

MONITORING JELENTÉS

Dány rekultivált hulladéklerakó monitoring 2023

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

Munka azonosító jele:
IBU-23 094

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 időrendi változásai	8
7	Összefoglaló	19

Mellékletek

Melléklet 1. Vizsgálati jegyzőkönyvek

(2023/K/04401, 803360/1; 2023/K/11290, 839115/1)

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 Dány 0186/2 és 0186/3 hrsz. alatti rekultivált hulladéklerakó éves, KTVF:11748-2/2010 számú (KTVF: 26425-3/2014 és KTF: 19844-7/2014-es számon módosított) rekultivációs engedélyben előírt monitoringját.

2 Rekultivált lerakó környezetének értékelése

A KTVF: 26425-3/2014 és KTF:19844-7/2014 számú határozattal módosított KTVF:11748-2/2010 számú határozat rendelkezett a rekultiváció során végrehajtandó feladatokról, és az utógondozási időszak feladatairól. 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 rekultiváció során végzett tereprendezés miatt a depóniához csapadékvizek máshonnan nem folyhatnak, a lefedett hulladéktestre hulló csapadékvíz a depónia körül elsikkad.

A depónia takarórétegén kimosódást, rogyást nem észleltünk.

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

A hulladéktestben esetlegesen keletkező gázokat 6 db gázkiszellőző vezet ki a letakart depóniából. A hulladéktestben gázképződéssel járó bomlási folyamatok már lezajlottak, a hulladéktestből mérhető gázkiáramlás már nincs. 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, 6 gázkiszellőző kút és 2 mozgásfigyelő pont) jó állapotban vannak.

A lerakóhoz vezető út használható állapotban van. Az utat sorompó zárja el az illetéktelen behatolók elől.

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

A depóniát borító fű jól megkötött állapotban volt.

A lerakó környezetében Hatóság eltekintett a meteorológiai adatok gyűjtésétől.

3 Mintavételek

A mintavételt 2023. május 2.-án és 2023. október 3.-án 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:

A mért kút adatok 2023. május 2.-án:

Kút jele:	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	15,40	13,10	15,0
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	10,43	9,66	9,62

A mért kút adatok 2023. október 9.-én:

Kút jele:	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Csőátmérő (mm)	125	125	125
Talpmélység (m)	15,36	13,10	15,03
Nyugalmi vízszint a csőperemtől (m)	10,57	9,78	9,85

A monitoring kutak elhelyezkedését az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Kút jele	EOV X	EOV Y
DÁN Mo-1	240 842	685 326
DÁN Mo-2	240 831	685 465
DÁN Mo-3	240 765	685 433

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

Anyag	Szabvány	Dokumentum
ÁVK (általános vízkémia)	Paramétereknek megfelelő szabványok szerint	2023/K/04401 2023/K/11290
Oldott elemtartalom meghatározása	MSZ EN ISO 17294-2:2017 EPA Method 200.8:1999	2023/K/04401 2023/K/11290
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	MSZ 1484-7:2009 WBSE-26:2019 WBSE-75:2019	2023/K/04401 2023/K/11290

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 2023/K/04401 és 2023/K/11290 számú jegyzőkönyvek tartalmazzák. Az eredmények összefoglalását az alábbi táblázatokban közöljük. Az említett rendeletben határértékkel rendelkező általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2023. május 2.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Vezetőképesség (µS/cm)	2500	1790	3660	785
pH	6,5 - 9	7,31	7,17	7,60
Szulfát (mg/l)	250	260	860	40
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	0,09	0,06
Nitrát (mg/l)	50	328	685	123
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,01	0,16	<0,01
Ammónium (mg/l)	0,5	<0,02	0,06	<0,02

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Klorid (mg/l)	250	77	280	17
Nártium (mg/l)	200	28,6	251	12,1

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2023. május 2.-án:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2023. május 2.-án, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Króm (µg/l)	50	0,9	<0,5	1,4
Nikkel (µg/l)	20	1,5	7,5	0,5
Réz (µg/l)	200	1,3	5,8	<0,5
Cink (µg/l)	200	<1	<1	<1
Arzén (µg/l)	10	0,6	0,9	1,4
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	<100	580	<100
Alumínium (µg/l)	200	<5	<5	<5

