

KÖRNYEZETÁLLAPOT ÉRTÉKELÉS

A

LÉGPRESS GALVÁN KFT.

SZIGETSZENTMIKLÓS, 2310 CSEPELI ÚT 13-15. SZÁM ALATTI

(HRSZ.:1468;14699) INGATLAN TERÜLETÉN

MEGBÍZÓ: ENCOTECH KFT.
1089 BUDAPEST, BLÁTHY OTTÓ U. 41

KÉSZÍTETTE: AACM CENTRAL EUROPE TANÁCSADÓ KFT.
1183 BUDAPEST, RÁDAY GEDEON U. 1.

TÉMASZÁM: KV-2025/09

KELT: 2025. JÚNIUS 23.

Környezetállapot értékelés

a
LÉGPRESS GALVÁN Kft.

**Szigetszentmiklós, 2310 Csepeli út 13-15. szám alatti
(hrsz.: 1468;14699) ingatlan területén**

Készítés dátuma: 2025. június 23.

Témaszám: KV-2025/09

Készítette:



Lovrity Vencel

okl. geológus

környezetvédelmi szakértő

Engedély száma: MK 01-18461



AACM Central Europe Tanácsadó Kft.

1183 Budapest, Ráday Gedeon utca 1.

Tel. : +36-1-87-81-853

Fax. : +36-1-87-81-854

E-Mail: mailbox@aacm.hu

Web: <https://www.aacm.hu/>

TARTALOMJEGYZÉK

1	ALAPADATOK.....	1
2	ELŐZMÉNYEK.....	3
3	AZ ÉRINTETT TERÜLET BEMUTATÁSA	5
3.1	A vizsgálati terület elhelyezkedése.....	5
3.2	Korábbi területhasználat	7
3.3	Az érintett terület és környezetének természeti viszonyai.....	13
3.3.1	Földrajzi és geomorfológiai és talajtani jellemzés	13
3.3.2	Földtani és talajtani adottságok	13
3.3.3	Vízföldtani adottságok	15
3.3.4	Éghajlat.....	17
3.3.5	Növényzet.....	17
3.4	Természetvédelem és környezetérzékenység	18
3.4.1	Ivóvízbázis védelem	18
3.4.2	Természetvédelmi területek védendő természeti értékek.....	19
3.4.3	A vizsgálati területen és annak környezetében található vízhasználatok	20
3.5	Az épített környezet bemutatása	20
4	A VIZSGÁLATOK MÓDSZERTANA.....	21
4.1	A terepi vizsgálatok módszertana és koncepciója	22
4.2	A laboratóriumi vizsgálatok és azok értékelésének módszertana, koncepciója	24
5	A VIZSGÁLAT LÉTESÍTMÉNYEI	27
6	VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK.....	28
6.1	Talajrétegződés	28
6.2	Feltárt talajvíz viszonyok.....	29
6.3	Laboratóriumi vizsgálatok eredményei	30
6.3.1	Talajvizsgálati eredmények	30
6.3.2	Felszín alatti víz vizsgálati eredmények.....	33
7	A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE ÉS KÖVETKEZTETÉSEK	38
7.1	Talajrétegződés és talajvízviszonyok	38

7.2	Talaj szennyezettség	39
7.3	Felszín alatti víz szennyezettség	40
8	JAVASLATOK	44
9	ÖSSZEFOGLALÁS	46

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet: Átnézetes helyszínrajz
2. számú melléklet: Részletes helyszínrajz
3. számú melléklet: Fúrási – és akkreditált talajmintavételi jegyzőkönyvek
4. számú melléklet: Fúrási rétegsorok grafikus ábrázolása
5. számú melléklet: Talajvíz áramlás térkép
6. számú melléklet: Az EUROFINS KVI Kft. által kiadott laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvek
7. számú melléklet: Vizsgálati eredményeket összesítő táblázatok
8. számú melléklet: A KÖR-KER Kft. NAH-1-1002/2021 számon kiadott akkreditációs okirata
9. számú melléklet: Szakértői jogosultságot igazoló okirat

1 ALAPADATOK

Az környezetállapot értékeléssel érintett terület a Légpess Galván Kft. (Székhely: 1201 Budapest, Jósika utca 44-46., Cg.:01-09-956569) tulajdonában és kezelésében áll. A vizsgálati terület (2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.) Szigetszentmiklós város északi peremén, egy vegyes, „Kertvárosias lakó,, (Lke), és „Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági” (Gksz) területhasználattal jellemezhető környezetben helyezkedik el. Az környezetállapot értékeléssel érintett terület helyrajzi számát és azok hasznosítására vonatkozó leírást az **1.1 táblázat** tartalmazza. A hatályos ingatlan nyilvántartási adatok alapján az érintett ingatlan kivett lakóház, udvar, üzem és raktárként van besorolva, teljes területe 0.3974 ha.

Cím	Helyrajzi szám	Művelési ág	Terület (ha)
2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.	1468	Kivett lakóház, udvar, üzem és raktár	0.2318
	1469		0.1656

1.1 táblázat: A környezetállapot értékeléssel érintett terület adatai

Az alapállapot felméréssel érintett ingatlan tulajdonosának adatait a **1.2 táblázat** tartalmazza.

Megnevezése	Légpess Galván Kft.
Székhelye	1201 Budapest, Jósika u. 44-46.
Végjegyzékszám	01-09-956569
KÜJ	100415362
KTJ	100608334
Létesítmény KTJ	101748460
Statisztikai számjel	12260328-2851-113-13

1.2 táblázat: A környezetállapot értékeléssel érintett terület tulajdonosának alapadatait összesítő táblázat

A terület tulajdonosa a környezetállapot értékelés elvégzésével az Encotech Kft. (1083 Budapest, Bláthy Ottó u. 41.) bízta meg, melynek alvállalkozójaként a dokumentáció elkészítését az AACM Central Europe Tanácsadó Kft. végezte. Az felmérést végző szervezet adatait az **1.3 táblázatban** közöljük.

Név	AACM Central Europe Kft.
Rövid név	AACM Kft.
Székhely	1183 Budapest, Ráday Gedeon utca 1. D/I-45
Cégjegyzékszám	01-09-466994
Felelős vezető	Oelberg Károly

Telefon	+36-30/667-25-70
E-mail cím	karoly.oelberg@aacm.hu

1.3 táblázat: A környezetállapot értékelés végző szervezet adatait összesítő táblázat

Az környezetállapot értékelés elvégzésében és a vonatkozó jelentés kidolgozásában közreműködő szakértő adatait az **1.4. sz. táblázatban** mutatjuk be, a szakértői jogosultságokat igazoló dokumentumokat az **9. számú melléklet** tartalmazza.

Név	Engedély száma	Szakértői jogosultságok
Lovrity Vencel	MK. ny. sz.: 01-18461	SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

1.4 táblázat: A környezetállapot értékelés összeállításában közreműködő szakértő adatait összefoglaló táblázat

Az akkreditált talaj és felszín alatti víz mintavételeket a KÖR-KER Kft. akkreditációs számon nyilvántartott vizsgálólaboratóriumának és mintavételi szervezetének munkatársai végezték (akkreditálási okiratszám: NAH-1-1002/2021). Az akkreditálási okiratot a **8 .sz. mellékletben** közöljük.

A környezetanalitikai vizsgálatokat a Eurofins Environment Testing Hungary Kft. (1045 Budapest, Anonymus u. 6.) a NAH által NAH-1-1398/2024 számon akkreditált vizsgáló laboratóriuma végezte.

2 ELŐZMÉNYEK

A tárgyi telephely Szigetszentmiklós város közigazgatási határán belül helyezkedik el (hírsz.: 1468;1469), és a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 2.6 pontja szerint („Fémek és műanyagok felületi kezelése elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal, ahol az összes kezelőkád térfogata meghaladja a 10 m³-t”) a telephelyen folytatott tevékenység egységes környezethasználati engedélyhez kötött.

A Pest Megyei Kormányhivatal által PE-06/KTF/12044-12/2020 ügyiratszámom 2020.08.06-án kiadott egységes környezethasználati engedély alapján a telephelyen folytatott főtevékenységek:

- TEÁOR 25.61 – Fémmelület-kezelés;
- NOSE-P 105.01 – Fémek és műanyagok felületi megmunkálása (Általános célú gyártófolyamatok)

A csapadékvíz elvezetés és helyszínen történő szikkasztás vízjogi engedélyeztetési eljárása kapcsán 2010-ben történt a tárgyi telephelyen egy talaj mintavételezés, mely során két mintavételi ponton került talaj és felszíni víz mintavételezés elvégzésre. A talaj és felszín alatti víz minták vizsgálati eredményeit egy ún. „Elővizsgálati jelentés” tartalmazza, melynek részét képezik egy korábbi, 2005-ben végzett mintavételezés eredményei is. A rendelkezésre álló információk alapján a 2010-ben összeállított „Elővizsgálati jelentés”, az EKHE engedélyeztetés eljárás során, mint „alapállapot vizsgálat” került benyújtásra az illetékes hatóság részére.

Továbbá, a rendelkezésre bocsátott információk alapján az illetékes Környezetvédelmi Hatóság a Léghyppress-Galván Kft.-t a tárgyi telephelyen a burkolt felületeken keletkező csapadékvizek szikkasztásának és a telephelyen végzett tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának nyomon követésére felszín alatti víz monitoring végzésre kötelezte.

A KTVF:30506-6/2008 számú vízjogi létesítési engedély alapján összesen két felszín alatti víz monitoring kút került kiépítésre, melyek kapcsán az illetékes hatóság KTVF:25012-7/2011. számom adott ki vízjogi üzemeltetési engedélyt.

A rendelkezésre álló információk alapján a Léghyppress-Galván Kft. által folytatott felületkezelési tevékenység (vas, színesfém, és öntvények felületvédelmének céljából horgany-, cink-, réz-, nikkel-, ón-, foszfát bevonatok kialakítása egy vagy több rétegben, passziválás, pórustömítés, stb.) a szigetszentmiklósi telephely esetében jelenleg felhagyás és leszerelés alatt van, a megbízó által szolgáltatott információk alapján a technológia a cég kezelésében lévő egyéb telephely(ei)re kerül áttelepítésre.

A technológia felszámolása, illetve a tevékenység öt éves EKHE felülvizsgálata kapcsán elkészítendő EKHE felülvizsgálati dokumentáció részeként - a visszamaradt környezeti állapot teljes körű feltárásnak céljából - egy aktualizált környezetállapot értékelés elvégzése, és a vonatkozó értékelő jelentés illetékes környezetvédelmi hatóság részére történő benyújtása szükséges, melyben a talaj- és a felszín alatti víz jelenlegi szennyezettségi állapota ismertetésre kerül, illetve jelenlegi környezetállapot értékelés eredményei az alapállapot felvételkori szennyezettségi állapotokkal összehasonlításra kerülnek.

Az Encotech Kft. megbízta az AACM Kft.-t, hogy fentiek alapján készítse el az egységes környezethasználati engedélyezési eljáráshoz szükséges környezetállapot vizsgálatot és a hozzá tartozó értékelő jelentést.

Jelen környezetállapot értékelő jelentés dokumentáció tartalmazza a terület jelenlegi környezeti állapotának leírását és értékelést, mely magába foglalja:

- a tárgyi terület és szűkebb környezetének földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, továbbá a védendő természeti értékeknek a bemutatását a rendelkezésre álló, nyilvánosan elérhető adatok, dokumentációk, adatbázisok stb. alapján;
- a környezeti állapotának összegzését a tárgyi területre és környezetére vonatkozóan a rendelkezésre álló és a megbízó által rendelkezésre bocsájtott korábbi engedélyek, környezetvédelmi vizsgálatok, monitoring adatok jelentések, illetve egyéb vizsgálati eredmények, jegyzőkönyvek alapján;
- a terület aktuális környezeti állapotának megismerése céljából készített helyszíni vizsgálatok (talaj és felszín alatti víz mintavételek és laboratóriumi elemzések) eredményeit, illetve azok összehasonlító értékelését a meglévő korábbi mérési eredményekkel; és
- az esetlegesen szükségessé váló további elemzések, vizsgálatok elvégzésére és a vonatkozó dokumentációs igényekre vonatkozó javaslatainkat.

Jelen környezetállapot értékelő jelentés a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 13. számú mellékletében foglalt formai és tartalmi követelményeknek megfelelően került kidolgozásra.

3 AZ ÉRINTETT TERÜLET BEMUTATÁSA

3.1 A vizsgálati terület elhelyezkedése

A vizsgálati terület Szigetszentmiklós Város belterületén, a város északi peremén található vegyes, „Kertvárosias lakó,, (Lke), és „Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági” (Gksz) területhasználattal jellemezhető környezetben helyezkedik el, a 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15. szám alatt. A tárgyi ingatlanok (hrs.: 1468;1469) a Csepeli út, Temető utca és a Gábor Áron utca által határolt területen helyezkednek el. (**1. ábra**). A helyszínt délnyugati irányból lakóingatlanok határolják. A vizsgálati terület átnézetes helyszínrajzát az **1. sz. melléklet** tartalmazza.



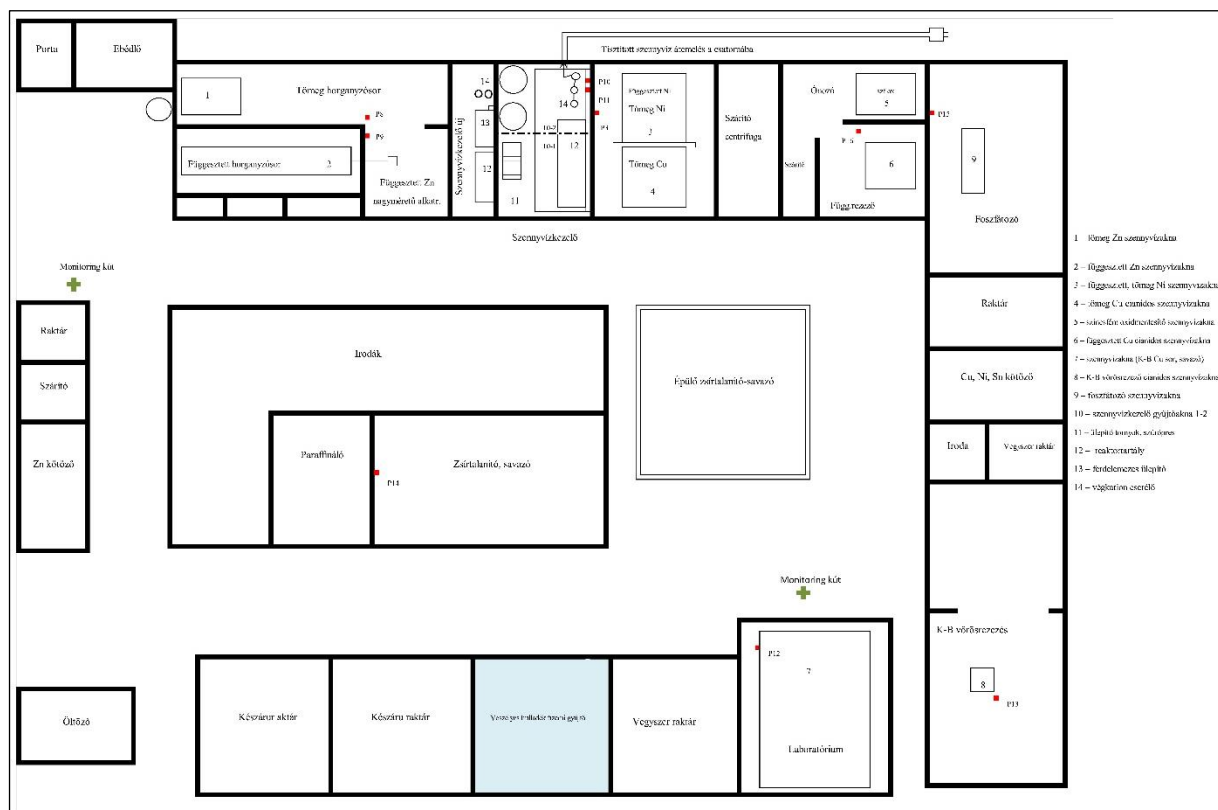
1. ábra: A környezetállapot értékelés tárgyát képező terület

A mintavételekkel érintett terület környezetében nyugati irányban egy kiskereskedelmi létesítmény, illetve annak parkolóként használt területei találhatók. Északi irányban, túl a Csepeli úton egy autószerelvíz található, melyet további ipari és gazdasági létesítmények követnek. Távolabb beépítetlen, mezőgazdasági felhasználási területek találhatók. Északkelet felé a vizsgálati területet a Temető utca határolja, mögötte egy beépítetlen terület, majd kisebb gazdasági létesítmények, és mezőgazdasági terület fekszik. Keleti irányban egy temető található, melyek mezőgazdasági területen követnek.

Délkeleti, déli és délnyugati irányban lakóépületek találhatók, melyeket délkelet felé gazdasági létesítmények és további lakóterületek, dél felé egy bölcsőde, mezőgazdasági területek és további

lakóépületek, illetve délnyugat felé további lakóépületek, és Szigetszentmiklós Város központja követ.

A vizsgálatok fókuszában lévő ingatlanok területén a Léggpress Galván Kft. jelenleg felhagyás és leszerelés alatt álló üzemegysége található a csatlakozó üzemépületekkel, melyek elhelyezkedését és fő funkcióit a **2. ábra**a mutatja be.

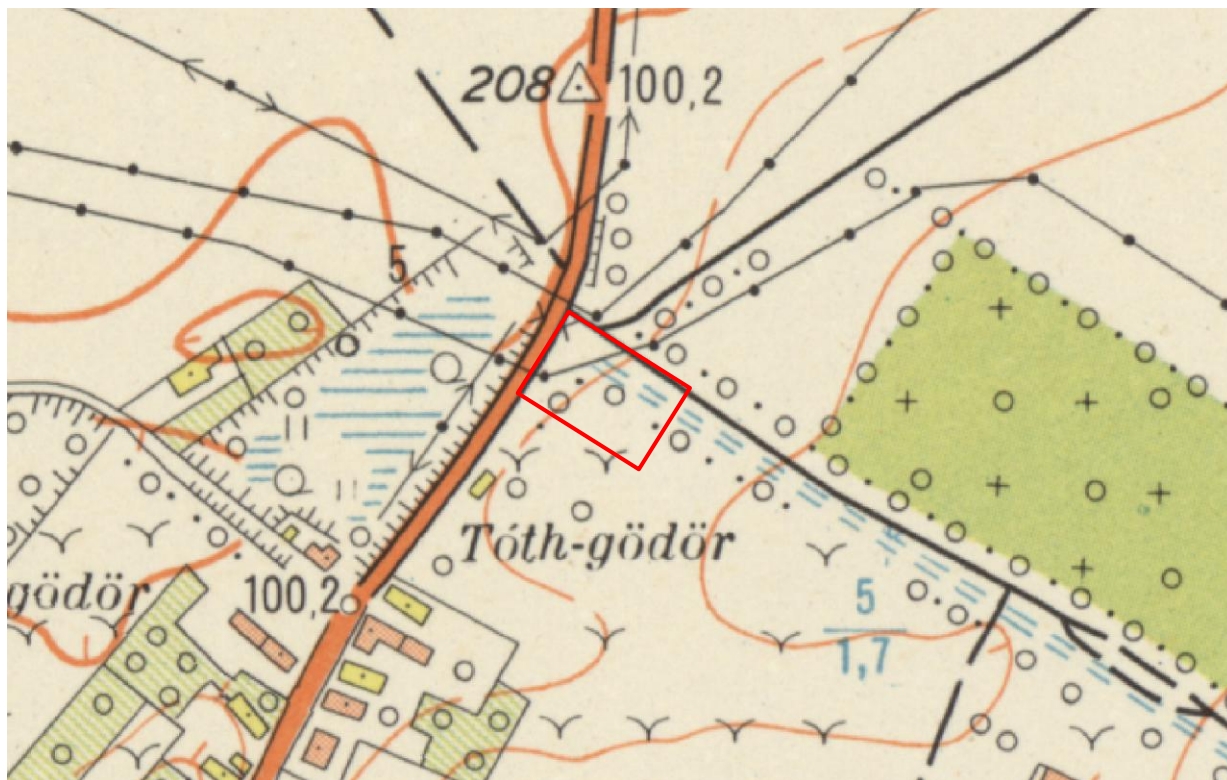


2. ábra: A vizsgálati területen található meglévő épületek és azok fő funkcióit ábrázoló helyszínrajz

3.2 Korábbi területhasználat

A Szigetszentmiklós Város közigazgatási határain belül, annak északi peremén található vizsgálati terület a jelenlegi Városközpont negyed és a Városkörnyék negyed peremén található.¹ A rendelkezésre álló történelmi térképek (Pest és környékének áttekintő térképe; Első-, Második-, és Harmadik Katonai Felmérések térképei, Kataszteri térképek stb.²) alapján a tárgyi terület és tágabb környezete beépítetlen, mezőgazdasági hasznosítású terület volt, melyen feltehetőleg ipari tevékenység nem folyt, a rendelkezésre álló térképi adatok alapján felépítmények nem ismerhetők fel.

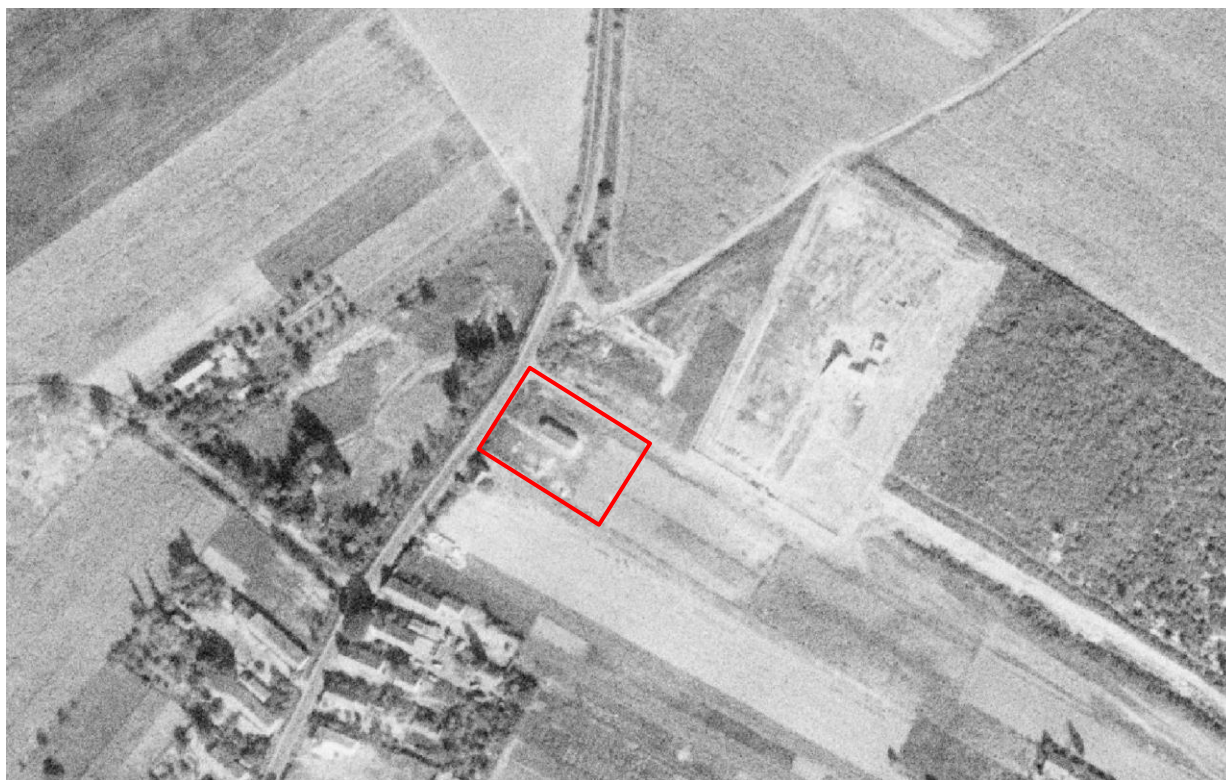
Az 1963-as 1:10 000 méretarányú topográfiai térképen (**3. ábra**) a vizsgálati terület beépítetlen, feltehetőleg veteményeskertként került ábrázolásra, melynek környezetében mocsaras lápos (pl. „Tóth-gödör”), illetve egyéb, beépítetlen, füves, fás bokros területek találhatók.



