. A talajvíz mintavételéhez mindkét vizsgálati szakaszban, a gépi és kézi fúrások esetében is a szűrőzött szakasz mélységét a megütött talajvízszint felett legalább 50 cm-rel kezdődően határoztuk meg. A szűrőzött szakasz 0,5 mm réseléssel ellátott 63 mm átmérőjű vastag falú PVC cső volt.

A mintavételeket követően a furatokat saját anyagukkal eltömédékeltük.

A furatokból mindkét vizsgálati körben rendre 0,5m-ről, ill. egész méterenként vettünk talajmintát. Ezek közül az első negyedéves mintázáskor egy sekélyebb, a tervezett



vezetékfektetéssel érintett rétegből (1 m mélység) és a fúrástalpból (ez a 2 m-es furatoknál egységesen 2 m, a talajvízig mélyítetteknel változó, jellemzően 3-4 m volt) vett minták kerültek laboratóriumi elemzésre, a IV negyedéves (Ve-1 – Ve-4 mintavételi pontok) esetében pedig az 1 m-es minta, ill. a talajvíz szintje feletti, kapilláris zónából származó minta került vizsgálatra. A laboratóriumi analitika vizsgálati iránya a TPH, BTEX, PAH tartalom, valamint a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerinti fémek ("összes" kioldható) és félfémek meghatározása volt. A további talajminták szintén a laboratóriumba kerültek, hogy az ott archivált mintákból szükség esetén további vizsgálatok legyenek elvégezhetők.

A vett vízminták esetében a laboratóriumi vizsgálatok minden esetben a TPH, BTEX, PAH, valamint a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerinti fémek ("összes" kioldható) és félfémek meghatározása mellett az általános vízkémiai paraméterek mérésére terjedtek ki.

A jelen vizsgálatban tárgyalt (Ve- jelű) talaj- és talajvízminták laboratóriumi vizsgálati eredményeit a 4.6.2. melléklet tartalmazza.

#### 4.6.1.2 TALAJ- ÉS TALAJVÍZ MINTAVÉTEL

Talajmintavételezést, amint fent ismertettük, a fúrás teljes szelvényében végeztünk, azonban a vizsgálat céljának megfelelően találtuk a sekély 1,0 m-es, és a második vizsgálati szakaszban a talaj kapilláris zónájából vett minták vizsgálatát: a további minták vizsgálata akkor lett volna indokolt, ha a vizsgált minták valamelyikében tovább vizsgálandó szennyezettségre utaló eredményt kapunk.

A feltárt rétegsor alapján megállapítottuk, hogy a területen általában a felszínen harántolt mintegy 0,3-0,8 m vastagságú barna humuszos, jellemzően homokos termőréteg alatt világos sárgától barnáig, szürkéig változó színű, helyenként kissé agyagos, ill. iszapos (kőzetlisztes), de túlnyomórészt jellemzően homokos rétegek húzódnak. A talajvíz mintázását célzó furatokat úgy mélyítettük, hogy azokban mintázható mennyiségű talajvíz is megjelent.

A talaj- és talajvíz mintavétel a vonatkozó szabványok előírásai szerint, az akkreditálási követelményeknek megfelelően történt („Minőségügyi Kézikönyv Környezeti minták vételére vonatkozóan”, SENEX Környezetgazdálkodási Kft., a NAH által kiadott mintavételi akkreditációs okirat száma: NAH-7-0002/2022).

A mintákat szabványos mintavételi edényzetben gyűjtöttük, majd a minták jelölése és a mintavételi összesítő lapok kitöltése után hűtőtáskában tároltuk és 24 órán belül a vizsgáló



laboratóriumba szállítottuk. A mintavétel során az alkalmazott mintavételi módszereket az alábbi táblázat tartalmazza.

#### 4.6.2. táblázat Alkalmazott mintavételi módszerek

Mintázott közeg	Szabvány, vizsgálati módszer megnevezése
Talaj mintavétele	MSZ 21470-1:1998
Talajvíz mintavétele	MSZ ISO 5667-11:2012

#### 4.6.1.3 LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

##### *Kémiai laboratóriumi vizsgálatok*

Az egyedi vizsgálathoz vett talajminták kémiai laboratóriumi vizsgálatának iránya a TPH, BTEX és PAH tartalom, ill. a valamint a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerinti fémek ("összes" kioldható) és félfémek mennyiségének meghatározása volt. A kémiai analitikai vizsgálatokat a NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált Eurofins Analytical Services Hungary Kft. laboratóriumában végeztettük.



## 4.6.3 táblázat: Az alkalmazott vizsgálati módszerek

<i>Mért paraméterek</i>	<i>Szabvány</i>
<b>Felszín alatti víz</b>	
Illékony aromás szénhidrogének	WBSE-26:2019
Illékony alifás szénhidrogének	WBSE-26:2019
Policiklusos aromás szénhidrogének	MSZ 1484-6:2003
Extrahálható szénhidrogének	MSZ 1484-7:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub> )	WBSE-26:2019, MSZ 1484-7:2009, WBSE-75:2019
Oldott elemtartalom	MSZ EN ISO 17294-2:2017
Általános vízkémiai paraméterek	MSZ EN ISO 17294-2:2017 MSZ EN ISO 10523:2012 MSZ EN 27888:1998 MSZ EN ISO 8467:1998 MSZ EN ISO 9963-1:1998 MSZ EN ISO 10304-1:2009 MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet MSZ ISO 7150-1:1992 MSZ EN 26777:1998 MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék
<b>Talaj</b>	
Illékony aromás szénhidrogének	WBSE-26:2019
Illékony alifás szénhidrogének	WBSE-26:2019
Policiklusos aromás szénhidrogének	MSZ 21470-84:2002
Extrahálható szénhidrogének	MSZ 21470-94:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub> )	WBSE-26:2019, MSZ 21470-94:2009, WBSE-75:2019
Elemtartalom	EPA Method 6020A:2007



## 4.6.1.4 VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A 2024. december 6-án vett talaj- és talajvízminták analitikai vizsgálati eredményeit az alábbiakban összesítve mutatjuk be, a laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv másolatát a 4.6.2. melléklet tartalmazza.

A könnyebb áttekinthetőség érdekében a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009 (VI.2.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet vonatkozó, szennyezettségi „B” határértékeit, ill. ahol van ilyen, a határértéket elérő, illetve azt meghaladó koncentráció értékeket a táblázatokban kiemeltük.

## 4.6.4. táblázat Talajminták TPH és BTEX tartalma

Komponens	Benzol	Toluol	Etil-benzol	Xilolok	Egyéb alkil-benzolok	TPH C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub>
Mértékegység	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
<b>B határérték</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>100</b>
VE-1/1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-1/1,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-2/1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-2/3,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-3/1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-3/2,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-4/1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50
VE-4/1,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<50



## 4.6.5. táblázat Talajminták PAH tartalma (minden érték mg/kg)

Minta jele	<i>B</i> határérték	VE-1/1,0	VE-1/1,5	VE-2/1,0	VE-2/3,0	VE-3/1,0	VE-3/2,5	VE-4/1,0	VE-4/1,3
Naftalin	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen (3)	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantrén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Krizén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[b]fluorantén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[k]fluorantén		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[e]pirén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]pirén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno[1,2,3-cd]pirén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo[a,h]antracén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[ghi]perilén	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Összes PAH (19)	<i>I</i>	<0,05	<0,05	0,45	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05



## 4.6.6. táblázat Talajminták toxikus elem tartalma (minden érték mg/kg)

Vizsgált paraméter	Króm	Kobalt	Nikkel	Réz	Cink	Arzén	Szelén	Molibdén	Kadmium	Ón	Bárium	Higany	Ólom	Ezüst	Antimon	Bór
<b><i>B határérték</i></b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>75</b>	<b>200</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>250</b>	<b>0,5</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1000</b>
VE-1/1,0	6	2	4	2	9	1	<0,3	<1	<0,3	<1	11	<0,05	2	<0,9	<0,3	<50
VE-1/1,5	5	2	5	3	13	1	<0,3	<1	<0,3	<1	11	<0,05	3	<0,9	<0,3	<50
VE-2/1,0	8	2	5	2	10	1	<0,3	<1	<0,3	<1	11	<0,05	3	<0,9	<0,3	<50
VE-2/3,0	6	2	5	2	10	<1	<0,3	<1	<0,3	<1	9	<0,05	2	<0,9	<0,3	<50
VE-3/1,0	6	2	5	3	10	1	<0,3	<1	<0,3	<1	11	<0,05	3	<0,9	<0,3	<50
VE-3/2,5	6	2	5	3	10	<1	<0,3	<1	<0,3	<1	9	<0,05	2	<0,9	<0,3	<50
VE-4/1,0	5	2	6	3	10	1	<0,3	<1	<0,3	<1	9	<0,05	2	<0,9	<0,3	<50
VE-4/1,3	6	2	6	4	9	<1	<0,3	<1	<0,3	<1	10	<0,05	2	<0,9	<0,3	<50
VE-1/1,0	6	2	4	2	9	1	<0,3	<1	<0,3	<1	11	<0,05	2	<0,9	<0,3	<50



4.6.7. táblázat Talajvízminták általános vízkémiai paramétereit

Vizsgált paraméter	Mértékegység	<i>B</i> határérték	VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
pH	-	<6,5 v.>9	7,46	7,44	7,2	7,17
Vezetőképesség 20 °C-on <sup>2</sup>	µS/cm	2500	944	438	768	608
KOIps	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	-	6,7	2,4	5,3	1,3
p-lúgosság	mmol/dm <sup>3</sup>	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság	mmol/dm <sup>3</sup>	-	4,8	2,8	8,8	6,3
Hidrogén-karbonát	mg/dm <sup>3</sup>	-	293	171	537	384
Karbonát	mg/dm <sup>3</sup>	-	<6	<6	<6	<6
Hidroxid	mg/dm <sup>3</sup>	-	<2	<2	<2	<2
Fluorid	mg/dm <sup>3</sup>	1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid	mg/dm <sup>3</sup>	250	40	9	<5	21
Bromid	mg/dm <sup>3</sup>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ortofoszfát	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	<0,06	2,94	<0,06	<0,06
Szulfát	mg/dm <sup>3</sup>	250	80	<30	<30	<30
Ammónium	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	0,04	0,04	<0,02	0,33
Nitrit	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	0,04	0,02	<0,01	0,03
Nitrát	mg/dm <sup>3</sup>	50	189	82	<5	<5
Vas (oldott)	µg/dm <sup>3</sup>		90	100	60	70
Mangán (oldott)	µg/dm <sup>3</sup>		2	2,6	18,8	651
Nátrium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	200	28,7	2,1	3,4	4
Kálium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>		16,6	19,2	0,9	1,3
Kalcium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>		118	61,9	133	94,9
Magnézium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>		29,4	9,8	29,5	23,2
Összes keménység	mgCaO/dm <sup>3</sup>	-	233	109	254	186

4.6.8. táblázat Talajvízminták TPH és BTEX tartalma

Komponens	Mértékegység	<i>B</i> határérték	VE-1	VE-1	VE-1	VE-1
Benzol	µg/dm <sup>3</sup>	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluol	µg/dm <sup>3</sup>	20	<1	<1	<1	<1
Etil-benzol	µg/dm <sup>3</sup>	20	<1	<1	<1	<1
Xilolok	µg/dm <sup>3</sup>	20	<2	<2	<2	<2
Egyéb alkil-benzolok	µg/dm <sup>3</sup>	20	<15	<15	<15	<15
TPH C <sub>5</sub> -C <sub>40</sub>	µg/dm <sup>3</sup>	100	<50	<50	<50	<50



4.6.9. táblázat Talajvízminták PAH tartalma (minden érték  $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ )

Komponens	<i>B határérték</i>	VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
Naftalin		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthrén	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Krizén	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[b]fluorantén	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[k]fluorantén	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[e]pirén	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[a]pirén	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirén	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzo[a,h]antracén	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[ghi]perilén	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Összes PAH naftalinok nélkül	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02



4.6.10. táblázat Talajvízminták oldott elemtartalma

Vizsgált paraméter	<i>B határérték</i>	Mértékegység	VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
<b>Króm</b>	<b>50</b>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	1	1,1	0,6
<b>Kobalt</b>	<b>20</b>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	0,7
<b>Nikkel</b>	<b>20</b>	µg/dm <sup>3</sup>	1,4	0,7	1,9	0,7
<b>Réz</b>	<b>200</b>	µg/dm <sup>3</sup>	5,9	3,9	2,8	<0,5
<b>Cink</b>	<b>200</b>	µg/dm <sup>3</sup>	<10	20	<10	50
<b>Arzén</b>	<b>10</b>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	<b>60,7</b>	0,7	<0,5
<b>Molibdén</b>	<b>20</b>	µg/dm <sup>3</sup>	6,4	1,5	0,7	<0,5
<b>Szelén</b>	<b>10</b>	µg/dm <sup>3</sup>	1	<1	<1	<1
<b>Kadmium</b>	<b>5</b>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Ón</b>	<b>10</b>	µg/dm <sup>3</sup>	0,7	1,1	0,6	0,6
<b>Bárium</b>	<b>700</b>	µg/dm <sup>3</sup>	67,6	44,3	14,2	21,6
<b>Higany</b>	<b>1</b>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>Ólom</b>	<b>10</b>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Bór (B)</b>	<b>500</b>	µg/dm <sup>3</sup>	70	40	60	40
<b>Ezüst</b>	<b>10</b>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1
<b>Antimon</b>	<b>5</b>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	0,8	0,8	<0,5
<b>Alumínium</b>	<b>200</b>	µg/dm <sup>3</sup>	70	140	110	90



#### 4.6.1.5 A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A fentiekben ismertetett vizsgálati eredmények tekintetében megállapíthatjuk, hogy a tervezési területen, a létesítendő kútvezetékek nyomvonala mentén nem volt a vizsgálatokkal kimutatható sem a felszínről származó, sem a talaj mélyebb rétegeiben detektálható, a múltban folytatott tevékenységből vagy a jelen területhasználatból származó semmilyen ásványolaj, szénhidrogén eredetű szennyezés, minden vonatkozó (TPH, BTEX, PAH) analitikai eredmény a vonatkozó szennyezettségi határértékek, sőt a kimutatási határok alatti.

A vizsgált sekély, 1,0 m-es és kapilláris rétegből vett minták toxikus elem tartalma sem utalt antropogén szennyezettségre, a kapott értékek a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket meg sem közelítik, szennyeződésre nem utalnak.

Az elvégzett vizsgálatok eredménye a tervezési területen – az MBFSz térképi adataival egybeesve – a felszínközelségben mutatta a talajvíz jelenlétét, az elvégzett helyszíni vizsgálatok eredményei alapján így megállapítható volt, hogy a tervezett vezetékfektetési műveletek várhatóan a talajvíz felszín alatti mélysége körüli mélységtartományt érintik majd, az 1,4 m mélységű csőárokban azonban a talajvíz nagy valószínűséggel nem jelenik majd meg.

A megvizsgált talajvízmintákban – a talajmintákhoz hasonlóan – egyetlen vizsgált TPH, BTEX vagy PAH komponens tekintetében sem volt tapasztalható a B szennyezettségi határérték túllépése, szénhidrogén eredetű szennyezettség jelenléte egyáltalán nem volt detektálható, ill. határérték alatti volt minden vizsgált oldott toxikus elem koncentrációja is - a Ve-2 ponton észlelt – a talajban itt nem jelentkező – emelkedett arzén koncentráció ( $60,7 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ ) kivételével. Emelkedett volt ugyanakkor egyes mintákban egy általános vízkémiai paraméter értéke: a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerinti B szennyezettségi határérték feletti Nitrát koncentráció volt kimutatható a Ve-1 és Ve-2 talajvíz mintákban.

*A tervezett tevékenység helyszínén, a vizsgált nyomvonal mentén elvégzett megelőző vizsgálatok alapján tehát összességében olyan felszín alatti szennyezettség nem volt kimutatható, amely a felszín alatti közegek állapotát, ill. a vízbázist a tervezett beruházással összefüggésbe hozhatóan veszélyeztetné, vagy amely a tervezett tevékenységek környezeti kockázatát növelné.*



## 5 FELSZÍN ALATTI KÖZEGET ÉRINTŐ HATÁSOK

### 5.1.1 A BERUHÁZÁS HATÁSAI

#### 5.1.1.1 A MÉLYFÚRÁS SORÁN VÁRHATÓ HATÁSOK

A tervezett tevékenység részletes ismertetése a 3. fejezetben található. A tervezett tevékenységek (fűrőtorony építése/elbontása, földmunkák, szállítás és szerelési munkák) érdemben nem befolyásolják a felszín alatti közegek állapotát, az alapvető technológiai előírások betartása biztosítja a talaj- és talajvíz szennyezés kizárt. A betonozott felületek alól kikerülő termőföld védelméről megfelelően gondoskodni kell. A fúrási telephely felszíni betonelem jellemző kialakítását a 3.3.1. melléklet ábrája mutatja be.

#### Mélyfúrás

A mélyfúrás várható rétegsorát és azzal kapcsolatos adatait az alábbiakban ismertetjük. A tervezett kútpályát az 5.1. melléklet mutatja be.

#### A fúrás várható korbeosztása (TVD):

Negyedidőszak+Pannóniai	0 – 768 m
Miocén	768 – 1094 m
Oligocén	1094 – 1764 m
Eocén	1764 - 1814 m
Triász	1814 – (1965) m
Tervezett talp	1965 m

(A korbeosztás és rétegsor adatok 128 m-es eleváció feltételezésével meghatározottak.)

#### Magfúrások:

1. mag: ~1814 m - 1823 m (~ 1990 m MD - ~2002 m MD), triász tető zóna
2. mag: ~1860 m - 1869 m (~ 2050 m MD - ~2062 m MD), triász tároló, középső zóna

#### Várható rétegtartalom:

- 1715 – 1730 kőolaj
- 1750 – 1780 kőolaj
- 1800 – 1830 kőolaj
- 1880 – 1900 kőolaj
- 1920 – 1930 kőolaj (várhatóan)
- 1940 – 1960 víz (várhatóan)
- 2000 – 2050 víz



## 5.1.1. táblázat: A tervezett kútkialakítás

Lyuk- átmérő	Béléscső- átmérő	Saru- mélység	Saru- mélység	Cementpalást (től-ig)	Fúróiszap típus
inch	inch	m (TVD)	m (MD)	m	
-	20-30	15-20	15-20	-	nincs (levert cső)
17 1/2	13 3/8	765	765	770-0	édesvízközegű, Ca-bázisú
12 1/4	9 5/8	1775	1939,10	1710-670	inhibitív polimer, KCl, K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
8 1/2	7	1814	1990,01	1790-1560	inhibitív polimer, KCl, K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
6	4 1/2	1965	2187,13	2075-1740	inhibitív polimer, KCl, K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

A talaj és a felszíni laza kőzetek omlása ellen védő kezdőcső leverését követően fúrják azt a lyukszakaszt, amibe utána a biztonsági béléscsőszakaszt építik. A Paleogén-medencében – Gomba, Sülysáp, Tóalmás, Üllő, Vecsés környékén fűrt és tervezett kutak – ez a lyukszakasz 600-1100 m mélységig tart, a várt rétegsortól függően ebben a kútban ez 770 m lesz. A lyukszakasz fűréséhez, az ivóvízbázis védelme érdekében, édesvízközegű öblítőfolyadékot alkalmaznak, azaz az agyagásványok inhibálására nem használnak klorid-iont generáló adalékot.

A lyukszakaszba beépítésre kerülő béléscsővet a felszínig történő palástcementekezéssel biztosítják, izolálva ezzel egymástól és a következő lyukszakasztól a fúrással feltárt vízadó rétegeket, illetve megvédve azokat felszíni eredetű szennyező folyadékok esetleges beszivárgásától.

A biztonsági béléscsőoszlop megakadályozza, hogy a további lyukszakaszok fűréséhez használt, immár kloridokat is tartalmazó öblítőfolyadék, valamint a fúrással feltárt szénhidrogén kapcsolatba lépjen a vízbázissal.

A szénhidrogén-telepek izolálására termelő béléscsővet – általában 7” és 4-1/2” külső átmérőjűt – építenek be és palástcementekeznek, ami további védelmet nyújt a vízbázisnak a kútból termelt és a kútban technológiai célból alkalmazott folyadékokkal szemben.

A geológiai viszonyok szükségessé tehetik egy technikai béléscsőoszlop alkalmazását is a biztonsági és a termelő béléscső között.

A technológia folyadékokat a felszínen zárt rendszerben, acéltartályokban kezelik és tárolják, földgödört nem alkalmaznak folyadéktárolásra, a fúrási öblítőfolyadékot lehetőség szerint más fúrásokhoz újra felhasználják, az újra nem hasznosítható öblítőfolyadékot hulladékbesorolásának megfelelően szállítják a kiválasztott lerakóba. A telephelyen keletkező



kommunális szennyvizet külön, zárt tartályban gyűjtik, majd a kommunális szennyvízhálózatba szállítják.

Az esetlegesen elcsepegő szennyezőanyagok kijutását kármentő tálcák alkalmazásával előzik meg. Az üzemanyag környezetbe kerülésének megelőzését az áramfejlesztő és szivattyú motorok zárt rendszerű üzemanyagfeltöltése biztosítja.

### **Csapadékvíz**

A felszínen keletkező, szennyezett csapadékvizek, csurgalék vizek, illetve a gépegységek esetleges olaj elfolyásának talajba jutását a fűrészi betonlapon megfelelően kialakított csatornarendszer, gyűjtőakna, gyűjtőmedence segítségével akadályozzák meg.

### **Esetleges havária megelőzése**

A tevékenység hatásainak vizsgálata során elsődleges jelentőségű kérdés volt, hogy a tervezett mélyfűrés milyen hatást gyakorolhat a Vecsés II. számú vízbázisra, melynek hidrogeológiai „B” védőidomát a fűrés harántolja. Amint azt idéztük, az érintett vízbázis kútjai hidrogeológiai védőidomának 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónája, ill. az 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónája sem metsz ki a felszínre a közelmúltban elvégzett modellszámítások alapján kiadott határozat szerint. Amint bemutattuk, a tervezett mélyfűrés helye a Vecsés II. vízbázis kútjaitól É-ra, a kutaknak ebben az irányban kissé megnyújtott formájú hidrogeológiai „B” védőidomának felszíni vetületére esik, a védőidom legfelső síkja pedig az adatok szerint 84 mBf, míg a legalsó síkja -33 mBf szinten, tehát terepszint alatt 32 m, ill. 142 m mélységben található, így a tervezett fűrés ezen mélységközön belül harántolja a hidrogeológiai „B” védőidomot. (A fűrés tervezett, mintegy 128 mBf-es indítási szintjétől számítva ez mintegy 44 m-161 m-es maximális mélység köznek adódna – a védőidom tényleges legfelső és legalsó szintje a harántolás vonalában ezen értékek között van.) A vízbázis védőidoma tehát a tervezett fűrés legfelső szakaszára esik, míg a 13 3/8” béléscső saru elhelyezési mélysége a tervek szerint 765 m.

Az ivóvízbázist is tartalmazó – a jellemzően 15-20 m-ig levert vezetőcső sarujától az ebben a fűrésben 765 m mélységig tartó, 17 ½ ” átmérőjű – lyukszakasz fűrésa, a 13 3/8” átmérőjű biztonsági béléscső beépítése és annak felszínig történő palástcementezése legfeljebb 7 napot vesz igénybe, a kutató fűrés legfeljebb ennyi ideig lehet kapcsolatban a vízbázissal. A vízkutak ezen időszak alatt sem szívhatnak fűróiszapot, hiszen a fűróiszap percekben belül gyakorlatilag impermeábilis iszaplepenyt képez a homokkövek megnyitott felületén. Az iszaplepeny



kialakulásához méterenként hozzávetőlegesen 3-5 liter szűrlet belépése szükséges a homokkőbe, az alkalmazott édesvíz közegű iszap típusának köszönhetően a szűrlet ionos összetétele: Cl<sup>-</sup>: <1 g/l; K<sup>+</sup>: <200 mg/l; Ca<sup>2+</sup>: <300 mg/l, turbiditása ~20 NTU, pH-ja 8,5-9, azaz a rétegbe kiszűrődött folyadék gyakorlatilag ívóvíz minőségűnek mondható, és a szűrlet eredeti összetételében a kutató fúrástól legfeljebb néhány centiméterre távolodik el. A vízkutakban megnyitott víztermelő homokkövek tekintetében az összes, a homokkövekbe a kutató fúrásból várhatóan belépő iszapszűrlet mennyisége ~300-500 liter. Ez a mennyiség a lekötött napi vízmennyiség <10<sup>-4</sup> részét teszi ki, így összetételének figyelembevételével a szűrlet beáramlása nincs hatással az ívóvíz minőségére.

A biztonsági béléscsővet továbbfúrás előtt nyomáspróbának vetik alá, a béléscsősarú kifűrésát követően saruterhelési próbát végeznek annak igazolására, hogy a béléscső mögötti cementpalást alkalmas a kicsövezett rétegek védelmére a kút további mélyítése során fellépő hatásokkal szemben, később – még a szénhidrogénnel telített kőzet összlet feltárása előtt – akusztikus geofizikai mérés segítségével is minősítik a cementpalástot. A tervek szerint a következő lyukszakasz fűrése a szénhidrogén-tároló tetejéig tart, e lyukszakaszba építik a következő béléscsővet, amit az előző béléscső saruját is átfedően palástcementezenek, továbbfúrás előtt nyomáspróbázzák, itt is készül saruterhelési próba és akusztikus geofizikai cementpalást-minősítés. Ennek megfelelően a vízbázist adó homokköveket a feltételezetten olajtároló szakasz fűrése során már két béléscső védi, a későbbi olajtermeléshez pedig további csőszakaszt – termelőcsövet – is építenek a kútba.