Az általános vízkémiai paraméterek vizsgálati eredményei 2023. október 3.-án:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Vezetőképesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2500	1980	3210	715
pH	6,5 - 9	7,20	7,06	7,43
Szulfát (mg/l)	250	440	740	30
Foszfát (mg/l)	0,5	<0,06	<0,06	0,06
Nitrát (mg/l)	50	187	645	90
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,01	0,03	<0,01
Ammónium (mg/l)	0,5	<0,02	<0,02	<0,02
Klorid (mg/l)	250	38	228	10
Nátrium (mg/l)	200	95,1	198	10,1

Az összes alifás szénhidrogén tartalom vizsgálati eredményei 2023. október 3.-én:

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

Az összes oldott elem (fémek és félfémek) tartalom vizsgálati eredményei 2023. október 3.-én, kiragadva a toxikus fémtartalmat, illetve a határérték túllépést mutató paramétereket:

Komponens	„B” szennyezettségi határérték	DÁN Mo-1	DÁN Mo-2	DÁN Mo-3
Króm ($\mu\text{g}/\text{l}$)	50	1,2	<0,5	1,3

Nikkel (µg/l)	20	3,0	4,3	<0,5
Réz (µg/l)	200	2,7	3,2	7,9
Cink (µg/l)	200	<5	<5	<5
Arzén (µg/l)	10	0,6	0,9	1,6
Kadmium (µg/l)	5	<0,1	<0,1	<0,1
Higany (µg/l)	1	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom (µg/l)	10	<0,5	<0,5	<0,5
Bór (µg/l)	500	20	530	<10
Alumínium (µg/l)	200	<10	<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 időrendi változásai

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a DÁN Mo-1 jelű kút vizében a vezetőképesség, a szulfát és a nitrát paraméter esetén jelentkezett határérték túllépés. A monitoring alkalomok során a kút vizében a vezetőképesség a következőképpen alakult:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	1320 µS/cm	2500 µS/cm
2016.05.27.	3050 µS/cm	2500 µS/cm
2016.11.10.	3130 µS/cm	2500 µS/cm
2017.04.03.	3150 µS/cm	2500 µS/cm
2017.10.17.	3120 µS/cm	2500 µS/cm
2018.04.05.	3240 µS/cm	2500 µS/cm
2018.10.08.	3220 µS/cm	2500 µS/cm
2019.04.04.	3790 µS/cm	2500 µS/cm
2019.11.07.	3600 µS/cm	2500 µS/cm
2020.04.09.	4770 µS/cm	2500 µS/cm
2020.10.22.	2940 µS/cm	2500 µS/cm
2021.03.22.	2710 µS/cm	2500 µS/cm

2021.11.23.	2630 µS/cm	2500 µS/cm
2022.04.06.	2570 µS/cm	2500 µS/cm
2022.11.09.	1980 µS/cm	2500 µS/cm
2023.05.02.	1790 µS/cm	2500 µS/cm
2023.10.03.	1980 µS/cm	2500 µS/cm

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	50 mg/l	250 mg/l
2016.05.27.	430 mg/l	250 mg/l
2016.11.10.	360 mg/l	250 mg/l
2017.04.03.	400 mg/l	250 mg/l
2017.10.17.	290 mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	390 mg/l	250 mg/l
2018.10.08.	660 mg/l	250 mg/l
2019.04.04.	580 mg/l	250 mg/l
2019.11.07.	660 mg/l	250 mg/l
2020.04.09.	520 mg/l	250 mg/l
2020.10.22.	700 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	770 mg/l	250 mg/l
2021.11.23.	790 mg/l	250 mg/l
2022.04.06.	520 mg/l	250 mg/l
2022.11.09.	240 mg/l	250 mg/l
2023.05.02.	260 mg/l	250 mg/l
2023.10.03.	440 mg/l	250 mg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	159 mg/l	50 mg/l
2016.05.27.	488 mg/l	50 mg/l
2016.11.10.	493 mg/l	50 mg/l
2017.04.03.	565 mg/l	50 mg/l
2017.10.17.	651 mg/l	50 mg/l
2018.04.05.	862 mg/l	50 mg/l
2018.10.08.	807 mg/l	50 mg/l
2019.04.04.	943 mg/l	50 mg/l
2019.11.07.	736 mg/l	50 mg/l
2020.04.09.	727 mg/l	50 mg/l
2020.10.22.	439 mg/l	50 mg/l
2021.03.22.	390 mg/l	50 mg/l
2021.11.23.	350 mg/l	50 mg/l
2022.04.06.	472 mg/l	50 mg/l
2022.11.09.	495 mg/l	50 mg/l
2023.05.02.	328 mg/l	50 mg/l
2023.10.03.	187 mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-1 kút vizében a klorid koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	119 mg/l	250 mg/l
2016.05.27.	362 mg/l	250 mg/l
2016.11.10.	342 mg/l	250 mg/l
2017.04.03.	367 mg/l	250 mg/l
2017.10.17.	410 mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	469 mg/l	250 mg/l
2018.10.08.	344 mg/l	250 mg/l
2019.04.04.	381 mg/l	250 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2019.11.07.	283 mg/l	250 mg/l
2020.04.09.	315 mg/l	250 mg/l
2020.10.22.	146 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	124 mg/l	250 mg/l
2021.11.23.	106 mg/l	250 mg/l
2022.04.06.	170 mg/l	250 mg/l
2022.11.09.	100 mg/l	250 mg/l
2023.05.02.	77 mg/l	250 mg/l
2023.10.03.	38 mg/l	250 mg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2020.04.09.	200 µg/l	200 µg/l
2020.10.22.	691 µg/l	200 µg/l
2021.03.22.	89 µg/l	200 µg/l
2021.11.23.	376 µg/l	200 µg/l
2022.04.06.	31 µg/l	200 µg/l
2022.11.09.	<20 µg/l	200 µg/l
2023.05.02.	<5 µg/l	200 µg/l
2023.10.03.	<10 µg/l	200 µg/l

