

# MONITORING JELENTÉS

## Nógrádmarcfal rekultivált hulladéklerakó monitoring 2024

**Megrendelő:** Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei  
Regionális Hulladékgazdálkodási és  
Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás  
2100 Gödöllő, Dózsa György út 69.

**Munka azonosító jele:**  
IBU-24 243

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 .....	16

### Mellékletek

**Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek**

(2024/K/04362, 883109/1; 2024/K/13951, 928500/1)

**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. Környezetanalitikai laboratóriumát, hogy elvégezze a Nógrádmarcfal 08 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, a KTF: 2112-2/2014 határozattal módosított, a KTVF: 26483-6/2011 számú rekultivációs engedélyben előírt monitoringját.

## 2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A telephely rekultivációját a KTF: 2112-2/2014 számú határozattal módosított KTVF: 26483-6/2011 számú határozattal engedélyezte a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség. 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, 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, 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 2024. április 19-én és 2024. október 9.-én a Eurofins Analytical Services 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 2024. április 19.-án:

Kút jele:	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	6,78	6,93	2,28
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	4,01	3,98	-

Az NMA Mo-3 kút sérült, nem mintázható.

Kút adatok 2024. október 9.-én:

Kút jele:	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	6,0	6,0	2,27
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	3,51	3,69	-

Az NMA Mo-3 kút sérült, nem mintázható.

A monitorig kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
NMA Mo-1	298 541	675 547
NMA Mo-2	298 496	675 541
NMA Mo-3	298 532	675 631

Az NMA Mo-3 kút sérült, nem mintázható.

Mintavételt megelőzően a szivattyúzott talajvíz hőmérséklete, pH értéke, illetve vezetőképessége állandósult. A tisztítószivattyúzás során a talajvízből mért helyszíni paramétereket a mintavételi jegyzőkönyvek tartalmazzák, amik az 1. mellékletben találhatóak.

## 4 Analitikai vizsgálatok

Az anyagminták vizsgálatát a Eurofins Analytical Services Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratóriuma végezte. Az összes paraméterre vonatkozó mintavétel és analitika a nemzeti akkreditáló hatóság (NAH) által akkreditált (NAH-1-1398/2024) eljárások szerint történt. Az analitikai vizsgálatok a következő módszerekkel történtek:

Anyag	Szabvány	Dokumentum
ÁVK (általános vízkémia)	Paramétereknek megfelelő szabványok szerint	2024/K/04362 2024/K/13951
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017	2024/K/04362 2024/K/13951
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2024/K/04362 2024/K/13951

## 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 Eurofins Analytical Services Hungary Kft. által kiadott 883109/1 és 928500/1 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2024. április 19.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	2290	1630	-
pH	6,5 - 9	7,15	6,89	-
Szulfát (mg/l)	250	<b>500</b>	<b>480</b>	-
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	-
Nitrát (mg/l)	50	<b>100</b>	<5	-
Nitrit (mg/l)	0,5	0,03	0,13	-
Ammónium (mg/l)	0,5	<0,02	0,18	-
Klorid (mg/l)	250	65	25	-
Nátrium (mg/l)	200	107	63,0	-

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2024. április 19.-én:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2024. április 19.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmát, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Króm (µg/l)	50	1,2	1,1	-
Nikkel (µg/l)	20	3,4	6,4	-
Réz (µg/l)	200	3,2	0,7	-
Cink (µg/l)	200	<10	<10	-
Arzén (µg/l)	10	1,1	0,6	-
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	-
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	-
Ólom (µg/l)	10	<0,5	0,7	-
Bór (µg/l)	500	<b>660</b>	300	-
Alumínium (µg/l)	200	10	20	-

A 2024. évi őszi mintavétel során vett minták általános vízkémiai paramétereinek vizsgálati eredményei 2024. október 9.-én:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Vezetőképesség ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	2500	2090	1720	-
pH	6,5 - 9	7,07	6,89	-
Szulfát (mg/l)	250	<b>630</b>	<b>520</b>	-
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	-
Nitrát (mg/l)	50	<b>102</b>	<5	-
Nitrit (mg/l)	0,5	0,02	0,14	-
Ammónium (mg/l)	0,5	0,02	<b>0,52</b>	-
Klorid (mg/l)	250	62	25	-
Nátrium (mg/l)	200	99,3	58,4	-

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2024. október 9.-én:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2024. október 9.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmát, illetve a határérték túllépést mutató paramétereiket:

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

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	-
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	-
Ólom (µg/l)	10	<0,5	<0,5	-
Bór (µg/l)	500	<b>700</b>	320	-
Alumínium (µg/l)	200	<10	<10	-

A táblázatban bemutatott, illetve az abban nem szereplő paraméterek vizsgálati eredményei az 1. mellékletben található vizsgálati jegyzőkönyvben lelhetőek fel.