3. ábra: Képkivágat az 1963-as topográfiai térképből

¹ Szigetszentmiklós Integrált Településfejlesztési Stratégia 2015 - https://szigetszentmiklos.hu/uploads/documents/Integralt_Telepulesfejlesztési_Strategia_2015.pdf
² <https://maps.arcanum.com/hu/>

A vizsgálati területről számos, nyilvánosan elérhető archív légifelvétel áll rendelkezésre a fentrol.hu³ adatbázisában. A legkorábbi elérhető légifelvételen, mely 1968-ban készült (Error! Reference source not found.), a vizsgálati terület mezőgazdasági területként szerepel, melyen egy, feltehetőleg a mezőgazdasági hasznosításhoz kapcsolódó épület található. Közvetlen környezete ugyancsak beépítetlen.



4. ábra: A vizsgálati területet és annak környezetét bemutató, 1968-ban készített légifelvétel

Az 1979-ben készült légifelvételen (**5. ábra**), a tárgyi ingatlant kerítés határolja minden oldalról, és a már meglévő épületen túl két további épület ismerhető fel. A mezőgazdasági, növénytermesztési területhasználat feltehetőleg 1979-re már megszűnt. A tárgyi területtől északnyugatra eső területen („Tóth-gödör”) földmunkák nyomai láthatók, mely feltehetőleg a mélyedés felöltésének folyamatát rögzítik. A kelet felé eső szomszédos területen már a temető is felismerhető. A soron következő, 1990-ben készült légifelvétel (Error! Reference source not found.), alapján megállapítható, hogy a tárgyi terület ekkorra már közel teljes mértékben beépítésre került, az épületek elhelyezkedése és konfigurációja nagyrészt megegyezik a jelenlegi állapottal. Csupán a terület keleti sarka, illetve délnyugati része tűnik beépítetlen területnek, melyet rendre burkolt felületek és zöldfelület borít. A közvetlen északnyugati szomszédságban található „Tóth-gödör” helye feltehetőleg teljesen feltöltésre került, amelyen egy ipari vagy

³ <https://www.fentrol.hu/hu>

kereskedelmi célra használt csarnok került felépítésre. Az 1991-ben és 1992-ben készült légifelvételeken nem ismerhető fel lényegi különbség a tárgyi terület és környezetének jellemzőit illetően.



5. ábra: A vizsgálati területet és annak környezetét bemutató, 1979-ban készített légifelvétel



6. ábra: A vizsgálati területet és annak környezetét bemutató, 1990-ban készített légifelvétel

A 2005 évi ortofotón (**7. ábra**) a LégpRESS Galván Kft. területének jellemzői (az újonnan épített zsírtalanító egységet leszámítva, mely 2018-ban épült) megegyezik a jelenlegi állapottal. A Csepeli út túloldalán található, a Tóth-gödör helyére épült üzemcsarnok azonban eddigre elbontásra került, egy beépítetlen, hasznosítatlan területként van ábrázolva.

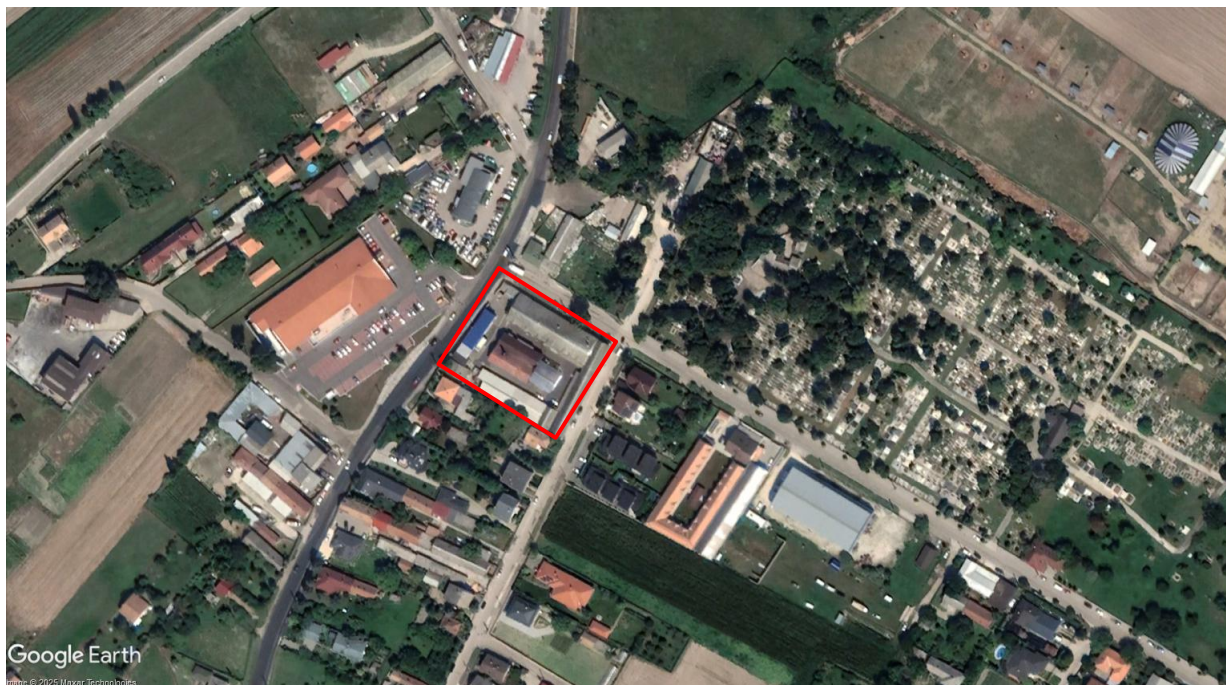
**7. ábra: A vizsgálati területet és annak környezetét bemutató, 2005-ban készített légifelvétel**

A 2010-es ortofótón (**8. ábra**) a tárgyi területet illetően változás nem ismerhető fel, az északnyugat felé eső szomszédos területen a kiskereskedelmi egység és a hozzá tartozó parkoló már megépült. Az ezt követően, 2013-ban és 2015-ben készült ortofotókon, illetve a Google Earth térkép adatbázisából származó műholdfelvételek alapján a terület és környezetének jellemzői egészen 2018-ig változatlanok (**9. ábra**) a 2010-es állapothoz képest. 2018-ban épült meg a tárgyi területen egy újabb zsírtalanító üzemegység a terület keleti traktusában, közvetlen a központi épület mellett.

A Google Earth adatbázisában szereplő műholdfelvételek alapján 2018-tól kezdődően nem történt szignifikáns változás a terület és környezetének jellegét illetően, az épületek konfigurációja a jelenlegi állapothoz hasonló.



8. ábra: A vizsgálati területet és annak környezetét bemutató, 2010-ben készített légifelvétel



9. ábra: A vizsgálati területet és annak környezetét bemutató, 2018-ban készített légifelvétel

A terület jelenlegi tulajdonosa és kezelője által rendelkezésre bocsátott információk, illetve nyilvánosan elérhető információk alapján (Miklósi Újság, 1997. júliusi száma) megállapításra került, hogy a vizsgálati terület az 1990-es évek elején került a magán tulajdonába egy állami vállalat telephelyének privatizációja révén.

A rendelkezésre álló információk alapján a telephely a környéken „Aqua-Korr” galvanizálóként volt ismert, mely tulajdonképpen a Recontra Contra Kft.-t jelentette. Ismereteink szerint a telephely korábban az állami tulajdonban lévő MIKÖV Kft. (Mezőgazdasági Ipari Közös Önálló Vállalat) részeként üzemelt több másik galvanizáló üzemmel együtt. Tárgyi telephelyet a rendszerváltás, és a MIKÖV Kft. szétesését követően az Aqua-Korr néven alakult társaság vette bérleménybe. Az elmúlt évtizedek során végbement cégátalakulások és tulajdonváltások révén a telephely a Légpess Galván Kft. tulajdonába és kezelésébe került.

A területen a Légpess Galván Kft. által korábban folytatott tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének, mennyiségének stb. részletes ismertetése a jelen környezetállapot értékelő jelentést is magába foglaló EKHE felülvizsgálati dokumentáció vonatkozó fejezetrészeiben található.

Fenti, a veszélyesanyag felhasználásra és kezelésre, illetve hulladékok keletkezésére és kezelésére vonatkozó információk a MIKÖV Kft viszonylatában nem állnak rendelkezésre, így ezek (az EKHE felülvizsgálati dokumentációban foglaltakhoz hasonló részletességgel történő) bemutatása nem lehetséges.

3.3 Az érintett terület és környezetének természeti viszonyai

3.3.1 Földrajzi és geomorfológiai és talajtani jellemzés

Szigetszentmiklós Pest-megye délnyugati részén, a főváros agglomerációban a két Dunaág között a Csepel-szigeten terül el. Északról a főváros XXI. kerülete Csepel, kelet felől a Ráckevei (Soroksári)-Dunaág, észak-nyugat felől Halásztelek, dél-nyugatról Tököl, délről pedig Szigethalom határolja. Szigetszentmiklós a Csepel-sziget legnagyobb települése, területe 4576 ha.⁴

A település az Alföldi nagytájon, azon belül a Duna menti síkság középtáj Csepeli-sík kistáján fekszik⁵. Szigetszentmiklós a kistáj északi, kissé magasabb, 95-116 m tengerszint feletti magasságú részén terül el. A terület közel sík, a természetes szintkülönbségek kicsik. A település domborzati adottságai a hajdani folyami eredet következtében viszonylag egyszerűek, a terület közel sík, a közigazgatási terület déli részén vannak jelentősebb kiemelkedések. A lapályos, mélyfekvésű területek potenciális árterületek (ármentesített területek), a Duna menti területek „aktív”, mentetlen árterületek, hullámterek. A kistáj felszínformáit és földtani adottságait alapvetően befolyásolja a dunai árterület. A város a dunai eredetű folyami és homok és kavicsrétegeken fekszik. Duna menti üledékeken jó termőképességű csernozjom-, réti öntéstalajok alakultak ki, amik jó vízvezető, vízraktározó képességűek.⁶

3.3.2 Földtani és talajtani adottságok

A vizsgált terület geológia adottságait alapvetően határozza meg a Duna közelsége. A jelenlegi sekély földtani jellemzők kialakulását az (Ős-)Duna neogén és negyedidőkori üledékképződési mechanizmusai határozták meg, amely a Duna ezen szakaszán teraszokat és hordalékkúp-síkságokat hozott létre. Ilyen hordalékkúp síkság maga a Csepel-sziget is, amelynek felszínét a 2 millió évvel ezelőtt kezdődött pleisztocén földtörténeti kornak „günz” szakaszában a térségben megjelenő Duna vízjárása és a szél alakította ki.⁷

Az alább bemutatott földtani leírás Bolla Dezső és Holczman Györgyné által írt, 2009-ben publikált Csepeli Helyismereti Bibliográfia alapján készült.

⁴ Szigetszentmiklós Város Környezetvédelmi Program 2011-2016; 2011 – Sol Oriens Bt.

⁵ Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. 2010

⁶ Szigetszentmiklós Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP)

⁷ Bolla Dezső – Holczman Györgyné Csepeli Helyismereti Bibliográfia, 2009

A Duna kezdeti északnyugat – délkeleti folyásirányát megváltoztatva a kéreg mozgások következtében nyugat felé terelődött a pleisztocén végi würm eljegesedés idején. A folyó hordalék-kúpján teraszszintek alakultak ki, melyekre a szél homoktakarót halmozott. A 12 000 éve kezdődött holocén időszakban létrejött észak-déli törésvonalat elfoglalva megkezdte a kanyarokkal, mellékágakkal, szigetekkel tagolt – Budapest-Kalocsa közötti – Duna-völgy kialakítását.

A település területének nagyobb részét az újpleisztocén terasz-szigetek foglalják el. Ezek a térségben a legkorábbi és legmagasabb, kavicsból és homokból felhalmozott folyóvíz képződmények. Területére előbb egyenletes homok felszín halmozott az északnyugati szél. Majd a holocén során megbontotta, északnyugat – délkeleti irányú szélbarázdákkal, völgyekkel, homokbuckákkal tagolt változatos felületűvé alakította.

A 2010-ben készült Elővizsgálati jelentés-ben foglaltak szerint a területet pannóniai korú agyagmárgás mészmárgás, terresztrikus breccsés, illetve konglomerátumos képződményekre települő negyedkori (folyóvízi eredetű) kavics és homok, illetve szél által áthalmozott futóhomok képződmények borítják. A pleisztocén rétegek átlagos vastagságát 100-150m-re becsülik, amelynek közel harmada kavics és homok. A felső pleisztocén kavicsteraszt vastagságát tekintve néhány métertől akár 30 m-es vastagságig terjedhet, a legnagyobb vastagság a kistáj középső és keleti részére jellemző, a Duna felé vékonyodik. A felsőbb szinteken jellemzőek a futóhomokba ékelődött vékony löszrétegek, illetve a mélyebb szinteken az akár több 10 méter vastag iszapos-agyagos rétegek jelenléte. A medencealjzatot paleozóos-mezozóos, gyenge víztároló képességű kőzetek alkotják. Az ivóvizek a pannóniai rétegekből, míg a sekélyebb (pl. öntöző és ipari) vízkutak a negyedidőszaki rétegekre szűrőztek.

A magyar Bányászati és Földtani Szolgálat 1:100 000-es felszíni földtani térképe szerint a terület elsősorban fluvioeolikus homok borítja. Ezen kívül a területen és annak környezetében egyéb folyóvízi üledékek találhatóak meg. A vizsgálati terület és környezetének 1:100 000 méretarányú földtani térképét a **10. ábrán** mutatjuk be.



10. ábra: A vizsgálati terület felszíni földtani térképe
(SZTFH Térképszervertől; <https://map.hugeo.hu/fdt100/>)

A vizsgálati területre jellemző, a jelen környezetállapot vizsgálat keretein belül létesített talaj és felszín alatti víz mintavételi furatok kialakítása közben feltárt talajrétegződés jelen dokumentáció vonatkozó fejezetrészeiben kerül részletesen ismertetésre.

3.3.3 Vízföldtani adottságok

Az alábbi, vízrajzi adottságokat ismertető bekezdések az ITI Magyarország Kft. által készített és 2021-ben publikált Szigetszentmiklós Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP) című kiadványban foglaltak alapján készült.

Szigetszentmiklós a Duna bal-parti vízgyűjtő területén fekszik. A várost két felszíni vízfolyás érinti, nyugatról a Duna, keletről a Ráckevei-Soroksári-Duna (RSD) határolja. A Duna medre szabályozott, elsőrendű árvízvédelmi töltésekkel védett. Az RSD két végére 1908-1914 között épült a Kvassay-zsilip, 1927-ben pedig a Tassi-zsilip, amellyel az addig szintén gyorsan folyó Duna-ágot beduzzasztották, így az árvíz-veszély megszűnt, alacsony Duna vízállás esetén állóvíznek tekinthető. A belterület az RSD mentén alakult ki és terjedt szét, a folyóág üdülési funkciója, jelentősége igen magas. A felszíni vizek befogadói a Duna és az RSD. A területen természetes vízfolyás nincs, mesterséges vízfolyások, árkok is csak kis számban vannak jelen. Természetes tó nincs a város területén, azonban számos a kavicstermelést követően visszamaradt talajvíztó található itt, amelyek vízminőségét a mindenkori hasznosítás (ld. Mezőgazdasági művelés a közelben, haltenyésztés, horgászat, hétvégi házak) befolyásolja. A folyóknak és a

bányatavaknak jelentős hatása van a felszínalatti vizek mennyiségi és minőségi állapotára. A felszín alatti víz mozgását befolyásolja a két Duna-ág mindenkor vízállása, a kavicsbányatavak nyílt vízfelületének párolgása, és ebből kialakuló talajvízszint-süllyedés, a vízkitermelés, a csapadék, a hóolvadás, a felszíni vizek szikkasztása vagy elvezetése. A földtani adottságok teszik lehetővé a vízbázisok meglétét, az ivóvíz kitermelését és biztosítását veszélyezteti, hogy viszont a felszín alatti vizek érzékenysége magas, mivel az esetleges elszennyeződések mozgása a laza földtani közegben gyors.

A vizsgálti területhez legközelebb eső állóvíz az északi irányban, hozzávetőlegesen 1.2 km távolságra elhelyezkedő kavicsbányató, az RSD hozzávetőlegesen 1.4 km-re délkeleti irányban található. A vizsgálati területen és közvetlen környezetében nem találhatók természetes vagy mesterséges álló vagy folyóvizek.

A magyar Bányászati és Földtani Szolgálat 1:100 000-es Magyarország Talajvízszint Mélység Térképe szerint a kérdéses területen a talajvízszint mélysége 2 és 5 méter közötti. **(11. ábra).**



11. ábra: A talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt. (SZTFH Térképszerver; <https://map.hugeo.hu/tvz/>)

Szigetszentmiklós Város (és a teljes Csepel-sziget területe) árvízzel nem veszélyeztetett, mivel A Duna medre szabályozott, elöntései ellen árvízvédelmi töltéseket emeltek. A településen belvív-elöntés nem jellemző. Lokális, gátolt levezetésű csapadék-összefolyások előfordulhatnak, melyekkel a városi csapadékvíz kezelési infrastruktúra kiépítésre került.

3.3.4 Éghajlat

A települést befogadó kistáj mérsékelt meleg, száraz éghajlatú. A nyár forró, a tél fagyos, az őszi pedig általában melegebb, mint a tavasz. A felhőtlen ég nyáron tartós hőhullámokhoz és aszályhoz vezethet, télen pedig rendkívüli fagyhoz, kivált, ha a szibériai légtömegek elérik az országot. Ilyenkor a -20 fok sem ritka, de akár -30 fok is lehet, a nappali hőmérséklet pedig napokon vagy akár heteken keresztül is fagypont alatt maradhat. A Duna teljes befagyása a folyószabályozás miatt nem jellemző. Az ITI Magyarország Kft. által készített és 2021-ben publikált Szigetszentmiklós Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP) című kiadványban foglaltak alapján az alábbi éghajlati adatok jellemzők.

Az évi napfénytartalom az északi részen 1950 óra/év, délen 2000 óra/év. Az évi középhőmérséklet $10,3-10,5$ °C. A csapadékösszeg éves átlaga 510-530 mm, a vegetációs időben, az északi részen 290 mm alatti. Az uralkodó szélirány északnyugati, az átlagos szélesség $2,5 - 3$ m/s. Az ariditási index az északi és középső részekén 1,35. A leírtak alapján Szigetszentmiklós éghajlata száraz. A szárazságot fokozza az erdők alacsony aránya, a szántók, beépített területek magas aránya, az ármentesítés, vízelvezetés, a vízáteresztő talaj, némileg ellensúlyozza a folyók és a tavak párolgása.

3.3.5 Növényzet⁸

A Magyarország földrajzi kistájainak növényzete (MTA ÖBKI) című kiadvány alapján Csepeli-sík növényzeti szempontból jelentősen átalakított mezőgazdasági táj, fragmentált, 20%-nyi természetes és féltermészetes növényzettel. Potenciális növényzete a Duna-mentén ártéri ligeterdő és mocsár, a mentett ártéren keményfaliget és láperdő (mocsárrétek mozaikjával), a Turjánvidéken keményfaliget, láprét-láperdő, zárt alföldi tölgyes, Apaj–Kunszentmiklós térségében szikes puszták. Ny-on a táj meghatározó eleme a Duna hullámtér többé-kevésbé összefüggő ártéri növényzete. Ettől K-re a Duna-szabályozás és a belvízrendezés a területet jórészt megfosztotta felszíni vizeitől, a nedves rétek visszaszorultak. Délen a meglévő őszi szikesek mellett a meszes-szódás talajon másodlagos szikesedés indult meg. A regenerációs potenciál a hullámtéren az inváziós fertőzöttség függvényében jó-közepes, a szikes pusztákon és Turjánvidéken jó. A flóra a változatos élőhelyek következtében gazdag. Aktuális növényzetében jellemzők: puhafa- és keményfaligetek és utóbbiak fehérnyáras származékai (Duna jobb part, Csepel-sziget: fekete galagonya – *Crataegus nigra*, téli zsurló – *Equisetum hyemale*, hóvirág –

⁸ Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI, Vácrátót, 248 pp.

Galanthus nivalis, nyári tűzike – *Leucojum aestivum*), ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*); körises égerláp, csátés és kékperjés láprétek (Turjánvidék: mézgás éger – *Alnus glutinosa*, magyar kőris – *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe*, pókbangó – *Ophrys sphegodes*); nádas úszólápok (Soroksári-Duna: tözegpáfrány – *Thelypteris palustris*, lápi csalán – *Urtica kioviensis*); szikes rétek, ürmös szikespuszták (sziki üröm – *Artemisia santonicum*, magyar sóvirág – *Limonium gmelinii*), vakszikk növényzet (pozsgás zsázsa – *Lepidium crassifolium*, magyar sóbolla – *Suaeda pannonica*) (Kunszentmiklós, Apaj); homokpusztagyepek (Csepel-sziget: magyar csenkesz – *Festuca vaginata*).

3.4 Természetvédelem és környezetérzékenység

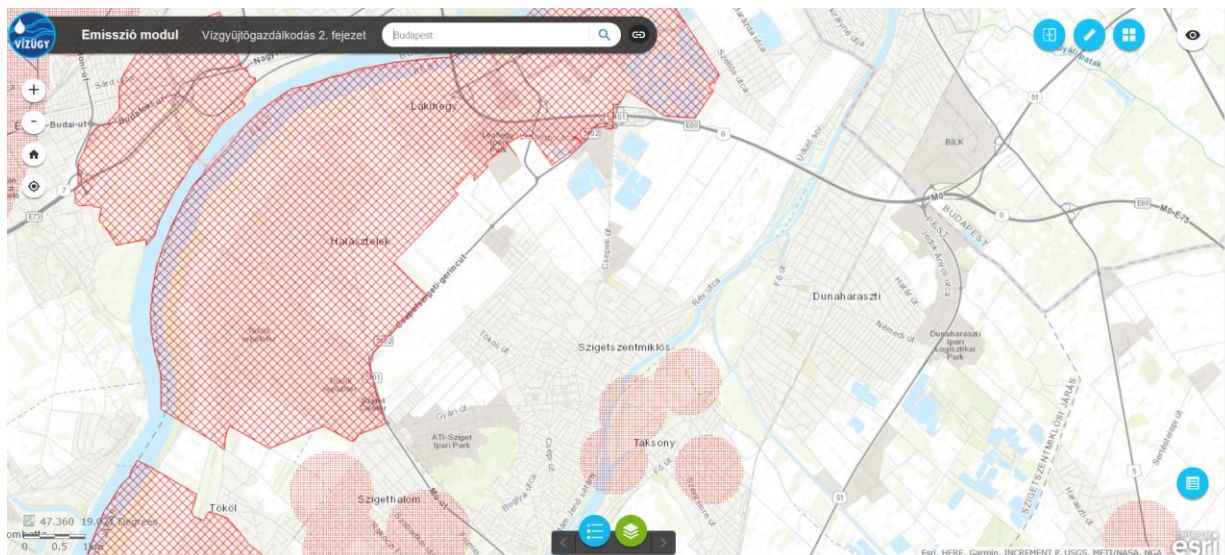
3.4.1 Ivóvízbázis védelem

A felszín alatti vizek védelméről szóló 27/2004 (XII.25.) Korm. rendelet 2/1. sz. mellékletét képező, a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolását rögzítő térképsorozat szerint a vizsgált Szigetszentmiklós területe a felszín alatti vizek állapota szempontjából fokozottan érzékeny területen, továbbá kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen fekszik.

A települési környezetvédelmi program⁹ szerint Szigetszentmiklós közigazgatási területének nyugati része érinti a Csepel-Halásztelek vízbázis hidrogeológiai „A” és „B” védőterületét, továbbá a publikusan elérhető adatbázisok alapján (<https://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd02/>) érinti Taksony települési vízbázis védőterületét is.

A tárgyi terület azonban nem helyezkedik el hidrogeológiai „A” és/vagy „B” védőterületen, a tárgyi ingatlanhoz legközelebb elhelyezkedő felszín alatti ivóvízkivételi védőterület (Taksony vízbázisához kapcsolódóan) hozzávetőlegesen 1,7 kilométerre déli, délnyugati irányban található. A Csepel-Halásztelek vízbázis hidrogeológiai B védőterülete hozzávetőlegesen 2,0 km-re északészaknyugati irányban helyezkedik el a vizsgálati területtől.

⁹ Szigetszentmiklós Város III. Települési Környezetvédelmi Programja (2019-2024) RENATUR 2005 BT , 2019



12. ábra: Vízgyűjtő védőterületek a vizsgálati terület környezetében.

[\(https://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd02/\)](https://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd02/)

3.4.2 Természetvédelmi területek védendő természeti értékek

A vizsgálati terület nem érint Nemzeti Parknak területet, illetve nem része Tájvédelmi Körzetnek.

