



# MONITORING JELENTÉS

## Romhány rekultivált hulladéklerakó monitoring 2022

**Megrendelő:** Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei  
Regionális Hulladékgazdálkodási és  
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás

2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.

**Munka azonosító jele:**

**IBU-22 105**

A Eurofins Analytical Services Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a szakvélemény csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



## TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés .....	3
2	Rekultivált lerakó környezetének értékelése .....	3
3	Mintavételek .....	4
4	Analitikai vizsgálatok .....	5
5	Vizsgálati eredmények értékelése .....	5
6	Határérték túllépést mutató paraméterek időbeli változásai .....	8
7	Összefoglaló .....	15

## Mellékletek

**Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek**

**(2022/K/04731; 737542/1, 2022/11222; 771926/1)**

**Melléklet 2. Mintavételi jegyzőkönyvek**

**Melléklet 3. Mozgásfigyelő pontok geodéziai bemérési jegyzőkönyve**

## 1 Bevezetés

Az Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás (2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.) megbízta a Eurofins Analytical Services Hungary Kft. (WESSLING Hungary Kft. jogutódja) Környezetbiztonsági Szaktanácsadás Osztályát, hogy elvégezze a Romhány 0273/5 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, a KTF: 691-7/2014 határozattal módosított, a KTVF:26509-6/2011 számú rekultivációs engedélyben előírt monitoringját.

## 2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A KTF: 691-7/2014 számú határozattal módosított, KTVF: 26509-6/2011 számú határozattal engedélyezte a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség a volt hulladéklerakó rekultivációját. A hivatkozott határozatok előírásai szerint a 20/2006 (IV.5.) KvVM rendelet 18 paragrafus és 3. melléklete alapján az utógondozási időszak alatt a depónia és annak környezetében végzett megfigyeléseket az alábbiakban foglaljuk össze.

A lefedett hulladéktestre hulló, illetve a felszínen a depóniához folyó csapadékvizet a depóniát körülvevő övárkok vezetik el. Az ezekben elfolyó csapadékvizek a depónia NY-i oldalán található részen elszikkadnak. Az övárkok megfelelő műszaki állapotban vannak, feladatukat el tudják látni. Kimosódást, feltöltődést nem észleltünk.

A hulladéktestet a csapadékvíztől elzáró szigetelő réteg megakadályozza a csapadék hulladéktestbe jutását, így csurgalékvíz nem keletkezik a rekultiválásra került lerakóban.

A lerakó környezetében állandó felszíni vízfolyás nincs.

A hulladéktestben gázképződéssel járó bomlási folyamatok már nagyrészt lezajlottak. Az esetlegesen keletkező gázok távozásának elősegítésére 4 darab gázkiszellőző nyílást létesítettek a szigetelőrétegben. Egyéb gázkezelő berendezés telepítése nem történt.

A hulladéktestben található szerves anyagok bomlását közvetlenül vizsgálni nincs lehetőségünk, ez a depónia fizikai megbontásával járna, ami veszélyeztetné a rekultiváció legfőbb célját, a hulladéktest elszigetelését a beszivárgó csapadékvizektől.

A rekultivált hulladéklerakó berendezései (3 monitoring kút, 4 gázkiszellőző, és 2 mozgásfigyelő pont) jó állapotban vannak.

A lerakóhoz vezető, helyenként szórt kavicsborítású földút használható állapotban van.

A rekultivált hulladéktest a környezetétől elkerítve nincs, a rekultiváció egyik célja az adott terület visszaillesztése a tájba.

A füvesítés beállt állapotban van, a kaszálást rendszeresen végzik.

A lerakó környezetében a Hatóság eltekintett a meteorológiai adatok gyűjtésétől.

### 3 Mintavételek

A mintavételt 2022. május 17.-én, és 2022. november 3.-án a WESSLING Hungary Kft. végezte. A 3 db kút évi két alkalommal kerül mintázásra. A mintázott monitoring kutak főbb jellemzőit, illetve a helyszínen a tisztítószivattyúzás megkezdése előtt mért adatokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Kút adatok 2022. május 17.-én:

Kút jele:	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	19,50	7,30	10,10
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	8,07	5,04	4,13

Kút adatok 2022.november 3.-án:

Kút jele:	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	19,17	7,10	10,01
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	8,31	5,41	4,80

A monitorig kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
ROM Mo-1	288 423	665 927
ROM Mo-2	288 313	665 868
ROM Mo-3	288 385	665 782

Mintavételt megelőzően a szivattyúzott talajvíz hőmérséklete, pH értéke, illetve vezetőképessége állandósult. A tisztítószivattyúzás során a talajvízből mért helyszíni paramétereket a mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák, amik a 2. mellékletben találhatóak.