Az eddig elvégzett monitoring vizsgálatok alapján a DÁN Mo-2 jelű kút vizében a vezetőképesség, a szulfát, a nitrát, a nitrit, az ammónium, 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
2015.12.16.	4620 µS/cm	2500 µS/cm
2016.05.27.	6650 µS/cm	2500 µS/cm
2016.11.10.	6620 µS/cm	2500 µS/cm
2017.04.03.	6100 µS/cm	2500 µS/cm

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2017.10.17.	5600 µS/cm	2500 µS/cm
2018.04.05.	5030 µS/cm	2500 µS/cm
2018.10.08.	4080 µS/cm	2500 µS/cm
2019.04.04.	4740 µS/cm	2500 µS/cm
2019.11.07.	4850 µS/cm	2500 µS/cm
2020.04.09.	8270 µS/cm	2500 µS/cm
2020.10.22.	5380 µS/cm	2500 µS/cm
2021.03.22.	4160 µS/cm	2500 µS/cm
2021.11.23.	4860 µS/cm	2500 µS/cm
2022.04.06.	3800 µS/cm	2500 µS/cm
2022.11.09.	3300 µS/cm	2500 µS/cm
2023.05.02.	3660 µS/cm	2500 µS/cm
2023.10.03.	3210 µS/cm	2500 µS/cm

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	570 mg/l	250 mg/l
2016.05.27.	1080 mg/l	250 mg/l
2016.11.10.	1050 mg/l	250 mg/l
2017.04.03.	1130 mg/l	250 mg/l
2017.10.17.	1200 mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	1140 mg/l	250 mg/l
2018.10.08.	970 mg/l	250 mg/l
2019.04.04.	900 mg/l	250 mg/l
2019.11.07.	880 mg/l	250 mg/l
2020.04.09.	1200 mg/l	250 mg/l
2020.10.22.	1080 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	960 mg/l	250 mg/l
2021.11.23.	880 mg/l	250 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2022.04.06.	810 mg/l	250 mg/l
2022.11.09.	810 mg/l	250 mg/l
2023.05.02.	860 mg/l	250 mg/l
2023.10.03.	740 mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-2 kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	730 mg/l	50 mg/l
2016.05.27.	938 mg/l	50 mg/l
2016.11.10.	1090 mg/l	50 mg/l
2017.04.03.	1400 mg/l	50 mg/l
2017.10.17.	1430 mg/l	50 mg/l
2018.04.05.	990 mg/l	50 mg/l
2018.10.08.	921 mg/l	50 mg/l
2019.04.04.	1220 mg/l	50 mg/l
2019.11.07.	979 mg/l	50 mg/l
2020.04.09.	1130 mg/l	50 mg/l
2020.10.22.	1040 mg/l	50 mg/l
2021.03.22.	927 mg/l	50 mg/l
2021.11.23.	836 mg/l	50 mg/l
2022.04.06.	745 mg/l	50 mg/l
2022.11.09.	738 mg/l	50 mg/l
2023.05.02.	685 mg/l	50 mg/l
2023.10.03.	645 mg/l	50 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-2 kút vizében a nitrit koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	1,04 mg/l	0,5 mg/l
2016.05.27.	6 mg/l	0,5 mg/l