## 6 Határérték túllépést mutató paraméterek időbeli változásai

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a NMA Mo-1 jelű kút vizében a vezetőképesség, a szulfát, a nitrát, a nikkel, a bór és az alumínium paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalmak során a kút vizében a vezetőképesség a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	2090 µS/cm	2500 µS/cm
2016.11.16.	2410 µS/cm	2500 µS/cm
2017.03.20.	<b>2500</b> µS/cm	2500 µS/cm
2017.10.09.	2330 µS/cm	2500 µS/cm
2018.04.09.	2320 µS/cm	2500 µS/cm
2018.10.15.	1950 µS/cm	2500 µS/cm
2019.04.01.	2440 µS/cm	2500 µS/cm
2019.10.18.	<b>2500</b> µS/cm	2500 µS/cm
2020.03.18.	<b>2580</b> µS/cm	2500 µS/cm
2020.11.18.	<b>2580</b> µS/cm	2500 µS/cm
2021.03.17.	<b>2530</b> µS/cm	2500 µS/cm
2021.11.17.	<b>3600</b> µS/cm	2500 µS/cm
2022.03.30.	<b>2550</b> µS/cm	2500 µS/cm
2022.11.03.	2440 µS/cm	2500 µS/cm
2023.05.08.	<b>2510</b> µS/cm	2500 µS/cm
2023.10.19.	2280 µS/cm	2500 µS/cm



2024.04.19.	2290 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2024.10.09.	2090 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$

A monitoring alkalmak során az NMA Mo-1 kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	<b>560</b> mg/l	250 mg/l
2016.11.16.	<b>640</b> mg/l	250 mg/l
2017.03.20.	<b>640</b> mg/l	250 mg/l
2017.10.09.	<b>680</b> mg/l	250 mg/l
2018.04.09.	<b>690</b> mg/l	250 mg/l
2018.10.15.	<b>730</b> mg/l	250 mg/l
2019.04.01.	<b>720</b> mg/l	250 mg/l
2019.10.18.	<b>730</b> mg/l	250 mg/l
2020.03.18.	<b>780</b> mg/l	250 mg/l
2020.11.18.	<b>680</b> mg/l	250 mg/l
2021.03.17.	<b>700</b> mg/l	250 mg/l
2021.11.17.	<b>680</b> mg/l	250 mg/l
2022.03.30.	<b>780</b> mg/l	250 mg/l
2022.11.03.	<b>780</b> mg/l	250 mg/l
2023.05.08.	<b>750</b> mg/l	250 mg/l
2023.10.19.	<b>510</b> mg/l	250 mg/l
2024.04.19.	<b>600</b> mg/l	250 mg/l
2024.10.09.	<b>630</b> mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során az NMA Mo-1 kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	<b>54</b> mg/l	50 mg/l
2016.11.16.	<5 mg/l	50 mg/l
2017.03.20.	15 mg/l	50 mg/l
2017.10.09.	5 mg/l	50 mg/l

2018.04.09.	36 mg/l	50 mg/l
2018.10.15.	14 mg/l	50 mg/l
2019.04.01.	<5 mg/l	50 mg/l
2019.10.18.	<5 mg/l	50 mg/l
2020.03.18.	<b>55</b> mg/l	50 mg/l
2020.11.18.	19 mg/l	50 mg/l
2021.03.17.	44 mg/l	50 mg/l
2021.11.17.	<b>78</b> mg/l	50 mg/l
2022.03.30.	31 mg/l	50 mg/l
2022.11.03.	19 mg/l	50 mg/l
2023.05.08.	<b>104</b> mg/l	50 mg/l
2023.10.19.	<b>184</b> mg/l	50 mg/l
2024.04.19.	<b>100</b> mg/l	50 mg/l
2024.10.09.	<b>102</b> mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során az NMA Mo-1 kút vizében a nikkel koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	12,9 µg/l	20 µg/l
2016.11.16.	<b>24,4</b> µg/l	20 µg/l
2017.03.20.	11,7 µg/l	20 µg/l
2017.10.09.	16,6 µg/l	20 µg/l
2018.04.09.	7,4 µg/l	20 µg/l
2018.10.15.	17,2 µg/l	20 µg/l
2019.04.01.	8,4 µg/l	20 µg/l
2019.10.18.	8,1 µg/l	20 µg/l
2020.03.18.	8,5 µg/l	20 µg/l
2020.11.18.	9,2 µg/l	20 µg/l
2021.03.17.	7,5 µg/l	20 µg/l
2021.11.17.	10,6 µg/l	20 µg/l
2022.03.30.	4,4 µg/l	20 µg/l