## 4 Analitikai vizsgálatok

Az anyagminták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratóriuma végezte. Az összes paraméterre vonatkozó mintavétel és analitika a nemzeti akkreditáló hatóság (NAH) által akkreditált (NAH-1-1398/2019) eljárások szerint történt. Az analitikai vizsgálatok a következő módszerekkel történtek:

Anyag	Szabvány	Dokumentum
ÁVK (általános vízkémia)	Paramétereknek megfelelő szabványok szerint	2022/K/04731 2022/K/11222
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2022/K/04731 2022/K/11222
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2022/K/04731 2022/K/11222

## 5 Vizsgálati eredmények értékelése

A felszín alatti vizek kémiai paramétereinek határértékeit a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú melléklete szabályozza. A vizsgálati eredményeket a WESSLING Hungary Kft. által kiadott 2022/K/04731 és 2022/K/11222 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. május 17.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	1550	984	2390
pH	6,5 - 9	7,51	7,67	7,48
Szulfát (mg/l)	250	200	100	<b>490</b>
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	6	<5	6
Nitrit (mg/l)	0,5	0,25	<0,01	0,02
Ammónium (mg/l)	0,5	0,22	<0,02	0,03
Klorid (mg/l)	250	63	12	<b>384</b>
Nátrium (mg/l)	200	<b>309</b>	58,4	136

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. május 17.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH) (µg/l)	100	<50	<50	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2022. május 17.-én kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Króm (µg/l)	50	0,7	0,7	<0,5
Nikkel (µg/l)	20	2,3	<0,5	3,0
Réz (µg/l)	200	0,8	0,6	1,7
Cink (µg/l)	200	6	<4	<4
Arzén (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	0,7	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	<b>1180</b>	190	<b>9350</b>
Alumínium (µg/l)	200	166	10	<2

2022. évi őszi monitoring mintáinak általános vízkémiai paraméter vizsgálati eredményei  
2022. november 3.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Vezetőképesség ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	2500	1490	981	2240
pH	6,5 - 9	7,89	7,69	7,48
Szulfát (mg/l)	250	180	110	<b>440</b>
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrát (mg/l)	50	10	<5	9
Nitrit (mg/l)	0,5	0,01	<0,01	<0,01
Ammónium (mg/l)	0,5	0,64	0,03	0,03
Klorid (mg/l)	250	56	15	<b>365</b>
Nátrium (mg/l)	200	<b>315</b>	58,7	135

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. november 3.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH) ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	100	<50	<50	<50

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredménye 2022. november 3.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Króm ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	50	<0,5	0,5	<0,5
Nikkel ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	20	2,2	0,6	2,7
Réz ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	200	0,6	0,7	1,5
Cink ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	200	13	11	<10

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	ROM Mo-1	ROM Mo-2	ROM Mo-3
Arzén (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	0,7	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	<b>1170</b>	200	<b>9290</b>
Alumínium (µg/l)	200	<20	<20	<20

## 6 Határérték túllépést mutató paraméterek időbeli változásai

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a ROM Mo-1 jelű kút vizében a nitrát, az ammónium, a nátrium, a bór és az alumínium paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>123</b> mg/l	50 mg/l
2016.10.03.	<b>79</b> mg/l	50 mg/l
2017.03.30.	5 mg/l	50 mg/l
2017.11.02.	29 mg/l	50 mg/l
2018.04.05.	<b>118</b> mg/l	50 mg/l
2018.10.11.	<b>110</b> mg/l	50 mg/l
2019.03.25.	20 mg/l	50 mg/l
2019.11.18.	8 mg/l	50 mg/l
2020.03.20.	<b>138</b> mg/l	50 mg/l
2020.10.27.	<b>72</b> mg/l	50 mg/l
2021.03.20.	<b>85</b> mg/l	50 mg/l
2021.10.25.	<b>76</b> mg/l	50 mg/l
2022.05.17.	6 mg/l	50 mg/l
2022.11.03.	10 mg/l	50 mg/l



