

ALCEDO Kft.
Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.

E-mail: iroda.baja@alcedokft.hu

Honlap: www.alcedokft.hu

A Nemzeti Akkreditáló Hatóság által
NAH-1924/2023. számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Felszín alatti víz vizsgálatáról

Az ALCEDO Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül a jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintákra és körülményekre vonatkoznak.

A vizsgálati jegyzőkönyv 9. számozott oldalt tartalmaz.

A példány sorszáma: 1.

Dokumentum azonosító: M25-07, 1. kiadás 2. változat

Jegyzőkönyvet engedélyezte:

ALCEDO Kft.
6500 Baja, Szent László utca 105.
Cg: 03-09-136389
Adószám: 32026766-2-03
Bsz: 11600006-00000000-99062370

.....
laboratóriumvezető

1. Általános adatok

A Megbízó neve, címe:

KörIM Kft.

6500 Baja, Szent László utca 105.

A vizsgálat célja:

A területen ideiglenes kialakított mintavételi ideiglenes mintavételi furatokból talaj mintavétel és mintavizsgálat állapot meghatározás céljából a Megbízó igényei alapján.

A Megbízó az Alcedo Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriumát kérte a fent említett vizsgálat elvégzésére.

A vizsgálat időpontja:

2025. június 18.

A vizsgálatot végezte:

Jagicza Tibor – mintavételi csoportvezető

Mihály Ákos – technikus

A vizsgálat helye:

3500 Miskolc, 0124/16 hrsz.

Építési terület

Vizsgált paraméterek:

ÁVK

TPH, BTEX, PAH

Fémek és félfémek

2. Az alkalmazott mérési módszerek, jogszabályok, eszközök

2.1. Mintavételi program

Az ideiglenes mintavételi furatokból az MSZ ISO 5667-11:2012 szabvány szerinti felszín alatti víz mintavétel a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet előírásai alapján.

- A furatok kijelölése mintavételi terv alapján GPS-el
- A mintavételi furatok kialakítása, NÁ 60 mm-es EIJKELKAMP ásófúróval
- Vízsztítmérés, háromszoros víztérfogat meghatározása
- Tisztítószivattyúzás
- Hőmérséklet, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség mérés a helyszínen pontosság ellenőrzött műszerrel
- Mintavétel a vizsgáló laboratórium által biztosított edényzetbe (mintavételi pontokként 1000 ml-es barna üveg + 500 ml-es barna üveg + 2 db 40 ml-es EPA Vial + helyszíni 45 µm-es szűrést követően 50 ml-es salétromsavval ellátott folyadéküveg)
- A mintavétel dokumentálása a mintavételi jegyzőkönyvben, a mintavételi edényzet felcímkézése

A vizsgálólaboratórium eredményközlője a mellékletek között szerepel.

2.2. Jogszabályok, alkalmazott szabványok

- MSZ ISO 5667-1:2007 (Visszavont szabvány) Vízmintavétel. Mintavételi programok tervezése vízvizsgálatokhoz.
- MSZ ISO 5667-11:2012 Vízminőség. Mintavétel. 11. rész: útmutató a felszín alatti vizek mintavételéhez
- MSZ EN ISO 5667-3:2018 (Visszavont szabvány) Vízminőség. A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei
- MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz Vízminőség. pH, és egyensúlyi pH meghatározása.
- MSZ 448-2:1967 (Visszavont szabvány) 1. fejezet Ivóvíz vizsgálat. Hőmérséklet mérése.
- MSZ EN 27888:1998 Vízminőség. Az elektromos vezetőképesség meghatározása
- A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény
- A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004.(VII.21.) Kormányrendelet

- ILAC-G8:09/2019_HUN (2022_v02) 4.2.1 Bináris állítás egyszerű elfogadási szabállyal ($w = 0$)

2.3. Méréseszközök, mintavételi eszközök

Mérőműszer:

- WTW Multiline pH/Cond 3320 helyszíni többparaméteres mérőműszer. Azonosító: 20480940. Üzembe helyezés éve: 2022.