Olaj- vagy gázkitörés kockázata: A MOL Upstream Zrt. fűrési – és az ebben foglalt kitörésmegelőzési technológiája megfelel az erre vonatkozó hazai előírásoknak és nemzetközi szabványnak, valamint a nemzetközileg is elfogadott „jó olajipari gyakorlat”-nak. A kitörésmegelőzés eszközeit alávetik az előírt típusú és gyakoriságú felülvizsgálatoknak, nyomáspróbáknak, működési teszteknek és ellenőrzéseknek. A MOL Upstream Zrt. fűrési, kútkiképzési és kútjavítási munkálatokat tervező és irányító mérnökei és technikusai, valamint az alkalmazott fűrési vállalkozó főfűró mesterei, fűró mesterei és fűró mester-helyettesei két évente kötelezően elvégzik az International Well Control Forum tanfolyamát és vizsgát tesznek. A fentieknek köszönhetően a MOL és jogelődje gyakorlatában az utolsó gázkitörés 23 éve történt, az utolsó olajkitörés pedig jóval azt megelőzően. A Vecsés-4 fűrásban hidrosztatikus nyomáshoz közelítő olajelőfordulás várható.



### Felvonulás, levonulás, szállítás

A munkagépek felvonulása és működése a meglévő megközelítési út megerősítése során legfeljebb kismértékű talajtömörödést idézhet elő, a beavatkozás azonban igen kis területet érint, a hatás rövid ideig tart, tehát ennek hatása elhanyagolható.

Talajszennyező forrás lehet a munkagépek és a szállítójárművek üzemanyaggal, ill. kenőanyaggal a helyszínen történő utántöltése, azonban az előírásoknak megfelelően végzett munkálatok során kockázatos anyag a talajba nem kerülhet.

Az építési munkálatok biztosan nem érintik a talajvíztükör felső részét és nem befolyásolják a talajvíz minőségét, a kivitelezés nem tart jelentős ideig, és a megfelelő előírások betartásával szennyező anyag nem kerülhet a talajvízbe.

Az építés ideje alatt keletkező kommunális szennyvizet célszerűen az építés területén felállított mobil WC-ben gyűjtik, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet a Vállalkozó rendszeresen elszállítja, vagyis a terület talaját és felszín alatti vizeit szennyezés nem éri. A telepítés során egyéb szenny- illetve használtvíz nem keletkezik.

A majdani felhagyás a létesítmény berendezéseinek leürítését, veszélymentesítését jelenti. A leürített, kitisztított eszközöket leszerelik és elszállítják a felvonuláshoz hasonló módon.

### Savas rétegserkentés

A szénhidrogén-termelés javítását célzó savas rétegserkentések (részletesen ld. a 3. fejezetben) során besajtolt folyadékmennyiség néhány köbmétertől néhány tíz köbméterig terjed műveletenként, a MOL gyakorlatában ez nem éri el az ötven köbmétert. Ez a mennyiség gyakorlatilag észrevehetetlenül 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 perforációs intervallum egy méterére maximálisan alkalmazott kezelőfolyadék-mennyiség –  $1,2 \text{ m}^3$  –, és egy átlagos, 20 % porozitású tárolóközet esetén a kezelőfolyadék a kúttól legfeljebb 2 méter távolságra jut el a tárolóközetben. Ráadásul a savas rétegserkentés során besajtolt folyadékot közvetlenül a kezelést követően, egy-két óra hatásszünet után visszatermelik a tárolóközetből, semlegesítik, és a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően elhelyezik a már nem hasznosítható fluidumot. A fenti tényezők biztosítják, hogy 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 vízáadó rétegekre, amik több száz méterrel sekélyebben helyezkednek el a szénhidrogén-tárolóknál, közülük számos záróképes kőzetösszlet települt, és a kútszerkezetben jellemzően két béléscsőrákat is biztosítja a rétegek védelmét.

A fentiek mellett a művelet környezeti hatásainak csökkentését, esetleges szennyezőhatás megelőzését az alábbiakban összefoglalt intézkedések biztosítják:

- A kútkörzeti áteresztőképesség helyreállítására, javítására irányuló savas rétegkezelés a tárolókőzet 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 kőzetrepesztést.
- A művelet előtt elvégzik a kezelőfolyadék alkalmasságának biztosításához szükséges laborvizsgálatokat.
- A savas rétegserkentések során besajtolt savas kezelőfolyadék mennyisége nem haladja meg a perforációs intervallum/megnyitott rétegszakasz 1 méteres hosszára számított  $1,2 \text{ m}^3$ -t műveletenként, és összességében nem haladhatja meg az  $50 \text{ m}^3$ -t műveletenként.
- A savas rétegserkentési műveletek során részletes jelentés készül a munkálatokról, tartalmazva a besajtolt folyadékok mennyiségét, összetevőit, a besajtolásról készített nyomásdiagramot.
- A savas kezelőfolyadék visszatermeltetése során mérésre és dokumentálásra kerül a termelt folyadék pH-ja, a savas rétegserkentési műveletet követően visszatermelt savas folyadék semlegesítésre kerül, majd a nem hasznosítható folyadékhányad a hulladékkezelésre vonatkozó előírásoknak megfelelően, a szükséges jogosultsággal rendelkező lerakóban kerül elhelyezésre.



#### 5.1.1.2 A VEZETÉKFEKTETÉS SORÁN VÁRHATÓ HATÁSOK

A fentebb bemutatottak szerint a létesítendő mélyfúrás tervezett termelésbe állítása érdekében kútkörzeti technológia és mintegy 450 m hosszú vezetékpár (olaj- és vízvezeték) épül, melynek nyomvonala a Vecsés Gyűjtőállomásra vezető vezetékcsorda mellett közvetlenül, azzal párhuzamosan létesül.

A csővezeték építése a termőföld, földtani közeg bolygatását, időszakos igénybevételét jelenti. A nyomvonalépítéssel érintett területet - általánosan 20 m széles az építési sáv - a munkák időtartamára kivonják a művelésből, így használata időlegesen megszűnik.

A fektetendő vezetékek számától függő árokszélességnek megfelelően a humuszréteget a teljes nyomvonalon le kell termelni és az építési sáv szélén az altalajtól elkülönítve kell deponálni.

A tevékenységek befejezésével az altalaj visszatöltés az eredeti rétegrendnek megfelelően történik, a humuszréteget felső réteggént visszahelyezik. A talajjal kapcsolatos minden tevékenységet (humusz deponálás és kezelés, talajlazítást, trágyázást stb.) a talajvédelmi terv alapján kell végezni.

Szakszerűen végrehajtott rekultivációval a domborzat, és a víz lefolyásának viszonyaiban maradandó változást nem okoz a vezetéképítés.

A vezetékek mérete miatt a lehelyezés után visszamaradó földfelesleg nem várható.

A lehelyezett csővezeték végleges állapotban a talajvíz nyugalmi szintjénél magasabban helyezkedik el, átmérőjük 100 mm, így az eredeti áramlási/szivárgási körülményeket csak minimális mértékben módosíthatja.

A csövek ellenálló szigetelése révén a szennyeződés lehetősége (korrózió, beoldódás révén) is elhanyagolható.

Az építéskori víztelenítés szükségességét a mindenkori talajvízszint határozza meg. Jelen munkák során víztelenítés – a környező terület talajvízviszonyairól rendelkezésre álló információk alapján - várhatóan nem lesz szükséges.

Talajszennyező forrás lehet a munkagépek és a szállítójárművek üzemanyaggal, ill. kenőanyaggal történő helyszíni utántöltése, azonban az előírásoknak megfelelően végzett munkálatok során kockázatos anyag a talajba nem kerülhet. A munkálatok során csak kifogástalan műszaki állapotú, karbantartott munkagépek használhatóak. A munkagépek tankolása során az esetleges elfolyások felfogásának érdekében megfelelő méretű kármentő tálcát kell alkalmazni a talaj- és talajvíz szennyeződés megelőzésére.



Az építési, szerelési munkálatok nem érintik a talajvíztükör felső részét és nem befolyásolják a talajvíz minőségét, a kivitelezés nem tart jelentős ideig, és a megfelelő előírások betartásával szennyező anyag nem kerülhet a talajvízbe.

Az építési munkák idején a tevékenységekből víz/szennyvíz kibocsátás a felszín alatti közegek irányába nem történik.

Az építés ideje alatt keletkező kommunális szennyvizet célszerűen az építés területén felállított mobil WC-ben gyűjtik, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet arra engedéllyel rendelkező vállalkozó rendszeresen elszállítja, vagyis a terület talaját és felszín alatti vizeit szennyezés nem éri.

A nyomáspróbához használt víz szeparáltan kerül összegyűjtésre és elszállításra.

### 5.1.2 A LÉTESÍTÉSKOR KIALAKÍTÁSRA KERÜLŐ MŰSZAKI VÉDELEM

A Vecsés-4 jelű mélyfúrás tervezett termelésbe állítása során kialakításra kerülő műszaki védelem fő elemei a következőkben foglalhatók össze:

- aktív korrózióvédelem: a fektetendő vezeték katódvédelemmel lesz ellátva, biztosítva a külső és belső korrózióknak való ellenállást a vezeték élettartama folyamán,
- passzív korrózióvédelem: a csövek PE bevonattal kerülnek legyártásra,
- a biztonság miatt a létesítmény tervezési nyomás 160 bar, de az engedélyezési nyomás 100 bar, így még vastagabb csövek kerülnek beépítésre, mint ami normál esetben indokolt lenne,
- tervezési paraméterek: a tervező az előre jelzett nyomásoknak megfelelő (és tervezési többletekkel növelt) anyagok kiválasztásával biztosítja, hogy a teljes rendszer megfeleljen a maximális lehetséges nyomásnak,
- a hulladékok arra alkalmas, fedett edényzetben, szeparáltan lesznek gyűjtve és az elszállításig tárolva,
- kommunális szennyvíz: a folyamat során nem keletkezik,
- ipari szennyvíz, használtvíz: a nyomáspróbához használt vízzel keletkezik, ez szeparáltan kerül összegyűjtésre és elszállításra,
- területre hulló csapadékvíz nem szennyeződhet el, mert minden környezetre esetlegesen káros anyagot zártan tárolnak.



***Javasolt mérséklő intézkedések***

- A munkát végző gépek műszaki állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, hogy a kenőolaj, üzemanyag elcsöpögést megakadályozzák.
- Ha mégis bekövetkezne elcsöpögés, azonnal össze kell gyűjteni a szennyezett talajt, illetve talajvizet és veszélyes hulladékként kell kezelni a jogszabályi előírások betartásával.
- Szennyező munkagép a munkát nem folytathatja, el kell szállítani javításra.
- A vízbázis védőterületén belül szennyező anyagok (kenőanyagok, hajtóanyagok, vegyszerek stb.) deponálása nem megengedett.
- A csőcsordában párhuzamosan futó vezetékek védelmére a kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani.
- A hegesztések megfelelőségét az előírt roncsolásmentes vizsgálatokkal ellenőrizni kell, az ellenőrző vizsgálatok eredményét jegyzőkönyvezni kell.
- A varrat szigetelések megfelelőségét méréssel ellenőrizni kell, az ellenőrzés eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni.
- A kivitelezési munkák befejezését követően a talajszerkezet termőképességét helyre kell állítani és tereprendezést kell végrehajtani a kivitelezéssel érintett teljes területegységre kiterjedően.

Korábbi vezetéképítési tapasztalatok szerint a megfelelő előkészítéssel és az előírások betartásával szennyezés nélkül, biztonságosan elvégezhető a vezeték megépítése a védőövezeten.

**5.1.3 ÜZEMELÉS, FELHAGYÁS, ILL. ESETLEGES HAVÁRIA HATÁSA****Üzemelés**

A kút próbatermeltetésére vagy üzemelésére produktív fúrás esetén kerül sor. A szénhidrogén termelő kutak üzemeltetésére a MOL Upstream Zrt. KT MOL szervezete technológiai és kezelési utasításokkal rendelkezik.

A szénhidrogén termelő kút üzemelésnél csak néhány tolózár és nyomásszabályozó szelep nyitása zárása történik. Veszélyes anyag felhasználás nem történik.

Normál üzemmenet mellett a termeléstől eltérő tevékenység csak karbantartás során történik a kútkörzetben, amit éves rendszerességgel, tervezetten és ütemezetten végeznek.

Az üzemelő és telepítésre kerülő létesítmények műszaki védelme kialakításuknál fogva megfelelő, így a kútkörzetben normál üzemi működés esetén a zárt rendszerből szennyező



anyagok nem kerülhetnek a talajba, ill. a felszín alatti vizekbe. A technológia műszaki épségét az üzemeléskor műszeresen folyamatosan, kezelői bejárással pedig rendszeresen ellenőrzik.

*Összességében megállapítható, hogy a tervezett kút üzemelése során a kútkörzetben végzett tevékenységeknek normál üzemmenet mellett nincs hatása a felszín alatti közegekre.*

Az üzemelés során az olajkút termelvénye szeparáció nélkül, a létesített kútvezetéken jut el a külön engedélyeztetési eljárásban vizsgált, a tervezett Vecsés-4-től K-re létesítendő Vecsés gyűjtőállomásra. Az üzemelés időszakában nincs hatása a vezetéknek a földtani közegre vagy a felszín alatti vizekre, csak havária esemény során kerülhet sor ezek esetleges szennyezésére. Ennek valószínűsége rendkívül kicsi a vezeték műszaki kivitelezése, a felhasznált anyagok, a beépített műszerek és a védelmi intézkedéseknek köszönhetően.

### **Havária események az üzemelés során**

Az üzemelés során a tervezési és üzemelés nyomás, az aktív és passzív korrózióvédelem és a csőtörésbiztosító megfelelő védelmet biztosít az esetleges havária elkerülésére, illetve a hatások minimalizálására. A technológiai rendszer és a folyamatirányítás, nyomásérzékelők és távadók biztosítják a gyors beavatkozást minden esemény előfordulása esetén.

A csőtörésbiztosító a vezeték rendellenes nyomása esetén biztosítja a zárást, meggátolva a rendszer esetleges sérülését vagy már fennálló sérülés esetén biztosítja a szénhidrogén utánpótlás megszüntetését.

A vezetékek gyártási minősége, a nyomáspróba, a műszaki védelem biztosítja, hogy a vezeték meghibásodása kizárható legyen. Vezeték sérülés gyakorlatilag csak igen erős külső behatásra képzelhető el.

Mivel egy ilyen esemény – a csőtörésbiztosító automatikus működésén túl - másodpercek alatt az érzékelők által a kezelő személyzet tudomására jut, a hatások mérséklése és a beavatkozás azonnal elkezdődik.

Fenti feltételek összességében biztosítják tehát, hogy havária bekövetkezte esetén a kikerülő anyagmennyiség minimális lehessen, a hatások mérséklése és a beavatkozás pedig azonnal elkezdődhessen. Amennyiben havária helyzet áll fenn, a vezeték leürítésére szintén lehetőség lesz.

Az esetlegesen bekövetkező havária események felszín alatti közegeket érintő hatásterülete megfelelő pontossággal nem határozható meg előre az esemény helyének, környezetének, volumenének stb. ismerete hiányában. Szakmai tapasztalatok alapján ilyen méretű vezetékek sérülésének becsült hatásterülete a sérülés helyétől számított néhány méteres sugarú körre



tehető és rövid időn belül végzett intézkedés, beavatkozás mellett csak mintegy 2 m-es talajmélységet érinthet.

A havária eseményekhez kapcsolódó szabályzatokat az üzemelés alatt folyamatosan fejlesztik, a tapasztalatokat beépítik. Havária gyakorlatokat is tartanak.

### **Felhagyás**

A beruházás koncessziós területen, a Magyar Állammal kötött koncessziós szerződés alapján történik. A koncessziós szerződés lejártát megelőzően a külszíni bányászati létesítményeket (kút) amennyiben arra a Magyar Állam nem tart igényt más célú hasznosítás érdekében, el kell bontani és tájrendezni kell.

A felhagyás kivitelezése részletes és hatósági engedéllyel rendelkező felhagyási és rekultivációs terv alapján történhet. A felhagyás menetét a végleges bontási engedély és bányafelügyelet által jóváhagyott tájrendezési műszaki üzemi terv határozza meg. Kút felszámolását úgy kell elvégezni, hogy a béléscsőoszlopok csöközén szénhidrogén tartalmú nyitott rétegszakasz ne maradjon. A véglegesen felhagyott kutat fűszeleppel ellátott zárósapkával kell lezárni a talajszinttől legalább 1 méter mélységben.

A felhagyás során a technológiai elemeket szabályozott módon nyomásmentesítik, leürítik.

A vezetékek megszüntetése azok leürítését, veszélymentesítését jelenti. A leürített, kitisztított eszközöket vagy konzerválás után a földben hagyják, vagy leszerelik, a földből kiszedik és elszállítják. A felhagyás légszennyező hatásai hasonlóak az építéshez, ha a leszerelés, kiemelés és elszállítás is megtörténik, viszont lényegesen kisebb, ha a telepítési helyszínen maradnak.

A tevékenység elmaradásának környezeti hatásai nincsenek.

A Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (DPMV Zrt.), mint Vecsés vízbázis üzemeltetője és a vízbázisvédelmi előírások betartásáért felelős szervezet, a „Vecsés-4 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás lemélyítése és termelésbe állítása” című előzetes és egyedi vizsgálati dokumentáció tervezetét áttekintette és a 2026. május 12-én kiadott, KKK/2026/00159 ikt. számon kiadott tájékoztatásában foglaltak szerint (5.2. sz. melléklet) a dokumentációban foglaltakat szakmai szempontból elfogadta.

Emellett a tájékoztatás leszögezi, hogy e fenti elfogadás feltétele, hogy a tanulmányban meghatározott műszaki, környezetvédelmi és vízbázisvédelmi előírásokat, valamint a hatályos jogszabályi követelményeket a tevékenység teljes időtartama alatt maradéktalanul betartsák;



valamint a dokumentum szerint a DPMV Zrt. a tervezett mélyfúrás lemélyítése és későbbi termelésbe állítása kapcsán szükségesnek látja – a Vecsés-1 és Vecsés-3 mélyfúrások példájához hasonlóan - együttműködési megállapodás aláírását.

A jelen egyedi vizsgálati dokumentációban áttekintett és feldolgozott, ill. az előzetes vizsgálati dokumentációban is összefoglalt információk alapján **sem a terület jelenlegi állapota, sem a vízbázisokról rendelkezésre álló információk, sem a várható hatások vizsgálata alapján nem azonosítható olyan tényező, amely miatt a Vecsés-4 mélyfúrás létesítése és a létesítendő olajkút termelésbe állítása, Vecsés-4 – Vecsés Gyűjtőállomás között kútvezeték létesítése a felszín alatti közegek állapotát, a felszín alatti víz mennyiségét vagy minőségét, ill. a területileg érintett Vecsés II. számú vízbázist veszélyeztetné.**



## 6 MELLÉKLETEK

1. melléklet	Szakértői jogosultságok másolata (személyes adatokat tartalmaz, külön csatolva)
3.1.1. melléklet	Áttekintő térkép
3.1.2. melléklet	Helyszínrajz a megközelítési utakkal
3.3.1. melléklet	A fűrási telephely jellemző kialakítása
3.3.2. melléklet	Szállítási forgalom
4.1.1. melléklet:	Talajvízszint felszín alatti mélysége a vizsgált terület környezetében
4.2.1. melléklet:	A felszín alatti víz állapotának érzékenysége a tervezett Vecsés-4 mélyfűrés környezetében
4.2.2. melléklet:	A felszín alatti víz állapotának érzékenysége a tervezett Vecsés-4 mélyfűrés környezetében - OKIR
4.3.1a. melléklet:	Sekély porózus felszín alatti víztestek a vizsgált terület környezetében
4.3.1b. melléklet:	Porózus felszín alatti víztestek a vizsgált terület környezetében
4.3.2a. melléklet:	Porózus termál felszín alatti víztest a vizsgált terület környezetében
4.3.2b. melléklet:	Karszt felszín alatti víztestek a vizsgált terület környezetében
4.3.3. melléklet:	Felszín alatti víztestek kémiai állapota – sekély porózus és sekély hegyvidéki víztestek
4.3.4. melléklet:	Felszín alatti víztestek kémiai állapota – porózus és hegyvidéki víztestek
4.4.1. melléklet:	Vízbázisok védőterületei a vizsgált terület környezetében
4.4.2. melléklet:	Vecsés I. és II. vízbázis védőterületeinek, védőidomainak kijelölése tárgyú, 35100-1237/2020. ált. sz. határozat
4.5.1. melléklet:	Vecsés I. és II. vízbázis védőidomainak felszíni vetületei
4.5.2. melléklet:	Vízbázisok védőterületei a vizsgált terület környezetében az OKIR térképes adatbázisa szerint
4.6.1. melléklet:	Helyszínrajzok a mintavételi pontok helyével
4.6.2. melléklet:	Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvek
5.1. melléklet:	Kútpálya tervp
5.2. melléklet:	A DPMV Zrt. KKK/2026/00159 ikt. sz. tájékoztatása



3.1.1. MELLÉKLET  
ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP



## Vecsés-4 jelű kút mélyfúrása és termelésbe állítása – Áttekintő térkép





### 3.1.2. MELLÉKLET

#### HELYSZÍNRAJZ A MEGKÖZELÍTÉSI UTAKKAL





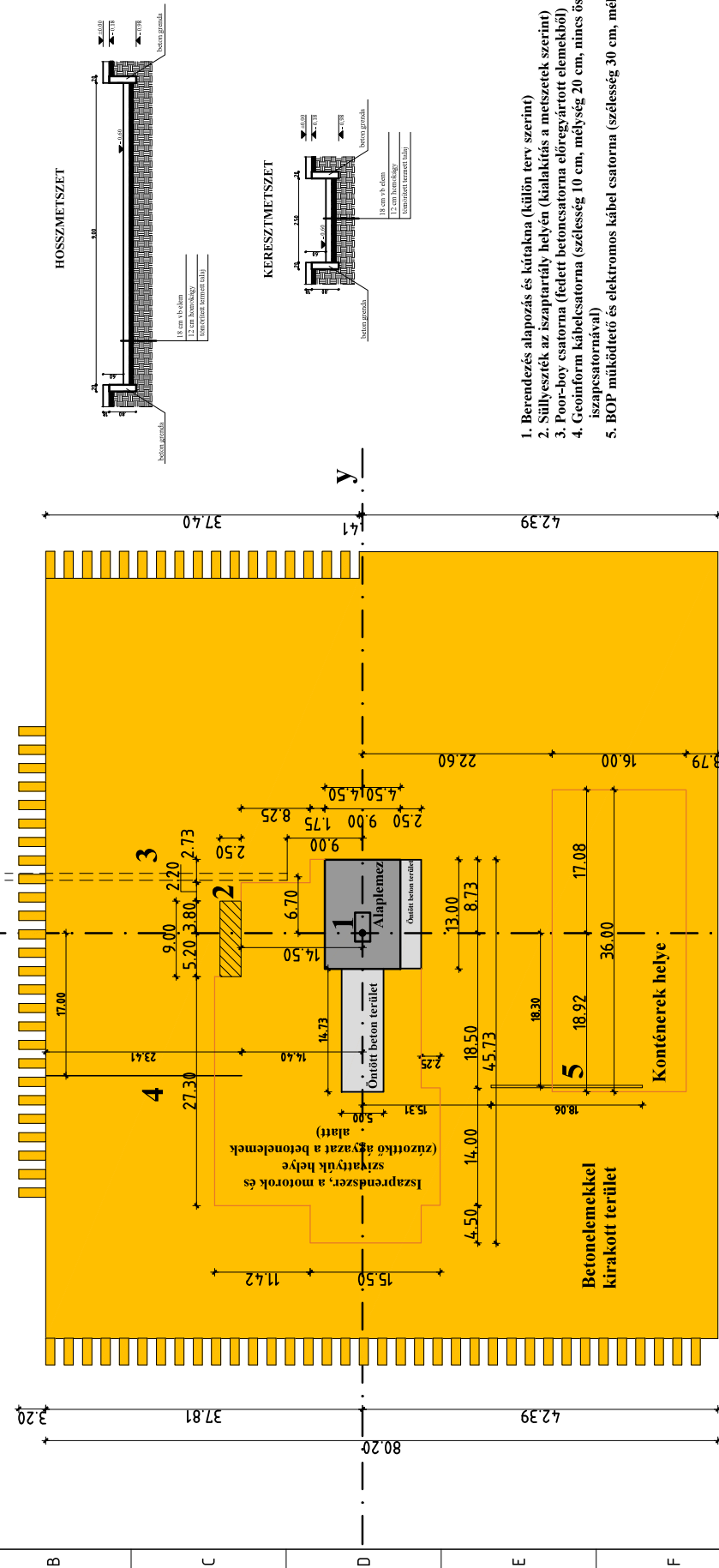


### 3.3.1. MELLÉKLET

#### A FÚRÁSI TELEPHELY JELLEMZŐ KIALAKÍTÁSA



SÜLLYESZTÉK AZ ISZAPTARTÁLY HELYÉN  
M = 1:25



±0.00=95,10 mBf

	Megbízó: MOL Nyrt. 1117 Budapest, Október huszonharmadika u. 18	
	Munka megnevezése: Mórahalom - 6 (Móra - 6) előkészítés	
	Lépték: 1:500 (A3)	Rajz megnevezése: R-69 (ZJ40) berendezés Alapozási vázlat
	Dátum: 2020. június	Rajzszám: Móra6-02
Tervező: Szigetvári Péter okl. építómérnök T-T, GT-T 20-0515		Munkaszám: SZET-MOL-6/2020

Megjegyzés:

- A fűrészi akna rajzát lásd külön terven
- A berendezés alapozását lásd külön terven
- Az iszaprendszert helyén a betonlemez alatt a megadott vastagságú kavicságyat kell kialakítani.
- Az iszaprendszert és a konténereket helyén a betonlemez felső síkját szintezve kell a lehető legpontosabban beállítani
- Az kábelcsatornákat az előkészítés után homokkal fel kell földíteni a balesetveszély elkerülése érdekében.



