

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

Mertcontrol HL-LAB Kft.

Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium – Mérnöki Iroda

A NAH által NAH-1-1776/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
Telefon: +3652/505-005; +3670/770-9574
E-mail: info@talajvizsgalo.hu

Vevő neve: **Agrogáz Kft.**
Vevő címe: **4400 Nyíregyháza, hrsz 01044/5.**

A mintavételt végezte: Mertcontrol HL-Lab Kft.
A mintavétel módja: akkreditált

A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2023. 02.17.
A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2023. 02.17.-02.27.

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 15 táblázat 4 módszer

A vizsgálati eredmények csak a beküldött mintára (mintákra) vonatkoznak!

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

A vizsgálati mintákat a jegyzőkönyv kiadása után egy hónapig őrizzük.

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

Jegyzőkönyv azonosító: 23-5785

Előlap

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	1.	2.	3.		
Laborazonosító	23/5785	23/5786	23/5787		
VPH (C5-C12)	<10	<10	<10	µg/dm ³	EPA 8015C:2000 MSZ 21470-105:2009 10.2. szakasz
EPH (C10-C40)	59	58	<10	µg/dm ³	
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	59	58	<20	µg/dm ³	

A vizsgálatok során használt
készülékek: Agilent 7890B GC-FID

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető



VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:


felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	K1	K2
Laborazonosító	23/5788	23/5789
pH [-]	7,84	7,46
Fajlagos elektromos vezetőképesség [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	3880	9090
Összes oldott só (összes kation + anion, számított)	3412	7648
Összes lúgosság (metilnarancs) [mmol/dm^3]	27,26	2,55
Összetett lúgosság (fenolftalein) [mmol/dm^3]	<0,1	<0,1
Na %	21,73	2,71
Mg %	77,11	35,81
SAR	2,48	0,39
Kalcium [mg/dm^3]	180	1088
Vas [mg/dm^3]	<0,005	<0,005
Kálium [mg/dm^3]	10,6	235
Magnézium [mg/dm^3]	369	368
Mangán [mg/dm^3]	0,075	2,28
Nátrium [mg/dm^3]	253	57,98
Foszfor [mg/dm^3]	0,21	0,23
Ammónium [mg/dm^3]	0,25	5,4
Összes kation	813	1754
Hidrogénkarbonát [mg/dm^3]	1663	155
Klorid [mg/dm^3]	354	71
Nitrát [mg/dm^3]	262	5166
Ortofoszfát [mg/dm^3]	0,24	0,24
Szulfát [mg/dm^3]	321	501
Összes anion	2600	5894

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető



VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	1.	2.	3.		
Laborazonosító	23/5785	23/5786	23/5787		
VPH (C5-C12)	<10	<10	<10	µg/dm ³	EPA 8015C:2000 MSZ 21470-105:2009 10.2. szakasz
EPH (C10-C40)	59	58	<10	µg/dm ³	
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	59	58	<20	µg/dm ³	

A vizsgálatok során használt
készülékek: Agilent 7890B GC-FID

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa: felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	K1	K2		
Laborazonosító	23/5788	23/5789		
VPH (C5-C12)	<10	<10	µg/dm ³	EPA 8015C:2000 MSZ 21470-105:2009 10.2. szakasz
EPH (C10-C40)	53	<10	µg/dm ³	
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	53	<20	µg/dm ³	

A vizsgálatok során használt
készülékek: Agilent 7890B GC-FID

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumszakértő

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	1.	2.	3.
Laborazonosító	23/5785	23/5786	23/5787
Arzén [mg/dm ³]	<0,005	<0,005	<0,005
Kadmium [mg/dm ³]	<0,001	<0,001	<0,001
Kobalt [mg/dm ³]	<0,002	<0,002	<0,002
Króm [mg/dm ³]	<0,01	<0,01	<0,01
Réz [mg/dm ³]	<0,005	<0,005	<0,005
Molibdén [mg/dm ³]	<0,002	<0,002	<0,002
Nikkel [mg/dm ³]	<0,002	<0,002	0,020
Ólom [mg/dm ³]	<0,002	<0,002	<0,002
Cink [mg/dm ³]	<0,005	<0,005	<0,005
Szelén [µg/dm ³]	<1	<1	<1
Higany [µg/dm ³]	<0,2	<0,2	<0,2

Debrecen, 2023.02.27.

Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	K1	K2
Laborazonosító	23/5788	23/5789
Arzén [mg/dm ³]	<0,005	0,005
Kadmium [mg/dm ³]	<0,001	<0,001
Kobalt [mg/dm ³]	<0,002	0,018
Króm [mg/dm ³]	<0,01	<0,01
Réz [mg/dm ³]	<0,005	<0,005
Molibdén [mg/dm ³]	0,009	0,014
Nikkel [mg/dm ³]	0,004	0,065
Ólom [mg/dm ³]	<0,002	<0,002
Cink [mg/dm ³]	<0,005	<0,005
Szelén [µg/dm ³]	<1	<1
Higany [µg/dm ³]	<0,2	<0,2

Debrecen, 2023.02.27.

Dr. Kónya Bálint
laboratórium vezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
	1/1	1/2
Vevő azonosítója		
Laborazonosító	23/5790	23/5791
pH (1:10 vizes kivonat) [-]	8,03	8,23
Fajlagos elektromos vezetőképesség (1:10 vizes kivonat) [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	159	130
Ammónium (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,51	0,11
Nitrát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	5,0	8,3
Nitrit (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,26	0,07
Ortofoszfát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,28	0,10
Szulfát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	<10	<10
Ammónium (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	5,1	1,1
Nitrát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	50	83
Nitrit (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	2,6	0,7
Ortofoszfát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	2,8	1,0
Szulfát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	<100	<100

* NAH által akkreditált mérésből számított érték

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Konya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	2/1	2/2
Laborazonosító	23/5792	23/5793
pH (1:10 vizes kivonat) [-]	8,08	8,28
Fajlagos elektromos vezetőképesség (1:10 vizes kivonat) [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	145	198
Ammónium (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,74	0,14
Nitrát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	6,0	4,4
Nitrit (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,16	0,07
Ortofoszfát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	1,1	0,17
Szulfát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	<10	23
Ammónium (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	7,4	1,4
Nitrát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	60	44
Nitrit (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	1,6	0,7
Ortofoszfát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	10,9	1,7
Szulfát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	<100	231

* NAH által akkreditált mérésből számított érték

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	3/1	3/2
Laborazonosító	23/5794	23/5795
pH (1:10 vizes kivonat) [-]	8,02	8,11
Fajlagos elektromos vezetőképesség (1:10 vizes kivonat) [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	159	214
Ammónium (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,35	0,12
Nitrát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	6,9	8,0
Nitrit (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	0,38	0,07
Ortofoszfát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	1,9	0,09
Szulfát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm^3]	<10	<10
Ammónium (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	3,5	1,2
Nitrát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	69	80
Nitrit (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	3,8	0,7
Ortofoszfát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	18,8	0,9
Szulfát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz.a.]*	<100	<100

* NAH által akkreditált mérésből számított érték

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Könyv Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa: talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		Mértékegység	Vizsgálati módszer
	1/1	1/2		
Vevő azonosítója				
Laborazonosító	23/5790	23/5791		
VPH (C5-C12)	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009
EPH (C10-C40)	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-94:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	<20	<20	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009 MSZ 21470-94:2009

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7890B GC-FID

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető



VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	2/1	2/2		
Laborazonosító	23/5792	23/5793		
VPH (C5-C12)	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009
EPH (C10-C40)	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-94:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	<20	<20	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009 MSZ 21470-94:2009

A vizsgálatok során használt eszköz

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa: talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		Mértékegység	Vizsgálati módszer
	3/1	3/2		
Vevő azonosítója				
Laborazonosító	23/5794	23/5795		
VPH (C5-C12)	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009
EPH (C10-C40)	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-94:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	<20	<20	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009 MSZ 21470-94:2009

A vizsgálatok során használt eszközök

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	1/1	1/2
Laborazonosító	23/5790	23/5791
Arzén [mg/kg szárazanyag]	<2,5	<2,5
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	<0,25	<0,25
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	<0,5	<0,5
Króm [mg/kg szárazanyag]	5,18	<1
Réz [mg/kg szárazanyag]	9,2	6,2
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	6,0	<1
Ólom [mg/kg szárazanyag]	<2,5	<2,5
Cink [mg/kg szárazanyag]	<0,5	<0,5
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2

Debrecen, 2023.02.27.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	2/1	2/2
Laborazonosító	23/5792	23/5793
Arzén [mg/kg szárazanyag]	7,47	10,1
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,52	0,58
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	11,5	16,4
Króm [mg/kg szárazanyag]	18,1	22,8
Réz [mg/kg szárazanyag]	27,5	25,2
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	22,1	30,3
Ólom [mg/kg szárazanyag]	15,2	14,4
Cink [mg/kg szárazanyag]	67,8	73,2
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2

Debrecen, 2023.02.27.