2016.11.10.	1,38 mg/l	0,5 mg/l
2017.04.03.	1,37 mg/l	0,5 mg/l
2017.10.17.	9,1 mg/l	0,5 mg/l
2018.04.05.	1,99 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.08.	1,27 mg/l	0,5 mg/l
2019.04.04.	3,95 mg/l	0,5 mg/l
2019.11.07.	4,0 mg/l	0,5 mg/l
2020.04.09.	3,65 mg/l	0,5 mg/l
2020.10.22.	2,05 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.22.	0,05 mg/l	0,5 mg/l
2021.11.23.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2022.04.06.	0,18 mg/l	0,5 mg/l
2022.11.09.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2023.05.02.	0,16 mg/l	0,5 mg/l
2023.10.03.	0,03 mg/l	0,5 mg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	0,14 mg/l	0,5 mg/l
2016.05.27.	0,18 mg/l	0,5 mg/l
2016.11.10.	0,13 mg/l	0,5 mg/l
2017.04.03.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2017.10.17.	0,91 mg/l	0,5 mg/l
2018.04.05.	0,41 mg/l	0,5 mg/l
2018.10.08.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2019.04.04.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l
2019.11.07.	0,03 mg/l	0,5 mg/l
2020.04.09.	0,04 mg/l	0,5 mg/l
2020.10.22.	0,08 mg/l	0,5 mg/l
2021.03.22.	0,04 mg/l	0,5 mg/l

2021.11.23.	0,05 mg/l	0,5 mg/l
2022.04.06.	0,07 mg/l	0,5 mg/l
2022.11.09.	0,02 mg/l	0,5 mg/l
2023.05.02.	0,06 mg/l	0,5 mg/l
2023.10.03.	<0,02 mg/l	0,5 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-2 kút vizében a klorid koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	774 mg/l	250 mg/l
2016.05.27.	985 mg/l	250 mg/l
2016.11.10.	849 mg/l	250 mg/l
2017.04.03.	367 mg/l	250 mg/l
2017.10.17.	650 mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	834 mg/l	250 mg/l
2018.10.08.	502 mg/l	250 mg/l
2019.04.04.	391 mg/l	250 mg/l
2019.11.07.	481 mg/l	250 mg/l
2020.04.09.	451 mg/l	250 mg/l
2020.10.22.	415 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	347 mg/l	250 mg/l
2021.11.23.	299 mg/l	250 mg/l
2022.04.06.	261 mg/l	250 mg/l
2022.11.09.	258 mg/l	250 mg/l
2023.05.02.	280 mg/l	250 mg/l
2023.10.03.	228 mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-2 kút vizében a nátrium koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	118 mg/l	200 mg/l
2016.05.27.	403 mg/l	200 mg/l

2016.11.10.	476 mg/l	200 mg/l
2017.04.03.	438 mg/l	200 mg/l
2017.10.17.	408 mg/l	200 mg/l
2018.04.05.	255 mg/l	200 mg/l
2018.10.08.	277 mg/l	200 mg/l
2019.04.04.	303 mg/l	200 mg/l
2019.11.07.	260 mg/l	200 mg/l
2020.04.09.	308 mg/l	200 mg/l
2020.10.22.	283 mg/l	200 mg/l
2021.03.22.	254 mg/l	200 mg/l
2021.11.23.	238 mg/l	200 mg/l
2022.04.06.	223 mg/l	200 mg/l
2022.11.09.	215 mg/l	200 mg/l
2023.05.02.	251 mg/l	200 mg/l
2023.10.03.	198 mg/l	200 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-2 kút vizében a bór koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	70 µg/l	500 µg/l
2016.05.27.	400 µg/l	500 µg/l
2016.11.10.	600 µg/l	500 µg/l
2017.04.03.	680 µg/l	500 µg/l
2017.10.17.	570 µg/l	500 µg/l
2018.04.05.	330 µg/l	500 µg/l
2018.10.08.	690 µg/l	500 µg/l
2019.04.04.	590 µg/l	500 µg/l
2019.11.07.	410 µg/l	500 µg/l
2020.04.09.	610 µg/l	500 µg/l
2020.10.22.	610 µg/l	500 µg/l
2021.03.22.	580 µg/l	500 µg/l

