



MONITORING JELENTÉS

Nógrádmarcfal 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-22 102

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/02763, 728089/1; 2022/K/11155, 771941/1)

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 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 2022. március 30.-án 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. március 30.-án:

Kút jele:	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	6,72	6,89	2,28
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	3,48	3,41	-

Kút adatok 2022. november 3.-án:

Kút jele:	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	6,75	6,95	2,28
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	4,05	4,02	-

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 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/02763 2022/K/11155
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2022/K/02763 2022/K/11155
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2022/K/02763 2022/K/11155

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/02763 és 2022/K/11155 számú jegyzőkönyv tartalmazza. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2022. március 30.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	2550	1980	-
pH	6,5 - 9	7,27	7,20	-
Szulfát (mg/l)	250	780	680	-
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	-
Nitrát (mg/l)	50	31	<5	-
Nitrit (mg/l)	0,5	0,05	<0,01	-

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Ammónium (mg/l)	0,5	0,05	0,19	-
Klorid (mg/l)	250	115	33	-
Nátrium (mg/l)	200	111	69,8	-

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2022. március 30.-án:

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 2022. március 30.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Króm (µg/l)	50	<0,5	<0,5	-
Nikkel (µg/l)	20	4,4	3,3	-
Réz (µg/l)	200	2,5	<0,5	-
Cink (µg/l)	200	<10	<10	-
Arzén (µg/l)	10	0,8	1,4	-
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	540	280	-
Alumínium (µg/l)	200	<10	<10	-

A 2022. évi őszi mintavétel során vett minták általános vízkémiai paramétereinek vizsgálati eredményei 2022. november 3-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	2440	2070	-
pH	6,5 - 9	7,35	7,21	-
Szulfát (mg/l)	250	780	820	-
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	-
Nitrát (mg/l)	50	19	<5	-
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,01	<0,01	-
Ammónium (mg/l)	0,5	0,03	0,04	-
Klorid (mg/l)	250	130	31	-
Nátrium (mg/l)	200	111	72,0	-

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

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 2022. november 3.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

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	12	-

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	NMA Mo-1	NMA Mo-2	NMA Mo-3
Réz (µg/l)	200	2,5	1,5	-
Cink (µg/l)	200	<5	<5	-
Arzén (µg/l)	10	0,9	<0,5	-
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	570	360	-
Alumínium (µg/l)	200	<10	<10	-

A táblázatban bemutatott, illetve az abban nem szereplő paraméterek vizsgálati eredményei az 1. mellékletben található vizsgálati jegyzőkönyvben lelhetők 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.	2500 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.	2500 µS/cm	2500 µS/cm
2020.03.18.	2580 µS/cm	2500 µS/cm
2020.11.18.	2580 µS/cm	2500 µS/cm
2021.03.17.	2530 µS/cm	2500 µS/cm

2021.11.17.	3600 µS/cm	2500 µS/cm
2022.03.30.	2550 µS/cm	2500 µS/cm
2022.11.03.	2440 µS/cm	2500 µS/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.	560 mg/l	250 mg/l
2016.11.16.	640 mg/l	250 mg/l
2017.03.20.	640 mg/l	250 mg/l
2017.10.09.	680 mg/l	250 mg/l
2018.04.09.	690 mg/l	250 mg/l
2018.10.15.	730 mg/l	250 mg/l
2019.04.01.	720 mg/l	250 mg/l
2019.10.18.	730 mg/l	250 mg/l
2020.03.18.	780 mg/l	250 mg/l
2020.11.18.	680 mg/l	250 mg/l
2021.03.17.	700 mg/l	250 mg/l
2021.11.17.	680 mg/l	250 mg/l
2022.03.30.	780 mg/l	250 mg/l
2022.11.03.	780 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.	54 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.	55 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.	78 mg/l	50 mg/l
2022.03.30.	31 mg/l	50 mg/l
2022.11.03.	19 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.	24,4 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