3.3.2. MELLÉKLET  
SZÁLLÍTÁSI FORGALOM







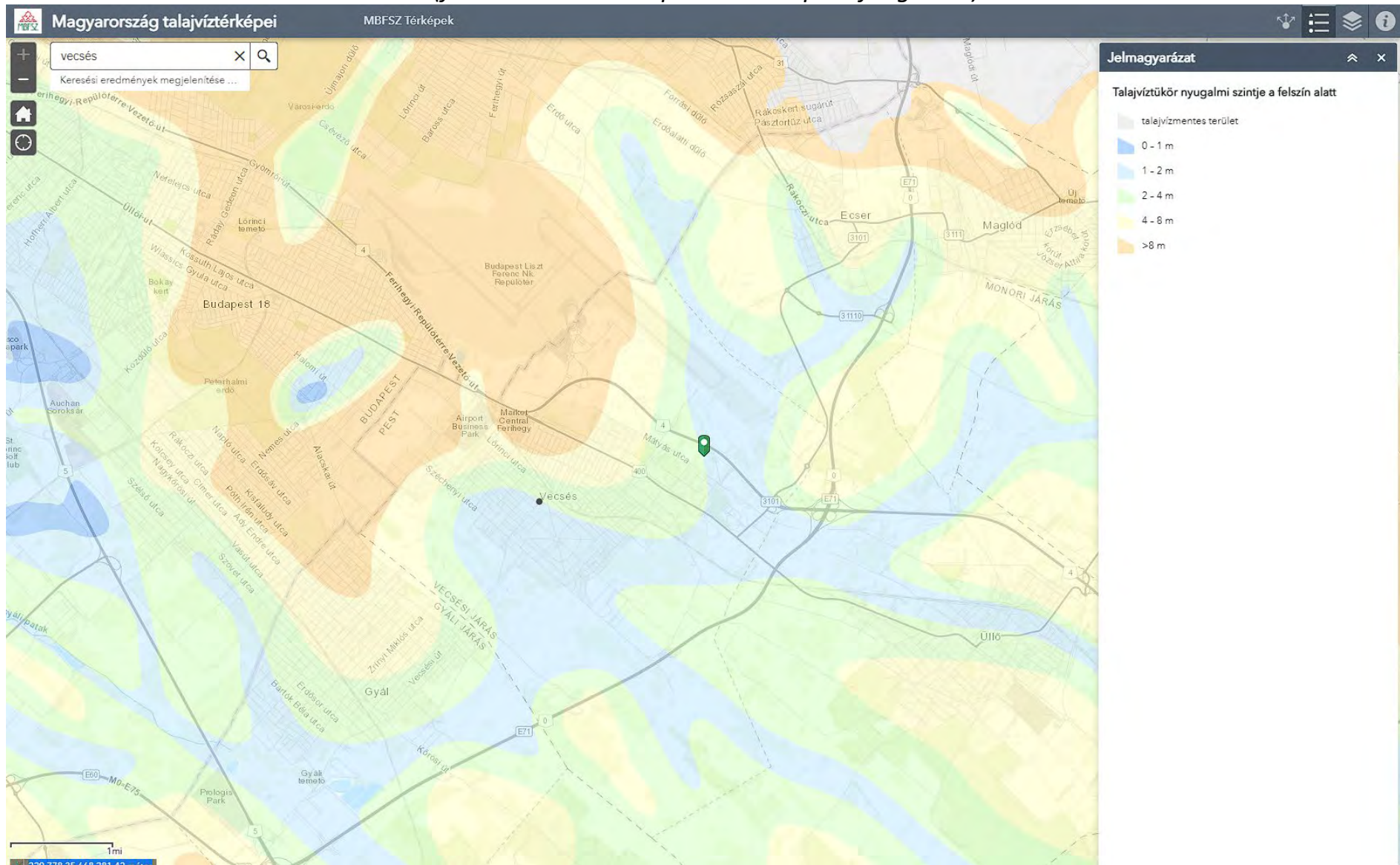
#### 4.1.1. MELLÉKLET

TALAJVÍZSZINT FELSZÍN ALATTI MÉLYSÉGE A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN



# Talajvízszint felszín alatti mélysége a vizsgált terület környezetében

(forrás: MBFSZ térképszervertől: [map.mbfsz.gov.hu](http://map.mbfsz.gov.hu))





#### 4.2.1. MELLÉKLET

A FELSZÍN ALATTI VÍZ ÁLLAPOTÁNAK ÉRZÉKENYSÉGE A TERVEZETT  
VECSÉS-4 MÉLYFÚRÁS KÖRNYEZETÉBEN



## A felszín alatti víz állapotának érzékenysége a Vecsés-4 jelű kút mélyfúrás környezetében





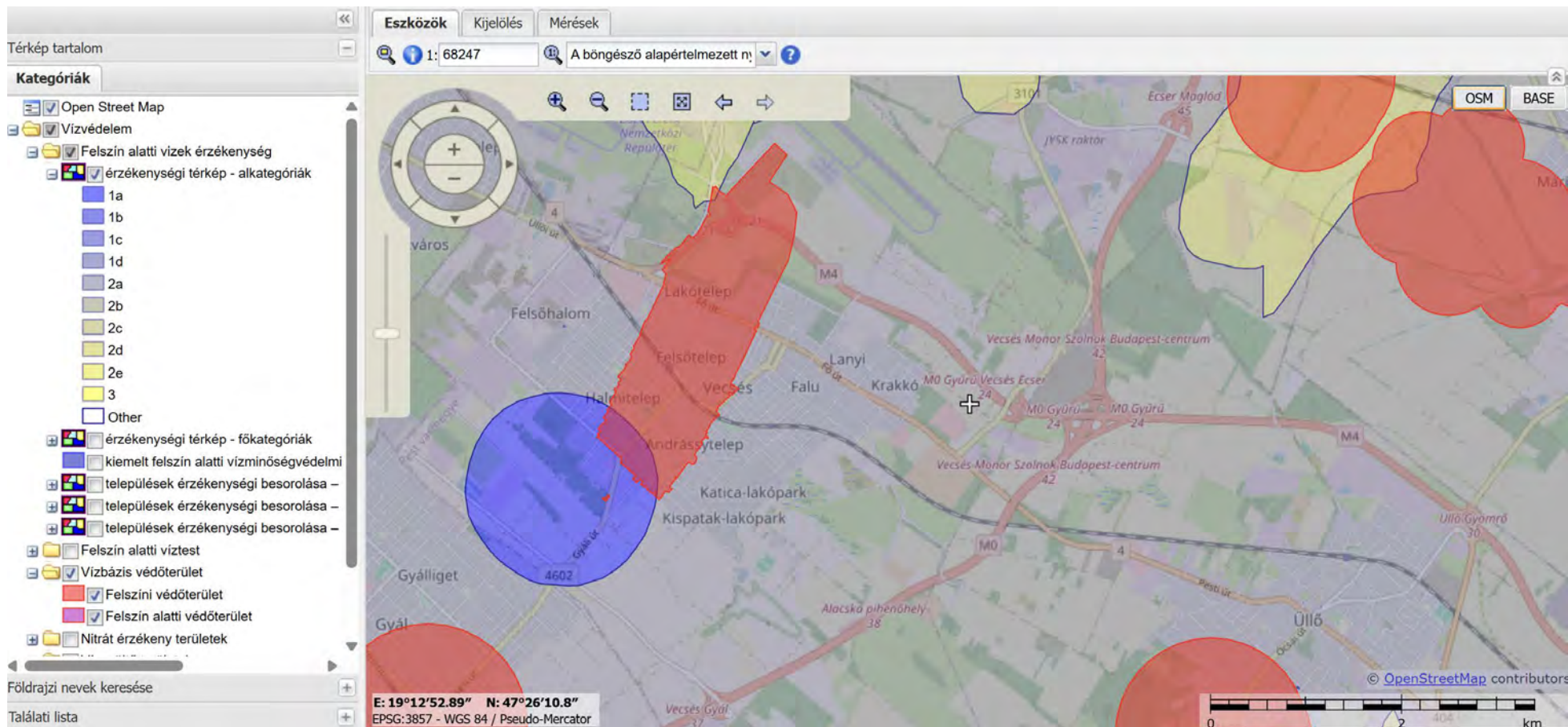
#### 4.2.2. MELLÉKLET

A FELSZÍN ALATTI VÍZ ÁLLAPOTÁNAK ÉRZÉKENYSÉGE A TERVEZETT  
VECSÉS-4 MÉLYFÚRÁS KÖRNYEZETÉBEN – OKIR



## A felszín alatti víz állapotának érzékenysége a tervezett Vecsés-4 mélyfúrás környezetében – OKIR térkép a vízbázisok védőterületével

(forrás: OKIR Térképi áttekintő; webgis.okir.hu)





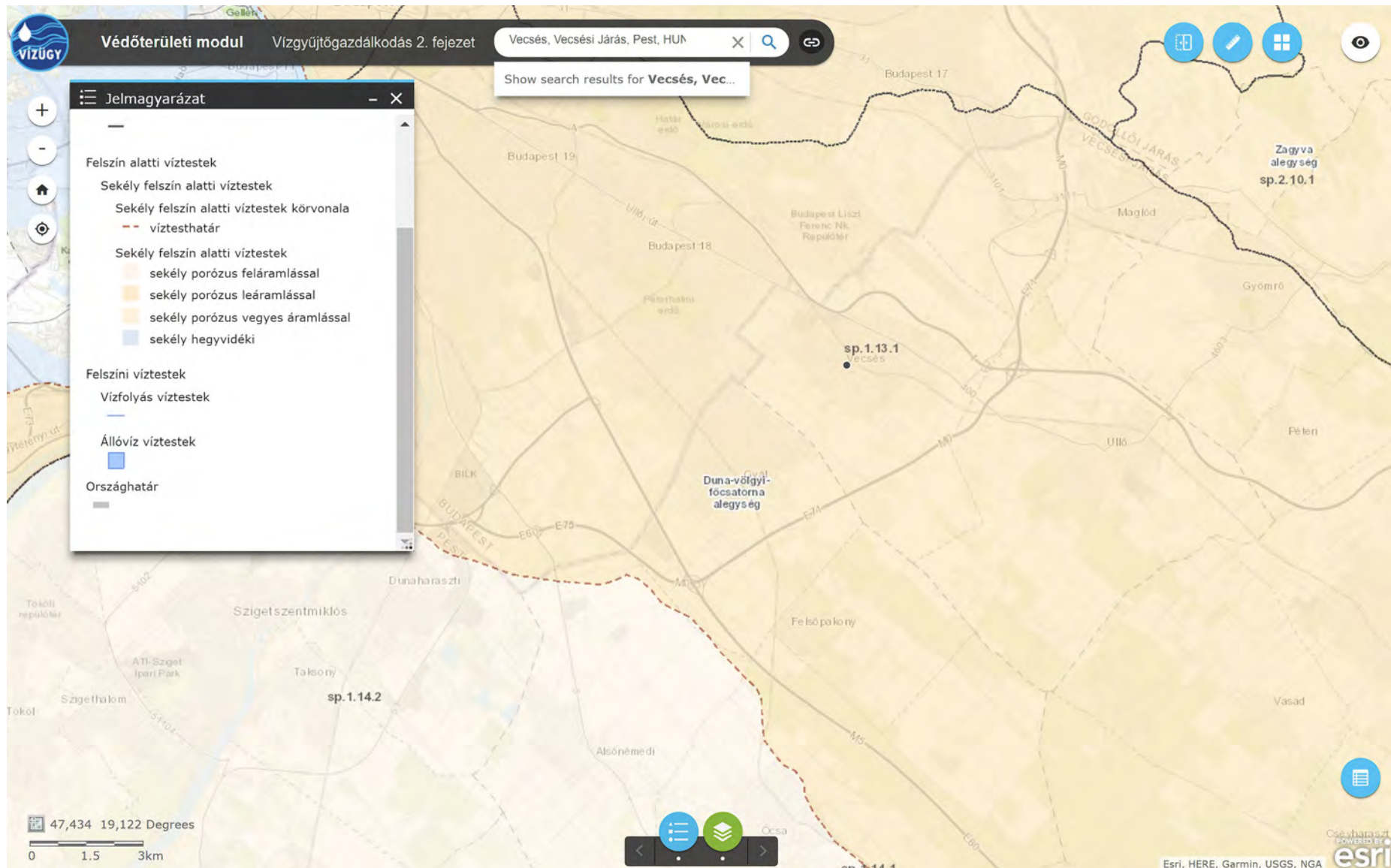
#### 4.3.1A. MELLÉKLET

SEKÉLY PORÓZUS FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN



# Sekély felszín alatti víztestek a vizsgált terület környezetében

(forrás: [geoportal.vizugy.hu](http://geoportal.vizugy.hu))





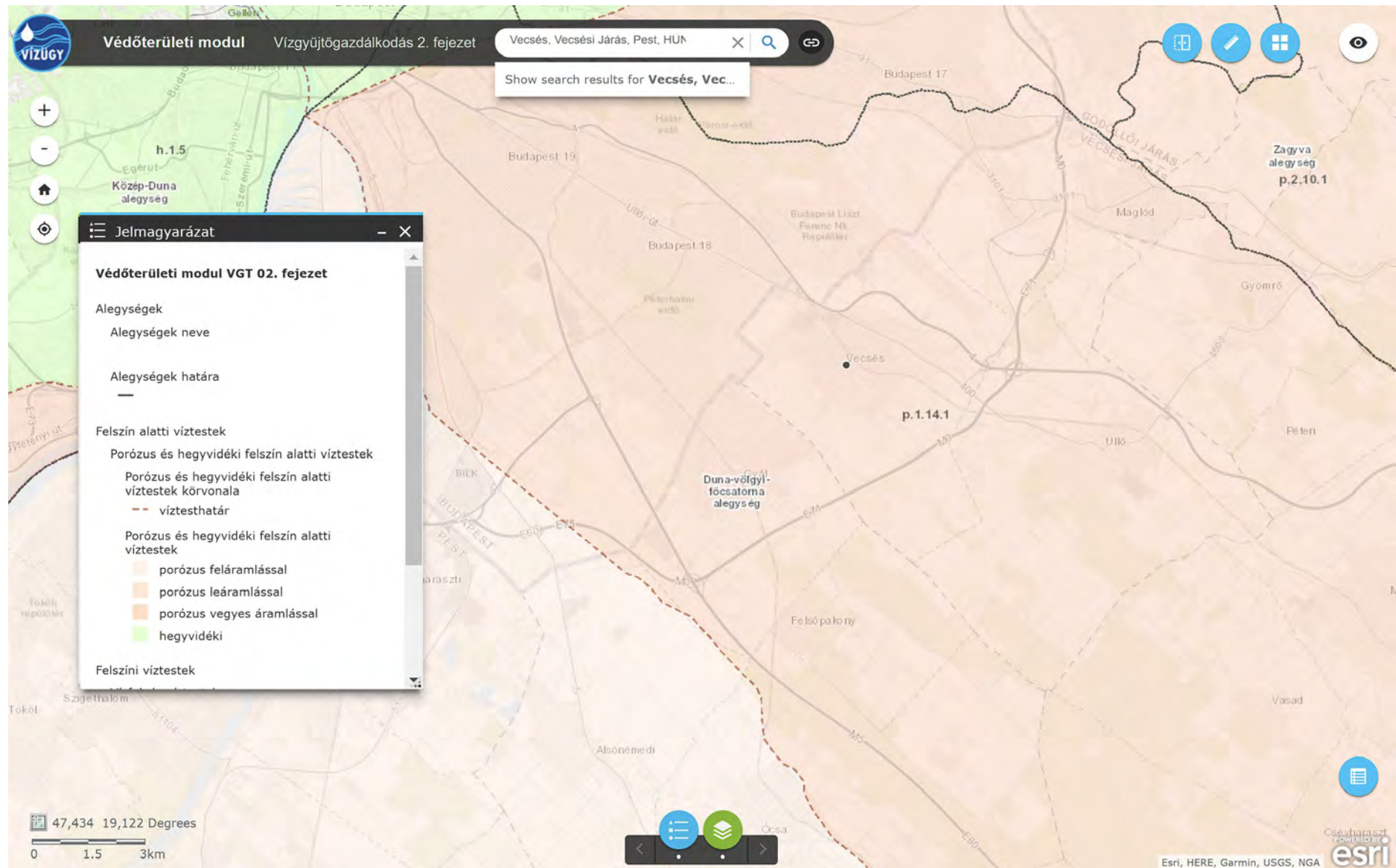
#### 4.3.1B. MELLÉKLET

##### PORÓZUS FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN



# Felszín alatti víztestek a vizsgált terület környezetében

(forrás: geoportal.vizugy.hu)





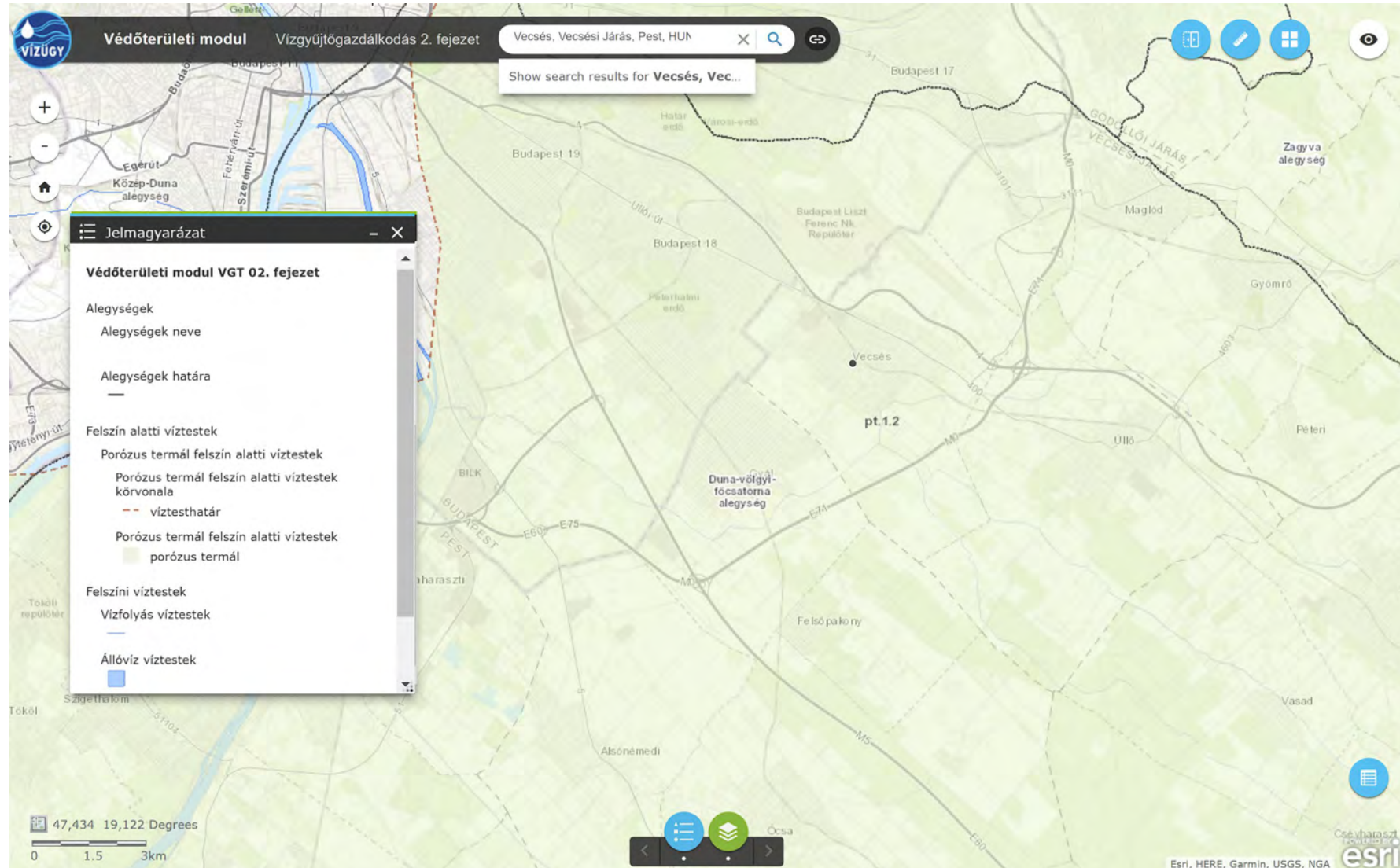
#### 4.3.2A. MELLÉKLET

PORÓZUS TERMÁL FELSZÍN ALATTI VÍZTEST A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN



# Porózus termál felszín alatti víztest a vizsgált terület környezetében

(forrás: [geoportal.vizugy.hu](http://geoportal.vizugy.hu))





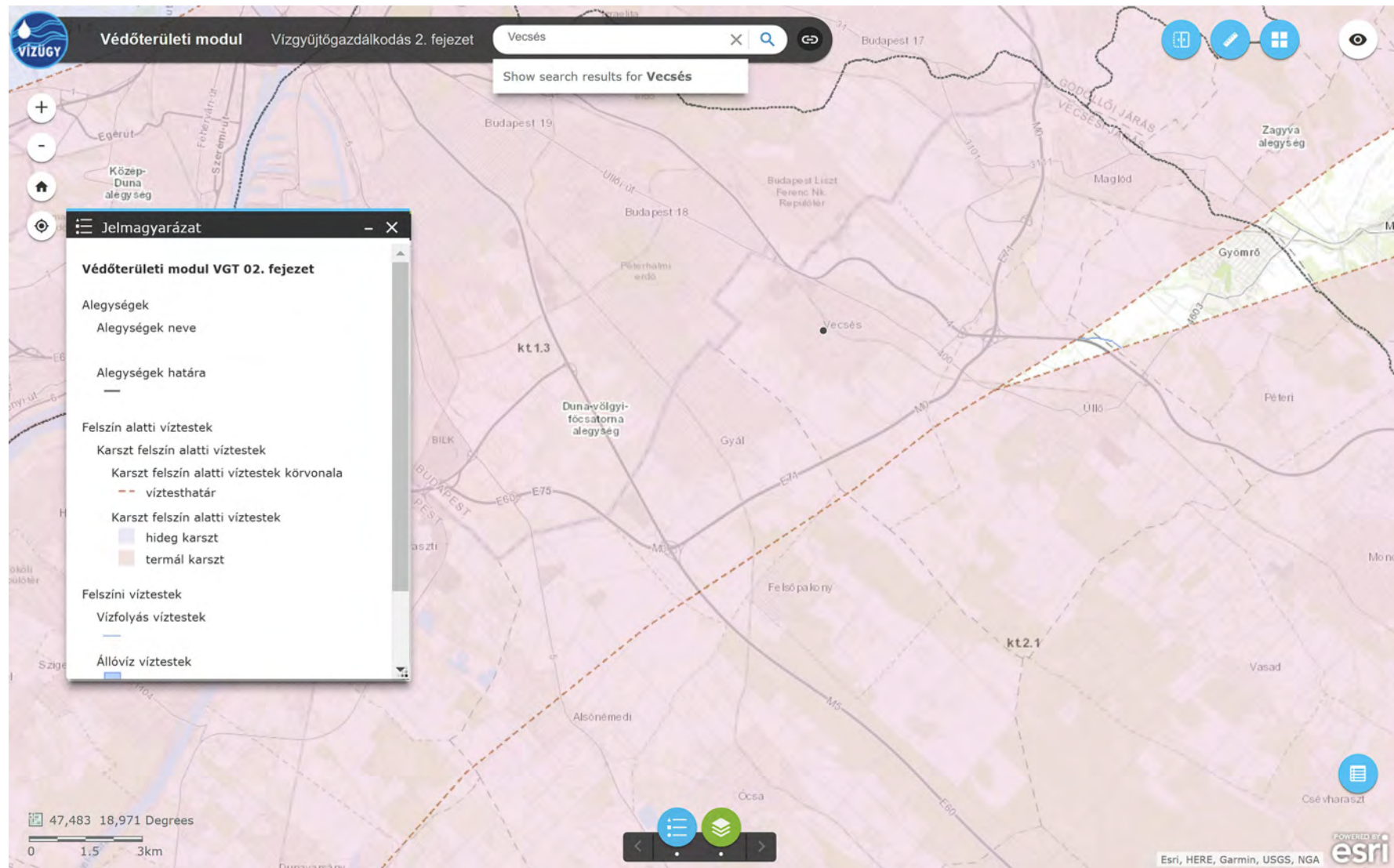
#### 4.3.2B. MELLÉKLET

#### KARSZT FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN



# Karszt felszín alatti víztestek a vizsgált terület környezetében

(forrás: [geoportal.vizugy.hu](http://geoportal.vizugy.hu))