2021.11.23.	550 µg/l	500 µg/l
2022.04.06.	570 µg/l	500 µg/l
2022.11.09.	570 µg/l	500 µg/l
2023.05.02.	580 µg/l	500 µg/l
2023.10.03.	530 µg/l	500 µg/l

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	630 µS/cm	2500 µS/cm
2016.05.27.	3650 µS/cm	2500 µS/cm
2016.11.10.	3380 µS/cm	2500 µS/cm
2017.04.03.	1550 µS/cm	2500 µS/cm
2017.10.17.	3590 µS/cm	2500 µS/cm
2018.04.05.	2840 µS/cm	2500 µS/cm
2018.10.08.	3290 µS/cm	2500 µS/cm
2019.04.04.	1400 µS/cm	2500 µS/cm
2019.11.07.	1530 µS/cm	2500 µS/cm
2020.04.09.	1370 µS/cm	2500 µS/cm
2020.10.22.	1080 µS/cm	2500 µS/cm
2021.03.22.	1080 µS/cm	2500 µS/cm
2021.11.23.	870 µS/cm	2500 µS/cm
2022.04.06.	702 µS/cm	2500 µS/cm
2022.11.09.	683 µS/cm	2500 µS/cm
2023.05.02.	785 µS/cm	2500 µS/cm
2023.10.03.	715 µS/cm	2500 µS/cm

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

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	<25 mg/l	250 mg/l
2016.05.27.	640 mg/l	250 mg/l
2016.11.10.	280 mg/l	250 mg/l
2017.04.03.	50 mg/l	250 mg/l
2017.10.17.	320 mg/l	250 mg/l
2018.04.05.	670 mg/l	250 mg/l
2018.10.08.	360 mg/l	250 mg/l
2019.04.04.	110 mg/l	250 mg/l
2019.11.07.	180 mg/l	250 mg/l
2020.04.09.	140 mg/l	250 mg/l
2020.10.22.	130 mg/l	250 mg/l
2021.03.22.	150 mg/l	250 mg/l
2021.11.23.	60 mg/l	250 mg/l
2022.04.06.	30 mg/l	250 mg/l
2022.11.09.	30 mg/l	250 mg/l
2023.05.02.	40 mg/l	250 mg/l
2023.10.03.	30 mg/l	250 mg/l

A monitoring alkalmak során a DÁN Mo-3 kút vizében a nitrát koncentrációk a következőképpen alakultak:

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2015.12.16.	40 mg/l	50 mg/l
2016.05.27.	1160 mg/l	50 mg/l
2016.11.10.	1180 mg/l	50 mg/l
2017.04.03.	503 mg/l	50 mg/l
2017.10.17.	1670 mg/l	50 mg/l
2018.04.05.	1070 mg/l	50 mg/l
2018.10.08.	1210 mg/l	50 mg/l
2019.04.04.	451 mg/l	50 mg/l

Mintavétel dátuma	Mért érték	Határérték
2019.11.07.	479 mg/l	50 mg/l
2020.04.09.	285 mg/l	50 mg/l
2020.10.22.	203 mg/l	50 mg/l
2021.03.22.	240 mg/l	50 mg/l
2021.11.23.	121 mg/l	50 mg/l
2022.04.06.	92 mg/l	50 mg/l
2022.11.09.	93 mg/l	50 mg/l
2023.05.02.	123 mg/l	50 mg/l
2023.10.03.	90 mg/l	50 mg/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 DÁN Mo-1 jelű kút vizében mind a tavaszi, mind az őszi monitoring során szulfát és nitrát határérték túllépéseket detektáltunk. Ezek az eredmények megegyeznek az eddigi évek vizsgálati eredményeivel.

A DÁN Mo-2 jelű kút vizében mindkét monitoring során a vezetőképesség, szulfát, nitrát, klorid, bór és a nátrium volt jelen a határértékeket jelentősen meghaladó koncentrációban. Ezen eredmények egyeznek az eddig mért eredményekkel.

A DÁN Mo-3 jelű kút esetén mindkét monitoring vizsgálatok során a nitrát lépte át jelentősen a hivatkozott határértékeket, szintén megegyezve az eddigi vizsgálati eredményekkel.

Az egyéb vizsgált paraméterek alatta maradtak a jogszabályban rögzített határértékeknek.

Budapest, 2024. január 26.

Készítette:

Pintér Miklós

Környezet és hidrotechnológus