A monitoring alkalmak során a ROM Mo-1 kút vizében az ammónium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>0,69</b> mg/l	0,5 mg/l
2016.10.03.	<b>0,78</b> mg/l	0,5 mg/l
2017.03.30.	<b>0,84</b> mg/l	0,5 mg/l
2017.11.02.	<b>0,75</b> mg/l	0,5 mg/l
2018.04.05.	0,36 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.11.	<b>0,61</b> mg/l	0,5 mg/l
2019.03.25.	0,41 mg/l	0,5 mg/l
2019.11.18.	<b>0,79</b> mg/l	0,5 mg/l
2020.03.20.	0,36 mg/l	0,5 mg/l
2020.10.27.	<b>0,51</b> mg/l	0,5 mg/l
2021.03.20.	<b>0,57</b> mg/l	0,5 mg/l
2021.10.25.	0,43 mg/l	0,5 mg/l
2022.05.17.	0,22 mg/l	0,5 mg/l
2022.11.03.	<b>0,64</b> mg/l	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-1 kút vizében a nátrium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>296</b> mg/l	200 mg/l
2016.10.03.	<b>288</b> mg/l	200 mg/l
2017.03.30.	<b>346</b> mg/l	200 mg/l
2017.11.02.	<b>321</b> mg/l	200 mg/l
2018.04.05.	<b>215</b> mg/l	200 mg/l
2018.10.11.	<b>310</b> mg/l	200 mg/l
2019.03.25.	<b>210</b> mg/l	200 mg/l
2019.11.18.	<b>332</b> mg/l	200 mg/l
2020.03.20.	199 mg/l	200 mg/l
2020.10.27.	<b>272</b> mg/l	200 mg/l

2021.03.20.	<b>257</b> mg/l	200 mg/l
2021.10.25.	<b>269</b> mg/l	200 mg/l
2022.05.17.	<b>309</b> mg/l	200 mg/l
2022.11.03.	<b>315</b> mg/l	200 mg/l

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-1 kút vizében a bór koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>1200</b> µg/l	500 µg/l
2016.10.03.	<b>890</b> µg/l	500 µg/l
2017.03.30.	<b>1320</b> µg/l	500 µg/l
2017.11.02.	<b>1020</b> µg/l	500 µg/l
2018.04.05.	<b>650</b> µg/l	500 µg/l
2018.10.11.	<b>720</b> µg/l	500 µg/l
2019.03.25.	<b>720</b> µg/l	500 µg/l
2019.11.18.	<b>1230</b> µg/l	500 µg/l
2020.03.20.	<b>600</b> µg/l	500 µg/l
2020.10.27.	<b>760</b> µg/l	500 µg/l
2021.03.20.	<b>830</b> µg/l	500 µg/l
2021.10.25.	<b>710</b> µg/l	500 µg/l
2022.05.17.	<b>1180</b> µg/l	500 µg/l
2022.11.03.	<b>1170</b> µg/l	500 µg/l

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-1 kút vizében az alumínium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>432</b> µg/l	200 µg/l
2016.10.03.	<b>1240</b> µg/l	200 µg/l
2017.03.30.	<b>1420</b> µg/l	200 µg/l
2017.11.02.	<b>434</b> µg/l	200 µg/l
2018.04.05.	189 µg/l	200 µg/l

2018.10.11.	141 µg/l	200 µg/l
2019.03.25.	<b>282</b> µg/l	200 µg/l
2019.11.18.	<b>526</b> µg/l	200 µg/l
2020.03.20.	<b>533</b> µg/l	200 µg/l
2020.10.27.	<b>202</b> µg/l	200 µg/l
2021.03.20.	<b>231</b> µg/l	200 µg/l
2021.10.25.	<b>439</b> µg/l	200 µg/l
2022.05.17.	166 µg/l	200 µg/l
2022.11.03.	<20 µg/l	200 µg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a ROM Mo-2 jelű kút vizében az alumínium paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében az alumínium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>276</b> µg/l	200 µg/l
2016.10.03.	16 µg/l	200 µg/l
2017.03.30.	26 µg/l	200 µg/l
2017.11.02.	28 µg/l	200 µg/l
2018.04.05.	24 µg/l	200 µg/l
2018.10.11.	28 µg/l	200 µg/l
2019.03.25.	19 µg/l	200 µg/l
2019.11.18.	39 µg/l	200 µg/l
2020.03.20.	43 µg/l	200 µg/l
2020.10.27.	14 µg/l	200 µg/l
2021.03.20.	17 µg/l	200 µg/l
2021.10.25.	11 µg/l	200 µg/l
2022.05.17.	10 µg/l	200 µg/l
2022.11.03.	<20 µg/l	200 µg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a ROM Mo-3 jelű kút vizében a vezetőképesség, a szulfát, a klorid, a nátrium és a bór paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a vezetőképesség a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	1930 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2016.10.03.	<b>2670</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2017.03.30.	<b>2780</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2017.11.02.	<b>2560</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2018.04.05.	<b>2490</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2018.10.11.	<b>2450</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2019.03.25.	<b>2660</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2019.11.18.	<b>2630</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2020.03.20.	<b>2520</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2020.10.27.	<b>2680</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2021.03.20.	<b>2720</b> $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2021.10.25.	2430 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2022.05.17.	2390 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2022.11.03.	2240 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-3 kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>300</b> mg/l	250 mg/l
2016.10.03.	<b>370</b> mg/l	250 mg/l
2017.03.30.	<b>420</b> mg/l	250 mg/l
2017.11.02.	<b>460</b> mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	<b>450</b> mg/l	250 mg/l
2018.10.11.	<b>490</b> mg/l	250 mg/l
2019.03.25.	<b>460</b> mg/l	250 mg/l
2019.11.18.	<b>440</b> mg/l	250 mg/l