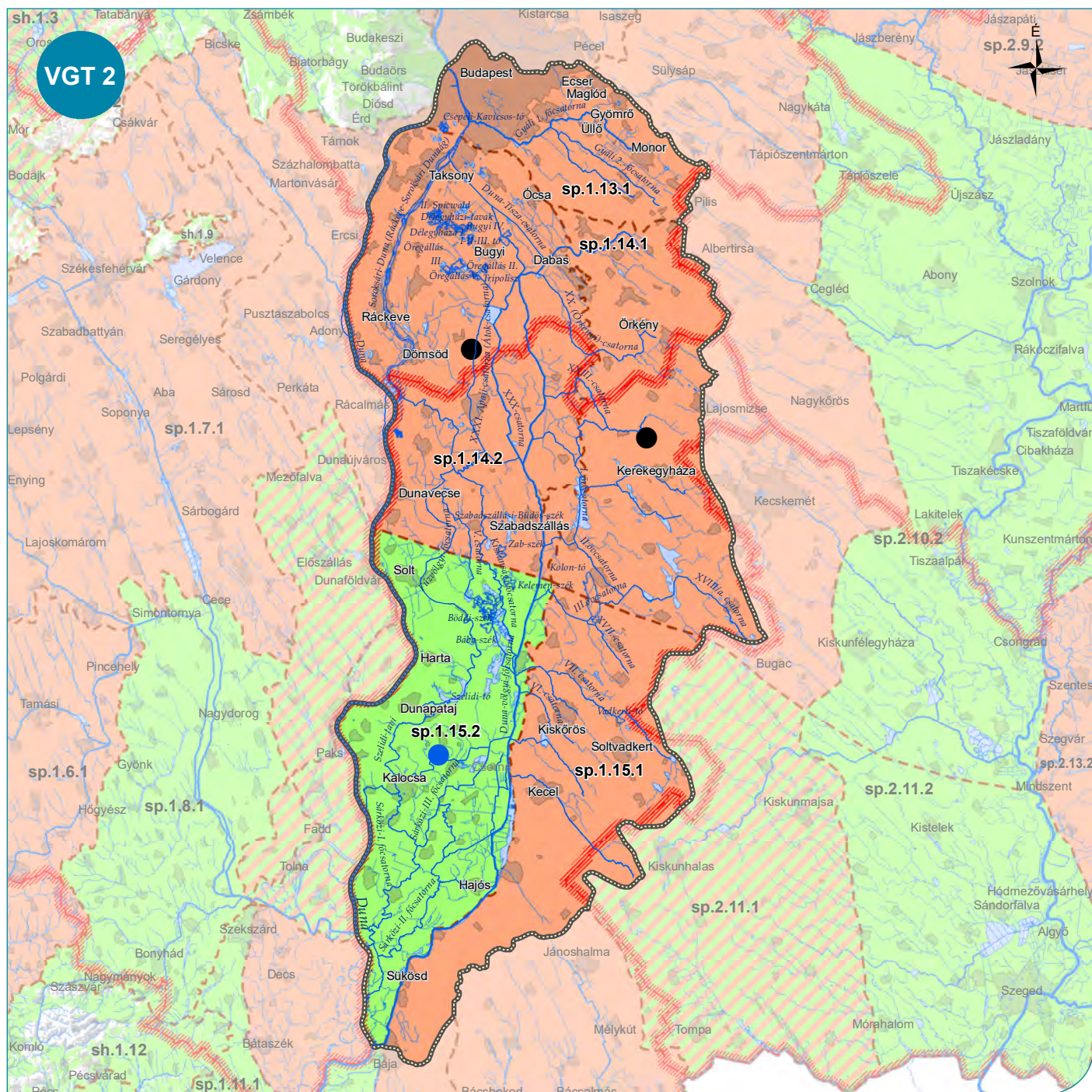




#### 4.3.3. MELLÉKLET

FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK KÉMIAI ÁLLAPOTA – SEKÉLY PORÓZUS  
ÉS SEKÉLY HEGYVIDÉKI VÍZTESTEK





## Jelmagyarázat

- országhatár
- alegységhatár
- //// vízügyi igazgatóság határ
- vízfolyás víztestek
- /// állóvíz víztestek
- egyéb vízfolyás
- egyéb állóvíz
- víztesthatár

### Víztestek minősítése

- jó
- jó, de gyenge kockázata
- gyenge

### Állapot változása

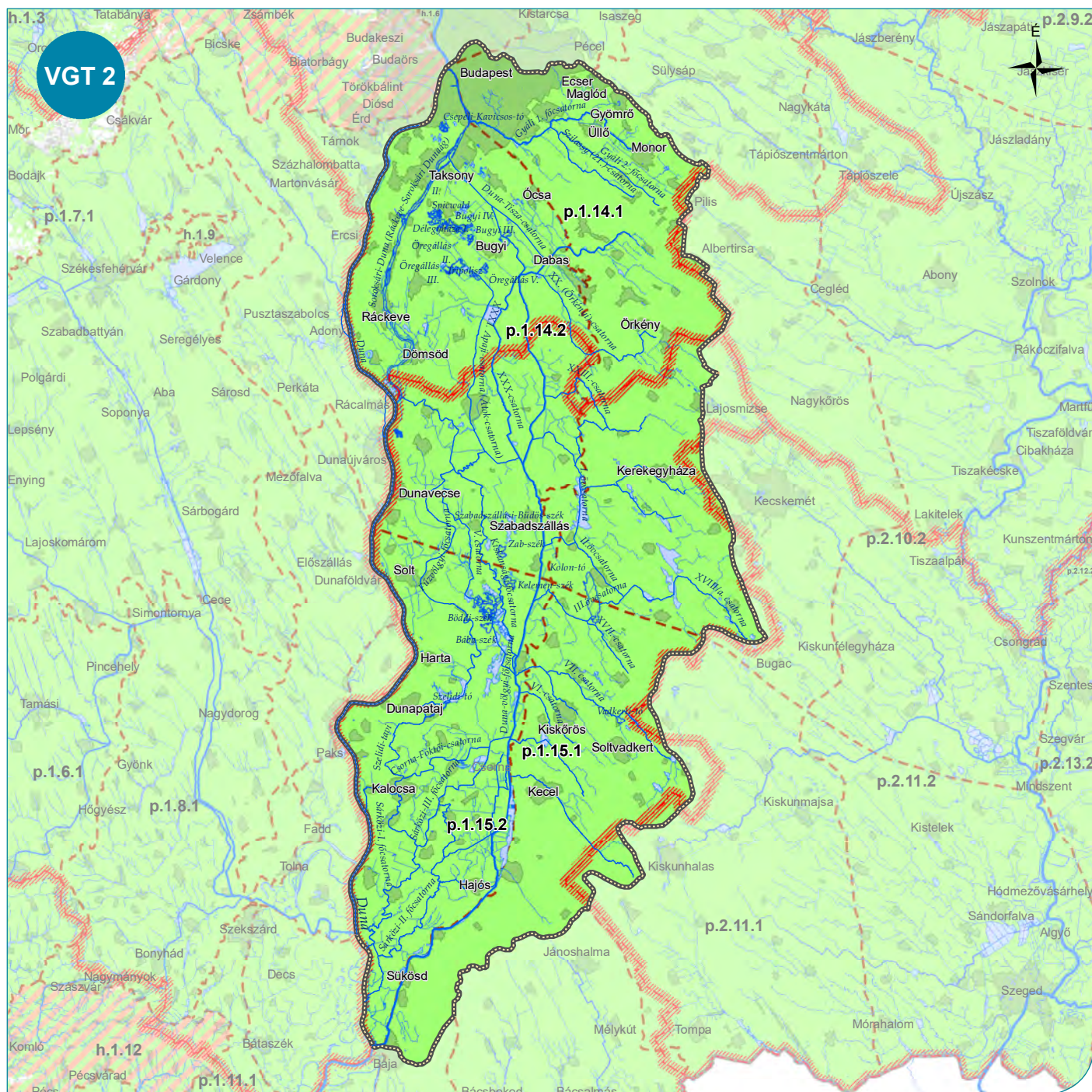
- javuló
- romló



#### 4.3.4. MELLÉKLET

FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK KÉMIAI ÁLLAPOTA – PORÓZUS ÉS HEGYVIDÉKI VÍZTESTEK





## Jelmagyarázat

0 10 20 30 40 km

- országhatár
- alegységhatár
- //// vízügyi igazgatóság határ
- vízfolyás víztestek
- /// állóvíz víztestek
- egyéb vízfolyás
- egyéb állóvíz
- víztesthatár

### Víztestek minősítése

- jó
- jó, de gyenge kockázata
- gyenge

### Állapot változása

- javuló
- romló



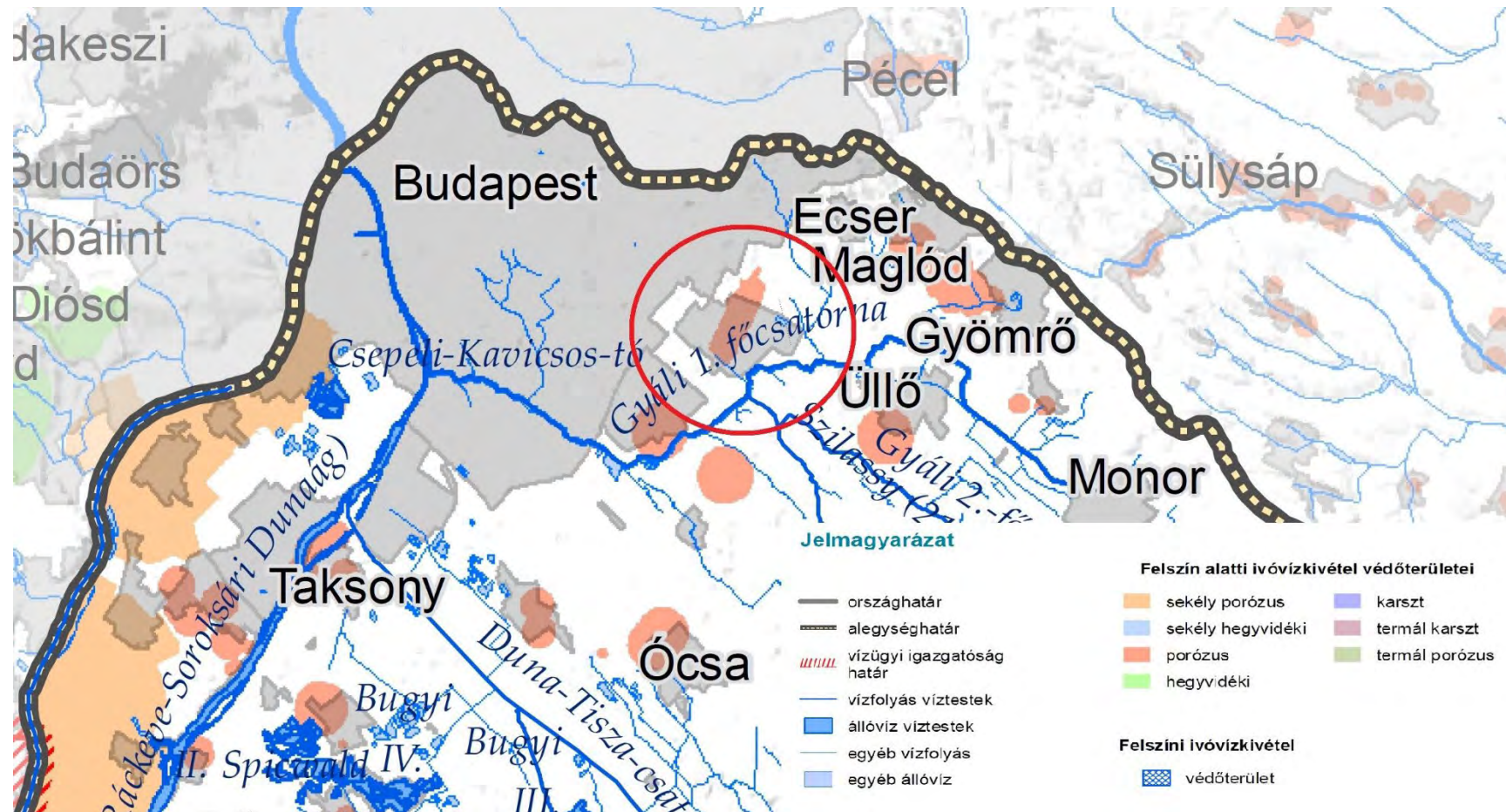
#### 4.4.1. MELLÉKLET

#### VÍZBÁZISOK VÉDŐTERÜLETEI A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN



## Vízbázisok védőterületei a vizsgált terület környezetében

(forrás: Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015, 3-2 Duna-völgyi-főcsatorna alegység,  
Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság, 2016. április, 2-1 térképmelléklet /részlet/)





4.4.2. MELLÉKLET

VECSÉS I. ÉS II. VÍZBÁZIS VÉDŐTERÜLETEINEK, VÉDŐIDOMAINAK KIJELÖLÉSE

TÁRGYÚ, 35100-1237/2020. ÁLT. SZ. HATÁROZAT





FŐVÁROSI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG  
KATASZTRÓFAVÉDELMI HATÓSÁGI OSZTÁLY

Tárgy: Vecsés I. és II. vízbázis  
védőterületeinek, védőidomainak kijelölése  
Hiv. szám: 35100-1237/2020. ált.  
Ügyintéző: Bodnár Balázs  
dr. Szalainé dr. Vitéz Lilla  
Telefon: (36-1) 459-2476

Vízikönyvi szám: 6.2/F/701

**H A T Á R O Z A T**

A **DPMV Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt.** (2360 Gyál, Körösi út 190.; a továbbiakban: Üzemeltető) üzemeltetésében álló, Vecsés I. és II. vízbázis **belső védőövezetét, valamint belső, külső és hidrogeológiai védőidomának „A” és „B” zónáját** e határozat rendelkező része szerint, az ott meghatározott rendelkezésekre, jogokra és kötelezettségekre figyelemmel

**k i j e l ö l ö m ,**

egyúttal a 35100/14186-1/2015.ált. és KTVF: 35479-2/2012. számokon módosított, KTVF: 11811-1/2010. számú határozatot

**visszavonom.**

**I. KIJELÖLÉSSSEL KAPCSOLATOS RENDELKEZÉSEK**

**Vízbázis megnevezése:**

Vecsés I. és II. vízbázis

**Vízilésítmenyek üzemeltetője, engedélyese:**

DPMV Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (2360 Gyál, Körösi út 190.)

**Vízjogi üzemeltetési engedély:**

Alapengedély: 35100/3245-1/2015.ált.  
Engedély módosításai: 35100/16767-1/2016.ált.  
35100/5190-1/2017.ált.  
35100/3097-11/2019.ált.

Vízikönyvi szám: 6.2/F/701

**A vízbázisról ellátott település:**

Vecsés

**Kutak elhelyezkedése és az ingatlanok tulajdonosa:**

*Ügyfélfogadás: Vízügyi és vízvédelmi hatósági ügyekben előzetes időpont-egyeztetést követően az ügyfelek az alábbi időpontokban fordulhatnak kérdéseikkel személyesen a hatósághoz, illetve tekinthetnek be az eljárás során keletkezett iratokba:  
Hétfő, szerda: 9:00-12:00, 14:00-16:00; Péntek: 9:00-12:00*



Vízbázis	Helyi jel	Kataszteri szám	Üzemállapot	Helyrajzi szám (Vecsés)	Ingtatlan tulajdonosa
I.	1.	B-34	monitoring	0189/3	Vecsés Város Önkormányzat (2220 Vecsés, Szent István tér 1.)
	6/a.	K-64	monitoring	0189/3	
	9.	K-46	üzemelő	0189/7	
II.	1.	K-66	üzemen kívül	0302/13	
	2.	K-85	üzemelő	0302/13	
	3.	K-86	üzemelő	0302/13	
	4.	K-93	üzemelő	0302/15	
	5.	K-103/a	üzemelő	0302/15	

## 1. A VÉDELEM ALÁ HELYEZETT VÍZBÁZIS VÍZILÉTESÍTMÉNYEINEK, VÍZKÉSZLETÉNEK ÉS A KIJELEMLÉSÉNEK ALAPADATAI

### 1.1. A védelem alá helyezett vízkivételi művek műszaki adatai:

<b><u>I. vízbázis</u></b>	
<b>1. számú kút (monitoring):</b>	
Kataszteri szám:	B-34
Létesítés éve:	1966
Telepítés helye:	Vecsés 0189/3 hrsz.
EOV koordináták:	X = 227 784 Y = 665 012
Terepszint:	116,545 mBf
Talpmélység:	69,0 m
Csővezés:	0,0 – 14,0 m között Ø 305/290 mm acélcső 0,0 – 42,9 m között Ø 241/228 mm acélcső 37,9 – 46,1 m között Ø 203/192 mm acélcső 46,1 – 62,9 m között Ø 216/203 mm acélcső 62,9 – 69,0 m között Ø 216/203 mm acélcső
Szűrőzés:	46,1 – 62,9 m között Ø 216/203 mm cső, hasítás
Nyugalmi vízszint:	3,4 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	6,1 m / 700 l/perc
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam:	430 l/perc
<b>VI/a. számú kút (monitoring):</b>	
Kataszteri szám:	K-64
Létesítés éve:	1983
Telepítés helye:	Vecsés 0189/3 hrsz.
EOV koordináták:	X = 228 064 Y = 665 096
Terepszint:	116,0 mBf
Talpmélység:	300,0 m
Csővezés:	0,0 – 17,7 m között Ø 509/493 mm acélcső 0,0 – 41,0 m között Ø 419/403 mm acélcső 0,0 – 220,0 m között Ø 241/228 mm acélcső 202,0 – 300 m között Ø 165/155 mm acélcső
Szűrőzés:	249,4 – 257,3 m és 288,5 – 297,3 m között Ø 165/155 mm acélcső perforált szűrővé alakítva
Nyugalmi vízszint:	1,2 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	32,0 m / 350 l/perc
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam:	350 l/perc
<b>9. számú kút (termelő):</b>	
Kataszteri szám:	K-46



Létesítés éve:	1978
Telepítés helye:	Vecsés 0189/7 hrsz.
EOV koordináták:	X = 228964,69 Y = 664 348,24
Terepszint:	115,0 mBf
Talpmélység:	259,5 m
Csővezés:	0,0 – 15,4 m között Ø 368/342 mm acélcső 0,0 – 66,1 m között Ø 318/302 mm acélcső 60,2 – 201,8 m között Ø 203/192 mm acélcső 191,0 – 259,5 m között Ø 133/124 mm acélcső
Szűrőzés:	210,0 – 219,5 m között Ø 165/155 mm acélcső perforált szűrővé alakítva 243,0 – 250,0 m között Ø 165/155 mm acélcső perforált szűrővé alakítva
Nyugalmi vízszint:	3,5 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	16,7 m / 420 l/perc 18,1 m / 470 l/perc 20,6 m / 500 l/perc
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam:	500 l/perc

## **II. vízbázis**

### **1. sz. kút (termelő, nem üzemel):**

Kataszteri szám:	K-66
Létesítés éve:	1984
Telepítés helye:	Vecsés 0302/13 hrsz.
EOV koordináták:	X= 228 172 Y= 667 995
Terepszint:	115,85 mBf
Talpmélység:	301,0 m
Csővezés:	0,0 – 18,0 m között Ø 520/504 mm acélcső 0,0 – 41,4 m között Ø 419/403 mm acélcső 0,0 – 59,0 m között Ø 324/312 mm acélcső 0,0 – 256,0 m között Ø 241/228 mm acélcső 248,3 – 301,0 m között Ø 165/155 mm acélcső
Szűrőzés:	277,3 – 288,8 m között Ø 165/155 mm cső perforálásával
Nyugalmi vízszint:	0,0 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	25,4 m / 340 l/min
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam:	230 l/perc

### **2. számú kút (termelő):**

Kataszteri szám:	K-85
Létesítés éve:	1991
Telepítés helye:	Vecsés 0302/13 hrsz.
EOV koordináták:	X = 228 159 Y = 668 010
Terepszint:	115,84 mBf
Talpmélység:	100,0 m
Csővezés:	0,0 – 32,0 m között Ø 960/944 mm acélcső 0,0 – 73,0 m között Ø 711/697 mm acélcső 0,0 – 100,0 m között Ø 300/280 mm PVC cső
Szűrőzés:	78,0 – 94,0 m között Ø 300/280 mm-es cső perforálásával
Nyugalmi vízszint:	4,8 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	12,5 m / 1260 l/min 16,9 m / 1680 l/min 19,1 m / 2100 l/min
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam:	1400 l/perc

### **3. számú kút (termelő):**

Kataszteri szám:	K-86
Létesítés éve:	1991
Telepítés helye:	Vecsés 0302/13 hrsz.



EOV koordináták:	X = 228 145 Y = 668 026
Terepszint:	115,93 mBf
Talpmélység:	148,0 m
Csővezés:	0,0 – 38,0 m között Ø 960/944 mm acélcső 0,0 – 88,0 m között Ø 711/697 mm acélcső 0,0 – 148,0 m között Ø 325/300 mm PVC cső
Szűrőzés:	112,0 – 136,0 m között Ø 325/300 mm-es cső perforálásával
Nyugalmi vízszint:	4,9 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	36,8 m / 1100 l/min 39,5 m / 1250 l/min 40,8 m / 1350 l/min
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam: 900 l/perc	
<b>4. számú kút (termelő):</b>	
Kataszteri szám:	K-93
Létesítés éve:	2003
Telepítés helye:	Vecsés 0302/15 hrsz.
EOV koordináták:	X = 227 929 Y = 668 203
Terepszint:	115,99 mBf
Talpmélység:	100,0 m
Csővezés:	0,0 – 48,0 m között Ø 760/740 mm acélcső 0,0 – 100,0 m között Ø 315/285 mm PVC cső
Szűrőzés:	81,0 – 95,0 m között Ø 315/285 mm PVC cső perforálásával
Nyugalmi vízszint:	7,3 m
Üzemi vízszint/vízhozam:	15,8 m / 698 l/min 19,47 m / 1047 l/min 26,95 m / 1760 l/min
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam: 1500 l/perc	
<b>5. számú kút (termelő):</b>	
Kataszteri szám:	K-103/A
Létesítés éve:	2013
Telepítés helye:	Vecsés 0302/15 hrsz.
EOV koordináták:	X = 227 920,99 Y = 668 198,61
Terepszint:	Z = 115,97 mBf
Csőtető:	Z = 116,79 mBf
Talpmélység:	154,0 m
Csővezés:	0,0 – 52,0 m között Ø 610/594 mm acélcső palástcementevezve 0,0 – 108,0 m között Ø 406/396 mm acélcső palástcementevezve 0,0 – 154,0 m között Ø 225/205 mm PVC cső talpmélységig kavicsolással, 95,0 – 100 m között agyagolással
Szűrőzés:	135,0 – 149,0 m között Ø 225/205 mm PVC cső 0,7 mm Johnson-szűrővel
Nyugalmi vízszint:	7,6 m (108,37 mBf)
Üzemi vízszint/vízhozam:	18,75 m / 510 l/min 23,80 m / 760 l/min 28,00 m / 1000 l/min
Állandó üzemben kitermelhető vízhozam: 100 l/perc	

## 1.2. Védelem alá helyezett vízkészlet:

A védőidomok meghatározásánál figyelembe vett vízmennyiség:

Kút jele	Belső védőidom	Külső védőidom	Hidrogeológiai „A” védőidom	Hidrogeológiai „B” védőidom
I. / 9.	597 m <sup>3</sup> /nap	543 m <sup>3</sup> /nap	400 m <sup>3</sup> /nap	400 m <sup>3</sup> /nap
II. / 2.	1522 m <sup>3</sup> /nap	1384 m <sup>3</sup> /nap	1100 m <sup>3</sup> /nap	1100 m <sup>3</sup> /nap



Kút jele	Belső védőidom	Külső védőidom	Hidrogeológiai „A” védőidom	Hidrogeológiai „B” védőidom
II. / 3.	978 m <sup>3</sup> /nap	889 m <sup>3</sup> /nap	700 m <sup>3</sup> /nap	700 m <sup>3</sup> /nap
II. / 4.	489 m <sup>3</sup> /nap	445 m <sup>3</sup> /nap	362 m <sup>3</sup> /nap	362 m <sup>3</sup> /nap
II. / 5.	1304 m <sup>3</sup> /nap	1186 m <sup>3</sup> /nap	1000 m <sup>3</sup> /nap	1000 m <sup>3</sup> /nap
Összesen	4890 m <sup>3</sup> /nap	4447 m <sup>3</sup> /nap	3562 m <sup>3</sup> /nap	3562 m <sup>3</sup> /nap

Lekötött vízmennyiség: 1 300 000 m<sup>3</sup>/év

Vízadó réteg: pleisztocén kavicsos homok, homokos kavics (9. számú kút)  
felső-pannon apró- és közép szemcsés homok (2-5. számú kút)

Vízkészlet jellege: rétegvíz

Vízminőségi kategória: I.

### 1.3. A védelem alá helyezett vízbázis védőidom-lehatárolását megalapozó modellszámítás:

#### A modellterület határai:

A modellterület K-Ny-i irányban 13 320 m, É-D-i irányban 14 580 m élhosszúságú, 194,2 km<sup>2</sup> területű téglalap, melynek határvonalai:

- EOY X: 222 730 és 237 310
- EOY Y: 659 470 és 672 790

#### A modell vertikális határai:

Felső felület	terepszint (110-130 mBf)
Alsó felület	-178 mBf (300 m)

#### Horizontális tagolás:

A modell rétegenként 200×200 m-es cellákból áll (alaprács), amelyet a kutak környezetében fokozatosan 2×2 m-esre sűrítettek, így összesen 182 sor és 191 oszlop alakult ki.