Dr. Kónya Bálint
laboratórium vezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Tiszavasvári 0300/6 hrsz.

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	3/1	3/2
Laborazonosító	23/5794	23/5795
Arzén [mg/kg szárazanyag]	6,38	10,9
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,66	0,56
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	13,3	18,0
Króm [mg/kg szárazanyag]	20,4	27,8
Réz [mg/kg szárazanyag]	36,3	28,4
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	27,6	34,3
Ólom [mg/kg szárazanyag]	15,2	16,2
Cink [mg/kg szárazanyag]	93,0	80,6
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2

Debrecen, 2023.02.27.

Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Mintaelőkészítés, membránszűrés	MSZ 1484-3:2006 MSZ EN ISO 5667-3:2013	Membránszűrő 0,45 µm Whatman WCN típus
pH	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	WTW inoLab pH7310 digitális pH-mérő SinTex 41 elektróda
Fajlagos elektromos vezetőképesség [µS/cm]	MSZ EN 27888:1998	WTW inoLab Cond7310 konduktométer TetraCon 325 elektróda
Összes és összetett lúgosság [mmol/dm ³]	MSZ EN ISO 9963-1:1998	titrimetria
Foszfor [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Kalcium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Magnézium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Nátrium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Kálium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Vas [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Mangán [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Ammónium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Karbonát [mg/dm ³]	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz	számítás
Hidrogénkarbonát [mg/dm ³]	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz	számítás
Klorid [mg/dm ³]	MSZ 1484-15:2009	titrimetria (argentometria)
Nitrát [mg/dm ³]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Ortofoszfát [mg/dm ³]	EPA 365.1:1981	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Szulfát [mg/dm ³]	EPA 375.4:1978	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Összes oldott só, összes kation és anion, keménység (összes), Na és Mg százalék, SAR	MI-08-1780-1988 műszaki irányelv	számítás
Szóda [mg/dm ³]	Talajtani vizsgálatok 9.4. szakasz	számítás
Szódaegyenérték [mmol/dm ³]	Talajtani vizsgálatok 9.4. szakasz	számítás

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Arzén [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Kadmium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Kobalt [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Króm [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Réz [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Molibdén [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Nikkel [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Ólom [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Cink [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Szelén [µg/dm ³]	MSZ 1484-3:2006 10. fejezet	
Higany [µg/dm ³]	MSZ 1484-3:2006 9. fejezet	

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Mintaelőkészítés, membránszűrés	MSZ 1484-3:2006 MSZ EN ISO 5667-3:2013	Membránszűrő 0,45 µm Whatman WCN típus
pH	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	WTW inoLab pH7310 digitális pH-mérő SinTex 41 elektróda
Fajlagos elektromos vezetőképesség [µS/cm]	MSZ EN 27888:1998	WTW inoLab Cond7310 konduktométer TetraCon 325 elektróda
Ammónium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Nitrát [mg/dm ³]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Nitrit [mg/dm ³]	EPA 354.1:1971	
Ortofoszfát [mg/dm ³]	EPA 365.1:1981	
Szulfát [mg/dm ³]	EPA 375.4:1978	
Vizes kivonat készítése	MSZ 21470-50:2006 3.4. szakasz	Heidolph átfordulós keverő

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Arzén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Bárium [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Króm [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Réz [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Ólom [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Ón [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Cink [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Higany [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.4. szakasz	
Szelén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.5. szakasz	
Roncsolatkészítés salétromsav-hidrogén- peroxid eleggyel [HNO ₃ /H ₂ O ₂]	MSZ 21470-50:2006 3.1. szakasz	CEM Mars-6 mikrohullámú feltáró

A "Vizsgálati jegyzőkönyv" vége