A vizsgált terület nem része a NATURA 2000 különleges természetmegőrzési és madárvédelmi területeknek, és nem része továbbá a Nemzeti Ökológiai Hálózat magterületeinek, ökológiai folyósóinak, és pufferzónáinak sem. Szigetszentmiklós területe mindösszesen három NATURA 2000 természetvédelmi hálózatra tartozó területet érint, melyek az alábbiak:

- Duna és ártere - HUDI20034
- Ráckevei Duna-ág - HUDI20042
- Szigethalmi homokbuckák - HUDI20042

Fentek közül a vizsgálti területhez legközelebb elhelyezkedő NATURA 2000 terület HUDI20042 kóddal jelölt Ráckevei Duna-ág, mely hozzávetőlegesen 1,4 km-re délkeleti irányban helyezkedik el a tárgyi területtől.

Az RSD szabályozásának eredményeképpen kialakult úszólápok ex lege védelmet kaptak. Az OKIR-TIR adatbázis alapján a teljes szigetszentmiklói RSD-szakaszon ex lege láp található.

Az OKIR-TIR-ből származó adatok alapján ex lege forrás nem található a város területén, azonban az RSD másik oldalán néhány forrás szerepel a nyilvántartásban.

3.4.3 A vizsgálati területen és annak környezetében található vízhasználatok

A vizsgált terület nem esik a 240/2000. (XII. 23.) a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtőterületük kijelöléséről szóló kormányrendelet hatálya alá.

A vizsgált terület közvetlen környezetében nem találhatóak természetes vagy mesterséges tavak. A vizsgált terület 1 km-es környezetében nyilvántartott kutak fontosabb rendelkezésre álló paramétereit a **3.1 táblázatban** mutatjuk be.

AZONOSÍTÓ	TELEPÜLÉS	ELNEVEZÉS	EOV Y	EOVX	TEREP-SZINT	TALP-MÉLYSÉG	LÉTESÍTÉS ÉVE	VÍZHASZNÁLAT
GW0048057	Szigetszentmiklós	Szabó Pál önt.	649570	223290	-	7.3	1997	mezőgazdasági öntözés
GW0048063	Szigetszentmiklós	Lidl öntözőkút	649805	223507	100.35	25	2012	egyéb
GW0048098	Szigetszentmiklós	Föv. Vízművek RT F.29 j. figyelő	649953	223613	100.44	6.8	1982	monitoring
GW0048116	Szigetszentmiklós	Katona Imre önt.	649500	223500	101.5	-	-	mezőgazdasági öntözés

3.1 táblázat: A vizsgált terület 1 km-es környezetében nyilvántartott kutak rendelkezésre álló, fontosabb adatait tartalmazó táblázat. (Forrás: OVT 2021, 3-9. melléklet) (<https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/#up01>)

3.5 Az épített környezet bemutatása

A vizsgálati terület Szigetszentmiklós Város közigazgatási határain belül, annak északi peremén helyezkedik el egy vegyes „Kertvárosias lakó, (Lke), és „Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági” (Gksz) területhasználattal jellemezhető környezetben.

A tárgyi terület környezetében nyugati irányban egy kiskereskedelmi létesítmény, illetve annak parkolóként használt területei találhatók. Északi irányban, túl a Csepeli úton egy autószerelvíz található, melyet további ipari és gazdasági létesítmények követnek. Távolabb beépítetlen, mezőgazdasági felhasználási területek találhatók. Északkelet felé a vizsgálati területet a Temető utca határolja, mögötte egy beépítetlen terület, majd kisebb gazdasági létesítmények, és mezőgazdasági terület fekszik. Keleti irányban egy temető található, melyek mezőgazdasági területen követnek. Délkeleti, déli és délnyugati irányban lakóépületek találhatók, melyeket délkelet felé gazdasági létesítmények és további lakóterületek, dél felé egy bölcsőde, mezőgazdasági területek és további lakóépületek, illetve délnyugat felé további lakóépületek, és Szigetszentmiklós Város központja követ.

Szigetszentmiklós mai egyetlen nyilvántartott műemléke a Lakihegy 314 m-es antennatorony, mely ipartörténeti emlék (Hrsz.: 0250). Szigetszentmiklós Város Önkormányzata Képviselő-testületének az építészeti örökség helyi védelméről szóló 1/2013. (I. 31.) Önkormányzati Rendeletének 1. számú mellékletében E1 sorszámmal szerepel a Kossuth Lajos utcai Református templom (1907/4 hrsz.). A vizsgálati terület egyik fent említett védelem alatt álló műemléket, illetve helyi védett építészeti örökséget nem érinti.

4 A VIZSGÁLATOK MÓDSZERTANA

A 3.6 fejezetben foglaltak szerint, és a jelenleg rendelkezésre álló információk szerint a vizsgálati területen 2010-ben került kivitelezésre az Atlas Innoglobe Kft. által egy talajmintavételezés, a megvett talajminták laboratóriumi vizsgálata, illetve a laboratóriumi vizsgálati eredményeket tartalmazó jegyzőkönyv benyújtása az illetékes környezetvédelmi hatóság felé az EKHE engedélyeztetési dokumentáció részeként, mint „alapállapot jelentés”.

Továbbá ismeretes, hogy az illetékes Hatóság a Léggpress-Galván Kft.-t a tárgyi telephelyen a burkolt felületeken keletkező csapadékvizek szikkasztásának és a telephelyen végzett tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának nyomon követése céljából felszín alatti víz monitoring végzésre kötelezte. Ennek folyamánként a vizsgálati területen elhelyezkedő M1, illetve M2 monitoring kút esetében 2020 és 2025 között rendszeresen, félévenkénti mintavételezéssel történt felszín alatti víz minőségre vonatkozó monitoring tevékenység.

A technológia felszámolása, illetve a tevékenység ötéves EKHE felülvizsgálata kapcsán elkészítendő EKHE felülvizsgálati dokumentáció részeként - a visszamaradt környezeti állapot teljes körű feltárásnak céljából - egy aktualizált környezetállapot értékelés elvégzése, és a vonatkozó értékelő jelentés illetékes környezetvédelmi hatóság részére történő benyújtása vált szükségessé, melyben a talaj- és a felszín alatti víz jelenlegi szennyezettségi állapota ismertetésre kerül, illetve jelenlegi környezetállapot értékelés eredményei az alapállapot felvételkori szennyezettségi állapotokkal összehasonlításra kerülnek.

A fúrásos talaj és talajvíz mintavételi pontok és a laboratóriumi vizsgálatok száma és típusa a fentiek figyelembevételével került megtervezésre úgy, hogy a teljes terület esetében a lehető legnagyobb eséllyel megállapíthatók legyenek a potenciális szennyezőanyagok jelenléte, eloszlása és mennyisége, továbbá úgy, hogy a jelen környezetállapot értékelés keretein belül elvégzett vizsgálatok (mintavételek, laboratóriumi elemzések, stb.) eredménye a korábban elvégzett környezetvédelmi mintavételi és mintavizsgálati fázisok (, azaz a 2010-es alapállapot vizsgálat, és a felszín alatti víz monitoring tevékenység) eredményeivel összehasonlíthatóak legyenek.

Az alábbi fejezetekben részletesen bemutatásra kerül a fúrási és mintavételi munkálatok elvégzésének folyamata, beleértve a tervezett mintavételi furatok helyének kijelölésére vonatkozó, illetve a mintavételre és mintavizsgálatra vonatkozó koncepció részleteit is.

4.1 A terepi vizsgálatok módszertana és koncepciója

A terepi munkálatokat megelőzően egy, a mintavételt előkészítő adatgyűjtés és a terület szemrevételezése került elvégzésre. Az adatgyűjtés és bejárás célja az érintett területen folytatott jelenlegi és korábbi tevékenységek azonosítása, veszélyes anyagok felhasználásának és tárolásának körülményeinek megismerése, a hulladékkezelés körülményeinek feltárása, különös tekintettel a talaj és a felszín alatti víz potenciális elszennyeződésének vonatkozásában.

A helyszíni bejárás, illetve a Léghypp Galván Kft. képviseletében helyszínen lévő személy szóbeli közlése alapján megállapítható volt, hogy a vizsgálati területen gyártási tevékenység jelenleg nem folyik, a korábban folytatott felületkezelési tevékenységhez kapcsolódó gyártói infrastruktúra szétszerelés alatt állt, amelyek a terület tulajdonosának egyéb telephelyeire kerülnek átszállításra.

A terület szemrevételezése során megállapításra került továbbá, hogy az területen továbbra is számos, korábban a gyártáshoz használt veszélyes anyag és vegyszer és hulladék van betárolva a megfelelő raktárépületekbe, melyek estében elfolyásra, veszélyes anyag környezetbe való kijutására utaló jelek nem voltak azonosíthatók a területbejárás során.

Megállapításra került továbbá, hogy a tárgyi területen a két, vízjogi engedéllyel érintett felszín alatti víz figyelő kúton túl (M1 és M2) további egy darab monitoring kút található, melyre azonban a rendelkezésre álló korábbi dokumentumokban adat, utalás nem található.

Az adatgyűjtésből és területbejárásból származó tapasztalatok alapján részletes mintavételi és vizsgálati terv került összeállításra figyelembe véve a jelen környezetállapot értékelés fő célkitűzését is.

A megbízóval egyeztetett mintavételi terv szerint a mintavételi pontok úgy kerültek kitűzésre, hogy a mintavételi pontok segítségével jellemezhető legyen a meglévő (mind az M1 és M2, továbbá a harmadik, korábban nem ismert) monitoring kutak közvetlen közelében a talaj szennyezettségi állapota, és így összehasonlíthatóak legyenek a korábbi fúrásos talajmintavételek eredményeivel.

A felszín alatti víz minták, a korábbi talajvíz monitoring eredményekkel történő összehasonlíthatóság érdekében a vizsgálati területen jelen lévő kutakból kerültek megvételre, mind az M1 és M2 kútból, mind a harmadik, korábban nem ismert monitoring kútból. Az alkalmazott mintavételi koncepció biztosítja, hogy mind a területre érkező, mind az onnan kilépő talajvíz kémiai állapota rögzíthető legyen.

A mindösszesen 3 darab, a meglévő monitoring kutak mellett ún. „melléfúrásos” talajmintavételi furatok helyei, illetve a meglévő monitoring kutak helyei a **2. sz. mellékletben** található részletes helyszínrajzon kerülnek bemutatásra.

A korábbi, 2010-es mintavételi koncepcióval összhangban, illetve a megbízóval történő egyeztetésnek megfelelően, és a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat online térképszerverén elérhető becsült talajvízszint mélység térképe alapján az egyes fúrási pontok maximális mélysége 8,0 méterben lett meghatározva.

A környezetvédelmi minták megvételét az AACM Kft. munkatársa, egyben a KÖR-KER Kft. NAH-1-1002/2021 akkreditációs számon nyilvántartott vizsgálólaboratóriumának és mintavételi szervezetének munkatársa végezték 2025. április 3-án.

A környezetvédelmi célú talaj mintavétel az MSZ 21470-1:1998 számú, a talaj mintavételre vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően került elvégzésre. A talajvíz mintavételek az MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ ISO5667-11:2012, MSZ EN ISO 5667-16:2003 3., 4., és 5., fejezet, továbbá az MSZ EN ISO 19458:2007 és MSZ 22902-1:1989 3. fejezet szabványokban foglaltaknak megfelelő módon kerültek elvégzésre.

A terepi munkákatok során készült fúrási és mintavételi jegyzőkönyveket az **3. sz. és 4. sz. mellékletekben** közöljük.

A mintavételi furatok kialakítását Massenza MI3 gyártmányú és típusú önjáró, spirál rotary fúróberendezés segítségével végeztük. A mintavételi furatok Ø 130 mm átmérőben készültek. A fúrás során 1,5 méter hosszúságú spirál fúrószárak kerültek ki és beépítésre, mely zavart mintavételre adott lehetőséget. A minta megvétele mellett az alkalmazott fúrási technológia a rétegrend nagy felbontásban történő megismerését is lehetővé tette.

A talaj mintavétel során a következő eszközöket alkalmaztuk:

- fúróberendezés és 1,5 méteres spirál fúrószárak;
- mintavételi eszközök (spatula, kanál);
- mintatároló edény (vizsgálólaboratórium által előkészített sötétített boroszilikát üveg);
- foto ionizációs detektor (PID) a minták helyszíni félkvantitatív, szénhidrogén szennyezettségre vonatkozó vizsgálata céljából; és
- fúrási napló.

A talaj mintavételi furatok kialakítása közben a mintavételt méterenként végeztük 8,0 méteres mélységig. A talajmintavétel közben a talajszelvényt egy hordozható PID (fotoionizációs

detektor) segítségével in-situ vizsgálatoknak vetettük alá, mely segítségével a talajmintákból származó, szénhidrogénszennyezettségére utaló illékony gázok jelenléte mutatható ki.

A rétegsor minden egyes fúrási pont esetében rögzítésre került, a furatokról fényképfelvétel készült. A terepi fúrási naplókat és az azokból készült grafikus fúrási-mintavételi jegyzőkönyveket a **3. sz. és 4. sz. mellékletek** tartalmazzák. A megvett talajmintákat a mintavételt követően hűtve tároltuk a vizsgálólaboratóriumba történő beszállításig.

A talajvízig mélyült furatok esetében ideiglenes béléscsővezés nem történt, a felszín alatti víz mintavételek a furatok mellett található monitoring kutakból történtek.

A talaj mintavételi furatok a talajmintavételt követően saját anyaggal azonnal eltömődékelésre kerültek, illetve a burkolt felületen kialakított mintavételi furatok esetében a szilárd burkolat helyreállítása a mintavétel befejezését követően azonnal megtörtént.

A mintavételi furatok terepszintjének, illetve a csővezéssel ellátott furatok csőperem szintjeinek geodéziai bemérését egy Leica Sprinter 150 típusú lézeres szintező műszer segítségével végeztük el. A mintavételi pontok földrajzi koordinátái, és a szintezés során alkalmazott magassági alappont egy Satlab Freya GNSS RTK vevő segítségével lett meghatározva.

4.2 A laboratóriumi vizsgálatok és azok értékelésének módszertana, koncepciója

A megvett talaj és talajvíz minták környezetanalitikai vizsgálatát a Eurofins Environment Testing Hungary Kft. (1045 Budapest, Anonymus u. 6.) a NAH által NAH-1-1398/2024 számon akkreditált vizsgáló laboratóriuma végezte összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), aromás komponensek (BTEX és egyéb alkilbenzolok), poliaromás szénhidrogének (PAH), halogénezett alifás és aromás szénhidrogének, toxikus fémek (Cr VI komponenssel együtt), általános vízkémiai paraméterek (ÁVK), illetve cianid tekintetében. A megbízóval történt egyeztetésnek megfelelően a talaj és talajvíz minták laboratóriumi vizsgálatát az alábbi táblázatban **(4.1. Táblázat)** összefoglalt koncepció alapján végeztettük el.

4.1. Táblázat: A talaj és felszín alatti víz minták laboratóriumi vizsgálatainak koncepcióját összefoglaló táblázat

KOMPONENS	KÖZEG		MEGJEGYZÉS
	TALAJ	FAV	
TPH (VPH C5-12 + EPH C10-40) + BTEX és egyéb alkilbenzolok	12	3	Furatonként négy db talajminta (2.0m, 4.0m, 6.0m és 8.0m mélységből), egy-egy db felszín alatti víz minta a meglévő monitoring kutakból.
PAH-ok	3	-	Furatonként egy-egy db talajminta sekély (kb. 0,5 m) mélységből, a feltöltéses rétegből

KOMPONENS	KÖZEG		MEGJEGYZÉS
	TALAJ	FAV	
Halogénezett alifás és aromás szénhidrogének	-	3	Egy-egy db felszín alatti víz minta a meglévő monitoring kutakból.
Toxikus fémek (Cr, Cr(VI), Co, Ni, Cu, Zn, As, Mo, Se, Cd, Sn, Ba, Hg, Pb, B, Ag, Sb, Al))	12	3	Furatonként négy db talajminta (2.0m, 4.0m, 6.0m és 8.0m mélységből), egy-egy db felszín alatti víz minta a meglévő monitoring kutakból.
Összes cianid	-	3	Egy-egy db felszín alatti víz minta a meglévő monitoring kutakból
ÁVK - Általános vízkémiai paraméterek	-	3	Egy-egy db felszín alatti víz minta a meglévő monitoring kutakból

A talajminták esetében elvégzett részletes mintavizsgálati programot az alábbi, **4.2. Táblázat** mutatja be.

4.2. Táblázat: A talajminták részletes vizsgálati programját bemutató táblázat (x: történt vizsgálat; - : nem történt vizsgálat)

Furat jele	Mintavételi mélység (m)	Talaj		
		TPH+BTEX és egyéb alkilbenzolok	PAH-ok	Fémek és félfémek
F1 (M2 monitoring kút mellett)	0,5	-	X	-
	2,0	X	-	X
	4,0	X	-	X
	6,0	X	-	X
	8,0	X	-	X
F2	0,5	-	X	-
	2,0	X	-	X
	4,0	X	-	X
	6,0	X	-	X
	8,0	X	-	X
F3 (M2 monitoring kút mellett)	0,5	-	X	-
	2,0	X	-	X
	4,0	X	-	X
	6,0	X	-	X
	8,0	X	-	X

A talajvízminták esetében elvégzett részletes mintavizsgálati programot pedig az alábbi, **4.3. Táblázat** mutatja be.

4.3. Táblázat: A felszín alatti víz minták részletes vizsgálati programját bemutató táblázat (x: történt vizsgálat)

Minta jele	Felszín alatti víz				
	TPH+BTEX és egyéb alkilbenzolok	Halogénezett aromás és alifás szénhidrogének	Fémek és félfémek	ÁVK	Összes cianid
F1/M (M2 jelű monitoring kút)	X	X	X	X	X
F2/M (F2 furat melletti monitoring kút)	X	X	X	X	X
F3/M (M1 jelű monitoring kút)	X	X	X	X	X

A megbízott vizsgálólaboratórium a talaj és felszín alatti víz mintákat 2025. április 4-én kapta meg. A laboratóriumi vizsgálatokat 2025. április 8-a és 2025. április 15-e között végezték. A vizsgálatok során alkalmazott módszereket és méréshez használt készülékeket az **6. sz. mellékletben** található vizsgálati jegyzőkönyvek tartalmazzák.

A területen alkalmazott gyártási technológia sajátosságai miatt, továbbá a korábban elvégzett mintavételi fázisok során kapott vizsgálati eredményekkel történő összehasonlíthatóság érdekében a laboratóriumi vizsgálatok:

- a talajmintákból összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), BTEX és egyéb alkilbenzolok, továbbá policiklikus aromás szénhidrogének (PAH-ok), és a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott toxikus fémek (köztük Cr^{VI}) meghatározására irányultak;
- a talajvízminták esetében összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), BTEX és egyéb alkilbenzolok, halogénezett aromás és alifás szénhidrogének, illetve a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott toxikus fémek, továbbá összes cianid, és általános vízkémiai paraméterek koncentrációinak meghatározására irányultak.

A laboratóriumi vizsgálati eredmények értékelése a földtani közeg és a felszín alatti víz elszennyeződésével szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet figyelembevételével történt.

5 A VIZSGÁLAT LÉTESÍTMÉNYEI

A tárgyi terület környezeti állapotának felmérése céljából készített mintavételi furatok kialakítása és a mintavételi furatokból, illetve a területen meglévő felszín alatti víz monitoring kutakból történő akkreditált mintavételek 2025. április 4-én kerültek elvégzésre.

Mindösszesen három darab 8,0 méter mély talaj mintavételi furat került lemélyítésre, a meglévő monitoring kutak mellett, ún. melléfúrásos technológiával. A megvalósult mintavételi furatok, illetve a monitoring kutak helyzetét ábrázoló helyszínrajzot a **2.sz. mellékletben** közöljük, míg a furatok geodéziai adatait, (EOV Y, EOV X, magasság) koordinátáit az **5.1 táblázat** tartalmazza.

5.1. táblázat: A megvalósult mintavételi furatok és felszín alatti víz mintavételi pontok (monitoring kutak) geodéziai adatait tartalmazó táblázat

Pont jele	Feltérési pont jellege	Koordináták		Terepszint (mBf.)
		EOV Y (m)	EOV X (m)	
F1	Talaj	649967.81	223473.60	100.65
F1/M (M2 jelű monitoring kút)	FAV	649967.56	223472.20	100.64
F2	Talaj	649928.00	223480.93	101.16
F2/M (monitoring kút)	FAV	649927.38	223480.31	101.11
F3	Talaj	649936.78	223520.12	100.94
F3/M (M1 jelű monitoring kút)	FAV	649935.87	223520.70	100.94

(FAV: Felszín Alatti Víz)

6 VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

6.1 Talajrétegződés

A fúrások közben készített, a talajrétegződést is tartalmazó mintavételi jegyzőkönyveket, illetve az azokból készített grafikus fúrási-mintavételi jegyzőkönyveket rendre az **3. sz. és 4. sz. mellékletek** tartalmazzák.

A tárgyi területen mélyített, összesen három db 8,0 méter mély furat rétegsorai alapján nagy felbontású képet kaptunk a vizsgálati területre jellemző talajszerkezetre vonatkozóan, melyet az alábbiakban mutatunk be.

A területen létesített fúrások során a szakirodalomban szereplő földtani, főként szemcsés talajok kerültek feltárássra, melyek a vizsgálati területet illetően közel egységes vertikális kiterjedéssel jellemezhetők.

A talajfelszín közelében (a 15-30 cm vastag szilárd asfalt és/vagy betonburkolat alatt) pár tíz centiméter méter vastagságban egy durva kavicsos, antropogén eredetű felöltéses réteg található, melyet egy negyedidőszak, összességében mélységgel növekvő szemcsemérettel jellemezhető, alluviális üledékes környezetben képződött sziliciklasztos rétegsor követ, melyet

- 1,2 - 1,5 m mélységig egy világosbarna kissé agyagos, száraz, közepesen kötött aleurit képződmény;
- alatta 2,7 - 3,6 mélységig egy világosbarna kissé iszapos, laza, száraz, homok képződmény;
- alatta 4,3 – 4,5 m mélységig egy világosbarna kissé kavicsos, iszapos, laza, kissé nedves homok képződmény;
- majd a furatok talpmélységéig egy barna, világos sárgásbarna laza, nedves kavics, homokos kavics képződmény alkot.

A jelen környezetállapot értékelő jelentés keretein belül létesített talajfúrások során feltárt rétegsorok alapján elmondható, hogy a tárgyi terület sekély földtani felépítésére egy viszonylag vékony finomabb szemcsés fedőréteg jellemző, mely alatt egy nagy porozitású, jó vízvezető képességű durvaszemcsés sziliciklasztos képződmény, egy nagyobb vastagságú (min. 4,0 m vastagságú) kavicsos települ. A lemélyített fúrások során a megütött talajvízszintek (terepszint alatt) 3,8 és 4,3 m között adódtak. A fúrási munkálatok során 8,0 méteres mélységig vízzáró (pl. agyagréteg) nem került feltárássra.

6.2 Feltárt talajvíz viszonyok

Ahogy az a vonatkozó fejezetekben már említésre került, a létesített furatok csak talajmintavételre szolgáltak, a talajvíz minták a mellettük található monitoring kutakból lettek megvéve. A fúrások lemélyítése során a megütött talajvízszintek (terepszint alatt) 3,8 és 4,3 m között adódtak.

A mindösszesen három felszín alatti víz monitoring kút adatai az alábbi **6.1. Táblázatban** kerülnek összefoglalásra.