#### A modellben alkalmazott rétegsor és hidrodinamikai paraméterek:

Réteg száma	Képződmény	Képződmény kora	Átlagos vastagság (m)	Kút	Vízszintes szivárgási tényező (m/nap)	Porozitás
1.	Kavics, homok	Holocén, pleisztocén	16		$5 \times 10^{-4}$	0,068
2.	Agyag, kőzetliszt	Pleisztocén	10		$1 \times 10^{-7}$	0,036
3.	Kőzetliszt, homok	Pleisztocén	40		$5 \times 10^{-6}$	0,050
4.	Agyag, kőzetliszt	Pleisztocén	10		$1 \times 10^{-7}$	0,036
5.	Kavicsos homok, homokos kavics	Pleisztocén	15	II/2. II/4.	$1 \times 10^{-4}$	0,093
6.	Agyag, kőzetliszt, helyenként finomhomok	Felső-pannon	15		$5 \times 10^{-7}$	0,045
7.	Apró- és közép szemcsés homok	Felső-pannon	30	II/3.	$8 \times 10^{-5}$	0,091



Réteg száma	Képződmény	Képződmény kora	Átlagos vastagság (m)	Kút	Vízszintes szivárgási tényező (m/nap)	Porozitás
8.	Kőzetlisztes agyag, helyenként finomhomok	Felső-pannon	5		$1 \times 10^{-7}$	0,036
9.	Középszemcsés homok	Felső-pannon	15	II/5.	$1 \times 10^{-4}$	0,093
10.	Aleurolit	Felső-pannon	40		$2 \times 10^{-7}$	0,093
11.	Agyag, homokos rétegekkel	Felső-pannon	50		$1 \times 10^{-8}$	0,027
12.	Középszemcsés homok	Felső-pannon	10	I/9.	$5 \times 10^{-5}$	0,085
13.	Agyagos homok, agyag	Felső-pannon	15		$2 \times 10^{-7}$	0,092
14.	Középszemcsés homok	Felső-pannon	17	I/9.	$9 \times 10^{-5}$	0,093
15.	Agyagos homok, agyag	Felső-pannon	40		$1 \times 10^{-8}$	0,027

#### 1.4. A védőidom és védőterület kijelölését megalapozó dokumentáció és hiánypótlás:

- DPMV Zrt.: „Vecsés I. és II. vízbázisok védőidomainak meghatározása – Biztonságba helyezési terve” című, VL-004-19 számú dokumentáció (2019. július)
- Hiánypótlás, 2019. október 21. (összeállította: Bagi István)

#### 1.5. Potenciális és tényleges szennyezőforrások a védőterületen:

A kutak bekerített belső védőövezete rendszeresen karbantartott, szennyezőforrás nincs.

## 2. VÍZBÁZIS VÉDŐTERÜLETÉNEK ÉS VÉDŐIDOMAINAK LEHATÁROLÁSA

A vízbázis védőidomait és védőterületét az alábbiak szerint állapítom meg:

(A vízbázis térképeit a határozat melléklete tartalmazza.)

#### 2.1. Belső védőidom és védőövezet:

##### 2.1.1. Belső védőidom:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak 20 napos elérési időhöz tartozó védőidomai nem érik el a 20 m felszín alatti mélységben lévő talajvíztartó fekvő szintjét. A védőidomoknak nincs felszíni metszete. A belső védőidom felszíni vetületének sarokponti EOY-koordinátái:

I. / 9. számú kút			II. / 2. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V9-AB-1	664 315,7	228 720,3	V2-B-1	668 003,2	228 212,0
V9-AB-2	664 311,2	228 711,6	V2-B-2	667 981,0	228 205,8
V9-AB-3	664 308,5	228 701,1	V2-B-3	667 967,6	228 192,5



I. / 9. számú kút			II. / 2. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V9-AB-4	664 308,9	228 691,6	V2-B-4	667 956,7	228 173,7
V9-AB-5	664 310,6	228 681,7	V2-B-5	667 955,9	228 152,4
V9-AB-6	664 313,8	228 674,5	V2-B-6	667 964,3	228 131,5
V9-AB-7	664 319,0	228 668,1	V2-B-7	667 972,2	228 122,6
V9-AB-8	664 325,4	228 663,1	V2-B-8	667 985,6	228 112,1
V9-AB-9	664 331,3	228 659,3	V2-B-9	668 003,3	228 106,1
V9-AB-10	664 342,6	228 655,6	V2-B-10	668 021,5	228 107,0
V9-AB-11	664 355,1	228 655,2	V2-B-11	668 038,3	228 114,2
V9-AB-12	664 367,0	228 659,2	V2-B-12	668 047,1	228 120,5
V9-AB-13	664 377,8	228 668,0	V2-B-13	668 055,1	228 128,6
V9-AB-14	664 389,4	228 686,2	V2-B-14	668 060,8	228 138,5
V9-AB-15	664 389,5	228 705,0	V2-B-15	668 064,9	228 155,6
V9-AB-16	664 374,1	228 729,2	V2-B-16	668 064,8	228 171,6
V9-AB-17	664 356,1	228 736,6	V2-B-17	668 058,5	228 187,9
V9-AB-18	664 340,9	228 735,9	V2-B-18	668 051,0	228 197,2
V9-AB-19	664 325,9	228 730,1	V2-B-19	668 045,0	228 203,0
V9-AB-20	664 320,5	228 725,7	V2-B-20	668 023,8	228 211,6

II. / 3. számú kút			II. / 4. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V3-B-1	667 983,4	228 173,3	V4-B-1	668 204,9	227 957,8
V3-B-2	667 978,9	228 164,2	V4-B-2	668 192,2	227 953,1
V3-B-3	667 976,1	228 150,9	V4-B-3	668 185,3	227 947,6
V3-B-4	667 976,5	228 136,7	V4-B-4	668 178,6	227 940,6
V3-B-5	667 982,7	228 121,4	V4-B-5	668 175,7	227 928,6
V3-B-6	667 990,9	228 111,3	V4-B-6	668 177,2	227 918,0
V3-B-7	668 005,2	228 100,0	V4-B-7	668 182,2	227 908,9
V3-B-8	668 027,8	228 094,6	V4-B-8	668 186,4	227 904,6
V3-B-9	668 053,5	228 102,6	V4-B-9	668 191,0	227 901,5
V3-B-10	668 076,5	228 132,3	V4-B-10	668 196,3	227 899,0
V3-B-11	668 078,0	228 153,0	V4-B-11	668 205,3	227 897,5
V3-B-12	668 070,8	228 172,0	V4-B-12	668 213,6	227 898,6
V3-B-13	668 062,9	228 182,3	V4-B-13	668 221,7	227 902,6
V3-B-14	668 055,4	228 188,3	V4-B-14	668 226,4	227 907,4
V3-B-15	668 041,3	228 194,4	V4-B-15	668 229,9	227 911,8
V3-B-16	668 027,7	228 196,4	V4-B-16	668 234,8	227 920,5
V3-B-17	668 015,0	228 194,9	V4-B-17	668 235,8	227 930,0
V3-B-18	668 004,1	228 191,1	V4-B-18	668 232,8	227 939,9
V3-B-19	667 996,	228 186,6	V4-B-19	668 225,9	227 946,7
V3-B-20	667 988,7	228 180,4	V4-B-20	668 216,2	227 955,5

II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V5-B-1	668 150,2	227 966,9
V5-B-2	668 163,8	227 978,9
V5-B-3	668 191,3	227 989,0
V5-B-4	668 220,0	227 987,4
V5-B-5	668 244,7	227 972,1
V5-B-6	668 258,3	227 957,2
V5-B-7	668 269,7	227 931,5



II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V5-B-8	668 269,2	227 905,5
V5-B-9	668 257,4	227 881,0
V5-B-10	668 247,8	227 870,7
V5-B-11	668 236,3	227 861,8
V5-B-12	668 215,0	227 851,8
V5-B-13	668 193,9	227 851,1
V5-B-14	668 172,6	227 856,3
V5-B-15	668 159,2	227 863,9
V5-B-16	668 150,5	227 873,8
V5-B-17	668 140,7	227 884,0
V5-B-18	668 132,0	227 906,5
V5-B-19	668 131,9	227 929,4
V5-B-20	668 140,9	227 953,5

A belső védőidom vertikális szintjei:

Kút	Szint	Tengerszint felett (mBf)	Terepszinthez képest (m)
I. / 9.	Felső sík	-95	210
	Alsó sík	-135	250
II. / 2.	Felső sík	38	78
	Alsó sík	22	94
II. / 3.	Felső sík	4	112
	Alsó sík	-20	136
II. / 4.	Felső sík	35	81
	Alsó sík	21	95
II. / 5.	Felső sík	-19	135
	Alsó sík	-33	149

### 2.1.2. Belső védőövezet:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a 20 napos elérési időhöz tartozó védőidomnak nincs felszíni metszete, ezért a kutak körül a felszínen csak a minimális 10 m sugarú körnek megfelelő belső védőövezet kijelölése szükséges.

#### 2.1.2.1. A belső védőövezettel érintett ingatlanok adatai:

Helyrajzi szám	Ingatlan területe	Ebből belső védőövezet	Művelési ág
0189/7	44 294 m <sup>2</sup>	1500 m <sup>2</sup>	kivett vízmű
0302/13	2509 m <sup>2</sup>	2509 m <sup>2</sup>	legelő
0302/15	600 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>	legelő

#### 2.1.2.2. A belső védőövezetek sarokponti koordinátái:

I. / 9. számú kút		
Sarokpont	EOV Y	EOV X
1	664 243,5	228 809,6
2	664 204,6	228 760,1
3	664 419,9	228 585,6
4	664 490,6	228 515,6
5	664 504,1	228 528,2



I. / 9. számú kút		
Sarokpont	EOV Y	EOV X
6	664 554,4	228 502,5
7	664 547,2	228 493,6
8	664 572,6	228 472,0
9	664 586,6	228 489,1
10	664 767,3	228 356,9
11	664 750,2	228 335,0
12	664 784,3	228 307,0
13	664 777,0	228 296,6
14	664 783,7	228 277,3
15	664 794,4	228 264,8
16	664 842,5	228 323,5
17	664 806,3	228 351,6
18	664 791,6	228 363,2
19	664 789,5	228 364,8
20	664 779,6	228 372,7
21	664 756,2	228 390,8
22	664 761,8	228 398,0
23	664 764,8	228 401,9
24	664 768,0	228 406,0
25	664 551,2	228 570,9
26	664 547,1	228 572,4

II. / 2. és 3. számú kút		
Sarokpont	EOV Y	EOV X
1	668 000,7	228 193,2
2	668 043,6	228 154,8
3	668 062,1	228 138,1
4	668 053,5	228 128,8
5	668 050,4	228 125,5
6	668 041,2	228 115,5
7	668 035,5	228 120,8
8	667 980,6	228 170,6

II. / 4. és 5. számú kút		
Sarokpont	EOV Y	EOV X
1	668 196,3	227 942,7
2	668 185,0	227 915,0
3	668 203,5	227 907,4
4	668 214,8	227 935,2

## 2.2. Külső védőidom és védőövezet:

### 2.2.1. Külső védőidom:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a 180 napos elérési időhöz tartozó védőidomoknak nincs felszíni metszete. A külső védőidom felszíni vetületének sarokponti EOV-koordinátái:



I. / 9. számú kút			II. / 2. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V9-AK-1	664 240,0	228 753,5	V2-K-1	667 901,2	228 283,2
V9-AK-2	664 228,9	228 722,4	V2-K-2	667 868,5	228 223,6
V9-AK-3	664 227,0	228 693,2	V2-K-3	667 845,0	228 163,0
V9-AK-4	664 233,4	228 662,1	V2-K-4	667 869,3	228 098,0
V9-AK-5	664 242,4	228 641,0	V2-K-5	667 883,0	228 066,1
V9-AK-6	664 256,0	228 619,8	V2-K-6	667 918,6	228 029,9
V9-AK-7	664 273,5	228 601,0	V2-K-7	667 974,2	228 007,3
V9-AK-8	664 292,4	228 587,6	V2-K-8	668 034,8	228 009,1
V9-AK-9	664 332,4	228 573,3	V2-K-9	668 098,9	228 040,1
V9-AK-10	664 375,0	228 574,4	V2-K-10	668 129,4	228 067,7
V9-AK-11	664 414,9	228 590,9	V2-K-11	668 152,0	228 098,9
V9-AK-12	664 444,6	228 619,1	V2-K-12	668 169,4	228 132,9
V9-AK-13	664 472,4	228 676,5	V2-K-13	668 176,3	228 184,7
V9-AK-14	664 469,2	228 734,5	V2-K-14	668 160,2	228 229,4
V9-AK-15	664 423,4	228 798,9	V2-K-15	668 133,0	228 269,8
V9-AK-16	664 375,1	228 821,5	V2-K-16	668 113,7	228 294,5
V9-AK-17	664 330,4	228 822,0	V2-K-17	668 096,6	228 311,2
V9-AK-18	664 287,6	228 805,0	V2-K-18	668 046,6	228 336,9
V9-AK-19	664 270,8	228 793,1	V2-K-19	667 991,6	228 340,0
V9-AK-20	664 255,8	228 777,8	V2-K-20	667 938,4	228 317,6

II. / 3. számú kút			II. / 4. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V3-K-1	667 915,4	228 244,	V4-K-1	668 139,6	227 935,5
V3-K-2	667 894,9	228 217,9	V4-K-2	668 137,2	227 882,5
V3-K-3	667 877,5	228 176,1	V4-K-3	668 153,1	227 856,9
V3-K-4	667 877,3	228 133,6	V4-K-4	668 174,6	227 837,8
V3-K-5	667 891,5	228 085,7	V4-K-5	668 188,7	227 831,6
V3-K-6	667 913,6	228 051,8	V4-K-6	668 202,2	227 828,3
V3-K-7	667 959,4	228 015,3	V4-K-7	668 217,0	227 827,0
V3-K-8	668 033,4	227 999,1	V4-K-8	668 239,3	227 829,9
V3-K-9	668 116,1	228 028,6	V4-K-9	668 258,7	227 837,2
V3-K-10	668 179,3	228 122,4	V4-K-10	668 277,0	227 849,1
V3-K-11	668 181,4	228 185,1	V4-K-11	668 287,9	227 859,2
V3-K-12	668 147,0	228 239,9	V4-K-12	668 296,1	227 869,
V3-K-13	668 121,9	228 267,2	V4-K-13	668 308,3	227 891,9
V3-K-14	668 104,5	228 283,1	V4-K-14	668 313,8	227 915,3
V3-K-15	668 070,9	228 302,8	V4-K-15	668 312,4	227 939,8
V3-K-16	668 034,6	228 310,9	V4-K-16	668 304,0	227 958,2
V3-K-17	668 000,2	228 307,5	V4-K-17	668 290,3	227 980,3
V3-K-18	667 971,6	228 294,7	V4-K-18	668 265,4	227 997,0
V3-K-19	667 952,5	228 280,5	V4-K-19	668 216,5	228 001,3
V3-K-20	667 933,2	228 263,4	V4-K-20	668 173,3	227 981,7

II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V5-K-1	667 988,8	227 927,9
V5-K-2	667 998,4	227 852,7
V5-K-3	668 038,6	227 786,6
V5-K-4	668 073,1	227 758,1



II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V5-K-5	668 104,5	227 736,6
V5-K-6	668 140,5	227 718,7
V5-K-7	668 201,0	227 707,5
V5-K-8	668 259,4	227 715,6
V5-K-9	668 313,7	227 747,1
V5-K-10	668 346,3	227 778,9
V5-K-11	668 379,3	227 804,3
V5-K-12	668 411,0	227 868,8
V5-K-13	668 418,1	227 940,3
V5-K-14	668 396,8	228 012,7
V5-K-15	668 362,5	228 060,1
V5-K-16	668 292,9	228 120,3
V5-K-17	668 200,9	228 136,4
V5-K-18	668 105,5	228 107,9
V5-K-19	668 048,8	228 068,3
V5-K-20	668 009,5	228 007,2

A külső védőidom vertikális szintjei:

Kút	Szint	Tengerszint felett (mBf)	Terepszinthez képest (m)
I. / 9.	Felső sík	-95	210
	Alsó sík	-135	250
II. / 2.	Felső sík	38	78
	Alsó sík	22	94
II. / 3.	Felső sík	4	112
	Alsó sík	-20	136
II. / 4.	Felső sík	35	81
	Alsó sík	21	95
II. / 5.	Felső sík	-19	135
	Alsó sík	-33	149

### 2.2.2. Külső védőövezet:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a 180 napos elérési időhöz tartozó védőidomnak nincs felszíni metszete, ezért **a kutak körül a felszínen külső védőövezet kijelölése nem szükséges.**

## 2.3. Hidrogeológiai védőidom és védőövezet:

### 2.3.1. Hidrogeológiai védőidom „A” zónája:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak hidrogeológiai védőidomának 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónája nem metsz ki a felszínre. A hidrogeológiai védőidom „A” zónája felszíni vetületének sarokponti EOV-koordinátái:

I. / 9. számú kút			II. / 2. és 4. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V9-A-HGA-1	663 967,8	228 751,8	V2-4-HGA-1	667 734,3	228 652,6
V9-A-HGA-2	663 970,5	228 637,9	V2-4-HGA-2	667 608,4	228 507,2
V9-A-HGA-3	663 995,0	228 549,8	V2-4-HGA-3	667 524,9	228 344,4



I. / 9. számú kút			II. / 2. és 4. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V9-A-HGA-4	664 051,0	228 467,3	V2-4-HGA-4	667 513,7	228 126,0
V9-A-HGA-5	664 109,3	228 401,2	V2-4-HGA-5	667 559,6	228 009,4
V9-A-HGA-6	664 184,3	228 345,0	V2-4-HGA-6	667 641,0	227 869,2
V9-A-HGA-7	664 334,2	228 302,1	V2-4-HGA-7	667 791,8	227 731,8
V9-A-HGA-8	664 486,6	228 321,9	V2-4-HGA-8	667 950,3	227 675,1
V9-A-HGA-9	664 618,9	228 409,1	V2-4-HGA-9	668 128,7	227 607,7
V9-A-HGA-10	664 706,0	228 513,0	V2-4-HGA-10	668 193,3	227 581,8
V9-A-HGA-11	664 776,8	228 702,4	V2-4-HGA-11	668 254,8	227 572,1
V9-A-HGA-12	664 737,1	228 857,3	V2-4-HGA-12	668 318,8	227 579,4
V9-A-HGA-13	664 599,8	229 025,7	V2-4-HGA-13	668 356,5	227 587,6
V9-A-HGA-14	664 461,6	229 091,8	V2-4-HGA-14	668 390,9	227 596,0
V9-A-HGA-15	664 343,7	229 103,6	V2-4-HGA-15	668 426,6	227 612,1
V9-A-HGA-16	664 219,2	229 070,2	V2-4-HGA-16	668 473,7	227 642,1
V9-A-HGA-17	664 163,4	229 042,3	V2-4-HGA-17	668 515,9	227 676,6
V9-A-HGA-18	664 109,5	229 001,4	V2-4-HGA-18	668 558,4	227 722,0
V9-A-HGA-19	664 047,7	228 938,4	V2-4-HGA-19	668 576,0	227 754,0
V9-A-HGA-20	663 996,3	228 850,1	V2-4-HGA-20	668 594,6	227 783,1
			V2-4-HGA-21	668 631,5	227 838,2
			V2-4-HGA-22	668 657,9	227 890,8
			V2-4-HGA-23	668 669,4	227 944,8
			V2-4-HGA-24	668 670,9	227 984,7
			V2-4-HGA-25	668 666,0	228 034,9
			V2-4-HGA-26	668 653,9	228 077,6
			V2-4-HGA-27	668 570,3	228 346,4
			V2-4-HGA-28	668 536,2	228 459,9
			V2-4-HGA-29	668 482,7	228 556,2
			V2-4-HGA-30	668 404,9	228 642,4
			V2-4-HGA-31	668 341,0	228 690,5
			V2-4-HGA-32	668 287,2	228 723,7
			V2-4-HGA-33	668 155,5	228 767,3
			V2-4-HGA-34	668 013,7	228 772,3
			V2-4-HGA-35	667 863,9	228 725,7

II. / 3. számú kút			II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V3-HGA-1	667 589,7	228 374,5	V5-HGA-1	667 623,5	227 657,0
V3-HGA-2	667 561,0	228 248,6	V5-HGA-2	667 768,9	227 466,0
V3-HGA-3	667 564,9	228 084,0	V5-HGA-3	667 867,6	227 387,0
V3-HGA-4	667 628,0	227 955,0	V5-HGA-4	667 977,3	227 327,7
V3-HGA-5	667 773,9	227 785,5	V5-HGA-5	668 105,0	227 297,5
V3-HGA-6	668 074,2	227 696,7	V5-HGA-6	668 295,8	227 281,7
V3-HGA-7	668 441,6	227 886,6	V5-HGA-7	668 465,2	227 335,1
V3-HGA-8	668 553,3	228 240,0	V5-HGA-8	668 626,9	227 438,7
V3-HGA-9	668 523,8	228 400,0	V5-HGA-9	668 708,4	227 512,0
V3-HGA-10	668 442,7	228 531,3	V5-HGA-10	668 795,7	227 608,4
V3-HGA-11	668 375,0	228 595,2	V5-HGA-11	668 885,4	227 800,8
V3-HGA-12	668 319,9	228 634,8	V5-HGA-12	668 913,9	228 011,5
V3-HGA-13	668 211,1	228 688,8	V5-HGA-13	668 865,2	228 230,9
V3-HGA-14	668 104,7	228 710,6	V5-HGA-14	668 784,9	228 380,3
V3-HGA-15	668 003,0	228 709,1	V5-HGA-15	668 608,2	228 567,4
V3-HGA-16	667 910,8	228 686,8	V5-HGA-16	668 360,7	228 687,2
V3-HGA-17	667 841,3	228 650,6	V5-HGA-17	667 994,4	228 671,1
V3-HGA-18	667 772,0	228 610,1	V5-HGA-18	667 733,5	228 502,4



II. / 3. számú kút			II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V3-HGA-19	667 711,9	228 563,6	V5-HGA-19	667 571,2	228 234,6
V3-HGA-20	667 653,3	228 484,3	V5-HGA-20	667 537,4	227 899,4

A hidrogeológiai védőidom „A” zóna vertikális szintjei:

Kút	Szint	Tengerszint felett (mBf)	Terepszinthez képest (m)
I. / 9.	Felső sík	-95	210
	Alsó sík	-135	250
II. / 2.	Felső sík	38	78
	Alsó sík	22	94
II. / 3.	Felső sík	4	112
	Alsó sík	-20	136
II. / 4.	Felső sík	35	81
	Alsó sík	21	95
II. / 5.	Felső sík	-19	135
	Alsó sík	-33	149

### 2.3.2. Hidrogeológiai védőidom „B” zónája:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak hidrogeológiai védőidomának 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónája nem metsz ki a felszínre. A hidrogeológiai védőidom „B” zónája felszíni vetületének sarokponti EOV-koordinátái:

I. / 9. számú kút			II. / 2. és 4. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V9-A-HGB-1	663 514,1	229 485,4	V2-4-HGB-1	667 223,0	229 550,6
V9-A-HGB-2	663 329,3	229 172,8	V2-4-HGB-2	667 016,1	229 169,4
V9-A-HGB-3	663 227,6	228 748,8	V2-4-HGB-3	666 901,9	228 916,2
V9-A-HGB-4	663 268,0	228 397,1	V2-4-HGB-4	666 861,6	228 208,6
V9-A-HGB-5	663 434,9	228 025,1	V2-4-HGB-5	667 400,0	227 297,3
V9-A-HGB-6	663 717,3	227 730,2	V2-4-HGB-6	668 139,5	226 962,3
V9-A-HGB-7	664 049,4	227 535,6	V2-4-HGB-7	668 162,7	226 956,6
V9-A-HGB-8	664 705,3	227 457,6	V2-4-HGB-8	668 858,8	227 107,0
V9-A-HGB-9	665 304,4	227 691,0	V2-4-HGB-9	668 924,6	227 123,3
V9-A-HGB-10	665 601,7	228 076,1	V2-4-HGB-10	669 074,4	227 202,8
V9-A-HGB-11	665 717,2	228 401,5	V2-4-HGB-11	669 193,6	227 290,1
V9-A-HGB-12	665 763,1	228 886,5	V2-4-HGB-12	669 346,5	227 446,1
V9-A-HGB-13	665 663,6	229 271,4	V2-4-HGB-13	669 456,9	227 591,4
V9-A-HGB-14	665 343,2	229 729,5	V2-4-HGB-14	669 589,1	227 755,6
V9-A-HGB-15	665 035,5	229 943,3	V2-4-HGB-15	669 657,8	227 900,5
V9-A-HGB-16	664 736,6	230 035,4	V2-4-HGB-16	669 684,5	227 987,7
V9-A-HGB-17	664 382,0	230 032,8	V2-4-HGB-17	669 714,7	228 088,4
V9-A-HGB-18	664 210,2	229 989,1	V2-4-HGB-18	669 771,0	228 266,0
V9-A-HGB-19	664 026,8	229 916,9	V2-4-HGB-19	669 819,5	228 450,3
V9-A-HGB-20	663 781,8	229 751,6	V2-4-HGB-20	669 845,8	228 634,8
			V2-4-HGB-21	669 848,6	228 745,6
			V2-4-HGB-22	669 848,5	228 843,2
			V2-4-HGB-23	669 847,8	229 045,1
			V2-4-HGB-24	669 836,3	229 224,6
			V2-4-HGB-25	669 820,1	229 404,7
			V2-4-HGB-26	669 807,4	229 535,6