Mintavételi eszközök:

- EIJKELKAMP acél bailer
- Robbanásbiztos hordozható kézi vízszint-mérőműszer Geotechnikal Instruments ATEX DM1.1-30 Gyártási szám:81918-16
- FORGEO Netbox PooLee GNSS vevő WP16 phablettel
- Mintavételi edényzet

Tanúsított anyagminták:

- pH standard. WTW TEP 4. pH 4.01.
- pH standard. WTW TEP 7. pH 7.00
- pH standard. WTW TEP 10. pH 10.00
- vezetőképesség standard. WTW. 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 25 °C-on

3. A vizsgált terület leírása

A vizsgált terület Miskolcon a 0124/16 hrsz. alatt helyezkedik el. Környezetében mezőgazdasági hasznosítású területek helyezkednek el. A terület jelenleg építési terület.

A vizsgálati területen 4 db ideiglenes mintavételi furat került kialakításra talajvízig a terület.

Mintavételi pont jele/ EOV koordinátái	EOVy (m)	EOVx (m)
F-1	781 820	302 301
F-2	781 825	302 366
F-3	781 927	302 081
F-4	781 489	301 764

1. Táblázat A mintavételi pontok EOV koordinátái



1. ábra A mintavételi pontok elhelyezkedése

4. Külső beszállítók, analitikai és egyéb vizsgálatokat végzők

Az együttműködő vizsgáló laboratórium megnevezése:

Eurofins Environment Testing Hungary Kft.

1045 Budapest, Anonymus utca 6.

Akkreditálási okiratszám: NAH-1-1398/2019.

5. Mérési eredmények megadása

A felszín alatti vízminták helyszíni és laboratóriumi vizsgálatának eredményének összehasonlításával a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértékkel:

Vizsgálati paraméter	Mértékegység	F-1 jelű minta	F-2 jelű minta	F-3 jelű minta	F-4 jelű minta	„B” határérték	Minősítés
Általános vízkémiai paraméterek							
pH*	-	6,96	7,04	7,27	7,55	9,0	megfelelő
Fajlagos elektromos vezetőképesség*	μS/cm	1288	801	1414	1055	2500	megfelelő
KOIps	mgO ₂ /dm ³	1,8	5,3	2,4	2,1	határértékkel nem szabályozott	
p-lúgosság	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	határértékkel nem szabályozott	
m-lúgosság	mmol/dm ³	6,9	5,8	7,3	7,7	határértékkel nem szabályozott	
Hidrogén-karbonát	mg/dm ³	421	354	445	470	határértékkel nem szabályozott	
Karbonát	mg/dm ³	<6	<6	<6	<6	határértékkel nem szabályozott	
Hidroxid	mg/dm ³	<2	<2	<2	<2	határértékkel nem szabályozott	
Fluorid	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,5	megfelelő
Klorid	mg/dm ³	91	31	118	20	250	megfelelő
Bromid	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	határértékkel nem szabályozott	
Ortofoszfát	mg/dm ³	<0,06	0,06	0,06	0,06	0,5	megfelelő
Szulfát	mg/dm ³	260	80	310	130	250	F-1 és F-3 nem megfelelő
Ammónium	mg/dm ³	<0,02	0,11	0,14	0,07	0,5	megfelelő
Nitrit	mg/dm ³	<0,01	0,01	0,02	0,97	0,5	F-4 nem megfelelő
Nitrát	mg/dm ³	<5	<5	<5	<5	50	megfelelő
Összes keménység	mg CaO/dm ³	380	224	417	316	határértékkel nem szabályozott	
Vas (oldott)	μg/dm ³	<50	700	<50	110	határértékkel nem szabályozott	
Mangán (oldott)	μg/dm ³	23	207	147	264	határértékkel nem szabályozott	
Nátrium (oldott)	mg/dm ³	24,6	12,2	27,5	13,3	200	megfelelő