6.1. Táblázat: A felszín alatti víz mintavételi pontok adatait tartalmazó összefoglaló táblázat

Pont jele	Koordináták		Terepszint (mBf.)	Csőperem (mBf.)	Csőkiállítás (m)	Talpmélység a csőperem alatt (m)	Talajvízszint mélysége a csőperemtől (m)	Talajvízszint mélysége a terepszinttől (m)	Talajvízszint (mBf.)
	EOV Y (m)	EOV X (m)							
F1/M (M2 mon. kút)	649967.56	223472.20	100.64	100.56	-0.08	7.76	3.94	4.02	96.62
F2/M	649927.38	223480.31	101.16	101.68	0.57	9.36	5.05	4.48	96.63
F3/M (M1 mon. kút)	649935.87	223520.70	101.11	100.86	-0.08	7.53	4.22	4.30	96.64

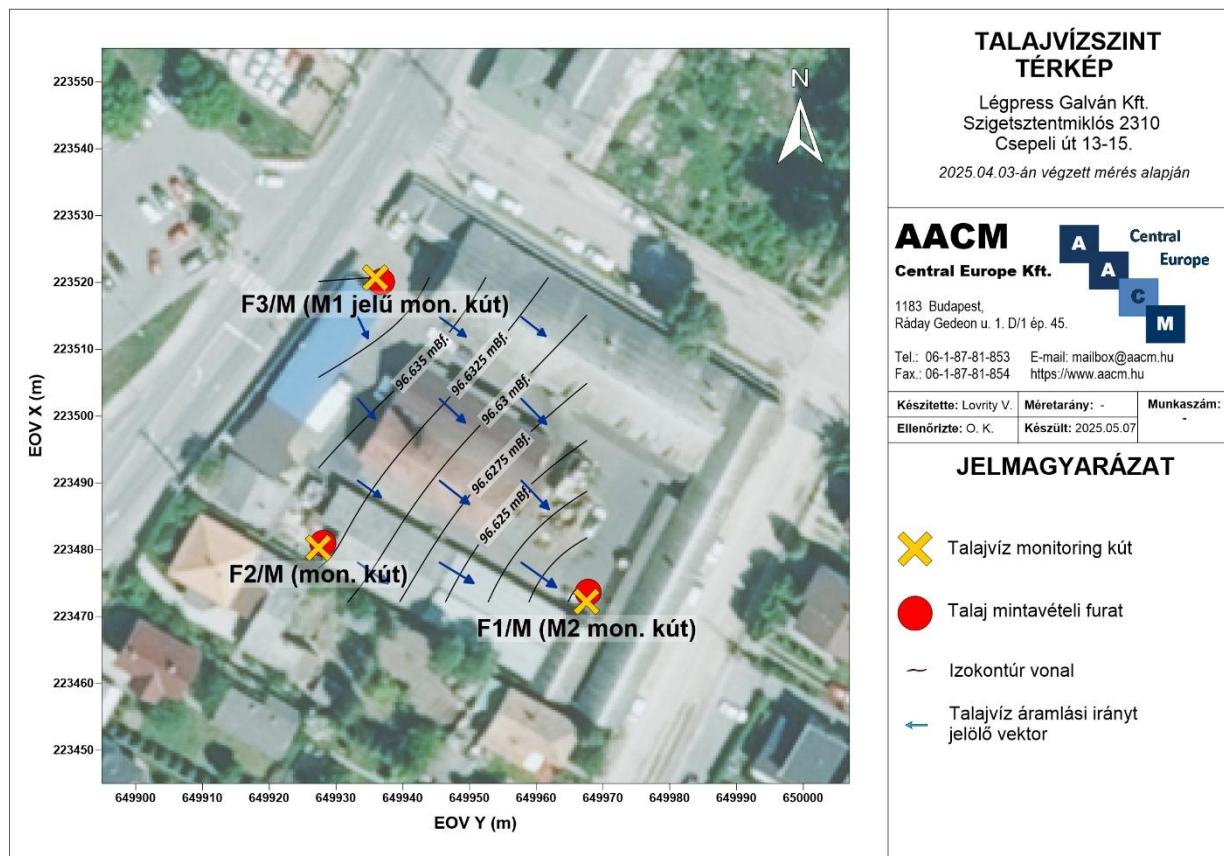
A terepszintek és a csőperem szintek, továbbá a nyugalmi vízszint mélységek a 2025. április 3-án végzett geodéziai bemérés során lettek megállapítva. A csőkiállítás értékek származtatott értékek, melyek a terepszintekből és a csőperem szintekből kerültek kiszámításra. A csőperemekhez viszonyított nyugalmi talajvízszint mélység értékek felvétele a fúrást és a kutakból történő mintavételeket megelőzően lett elvégezve, mely biztosítja, hogy valóban nyugalmi értékek kerültek feljegyzésre. A nyugalmi vízszint mélységekből és a csőperem magassági értékekből került kiszámításra a talajvíz nyugalmi szintje (mBf.-ben) mind a három monitoring kút esetében.

A 2024. április 3-án végzett mérések alapján a vizsgálati területen jellemzően felszín alatt 4,02 és 4,48 méteres mélység között adódtak a nyugalmi vízszintek a monitoring kutakban. A mért nyugalmi vízszint értékek, illetve a terepszint és csőperem szint adatok alapján került megszerkesztésre a vizsgálati területre jellemző talajvízáramlási irányt ábrázoló izovonalas térkép, mely a **13. ábraán** kerül bemutatásra. Az izovonalas térképen látható, hogy a 2024 április 3-án mért felszín alatti vízszintek alapján a területre a mérés időpontjában egy hozzávetőlegesen DNY-i felszín alatti vízáramlási irány mutatható ki. A felszín alatti vízáramlás gradiense a mérés időpontjában (az áramlás intenzitása) $i=0,0004$ (m/m).

Hozzá kell azonban tenni, hogy összesen három mérési pont alapján került meghatározásra a vízáramlási irány és az intenzitás értéke, mely mérési pontok száma a minimum követelmény

fenti paraméterek meghatározásához. Továbbá az aktuális hidrometeorológiai viszonyoktól függően egy egyéb vízszint mérési időpontra vonatkoztatott áramlási irány és intenzitás akár jelentős mértékben eltérhet a 2025. április 3-án mért értéktől.

Összességében azonban elmondható, hogy a vizsgálati területre a mérés időpontjában egy közepesen intenzív DNy-i irányú talajvízáramlás jellemző.



13. ábra: A vizsgálati területre jellemző, a 2025. április 3-án mért értékek alapján adódó talajvízáramlási irányt ábrázoló izovonalas térkép.

6.3 Laboratóriumi vizsgálatok eredményei

Az elvégzett környezetanalitikai vizsgálatok eredményeit tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyveket az **6. sz. mellékletben** közöljük. A vizsgálati eredményeket összesítő táblázatok a **7. sz. mellékletben** kerülnek közzétételre. A nagyszámú mintavizsgálatra és vizsgált szennyezőkomponensre tekintettel jelen fejezet részben kizárólag a szöveges leírásra szorítkozunk.

6.3.1 Talajvizsgálati eredmények

A laboratóriumi vizsgálatok a talajmintákból összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), aromás komponensek (BTEX és egyéb alkilbenzolok), poliaromás szénhidrogének (PAH) és a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott toxikus fémek

meghatározására irányultak. A laboratóriumi vizsgálatok értékelése is a földtani közeg és a felszín alatti víz elszennyeződésével szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet alapján történt. A laboratóriumi vizsgálati eredmények komponensként az alábbi bekezdésekben kerülnek bemutatásra:

Összes ásványolaj szénhidrogének (TPH)

Az összes ásványolaj szénhidrogén komponenskör három alkomponensből áll, melyek a következők:

- VPH – illékony alifás szénhidrogének
- EPH – extrahálható szénhidrogének
- TPH – Összes ásványolaj szénhidrogének, mely a mintában mért VPH és EPH koncentrációk számtani összegeként adódik.

A 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben kizárólag TPH-ra van meghatározva „B” szennyezettségi határérték (100 mg/kg sz.a.), így az alábbiakban a TPH eredmények bemutatására szorítkozunk.

A közölt laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján látható, hogy egyetlen minta esetében nem kerültek sem B szennyezettségi határérték feletti mennyiségben, sem kimutatási határértéket meghaladó mennyiségben ásványolaj jellegű komponensek kimutatásra.

BTEX és egyéb alkilbenzolok

A BTEX és egyéb alkilbenzolok komponenskör számos alkomponensből áll, melyek közül a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben kizárólag a következő komponensekre van meghatározva „B” szennyezettségi határérték:

- Benzol – 0,2 mg/kg sz.a.
- Toluol – 0,5 mg/kg sz.a.
- Etilbenzol – 0,5 mg/kg sz.a.
- Xilolok – 0,5 mg/kg sz.a.
- Egyéb alkilbenzolok összesen – 0.5 mg/kg sz.a.

A vizsgálatok eredményeit tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyvekben (**6. sz. melléklet**) és az eredményeket összesítő táblázatokban (**7. sz. mellékletben**) szereplő értékek alapján látható, hogy egyetlen minta esetében sem kerültek kimutatásra „B” szennyezettségi határérték meghaladó vagy kimutatási határértéknél magasabb koncentrációban BTEX és egyéb alkilbenzol komponensek.

PAH-ok

A mellékelt vizsgálati eredményeket tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyvek és az eredményeket összesítő táblázat alapján látható, hogy a PAH komponenskör számos részkomponensből tevődik össze, melyek közül a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben kizárólag az összes PAH komponensre van megállapítva „B” szennyezettségi határérték, mely 1000 µg/kg sz.a. koncentráció értékben van meghatározva.

A vizsgálati eredmények áttekintése alapján megállapítható, hogy minta esetében sem kerültek kimutatásra „B” szennyezettségi határérték meghaladó vagy kimutatási határértéknél magasabb koncentrációban PAH komponensek.

Toxikus fémek

A laboratóriumi vizsgáltok köre kiterjedt a toxikus fémek koncentrációjának meghatározására is. A megvett talajmintákban a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben foglalt toxikus fémek és félfémek koncentrációi kerültek meghatározásra, melyek a következők: Cr, Cr(VI), Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Cd, Sn, Ba, Hg, Pb, Au, Sn, B.

A vizsgálatok eredményeit tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyvekben (**6. sz. melléklet**) és az eredményeket összesítő táblázatokban (**7. sz. mellékletben**) szereplő értékek alapján megállapítható, hogy a mindösszesen 12 db vizsgált talajmintából egy, az F2/2.0 m jelű talajminta esetében kerültek kimutatásra toxikus fémek „B” szennyezettségi határérték meghaladó koncentrációban.

A „B” szennyezettségi határérték meghaladó fém komponensek a Cr^(VI), Ni és Zn, melyek esetében a mért koncentrációértékek rendre 1,3 mg/kg sz.a., 84 mg/kg sz.a., és 681 mg/kg sz.a.

Összehasonlítva a mért koncentrációértékeket a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékekkel (melyek rendre 1 mg/kg, 40 mg/kg és 200 mg/kg sz.a.), megállapítható, hogy a határérték túllépés mértéke a Cr^(VI) komponenst tekintetében nem számottevő (a vonatkozó határérték 1,3 szorosa), míg a Ni és a Zn esetében kissé nagyobb, hozzávetőlegesen 2, illetve 3,5-szeres.

A mérési eredmények alapján megállapítható továbbá, hogy a vonatkozó mintavételi ponton kizárólag a talajszelvény felső, felszínhez közelebb eső részére jellemző a szennyeződés, mivel a 4,0 m mélységből vett minták esetében szennyezettség a fenti részletezett komponensek, illetve egyéb vizsgált fém és félfém komponensek tekintetében nem volt kimutatható.

6.3.2 Felszín alatti víz vizsgálati eredmények

A laboratóriumi vizsgálatok az alapállapot felvételezés során megvett felszín alatti víz minták tekintetében összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), aromás komponensek (BTEX és egyéb alkilbenzolok), halogénezett aromás és alifás szénhidrogén komponensekre, továbbá a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben foglalt toxikus fémek, illetve általános vízkémiai komponensek (ÁVK) meghatározására irányultak. A fentieken túl, figyelembe véve a területen alkalmazott technológiát és a felhasznált veszélyes anyagokat, a laboratóriumi vizsgálatok összes cianid tartalom meghatározásra is kiterjedtek. A laboratóriumi vizsgálatok értékelése a földtani közeg és a felszín alatti víz elszennyeződésével szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet alapján történt. A laboratóriumi vizsgálati eredmények komponensköronként az alábbi bekezdésekben kerülnek bemutatásra:

Összes ásványolaj szénhidrogének (TPH)

Az összes ásványolaj szénhidrogén komponenskör a felszín alatti vízre vonatkozó kritériumrendszert tekintve is VPH, EPT és TPH alkomponensekből tevődik össze. A 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben kizárólag TPH-ra van meghatározva „B” szennyezettségi határérték (100 µg/L), így az alábbiakban a TPH eredmények bemutatására szorítkozunk.

A megfelelő, (6.sz és 7.sz.) mellékletekben közölt laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján látható, hogy mind a három felszín alatti víz minta (F1/M, F2/M és F3/M) esetében „B” szennyezettségi határérték alatti koncentrációértékek kerültek kimutatásra. Továbbá a mért koncentrációértékek mindhárom vizsgált felszín alatti víz minta esetében kimutatási határérték alatt adódtak.

BTEX és egyéb alkilbenzolok

A BTEX és egyéb alkilbenzolok komponenskör esetében a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben a következő komponensekre van meghatározva „B” szennyezettségi határérték:

- Benzol – 1,0 µg/L
- Toluol – 20,0 µg/L
- Etilbenzol – 20,0 µg/L
- Xilolok – 20,0 µg/L
- Egyéb alkilbenzolok összesen – 20,0 µg/L

A vizsgálatok eredményeit tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyvekben (**6. sz. melléklet**) és az eredményeket összesítő táblázatokban (**7. sz. mellékletben**) szereplő értékek alapján látható, hogy egyetlen felszín alatti víz minta esetében sem kerültek kimutatásra „B” szennyezettségi határérték meghaladó vagy kimutatási határértéknél magasabb koncentrációban BTEX és egyéb alkilbenzol komponensek.

Halogénezett alifás és aromás szénhidrogének

A halogénezett alifás és aromás szénhidrogének esetében mind számos alkotórészre, mind az összegkomponensekre vonatkozóan meghatározásra kerültek „B” szennyezettségi határértékek, melyeket a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet tartalmaz. A komponensek nagy száma miatt azok felsorolás szerű bemutatásától eltekintünk, azonban az eredményeket összesítő táblázatokban (**7. sz. melléklet**) a mért értékek mellett a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékek is fel lettek tüntetve.

A vizsgálati eredmények áttekintését követően megállapítható volt, hogy a vizsgált felszín alatti víz minták esetében a halogénezett aromás szénhidrogén komponensek tekintetében nem voltak kimutathatók „B” szennyezettségi határérték meghaladó koncentráció értékek. Fentieken túl megállapítható volt továbbá az is, hogy a vizsgált vízminták esetében a halogénezett aromás szénhidrogén komponensek koncentrációértékei minden esetben a kimutatási határérték alatt adódtak.

Azonban a felszín alatti víz minták halogénezett alifás szénhidrogén tartalomra vonatkozó laboratóriumi vizsgálata számos komponens jelenlétét mutatta a vizsgálati területen, melyek közül a kimutatási határérték számottevően meghaladó komponensek, az alábbiak:

- Tetraklór-etilén
- Triklór-etilén
- Diklór etilén

A fenti felsorolásban szereplő komponensek közül mind a három esetében „B” szennyezettségi határérték meghaladó koncentráció adódott az F1/M jelű vízminta esetében. Az F2/M, illetve az F3/M jelű vízminták esetében azonban csak tetraklór-etilén komponens volt „B” szennyezettségi határérték meghaladó mennyiségben kimutatható. Az áttekinthetőség érdekében a vizsgált vízminták tetraklór-etilén, triklór-etilén, diklór etilén, illetve összes alifás szénhidrogén koncentráció értékei az alábbi, **6.2. Táblázatszámú** táblázatban kerülnek összefoglalásra.

6.2. Táblázat: A vizsgált vízminták esetében mért halogénezett alifás szénhidrogén koncentráció értékek összefoglaló táblázata.

Komponens	"B" szennyezettségi határérték	Mértékegység	Minta jele		
			F1/M	F2/M	F3/M
diklór-etilén	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	24,8	<1	1,5
triklór-etilén	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	31,1	1,4	5,9
tetraklór-etilén	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	2210	16,6	431
halogénezett alifáshidrogének összesen *	40	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	2266,4	18	438,4

 : „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentráció

A táblázatban szereplő koncentrációértékek alapján megállapítható, hogy amíg a diklór-etilén, illetve triklór-etilén koncentráció értékei a vizsgált vízminták esetében vagy „B” szennyezettségi határérték alattiak (az F2/M és F3/M jelű mintákban), vagy a „B” szennyezettségi határértéket kis mértékben (2-3 szorosán) haladják csak meg (az F1/M jelűmintában), addig a tetraklór-etilén koncentráció mind a három vízminta esetében „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban van jelen a vizsgált mintákban. Az F1/M és F3/M jel mintákban a határértéktúllépés mértéke számottevő, hozzávetőlegesen 40 - 200 szoros, míg az F2/M jelű mintában hozzávetőlegesen csak 1.6-szoros.

Összehasonlítva az összes halogénezett aromás szénhidrogén komponens koncentráció értékeit és a vonatkozó „B” szennyezettségi határértéket, megállapítható, hogy a mind az F1/M, mind az F3/M jelű mintában „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációértékek adódtak.

Figyelembe véve a detektált halogénezett alifás szénhidrogén koncentrációértékeket és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, megállapítható, hogy a vizsgálati területen egy további vizsgálatokat is igénylő, halogénezett alifás szénhidrogének által jelentett felszín alatti víz szennyezés került azonosításra a jelen környezetállapot vizsgálat keretein belül.

Toxikus fémek

A laboratóriumi vizsgálatok köre a felszín alatti víz minták vizsgálati programját tekintve is kiterjedt a toxikus fémek koncentrációjának meghatározására. A megvett felszín alatti víz minták közül mind a három mintában meghatározásra kerültek a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben foglalt toxikus fémek és félfémek, melyek következők: Cr, Cr^(VI), Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Cd, Sn, Ba, Hg, Pb, Au, Sn, B, Al.

A vizsgálatok eredményeit tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyvekben (6. sz. melléklet) és az eredményeket összesítő táblázatokban (7. sz. mellékletben) szereplő értékek alapján megállapítható, hogy Cr^(VI), Ni, Cu, Zn és B komponensek tekintetében kerültek kimutatásra „B”


szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációértékek a vizsgált felszín alatti víz minták tekintetében.

Az F1/M jelű felszín alatti víz minta esetében mind az öt fent említett komponens esetében „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációértékek adódtak, míg az F2/M jelű minta esetében csak a B, az F3/M jelű minta esetében pedig csak a Ni komponens koncentrációértékei haladták meg a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket.

Az áttekinthetőség érdekében a vizsgált vízminták Cr^(VI), Ni, Cu, Zn és B koncentráció értékei az alábbi, **6.2. Táblázatszámú** táblázatban kerülnek összefoglalásra.

6.3. Táblázat: A vizsgált vízminták esetében mért toxikus fém és félfém koncentráció értékek összefoglaló táblázata.

Komponens	"B" szennyezettségi határérték	Mértékegység	Minta jele		
			F1/M	F2/M	F3/M
Cr ^(VI)	10	µg/dm ³	31	<5	<5
Ni	20	µg/dm ³	112	5,8	20,8
Cu	20	µg/dm ³	62	4	4
Zn	200	µg/dm ³	360	<10	40
B	500	µg/dm ³	540	510	240

 : „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentráció

A táblázatban szereplő értékek alapján megállapítható, hogy a mért koncentrációértékek általánosságban csak kis mértékben haladják meg a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket. Kétszeres határérték túllépést meg nem haladó koncentrációk jellemzők a bór komponens tekintetében az F1/M és F2/M jelű mintákban, a Zn komponens tekintetében az F1/M jelű mintában, továbbá Ni tekintetében az F3/M jelű mintában.

Az F1/M jelű talajvíz mintában a mért Cr(VI), Ni, és Cu koncentráció értékek a hozzávetőlegesen 3-5 sörös határérték túllépést mutatnak.

Figyelembe véve a detektált koncentrációértékeket és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, megállapítható, hogy a vizsgálati területen inkább csak fémszennyezésre utaló indikációk, mintsem egy nagyobb mértékű, jelentős toxikus fém által jelentett talajvíz szennyezés került azonosításra jelen környezetállapot értékelés keretein belül.

Általános vízkémiai paraméterek

Az általános vízkémiai paraméterek vizsgálata során a felszín alatti víz minta alap fizikai (pl. pH, fajlagos elektromos vezetőképesség) és kémiai paraméterei (anionok, kationok, nem toxikus fémek és félfémek stb.) kerülnek meghatározásra. A teljes vizsgált komponenslista a **6.sz és 7.sz.** mellékletekben található vizsgálati jegyzőkönyvben és összesítő táblázatban szerepel.

Az ÁVK komponensek esetében összesen kilenc komponens esetében kerültek „B” szennyezettségi határértékek meghatározásra, mely értékeket a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet tartalmaz.

A „B” szennyezettségi határértékekkel rendelkező komponensek listája és vonatkozó határértékek alább kerülnek bemutatásra:

- pH – 6,5 - 9
- fajlagos elektromos vezetőképesség – 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- nitrát - 50 mg/L
- nitrit – 0,5 mg/L
- ammónium – 0,5 mg/L
- foszfát – 0,5 mg/L
- klorid – 250 mg/L
- szulfát – 250 mg/L
- nátrium – 200 mg/L
- Cianid – 100 $\mu\text{g}/\text{L}$

A fenti felsorolásban szereplő komponensek közül a klorid, a szulfát, az ammónium és a nitrát komponensek esetében voltak tapasztalhatóak „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű koncentrációk. A laboratóriumi vizsgálat eredmények alapján az emelkedett szulfátion koncentráció (660 mg/L) csak az F2/M jelű felszín alatti víz mintára jellemző. Kissé emelkedett ammónium-ion koncentráció (0.95 mg/L) volt kimutatható az F1/M jelű mintában. Klorid-ion és nitrát-ion tekintetében mind az F1/M, mind az F2/M jelű mintákban kissé emelkedett koncentráció értékek adódtak, melyek rendre 373 és 251 mg/L klorid esetében, illetve 61 és 53 mg/L nitrát esetében, rendre az F1/M és F2/M jelű mintákban.

Figyelembe véve a detektált koncentrációértékeket és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, megállapítható, hogy a vizsgálati területen általános vízkémiai paraméterek tekintetében nagyobb mértékű, jelentős talajvíz szennyezés nem került azonosításra jelen környezetállapot értékelés keretein belül. A detektált, „B” szennyezettségi határértéket meghaladó komponensek és a vonatkozó koncentrációértékek feltehetőleg emelkedett háttérértékeként értelmezhetők.

7 A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A vizsgálati területen mélyített összesen 3 db talaj mintavételi furat esetében rögzített rétegsorok, a feltárt talajvízviszonyok, illetve a megvett talaj és felszín alatti vízminták laboratóriumi vizsgálati eredményeinek értékelése és az azokból levonható következtetések az alábbi fejezetekben kerülnek összefoglalásra.

7.1 Talajrétegződés és talajvízviszonyok

A tárgyi területen mélyített, összesen három db 8,0 méter mély talajmintavételi furat rétegsorai alapján egy átfogó képet kaptunk a vizsgálati területre jellemző talajszerkezetre és a talajvízviszonyokra vonatkozóan. A vizsgálati eredmények értékelése alapján elmondható, hogy a vizsgálati terület földtani felépítésére egy viszonylag vékony finomabb szemcsés felszínközeli fedőréteg jellemző, mely alatt egy nagy porozitású, jó vízvezető képességű durvaszemcsés szilicaklasztos képződmény, egy viszonylag nagyobb vastagságú (min. 4,0 m vastagságú) kavicsostelepül. A feltárt talajszerkezet alapján elmondható továbbá, hogy a vizsgálati területen belül a feltárt talajrétegek vertikális és horizontális kiterjedései közel egységesek, jelen vizsgálat során alkalmazott fúraskiosztás mellett az ingatlan területén belül jelentős eltérések a rétegvastagságokat illetően nem voltak azonosíthatóak.

A felszín alatti víz viszonyok tekintetében megállapítható, hogy a lemélyített fúrások során a megütött talajvízszintek (terepszint alatt) 3,8 és 4,3 m között adódtak, továbbá, hogy a vizsgálati területre (a mérés időpontjában) összességében egy közepesen intenzív DNy-i irányú talajvízáramlás volt jellemző. A fúrási munkálatok során 8,0 méteres mélységig vízzáró (pl. agyagréteg) nem került feltárássra. Fenitek alapján a vizsgálati terület szennyeződés szempontú érzékenységét tekintve az alábbi megállapítások tehetők:

- a vizsgálati terület alatt található felszín alatti víz szennyeződésekkel szembeni sérülékenysége és érzékenysége (azaz potenciális elszennyeződés esetén a szennyezőanyagok vertikális és/vagy horizontális migrációjának veszélye) a talajvíz viszonylag sekély mélysége, továbbá a laza, porózus, nagy áteresztőképességű talajok jelenléte miatt kiemelt.
- a talajvíz áramlás mérésenkelt intenzitása miatt azonban a szennyezőanyagok esetlegesen felszín alatti vízig történő eljutása esetén azok konduktív transzportjának veszélye feltehetőleg mérsékeltebb.