I. / 9. számú kút			II. / 2. és 4. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
			V2-4-HGB-27	669 792,2	229 694,9
			V2-4-HGB-28	669 777,1	229 820,2
			V2-4-HGB-29	669 763,1	229 927,6
			V2-4-HGB-30	669 734,2	230 176,8
			V2-4-HGB-31	669 746,7	230 363,4
			V2-4-HGB-32	669 741,1	230 537,9
			V2-4-HGB-33	669 724,4	230 769,4
			V2-4-HGB-34	669 708,3	230 915,7
			V2-4-HGB-35	669 689,2	231 060,8
			V2-4-HGB-36	669 579,6	231 039,4
			V2-4-HGB-37	669 475,8	231 012,0
			V2-4-HGB-38	669 278,5	230 939,9
			V2-4-HGB-39	668 976,3	230 797,4
			V2-4-HGB-40	668 640,8	230 622,8
			V2-4-HGB-41	668 225,9	230 379,4
			V2-4-HGB-42	667 775,6	230 066,2

II. / 3. számú kút			II. / 5. számú kút		
Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X	Felszíni vetület sarokpontjának száma	EOV Y	EOV X
V3-HGB-1	667 944,4	230 361,7	V5-HGB-1	666 805,7	228 324,4
V3-HGB-2	667 632,4	230 129,3	V5-HGB-2	666 978,6	227 531,2
V3-HGB-3	667 302,9	229 801,6	V5-HGB-3	667 420,8	226 986,2
V3-HGB-4	666 972,3	229 256,9	V5-HGB-4	667 706,3	226 775,9
V3-HGB-5	666 880,4	229 007,5	V5-HGB-5	667 948,0	226 640,8
V3-HGB-6	666 804,6	228 377,7	V5-HGB-6	668 365,5	226 452,9
V3-HGB-7	667 339,0	227 453,4	V5-HGB-7	668 919,1	226 530,7
V3-HGB-8	667 823,9	227 340,4	V5-HGB-8	669 421,6	226 781,7
V3-HGB-9	668 314,8	227 265,4	V5-HGB-9	669 821,2	227 228,8
V3-HGB-10	668 821,2	227 676,6	V5-HGB-10	669 886,9	227 320,2
V3-HGB-11	669 283,7	228 132,4	V5-HGB-11	670 056,7	227 683,5
V3-HGB-12	669 372,3	228 274,2	V5-HGB-12	670 146,8	228 044,8
V3-HGB-13	669 435,5	228 403,9	V5-HGB-13	670 144,8	228 830,1
V3-HGB-14	669 383,7	229 087,6	V5-HGB-14	669 942,9	229 665,6
V3-HGB-15	669 319,3	229 565,5	V5-HGB-15	669 758,8	230 423,1
V3-HGB-16	669 450,8	230 501,1	V5-HGB-16	669 633,4	230 755,4
V3-HGB-17	669 376,9	230 622,4	V5-HGB-17	669 404,4	231 022,9
V3-HGB-18	669 315,4	230 680,4	V5-HGB-18	669 094,7	231 127,7
V3-HGB-19	669 179,0	230 741,9	V5-HGB-19	668 601,1	231 095,0
V3-HGB-20	669 027,0	230 756,6	V5-HGB-20	668 128,1	230 908,4
V3-HGB-21	668 857,7	230 737,2	V5-HGB-21	667 548,6	230 477,3
V3-HGB-22	668 678,5	230 692,6	V5-HGB-22	667 285,8	229 952,7
V3-HGB-23	668 519,1	230 637,3	V5-HGB-23	666 825,3	228 503,7
V3-HGB-24	668 338,5	230 561,7			
V3-HGB-25	668 141,8	230 446,4			

A hidrogeológiai védőidom „B” zóna vertikális szintjei:

Kút	Szint	Tengerszint felett (m)	Terepszinthez képest (m)
I. / 9.	Felső sík	-95	210
	Alsó sík	-135	250
II. / 2.	Felső sík	84	32



Kút	Szint	Tengerszint felett (m)	Terepszinthez képest (m)
	Alsó sík	21	95
II. / 3.	Felső sík	28	88
	Alsó sík	-20	136
II. / 4.	Felső sík	84	32
	Alsó sík	21	95
II. / 5.	Felső sík	-12	128
	Alsó sík	-33	149

### 2.3.3. Hidrogeológiai védőövezet „A” zónája:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak hidrogeológiai védőidomának 5 éves elérési időhöz tartozó „A” zónái nem metszenek ki a felszínre, ezért **a kutak körül a felszínen hidrogeológiai védőövezet „A” zónájának kijelölése nem szükséges.**

### 2.3.4. Hidrogeológiai védőövezet „B” zónája:

A vizsgálatokkal megállapításra került, hogy a kutak hidrogeológiai védőidomának 50 éves elérési időhöz tartozó „B” zónái nem metszenek ki a felszínre, ezért **a kutak körül a felszínen hidrogeológiai védőövezet „B” zónájának kijelölése nem szükséges.**

## II. A VÉDŐIDOMOKRA ÉS A VÉDŐTERÜLETRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

### 1. A védőidomokkal és a védőterülettel érintett ingatlanok használata és a védelem érdekében szükséges használati, valamint igénybevételi korlátozások.

#### 1.1. Belső védőidom – védőövezet

**A belső védőidomban és védőövezet területén a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet] 11. §-ában foglaltakat, illetve 5. számú mellékletében a belső védőövezetre vonatkozó tiltásokat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:**

- 1.1.1 A belső védőövezet területén rendszeresen Üzemeltetőnek azok a dolgozói tartózkodhatnak, akik ott munkát végeznek, és a külön jogszabályban meghatározott rendszeres egészségügyi ellenőrzést igazoló egészségügyi könyvvel rendelkeznek. Belépésre jogosultak továbbá az itt dolgozók munkájának irányítói, valamint az ellenőrzésre jogosult hatósági személyek, továbbá azok, akiket a védőterület tulajdonosa erre (így például átmeneti munkavégzésre) esetileg feljogosít.
- 1.1.2 A belső védőidomban és védőövezet területén csak a vízkivétel létesítményei és olyan más létesítmények helyezhetők el, melyek a vízkivételhez csatlakozó vízellátó rendszer üzemi céljait szolgálják.
- 1.1.3 A belső védőövezet területén lévő létesítményeket és berendezéseket úgy kell üzemeltetni, hogy szennyező anyag ne kerülhessen a vízbe, a terepfelszínre vagy a felszín alá, és a vizet gyűjtő, kitermelő, szállító berendezésekbe.
- 1.1.4 A belső védőövezet területén elhelyezett létesítményekben keletkező szenny- és használt vizet nyomáspróbával ellenőrzött, kettősfalú szennyvízcsatornában kell kivezetni a védőterületről úgy, hogy a külső védőövezeten előírt feltételeket kielégítse. A kettősfalú csatorna vízzáróságát havonta kell ellenőrizni a belső védőövezeten kívül elhelyezett szivárgásmentes figyelőakna alkalmazásával, melyben a csatorna és a



védőcső közötti gyűrűstérből az esetlegesen elszivárgó vizek összegyűjthetők, majd a külső védőövezeten kívülre továbbíthatók. Az ellenőrzés elvégzését, valamint annak eredményét a vízkivételi üzemnaplóban rögzíteni kell.

- 1.1.5 A belső védőövezet területén tilos minden olyan tevékenység, amely megbontja a vízadó réteget, csökkenti a vízkészlet védeltségét, növeli a sérülékenységet.

## 1.2. Külső védőidom

**A külső védőidomban a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 12. §-ában foglaltakat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:**

- 1.2.1. A felszín alatti vízbázisok külső védőidomában olyan tevékenység végzése, létesítmény elhelyezése, melynek jelenléte vagy üzemeltetése következtében csökkenhet a vízkészlet természetes védeltsége, illetőleg a vízbe (20 napon belül le nem bomló) szennyező anyag, illetve élőlény kerülhet, tilos.
- 1.2.2. A külső védőidomot érintő kutató fúrás vagy új kút – a vízügyi hatóság engedélye alapján – csak akkor létesíthető, ha a meglévő vízkitermelés zavarása nélkül (így például más vízadóréteg felhasználásával) további vízkivételt, a vízmű tönkrement kútjának pótlását vagy a vízkészlet mennyiségének, minőségének ellenőrzését szolgálja.

## 1.3. Hidrogeológiai védőidom

**A hidrogeológiai védőidomban a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 13. §-ában foglaltakat, illetve 5. számú mellékletében a hidrogeológiai védőövezetre vonatkozó korlátozásokat, tiltásokat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:**

- 1.3.1. Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan létesítményt elhelyezni, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza.
- 1.3.2. Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében csökken a vízkészlet természetes védeltsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége.
- 1.3.3. Hidrogeológiai védőidomban tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe.
- 1.3.4. Hidrogeológiai védőidom területén fúrás, új kút létesítése, illetve fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység esetén a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján, ha az külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezeti hatásvizsgálat alá, a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen e rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat. Az egyedi vizsgálatához szükséges dokumentációt *a környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről* szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet [továbbiakban: 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet] alapján a víz és a földtani közeg részszerkeleten szakértői jogosultsággal rendelkező szakértők is elkészíthetik.

## 2. A védőidomok és a védőterület kialakításával, fenntartásával kapcsolatos kötelezettségek, rendelkezések, intézkedések:

### 2.1. A vízellétesítmény tulajdonosának (a továbbiakban: Tulajdonos) és az Üzemeltető kötelezettségei:



- 2.1.1. Tulajdonos és Üzemeltető köteles a védőidom, védőövezet kialakításával kapcsolatos feladatok elvégzésére.
- 2.1.2. A belső védőövezet kialakítását követően Üzemeltető köteles a területhasználati korlátozások betartása mellett a védőterületet fenntartani.
- 2.1.3. A belső védőövezetet be kell keríteni vagy biztonságáról egyéb módon, különösen őrzéssel is gondoskodni kell.
- 2.1.4. A belső védőövezet bejáratánál belépési tilalmat jelző táblákat kell elhelyezni, időszakosan ellenőrizni és szükség esetén pótolni kell azokat.
- 2.1.5. A belső védőövezetre belépési engedélyt adó köteles gondoskodni arról, hogy az ideiglenesen ott tartózkodók szennyezést ne okozzanak.
- 2.1.6. A belső védőövezet területén a terepfelszín úgy kell kialakítani, hogy ott csapadékvízből visszamaradó pangó vizek ne keletkezhesenek.
- 2.1.7. A belső védőövezeten lehetőleg összefüggő füvesített felületet kell kialakítani. A nem füvesíthető felületeket időtálló, szennyezést nem okozó anyaggal kell burkolni.
- 2.1.8. A belső védőövezet területén trágyázás (szerves és műtrágyázás), valamint növényvédő szerek használata tilos.
- 2.1.9. A belső védőövezetet magába foglaló földrészletnek – az építmény tulajdonjogától függetlenül – állami vagy önkormányzati tulajdonban kell állnia.
- 2.1.10. Tulajdonos a védőidom, a védőterület kijelölésével, fenntartásával kapcsolatos tulajdoni, használati és egyéb korlátozásokból eredő károkért külön jogszabály előírásai szerint köteles helytállni.
- 2.1.11. Üzemeltető köteles a külön jogszabály, valamint a védőterületet megállapító határozat és az üzemeltetési szabályzat szerint gondoskodni a védőterület fenntartásához szükséges létesítményekről, ezek fenntartásáról, üzemeltetéséről.
- 2.1.12. Az üzemelő vízművet a mindenkor hatályos vízjogi üzemeltetési engedélyében foglaltak alapján kell üzemeltetni.
- 2.1.13. Üzemeltetőnek lakossági tájékoztató anyagot kell készítenie és terjesztenie a területhasználókkal való kapcsolattartás céljából. A területhasználókat tájékoztatni szükséges a védőterületen elrendelt kötelezettségeikről és jogaikról, valamint a vízhasználókat a fogyasztott víz minőségéről, a vízbázis környezeti állapotáról. A tájékoztató anyagot a vízügyi hatóságnak is meg kell küldeni.

**Határidő: 2020. április 1.**

- 2.1.14. Üzemeltető köteles gondoskodni a védőterület fenntartásáról. Évente legalább 1 alkalommal átfogóan ellenőrizni és vizsgálni kell a vízbázis állapotát, a védelem hatékonyságát, beleértve a védőövezetekben folytatott tevékenységeket is. A vízkészletet veszélyeztető szennyező tevékenység vagy esemény észlelése esetén az arra hatáskörrel rendelkező közigazgatási szervnél az Üzemeltetőnek haladéktalanul intézkedést kell kezdeményezni.
- 2.1.15. Jelen határozat felülvizsgálatát kell kezdeményezni abban az esetben, ha a kitermelt víz mennyisége és/vagy minősége jelentősen (10 %-nál nagyobb mértékben), tartósan (24 hónapon keresztül) megváltozik, különösen akkor, ha a víz minősége tartósan romlik.
- 2.1.16. Jelen határozatot megalapozó dokumentációt 10 éven belül, majd azt követően 10 évenként felül kell vizsgálni. A felülvizsgálat során részletes értékelő jelentést kell készíteni a vízbázis állapotáról, a védőterületen végrehajtott intézkedésekről, a vízbázis vízkészletének és vízminőségének alakulásáról, meghatározva a további feladatokat, szükséges intézkedéseket, szükség esetén javaslatot kell tenni a kijelölt védőövezetek módosítására.



**Az első felülvizsgálat és az értékelő jelentés benyújtási határideje: 2030. február 1. napja.**

**2.2. A vízbázis védőidomának, védőövezeteinek kijelölésével érintett ingatlanok tulajdonosainak kötelezettségei:**

- 2.2.1. A védőterület kijelölésével érintett ingatlant a tulajdonos vagy az egyéb jogcímen használó úgy köteles használni, hogy a védett vízbázist, valamint a kitermelt vizet ne veszélyeztesse és a használat következtében azt szennyeződés ne érje.
- 2.2.2. A védőterület kijelölésével érintett ingatlan tulajdonosa vagy egyéb jogcímen használója a vízügyi hatóságnak a védőövezet kijelöléséről és fenntartásáról rendelkező határozata alapján köteles tűrni, hogy Üzemeltető képviselői vagy a hatósági ellenőrzésre jogosult személyek az ingatlanra belépjenek és azt a szakfeladataik ellátásához szükséges mértékben használják, de ez az ingatlan rendeltetésszerű használatát nem zárhatja ki, és aránytalan mértékben nem akadályozhatja.
- 2.2.3. A védőterület kijelölésével érintett ingatlan teljes területén a keletkező és tárolt kommunális szilárd hulladékot zárt rendszerben kell gyűjteni, és engedélyezett lerakóhelyre kell szállíttatni.
- 2.2.4. A védőterületen belül **új**, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján megengedhető és a rendeletben tételesen nem szabályozott **tevékenység esetén**, ha az a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, valamint külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezeti hatásvizsgálat alá, akkor a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen e rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat. Az egyedi vizsgálathoz szükséges dokumentációt a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet alapján a víz és a földtani közeg részzszakterületen szakértői jogosultsággal rendelkező szakértők is elkészíthetik.
- 2.2.5. A védőterületen belül **meglévő**, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján megengedhető és a rendeletben tételesen nem szabályozott **tevékenység esetén**, ha az a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, valamint külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezetvédelmi felülvizsgálat alá, akkor a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen e rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat.
- 2.2.6. A vízbázis védőterület egészére vonatkozóan a kockázatos anyagokkal kapcsolatban be kell tartani a *felszín alatti vizek védelméről* szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait. Ennek megfelelően fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz ne szennyeződjön.
- 2.2.7. Ha a védőterület kialakításakor, vagy ellenőrzésekor megállapítható, hogy a már meglévő létesítmények, illetve folytatott tevékenységek nem felelnek meg a vonatkozó rendelkezéseknek, abban az esetben meg kell állapítani, hogy a vízbázis mennyiben károsodott, károsodás esetén a károsodást, illetve annak kiváltó okát meg kell szüntetni, az esetleges későbbi károsodás elkerülése érdekében ellenőrző rendszert kell kialakítani.
- 2.2.8. Az előző pontban meghatározott esetekben a létesítmény tulajdonosa, vagy egyéb jogcímen használója, illetve a tevékenység végzője a létesítmény üzemeltetésének átalakításával, vagy megszüntetésével, illetve a tevékenység felhagyásával köteles a további károsítást megakadályozni.



- 2.2.9. Az utak téli síkosságmentesítése esetén csak sózás nélküli, környezetbarát anyag vagy technológia alkalmazható.
- 2.2.10. Hidrogeológiai védőövezeten a növénytermesztés alkalmazott módja nem károsíthatja a felszín alatti vizet, ezért a hidrogeológiai védőövezet területén olyan növényvédő szereket, és olyan mezőgazdasági technológiát kell alkalmazni, amely mellett a felszín alatti víz további károsodása, illetve a károsodás lehetősége megszűnik.
- 2.2.11. Hidrogeológiai védőövezeten az önellátást szolgáló állattartás megengedett, de azt meghaladó mértékű állattartás csak a hidrogeológiai „B” védőövezet területén lehetséges. Az állattartásból származó hulladék kezelése és tárolása során úgy kell eljárni, hogy a talaj és a talajvíz ne szennyeződhessen, így például a trágyalét vízzáró tartályban vagy medencében kell gyűjteni, és ellenőrzött módon a hidrogeológiai védőövezeten kívül, vagy csak annak hidrogeológiai „B” zónájában lehet felhasználni.
- 2.2.12. Hidrológiai védőövezeten már meglévő, bármely vizet károsító folyékony anyagot tároló helyen az üzemeltető a vízügyi hatóság által engedélyezett módon tervezett és üzemeltetett rendszer segítségével rendszeresen ellenőrizze, hogy nem kerül-e károsító anyag a felszín alatti vízbe.
- 2.2.13. Hidrológiai védőövezeten közcsonna hálózattal ellátott területeken kötelező az ingatlanok közcsonna hálózatra történő rákötése. A közcsonna hálózattal ellátott területeken a szennyvizek zárt gyűjtése és/vagy elszikkasztása nem engedélyezett.
- 2.2.14. Hidrogeológiai védőövezeten a közcsonna hálózattal nem rendelkező területeken a keletkező szennyvizeket zárt tárolókban kell gyűjteni és engedéllyel rendelkező szállítóval hatóságilag engedélyezett ártalmatlanító helyre kell szállítani.

### **2.3. A vízbázis védőterületen hatáskörrel és illetékességgel rendelkező, a vízbázis biztonságban tartásában érdekelt hatóságok kötelezettségei:**

- 2.3.1. Meg kell teremteni a védelem legalapvetőbb feltételeit, érvényesíteni kell a területi korlátozásokat, ezeket az érintett településrendezési tervben, településszerkezeti tervben, a település szabályozási tervben és a helyi építési szabályzatban érvényesíteni kell és mindezek teljesítéséről a vízügyi hatóságot az érintett önkormányzatnak a fenti dokumentumok megküldésével tájékoztatnia kell.
- 2.3.2. Ha a védőterület kialakítása érdekében a tulajdoni és használati korlátozások mellett vagy azokon túlmenően a védőterületen már meglévő épületek, illetőleg más építmények eltávolítása, áthelyezése, átalakítása szükséges, ezt a vízügyi hatóság külön megkeresése alapján a hatáskörrel és illetékességgel rendelkező közigazgatási szerv rendeli el.
- 2.3.3. A védőterület teljes területén a keletkező és tárolt kommunális szilárd hulladékot zárt rendszerben kell gyűjteni és engedélyezett lerakóhelyre kell szállítani. Az illegális hulladéklerakó-helyeket fel kell számolni. Amennyiben az előírás nem teljesül maradéktalanul, a helyi építésügyi hatóság intézkedésre köteles.

**Határidő: folyamatos.**

### **III. SZAKHATÓSÁGI ELŐÍRÁSOK:**

**A Budapest Főváros Kormányhivatal Érdi Járási Hivatala Élelmiszerlánc-biztonsági, Növény-és Talajvédelmi Főosztály PE-06/TV/00175-2/2020. számú szakhatósági állásfoglalásában védőidom és védőterület kijelölésére vonatkozó határozat kiadásához feltétel nélkül hozzájárult.**



**A Budapest Főváros Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály a BP/PNEF-TKI/02622-2/2019. számú szakhatósági állásfoglalásában kikötés nélkül hozzájárult a vízbázis védőterület és védőidom kijelöléséhez.**

#### **IV. HATÁLYOSSÁGI IDŐ**

**Jelen határozat 2030. február 15. napjáig hatályos.** A felülvizsgálat eredményétől függően a vízügyi hatóság hivatalból vagy Üzemeltető kérelmére intézkedik jelen határozat módosításáról.

A védőterület tényét, mint jogi jelleget a belső védőövezetre a határozat véglegessé válását követően az ingatlan-nyilvántartásba (a település nevének és helyrajzi számnak a megjelölésével) - külön törvény szerint - fel kell jegyezni. A védőövezetre vonatkozó jogokat, kötelezettségeket és tilalmakat a vízikönyvi nyilvántartás tartalmazza.

Az Engedély előírásaiban foglaltak nem vagy nem megfelelő teljesítése esetén a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (a továbbiakban: Vgtv.) 32/A. § (1) bekezdése alapján a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztály (a továbbiakban: FKI-KHO) Üzemeltetőt vízgazdálkodási bírság megfizetésére kötelezi.

A fenti előírások határidőre történő önkéntes teljesítésének elmaradása esetén az *általános közigazgatási rendtartásról* szóló 2016. évi CL. törvény (a továbbiakban: Ákr.) 132. § és 133. § alapján az FKI-KHO végrehajtási eljárást indít, amelyben az Ákr. 77. §-ában foglalt eljárási bírság kiszabásának van helye.

Egyidejűleg megállapítom, hogy az igazgatási szolgáltatási díj mértéke **900 000 Ft**.

Megállapítom továbbá, hogy a Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági, Növény- és Talajvédelmi Főosztályt megillető igazgatási szolgáltatási díj mértéke 50 000 Ft, a Budapest Főváros Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályt megillető igazgatási szolgáltatási díj mértéke 30 700 Ft, melynek viselésére Üzemeltető köteles. Megállapítom, hogy a szakhatósági eljárásért fizetendő igazgatási szolgáltatási díj megfizetésre került.

E döntés ellen a közléstől számított 15 napon belül a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságnak címzett, de az FKI-KHO-hoz elektronikus úton, természetes személyek választásuk alapján elektronikus vagy postai úton négy példányban benyújtandó fellebbezéssel élhetnek. A fellebbezési eljárás díja **450 000 Ft**, amit az FKI-KHO Magyar Államkincstárnál vezetett 10023002-00319566-00000000 számú előirányzat-felhasználási számlájára átutalási megbízással kell megfizetni. A fellebbezési eljárási díj megfizetésekor kérem, hivatkozzon a fellebbezett döntés iktatószámára, a hatósági eljárás tárgyára, valamint kérem feltüntetni a befizető nevét és címét.

#### **INDOKOLÁS**

A tárgyi vízbázis kútjai Üzemeltető részére kiadott, 35100/3097-11/2019.ált., 35100/5190-1/2017.ált. és 35100/16767-1/2016.ált. számokon módosított



35100/3245-1/2015.ált. számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/701) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek.

A Vgtv. 14. § (2) bekezdése alapján az ivóvízellátást szolgáló, vagy erre kijelölt vizeket a vízkivétel védőidomainak, védőterületének kijelölésével és fenntartásával fokozott védelemben és biztonságban kell tartani. A kijelöléssel és fenntartással kapcsolatos jogszabályi követelményeket a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet határozza meg.

Vecsés települési vízbázis előzetes lehatárolása a 35100-14186-1/2015.ált. és a KTVF: 35479-2/2012. számokon módosított KTVF: 11811-1/2010. számú határozattal történt meg. A határozat szerint a vízbázis hidrogeológiai „B” védőterülettel rendelkezik. A határozat a valós állapotokat két okból nem tükrözte: egyrészt csak az I. vízbázis kútjait tartalmazta, másrészt időközben az I. vízbázis 9 db kútjából 6 db eltömedékelésre került, 2 db monitoring kúttá lett átminősítve, a fennmaradó 1 db pedig mélyebb, védettebb réteget csapolt meg.

Továbbá a Vecsés I. vízbázis védőterületének és védőidomának kijelölése tárgyában KTVF. 7210/2012. számon eljárás indult, mely eljárás KTVF: 7210-4/2012. számon felfüggesztésre került. Az eljárás alapjául szolgáló adatok a már részletezett okok miatt szintén elavultak.

Fentiek miatt az FKI-KHO 35100/7840-3/2018.ált. számú levelében felszólította Üzemeltetőt az I. és II. vízbázisok kijelölését megalapozó (felülvizsgált) dokumentáció benyújtására.

Üzemeltető 2019. augusztus 1. napján benyújtotta a tárgyi vízbázis kútjainak védőidomtervét.

A Dokumentációban a kutakhoz tartozó védőidomokat modellezés alapján határozták meg. A belső védőidom határát 20 napos, a külső védőidom határát 180 napos, a hidrogeológiai „A” védőidom határát 5 éves, a hidrogeológiai „B” védőidom határát 50 éves elérési idő figyelembevételével állapították meg.

A kutak vizének tríciumvizsgálata, valamint a modellezés alapján a két vízbázis egyaránt védettnek tekinthető. A felszínt legjobban megközelítő, 50 éves elérési idejű áramvonalak a terepszint alatt 32 m mélységben érnek véget (2. és 4. számú kutak).

A vízbázis külön monitoring rendszerrel nem rendelkezik, azonban az I. számú vízbázis 1. és 6/a. sz. kútja monitoring kútként üzemel, továbbá a II. számú vízbázis 1. számú (termelő-) kútja üzemén kívül van, szükség esetén a monitoring rendszerbe bevonható.

A 9. számú (K-46) jelű kút koordinátáját a vízföldtani naplóban foglaltak szerint a vízjogi üzemeltetési engedélyhez képest javítottam.

A Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság (a továbbiakban: KDVVIZIG) szakvéleményét 04318-0003/2019. számon megadta.