Vizsgálati paraméter	Mértékegység	F-1 jelű minta	F-2 jelű minta	F-3 jelű minta	F-4 jelű minta	„B” határérték	Minősítés
Kálium (oldott)	mg/dm ³	1,9	1,8	12,8	5,2	határértékkel nem szabályozott	
Kalcium (oldott)	mg/dm ³	247	148	278	216	határértékkel nem szabályozott	
Magnézium (oldott)	mg/dm ³	14,8	7,3	12,3	6,1	határértékkel nem szabályozott	
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40), benzol és alkilbenzolok (BTEX)							
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	µg/dm ³	<50	<50	<50	<50	100	megfelelő
Benzol	µg/dm ³	<0,2	2,5	22,2	3,9	1	F-2, F-3 és F-4 nem megfelelő
Toluol	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1	20	megfelelő
Etilbenzol	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1	20	megfelelő
Xilolok összesen	µg/dm ³	<2	<2	<2	<2	20	megfelelő
Egyéb alkilbenzolok összesen	µg/dm ³	<15	<15	<15	<15	20	megfelelő
Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)							
Naftalin	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	határértékkel nem szabályozott	
1-Metilnaftalin	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	határértékkel nem szabályozott	
2-Metilnaftalin	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	határértékkel nem szabályozott	
Naftalinok összesen (Naftalinok: Naftalin + 1-Metil-naftalin + 2-Metil-naftalin)	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2	megfelelő
Acenaftilén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2	megfelelő
Acenaftén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	megfelelő
Fluorén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	megfelelő
Fenantrén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	megfelelő
Antracén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	megfelelő
Fluorantén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	megfelelő

Vizsgálati paraméter	Mértékegység	F-1 jelű minta	F-2 jelű minta	F-3 jelű minta	F-4 jelű minta	„B” határérték	Minősítés
Pirén	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	megfelelő
Benzo[a]antracén	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	megfelelő
Krizén	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	megfelelő
Benzo[b]fluorantén	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	megfelelő
Benzo[k]fluorantén	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	megfelelő
Benzo[e]pirén	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	megfelelő
Benzo[a]pirén	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	megfelelő
Indeno[1,2,3-cd]pirén	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	megfelelő
Dibenzo[a,h]antracén	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	megfelelő
Benzo[ghi]perilén	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	megfelelő
Összes PAH naftalinok nélkül	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2	megfelelő
Oldott elemtartalom							
Króm	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1	50	megfelelő
Kobalt	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,7	0,7	20	megfelelő
Nikkel	µg/dm ³	<2	<2	<2	<2	20	megfelelő
Réz	µg/dm ³	0,5	0,7	1,7	0,7	200	megfelelő
Cink	µg/dm ³	<10	<10	20	<10	200	megfelelő
Arzén	µg/dm ³	1,1	68,5	15,0	16,3	10	F-2, F-3 és F-4 nem megfelelő
Molibdén	µg/dm ³	<1	2	7	11	20	megfelelő
Szelén	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1	10	megfelelő
Kadmium	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5	megfelelő
Ón	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1	10	megfelelő
Bárium	µg/dm ³	87,2	87,7	146	201	700	megfelelő
Higany	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	megfelelő
Ólom	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	10	megfelelő

Vizsgálati paraméter	Mértékegység	F-1 jelű minta	F-2 jelű minta	F-3 jelű minta	F-4 jelű minta	„B” határérték	Minősítés
Bór	µg/dm ³	50	50	30	30	500	megfelelő
Ezüst	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1	10	megfelelő
Antimon	µg/dm ³	4,9	9,7	7,1	7,2	5	megfelelő
Alumínium	µg/dm ³	20	50	30	60	200	megfelelő

2. Táblázat A vizsgálati eredmények

*helyszíni mérés

Mellékletek:

3 db. mintavételi jegyzőkönyv

1 db. laboratóriumi jegyzőkönyv

Baja, 2025. július 4.