- víznél nehezebb fajsúlyú (DNAPL) szennyezőanyagok felszín alatti környezetbe történő bejutása esetén azok vertikális terjedése a jellemzően nagy áteresztőképességű talajok jelenléte miatt legalább a feltárt mélységig (8,0 m-ig) és azon túl az első vízzáró réteg tetőszintjéig (melynek felszín alatti mélysége nem ismert) tulajdonképpen zavartalannak tekinthető.

7.2 Talaj szennyezettség

A talajminták vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy a mindösszesen 12 db vizsgált talajminta közül mindösszesen egy mintavételi ponton (F3 jelű furat), egy minta esetében (F3/2.0 m) és kizárólag toxikus fém komponensek (Cr^{VI} , Ni, és Zn) esetében adódtak „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációk. (A mért koncentrációértékek rendre 1,3 mg/kg sz.a., 84 mg/kg sz.a., és 681 mg/kg sz.a.) Összehasonlítva a mért koncentrációértékeket a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékekkel megállapításra került, hogy a határérték túllépés mértéke a Cr^{VI} komponenst tekintetében nem számottevő (a vonatkozó határérték 1,3 szorosa), míg a Ni és a Zn esetében kissé nagyobb, hozzávetőlegesen 2, illetve 3,5-szeres.

A mérési eredmények alapján megállapítható továbbá, hogy a vonatkozó mintavételi ponton kizárólag a talajszelvény felső, felszínhez közelebb eső részére jellemző a szennyeződés, mivel a 4,0 m mélységből vett minták esetében szennyezettség a fenti részletezett komponensek, illetve egyéb vizsgált fém és félfém komponensek tekintetében nem volt kimutatható.

A jelen vizsgálat során alkalmazott fúráskiosztás mellett adódó eredmények alapján feltételezhető, hogy a detektált toxikus fémek által jelentett, és a földtani közeget érintő szennyeződés pontszerű, az F3 jelű furat környezetére korlátozódik, illetve a szennyeződés mértéke nem számottevő, habár „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű.

A „B” határértéket meghaladó koncentrációban detektált fém komponensek (Cr^{VI} , Ni, és Zn) mind olyan szennyezők, melyek a vizsgálati területen a terület jelenlegi és/vagy korábbi tulajdonosai és használói által folytatott területkezelési tevékenység során (horganyzás, passziválás, nikkelezés) különféle formában (horganyfürdő, Cr^{VI} tartalmú passziváló folyadék, nikkelfürdő) felhasználásra kerültek vagy kerülhettek, ezért a talajban azonosított fémkomponensek technológiai eredete nem kizárható. Továbbá ismert, hogy az F3 jelű furat (és mellette található M1 jelű monitoring kút) a csapadékvíz szikkasztó műtárgy közvetlen közelében található, amelyen keresztül kezelés, tisztítás nélkül került elszikkasztásra a csapadékvíz.

A jelen vizsgálat során alkalmazott mintavételi és mintavizsgálati koncepció során egyéb szennyezőanyagok, úgy, mint TPH, BTEX és egyéb alkilbenzolok, PAH-ok, nem voltak kimutathatók. A jelen környezetállapot értékelő vizsgálat feltáró jellege miatt a talajminták halogénezett alifás és aromás szénhidrogén tartalmának meghatározására nem került sor.

7.3 Felszín alatti vízszennyezettség

A jelen állapotot felméréshez alkalmazott fúrési és mintavételi/mintavizsgálati koncepció mellett, illetve a kapott felszín alatti víz vizsgálati eredmények alapján megállapítható volt, hogy a vizsgált komponensek közül egyes fémek, egyes halogénezett alifás szénhidrogén komponensek, illetve egyes általános vízkémiai paraméterek esetében voltak tapasztalhatóak „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációk.

Fémek és félfémek

A fém szennyezőket illetően megállapításra került, hogy $\text{Cr}^{(\text{VI})}$, Ni, Cu, Zn és B komponensek kerültek kimutatásra „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban a vizsgált felszín alatti víz minták esetében. Figyelembe véve a detektált koncentrációértékeket a fémek tekintetében, és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, megállapítható, hogy a vizsgálati területen inkább csak fémszennyezésre utaló indikációk, mintsem egy nagyobb mértékű, jelentős toxikus fémek által jelentett talajvízszennyezés került azonosításra jelen környezetállapot értékelés keretein belül.

A „B” határértéket meghaladó koncentrációban detektált fém komponensek ($\text{Cr}^{(\text{VI})}$, Ni, Cu, Zn és B) mind olyan szennyezők, melyek a vizsgálati területen a terület jelenlegi és korábbi tulajdonosai és kezelői által folytatott területkezelési tevékenység során (horganyzás, passziválás, nikkelezés, rezezés) különféle formában (horganyfürdő, $\text{Cr}^{(\text{VI})}$ tartalmú passziváló folyadék, nikkel fürdő, rézfürdő, bórsav) felhasználásra kerültek vagy kerülhettek, ezért a felszín alatti vízben azonosított fémkomponensek technológiai eredete nem kizárható. Továbbá ismert, hogy az F3 jelű furat (és mellette található M1 jelű monitoring kút) a csapadékvíz szikkasztó műtárgy közvetlen közelében található, amelyen keresztül kezelés, tisztítás nélkül került elszikkasztásra a csapadékvíz.

A rendelkezésre álló információk és mérési eredmények alapján a fém komponensek által jelentett szennyeződés a területen belül annak délnyugati traktusára, az F1/M jel mintavételi pont által kijelölt térrészre korlátozódik. Megfelelő (lehatároló) mintavételi pont hiányában azonban

nem kizárható azonban, hogy a detektált szennyeződés alvízi irányban, a telephely délnyugati határain túl is jelen van a felszín alatti közegben.

Halogénezett alifás szénhidrogének

A felszín alatti víz minták halogénezett alifás szénhidrogén tartalomra vonatkozó laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján megállapításra került, hogy „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban vannak jelen a felszín alatti vízben a vizsgálati területen a tetraklór-etilén, triklór-etilén és a diklór-etilén komponensek. A fenti felsorolásban szereplő komponensek közül mind a három esetében „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentráció adódott az F1/M jelű vízminta esetében. Az F2/M, illetve az F3/M jelű vízminták esetében azonban csak tetraklór-etilén komponens volt „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mennyiségben kimutatható. A tetraklór-etilén komponens tekintetében az F1/M és F3/M jelű mintákban a határértéktúllépés mértéke számottevő, hozzávetőlegesen 40 - 200 szoros, míg az F2/M jelű mintában hozzávetőlegesen csak 1.6-szoros.

A tetraklór-etilén, más néven perklór-etilént elsősorban szerves oldószerként, száraz tisztítószerként, ragasztók oldószereként, fémek zsírtalanító oldószereként, nedvszívószerként, festékeltavolítóként, rovarriasztószerként, zsírolószerként és szerves szintéziseknél használták és használják az iparban.

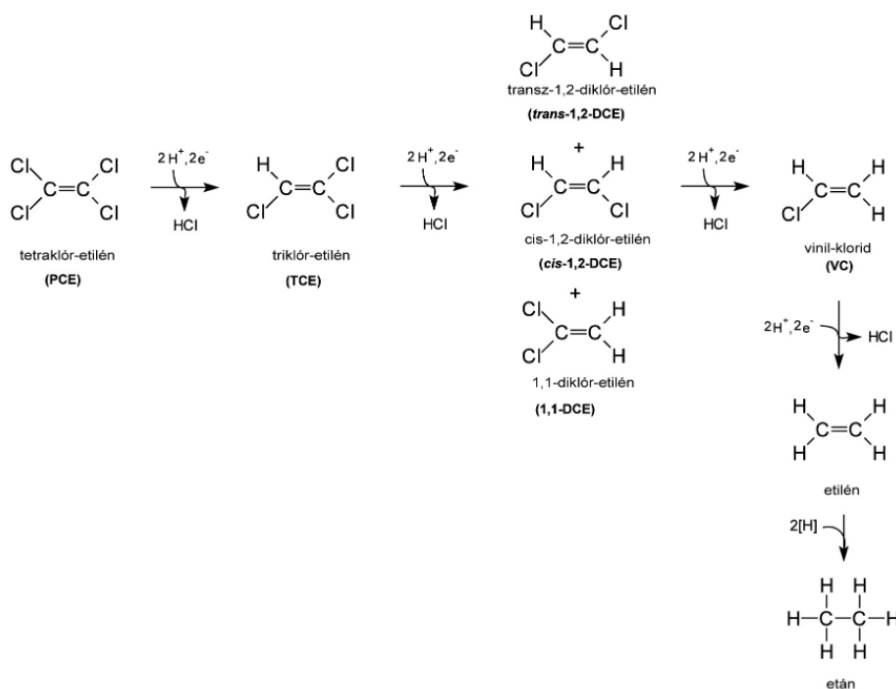
Ismert, hogy a terület jelenlegi tulajdonosa a felületkezelési tevékenysége során folytatott zsírtalanítási tevékenységet. A terület részletes helyszínrajzát bemutató ábrán látható, hogy tárgyi terület központi részén, az F1/M jelű mintavételi ponttól északi és északnyugati (, a vonatkozó monitoring kúthoz képest felvízi) irányban helyezkednek el a zsírtalanító épületek.

A rendelkezésre álló információk alapján a Légpess Galván Kft. által alkalmazott zsírtalanítási technológiák azonban nem halogénezett szénhidrogén alapúak voltak, hanem pl. lúgos lefőző zsírtalanítás és elektrokémiai zsírtalanítás. Továbbá, a megbízó által rendelkezésre bocsájtott, a veszélyes anyagok felhasználásra vonatkozó információk alapján feltételezhető, hogy a Légpess Galván Kft. nem használt halogénezett szénhidrogéneket, köztük tetraklór-etilént sem zsírtalanításra, sem egyéb ponton a gyártás folyamatában.

A területtulajdonos képviselőjének szóbeli közlés alapján a tárgyi területen korábban, azaz a Légpess Galván Kft. által történő hasznosítást megelőzően ugyancsak fémfelület kezelési tevékenység folyt, ami a MIKÖV (Mezőgazdasági Ipari. Közös Önálló Vállalat) Ipari Termelő és Szolgáltató Kft. egyik fióktelepeként működött. A korábbi területhasználat pontos jellegére, a

felhasznált veszélyes anyagokra, a keletkezett hulladékokra, illetve azok tárolásának, kezelésének, ártalmatlanításának körülményeire vonatkozóan nem állnak rendelkezésre információk.

A tetraklór-etilén (PCE) egymást követő lebomlási lépéseit a **14. ábra** mutatja.



14. ábra: A tetraklór-etilén (PCE) egymást követő lebomlási lépéseit

Az ábra alapján látható, hogy a tetraklór-etilén (PCE) (dehalogenizáció révén kialakuló) bomlástermékei a triklór-etilén, a diklór-etilének, majd a vinil-klorid, mely először etiléné, majd etánná alakul.

A vizsgálati területen vett és felszín alatti víz minták vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy a (legmagasabb koncentrációban jelen lévő) tetraklór-etilén komponensen túl annak - fenti bomlási sorba illő – bomlástermékei/utódkomponensei közül mind a triklór-etilén, mind a diklór-etilének (egy-két nagyságrenddel alacsonyabb koncentrációban ugyan), de kimutathatóak voltak mind a három vízminta esetében. A tetraklór-etilén bomlása természetes körülmények között (pl. bakteriális úton) lassú, nagyságrendileg évtizedes időskálán mérhető folyamat.

Fenitek alapján feltételezhető, hogy a jelen vizsgálatok során detektált halogénezett alifás szénhidrogén szennyezés múltbéli eredetű, azonban annak pontos körülményei (pl. időbeli

lehatárolása, a szennyezésért felelős fél, a szennyezés pontos oka stb.) a jelenleg rendelkezésre álló adatok és információk alapján kétséget kizáróan nem megállapítható.

A fúrási rétegsorok alapján megállapítható volt, hogy 8,0 m mélységig alacsonyabb vízáteresztő képességű (vízzáró) réteg, pl. agyagréteg nem található, az vízzáró réteg tetőszintje, egyben az első (talaj)vízartó réteg vastagsága nem ismert. Lévé, hogy az azonosított halogénezett szénhidrogének víznél nehezebb fajsúlyú (DNAPL) szennyezőanyagok, ezért azok dúsulása permeabilitás-kontraszt felületek mentén, azaz a vízartó alsó részén, az esetlegesen jelen lévő vízzáró (pl. agyag) réteg mentén várható.

A vonatkozó fejezetrészekben kifejtésre került, hogy a felszín alatti víz minták a vizsgálati területen található monitoring kutakból kerültek megvételre. A monitoring kutak mélysége hozzávetőlegesen 8.0 és 9.0 méter körül adódnak. Egy korábbi, 2011-ben (az illetékes Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által) kiadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján a tárgyi területen található M1 (F3/M mintavételi pont) és M2 (F1/M mintavételi pont) jelű monitoring kutak szűrőzése 3,0 és 7,0 m közötti.

Fentiekből kifolyólag nem kizárható, hogy a sekély felszín alatti vizet tároló kavicsos vízartó mélyebb részein a jelen vizsgálati fázis során detektált szennyezőanyag koncentrációknál (melyek a vízartó felső részét jellemzik) magasabb értékek is azonosíthatóak volnának egy, a feküig mélyített felszín alatti víz mintavételi kútból vett vízminta esetében.

Továbbá megfelelő (lehatároló) mintavételi pont hiányában ugyancsak nem kizárható, hogy a detektált szennyeződés alvízi irányban, a telephely délnyugati határain túl is jelen van a felszín alatti közegben, elsősorban a felszín alatti vízben).

Figyelembe véve a detektált szennyezőanyagok koncentráció értékeit és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, az azonosított szennyezőanyagok térbeli eloszlásának jellemzőit, az uralkodó talajvízáramlási irányt, továbbá a halogénezett alifás szénhidrogének fizikai-kémiai tulajdonságait, melyek a szennyeződés terjedését, dúsulását, stb. határozzák meg, összességében megállapítható, hogy a vizsgálati területen egy további vizsgálatokat is igénylő, toxikus fém komponensek és halogénezett alifás szénhidrogének által jelentett felszín alatti víz szennyezés került azonosításra a jelen környezetállapot vizsgálat keretein belül. A szükségesnek ítélt, további vizsgálatokra vonatkozó javaslatok a következő, **8. Fejezetben** kerülnek bemutatásra.

8 JAVASLATOK

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 19.§ (6) pontja értelmében a szennyezettség (a terület szennyezettségére vonatkozó információk alapján) valószínűsíthető, ha a szennyezettség mértéke talaj esetén 0,2 méter alatt legalább öt mintában, felszín alatti víz és talajnak nem minősülő földtani közeg esetén legalább egy ponton egy mintában a szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket.

A jelen környezetállapot értékelő vizsgálat során kapott laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján megállapításra került, hogy tárgyi területen a felszín alatti közegben: (a) toxikus fémek tekintetében a talajban egy, illetve a vízben több mintában; (b) halogénezett alifás szénhidrogén komponensek tekintetében kizárólag a felszín alatti vízben, de több mintavételi ponton a szennyezőanyag(ok) koncentrációja meghaladja a „B” szennyezettségi határértéket.

Megállapításra került továbbá, hogy amíg a toxikus fém komponensek esetében a koncentrációértékek a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket csak kisebb mértékben haladják meg, addig a halogénezett alifás szénhidrogén komponensek esetében számottevő mértékű (tetraklór-etilén tekintetében közel 200 szoros) határérték túllépés detektálható.

Továbbá mind a két komponenskorbe (fémek és halogénezett szénhidrogének) tartozó szennyezők viszonylatában érvényes megállapítás az, hogy nem kizárható, hogy megfelelő (lehatároló) mintavételi pontok hiányában alvízi irányban, a telephely délnyugati határain túl is jelen lehetnek a felszín alatti közegben. A halogénezett alifás szénhidrogén komponensek tekintetében megfelelő vertikális lehatároló pont(ok) hiányában továbbá az sem kizárható, hogy (a szennyező fizikai és kémiai sajátosságaiból adódóan) a vízáradó réteg alsó szakaszán, a feküreg mentén való dúsulásuk miatt nagyobb mélységekben magasabb koncentrációértékek is adódhatnak.

Fentiek alapján, illetve a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályi előírások értelmében javasoljuk a tárgyi területen (kizárólag a jelen környezetállapot vizsgálat során azonosított szennyezőanyagok tekintetében) további mintavételi és mintavizsgálati fázisok végrehajtását, különösképpen a szennyezettség térbeli lehatárolását.

Javasoljuk, hogy a szennyezettségi viszonyok tisztázására és pontosítására vonatkozó további vizsgálati fázisok a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet vonatkozó (különösképpen a „VII. Kármentesítés” szakaszában foglalt) előírások figyelembevételével kerüljenek elvégzésre. Ennek értelmében javasoljuk egy részletes tényfeltárással kapcsolatos Tényfeltárási Terv kidolgozását, és annak az illetékes környezetvédelmi hatósághoz történő benyújtását jóváhagyásra.

Javasoljuk, hogy az általános információkon túl a Tényfeltárási Tervben részletesen kerüljenek kidolgozásra a szennyezettség vertikális és horizontális lehatárolása érdekében létesítendő furatok kialakítására vonatkozó azon műszaki paraméterek és előírások, amelyek révén a halogénezett szénhidrogének általi szennyeződés tovább terjedése, különös tekintettel a szennyeződés mélyebb vízadó rétegekre történő áttörése (pl. nem megfelelő fúrás technológia/fúrásmélység, vízzáró agyagréteg átfúrása a helyszíni felügyelet hiánya miatt, stb.) megakadályozható. A további mintavételi ütemek során a szennyezéssel bizonyítottan érintett vízadót egy mélyebb vízadó rétegtől elválasztó (vízrekesztő) geológiai képződmény (pl. agyagréteg) megfelelő védelem mellett történő átfúrása szigorúan tilos.

Ahhoz, hogy a szennyezettségi viszonyok felderítése a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben foglalt előírásoknak megfelelő módon (, azaz a szennyezők „B” szennyezettségi határértékig történő lehatárolása) kerülhessen elvégzésre, – figyelembe véve a tárgyi terület beépítettségét – közterületen, illetve akár magánterületen is szükséges mintavételeket elvégezni. Javasoljuk, hogy a Tényfeltárási Terv ennek szükséges előkészítési munkálataira vonatkozóan is fogalmazzanak meg javaslatokat, ajánlásokat.

A tényfeltárási terv illetékes hatóság(ok) általi jóváhagyását követően javasoljuk a jóváhagyott tényfeltárási terv alapján a részletes tényfeltárási munkálatok elvégzését, illetve az elvégzett munkálatok dokumentálását a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben foglalt, a Részletes Tényfeltárási Záródokumentáció tartalmi és formai követelményeire vonatkozó előírások figyelembevételével, és a dokumentáció hatósághoz történő benyújtását elbírálásra.

Fentiekben túl javasoljuk továbbá a tárgyi területen található felszín alatti víz kutak jogi státuszának tisztázását, mivel a rendelkezésre álló információk alapján mindösszesen három monitoring kút és további egy, korábban ipari vízkivételre használt kút található a területen. Arra vonatkozóan, hogy a korábban üzemeltetési engedéllyel rendelkező két kút esetén az engedély meghosszabbításra került-e, illetve, hogy a harmadik monitoring kút és az az ipari vízkútnak az engedélyeztetési eljárása lefolytatásra került-e, nem állnak rendelkezésre információk.

9 ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgálati terület, mely jelenleg a Légpess Galván Kft. tulajdonában áll, Szigetszentmiklós város közigazgatási határán belül helyezkedik el (hrsz.: 1468;1469), és a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 2.6 pontja szerint („Fémek és műanyagok felületi kezelése elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal, ahol az összes kezelőkád térfogata meghaladja a 10 m³-t”) a telephelyen folytatott tevékenység egységes környezethasználati engedélyhez kötött.

A rendelkezésre álló információk alapján a Légpess-Galván Kft. által folytatott felületkezelési tevékenység a szigetszentmiklósi telephely esetében jelenleg felhagyás és leszerelés alatt van, a megbízó által szolgáltatott információk alapján a technológia a cég kezelésében lévő egyéb telephely(ei)re kerül áttelepítésre.

A technológia felszámolása, illetve a tevékenység öt éves EKHE felülvizsgálata kapcsán elkészítendő EKHE felülvizsgálati dokumentáció részeként - a visszamaradt környezeti állapot teljes körű feltárásnak céljából - egy aktualizált környezetállapot értékelés elvégzése, és a vonatkozó értékelő jelentés illetékes környezetvédelmi hatóság részére történő benyújtása szükséges, melyben a talaj- és a felszín alatti víz jelenlegi szennyezettségi állapota ismertetésre kerül.

Az Encotech Kft. megbízta az AACM Kft.-t, hogy fentiek alapján készítse el az egységes környezethasználati engedélyezési eljáráshoz szükséges aktualizált környezetállapot vizsgálatot

A terepi vizsgálatok során összesen 3 db egyenként 8,0 m mélységű talaj mintavételi furat került kialakításra a vizsgálati területen található összesen három db felszín alatti víz monitoring közvetlen környezetében (ún. melléfúrásos technológiát alkalmazva). A rendelkezésre bocsájtott információk alapján az illetékes Környezetvédelmi Hatóság a Légpess-Galván Kft.-t a tárgyi telephelyen a burkolt felületeken keletkező csapadékvizek szikkasztásának és a telephelyen végzett tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának nyomon követésére felszín alatti víz monitoring végzésre kötelezte, a monitoring kutak a KTVF:30506-6/2008 számú vízjogi létesítési engedély alapján kerültek kiépítésre, melyek kapcsán az illetékes hatóság KTVF:25012-7/2011. számon adott ki vízjogi üzemeltetési engedélyt.

A talaj és felszín alatti víz mintavételek 2025. április 4-én kerültek elvégzésre. A környezetvédelmi minták megvételét az AACM Kft. munkatársa, egyben a KÖR-KER Kft.

NAH-1-1002/2021 akkreditációs számon nyilvántartott vizsgálólaboratóriumának és mintavételi szervezetének munkatársa végezte.

A környezetvédelmi célú talaj mintavétel az MSZ 21470-1:1998 számú, a talaj mintavételre vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően került elvégzésre. A talajvíz mintavételek az MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ ISO5667-11:2012, MSZ EN ISO 5667-16:2003 3., 4., és 5., fejezet, továbbá az MSZ EN ISO 19458:2007 és MSZ 22902-1:1989 3. fejezet szabványokban foglaltaknak megfelelő módon kerültek elvégzésre. A környezetanalitikai vizsgálatokat a Eurofins Environment Testing Hungary Kft. (1045 Budapest, Anonymus u. 6.) a NAH által NAH-1-1398/2024 számon akkreditált vizsgáló laboratóriuma végezte.

A mintavétel során a furatokból méterenként történt mintavétel, melyek közül összesen 12 db talajminta és kutanként egy darab felszín alatti víz laboratóriumi vizsgálata készült el a talaj és felszín alatti víz környezeti állapotának felvétele érdekében. A laboratóriumi vizsgálatok a talajmintákból összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), BTEX és egyéb alkilbenzolok, policiklikus aromás szénhidrogének (PAH-ok) és a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben foglalt egyes toxikus fémek meghatározására irányultak. A felszín alatti víz minták esetében összes ásványolaj szénhidrogén (TPH), BTEX és egyéb alkilbenzolok, halogénezett aromás és alifás szénhidrogének, a 6/2009.(IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben foglalt egyes toxikus fémek, illetve általános vízkémiai paraméterek és cianid komponensek kerültek meghatározásra. A laboratóriumi vizsgálatok értékelése is a földtani közeg és a felszín alatti víz elszennyeződésével szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet figyelembevételével történt.

A vizsgálati eredmények értékelése alapján elmondható, hogy a vizsgálati terület földtani felépítésére egy viszonylag vékony finomabb szemcsés felszínközeli fedőréteg jellemző, mely alatt egy nagy porozitású, jó vízvezető képességű durvaszemcsés szilicaklasztos képződmény, egy viszonylag nagyobb vastagságú (min. 4,0 m vastagságú) kavicsos települ. A feltárt talajszerkezet alapján elmondható továbbá, hogy a vizsgálati területen belül a feltárt talajrétegek vertikális és horizontális kiterjedései közel egységesek, jelen vizsgálat során alkalmazott fúraskiosztás mellett az ingatlan területén belül jelentős eltérések a rétegvastagságokat illetően nem voltak azonosíthatóak.