2020.03.20.	<b>460</b> mg/l	250 mg/l
2020.10.27.	<b>470</b> mg/l	250 mg/l
2021.03.20.	<b>480</b> mg/l	250 mg/l
2021.10.25.	<b>450</b> mg/l	250 mg/l
2022.05.17.	<b>490</b> mg/l	250 mg/l
2022.11.03.	<b>440</b> mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-3 kút vizében a klorid koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>258</b> mg/l	250 mg/l
2016.10.03.	<b>402</b> mg/l	250 mg/l
2017.03.30.	<b>426</b> mg/l	250 mg/l
2017.11.02.	<b>444</b> mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	<b>406</b> mg/l	250 mg/l
2018.10.11.	<b>439</b> mg/l	250 mg/l
2019.03.25.	<b>409</b> mg/l	250 mg/l
2019.11.18.	<b>404</b> mg/l	250 mg/l
2020.03.20.	<b>414</b> mg/l	250 mg/l
2020.10.27.	<b>388</b> mg/l	250 mg/l
2021.03.20.	<b>387</b> mg/l	250 mg/l
2021.10.25.	<b>335</b> mg/l	250 mg/l
2022.05.17.	<b>384</b> mg/l	250 mg/l
2022.11.03.	<b>365</b> mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-3 kút vizében a nátrium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>231</b> mg/l	200 mg/l
2016.10.03.	<b>243</b> mg/l	200 mg/l
2017.03.30.	<b>235</b> mg/l	200 mg/l
2017.11.02.	<b>200</b> mg/l	200 mg/l
2018.04.05.	175 mg/l	200 mg/l
2018.10.11.	183 mg/l	200 mg/l
2019.03.25.	167 mg/l	200 mg/l
2019.11.18.	166 mg/l	200 mg/l
2020.03.20.	154 mg/l	200 mg/l
2020.10.27.	148 mg/l	200 mg/l
2021.03.20.	58,3 mg/l	200 mg/l
2021.10.25.	58 mg/l	200 mg/l
2022.05.17.	136 mg/l	200 mg/l
2022.11.03.	135 mg/l	200 mg/l

A monitoring alkalmak során a ROM Mo-3 kút vizében a bór koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.17.	<b>5000</b> µg/l	500 µg/l
2016.10.03.	<b>11900</b> µg/l	500 µg/l
2017.03.30.	<b>13100</b> µg/l	500 µg/l
2017.11.02.	<b>13200</b> µg/l	500 µg/l
2018.04.05.	<b>12600</b> µg/l	500 µg/l
2018.10.11.	<b>13500</b> µg/l	500 µg/l
2019.03.25.	<b>12900</b> µg/l	500 µg/l
2019.11.18.	<b>12800</b> µg/l	500 µg/l
2020.03.20.	<b>12700</b> µg/l	500 µg/l
2020.10.27.	<b>10600</b> µg/l	500 µg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2021.03.20.	<b>11700</b> µg/l	500 µg/l
2021.10.25.	<b>10400</b> µg/l	500 µg/l
2022.05.17.	<b>9350</b> µg/l	500 µg/l
2022.11.03.	<b>9290</b> µg/l	500 µg/l

## 7 Összefoglaló

A fentebb hivatkozott 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú mellékletében szereplő határértékek közül az egyes kutaknál az alábbi határérték túllépéseket detektáltunk:

A ROM Mo-1 jelű kút vizében mindkét monitoring alkalommal nátrium és bór határérték túllépéseket detektáltunk.

A ROM Mo-2 jelű kút vizében egyik monitoring alkalom során, egyik paraméter esetén sem találtunk határértékeket meghaladó koncentrációkat.

A ROM Mo-3 jelű kút vizében mindkét monitoring alkalommal szulfát, klorid és bór határérték túllépéseket detektáltunk. Ősszel az ammónium paraméter is határérték feletti értéket mutatott.

A határérték túllépések mértéke és a túllépést mutató paraméterek megegyeznek az eddigi értékekkel.

Az egyéb vizsgált paraméterek alatta maradtak a jogszabályban rögzített határértékeknek.

Budapest, 2023. január 5.

Készítette, jóváhagyta:

Ellenőrizte:

**Pintér Miklós**  
Környezet és hidrotechnológus

**Papp Zoltán**  
Környezetvédelmi mérés-technikus

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Észak-Kelet Pest és Nógrád M.  
Reg. Hulladékgazdálkodási és  
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás  
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.  
Projekt: Romhány 2022/I. monitoring  
(2022/K/04731)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 737542/1

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2022. 05. 23.  
Analitika vége: 2022. 06. 01.