ALCEDO Kft.
6500 Baja, Szent László utca 105.
Cg: 03-09-136389
Adószám: 32026766-2-03
Bsz: 11600006-00000000-99062370

Vizsgálati jegyzőkönyvet készítette
Jagicza Tibor
mintavételi csoportvezető

ALCEDO Kft.
6500 Baja, Szent László utca 105.
Cg: 03-09-136389
Adószám: 32026766-2-03
Bsz: 11600006-00000000-99062370

Jegyzőkönyvet ellenőrizte
Pusztai Krisztina
laboratóriumvezető

ALCEDO Kft.

Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium A NAH által NAH-1-1924/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Sor-szám	Fúrás, kút jele, száma (minta jele)	Mérés ideje év,hó,nap	Nyugalmi vízszint m.cs.p.a.*	Furat/szűrőcső átmérő mm/mm	Csőkiállás m.t.f.**	Talp cs. p.a. m.cs.p.a.	Víz oszlop m	3x-os víz-tér-fogat liter	A tisztító szivattyúzás adatai				Kiemelt folyadék menny. liter	Megjegyzés
									kezd.	vége	hozam l/perc	szivattyú típusa		
1.	F-1	2015. 06.18.	1,58	60/50	0,60	2,00	0,42	3	15 10	30 10	-	awl	4	781810~ 302301m
2.	F-2	-11-	1,80	-11-	0,10	2,00	0,20	2	08 11	13 11	-	-11-	3	781825~ 302366m
3.	F-3	-11-	1,85	-11-	0,08	2,00	0,15	1	55 11	20 12	-	-11-	2	781827~ 302081m
4.	F-4	-11-	2,14	-11-	0,88	3,00	0,86	5	45 12	13 13	-	-11-	6	781488m 301764m

m.cs.p.a.*:méter csőperem alatt

m.t.f.**:méter terepszint felett

A mintát vette:

Név: Murányi Ákos

Aláírás: [Signature]

Dátum: 2015.06.18.

A jegyzőkönyvet ellenőrizte: Név: Jagócsa Tibor

Aláírás: [Signature]

Dátum: 2015.06.18.

Vizsgált üzem részéről: Név: -

Aláírás: -

Dátum: -

Munkaazonosító: ALBM-25-00648-04

MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV MELLÉKLETEK
M24-04-03 Felszín alatti vízmintavételi jegyzőkönyv- Tisztítószivattyúzási adatok

ALCEDO Kft.

Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium A NAH által NAH-1-1924/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Felszín alatti vízmintavételi jegyzőkönyv -Helyszíni mérések, vizsgálatok

A mintavétel helye: *Miskolc, 0124/16. hmf.*
A mintavétel időpontja: *2025. 06. 18.*
A környezeti paraméterek: *Napos idő, 26°C, 1021 mban*
A mintavétel ☒ akkreditált, ☐ nem akkreditált

Sor- szám	Fúrás, kút jele, száma (minta jele)	Mintavétel mélysége		Mérés ideje	Mintavevő szivattyú típusa *			Felszín alatti víz hőm.	Fajlagos elektromos vezető- képesség µS/cm (25°C- ra vonatkoztatva)	pH (25°C- ra vonatkoztatva)	oldott O ₂		Megjegyzés
		m.cs.p.a.**	óra,perc		E	G	B				mg/l		
1.	F-1	1,80	10 ³¹				x	20,8	1288	6,96	—		—
2.	F-2	1,90	11 ¹⁴				x	18,5	801	7,04	—		—
3.	F-3	1,90	12 ⁰¹				x	22,0	1414	7,27	—		—
4.	F-4	2,50	13 ¹⁰				x	15,6	1055	7,55	—		—

*Mintavevő szivattyú típusa E- EMPS-ENVIROTOOLS Mini Pump System G-Grundfos SQ-1-65 B-acél bailer **m.cs.p.a.: méter csőperem alatt

Munkaazonosító: ALBM-25-00648-04

MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV MELLÉKLETEK
M24-04-02 Felszín alatti vízmintavételi jegyzőkönyv -Helyszíni mérések, vizsgálatok

ALCEDO Kft.

Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium A NAH által NAH-1-1924/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Alkalmazott mérőműszer:	WTW pH/Cond 340i	<input type="checkbox"/> Gy.sz.: 07501002
	WTW Multiline P4 340i	<input type="checkbox"/> Gy.sz.: 03480003
	WTW pH/Cond 3320	<input checked="" type="checkbox"/> Gy.sz.: 20480940
	Lovibond SD 400 Oxi L	<input type="checkbox"/> Gy.sz.: 2313001
Helyszíni pontosság ellenőrzés:	Minősítés	
pH elektróda két pontos illesztéssel illesztési tartomány: <input type="checkbox"/> 7-10 <input checked="" type="checkbox"/> 4-7	Eredmény:	
	S: -53,2 mV/pH	
	C: -1,3 mV	<input checked="" type="checkbox"/> megfelelő <input type="checkbox"/> nem felelt meg
Fajlagos elektromos vez. kép. elektróda (0,01 mol/l KCl oldattal)	C: 0,460 l/cm	<input checked="" type="checkbox"/> megfelelő <input type="checkbox"/> nem felelt meg
Oldott oxigén mérő kalibrálóedénnyel	S: —	<input type="checkbox"/> megfelelő <input type="checkbox"/> nem felelt meg

Alkalmazott szabványok:

<input type="checkbox"/> MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány) Mintavétel a felszín alatti vizekből	<input checked="" type="checkbox"/> MSZ EN ISO 5667-1:2007 (visszavont szabvány) Vízinőség. Mintavétel. 1. rész: Útmutató mintavételi programok és mintavételi technikák tervezéséhez	<input checked="" type="checkbox"/> MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány) Ivóvíz vizsgálat. Hőmérséklet mérése.
<input checked="" type="checkbox"/> MSZ ISO 5667-11:2012 Vízinőség. Mintavétel. 11. rész: Útmutató a felszín alatti vizek mintavételéhez	<input checked="" type="checkbox"/> MSZ EN ISO 5667-3:2018 (visszavont szabvány) Vízinőség. Mintavétel. 3. rész: A vízminták tartósításának és kezelésének irányelvei	<input type="checkbox"/> MSZ EN ISO 5814:2013 Vízinőség. Az oldott oxigén meghatározása. Elektrokémiai szondás módszer
		<input checked="" type="checkbox"/> MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz Vízinőség. 22. rész: A pH és az egyensúlyi pH meghatározása
		<input checked="" type="checkbox"/> MSZ EN 27888:1998 Vízinőség. Az elektromos vezetőképesség meghatározása

Mérés végezte: <u>Németi Ákos</u>	dátum: <u>2015</u> év <u>06</u> hó <u>18</u> nap	Aláírás: <u>Németi Ákos</u>
Jegyzőkönyvet ellenőrizte: <u>Jegyző Tiba</u>	dátum: <u>2015</u> év <u>06</u> hó <u>18</u> nap	Aláírás: <u>Jegyző Tiba</u>
Vizsgált üzem részéről:	dátum: <u>—</u> év <u>—</u> hó <u>—</u> nap	Aláírás: <u>—</u>

Munkaazonosító: ALBM-25-00648-04.....

MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV MELLÉKLETEK
M24-04-02 Felszín alatti vízmintavételi jegyzőkönyv -Helyszíni mérések, vizsgálatok

Mintaösszesítő táblázat - Egy munkaterületről származó mintákról

1.kiadás/2.változat

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Megrendelő: ALCEDO Környezetvédelem Kft.

6500 Baja, Szent László utca 105.

Projekt: ALBM-25-00648-04 (2025/K/08938)

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 995469/1

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. 06. 20.

Analitika vége: 2025. 07. 03.