A felszín alatti víz viszonyok tekintetében megállapítható, hogy a lemélyített fúrások során a megütött talajvízszintek (terepszint alatt) 3,8 és 4,3 m között adódtak, továbbá, hogy a vizsgálati területre (a mérés időpontjában) összességében egy közepesen intenzív D_{Ny}-i irányú

talajvízáramlás volt jellemző. A fúrési munkálatok során 8,0 méteres mélységig vízzáró (pl. agyagréteg) nem került feltárássra.

A talajminták laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy a 12 db vizsgált talajminta közül mindösszesen egy mintavételi ponton (F3 jelű furat), egy minta esetében (F3/2.0 m) és kizárólag toxikus fém komponensek (Cr^{VI} , Ni, és Zn) esetében adódtak „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációk. A határérték túllépés mértéke a Cr^{VI} komponenst tekintetében nem számottevő (a vonatkozó határérték 1,3 szorosa), míg a Ni és a Zn esetében kissé nagyobb, hozzávetőlegesen 2, illetve 3,5-szeres.

Feltételezhető, hogy a detektált toxikus fémek által jelentett, és a földtani közeget érintő szennyeződés pontszerű, az F3 jelű furat környezetére korlátozódik, illetve a szennyeződés mértéke nem számottevő, habár „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű.

A jelen vizsgálat során alkalmazott mintavételi és mintavizsgálati koncepció során egyéb szennyezőanyagok, úgy, mint TPH, BTEX és egyéb alkilbenzolok, PAH-ok, nem voltak kimutathatók. (A jelen környezetállapot értékelő vizsgálat feltáró jellege miatt a talajminták halogénezett alifás és aromás szénhidrogén tartalmának meghatározására nem került sor.)

A fém szennyezőket illetően megállapításra került, hogy Cr^{VI} , Ni, Cu, Zn és B komponensek kerültek kimutatásra „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban a vizsgált felszín alatti víz minták esetében. Figyelembe véve a detektált koncentrációértékeket a fémek tekintetében, és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, feltételezhető, hogy a vizsgálati területen inkább csak fémszennyezésre utaló indikációk, mintsem egy nagyobb mértékű, jelentős toxikus fémek által jelentett talajvízszennyezés került azonosításra.

A felszín alatti víz minták halogénezett alifás szénhidrogén tartalomra vonatkozó laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján megállapításra került, hogy „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban vannak jelen a felszín alatti vízben a vizsgálati területen a tetraklór-etilén, triklór-etilén és a diklór-etilén komponensek. A tetraklór-etilén komponens tekintetében az F1/M és F3/M jel mintákban a határértéktúllépés mértéke számottevő, hozzávetőlegesen 40 - 200 szoros, míg az F2/M jelű mintában hozzávetőlegesen csak 1.6-szoros.

Feltételezhető, hogy a jelen vizsgálatok során detektált halogénezett alifás szénhidrogén szennyezés múltbéli eredetű, azonban annak pontos körülményei (pl. időbeli lehatárolása, a

szennyezésért felelős fél; a szennyezés pontos oka és helye; stb.) a jelenleg rendelkezésre álló adatok és információk alapján kétséget kizáróan nem megállapítható.

Figyelembe véve a detektált szennyezőanyagok koncentráció értékeit és azok „B” szennyezettségi határértékhez viszonyított mértékét, az azonosított szennyezőanyagok térbeli eloszlásának jellemzőit, az uralkodó talajvízáramlási irányt, továbbá a halogénezett alifás szénhidrogének fizikai-kémiai tulajdonságait, melyek a szennyeződés terjedését, dúsulását, stb. határozzák meg, összességében megállapítható, hogy a vizsgálati területen egy további vizsgálatokat is igénylő, toxikus fém komponensek és halogénezett alifás szénhidrogének által jelentett felszín alatti víz szennyezés került azonosításra a jelen környezetállapot vizsgálat keretein belül.

Fentiek alapján a szennyezettségi viszonyok tisztázása és pontosítása érdekében további vizsgálati fázisok elvégzését javasoljuk (a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben foglalt előírások figyelembevételével, melyek különös tekintettel:

- Egy Tényfeltárási Terv kidolgozása, és annak az illetékes környezetvédelmi hatósághoz történő benyújtását jóváhagyásra;
- A jóváhagyott Tényfeltárási Terv alapján a részletes tényfeltárási munkálatok elvégzése;
- A tényfeltárási munkálatok dokumentálása (Részletes Tényfeltárási Záródokumentáció kidolgozása), és a dokumentáció illetékes hatósághoz történő benyújtását elbírálásra.

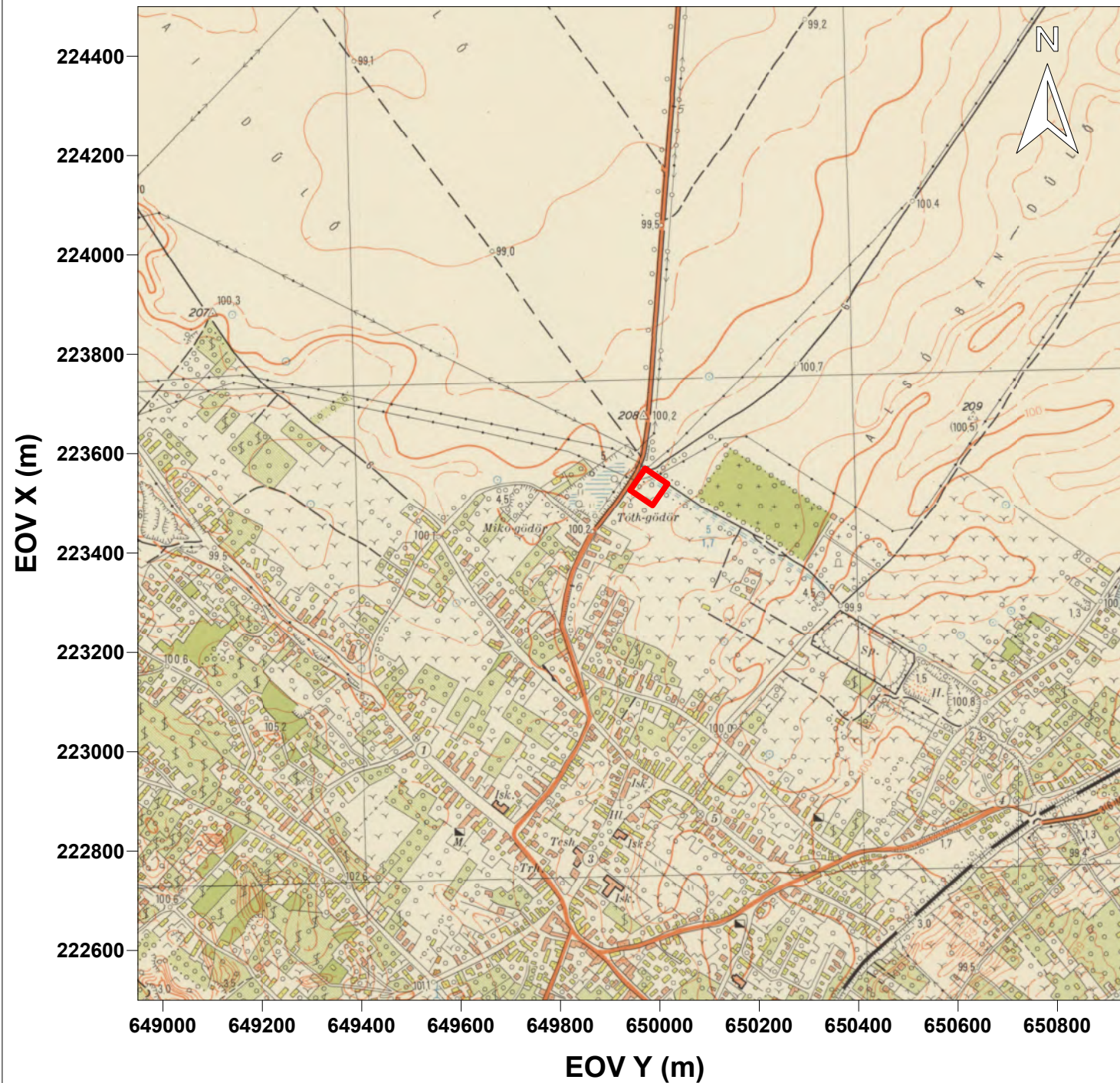
Fentiekén túl javasoljuk továbbá a tárgyi területen található felszín alatti víz monitoring kutak jogi státuszának tisztázását, és amennyiben szükséges, a megfelelő vízjogi engedélyeztetési eljárások lefolytatását.

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet: Átnézetes helyszínrajz
2. számú melléklet: Részletes helyszínrajzok
3. számú melléklet: Fúrás – és akkreditált talajmintavételi jegyzőkönyvek
4. számú melléklet: Fúrás rétegsorok grafikus ábrázolása
5. számú melléklet: Talajvíz áramlás térkép
6. számú melléklet: Az EUROFINS KVI Kft. által kiadott laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvek
7. számú melléklet: Vizsgálati eredményeket összesítő táblázatok
8. számú melléklet: A KÖR-KER Kft. NAH-1-1002/2021 számon kiadott akkreditációs okirata
9. számú melléklet: Szakértői jogosultságot igazoló okirat

1. számú melléklet:

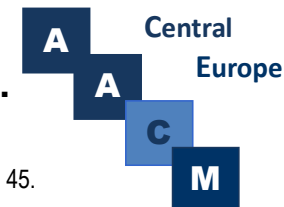
Átnézetes helyszínrajz



ÁTNÉZETES HELYSZÍNRAJZ

Légress Galván Kft.
Szigetszentmiklós 2310
Csepeli út 13-15.

AACM
Central Europe Kft.



1183 Budapest,
Ráday Gedeon u. 1. D/1 ép. 45.

Tel.: 06-1-87-81-853 E-mail: mailbox@aacm.hu
Fax.: 06-1-87-81-854 <https://www.aacm.hu>

Készítette: Lovrity V.	Méretarány: 1:10e	Munkaszám:
Ellenőrizte: O. K.	Készült: 2022.05.04	-

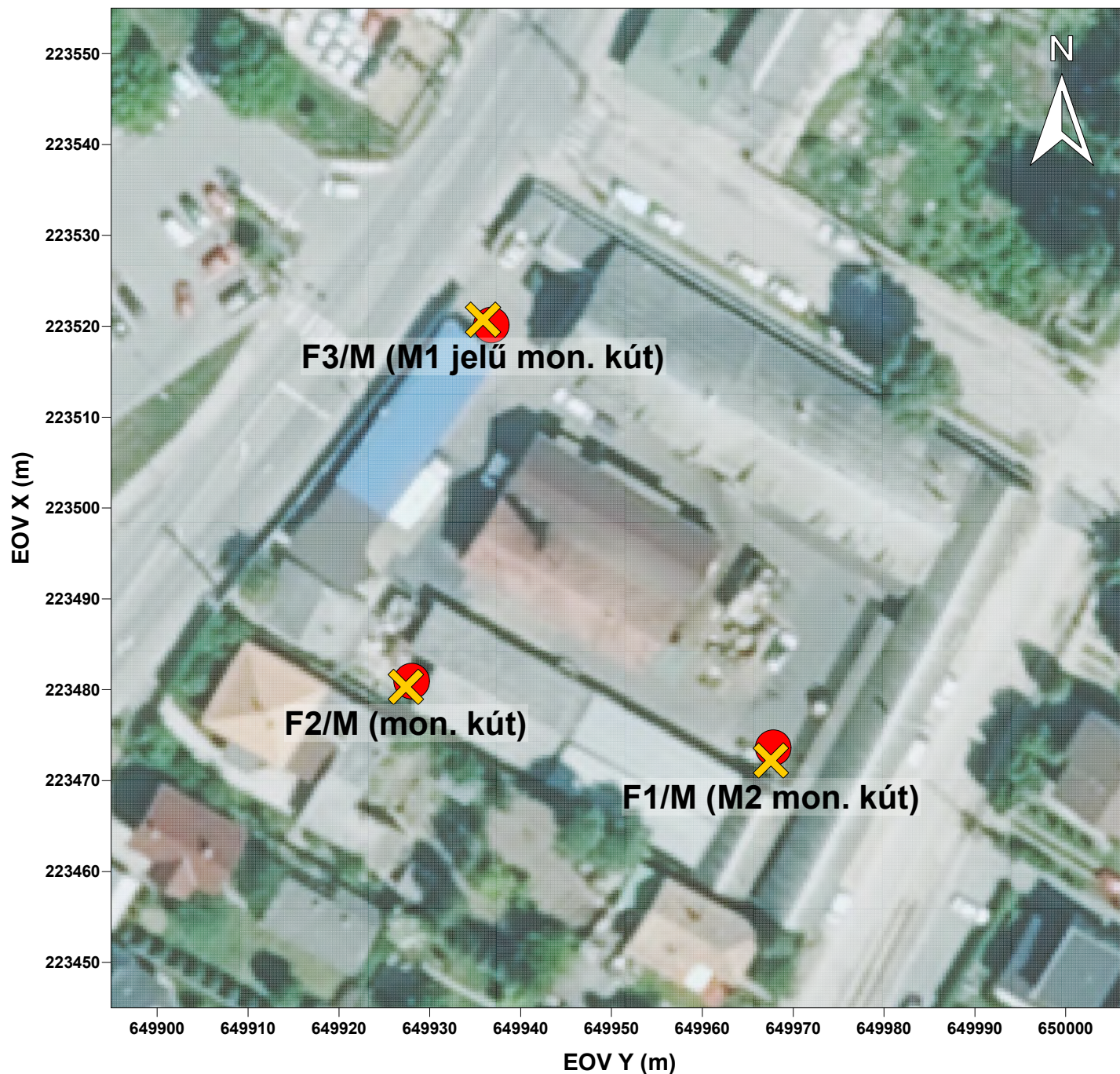
JELMAGYARÁZAT



Vizsgálati terület

2. számú melléklet:

Részletes helyszínrajz

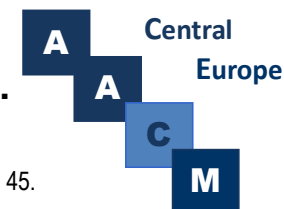


RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ

Légpress Galván Kft.
Szigetszentmiklós 2310
Csepeli út 13-15.

2025.04.03-i mintavétel

AACM
Central Europe Kft.



1183 Budapest,
Ráday Gedeon u. 1. D/1 ép. 45.

Tel.: 06-1-87-81-853 E-mail: mailbox@aacm.hu
Fax.: 06-1-87-81-854 <https://www.aacm.hu>

Készítette: Lovrity V.	Méretarány: -	Munkaszám:
Ellenőrizte: O. K.	Készült: 2025.05.07	-

JELMAGYARÁZAT

Talajvíz monitoring kút

Talaj mintavételi furat

3. számú melléklet:

**Fúrési jegyzőkönyvek, akkreditált talaj –,
és felszín alatti víz mintavételi
jegyzőkönyvek**

KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság



☑ 2536 Nyergesújfalu

Babits M. u. 2.

☎ 06-33-504-080

☎ 06-33-504-081

E-mail: kor-ker@kor-ker.hu

http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2021 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

Jkv. Jele:

Mintavétel talajból

EMCOTECH

Megrendelő neve, címe: ECOTECH Kft. 1089 Bp. Bláthy Ottó u. 41

Mintavétel helye (név): Léggpress Galván Kft.

Mintavétel helyszíne (cím): 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.

Mintavétel dátuma: 2025.04.02 2025.04.03

Mintavételi szabvány száma:	MSZ 21470-1:1998	
A mintavétel akkreditált:	igen	nem
Fúrás jele:	F1	Átmérő: Ø130 mm
Megütött vízszint:	3,2 m la.	
Nyugalmi vízszint:	-	
Víz minta jele:	-	
A szűrőcső adatai:	-	Átmérő: 60 mm
Beépítési mélység:	Réselés helye: -	Résméret: 0,5 mm


Mélység- köz	Réteg leírás	Minta jele	Minta jellege*			Megjegyzés
			P	A	Z	
0,0-0,15	Bőve					
0,15- 1,14	Világosbarna csep, lúgos csapadék	0,5 m 1,0 m	x x			PID: 8 PID: 8
1,14- 2,17	Világosbarna homok lúgos, lúgos csapadék lúgos, lúgos	2,0 m	x			PID: 8
2,17- 3,14	Központi homok, lúgos lúgos	3,0 m	x			PID: 8
3,14- 8,0 m	Világosbarna lúgos, lúgos lúgos, lúgos, lúgos, lúgos lúgos, lúgos	4,0 m 5,0 m 6,0 m 7,0 m 8,0 m	x x x x x			PID: 8 PID: 8 PID: 8 PID: 8 PID: 8



Mélység- köz	Réteg leírás	Minta jele	Minta jellege*			Megjegyzés
			P	Á	Z	

* pontminta: P, átlagminta: Á, zavartalan magminta: Z

Vizsgálendő komponensek: TPH +BTEX+ PAH, Toxikus fémek és félfémek, Halogénezett alifás és aromás szénhidrogének, Cianid, ÁVK.

Alkalmazott eszközök: Massenza MI3 önjáró gumilánc talpas fúróberendezés (spirál), Watchgas Poli PID, mintavételi eszközök (mintavevő kanál, spatula, mintavételi edények, búvárszivattyú, perisztaltikus szivattyú), Aqua Read AP-2000 multiparaméteres mérőműszer.

A mintavételnél jelenlévő személyek:			
Neve:	Beosztása:	Munkahelye:	Aláírása:
Oelberg Ottó	mintavevő	AACM Kft.	
Lovrity Vencel	projektfelelős	AACM Kft.	

A mintavevő neve: Oelberg Ottó	Aláírása: 
A jegyzőkönyvet összeállító neve: Lovrity Vencel	Aláírása: 

KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság



✉ 2536 Nyergesújfalu
Babits M. u. 2.

☎ 06-33-504-080

☎ 06-33-504-081

E-mail: kor-ker@kor-ker.hu
http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2021 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

Jkv. Jele:

Mintavétel talajból

ECOTECH

Megrendelő neve, címe: ECOTECH Kft. 1089 Bp. Bláthy Ottó u. 41

Mintavétel helye (név): Lépress Galván Kft.

Mintavétel helyszíne (cím): 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.

Mintavétel dátuma: 2025.04.02 2025.04.03

Mintavételi szabvány száma:	MSZ 21470-1:1998	
A mintavétel akkreditált:	igen	nem
Fúrás jele:	F2	Átmérő: Ø130 mm
Megütött vízszint:	4,30 m la.	
Nyugalmi vízszint:	-	
Víz minta jele:	-	
A szűrőcső adatai:	-	Átmérő: 60 mm
Beépítési mélység:	Réselés helye: -	Résméret: 0,5 mm


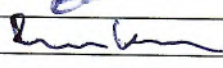
Mélység- köz	Réteg leírás	Minta jele	Minta jellege*			Megjegyzés
			P	A	Z	
00-0,8	Sétélbarna humusz lágy, csapás, csapás csapás	05 m	x			PID: OPPM
0,8-1,2	Világos sárgabarna csap csapás csap	10 m	x			PID: OPPM
1,2-3,60	Világosbarna csap barna, barna, fehéres barna	20 m 30 m	= x			PID: OPPM PID: OPPM
3,60- 4,5	Világosbarna barna barna csap	40 m	x			PID: OPPM
4,5-	Barna barna barna sárga, barna, barna	50 m 60 m 70 m 80 m	x x x x			PID: OPPM PID: OPPM PID: OPPM PID: OPPM


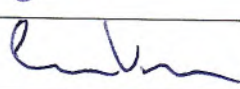
Mélység- köz	Réteg leírás	Minta jele	Minta jellege*			Megjegyzés
			P	Á	Z	

* pontminta: P, átlagminta: Á, zavartalan magminta: Z

Vizsgálandó komponensek: TPH +BTEX+ PAH, Toxikus fémek és félfémek, Halogénezett alifás és aromás szénhidrogének, Cianid, ÁVK.

Alkalmazott eszközök: Massenza MI3 önjáró gumilánc talpas fúróberendezés (spirál), Watchgas Poli PID, mintavételi eszközök (mintavevő kanál, spatula, mintavételi edények, búvárszivattyú, perisztaltikus szivattyú), Aqua Read AP-2000 multiparaméteres mérőműszer.

A mintavételnél jelenlévő személyek:			
Neve:	Beosztása:	Munkahelye:	Aláírása:
Oelberg Ottó	mintavevő	AACM Kft.	
Lovrity Vencel	projektfelelős	AACM Kft.	

A mintavevő neve: Oelberg Ottó	Aláírása: 
A jegyzőkönyvet összeállító neve: Lovrity Vencel	Aláírása: 

KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság



✉ 2536 Nyergesújfalu
Babits M. u. 2.
☎ 06-33-504-080
☎ 06-33-504-081
E-mail: kor-ker@kor-ker.hu
http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2021 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

Jkv. Jele:

Mintavétel talajból

ECOTECH

Megrendelő neve, címe: ECOTECH Kft. 1089 Bp. Bláthy Ottó u. 41

Mintavétel helye (név): Légress Galván Kft.

Mintavétel helyszíne (cím): 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.

Mintavétel dátuma: 2025.04.02 2025.04.03

Mintavételi szabvány száma:	MSZ 21470-1:1998	
A mintavétel akkreditált:	igen	nem
Fúrás jele: F3		Átmérő: Ø130 mm
Megütött vízszint: 4,25 m fele		
Nyugalmi vízszint: —		
Víz minta jele: — (F3/H)		
A szűrőcső adatai: —		Átmérő: 60 mm
Beépítési mélység: —	Réselés helye: —	Résméret: 0,5 mm

Mélység- köz	Réteg leírás	Minta jele	Minta jellege*			Megjegyzés
			P	A	Z	
0,0-0,15	Betű					
0,15- 1,10	Betű inas	0,5 m 1,0 m	✓ ✓			Pip: OPPH Pip: OPPH
1,10- 1,10	Világosbarna inas					
1,10-2,14	Világosbarna inas betű	2,0 m	✓			Pip: OPPH
3,14- 4,10	Világosbarna sötét barna inas	3,0 m 4,0 m	✓ ✓			Pip: OPPH Pip: OPPH

Mélység- köz	Réteg leírás	Minta jele	Minta jellege*			Megjegyzés
			P	Á	Z	
4,30 - 7,00	Bőve leírás kőzet	5,00 m 6,00 m 7,00 m 8,00 m	x x x x			PID: 0,000 11 55 55

* pontminta: P, átlagminta: Á, zavartalan magminta: Z

Vizsgálandó komponensek: TPH +BTEX+ PAH, Toxikus fémek és félfémek, Halogénezett alifás és aromás szénhidrogének, Cianid, ÁVK.

Alkalmazott eszközök: Massenza MI3 önjáró gumilánc talpas fúróberendezés (spirál), Watchgas Poli PID, mintavételi eszközök (mintavevő kanál, spatula, mintavételi edények, búvárszivattyú, perisztaltikus szivattyú), Aqua Read AP-2000 multiparaméteres mérőműszer.

A mintavételnél jelenlévő személyek:			
Neve:	Beosztása:	Munkahelye:	Aláírása:
Oelberg Ottó	mintavevő	AACM Kft.	
Lovrity Vencel	projektfelelős	AACM Kft.	

A mintavevő neve: Oelberg Ottó	Aláírása:
A jegyzőkönyvet összeállító neve: Lovrity Vencel	Aláírása:

KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság



✉ 2536 Nyergesújfalu

Babits M. u. 2.

☎ 06-33-504-080

☎ 06-33-504-081

E-mail: kor-ker@kor-ker.hu

http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2021 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Céjegyzék szám: 11-09-008638

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

Jkv. Jele:

Mintavétel felszín alatti vizekből

1/2 oldal

Mintavétel helye (név): Lépress Galván Kft.

Mintavétel helyszíne (cím): 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.

Mérési hely: F1 (M2 felülvizsgáló)

Mintavétel dátuma: 2025.04.03

Szűrőzés adatai: 30-100 µm

Kútanyag: PVC

Talpmélység: 1.76 m

Mintavételi szabvány száma: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ ISO 5667-11:2012,
MSZ EN ISO 5667-16:2000 3., 4., 5. fejezet,
MSZ EN ISO 19458:2007, MSZ 22902-1:1989 3. fejezet

Vizsgálendő komponensek: TPH +BTEX+ PAH, Tox. fémek, VOCs, PFAS, PCB, azbeszt.