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.

A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes  
terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség  
ellenőrzés.



**Vizsgálati mintákat összesítő táblázat**

Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2022/05/19 09:30 Megrendelőlap száma: 2022/014751

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavételi akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004162238	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004391512	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004391529	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004406389	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-1	2022/05/17 14:00	Felszín alatti víz	0004409587	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004161210	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004391527	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004391549	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004406885	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-2	2022/05/17 13:13	Felszín alatti víz	0004409513	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004161204	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004391551	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004391552	40 cm <sup>3</sup>	EGYÉB 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004406743	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM M0-3	2022/05/17 14:33	Felszín alatti víz	0004409723	50 cm <sup>3</sup>	50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

## Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 17294-2:2017  
 (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		
		ROM M0-1	ROM M0-2	ROM M0-3
pH <sup>2</sup>		7,51	7,67	7,48
Vezetőképesség 20 °C-on <sup>3</sup>	µS/cm	1550	984	2390
KO <sub>l</sub> ps <sup>4</sup>	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	1,2	0,8	3,7
p-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	12,1	9,1	9,7
Hidrogén-karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	738	555	592
Karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<6	<6	<6
Hidroxid <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<2	<2	<2
Fluorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	63	12	384
Bromid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	1,2
Ortofoszfát <sup>7</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,06	<0,06	<0,06
Szulfát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	200	100	490
Ammónium <sup>8</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,22	<0,02	0,03
Nitrit <sup>9</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,25	<0,01	0,02
Nitrát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	6	<5	6
Vas (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	300	20	<10
Mangán (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	69,0	2,2	4,7
Nátrium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	309	58,4	136
Kálium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	3,5	4,0	6,0
Kalcium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	45,4	87,0	208
Magnézium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	22,3	58,7	132
Összes keménység <sup>10</sup>	mgCaO/dm <sup>3</sup>	115	257	596

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02; Metrohm 855 titráló; Metrohm 905 titráló; Metrohm 930 Compact IC; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

### Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 17294-2:2017

(2) EPA Method 200.8:1999

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM M0-1	ROM M0-2	ROM M0-3
Króm (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,7	0,7	<0,5
Kobalt (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	2,3	<0,5	3,0
Réz (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,8	0,6	1,7
Cink (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	6	<4	<4
Arzén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	0,7
Szelén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1
Kadmium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1
Ón (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Bárium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	65,0	40,8	41,9
Higany (oldott) <sup>1,2</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,7	<0,5	<0,5
Bór (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	1180	190	9350
Ezüst (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1
Antimon (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,9	<0,5	0,5
Alumínium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	166	10	<2

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

### Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009

(2) WBSE-26:2019

(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM M0-1	ROM M0-2	ROM M0-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) <sup>1,2,3</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<50	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC\_08-FID/FID; HP-6890-GCMS\_09-5975

2022. június 2.

 Volk Gábor  
 Laboratóriumvezető-helyettes

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

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Észak-Kelet Pest és Nógrád M.  
Reg. Hulladékgazdálkodási és  
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás  
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.**

**Projekt: Romhány Rekultivált hulladék lerakó  
(2022/K/11222)**

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 771926/1**

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2022. 11. 07.

Analitika vége: 2022. 11. 17.

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.

A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes  
terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség  
ellenőrzés.

**Vizsgálati mintákat összesítő táblázat**
**Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2022/11/04 09:35 Megrendelőlap száma: 2022/035605**

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egvedazonosító	Mintamennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0003138788	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004584114	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004595947	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004692339	40 cm <sup>3</sup>	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-1	2022/11/03 12:00	Felszín alatti víz	0004692358	40 cm <sup>3</sup>	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0003138530	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004584095	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004595948	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004692361	40 cm <sup>3</sup>	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-2	2022/11/03 12:30	Felszín alatti víz	0004692363	40 cm <sup>3</sup>	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0003138783	50 cm <sup>3</sup>	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004584109	1000 cm <sup>3</sup>	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004595949	500 cm <sup>3</sup>	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004692362	40 cm <sup>3</sup>	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
ROM MO-3	2022/11/03 12:50	Felszín alatti víz	0004692372	40 cm <sup>3</sup>	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	