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2016.03.22.	700 µg/l	500 µg/l
2016.11.16.	790 µg/l	500 µg/l
2017.03.20.	450 µg/l	500 µg/l
2017.10.09.	700 µg/l	500 µg/l
2018.04.09.	550 µg/l	500 µg/l
2018.10.15.	780 µg/l	500 µg/l
2019.04.01.	510 µg/l	500 µg/l
2019.10.18.	580 µg/l	500 µg/l
2020.03.18.	500 µg/l	500 µg/l
2020.11.18.	600 µg/l	500 µg/l
2021.03.17.	480 µg/l	500 µg/l
2021.11.17.	750 µg/l	500 µg/l
2022.03.30.	540 µg/l	500 µg/l
2022.11.03.	570 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.	305 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

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. 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.	2530 µS/cm	2500 µS/cm
2017.03.20.	2620 µS/cm	2500 µS/cm
2017.10.09.	2320 µS/cm	2500 µS/cm
2018.04.09.	2100 µS/cm	2500 µS/cm
2018.10.15.	1990 µS/cm	2500 µS/cm
2019.04.01.	2260 µS/cm	2500 µS/cm
2019.10.18.	2410 µS/cm	2500 µS/cm
2020.03.18.	2010 µS/cm	2500 µS/cm
2020.11.18.	2130 µS/cm	2500 µS/cm
2021.03.17.	1850 µS/cm	2500 µS/cm
2021.11.17.	2280 µS/cm	2500 µS/cm
2022.03.30.	1980 µS/cm	2500 µS/cm
2022.11.03.	2070 µS/cm	2500 µS/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.	1130 mg/l	250 mg/l
2016.11.16.	980 mg/l	250 mg/l
2017.03.20.	980 mg/l	250 mg/l
2017.10.09.	860 mg/l	250 mg/l
2018.04.09.	840 mg/l	250 mg/l
2018.10.15.	910 mg/l	250 mg/l
2019.04.01.	920 mg/l	250 mg/l
2019.10.18.	900 mg/l	250 mg/l
2020.03.18.	680 mg/l	250 mg/l
2020.11.18.	660 mg/l	250 mg/l
2021.03.17.	530 mg/l	250 mg/l
2021.11.17.	590 mg/l	250 mg/l
2022.03.30.	680 mg/l	250 mg/l
2022.11.03.	820 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.	0,5 mg/l	0,5 mg/l
2016.11.16.	0,82 mg/l	0,5 mg/l
2017.03.20.	0,53 mg/l	0,5 mg/l
2017.10.09.	0,69 mg/l	0,5 mg/l
2018.04.09.	0,37 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.15.	0,84 mg/l	0,5 mg/l
2019.04.01.	0,34 mg/l	0,5 mg/l
2019.10.18.	1,4 mg/l	0,5 mg/l
2020.03.18.	0,15 mg/l	0,5 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2020.11.18.	0,58 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.17.	0,16 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.17.	0,68 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

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.	29,9 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

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 és bórhatarérték túllépést detektáltunk, továbbá a kút vizének vezetőképessége is magasabb volt a határértéknél tavasszal.

A NMA Mo-2 jelű kút vizében mind a tavaszi, mind az őszi mintavétel során szulfát határérték túllépés jelentkezett.

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, 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: Nógrádmарcal 2022/I. monitoring
(2022/K/02763)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 728089/1

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

Analitika kezdete: 2022. 03. 31.
Analitika vége: 2022. 04. 08.