A tartósításra vonatkozó szabvány száma: MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány)

A tartósítás módja: Hűtés, szilikonsav (levegő)

Helyszíni adatok

A mintavétel ideje: 2025.04.03

Vízmintakód: F1/M

Tisztító szivattyúzásra vonatkozó adatok:

Szivattyúzás előtti vízszint: 3.94 m

Vízoszlop: 3.12 m

A számítással meghatározott háromszoros
térfogat: $3.6 \times 3 = 10.8 \text{ L}$

Kitermelt víz térfogata (L): ~120 L

Talpmélység: 1.76 m

Csőátmérő: 110 mm

Tisztító szivattyúzás adatai:

időpont	hozam L/min	vízszint cm	vezetőképesség $\mu\text{S/cm}$ (MSZ EN 27888:1998)	víz hőmérséklet $^{\circ}\text{C}$ (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	pH (MSZ 1484- 22:2009)	Oldott oxigén mg/l	Redox potenciál mV
12:30	8	114	5090	15,9	8,46	0,42	+265
12:33	1	1	5263	15,10	7,52	0,05	+218
12:36	1	1	5184	15,20	7,39	0,38	+199
12:40	1	1	5109	15,00	7,24	0,05	+193
12:45	1	1	5110	15,10	7,22	0,08	+199

pH pontosság ellenőrzés: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Fajlagos elektromos vezetőképesség pontosság ellenőrzése: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Hőmérséklet pontosság ellenőrzése: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Üzemviteli és mintavételi körülmények, megjegyzések

A mintavétel az M2 jelű mintavételi kútból történt, melyben valószínűleg a vízszint csökkenése miatt a víz nem érhető el. A kútból a vízszint csökkenése miatt a víz nem érhető el. A kútból a vízszint csökkenése miatt a víz nem érhető el.

Alkalmazott eszközök: IN-SITU Wasp P2 búvárszivattyú, Solinst perisztaltikus szivattyú, LDPE mintavételi cső, Aqua Read AP2000 multiparaméteres mérőműszer, Mintavételi edények

Dátum: 2025.04.03

A mintavételt végző neve és aláírása: Delberg ON

KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság



✉ 2536 Nyergesújfalu
Babits M. u. 2.
☎ 06-33-504-080
☎ 06-33-504-081
E-mail: kor-ker@kor-ker.hu
http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2021 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

Jkv. Jele:

Mintavétel felszín alatti vizekből

1/2 oldal

Mintavétel helye (név): Légress Galván Kft.

Mintavétel helyszíne (cím): 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.

Mérési hely: *F2*

Mintavétel dátuma: 2025.04.03

Szűrőzés adatai: *kezelet*

Kútanyag: *PVC*

Talpmélység: *936 msp.a.*

Mintavételi szabvány száma: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ ISO 5667-11:2012,
MSZ EN ISO 5667-16:2000 3., 4., 5. fejezet,
MSZ EN ISO 19458:2007, MSZ 22902-1:1989 3. fejezet

Vizsgálandó komponensek: TPH +BTEX+ PAH, Tox. fémek, VOCLs, PFAS, PCB, azbeszt.

A tartósításra vonatkozó szabvány száma: MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány)

A tartósítás módja: *Hőforralás*

Helyszíni adatok

A mintavétel ideje: 2025.04.03

Vízmintakód: *F2/M*

Tisztító szivattyúzásra vonatkozó adatok:

Szivattyúzás előtti vízszint: *805 msp.a.*

Vízoszlop: *4,31 m*

A számítással meghatározott háromszoros
térfogat: *41 x 3 = 123 L*

Kitermelt víz térfogata (L): *~130 L*

Talpmélység: *936 msp.a.*

Csőátmérő: *110 mm*

Tisztító szivattyúzás adatai:

időpont	hozam L/min	vízszint cm	vezetőképesség $\mu\text{S/cm}$ (MSZ EN 27888:1998)	víz hőmérséklet $^{\circ}\text{C}$ (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	pH (MSZ 1484- 22:2009)	Oldott oxigén mg/l	Redox potenciál mV
13:09	8L	101	6001	16,25	4,41	1,6	+156,2
13:11			3929	15,10	4,29	908	+143,0
13:14			6955	15,20	4,14	924	+138,5
13:18			6955	15,15	4,12	922	+139,1
13:23			5960	15,10	4,16	923	+134,3

pH pontosság ellenőrzés: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Fajlagos elektromos vezetőképesség pontosság ellenőrzése: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Hőmérséklet pontosság ellenőrzése: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve


Üzemviteli és mintavételi körülmények, megjegyzések

A mintavételt az F2 helyi kábel mellett található monitoring kútból került ~~száraz~~ elvégzésre. Képletváltó nem üzemeltetve a kútból (CH nagy ellenőrzés) nem esmerhető ki.
A tisztítószivattyúzás során hirtelen víz a mintavételhez került, elbűvöltes.

Alkalmazott eszközök: IN-SITU Wasp P2 búvárszivattyú, Solinst perisztaltikus szivattyú, LDPE mintavételi cső, Aqua Read AP2000 multiparaméteres mérőműszer, Mintavételi edények

Dátum: 2025.04.03

A mintavételt végző neve és aláírása:

Orlberg 0115 

KÖR-KER

Környezetvédelmi Szolgáltató és
Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság



✉ 2536 Nyergesújfalu
Babits M. u. 2.
☎ 06-33-504-080
☎ 06-33-504-081
E-mail: kor-ker@kor-ker.hu
http://www.kor-ker.hu

Vizsgálólaboratórium: 2536 Nyergesújfalu, Babits M. u. 6.

A NAH által NAH-1-1002/2021 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Bankszámla szám: 117 40092-20007339 Adószám: 12815973-2-11 Cégjegyzék szám: 11-09-008638

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

Jkv. Jele:

Mintavétel felszín alatti vizekből

1/2 oldal

Mintavétel helye (név): Légress Galván Kft.

Mintavétel helyszíne (cím): 2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 13-15.

Mérési hely: F3 (M1 hely monitoring pont)

Mintavétel dátuma: 2025.04.03

Szűrőzés adatai: 30µm - 10 µm f.a.

Kútanyag: PVC

Talpmélység: 4,53 m c.s.p.a.

Mintavételi szabvány száma: MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ ISO 5667-11:2012,
MSZ EN ISO 5667-16:2000 3., 4., 5. fejezet,
MSZ EN ISO 19458:2007, MSZ 22902-1:1989 3. fejezet

Vizsgálandó komponensek: TPH +BTEX+ PAH, Tox. fémek, VOCLs, PFAS, PCB, azbeszt.

A tartósításra vonatkozó szabvány száma: MSZ EN ISO 5667-3:2013 (visszavont szabvány)

A tartósítás módja: Hőszigetelt tartályban (kínéz)

Helyszíni adatok

A mintavétel ideje: 2025.04.03

Vízmintakód: F3/M

Tisztító szivattyúzásra vonatkozó adatok:

Szivattyúzás előtti vízszint: 4,22 m c.s.p.a.

Vízoszlop: 3,31 m

A számítással meghatározott háromszoros
térfogat: $32L \times 3 = 96$

Kitermelt víz térfogata (L): ~100L

Talpmélység: 4,53 m c.s.p.a.

Csőátmérő: 110 mm

Tisztító szivattyúzás adatai:

időpont	hozam L/min	vízszint cm	vezetőképesség $\mu\text{S/cm}$ (MSZ EN 27888:1998)	víz hőmérséklet $^{\circ}\text{C}$ (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	pH (MSZ 1484- 22:2009)	Oldott oxigén mg/l	Redox potenciál mV
13.55	~8	via	4121	16,15	7,34	9,15	+1820
13.57			3875	15,40	7,25	9,0	+176
13.59			3905	15,10	7,20	9,0	+1438
13.42	↓	↓	3399	15,60	7,17	9,04	+1748

pH pontosság ellenőrzés: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Fajlagos elektromos vezetőképesség pontosság ellenőrzése: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Hőmérséklet pontosság ellenőrzése: Aqua Read AP2000 műszer kalibrációja 2025.04.02-án elvégezve

Üzemviteli és mintavételi körülmények, megjegyzések

Mintavétel az M4 kék menténél; mintavétel
hempeltároló utáni pill (P2 Chancs, 10m) nem lehetséges.
Mintavételhez szükséges szűrővizet a mintavétel
helyén kút, előkészítés.

Alkalmazott eszközök: IN-SITU Wasp P2 búvárszivattyú, Solinst perisztaltikus szivattyú,
LDPE mintavételi cső, Aqua Read AP2000 multiparaméteres mérőműszer, Mintavételi
edények

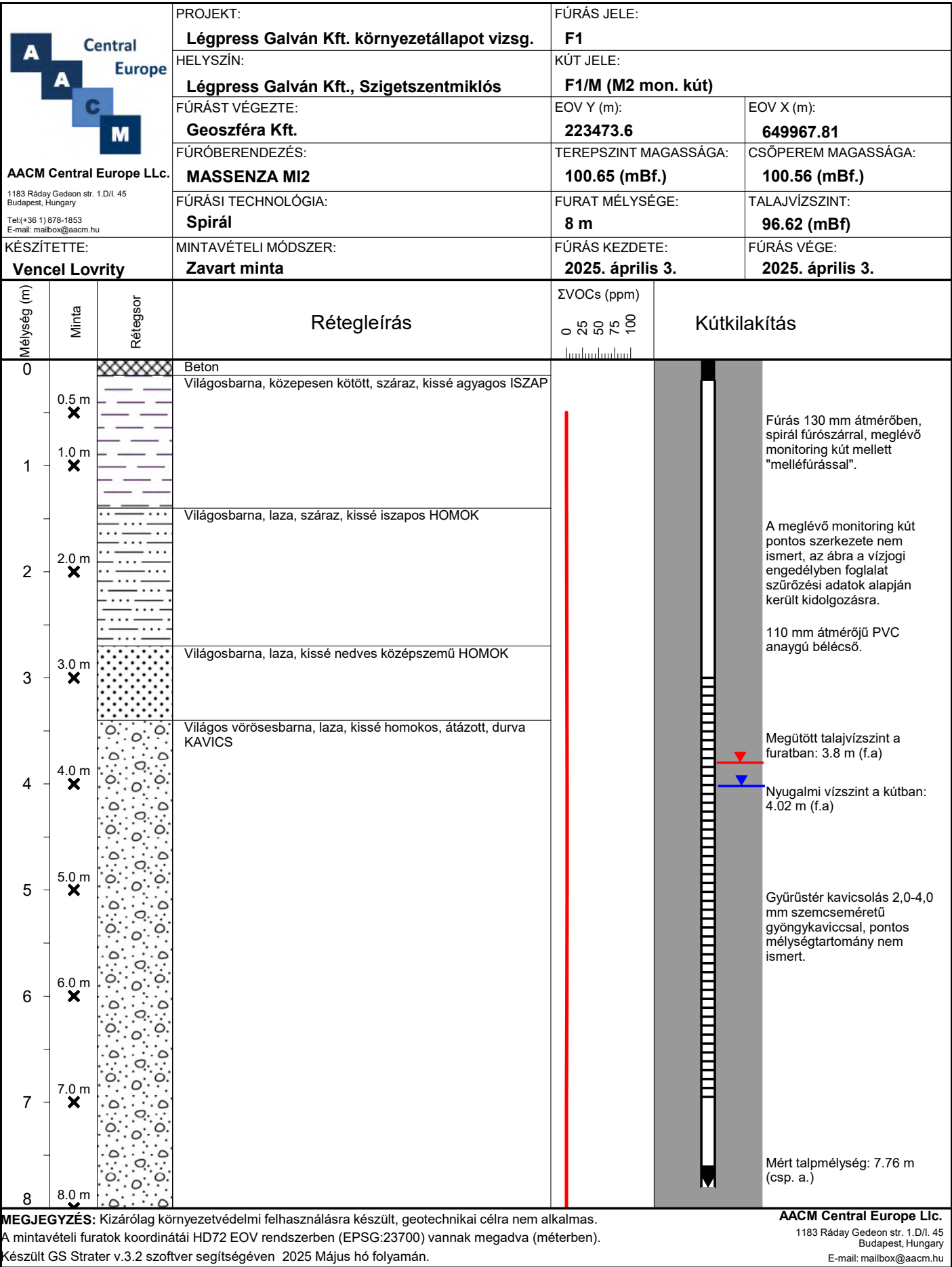
Dátum: 2025.04.03

A mintavételt végző neve és aláírása:

adbrsoltis

4. számú melléklet:

Fúrési rétegsorok grafikus ábrázolása

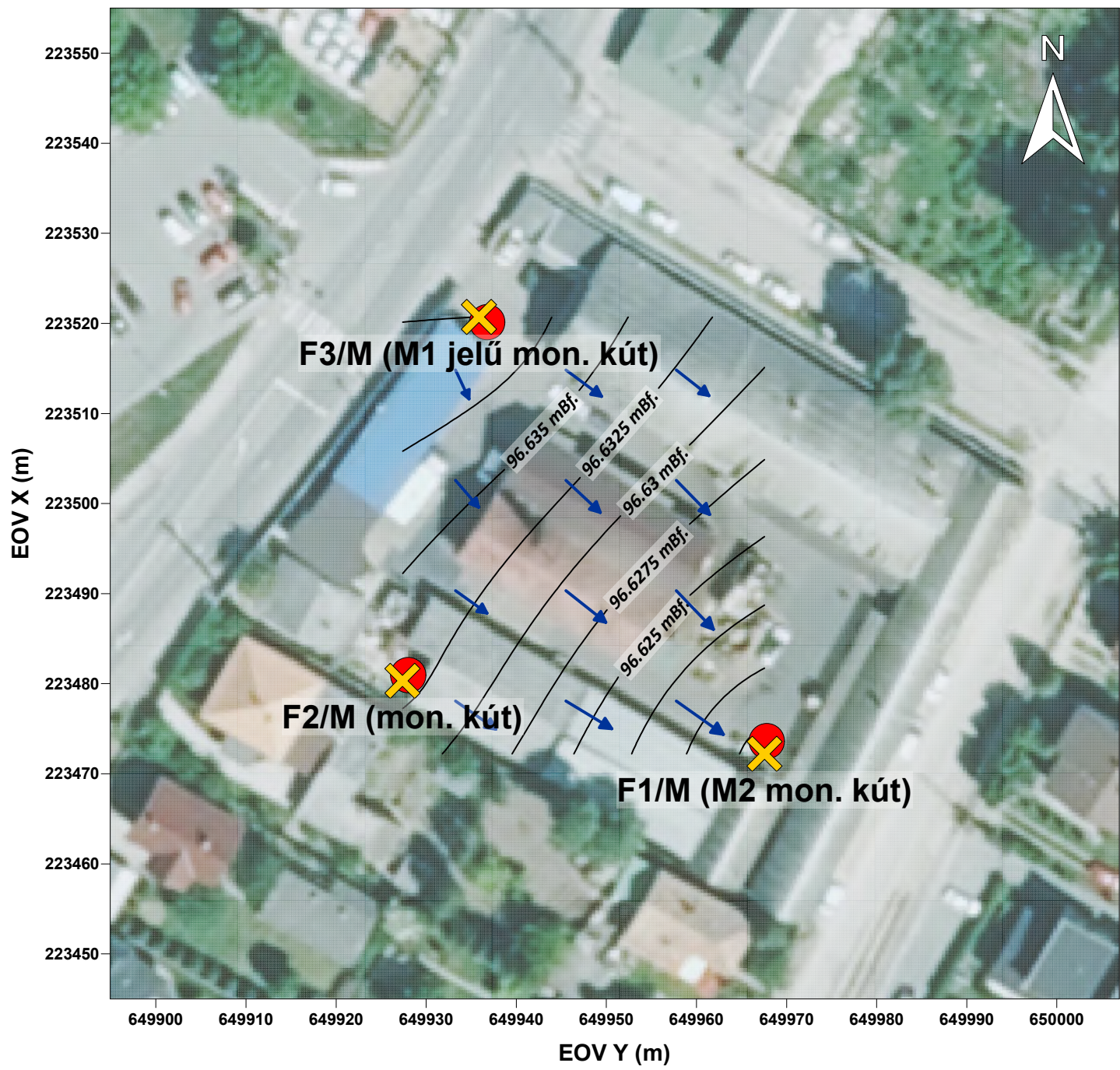


<div><div><div>A</div><div>A</div><div>C</div><div>M</div></div><div>Central Europe</div></div> <div>AACM Central Europe LLc.</div> <div>1183 Ráday Gedeon str. 1.D/I. 45 Budapest, Hungary</div> <div>Tel:(+36 1) 878-1853 E-mail: mailbox@aacm.hu</div>			PROJEKT: Léggpress Galván Kft. környezetállapot vizsg.		FÚRÁS JELE:	
			HELYSZÍN: Léggpress Galván Kft., Szigetszentmiklós		KÚT JELE: F2/M (mon. kút)	
			FÚRÁST VÉGEZTE: Geoszféra Kft.		EOV Y (m): 223480.93	EOV X (m): 649928
			FÚRÓBERENDEZÉS: MASSENZA MI2		TEREPSZINT MAGASSÁGA: 101.16 (mBf.)	CSŐPEREM MAGASSÁGA: 101.68 (mBf.)
			FÚRÁSI TECHNOLÓGIA: Spirál		FURAT MÉLYSÉGE: 8 m	TALAJVÍZSZINT: 96.63 (mBf)
KÉSZÍTETTE: Vencel Lovrity			MINTAVÉTELI MÓDSZER: Zavart minta		FÚRÁS KEZDETE: 2025. április 3.	FÚRÁS VÉGE: 2025. április 3.
Mélység (m)	Minta	Rétegsor	Rétegleírás	ΣVOCs (ppm) <div>0 25 50 75 100</div> <div><div></div></div>	Kútkilakítás	
0			Sötétbarna, humuszos, agyagos iszapos FELTALAJ	<div></div>	<div><div></div><div>Fúrás 130 mm átmérőben, spirál fúrószárral, meglévő monitoring kút mellett "melléfúrással".</div><div>A meglévő monitoring kút pontos szerkezete nem ismert, információ a vízjogi engedélyben nem található.</div><div>Bélécső átméője (helyszíni mérés alapján) 110 mm, anyaga PVC.</div><div>Megütött talajvízszint a furatban: 4.3 m (f.a)</div><div>Nyugalmi vízszint a kútban: 4.48 m (f.a)</div><div>A gyűrűstér kavicsolására, illetve a szűrőzésre vonatkozóan részletes információk nem állnak rendelkezésre.</div><div>Mért talpmélység: 9.36 m (csp. a.)</div></div>	
0.5 m	✕					
1	✕		Világosbarna, szürkésbarna, közepesen kötött, száraz, kissé agyagos SIZAP			
			Világosbarna, laza, száraz, kissé iszapos HOMOK			
2	✕					
3	✕					
4	✕		Világosbarna, laza, kissé nedves, kissé iszapos és kavicsos közép szemű HOMOK			
5	✕		Világos vörösesbarna, laza, kissé homokos, átázott, durva KAVICS			
6	✕					
7	✕					
8	✕					
MEGJEGYZÉS: Kizárólag környezetvédelmi felhasználásra készült, geotechnikai célra nem alkalmas. A mintavételi furatok koordinátái HD72 EOY rendszerben (EPSG:23700) vannak megadva (méterben). Készült GS Strater v.3.2 szoftver segítségével 2025 Május hó folyamán.					AACM Central Europe LLc. 1183 Ráday Gedeon str. 1.D/I. 45 Budapest, Hungary E-mail: mailbox@aacm.hu	

<div><div><div>A</div><div>A</div><div>C</div><div>M</div></div><div><div>AACM Central Europe LLC.</div><div>1183 Ráday Gedeon str. 1.D/I. 45 Budapest, Hungary</div><div>Tel:(+36 1) 878-1853 E-mail: mailbox@aacm.hu</div></div></div>			PROJEKT:		FÚRÁS JELE:	
			Léggpress Galván Kft. környezetállapot vizsg.		F3	
			HELYSZÍN:		KÚT JELE:	
			Léggpress Galván Kft., Szigetszentmiklós		F3/M (M1 mon. kút)	
			FÚRÁST VÉGEZTE:		EOV Y (m):	EOV X (m):
Geoszféra Kft.		223520.12	649936.78			
FÚRÓBERENDEZÉS:		TEREPSZINT MAGASSÁGA:	CSŐPEREM MAGASSÁGA:			
MASSENZA MI2		100.94 (mBf.)	100.86 (mBf.)			
FÚRÁSI TECHNOLÓGIA:		FURAT MÉLYSÉGE:	TALAJVÍZSZINT:			
Spirál		8 m	96.64 (mBf)			
KÉSZÍTETTE:		FÚRÁS KEZDETE:	FÚRÁS VÉGE:			
Vencel Lovrity		2025. április 3.	2025. április 3.			
Mélység (m)	Minta	Rétegsor	Rétegleírás	ΣVOCs (ppm)	Kútkilakítás	
0			Beton		<div>Fúrás 130 mm átmérőben, spirál fúrószárral, meglévő monitoring kút mellett "melléfúrással".</div> <div>A meglévő monitoring kút pontos szerkezete nem ismert, az ábra a vízjogi engedélyben foglalat szűrőzési adatok alapján került kidolgozásra</div> <div>110 mm átmérőjű PVC anyagú bélécső.</div> <div>Megütött talajvízszint a furatban: 4.25 m (f.a)</div> <div>Nyugalmi vízszint a kútban: 4.30 m (f.a)</div> <div>Gyűrűstér kavicsolás 2,0-4,0 mm szemcseméretű gyöngykaviccsal, pontos mélységtartomány nem ismert.</div> <div>Mért talpmélység: 7.53 m (csp. a.)</div>	
1			Sötétbarna, közepesen kötött, száraz, kissé agyagos ISZAP			
2			Világosbarna, közepesen kötött, száraz, ISZAP			
3			Világosbarna, laza, száraz, kissé iszapos HOMOK			
4			Világosbarna, laza, kissé nedves, kissé kavicsos, középszemű HOMOK			
5			Világos vörösesbarna, laza, kissé homokos, átázott, durva KAVICS			
6						
7						
8						
MEGJEGYZÉS: Kizárólag környezetvédelmi felhasználásra készült, geotechnikai célra nem alkalmas.					AACM Central Europe Llc.	
A mintavételi furatok koordinátái HD72 EOY rendszerben (EPSG:23700) vannak megadva (méterben).					1183 Ráday Gedeon str. 1.D/I. 45 Budapest, Hungary	
Készült GS Strater v.3.2 szoftver segítségével 2025 Május hó folyamán.					E-mail: mailbox@aacm.hu	

5. számú melléklet:

Talajvíz áramlás térkép

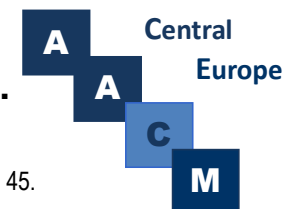


TALAJVÍZSZINT TÉRKÉP

Léggpress Galván Kft.
Szigetszentmiklós 2310
Csepeli út 13-15.

2025.04.03-án végzett mérés alapján

AACM
Central Europe Kft.




1183 Budapest,
Ráday Gedeon u. 1. D/1 ép. 45.

Tel.: 06-1-87-81-853 E-mail: mailbox@aacm.hu
Fax.: 06-1-87-81-854 <https://www.aacm.hu>


Készítette: Lovrity V.	Méretarány: -	Munkaszám:
Ellenőrizte: O. K.	Készült: 2025.05.07	-

JELMAGYARÁZAT

 Talajvíz monitoring kút

 Talaj mintavételi furat

 Izokontúr vonal

 Talajvíz áramlási irányt
jelölő vektor

6. számú melléklet:

**Az EUROFINS KVI Kft. által kiadott
laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvek**

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: AACM CENTRAL EUROPE
Tanácsadó Kft.**

1183 Budapest, Ráday Gedeon utca 1. D/l. ép. 45.

**Projekt: Légress Galván Kft. -
környezetvédelmi felülvizsgálat (2025/K/04850)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 972558/1

A NAH által NAH-1-1398/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A "NAH által nem akkreditált" megjelöléssel feltüntetett vizsgálatok kívül esnek laboratóriumunk akkreditálásának területén.

Analitika kezdete: 2025. 04. 08.

Analitika vége: 2025. 04. 15.

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 Environment Testing Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv
érvényesség
ellenőrzés.