## Általános vízkémiai paraméterek

Mintatípus: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 17294-2:2017  
 (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		
		ROM MO-1	ROM MO-2	ROM MO-3
pH <sup>2</sup>		7,89	7,69	7,48
Vezetőképesség 20 °C-on <sup>3</sup>	μS/cm	1490	981	2240
KO <sub>l</sub> ps <sup>4</sup>	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	1,0	0,8	3,4
p-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság <sup>5</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	12,1	9,0	9,8
Hidrogén-karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	738	549	598
Karbonát <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<6	<6	<6
Hidroxid <sup>5</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<2	<2	<2
Fluorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	56	15	365
Bromid <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	1,0
Ortofoszfát <sup>7</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	<0,06	<0,06	<0,06
Szulfát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	180	110	440
Ammónium <sup>8</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,64	0,03	0,03
Nitrit <sup>9</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,01	<0,01	<0,01
Nitrát <sup>6</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	10	<5	9
Vas (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	<10	20	<10
Mangán (oldott) <sup>1</sup>	μg/dm <sup>3</sup>	57,7	2,8	1,1
Nátrium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	315	58,7	135
Kálium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	7,1	6,8	8,6
Kalcium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	42,1	90,5	214
Magnézium (oldott) <sup>1</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	20,6	61,7	134
Összes keménység <sup>10</sup>	mgCaO/dm <sup>3</sup>	106	269	609

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02; Metrohm 850 Professional IC; Metrohm 855 titrátor; Metrohm 905 titrátor; UV/VIS Evolution300; UV/VIS Evolution300 (2)

## Oldott elemtartalom

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ EN ISO 17294-2:2017

(2) EPA Method 200.8:1999

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM MO-1	ROM MO-2	ROM MO-3
Króm (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	0,5	<0,5
Kobalt (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	2,2	0,6	2,7
Réz (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,6	0,7	1,5
Cink (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	13	11	<10
Arzén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Molibdén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	0,8
Szelén (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1
Kadmium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1
Ón (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<2	<2	<2
Bárium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	72,4	48,1	47,5
Higany (oldott) <sup>1, 2</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	0,7	<0,5	<0,5
Bór (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	1170	200	9290
Ezüst (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<1	<1	<1
Antimon (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Alumínium (oldott) <sup>1</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<20	<20	<20

A vizsgálat során használt készülék: Agilent 7900 ICP-MS 02

## Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Mintatípus: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009

(2) WBSE-26:2019

(3) WBSE-75:2019

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		ROM MO-1	ROM MO-2	ROM MO-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) <sup>1, 2, 3</sup>	µg/dm <sup>3</sup>	<50	<50	<50

A vizsgálat során használt készülékek: HP-6890-GC\_08-FID/FID; HP-6890-GCMS\_09-5975

2022. november 18.

Dr. Hantosi Zsolt  
 Laboratóriumvezető-helyettes

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

A NAH által NAH-1-1398/2019  
számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv**  
**MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással**  
SOP-9004-12

Helység neve: *BOMHÁNY*  
Kút száma: *BOM HO-1* Víz minta jele: *BOM HO-1*  
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: *EDU X: 288 423* *y: 665 927*  
Szűrőzés adatai: *-*  
Kút anyaga: *PVC* Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): *8,07*  
Cső belső átmérője (m): *0,125* Talpmélység a peremtől (m): *19,50*  
Csőkiállítás (m): *0,55* Vízoszlop magassága (m): *11,43*  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): *423* Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): *450*  
Vizsgálandó komponensek: *AVK, TPH, FÉM*  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: *CC-HNO<sub>3</sub>*  
Mintavétel ideje: *2012* év *05* hó *17* nap *14* óra *00* perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:		Tisztítószivattyúzás vége:			
	<i>13 25</i>			<i>13 55</i>	
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<i>13 30</i>	<i>15</i>	<i>7,60</i>	<i>1928</i>	<i>13,0</i>	
<i>13 42</i>	<i>15</i>	<i>7,53</i>	<i>1634</i>	<i>12,4</i>	
<i>13 55</i>	<i>15</i>	<i>7,54</i>	<i>1628</i>	<i>12,4</i>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <i>(MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)</i>	<i>12,4</i>	<i>7197</i>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<i>1630</i>	<i>7197</i>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<i>7,53</i>	<i>7197</i>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Megjegyzések: *-*

Időjárási körülmények:

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: *22 °C*

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: *BÁN BALÁZS*

aláírás: *[Signature]*

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás



**Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv**  
**MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással**  
SOP-9004-12