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: 2022/03/30 15:00 Megrendelőlap száma: 2022/009011

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
NMA MO-1	2022/03/30 11:00	Felszín alatti víz	0004161396	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/03/30 11:00	Felszín alatti víz	0004345936	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/03/30 11:00	Felszín alatti víz	0004425654	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/03/30 11:00	Felszín alatti víz	0004425700	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/03/30 11:00	Felszín alatti víz	0004431954	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/03/30 11:22	Felszín alatti víz	0004161420	1000 cm ³	EPH 1 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/03/30 11:22	Felszín alatti víz	0004425072	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/03/30 11:22	Felszín alatti víz	0004431985	50 cm ³	OLDOTT FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/03/30 11:22	Felszín alatti víz	0004438862	500 cm ³	ÁVK 0,5 l barna üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/03/30 11:22	Felszín alatti víz	0004439390	40 cm ³	EGYÉB 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	
		NMA MO-1	NMA MO-2
pH ²		7,27	7,20
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	2550	1980
KOlp ⁴	mgO ₂ /dm ³	4,2	2,7
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	15,3	12,1
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	933	738
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	115	33
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	780	680
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,05	0,19
Nitrit ⁹	mg/dm ³	0,05	<0,01
Nitrát ⁶	mg/dm ³	31	<5
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	20	530
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	39,5	1460
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	111	69,8
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	3,6	3,0
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	319	271
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	172	116
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	843	647

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03; 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	
		NMA MO-1	NMA MO-2
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	1,7
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	4,4	3,3
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	2,5	<0,5
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	<10
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	0,8	1,4
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	1,4	0,9
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	31,1	27,4
Higany (oldott) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	540	280
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	1,3	<0,5
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	<10

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03

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	
		NMA MO-1	NMA MO-2
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

2022. április 11.

Filep Zoltán
Laboratóriumvezető

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: Nógrádmарcal 2022/2 (2022/K/11155)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 771941/1

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

Analitika kezdete: 2022. 11. 04.
Analitika vége: 2022. 11. 16.

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: 2022/11/03 12:40 Megrendelőlap száma: 2022/035437

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavételei akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
NMA MO-1	2022/11/03 09:10	Felszín alatti víz	0003137796	50 cm ³	ÖSSZES FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/11/03 09:10	Felszín alatti víz	0004584086	1000 cm ³	EPH 1 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/11/03 09:10	Felszín alatti víz	0004595913	500 cm ³	ÁVK 0,5 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/11/03 09:10	Felszín alatti víz	0004692619	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-1	2022/11/03 09:10	Felszín alatti víz	0004692698	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/11/03 08:45	Felszín alatti víz	0003137734	50 cm ³	ÖSSZES FÉM 50 ml centrifugacső	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/11/03 08:45	Felszín alatti víz	0004584094	1000 cm ³	EPH 1 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/11/03 08:45	Felszín alatti víz	0004595915	500 cm ³	ÁVK 0,5 l bama üveg	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/11/03 08:45	Felszín alatti víz	0004692620	40 cm ³	VOC 40 ml EPA vial	Hűtött	Akkreditált	WESSLING Hungary Kft. Környezetanalitikai Laboratórium	
NMA MO-2	2022/11/03 08:45	Felszín alatti víz	0004692664	40 cm ³	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	
		NMA MO-1	NMA MO-2
pH ²		7,35	7,21
Vezetőképesség 20 °C-on ³	μS/cm	2440	2070
KOlp ⁴	mgO ₂ /dm ³	3,7	2,6
p-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁵	mmol/dm ³	15,1	12,1
Hidrogén-karbonát ⁵	mg/dm ³	921	738
Karbonát ⁵	mg/dm ³	<6	<6
Hidroxid ⁵	mg/dm ³	<2	<2
Fluorid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Klorid ⁶	mg/dm ³	130	31
Bromid ⁶	mg/dm ³	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁷	mg/dm ³	<0,06	<0,06
Szulfát ⁶	mg/dm ³	780	820
Ammónium ⁸	mg/dm ³	0,03	0,04
Nitrit ⁹	mg/dm ³	<0,01	<0,01
Nitrát ⁶	mg/dm ³	19	<5
Vas (oldott) ¹	μg/dm ³	<10	20
Mangán (oldott) ¹	μg/dm ³	2,9	251
Nátrium (oldott) ¹	mg/dm ³	111	72,0
Kálium (oldott) ¹	mg/dm ³	2,6	6,5
Kalcium (oldott) ¹	mg/dm ³	328	317
Magnézium (oldott) ¹	mg/dm ³	173	133
Összes keménység ¹⁰	mgCaO/dm ³	858	751