2022.11.03.	<5 µg/l	20 µg/l
2023.05.08.	2,8 µg/l	20 µg/l
2023.10.19.	6,6 µg/l	20 µg/l
2024.04.19.	3,4 µg/l	20 µg/l
2024.10.09.	5,5 µg/l	20 µg/l

A monitoring alkalomok során az NMA Mo-1 kút vizében a bór koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	<b>700</b> µg/l	500 µg/l
2016.11.16.	<b>790</b> µg/l	500 µg/l
2017.03.20.	450 µg/l	500 µg/l
2017.10.09.	<b>700</b> µg/l	500 µg/l
2018.04.09.	<b>550</b> µg/l	500 µg/l
2018.10.15.	<b>780</b> µg/l	500 µg/l
2019.04.01.	<b>510</b> µg/l	500 µg/l
2019.10.18.	<b>580</b> µg/l	500 µg/l
2020.03.18.	<b>500</b> µg/l	500 µg/l
2020.11.18.	<b>600</b> µg/l	500 µg/l
2021.03.17.	480 µg/l	500 µg/l
2021.11.17.	<b>750</b> µg/l	500 µg/l
2022.03.30.	<b>540</b> µg/l	500 µg/l
2022.11.03.	<b>570</b> µg/l	500 µg/l
2023.05.08.	<b>570</b> µg/l	500 µg/l
2023.10.19.	<b>750</b> µg/l	500 µg/l
2024.04.19.	<b>660</b> µg/l	500 µg/l
2024.10.09.	<b>700</b> µg/l	500 µg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	<b>305</b> µg/l	200 µg/l
2016.11.16.	15 µg/l	200 µg/l
2017.03.20.	8 µg/l	200 µg/l
2017.10.09.	11 µg/l	200 µg/l
2018.04.09.	61 µg/l	200 µg/l
2018.10.15.	17 µg/l	200 µg/l
2019.04.01.	6 µg/l	200 µg/l
2019.10.18.	16 µg/l	200 µg/l
2020.03.18.	3 µg/l	200 µg/l
2020.11.18.	6 µg/l	200 µg/l
2021.03.17.	5 µg/l	200 µg/l
2021.11.17.	19 µg/l	200 µg/l
2022.03.30.	<10 µg/l	200 µg/l
2022.11.03.	<10 µg/l	200 µg/l
2023.05.08.	<10 µg/l	200 µg/l
2023.10.19.	<10 µg/l	200 µg/l
2024.04.19.	10 µg/l	200 µg/l
2024.10.09.	<10 µg/l	200 µg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a NMA Mo-2 jelű kút vizében a vezetőképesség, a szulfát, az ammónium és az arzén paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. 2023-ban a nitrát és a bór is határérték felett volt kimutatható. A monitoring alkalmak során a kút vizében a vezetőképesség a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	2310 µS/cm	2500 µS/cm
2016.11.16.	<b>2530</b> µS/cm	2500 µS/cm
2017.03.20.	<b>2620</b> µS/cm	2500 µS/cm
2017.10.09.	2320 µS/cm	2500 µS/cm
2018.04.09.	2100 µS/cm	2500 µS/cm

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2018.10.15.	1990 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2019.04.01.	2260 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2019.10.18.	2410 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2020.03.18.	2010 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2020.11.18.	2130 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2021.03.17.	1850 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2021.11.17.	2280 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2022.03.30.	1980 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2022.11.03.	2070 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2023.05.08.	1790 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2023.10.19.	2260 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2024.04.19.	1630 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$
2024.10.09.	1720 $\mu\text{S/cm}$	2500 $\mu\text{S/cm}$