Helység neve: RÖMHEÁNY  
Kút száma: RÖM M0-2 Vízminta jele: RÖM M0-2  
Kúttazonosításhoz szükséges egyéb adat: EVX-288313 Y. 665868  
Szűrőzés adatai: -  
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 5,04  
Cső belső átmérője (m): 0,125 Talpmélység a peremtől (m): 7,30  
Csőkiállítás (m): 0,55 Vízoszlop magassága (m): 2,26  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): 85 Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): 88  
Vizsgálendő komponensek: AVK, TPK, FEM,  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: CC. HNO3  
Mintavétel ideje: 2022 év 05 hó 17 nap 13 óra 13 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:		Tisztítószivattyúzás vége:			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>13:02</u>	<u>8</u>	<u>7,43</u>	<u>1051</u>	<u>10,8</u>	
<u>13:08</u>	<u>8</u>	<u>7,52</u>	<u>1045</u>	<u>11,1</u>	
<u>13:11</u>	<u>8</u>	<u>7,55</u>	<u>1048</u>	<u>11,1</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <small>(MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)</small>	<u>11,1</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <small>(MSZ EN 27888:1998)</small>	<u>1050</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <small>(MSZ EN ISO 10523:2012)</small>	<u>7,55</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <small>(MSZ EN ISO 5814:2013)</small>	-	-
Redoxpotenciál (mV) <small>(Standard Methods 2580:1997)</small>	-	-

Megjegyzések: -

Időjárási körülmények:

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: 23 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Handwritten Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név	Szervezet	Aláírás
-----	-----------	---------

**Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv**  
**MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással**  
SOP-9004-12

Helység neve: 20MHÁNY  
Kút száma: 20M MO-3 Víz minta jele: 20M MO-3  
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: FOV X: 288 385 Y: 665 782  
Szűrőzés adatai: -  
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 4,13  
Cső belső átmérője (m): 0,125 Talpmélység a peremtől (m): 10,10  
Csőkiállítás (m): 0,62 Vízoszlop magassága (m): 5,92  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): 224 Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): 225  
Vizsgálendő komponensek: AVK, TPH, Fe, T,  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: CC. HNO<sub>3</sub>  
Mintavétel ideje: 2011 év 05 hó 17 nap 14 óra 33 perc  
Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>14 15</u>		Tisztítószivattyúzás vége: <u>14 30</u>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>14 18</u>	<u>15</u>	<u>7,50</u>	<u>2500</u>	<u>12,6</u>	
<u>14 24</u>	<u>15</u>	<u>7,40</u>	<u>2510</u>	<u>12,7</u>	
<u>14 30</u>	<u>15</u>	<u>7,38</u>	<u>2510</u>	<u>12,7</u>	

**Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:**

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <i>(MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)</i>	<u>12,7</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <i>(MSZ EN 27888:1998)</i>	<u>2510</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <i>(MSZ EN ISO 10523:2012)</i>	<u>7,38</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <i>(MSZ EN ISO 5814:2013)</i>	<u>-</u>	<u>-</u>
Redoxpotenciál (mV) <i>(Standard Methods 2580:1997)</i>	<u>-</u>	<u>-</u>

Megjegyzések: -

**Időjárási körülmények:**

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: 22 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: BÁN BALÁZS

aláírás: [Signature]

Mintavételnél jelenlévők:

Név	Szervezet	Aláírás
-----	-----------	---------

**Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv**  
**MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással**  
SOP-9004-13

Helység neve: **ROTHÁLY**  
Kút száma: **ROH 9a-1**  
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **EOV X: 288.423**  
Szűrőzés adatai: **Y: 665.927**  
Kút anyaga: **PVC**  
Cső belső átmérője (m): **0,125**  
Csőkiállítás (m): **0,33**  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): **388**  
Vizsgálandó komponensek: **AK, PH, FENOL**  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: **CAU**  
Mintavétel ideje: **2022** év **11** hó **03** nap **12** óra **00** perc

Víz minta jele: **ROH 9a-1**  
Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **8,81**  
Talpmélység a peremtől (m): **19,17**  
Vízoszlop magassága (m): **19,36**  
Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **400**

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:		Tisztítószivattyúzás vége:			
11:35		12:00			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
11:35		7,67	1545	11,8	
11:45		7,55	1568	11,9	
11:55		7,37	1576	11,9	
12:00		7,67	1574	11,9	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

\* jco.  
Kovács T.  
22. 11. 03.



Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <small>(MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))</small>	11,9	7197
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) <small>(MSZ EN 27888:1998)</small>	1574	7197
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <small>(MSZ EN ISO 10523:2012)</small>	7,36	7197
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <small>(MSZ EN ISO 5814:2013)</small>		
Redoxpotenciál (mV) <small>(Standard Methods 2580:1997)</small>		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: **9** °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: **Kovács Tamás, Pintér Zoltán**  
aláírás:  

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

**Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv**  
**MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással**  
SOP-9004-13

Helység neve: **ROTHÁLY**  
Kút száma: **ROH 10-2**  
Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: **EOVX: 288.313**  
Szűrőzés adatai: **-**  
Kút anyaga: **PVC**  
Cső belső átmérője (m): **0,125**  
Csőkiállítás (m): **0,33**  
Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): **64**  
Vizsgálandó komponensek: **AVK, TPH, TETRAE**  
Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45µm PTFE)  kémiai: **SAV**  
Mintavétel ideje: **2022** év **11.** hó **08.** nap **12** óra **30** perc