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	
		NMA MO-1	NMA MO-2
Króm (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Kobalt (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Nikkel (oldott) ¹	µg/dm ³	<5	12
Réz (oldott) ¹	µg/dm ³	2,5	1,5
Cink (oldott) ¹	µg/dm ³	<5	<5
Arzén (oldott) ¹	µg/dm ³	0,9	<0,5
Molibdén (oldott) ¹	µg/dm ³	1,0	0,6
Szelén (oldott) ¹	µg/dm ³	1	<1
Kadmium (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,1	<0,1
Ón (oldott) ¹	µg/dm ³	<2	<2
Bárium (oldott) ¹	µg/dm ³	33,2	30,9
Higany (oldott) ^{1, 2}	µg/dm ³	<0,2	<0,2
Ólom (oldott) ¹	µg/dm ³	<0,5	<0,5
Bór (oldott) ¹	µg/dm ³	570	360
Ezüst (oldott) ¹	µg/dm ³	<1	<1
Antimon (oldott) ¹	µg/dm ³	1,0	0,5
Alumínium (oldott) ¹	µg/dm ³	<10	<10

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	
		NMA MO-1	NMA MO-2
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

2022. november 16.

Filep Zoltán
 Laboratóriumvezető

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

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

Helység neve: *NÓGRÁDOMARCAL*

Kút száma: *NMA MO-1*

Víz minta jele: *NMA MO-1*

Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: *EOV X: 298541*

Y: 675542

Szűrőzés adatai: *-*

Kút anyaga: *PC*

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): *3,48*

Cső belső átmérője (m): *0,125*

Talpmélység a peremtől (m): *6,72*

Csőkiállítás (m): *0,58*

Vízoszlop magassága (m): *3,24*

Számított háromszoros térfogat (dm³): *122*

Kitermelt vízmennyiség (dm³): *128*

Vizsgálandó komponensek: *AVK, TPH, FeM,*

Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: *HNO₃*

Mintavétel ideje: *2022* év *03* hó *30* nap *11* óra *00* perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <i>1040</i>			Tisztítószivattyúzás vége: <i>1056</i>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<i>1041</i>	<i>8</i>	<i>7,11</i>	<i>2580</i>	<i>12,1</i>	
<i>1050</i>	<i>8</i>	<i>7,25</i>	<i>2700</i>	<i>12,8</i>	
<i>1056</i>	<i>8</i>	<i>7,24</i>	<i>2690</i>	<i>12,8</i>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	<i>12,8</i>	<i>7197</i>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<i>2690</i>	<i>7197</i>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<i>7,24</i>	<i>7197</i>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)	<i>-</i>	<i>-</i>
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)	<i>-</i>	<i>-</i>