#### **A diagnosztika során alkalmazott szimulációs szoftver:**

A kutak víztermelésének hatására kialakuló áramlási pályákat Visual MODFLOW Classic szoftver segítségével vizsgálták. A kiválasztott számítógépes program rétegzett hidrogeológiai rendszerekre telepített vízbázisok stacionárius depressziós terének, felszín alatti áramlási viszonyainak, valamint tetszőleges elérési idejű hidrogeológiai védőidomának meghatározására alkalmas.



**Az FKI-KHO a döntés meghozatala során az alábbi nomenklaturát, tagolási rendszert alkalmazta:**

**Védőidom** („vízkivételi műveket körülvevő felszín alatti térrész”) **tagolása** az alábbiak szerint történik: belső védőidom, külső védőidom, hidrogeológiai védőidom „A” zónája, hidrogeológiai védőidom „B” zónája.

**Védőterület** kifejezés („vízkivételi műveket körülvevő terület”) alatt a **védőövezetek** összességét értjük, így a **tagolás** az alábbiak szerint történik: belső védőövezet, külső védőövezet, hidrogeológiai védőövezet „A” zónája, hidrogeológiai védőövezet „B” zónája.

A benyújtott dokumentáció vizsgálata során megállapítottam, hogy az megfelel a 41/2017. (XII. 29.) BM rendeletben, valamint a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben előírtaknak.

Jelen határozatban foglaltak betartása esetén a vízbázis fokozott védelme biztosítható, ezért a közcélú vízkészlet megóvása érdekében a vízbázis védőterületének kijelöléséről határoztam.

A tervdokumentációt megküldtem az alábbi hatóságok, mint szakhatóságok részére:

**A Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági, Növény- és Talajvédelmi Főosztály a PE-06/TV/00175-2/2020. számú szakhatósági állásfoglalásában védőidom és védőterület kijelölésére vonatkozó határozat kiadásához feltétel nélkül hozzájárult.**

**Szakhatósági állásfoglalását az alábbiakkal indokolta:**

*„A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Vecsés I. és II. vízbázis védőidom és védőterület kijelölésére irányuló eljárásában kérte szakhatósági állásfoglalásunkat.*

*A kérelemhez mellékelte lehatárolási terv alapján a vecsési vízbázis védettsége megfelelő, a Belső védőövezet kialakítása megtörtént, Hidrogeológiai „A” és „B” védőövezet, valamint Külső védőövezet kijelölése nem szükséges.*

*Ezen szakhatósági állásfoglalást az élelmiszerláncról és a hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény, a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény, a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010 (IV.23) FVM rendelet, a növényvédelmi tevékenységről szóló 5/2001. (I. 16.) FVM rendelet módosításáról szóló 81/2003. (VII.9) FVM rendelet, a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006 (II.7.) Korm. rendelet és a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet előírásai alapján adtam ki.*

*A szakhatósági állásfoglalást az egyes közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján eljáró szakhatóságok kijelöléséről szóló 531/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) 1. § (1) bekezdése, a Rendelet 1. mellékletének 16. táblázatának 11. alpontja, valamint az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (a továbbiakban Ákr.) 55. § (2) bekezdése alapján adtam ki. A jogorvoslat lehetőségének kizártságáról az Ákr. 55. § (4) bekezdése alapján rendelkeztem.”*

**Budapest Főváros Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály a BP/PNEF-TKI/02622-2/2019. számú szakhatósági állásfoglalásában kikötés nélkül hozzájárult a vízbázis védőterület és védőidom kijelöléséhez.**



**Szakhatósági állásfoglalását az alábbiakkal indokolta:**

*„A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Hatósági Osztály 35100-12246/2019. ált. ügyiratszámú megkeresésében felkérte a Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztályát az ügyben szakhatósági állásfoglalás megadására.*

*A megkereséshez csatolta a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. (a továbbiakban: DPMV Zrt.) által készített, „Vecsés I. és II. vízbázisok Védőidomainak meghatározása Biztonságba helyezési terve” című, VL-004-19 tervszámú dokumentációt. A dokumentációt a BFKH áttanulmányozta és megállapította, hogy a DPMV Zrt. üzemeltetésében lévő Vecsés I. és II. vízbázis védőidom és védőterület kijelölésére vonatkozó szakhatósági állásfoglalás kikötés nélkül megadható.*

*A szakhatósági állásfoglalás kialakításánál a BFKH figyelembe vette a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, és az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet előírásait.*

*A szakhatósági állásfoglalást az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvényben megállapított hatósági jogkörben, az egyes közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján eljáró szakhatóságok kijelöléséről szóló 531/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdésben biztosított hatáskörben, illetve a fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről szóló 385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése szerint meghatározott illetékességben eljárva alakította ki a BFKH.*

*A jogorvoslati lehetőségről az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 55. §. (4) bekezdése szerint történt a tájékoztatás.*

*BFKH jelen iratot az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól szóló 2015. évi CCXXII. törvény 9. § (1) bekezdésére tekintettel elektronikus úton küldi meg.*

*BFKH felhívja a figyelmet arra, hogy a BFKH-val elektronikus úton szükséges kapcsolatot tartani (szervezetnév: BFKHNSZSZ, KRID azonosító kód: 427094958). ”*

*Az eljárás során közreműködő szakhatóságok állásfoglalását és indokolását az Ákr. 81. § (1) bekezdése alapján foglaltam a határozatba. A szakhatóságok állásfoglalása ellen az Ákr. 55. § (4) bekezdése alapján önálló jogorvoslatnak nincs helye, azok a határozat elleni jogorvoslat keretében támadhatók meg.*

*A benyújtott dokumentáció vizsgálata során megállapítottam, hogy az megfelel a 41/2017. (XII. 29.) BM rendeletben, valamint a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben előírtaknak.*

*Jelen határozatban foglaltak betartása esetén a vízbázis fokozott védelme biztosítható, ezért a közcélú vízkészlet megóvása érdekében a vízbázis védőterületének kijelöléséről határoztam.*



A védőterület fenntartása a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete 7. e) pontjában foglaltaknak megfelelően üzemeltetői feladat, ezért a 17. § (1) bekezdése figyelembevételével meghatározott fenntartással kapcsolatos feladatokat és kötelezettségeket Üzemeltető részére írtam elő.

A védőidommal, védőterülettel érintett ingatlanok használatát és a védelem érdekében szükséges használati korlátozásokat a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 10-14. §-ai és 5. számú melléklete alapján határoztam meg.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 19. § (1) bekezdése előírja, hogy üzemelő vízkivétel, vízáteresztmény esetén az üzemeltető viseli a kialakítással, fenntartással járó költségeket.

A védőterület tényének ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéséről szóló rendelkezést a Vgtv. 27. §-ában, valamint a 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 9. § (7) bekezdésében foglaltak alapján írtam elő.

A határozatot megalapozó dokumentáció 10 éven belüli felülvizsgálatát a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 9. §-a alapján írtam elő.

Jelen határozat a Vgtv. 14. § (2) bekezdésén, a 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 9. §-án, az Ákr. 80. (1) és 81. § (1) és (4) bekezdésein, valamint a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet rendelkezésein alapul.

Az igazgatási szolgáltatási díj mértékét *a vízügyi és a vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 13/2015. (III. 31.) BM rendelet [a továbbiakban: 13/2015. (III. 31.) BM rendelet]* 1. melléklet 4.2. d) pontja alapján állapítottam meg.

A közegészségügyi szakhatóságot megillető igazgatási szolgáltatási díj mértékét *az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat egyes közigazgatási eljárásaiért és igazgatási jellegű szolgáltatásaiért fizetendő díjakról* szóló 1/2009. (I. 30.) EüM rendelet [a továbbiakban: 1/2009. (I. 30.) EüM rendelet] 1. számú mellékletének XI. 4. pontja alapján, a talajvédelmi szakhatóságot megillető igazgatási szolgáltatási díj mértékét *a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, valamint a megyei kormányhivatalok mezőgazdasági szakigazgatási szervei előtt kezdeményezett eljárásokban fizetendő igazgatási szolgáltatási díjak mértékéről, valamint az igazgatási szolgáltatási díj fizetésének szabályairól* szóló 63/2012. (VII. 2.) VM rendelet [a továbbiakban: 63/2012. (VII. 2.) VM rendelet] 1. számú mellékletének 12.11.3. pontja alapján állapítottam meg.

Az igazgatási szolgáltatási díj viselésére a 13/2015. (III. 31.) BM rendelet 5. § (3) bekezdése, az 1/2009. (I. 30.) EüM rendelet 2. § (3) bekezdése és a 63/2012. (VII. 2.) VM rendelet 2. § (1) bekezdése alapján Üzemeltető köteles. Az igazgatási szolgáltatási díjat Üzemeltető megfizette.

A fellebbezéshez való jogot az Ákr. 116 § (1)-(2) bekezdése biztosítja, előterjesztésének idejét az Ákr. 118. § (3) bekezdése állapítja meg. A fellebbezési eljárás díjának mértékét a 13/2015. (III. 31.) BM rendelet 3. § (1) bekezdése írja elő.

A fellebbezés előterjesztésének módját az Ákr. 26. § (1) bekezdése és *az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól* szóló 2015. évi CCXXII. törvény 9. § (1) bekezdése írja elő.



Tájékoztatom, hogy az előírásokban foglaltak teljesítésének elmulasztása, illetve a határozatban előírtak nem megfelelő teljesítése esetén az Ákr. 132. § és 133. § alapján a **végrehajtást elrendelem**, továbbá az Ákr. 77. §-ában meghatározott mértékű eljárási bírság kiszabásának van helye, melynek legkisebb összege **tízezer forint**, legmagasabb összege természetes személy esetén ötszázezer forint, jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet esetén **egymillió forint**.

Az eljárási bírság egy eljárásban, ugyanazon kötelezettség ismételt megszegése esetén ismételten is kiszabható.

A Vgtv. 32/A. § (1) bekezdése szerint, aki jogszabályban, hatósági határozatban vagy közvetlenül alkalmazandó közösségi jogi aktusban szereplő vízgazdálkodási előírást megszeg, a jogsértő magatartás súlyához igazodó vízgazdálkodási bírságot köteles fizetni.

Az Ákr. 25. § (1) bekezdés b) pontja szerint megkereséssel akkor lehet élni, ha az ügy elbírálásához olyan adat vagy irat szükséges, amellyel más hatóság, egyéb állami, önkormányzati szerv vagy - ha törvény meghatározott ügyfajtában lehetővé teszi - egyéb szerv vagy személy rendelkezik. Ennek megfelelően kérem Vecsés Város Önkormányzatának szíves tájékoztatását a döntés közzétételének megtörténtéről.

Az FKI-KHO feladat- és hatáskörét a 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdése, a *vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről* szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet] 10. § (1) bekezdés 2. pontja, valamint illetékességét a 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 2. pontja szabályozza.

Jelen határozat hatósági nyilvántartásba vételéről – véglegessé válását követően- intézkedem.

Jelen döntés – fellebbezés hiányában – a fellebbezési határidő leteltét követő napon véglegessé válik.

Budapest, *elektronikus bélyegző szerint*.

**Dr. Varga Ferenc t. dandártábornok**  
**igazgató**  
**nevében és megbízásából**

**dr. Vími Zoltán**  
**szolgálatvezető-helyettes**

Melléklet: 1 pld. térkép  
Terjedelem: 25 oldal (a kiadmányozó pótlap nélkül)  
Kapják: ügyintézői utasítás szerint (biztonságos kézbesítési szolgáltatás útján)

---

Cím: 1081 Budapest, Dologház u. 1. 1443 Bp. Pf.: 154

Telefon: +36(1) 459-2476

E-mail: [fki.hatosag@katved.gov.hu](mailto:fki.hatosag@katved.gov.hu)

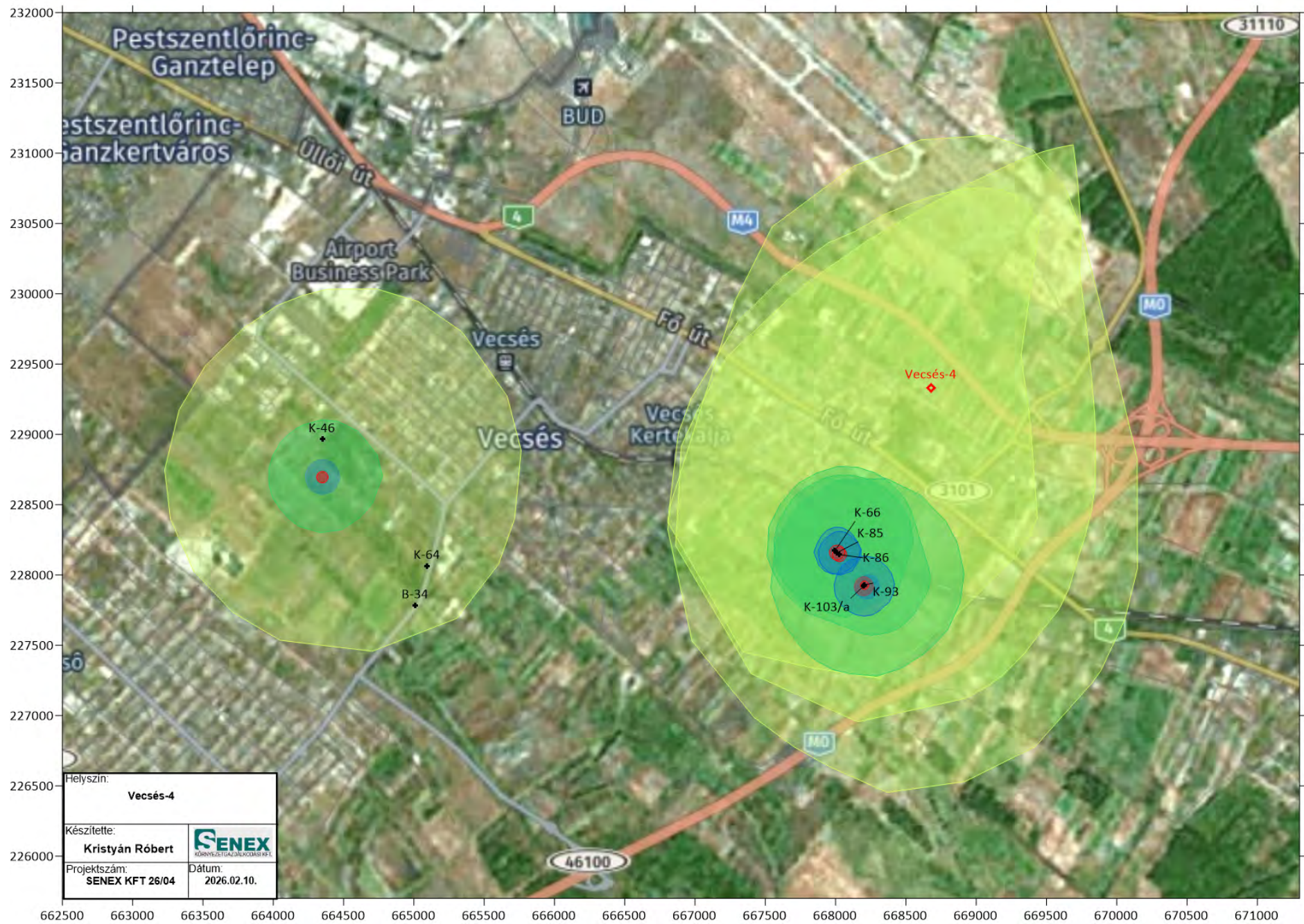


#### 4.5.1. MELLÉKLET

#### VECSÉS I. ÉS II. VÍZBÁZIS VÉDŐIDOMAINAK FELSZÍNI VETÜLETEI



# Vecsés-I. és II. vízbázis védőidomainak felszíni vetületei

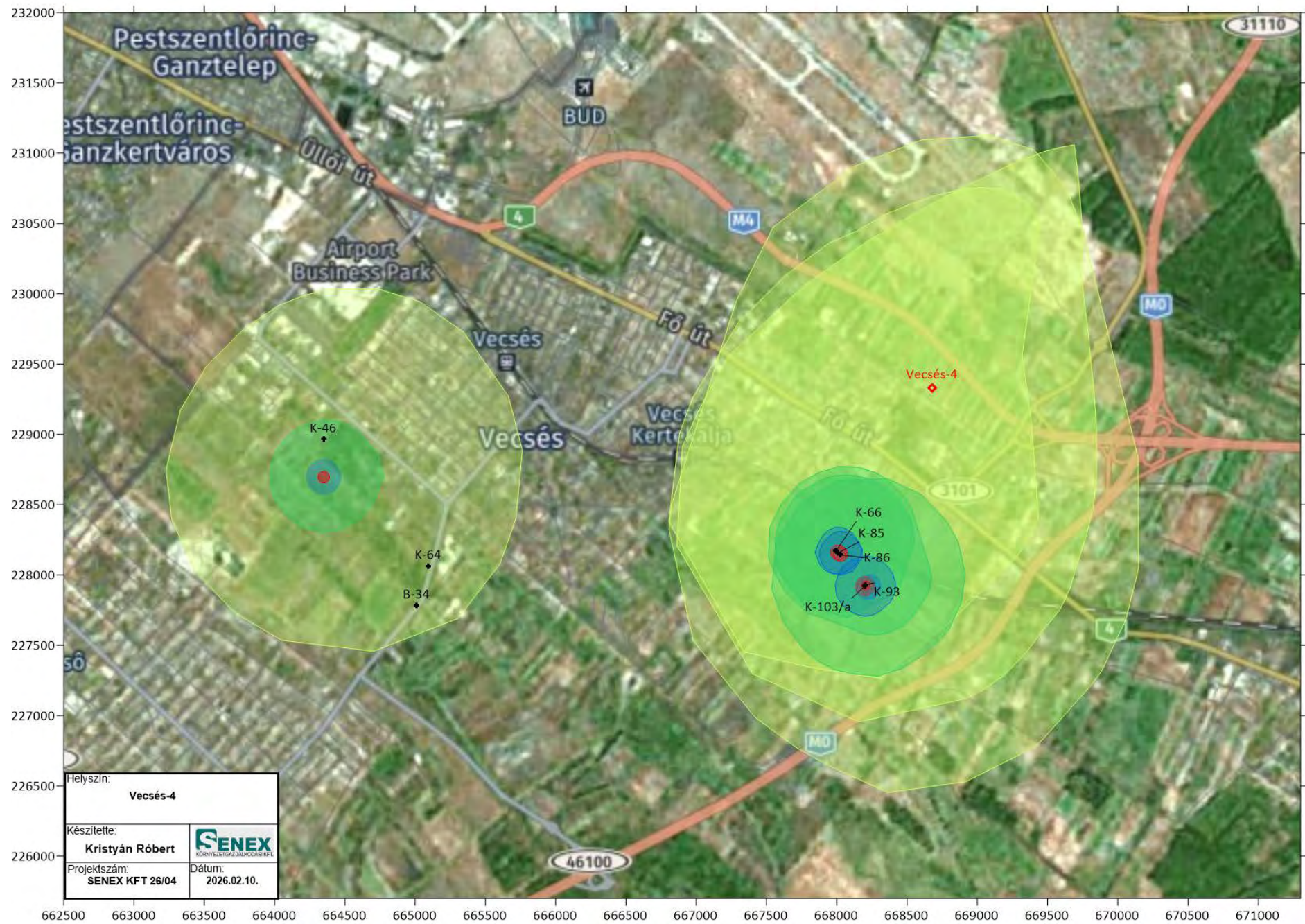


Helyszín:	Vecsés-4
Készítette:	Kristyán Róbert
Projektszám:	SENEX KFT 26/04
Dátum:	2026.02.10.





# Vecsés-I. és II. vízbázis védőidomainak felszíni vetületei



Helyszín:	Vecsés-4
Készítette:	Kristyán Róbert
Projektszám:	SENEX KFT 26/04
Dátum:	2026.02.10.



KÖRNYELTERVÉSZI ÉS KÖRNYELTUDOMÁSI KFT.

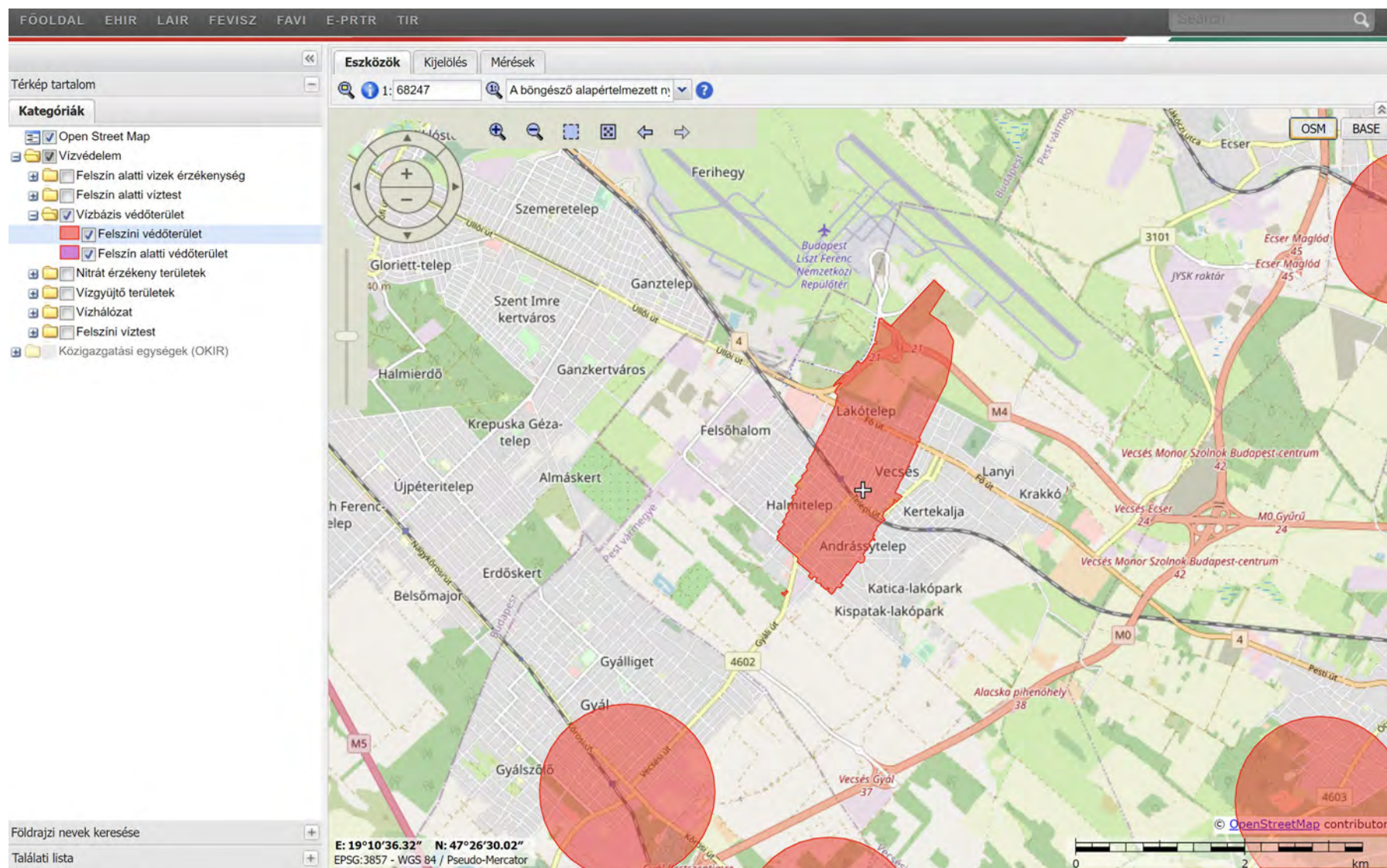


#### 4.5.2. MELLÉKLET

VÍZBÁZISOK VÉDŐTERÜLETEI A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉBEN  
AZ OKIR TÉRKÉPES ADATBÁZISA SZERINT



(forrás: OKIR Térképi áttekintő; [webgis.okir.hu](http://webgis.okir.hu))





#### 4.6.1. MELLÉKLET

##### HELYSZÍNRAJZ A MINTAVÉTELI PONTOK HELYÉVEL



# Vecsés-I. és II. vízbázis védőidomainak felszíni vetülete, tervezett nyomvonalak és a mintavételi pontok elhelyezkedése