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: ALCEDO Kft. Beszállítás ideje: 2025/06/19 10:25 Megrendelőlap száma: 2025/022434

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
F-1	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004790597	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-1	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004793468	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-1	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005115572	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-1	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005395972	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-1	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005430324	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-2	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004405137	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-2	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004793409	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-2	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004980555	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-2	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005395973	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-2	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005427859	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-3	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004792488	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-3	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004793474	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-3	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005265561	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-3	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005430366	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-3	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005945302	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-4	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004793426	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-4	2025/06/18	Felszín alatti víz	0004793444	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
F-4	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005265568	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-4	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005395961	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	
F-4	2025/06/18	Felszín alatti víz	0005430389	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	ALCEDO Környezetvédelem Kft.	

Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) EN ISO 17294-2:2023
(2) MSZ EN ISO 10523:2012
(3) MSZ EN 27888:1998
(4) MSZ EN ISO 8467:1998
(5) MSZ EN ISO 9963-1:1998
(6) MSZ EN ISO 10304-1:2009
(7) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
(8) MSZ ISO 7150-1:1992
(9) MSZ EN 26777:1998
(10) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F-1	F-2	F-3	F-4
pH ²		7,20	7,21	7,49	7,58
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	1130	686	1310	867
KOIps ⁴	mgO ₂ /dm ³	1,8	5,3	2,4	2,1
p-Lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Lúgosság ⁵	mmol/dm ³	6,9	5,8	7,3	7,7
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	421	354	445	470
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	91	31	118	20
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	260	80	310	130
Ammónium ⁸	mg/dm ³	<0,02	0,11	0,14	0,07
Nitrit ⁹	mg/dm ³	<0,01	0,01	0,02	0,97
Nitrát ⁶	mg/dm ³	<5	<5	<5	<5
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	<50	700	<50	110
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	23	207	147	264
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	24,6	12,2	27,5	13,3
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	1,9	1,8	12,8	5,2
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	247	148	278	216
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	14,8	7,3	12,3	6,1
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	380	224	417	316

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 04; Evolution Pro spektrofotométer; Metrohm 850 Professional IC; Metrohm 855 titrator; Metrohm 905 titrator; Metrohm 930 Compact IC; Metrohm 940 IC; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) EN ISO 17294-2:2023

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F-1	F-2	F-3	F-4
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,7	0,7
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	<2	<2	<2	<2
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	0,5	0,7	1,7	0,7
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	<10	20	<10
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	1,1	68,5	15,0	16,3
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	2	7	11
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	87,2	87,7	146	201
Higany (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	50	50	30	30
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	4,9	9,7	7,1	7,2
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	20	50	30	60

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

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			
		F-1	F-2	F-3	F-4
Benzol ¹	µg/dm ³	<0,2	2,5	22,2	3,9
Toluol ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	1
Etilbenzol ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
Xilolok összesen ¹	µg/dm ³	<2	<2	<2	<2
Egyéb alkilbenzolok összesen (16) ¹	µg/dm ³	<15	<15	<15	<15
VAPH (C6-C12) ¹	µg/dm ³	<20	<20	23	<20
n-Hexán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
n-Dekán ¹	µg/dm ³	<1	<1	<1	<1
VALPH (C5-C12) ¹	µg/dm ³	<25	<25	<25	<25
VPH (C5-C12) ¹	µg/dm ³	<25	<25	<25	<25
EPH (C10-C40) ²	µg/dm ³	<25	<25	<25	<25
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-7820-GCMS_31-5975

Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-6:2003

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		F-1	F-2	F-3	F-4
Naftalin ¹	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin ¹	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin ¹	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen (3) (b) ¹	µg/dm ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthrén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén ¹	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Krizén ¹	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[b]fluorantén ¹	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[k]fluorantén ¹	µg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[e]pirén ¹	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[a]pirén ¹	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirén ¹	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzo[a,h]antracén ¹	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[ghi]perilén ¹	µg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Összes PAH naftalinok nélkül (16) (b) ¹	µg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

(b) Egyedi komponensek számszaki összege.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-7890B-GCMS_15-5973

2025. július 4.

Soltész Emese
projekt koordinációs főmunkatárs

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