Megjegyzések: *-*

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: *15 °C*

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: *BÁN BALÁZS*

aláírás: *Bán Balázs*

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: *Nagyistvánfalva*

Kút száma: *NMA-HO-2*

Víz minta jele: *NMA-HO-02*

Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: *EDV K: 298476*

41675541

Szűrőzés adatai: *-*

Kút anyaga: *PVC*

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): *3,41*

Cső belső átmérője (m): *0,125*

Talpmélység a peremtől (m): *0,89*

Csőkiállítás (m): *0,55*

Vízoszlop magassága (m): *0,148*

Számított háromszoros térfogat (dm³): *130*

Kitermelt vízmennyiség (dm³): *00*

Vizsgálandó komponensek: *AVK, TPH, FEM,*

Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: *Ca, HNO₃*

Mintavétel ideje: *2022* év *03* hó *30* nap *11* óra *22* perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <i>11.08</i>			Tisztítószivattyúzás vége: <i>11.21</i>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<i>11.05</i>	<i>10</i>	<i>7,20</i>	<i>2110</i>	<i>10,12</i>	
<i>11.15</i>	<i>10</i>	<i>7,18</i>	<i>2140</i>	<i>10,0</i>	
<i>11.20</i>	<i>10</i>	<i>7,15</i>	<i>2120</i>	<i>10,10</i>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 visszavont szabvány)	<i>10,0</i>	<i>5870</i>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<i>2120</i>	<i>5880</i>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<i>7,14</i>	<i>5870</i>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések: *-*

Időjárási körülmények:

☐ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: *15* °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: *Suka Gábor*

aláírás: *[Signature]*

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: NÓGRÁDMARCAL

Kút száma: NMA MO-3

Víz minta jele: —

Kútaazonosításhoz szükséges egyéb adat: FOU X: 298 532 Y: 675 631

Szűrőzés adatai: —

Kút anyaga: PVC

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): —

Cső belső átmérője (m): 0,125

Talpmélység a peremtől (m): 2,28

Csőkiállítás (m): 0,55

Vízoszlop magassága (m): —

Számított háromszoros térfogat (dm³): —

Kitermelt vízmennyiség (dm³): —

Vizsgálandó komponensek: —

Tartósítás módja: ☐ hűtés ☐ szűrés (0,45um PTFE) ☐ kémiai:

Mintavétel ideje: 222 év 03 hó 30 nap — óra — perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>—</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>—</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

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

Megjegyzések: 1A KÚT 2,28m-EN SZÁRULT, SEMMI NEM

Időjárási körülmények: MÉG LE BŐNNE

☒ napsütés ☐ felhő ☐ pára ☐ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 15 °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: *NÓRAVÁRACAI REGATONA Helyi*

Kút száma: *NMA 10-1*

Víz minta jele: *NMA 10-1*

Kútazonosításhoz szükséges egyéb adat: *EOV XI: 298 551 Y: 67557*

Szűrőzés adatai: *-*

Kút anyaga: *PVC*

Cső belső átmérője (m): *125*

Csőkiállítás (m): *0,58*

Számított háromszoros térfogat (dm³): *101*

Vizsgálandó komponensek: *AMM, Fe, Cu, TPB*

Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: *SAV*

Mintavétel ideje: *707* év *11* hó *03* nap *9* óra *10* perc

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): *4,05*

Talpmélység a peremtől (m): *6,75*

Vízoszlop magassága (m): *2,70*

Kitermelt vízmennyiség (dm³): *1,05*

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <i>8:55</i>			Tisztítószivattyúzás vége: <i>9:00</i>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<i>8:55</i>		<i>7,22</i>	<i>2810</i>	<i>17,3</i>	
<i>9:00</i>		<i>7,20</i>	<i>2830</i>	<i>17,3</i>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	<i>17,3</i>	<i>9606</i>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<i>2850</i>	<i>9606</i>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<i>7,20</i>	<i>9606</i>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☒ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☒ köd ☐ cső ☐ hó hőmérséklet: *6 °C*

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: *R. Horváth*

aláírás: *R. Horváth*

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: NÓGRÁD MARECÁL Reh-típusú kúddal kúrtól
Kút száma: NMA 00-2 Víz minta jele: NMA 00-2
Kútaazonosításhoz szükséges egyéb adat: EOV X: 298456 Y: 675551
Szűrőzés adatai: -
Kút anyaga: PVC Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m): 4,02
Cső belső átmérője (m): 175 Talpmélység a peremtől (m): 6,95
Csőkiállítás (m): 0,55 Vízoszlop magassága (m): 2,93
Számított háromszoros térfogat (dm³): 109 Kitermelt vízmennyiség (dm³): 110
Vizsgálandó komponensek: Ált. TTK. fel
Tartósítás módja: ☒ hűtés ☒ szűrés (0,45um PTFE) ☒ kémiai: SAU
Mintavétel ideje: 2022 év 11 hó 03 nap 8 óra 45 perc