..... Korábban vizsgált nyomvonalak

———— Jelenleg vizsgált nyomvonal

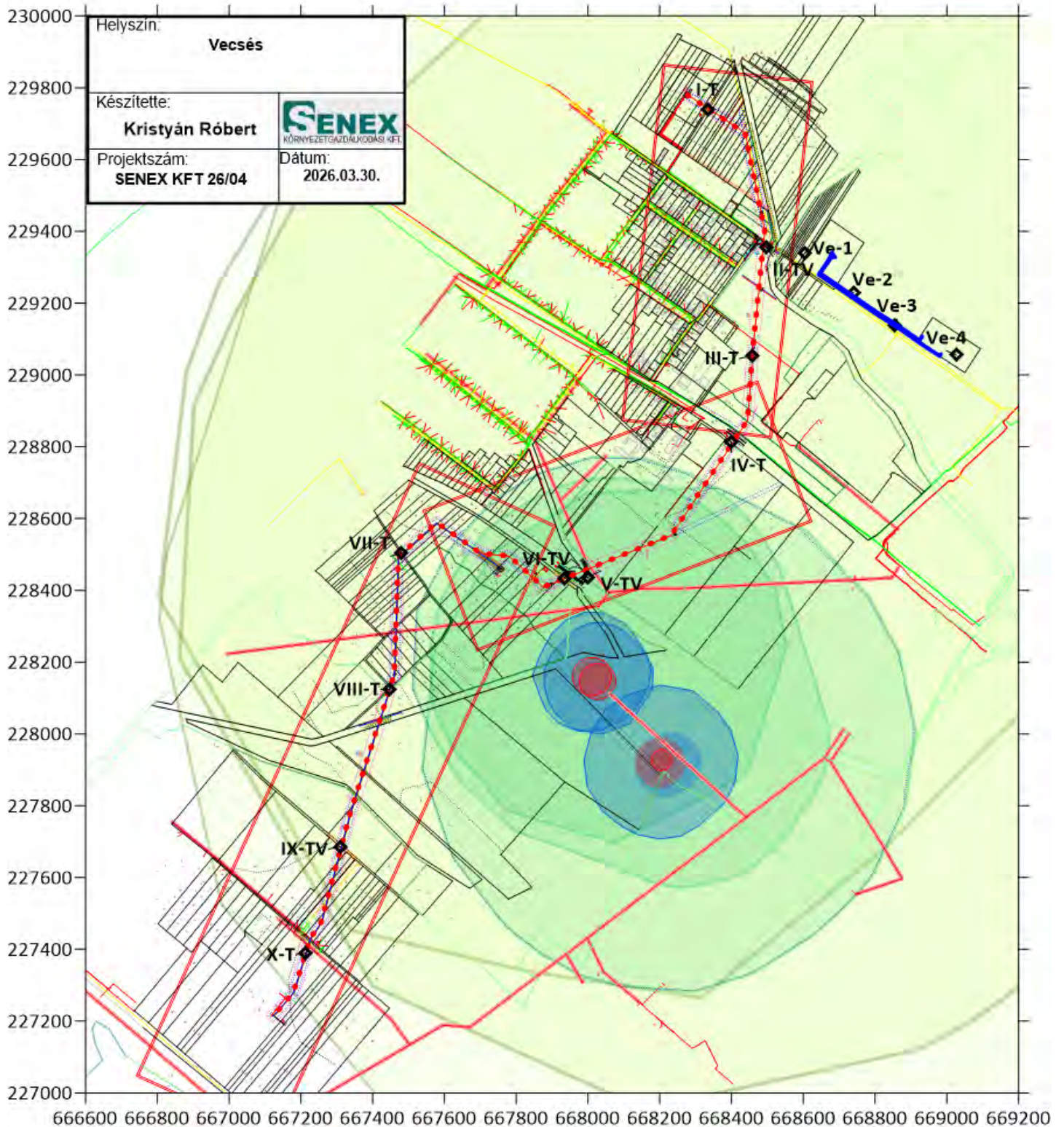
◆ Mintavételi pont

● Belső védőidom

● Külső védőidom

● Hidrogeológiai védőidom B

● Hidrogeológiai védőidom A



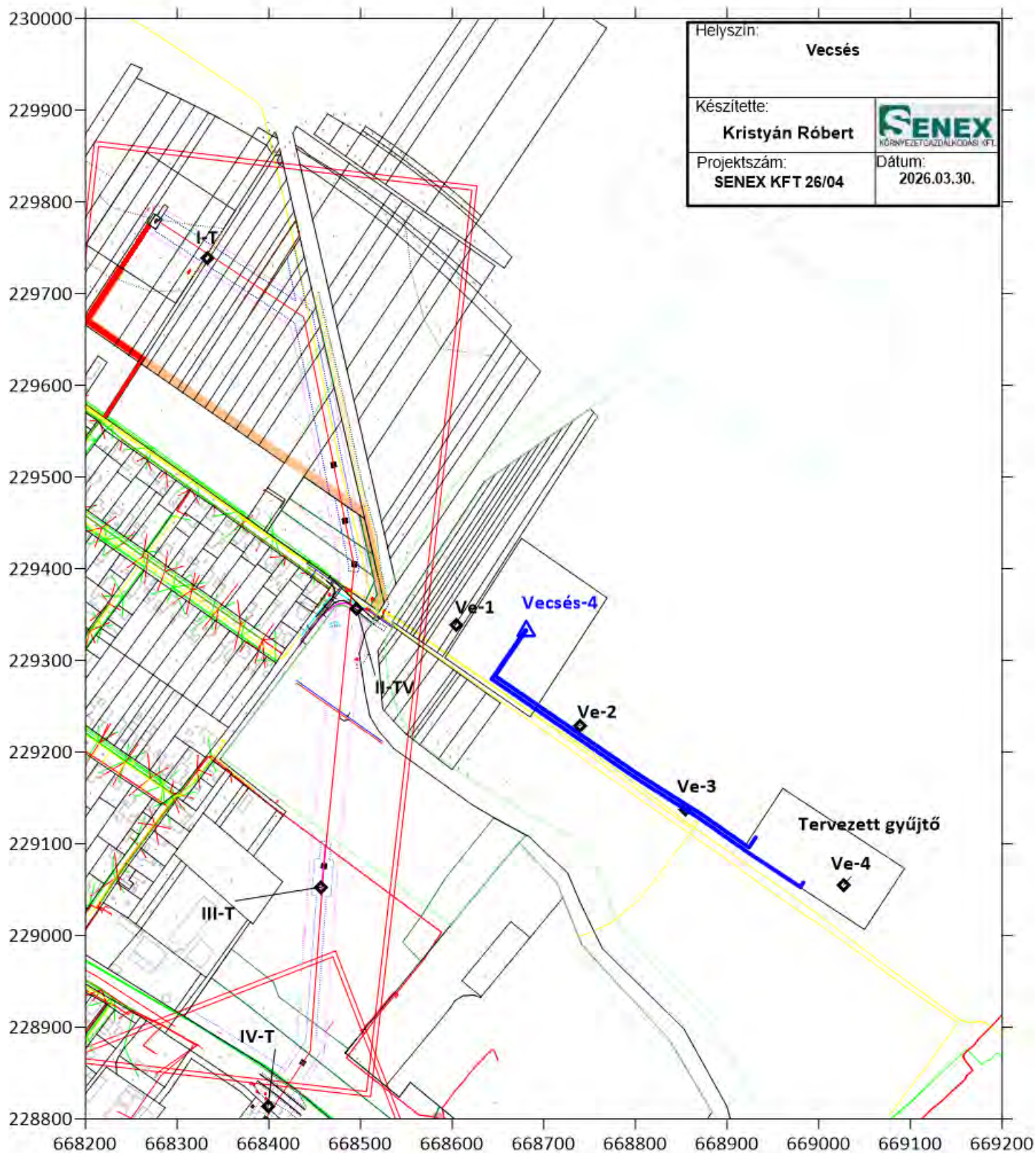


# Vecsés-4

## Tervezett létesítmények és a közeli mintavételi pontok elhelyezkedése

— Jelenleg vizsgált nyomvonal

◆ Mintavételi pont





#### 4.6.2. MELLÉKLET

#### LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK



# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: MOL Nyrt. FF és EBK**

**1117 Budapest, Dombóvári út 28.**

**Projekt: Vecsés 24/04 (2024/K/17505)**

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 946044/1**

A NAH által NAH-1-1398/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2024. 12. 06.

Analitika vége: 2024. 12. 12.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.

A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.

Az Eurofins Analytical Services Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv  
érvényesség  
ellenőrzés.



## Vizsgálati mintákat összesítő táblázat

Beszállító: SENEX Kft. Beszállítás ideje: 2024/12/06 12:30 Megrendelőlap száma: 2024/046459

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyedazonosító	Mintamennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
VE-1	2024/12/06	Felszín alatti víz	0004985631	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005303162	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319621	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319982	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384310	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384311	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1/1,0	2024/12/06	Talaj	0005294113	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-1/1,5	2024/12/06	Talaj	0005294114	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2	2024/12/06	Felszín alatti víz	0004791868	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2	2024/12/06	Felszín alatti víz	0004985629	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005303198	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319648	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384314	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005390287	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2/1,0	2024/12/06	Talaj	0004997083	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-2/3,0	2024/12/06	Talaj	0004997081	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3	2024/12/06	Felszín alatti víz	0004985636	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	



Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyedazonosító	Mintamennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
VE-3	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005303159	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319616	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319662	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384312	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384315	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3/1,0	2024/12/06	Talaj	0005294102	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-3/2,5	2024/12/06	Talaj	0005294104	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4	2024/12/06	Felszín alatti víz	0004985501	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005303192	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319583	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005319647	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384308	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4	2024/12/06	Felszín alatti víz	0005384309	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4/1,0	2024/12/06	Talaj	0005294106	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	
VE-4/1,3	2024/12/06	Talaj	0005294107	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	SENEX Környezetgazdálkodási Kft.	



## Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) EN ISO 17294-2:2023  
(2) MSZ EN ISO 10523:2012  
(3) MSZ EN 27888:1998  
(4) MSZ EN ISO 8467:1998  
(5) MSZ EN ISO 9963-1:1998  
(6) MSZ EN ISO 10304-1:2009  
(7) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet  
(8) MSZ ISO 7150-1:1992  
(9) MSZ EN 26777:1998  
(10) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
pH <sup>2</sup>		7,46	7,44	7,20	7,17
Vezetőképesség 20 °C-on <sup>3</sup>	μS/cm	944	438	768	608
KOlp <sup>4</sup>	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	6,7	2,4	5,3	1,3
p-Lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	4,8	2,8	8,8	6,3
Hidrogén-karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	293	171	537	384
Karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<6	<6	<6	<6
Hidroxid <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<2	<2	<2	<2
Fluorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	40	9	<5	21
Bromid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ortofoszfát <sup>7</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,06	2,94	<0,06	<0,06
Szulfát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	80	<30	<30	<30
Ammónium <sup>8</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,04	0,04	<0,02	0,33
Nitrit <sup>9</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,04	0,02	<0,01	0,03
Nitrát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	189	82	<5	<5
Vas (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	90	100	60	70
Mangán (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	2,0	2,6	18,8	651
Nátrium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	28,7	2,1	3,4	4,0
Kálium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	16,6	19,2	0,9	1,3
Kalcium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	118	61,9	133	94,9
Magnézium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	29,4	9,8	29,5	23,2
Összes keménység <sup>10</sup>	mgCaO/dm <sup>3</sup>	233	109	254	186

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03; Evolution Pro spektrofotométer; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; Metrohm 940 IC; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)



## Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) EN ISO 17294-2:2023

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
Króm (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	1,0	1,1	0,6
Kobalt (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	0,7
Nikkel (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	1,4	0,7	1,9	0,7
Réz (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	5,9	3,9	2,8	<0,5
Cink (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<10	20	<10	50
Arzén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	60,7	0,7	<0,5
Molibdén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	6,4	1,5	0,7	<0,5
Szelén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	1	<1	<1	<1
Kadmium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ón (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,7	1,1	0,6	0,6
Bárium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	67,6	44,3	14,2	21,6
Higany (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Bór (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	70	40	60	40
Ezüst (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1
Antimon (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	0,8	0,8	<0,5
Alumínium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	70	140	110	90

A vizsgálat során használt készülék: Agilent 7900 ICP-MS 03

## Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40), benzol és alkilbenzokok (BTEX)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) WBSE-26:2019

(2) MSZ 1484-7:2009

(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
Kísérő standard visszanyerése	%	91	92	96	94
Benzol <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluol <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1
Etilbenzol <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1
Xilolok összesen <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<2	<2	<2	<2
Egyéb alkilbenzokok összesen (16) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<15	<15	<15	<15
VAPH (C6-C12) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20
n-Hexán <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1
n-Dekán <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1
VALPH (C5-C12) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) <sup>2</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) <sup>1, 2, 3</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<50	<50	<50	<50

Az eredményeket a kísérő standard visszanyerésével nem korrigáltuk.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC\_08-FID/FID; HP-6890-GCMS\_09-5975



## Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-6:2003

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1	VE-2	VE-3	VE-4
Naftalin <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen (3) (b) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantrén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Krizén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[b]fluorantén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[k]fluorantén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[e]pirén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[a]pirén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzo[a,h]antracén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[ghi]perilén <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Összes PAH naftalinok nélkül (16) (b) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

(b) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálat során használt készülék: HP-7890B-GCMS\_15-5973



## Elemtartalom

Mintatípus: Talaj

(1) EPA Method 6020B:2014

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1/1,0	VE-1/1,5	VE-2/1,0	VE-2/3,0
Króm <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	6	5	8	6
Kobalt <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	2	2	2	2
Nikkel <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	4	5	5	5
Réz <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	2	3	2	2
Cink <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	9	13	10	10
Arzén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	1	1	1	<1
Szelén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Molibdén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Kadmium <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ón <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Bárium <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	11	11	11	9
Higany <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ólom <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	2	3	3	2
Ezüst <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Antimon <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Bór <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-3/1,0	VE-3/2,5	VE-4/1,0	VE-4/1,3
Króm <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	6	6	5	6
Kobalt <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	2	2	2	2
Nikkel <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	5	5	6	6
Réz <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	3	3	3	4
Cink <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	10	10	10	9
Arzén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	1	<1	1	<1
Szelén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Molibdén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Kadmium <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ón <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Bárium <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	11	9	9	10
Higany <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ólom <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	3	2	2	2
Ezüst <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Antimon <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Bór <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

sz.a.: szárazanyag

A vizsgálat során használt készülék: Agilent 7900 ICP-MS 03



## Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40), benzol és alkilbenzolok (BTEX)

Mintatípus: Talaj

(1) MSZ 21470-2:1981 (visszavont szabvány)

(2) WBSE-26:2019

(3) MSZ 21470-94:2009 9.4.3. szakasz

(4) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1/1,0	VE-1/1,5	VE-2/1,0	VE-2/3,0
Kísérő standard visszanyerése	%	91	95	97	89
Benzol <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etilbenzol <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xilolok összesen <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
VAPH (C6-C12) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<5	<5	<5	<5
n-Hexán <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
n-Dekán <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VALPH (C5-C12) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) <sup>3</sup>	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) <sup>2, 3, 4</sup>	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-3/1,0	VE-3/2,5	VE-4/1,0	VE-4/1,3
Kísérő standard visszanyerése	%	90	87	94	91
Benzol <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etilbenzol <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xilolok összesen <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
VAPH (C6-C12) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<5	<5	<5	<5
n-Hexán <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
n-Dekán <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VALPH (C5-C12) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) <sup>2</sup>	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) <sup>3</sup>	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) <sup>2, 3, 4</sup>	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

sz.a.: szárazanyag ; Az eredményeket a kísérő standard visszanyerésével nem korrigáltuk.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC\_08-FID/FID; HP-6890-GCMS\_08-5975



## Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) (1/2)

Mintatípus: Talaj

(1) MSZ 21470-84:2002 9.4.3. szakasz (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-1/1,0	VE-1/1,5	VE-2/1,0	VE-2/3,0
Naftalin <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen (3) (a) <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantrén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Krizén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[b]fluorantén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[k]fluorantén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[e]pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno[1,2,3-cd]pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo[a,h]antracén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[ghi]perilén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Összes PAH (19) (a) <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

sz.a.: szárazanyag / (a) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálat során használt készülék: HP-7890B-GCMS\_15-5973



## Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) (2/2)

Mintatípus: Talaj

(1) MSZ 21470-84:2002 9.4.3. szakasz (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		VE-3/1,0	VE-3/2,5	VE-4/1,0	VE-4/1,3
Naftalin <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen (3) (a) <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantrén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Krizén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[b]fluorantén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[k]fluorantén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[e]pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno[1,2,3-cd]pirén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo[a,h]antracén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[ghi]perilén <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Összes PAH (19) (a) <sup>1</sup>	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

sz.a.: szárazanyag / (a) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálat során használt készülék: HP-7890B-GCMS\_15-5973

A fenti vizsgálatokhoz tartozó mérési bizonytalanságok a <https://www.eurofins.hu/hu/analytical-services-hungary/dokumentumok/> címen érhetőek el.

2024. december 13.

Dr. Hantosi Zsolt  
Laboratóriumvezető-helyettes

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.



5.1. MELLÉKLET  
KÚTPÁLYA TERV





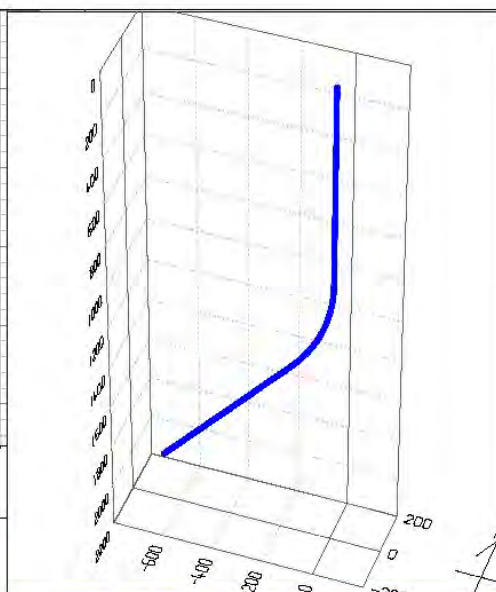
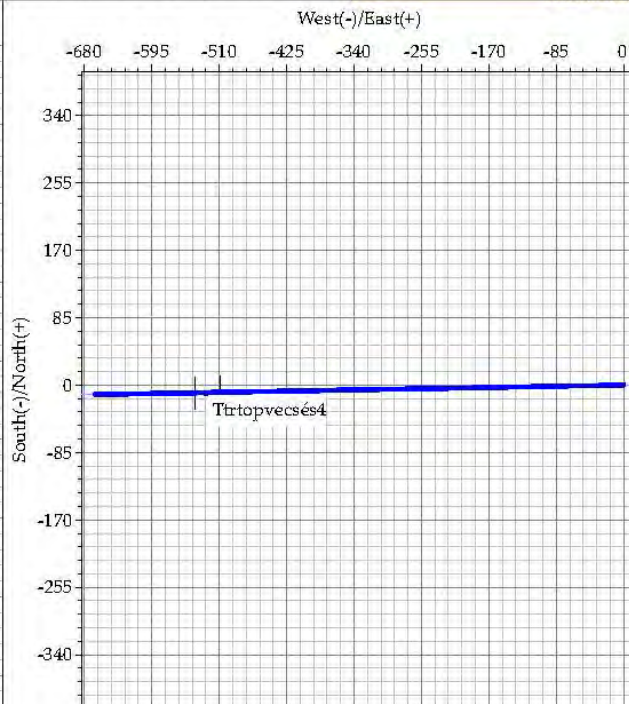
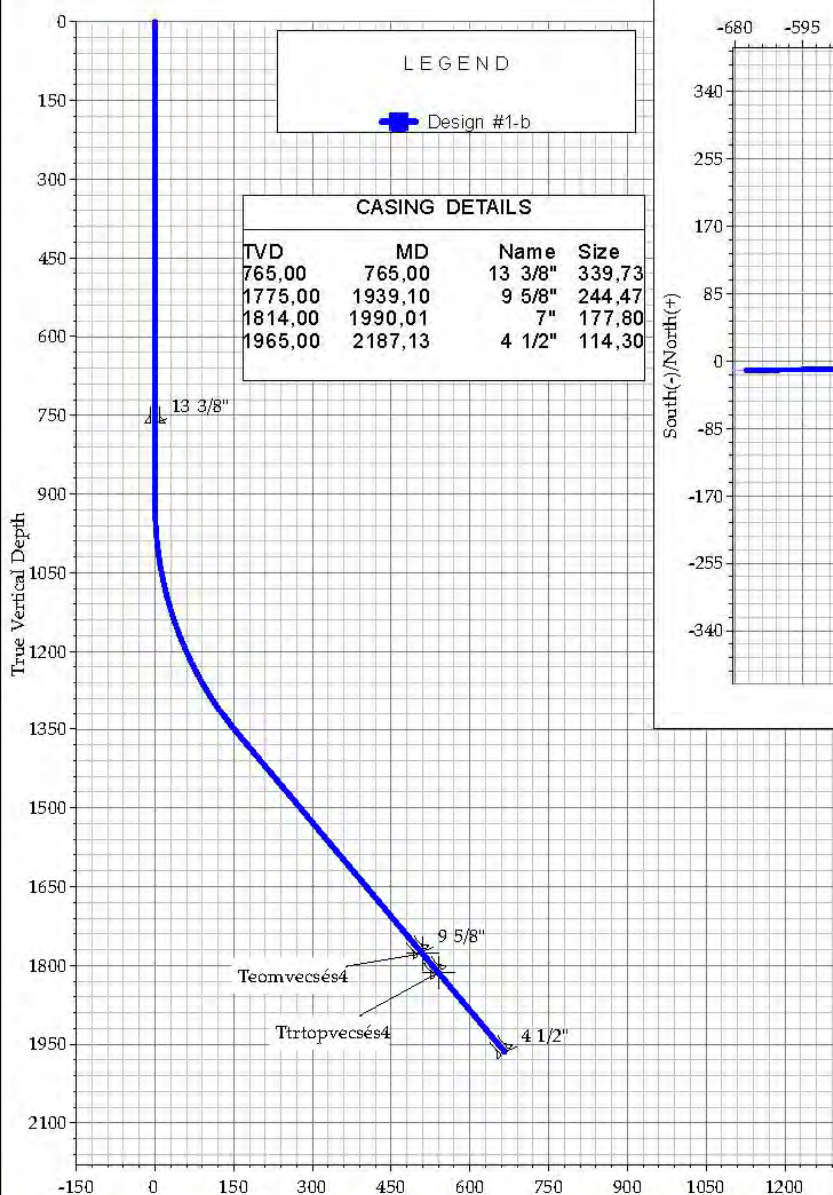
# MOL FS

Well: Vecsés-4  
Design: Design #1-b  
Well name: Vecsés-4

Northing 229332,46  
Easting 668681,64  
Ground level : 122,12 Eleváció: Plan-DF @ 128,12m (R69)



Azimuths to Grid North  
True North: 0,00°  
Magnetic North: 6,00°  
Magnetic Field  
Strength: 49238,4nT  
Dip Angle: 64,33°  
Date: 2026. 03. 11.  
Model: IGRF2020



Vertical Section at 268,97°										
SECTION DETAILS										
Sec	MD	Inc	Azi	TVD	+N/-S	+E/-W	Dleg	TFace	VSect	Target
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	
2	800,00	0,00	0,00	800,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	
3	860,00	0,00	0,00	860,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	
4	920,00	0,00	0,00	920,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	
5	1400,49	40,00	268,97	1362,40	-2,89	-160,99	2,497	268,97	161,02	
6	1942,52	40,00	268,97	1777,62	-9,13	-509,35	0,000	0,00	509,43	Teomvecsés4
7	1988,86	40,00	268,97	1813,12	-9,66	-539,13	0,000	0,00	539,22	
8	1990,17	40,00	268,97	1814,12	-9,68	-539,97	0,000	0,00	540,06	Ttrtopvecsés4
9	2161,02	40,00	268,97	1945,00	-11,65	-649,78	0,000	0,00	649,88	
10	2187,13	40,00	268,97	1965,00	-11,95	-666,56	0,000	0,00	666,66	

WELLBORE TARGET DETAILS						
Name	TVD	+N/-S	+E/-W	Northing	Easting	Shape
Teomvecsés4	1777,62	-9,13	-509,35	229332,33	668172,29	Point
Ttrtopvecsés4	1814,12	-9,67	-539,98	229322,79	668141,66	Point

Készítet ték  
Tervező főmérnök:

Katona László

Geológus:

Borka Szabolcs

Dátum: 2026. március 11.

Jóváhagyta/ Approved:

Kütmunkálati tervezés vezető: \_\_\_\_\_

KF Felelős műszaki vezető: \_\_\_\_\_



#### 5.1. MELLÉKLET

A DPMV ZRT. KKK/2026/00159 IKT. SZ. TÁJÉKOZTATÁSA



Ikt.sz: KKK/2026/00159

Ügyintéző:

Micsinai Daniella

**MOL Upstream Zrt.**

**1117 Budapest, Dombóvári út 28.**

**Kálmán Veronika** Engedélyeztetési szakértő részére

**Tárgy:** Vecsés-4 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás előzetes és egyedi vizsgálati dokumentációval kapcsolatos tájékoztatás

Tisztelt Kálmán Veronika!

A részünkre 2026. április 16. napján e-mailen megküldött megküldött Senex Környezetgazdálkodási Kft. által készített (projektszám: 26/04) „Vecsés -4 jelű kőolaj- és földgázbányászati célú mélyfúrás lemélyítése és termelésbe állítása című előzetes és egyedi vizsgálati dokumentáció tervezetét áttekintettük.

A dokumentációban foglaltakat szakmai szempontból elfogadjuk, feltéve, hogy a tanulmányban meghatározott műszaki, környezetvédelmi és vízbázisvédelmi előírásokat, valamint a hatályos jogszabályi követelményeket a tevékenység teljes időtartama alatt maradéktalanul betartják.

Mint a Vecsés vízbázis üzemeltetője és a vízbázisvédelmi előírások betartásáért felelős szervezete kijelentjük továbbá, hogy a Vecsés vízbázis biztonságát érintő bármely változás, eltérés vagy rendkívüli esemény esetén a tevékenység azonnali felülvizsgálata szükséges, és fenntartjuk a jogot a további szakmai és hatósági egyeztetés kezdeményezésére.

A tervezett mélyfúrás lemélyítése és későbbi termelésbe állítása kapcsán szükségesnek látjuk a Vecsés-1, illetve a Vecsés-3 mélyfúrások kapcsán is megkötött együttműködési megállapodás aláírását vagy azok hatályának kiterjesztését a Vecsés-4 mélyfúrással vonatkozóan.

Gyál, 2026. május 12.

Tisztelettel:

**DÉL-PEST MEGYEI VÍZIKÖZMŰ SZOLGÁLTATÓ ZRT.**

2360 Gyál, Kőrösi út 190.

Adószám: 23967531-2-13

Banksz.: OTP Gyál 11742300-20015178

1.

Horváth Attila  
vezérigazgató