Víz minta jele: **ROH 10-2**  
Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): **5,41**  
Talpmélység a peremtől (m): **0,33 - 100**  
Vízoszlop magassága (m): **7,10**  
Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): **1,69**  
**22.203**

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <b>12:20</b>		Tisztítószivattyúzás vége: <b>12:30</b>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<b>12:20</b>		<b>7,27</b>	<b>1129</b>	<b>13,0</b>	
<b>12:25</b>		<b>7,29</b>	<b>1035</b>	<b>13,0</b>	
<b>12:30</b>		<b>7,35</b>	<b>1034</b>	<b>13,0</b>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:


Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <small>(MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))</small>	<b>13,0</b>	<b>7197</b>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <small>(MSZ EN 27888:1998)</small>	<b>1034</b>	<b>7197</b>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <small>(MSZ EN ISO 10523:2012)</small>	<b>7,35</b>	<b>7197</b>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <small>(MSZ EN ISO 5814:2013)</small>		
Redoxpotenciál (mV) <small>(Standard Methods 2580:1997)</small>		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: **9** °C

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: **Kovács Tamás**  
aláírás: 

Mintavételnél jelenlévők:

Név \_\_\_\_\_ Szervezet \_\_\_\_\_ Aláírás \_\_\_\_\_

**Felszín alatti víz mintavételi jegyzőkönyv**  
**MSZ ISO 5667-11:2012 tisztító szivattyúzással**  
 SOP-9004-13

Helység neve: LONYKÖZ  
 Kút száma: ROK 10-3  
 Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: FOU x: 288.385  
 Szűrőzés adatai: -  
 Kút anyaga: PVC  
 Cső belső átmérője (m): 0,125  
 Csőkiállítás (m): 0,57  
 Számított háromszoros térfogat (dm<sup>3</sup>): 19,5  
 Vizsgálandó komponensek: AVK, TPH, PHEAC  
 Tartósítás módja:  hűtés  szűrés (0,45um PTFE)  kémiai: NO  
 Mintavétel ideje: 2012 év 11 hó 03 nap 12 óra 50 perc

Víz minta jele: ROK 10-3  
 Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 4,80  
 Talpmélység a peremtől (m): 10,01  
 Vízoszlop magassága (m): 5,21  
 Kitermelt vízmennyiség (dm<sup>3</sup>): 200

**Tisztító szivattyúzás adatai**

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>12:35</u>		Tisztítószivattyúzás vége: <u>12:50</u>			
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>12:35</u>		<u>7,23</u>	<u>2480</u>	<u>14,7</u>	
<u>12:40</u>		<u>7,20</u>	<u>2485</u>	<u>14,7</u>	
<u>12:45</u>		<u>7,18</u>	<u>2480</u>	<u>14,7</u>	
<u>12:50</u>		<u>7,14</u>	<u>2480</u>	<u>14,7</u>	

**Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:**


Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) <small>(MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))</small>	<u>14,7</u>	<u>7197</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (µS/cm) <small>(MSZ EN 27888:1998)</small>	<u>2480</u>	<u>7197</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva <small>(MSZ EN ISO 10523:2012)</small>	<u>7,14</u>	<u>7197</u>
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> ) <small>(MSZ EN ISO 5814:2013)</small>		
Redoxpotenciál (mV) <small>(Standard Methods 2580:1997)</small>		

**Megjegyzések:**

**Időjárási körülmények:**

napsütés  felhő  pára  köd  eső  hó hőmérséklet: 9 °C

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: LOVÁNYI TAMÁS, PINTÉR NÓRÁNY  
 aláírás:  Tóth Zoltán

**Mintavételnél jelenlévők:**

Név \_\_\_\_\_ Szervezet \_\_\_\_\_ Aláírás \_\_\_\_\_

## Romhány

Pest és Nógrád megyében található, rekultivált hulladéklerakók

Mozgásvizsgálati alappont (mintavételi kút kútsapka közepe):

Név	Y	X	Z
ROMMo-1	665926,635	288422,784	167.935
ROMMo-2	665867,633	288312,983	158.226

Mozgásvizsgálati pont:

Név	Y	X	2016. év		2017. év		2018. év		2019. év		2020.év		2021.év		2022.év		eltérés (aktuális- első)
			tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	tavaszi	ősz	
ROM_KŐ1	665888.415	288407.716	172,615	172,606	172,602	172,590	172,586	172,565	172,559	172,558	172,561	172,559	172,559	172,558	172,558	172,557	-0,058
ROM_KŐ2	665847.620	288396.001	172,242	172,232	172,224	172,212	172,205	172,189	172,178	172,176	172,178	172,176	172,176	172,176	172,176	172,174	-0,068