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete: <u>830</u>			Tisztítószivattyúzás vége: <u>845</u>		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)
<u>830</u>		<u>7,03</u>	<u>2340</u>	<u>12,6</u>	
<u>840</u>		<u>7,00</u>	<u>2320</u>	<u>12,6</u>	

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

Vizsgált paraméter	Mért érték	A méréshez használt készülék azonosítója
Víz hőmérséklet (°C) (MSZ 448-2:1967 1. fejezet (visszavont szabvány))	<u>12,6</u>	<u>9606</u>
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-ra vonatkoztatva (μS/cm) (MSZ EN 27888:1998)	<u>2350</u>	<u>9606</u>
pH 25 °C-ra vonatkoztatva (MSZ EN ISO 10523:2012)	<u>7,01</u>	<u>9606</u>
Oldott oxigén (mg/dm ³) (MSZ EN ISO 5814:2013)		
Redoxpotenciál (mV) (Standard Methods 2580:1997)		

Megjegyzések:

Időjárási körülmények:

☐ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☒ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 6 °C

Mintavevő szervezet: **WESSLING Hungary Kft.**

személy: P. L. R. L. C.

aláírás: P. L. R. L. C.

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

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

Helység neve: NÓGRÁD MARGAL Reluktív/fluoridok mérés

Kút száma: NMA 70-3

Kútaazonosításhoz szükséges egyéb adat: EOV X: 298 532 7: 675 631

Szűrőzés adatai: -

Kút anyaga: PVC

Cső belső átmérője (m): 125 -

Csőkiállítás (m): 0,52

Számított háromszoros térfogat (dm³):

Vizsgálandó komponensek:

Tartósítás módja: ☐ hűtés ☐ szűrés (0,45um PTFE) ☐ kémiai:

Mintavétel ideje: 2011 év 11 hó 03 nap 9 óra 25 perc

Víz minta jele:

Szivattyúzás előtti vízszint a peremtől (m):

Talpmélység a peremtől (m): 2,28

Vízoszlop magassága (m):

Kitermelt vízmennyiség (dm³):

Tisztító szivattyúzás adatai

Tisztítószivattyúzás kezdete:			Tisztítószivattyúzás vége:		
Időpont	Vízhozam (l/perc)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	Víz hőmérséklet (°C)	Vízszint (m)

Mintavételkor végrehajtott helyszíni vizsgálati eljárások eredményei:

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

Megjegyzések: A kút sűrűsége 2,28 m³/m³, nem mérhető

Időjárási körülmények:

☐ napsütés ☒ felhő ☐ pára ☒ köd ☐ eső ☐ hó hőmérséklet: 6 °C

Mintavevő szervezet: WESSLING Hungary Kft.

személy: P. R. R. R.

aláírás: P. R. R. R.

Mintavételnél jelenlévők:

Név

Szervezet

Aláírás

Nógrádmarcfal

Pest és Nógrád megyében található, rekultivált hulladéklerakók

Mozgásvizsgálati alappont (mintavételi kút kútsapka közepe):

Név	Y	X	Z
NMAMo-1	675547,11	298541,10	170.874
NMAMo-2	675540,96	298495,61	171.058

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	
NMARCAL_KŐ1	675591.102	298520.669	174,953	174,944	174,944	174,947	174,938	174,940	174,929	174,930	174,923	174,930	174,927	174,924	174,926	174,925	-0,028
NMARCAL_KŐ2	675612.171	298526.941	175,463	175,463	175,460	175,469	175,460	175,465	175,448	175,445	175,433	175,440	175,438	175,436	175,439	175,437	-0,026