A monitoring alkalmak során az NMA Mo-2 kút vizében a szulfát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	<b>1130</b> mg/l	250 mg/l
2016.11.16.	<b>980</b> mg/l	250 mg/l
2017.03.20.	<b>980</b> mg/l	250 mg/l
2017.10.09.	<b>860</b> mg/l	250 mg/l
2018.04.09.	<b>840</b> mg/l	250 mg/l
2018.10.15.	<b>910</b> mg/l	250 mg/l
2019.04.01.	<b>920</b> mg/l	250 mg/l
2019.10.18.	<b>900</b> mg/l	250 mg/l
2020.03.18.	<b>680</b> mg/l	250 mg/l
2020.11.18.	<b>660</b> mg/l	250 mg/l
2021.03.17.	<b>530</b> mg/l	250 mg/l
2021.11.17.	<b>590</b> mg/l	250 mg/l
2022.03.30.	<b>680</b> mg/l	250 mg/l

2022.11.03.	<b>820</b> mg/l	250 mg/l
2023.05.08.	<b>540</b> mg/l	250 mg/l
2023.10.19.	<b>510</b> mg/l	250 mg/l
2024.04.19.	<b>480</b> mg/l	250 mg/l
2024.10.09.	<b>520</b> mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során az NMA Mo-2 kút vizében az ammónium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	<b>0,5</b> mg/l	0,5 mg/l
2016.11.16.	<b>0,82</b> mg/l	0,5 mg/l
2017.03.20.	<b>0,53</b> mg/l	0,5 mg/l
2017.10.09.	<b>0,69</b> mg/l	0,5 mg/l
2018.04.09.	0,37 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.15.	<b>0,84</b> mg/l	0,5 mg/l
2019.04.01.	0,34 mg/l	0,5 mg/l
2019.10.18.	<b>1,4</b> mg/l	0,5 mg/l
2020.03.18.	0,15 mg/l	0,5 mg/l
2020.11.18.	<b>0,58</b> mg/l	0,5 mg/l
2021.03.17.	0,16 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.17.	<b>0,68</b> mg/l	0,5 mg/l
2022.03.30.	0,19 mg/l	0,5 mg/l
2022.11.03.	0,04 mg/l	0,5 mg/l
2023.05.08.	0,23 mg/l	0,5 mg/l
2023.10.19.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2024.04.19.	0,18 mg/l	0,5 mg/l
2024.10.09.	<b>0,52</b> mg/l	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során az NMA Mo-2 kút vizében az arzén koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	7,9 µg/l	10 µg/l
2016.11.16.	<b>29,9</b> µg/l	10 µg/l
2017.03.20.	3,2 µg/l	10 µg/l
2017.10.09.	8,6 µg/l	10 µg/l
2018.04.09.	2,3 µg/l	10 µg/l
2018.10.15.	9,5 µg/l	10 µg/l
2019.04.01.	3,4 µg/l	10 µg/l
2019.10.18.	2,2 µg/l	10 µg/l
2020.03.18.	1,2 µg/l	10 µg/l
2020.11.18.	4,7 µg/l	10 µg/l
2021.03.17.	0,9 µg/l	10 µg/l
2021.11.17.	2,3 µg/l	10 µg/l
2022.03.30.	1,4 µg/l	10 µg/l
2022.11.03.	<0,5 µg/l	10 µg/l
2023.05.08.	<0,5 µg/l	10 µg/l
2023.10.19.	1,4 µg/l	10 µg/l
2024.04.19.	0,6 µg/l	10 µg/l
2024.10.09.	<0,5 µg/l	10 µg/l

A monitoring alkalmak során a kút vizében a nitrát a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2023.05.08.	6 mg/l	50 mg/l
2023.10.19.	<b>185</b> mg/l	50 mg/l
2024.04.19.	<5 mg/l	50 mg/l
2024.10.09.	<5 mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során a kút vizében a bór tartalom a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2023.05.08.	330 µg/l	500 µg/l
2023.10.19.	<b>650</b> µg/l	500 µg/l
2024.04.19.	300 µg/l	500 µg/l
2024.10.09.	320 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 NMA Mo-1 jelű kút vizében mind az őszi, mind a tavaszi monitoring során szulfát, nitrát és a bór határérték túllépést detektáltunk.

A NMA Mo-2 jelű kút vizében mind a tavaszi, mind az őszi mintavétel során szulfát határérték túllépés jelentkezett. Ősszel az ammónium értéke is határérték túllépést mutatott.

A NMA Mo-3 jelű kút esetén a kútból mintát venni nem tudtunk, mert a kút talpmélysége irreálisan kevés, 2,28 méter volt, valószínűsíthetően a kút megsérült.

Az egyéb vizsgált paraméterek alatta maradtak a jogszabályban rögzített határértékeknek.

Budapest, 2024. december 22.

Készítette:

**Pintér Miklós**

Környezet és hidrotechnológus