Vizsgálati mintákat összesítő táblázat

Beszállító: AACM CENTRAL EUROPE Kft. Beszállítás ideje: 2025/04/04 11:05 Megrendelőlap száma: 2025/011736

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
F1/0,5 m	2025/04/03	Talaj	0005632912	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/2,0 m	2025/04/03	Talaj	0005672950	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/4,0 m	2025/04/03	Talaj	0005672956	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/6,0 m	2025/04/03	Talaj	0005672954	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/8,0 m	2025/04/03	Talaj	0005672948	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005381827	1000 cm ³	PAH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005616047	100 cm ³	Cr(VI) 100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005618795	500 cm ³	CN 500 ml műanyag edény	Lüggel tartósított	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005637111	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005637787	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641533	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641534	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641536	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641537	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F1/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005667465	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/0,5 m	2025/04/03	Talaj	0005672944	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/2,0 m	2025/04/03	Talaj	0005672947	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
F2/4,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632921	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/6,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632918	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/8,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632925	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005381821	1000 cm ³	PAH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005616052	100 cm ³	Cr(VI) 100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005618798	500 cm ³	CN 500 ml műanyag edény	Lúggal tartósított	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005637097	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005637776	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641520	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641523	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641529	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641541	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F2/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005667459	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Szárazsággal tartósított	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/0,5 m	2025/04/03	Talaj	0005632919	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/2,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632935	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/4,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632934	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/6,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632917	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/8,0 m	2025/04/03	Talaj	0005632915	200 g	200 g barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005616051	500 cm ³	CN 500 ml műanyag edény	Lúggal tartósított	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005618794	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005637081	1000 cm ³	PAH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005637782	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641518	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641524	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641530	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005641540	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Szártózsákkal tartósított	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	
F3/M	2025/04/03	Felszín alatti víz	0005667445	100 cm ³	Cr(VI) 100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi 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
 (11) MSZ 260-30:1992

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		F1/M	F2/M	F3/M
pH ²		6,94	7,09	7,23
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	2110	2480	1400
KOlp ⁴	mgO ₂ /dm ³	1,6	1,6	1,9
p-Lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
m-Lúgosság ⁵	mmol/dm ³	10,0	11,6	9,2
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	610	708	561
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<5	<5	<5
Klorid ⁶	mg/dm ³	373	251	97
Bromid ⁶	mg/dm ³	<5	<5	<5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	0,09	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	180	660	230
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,95	0,20	<0,02
Nitrit ⁹	mg/dm ³	0,01	0,01	0,07
Nitrát ⁶	mg/dm ³	61	53	29
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	<10	<10	<10
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	572	1720	1810
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	129	181	48,6
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	16,7	23,3	11,4
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	207	216	154
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	108	156	63,2
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	539	662	361
Cianid (összes) ¹¹	μg/dm ³	<5	<5	<5

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 04; 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

(2) MSZ EN ISO 18412:2007

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		F1/M	F2/M	F3/M
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	32,9	<0,5	1,6
Króm(VI) ²	µg/dm ³	31	<5	<5
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	2,4	<0,5	4,1
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	112	5,8	20,8
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	62	4	4
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	360	<10	40
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	0,6	1,1
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	7,9	2,0	2,5
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	2	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	0,7	<0,1	0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,5
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	119	41,9	123
Higany (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	540	510	240
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	<10	<10

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 04; UV/VIS Evolution300

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40), benzol és alkilbenzolok (BTEX)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) WBSE-26:2019

(2) MSZ 1484-7:2009

(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		F1/M	F2/M	F3/M
Benzol ¹	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2
Toluol ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Etilbenzol ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Xilolok összesen ¹	µg/dm ³	<2	<2	<2
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) ¹	µg/dm ³	<15	<15	<15
VAPH (C6-C12) ¹	µg/dm ³	<20	<20	<20
n-Hexán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
n-Dekán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
VALPH (C5-C12) ¹	µg/dm ³	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) ¹	µg/dm ³	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) ²	µg/dm ³	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_15-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

Halogénezett aromás szénhidrogének

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 20595:2023

(2) MSZ 1484-8:2004

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		F1/M	F2/M	F3/M*
Klórbenzol ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Diklórbenzol ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Diklórbenzol ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Diklórbenzol ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Diklórbenzolok (3) (b) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Triklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
1,2,4-Triklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
1,3,5-Triklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
Triklórbenzolok (3) (b) ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
1,2,3,4-Tetraklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
1,2,3,5-Tetraklórbenzol és 1,2,4,5-Tetraklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
Tetraklórbenzolok (3) (b) ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
Pentaklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
Hexaklórbenzol ²	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,02
1-Klórnaftalin és 2-Klórnaftalin ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Brómbenzol ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Halogénezett aromás szénhidrogének összesen (15) (b) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5

* A kevés rendelkezésre álló minta miatt az alsó méréshatár megemelkedett.

(b) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-7890-GCMS_26-5977; TS-1610-GCMS_27-9610

Illékony halogénezett alifás szénhidrogének

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 20595:2023

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		F1/M	F2/M	F3/M
1,1-Diklóretén ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
cisz-Diklóretén ¹	µg/dm ³	24,8	<1	1,5
transz-Diklóretén ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Diklóretének (3) (b) ¹	µg/dm ³	24,8	<1	1,5
Diklóretán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
1,1,2-Trifluortriklóretán (Freon 113) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
1,1-Diklóretán ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Diklóretán ¹	µg/dm ³	0,5	<0,3	<0,3
Diklóretánok (2) (b) ¹	µg/dm ³	0,5	<0,5	<0,5
Kloroform ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
2-Klóretanol ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Szén-tetraklorid ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
1,2-Diklópropán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
2,3-Diklópropén ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Brómdiklóretán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Triklóretén ¹	µg/dm ³	31,1	1,4	5,9
Epiklórhidrin ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
2-Klóretil-vinil-éter ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
cisz-1,3-Diklópropén ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
transz-1,3-Diklópropén ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
1,3-Diklópropének (2) (b) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
1,1,2-Triklóretán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Dibrómklóretán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
1,2-Dibrómetán ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Tetraklóretén ¹	µg/dm ³	2210	16,6	431
1,1,2,2-Tetraklóretán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1
Összes illékony halogénezett alifás szénhidrogén (23) (b) ¹	µg/dm ³	2266,4	18	438,4
Vinil-klorid ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Hexaklórbutadién ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1

(b) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-7890-GCMS_26-5977

Elemtartalom (1/2)

Mintatípus: Talaj

(1) EPA Method 6020B:2014

(2) WBSE-92:2019

(3) MSZ EN 15192:2007 (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F1/2,0 m	F1/4,0 m	F1/6,0 m	F1/8,0 m
Króm ^{1,2}	mg/kg sz.a.	18	8	6	6
Króm(VI) ³	mg/kg sz.a.	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Kobalt ^{1,2}	mg/kg sz.a.	7	5	3	4
Nikkel ^{1,2}	mg/kg sz.a.	20	11	7	9
Réz ^{1,2}	mg/kg sz.a.	13	8	4	4
Cink ^{1,2}	mg/kg sz.a.	32	15	11	12
Arzén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	6	7	4	3
Szelén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Molibdén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Kadmium ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ón ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Bárium ^{1,2}	mg/kg sz.a.	23	22	20	19
Higany ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ólom ^{1,2}	mg/kg sz.a.	6	3	3	3
Ezüst ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Antimon ^{1,2}	mg/kg sz.a.	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Bór ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F2/2,0 m	F2/4,0 m	F2/6,0 m	F2/8,0 m
Króm ^{1,2}	mg/kg sz.a.	15	13	5	6
Króm(VI) ³	mg/kg sz.a.	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Kobalt ^{1,2}	mg/kg sz.a.	6	7	2	3
Nikkel ^{1,2}	mg/kg sz.a.	18	17	6	8
Réz ^{1,2}	mg/kg sz.a.	11	11	4	9
Cink ^{1,2}	mg/kg sz.a.	30	28	10	17
Arzén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	5	9	2	3
Szelén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Molibdén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Kadmium ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ón ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Bárium ^{1,2}	mg/kg sz.a.	23	39	16	26
Higany ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ólom ^{1,2}	mg/kg sz.a.	5	5	2	3
Ezüst ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Antimon ^{1,2}	mg/kg sz.a.	0,3	0,4	<0,3	0,3
Bór ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

sz.a.: szárazanyag

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 5800 ICP-OES 02; Agilent 7900 ICP-MS 02

Elemtartalom (2/2)

Mintatípus: Talaj

(1) EPA Method 6020B:2014

(2) WBSE-92:2019

(3) MSZ EN 15192:2007 (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F3/2,0 m	F3/4,0 m	F3/6,0 m	F3/8,0 m
Króm ^{1,2}	mg/kg sz.a.	24	26	13	9
Króm(VI) ³	mg/kg sz.a.	<0,6	1,3	<0,6	<0,6
Kobalt ^{1,2}	mg/kg sz.a.	8	6	4	4
Nikkel ^{1,2}	mg/kg sz.a.	25	84	21	13
Réz ^{1,2}	mg/kg sz.a.	15	14	7	5
Cink ^{1,2}	mg/kg sz.a.	35	681	136	52
Arzén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	7	7	6	4
Szelén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Molibdén ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Kadmium ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ón ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1
Bárium ^{1,2}	mg/kg sz.a.	45	38	19	25
Higany ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ólom ^{1,2}	mg/kg sz.a.	7	7	3	3
Ezüst ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Antimon ^{1,2}	mg/kg sz.a.	0,5	0,4	0,4	<0,3
Bór ^{1,2}	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

sz.a.: szárazanyag

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 5800 ICP-OES 02; Agilent 7900 ICP-MS 02

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40), benzol és alkilbenzolok

Mintatípus: Talaj

(1) WBSE-26:2019; (2) MSZ 21470-94:2009 9.4.3. szakasz; (3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F1/2,0 m	F1/4,0 m	F1/6,0 m	F1/8,0 m
Benzol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etilbenzol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xilolok összesen ¹	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) ¹	mg/kg sz.a.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
VAPH (C6-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<5	<5	<5	<5
n-Hexán ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
n-Dekán ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VALPH (C5-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) ²	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F2/2,0 m	F2/4,0 m	F2/6,0 m	F2/8,0 m
Benzol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etilbenzol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xilolok összesen ¹	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) ¹	mg/kg sz.a.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
VAPH (C6-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<5	<5	<5	<5
n-Hexán ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
n-Dekán ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VALPH (C5-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) ²	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F3/2,0 m	F3/4,0 m	F3/6,0 m	F3/8,0 m
Benzol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etilbenzol ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xilolok összesen ¹	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) ¹	mg/kg sz.a.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
VAPH (C6-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<5	<5	<5	<5
n-Hexán ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
n-Dekán ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VALPH (C5-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) ¹	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) ²	mg/kg sz.a.	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50

sz.a.: szárazanyag

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_15-FID/FID; HP-6890-GCMS_08-5975

Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)

Mintatípus: Talaj

(1) MSZ 21470-84:2002 9.4.3. szakasz (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		F1/0,5 m	F2/0,5 m	F3/0,5 m
Naftalin ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen (3) (a) ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantrén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Krizén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[b]fluorantén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[k]fluorantén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[e]pirén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]pirén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno[1,2,3-cd]pirén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo[a,h]antracén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[ghi]perilén ¹	mg/kg sz.a.	<0,02	<0,02	<0,02
Összes PAH (19) (a) ¹	mg/kg sz.a.	<0,05	<0,05	<0,05

sz.a.: szárazanyag / (a) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GCMS_22-5975

2025. április 15.

Soltész Emese
projekt koordinációs főmunkatárs

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

7. számú melléklet:

Vizsgálati eredményeket összesítő táblázatok

7. MELLÉKLET - A LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEKEIT ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZATOK

TALAJ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEKET ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

KOMPONENS		"B" határérték	Mérték- egység	F1 furat					F2 furat					F3 furat				
				F1/0.5m	F1/2.0m	F1/4.0m	F1/6.0m	F1/8.0m	F2/0.5m	F2/2.0m	F2/4.0m	F2/6.0m	F2/8.0m	F3/0.5m	F3/2.0m	F3/4.0m	F3/6.0m	F3/8.0m
TPH	TPH (C ₅ -C ₄₀)	100	mg/kg sz.a.	-	<50	<50	<50	<50	-	<50	<50	<50	<50	-	<50	<50	<50	<50
	VPH (C ₅ -C ₁₀)	-	mg/kg sz.a.	-	<25	<25	<25	<25	-	<25	<25	<25	<25	-	<25	<25	<25	<25
	EPH (C ₁₀ -C ₄₀)	-	mg/kg sz.a.	-	<25	<25	<25	<25	-	<25	<25	<25	<25	-	<25	<25	<25	<25
BTEX és alkilbenzolok	benzol	0.2	mg/kg sz.a.	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	toluol	0.5	mg/kg sz.a.	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	etil-benzol	0.5	mg/kg sz.a.	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	xilolok	0.5	mg/kg sz.a.	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	össz. egyéb alkilbenzol *	0.5	mg/kg sz.a.	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PAH	naftalin	-	mg/kg sz.a.	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-
	1-metil-naftalin	-	mg/kg sz.a.	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-
	2-metil-naftalin	-	mg/kg sz.a.	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-
	acenaftilén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	acenaftén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	fluorén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	fenantrén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	antracén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	fluorantén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	pirén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	benzo(a)antracén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	krizén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	benzo(b)fluorantén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	benzo(k)fluorantén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	benzo(e)pirén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	benzo(a)pirén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	indeno(1,2,3-cd)pirén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	dibenzo(a,h)antracén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	benzo(g,h,i)perilén	-	mg/kg sz.a.	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	<0,02	-	-	-	-
	összes PAH	1	mg/kg sz.a.	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	-	-
Toxikus fémek és félfémek	króm	75	mg/kg sz.a.	18	8	6	6	18	15	13	5	6	15	24	26	13	9	24
	króm (VI)	1	mg/kg sz.a.	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	1,3	<0,6	<0,6	<0,6
	kobalt	30	mg/kg sz.a.	7	5	3	4	7	6	7	2	3	6	8	6	4	4	8
	nikkel	40	mg/kg sz.a.	20	11	7	9	20	18	17	6	8	18	25	84	21	13	25
	réz	75	mg/kg sz.a.	13	8	4	4	13	11	11	4	9	11	15	14	7	5	15
	cink	200	mg/kg sz.a.	32	15	11	12	32	30	28	10	17	30	35	681	136	52	35
	arzén	15	mg/kg sz.a.	6	7	4	3	6	5	9	2	3	5	7	7	6	4	7
	szelén	1	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	molibdén	7	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	kadmium	1	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	ón	30	mg/kg sz.a.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	bárium	250	mg/kg sz.a.	23	22	20	19	23	23	39	16	26	23	45	38	19	25	45
	higany	0.5	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	ólom	100	mg/kg sz.a.	6	3	3	3	6	5	5	2	3	5	7	7	3	3	7
	ezüst	2	mg/kg sz.a.	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
	antimon	5	mg/kg sz.a.	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	0,3	0,4	<0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	<0,3	0,5
	bór	1000	mg/kg sz.a.	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

-: nem történt vizsgálat

: „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentráció

7. MELLÉKLET - A LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEKEIT ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZATOK

FELSZÍN ALATTI VÍZ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEKET ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

KOMPONENS		"B" szennyezettségi határérték	Mértékegység	F1/M	F2/M	F3/M
ÁVK	pH	6.5 - 9		6,94	7,09	7,23
	vezetőképesség 20 °C-on	2500	µS/cm	2110	2480	1400
	KOIps	-	mgO2/dm³	1,6	1,6	1,9
	p-Lúgosság	-	mmol/dm³	<0,1	<0,1	<0,1
	m-Lúgosság	-	mmol/dm³	10,0	11,6	9,2
	Hidrogén-karbonát	-	mg/dm³	610	708	561
	Karbonát	-	mg/dm³	<6	<6	<6
	Hidroxid	-	mg/dm³	<2	<2	<2
	Klorid	250	mg/dm³	373	251	97
	Bromid	-	mg/dm³	<5	<5	<5
	Ortofoszfát	0.5	mg/dm³	0,09	<0,06	<0,06
	Szulfát	250	mg/dm³	180	660	230
	Ammónium	0.5	mg/dm³	0,95	0,20	<0,02
	Nitrit	0.5	mg/dm³	0,01	0,01	0,07
	Nitrát	50	mg/dm³	61	53	29
	Vas (oldott)	-	µg/dm³	<10	<10	<10
	Mangán (oldott)	-	µg/dm³	572	1720	1810
	Nátrium (oldott)	200	mg/dm³	129	181	48,6
	Kálium (oldott)	-	mg/dm³	16,7	23,3	11,4
	Kalcium (oldott)	-	mg/dm³	207	216	154
	Magnézium (oldott)	-	mg/dm³	108	156	63,2
	Összes keménység	-	mgCaO/dm³	539	662	361
	Cianid (összes)	100	µg/dm³	<5	<5	<5
TPH	TPH (C ₅ -C ₄₀)	100	µg/dm³	<50	<50	<50
	VPH (C ₅ -C ₁₀)	-	µg/dm³	<25	<25	<25
	EPH (C ₁₀ -C ₄₀)	-	µg/dm³	<25	<25	<25
BTEX és egyéb alkilbenzolok	benzol	1	µg/dm³	<0,2	<0,2	<0,2
	toluol	20	µg/dm³	<1	<1	<1
	etil-benzol	20	µg/dm³	<1	<1	<1
	xilolok	20	µg/dm³	<2	<2	<2
	össz. egyéb alkilbenzol *	20	µg/dm³	<15	<15	<15
Halogénezett alifás szénhidrogének	1,1-diklór-etilén	-	µg/dm³	<1	<1	<1
	cisz 1,2-diklór-etilén	-	µg/dm³	24,8	<1	1,5
	transz- 1,2-diklór-etilén	-	µg/dm³	<1	<1	<1
	diklór-etilének	10	µg/dm³	24,8	<1	1,5
	diklór-metán	10	µg/dm³	<1	<1	<1
	1,1,2-triklór-trifluor-etán	10	µg/dm³	<1	<1	<1
	1,1-diklór-etán	-	µg/dm³	<0,5	<0,5	<0,5
	1,2-diklór-etán	-	µg/dm³	0,5	<0,3	<0,3
	diklór-etánok	1	µg/dm³	0,5	<0,5	<0,5
	kloroform	5	µg/dm³	<1	<1	<1
	2-klór-etanol	5	µg/dm³	<1	<1	<1
	széntetraklorid	2	µg/dm³	<1	<1	<1
	1,2-diklór-propán	20	µg/dm³	<1	<1	<1
	2,3-diklór-propilén	20	µg/dm³	<1	<1	<1
	bróm-diklór-metán	30	µg/dm³	<1	<1	<1
	triklór-etilén	10	µg/dm³	31,1	1,4	5,9
	epiklórhidrin	0.1	µg/dm³	<0,1	<0,1	<0,1
	2-klóretil-vinil-éter	5	µg/dm³	<1	<1	<1
	cisz 1,3-diklór- propilén	-	µg/dm³	<1	<1	<1
	transz 1,3-diklór-propilén	-	µg/dm³	<1	<1	<1
	1,3-diklór-propilén	10	µg/dm³	<1	<1	<1
	1,1,2-triklór-etán	30	µg/dm³	<1	<1	<1
	dibróm-klór-metán	30	µg/dm³	<1	<1	<1
	1,2-dibróm-etán	0.3	µg/dm³	<0,1	<0,1	<0,1
	tetraklór-etilén	10	µg/dm³	2210	16,6	431
	1,1,2,2-tetraklór-etán	10	µg/dm³	<1	<1	<1

7. MELLÉKLET - A LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEKEIT ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZATOK

KOMPONENS		"B" szennyezettségi határérték	Mértékegység	F1/M	F2/M	F3/M
	halogénezett alifásszénhidrogének összesen *	40	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	2266,4	18	438,4
	vinil-klorid	0.5	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	hexaklór-butadién	0.1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
Halogénezett aromás szénhidrogének	klór-benzol	1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,5	<0,5	<0,5
	1,2-diklór-benzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	1,3-diklór-benzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	1,4-diklór-benzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	Diklórbenzolok	0.5	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	1,2,3-triklórbenzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	1,2,4-triklórbenzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	1,3,5-triklórbenzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	Triklórbenzolok	0.1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	1,2,3,4-tetraklórbenzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	1,2,4,5+1,2,3,5-tetraklórbenzol	-	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	tetraklórbenzolok	0.1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	pentaklórbenzol	0.05	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	Hexaklórbenzol	0.05	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,01	<0,01	<0,02
	Klórnaftalinok	0.1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	bróm-benzol	0.1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,1	<0,1	<0,1
	halogénezett aromás szénhidrogének összesen	2	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,5	<0,5	<0,5
Toxikus fémek és félfémek	Króm	50	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	32,9	<0,5	1,6
	króm (VI)	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	31	<5	<5
	Kobalt	20	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	2,4	<0,5	4,1
	Nikkel	20	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	112	5,8	20,8
	Réz	20	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	62	4	4
	Cink	200	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	360	<10	40
	Arzén	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,5	0,6	1,1
	Molibdén	20	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	7,9	2,0	2,5
	Szelén	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	2	<1	<1
	kadmium	5	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	0,7	<0,1	0,1
	Ón	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,5	<0,5	0,5
	Bárium	700	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	119	41,9	123
	Higany	1	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,2	<0,2	<0,2
	Ólom	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,5	<0,5	<0,5
	Bór	500	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	540	510	240
	Ezüst	10	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<1	<1	<1
	Antimon	5	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0,5	<0,5	<0,5
	alumínium	200	$\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<10	<10	<10

-: nem történt vizsgálat

: „B” szennyezettségi határértéket meghaladó koncentráció

8. számú melléklet:

**A KÖR-KER Kft. NAH-1-1002/2021
számon kiadott akkreditációs okirata**

AKKREDITÁLÁSI OKIRAT

ACCREDITATION CERTIFICATE

A NEMZETI AKKREDITÁLO HATÓSÁG

The National Accreditation Authority

a 2015. évi CXXIV. törvény és a 424/2015. (XII.23.) Kormányrendeletben foglalt
felhatalmazás alapján elismeri, hogy a
authorized by Act No. CXXIV of 2015 and Government Decree No. 424/2015. (XII.23.),
recognizes, that

KÖR-KER Környezetvédelmi, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.
Vizsgálólaboratórium
2536 Nyergesújfalu, Babits M utca 6.

megfelel az MSZ EN ISO/IEC 17025:2018 szabvány követelményeinek és a
complies with criteria of Standard MSZ EN ISO/IEC 17025:2018 as

vizsgálólaboratórium
TESTING LABORATORY
kategóriába az alábbi számon bejegyzi
and has been assigned registration number

NAH-1-1002/2016

Az akkreditálás területét az akkreditálási határozat tartalmazza.
The scope of accreditation is specified in the accreditation decision.

Az akkreditálási okirat érvényes
The accreditation certificate is valid until
2021. augusztus 23.

Az akkreditálási okirat kiadva
The accreditation certificate is issued
2019. május 9.

(p. h.)

Budapest, 2019. május 9.


A Nemzeti Akkreditáló Hatóság főigazgatója
Director General of the National Accreditation Authority

9. számú melléklet:

Szakértői jogosultságot igazoló okirat



Ügyszám: 536/2/01/2024

Ügyintéző neve: Kiss Réka Emese

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Lovrity Vencel**

Lakcím: **1089 Budapest VIII. kerület Vajda Péter utca 9. 1. em. 28.**

Végzettségek:

földtudományi kutató (száma: ELTE-TTK-1268/2013, kelte: 2013/06/17)

okl. geológus (száma: ELTE-TTK117/2020, kelte: 2020/02/05)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-18461**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő


Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában biztosított hatáskörömben és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletnek a kérelem elbírálására és a határozat tartalmára vonatkozó rendelkezései szerint hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdése alapján a határozatban csak az azt megalapozó jogszabályhelyek szerepelnek, a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2024. június 28.




.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Lovrity Vencel (1089 Budapest VIII. kerület Vajda Péter utca 9. 1. em. 28.)
2. Irattár



Ügyszám: 537/2/01/2024

Ügyintéző neve: Kiss Réka Emese

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Lovrity Vencel**

Lakcím: **1089 Budapest VIII. kerület Vajda Péter utca 9. 1. em. 28.**

Végzettségek:

földtudományi kutató (száma: ELTE-TTK-1268/2013, kelte: 2013/06/17)

okl. geológus (száma: ELTE-TTK117/2020, kelte: 2020/02/05)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-18461**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

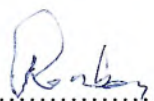
Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában biztosított hatáskörömben és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) kormányrendeletnek a kérelem elbírálására és a határozat tartalmára vonatkozó rendelkezései szerint hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdése alapján a határozatban csak az azt megalapozó jogszabályhelyek szerepelnek, a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2024. június 28.




.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Lovrity Vencel (1089 Budapest VIII. kerület Vajda Péter utca 9. 1. em. 28.)
2. Irattár