

Mintavételi és vizsgálati jegyzőkönyvek



## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

**Mertcontrol HL-LAB Kft**

**Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium**

**A NAH által NAH-1-1776/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.**

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

Vevő neve: **Tierra-21 Kft.**  
Vevő címe: **4029 Debrecen, Pacsirta u. 64/1**

A mintavételt végezte: vevő  
A mintavétel módja: nem akkreditált

A minta **Lakatos Antal**  
származási helye:

A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2024. 09.26.  
A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2024. 09.26.-10.07.

**A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 2 táblázat 1 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, 2024.10.07.



  
Dr. Kónya Bálint  
laboratóriumvezető

Jegyzőkönyv azonosító: K24-64236

Előlap

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Hajdúhadház sertéstelep

Minta típusa: talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények				
Vevő azonosítója	1. furat/1	1. furat/2	2. furat	3. furat	4. furat
Szint mélysége [cm]	80-100	350-400	550-600	150-200	650-700
Laborazonosító	K24/64236	K24/64237	K24/64238	K24/64239	K24/64240
Arzén [mg/kg szárazanyag]	2,8	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,82	0,67	0,44	0,74	0,49
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	2,6	3,4	2,1	3,7	3,0
Króm [mg/kg szárazanyag]	10	12	8	14	10
Réz [mg/kg szárazanyag]	4	5	3	6	3
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	8	10	7	11	9
Ólom [mg/kg szárazanyag]	3,3	3,9	2,6	3,8	2,8
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cink [mg/kg szárazanyag]	14,0	16,0	11,6	16,6	14,0
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ammónium (1:10 vizes kivonat) [mg/dm <sup>3</sup> ]	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60
Nitrát (1:10 vizes kivonat) [mg/dm <sup>3</sup> ]	<0,7	<0,7	1,0	<0,7	1,0
Nitrit (1:10 vizes kivonat) [mg/dm <sup>3</sup> ]	<0,02	<0,02	0,10	<0,02	0,10
Ammónium (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz. a.]*	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0
Nitrát (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz. a.]*	<7	<7	10	<7	10
Nitrit (1:10 desztillált víz oldható) [mg/kg légsz. a.]*	<0,2	<0,2	1,0	<0,2	1,0

\* NAH által akkreditált mérésből számított érték

Debrecen, 2024.10.07.

Dr. Kónya Bálint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Hajdúhadház sertéstelep

Minta típusa: talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények					Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	1. furat/1	1. furat/2	2. furat	3. furat	4. furat		
Laborazonosító	K24/64236	K24/64237	K24/64238	K24/64239	K24/64240		
VPH (C5-C12)	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg sz. a.	MSZ 21470-105:2009
EPH (C10-C40)	14	12	13	13	13	mg/kg sz. a.	MSZ 21470-94:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)*	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg sz. a.	MSZ 21470-105:2009 MSZ 21470-94:2009

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

\*Egyedi komponensek számszaki összege

Debrecen, 2024.10.07.



  
Dr. Kónya Bálint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Arzén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Króm [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Réz [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Ólom [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Cink [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Szelén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.5. szakasz	
Higany [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.4. szakasz	
Ammónium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Nitrát [mg/dm <sup>3</sup> ]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Nitrit [mg/dm <sup>3</sup> ]	EPA 354.1:1971	
Vizes kivonat készítése	MSZ 21470-50:2006 3.4. szakasz	Heidolph átfordulós keverő
Kivonatkészítés salétromsav-hidrogén- peroxid eleggyel [HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ]	MSZ 21470-50:2006 3.1. szakasz	CEM Mars-6 mikrohullámú feltáró
Mintaelőkészítés (szárítás, őrlés)	MSZ-08-0206-1:1978	Traceable digitális páratartalom- és hőmérő Kalapácsos daráló



## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

**Mertcontrol HL-LAB Kft.**

**Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium - Mérnöki Iroda**

**A NAH által NAH-1-1776/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.**

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

Vevő neve: **Tierra-21 Kft.**  
Vevő címe: **4029 Debrecen, Pacsirta utca 64. 1. ép. 1. em.**

A mintavételt végezte: vevő  
A mintavétel módja: nem akkreditált

A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2024. 09.26.  
A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2024. 09.26.-10.07.

**A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 6 táblázat 2 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, 2024.10.07.



Dr. Kónya Balint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	Lakatos Antal e.v. Hajdúhadház- Fényestelep 1. furat-talajvíz
Laborazonosító	K24/64241
pH [-]	7,74
Fajlagos elektromos vezetőképesség [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	549
Vas [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,009
Mangán [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,484
Ammónium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,69
Klorid [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	18
Nitrát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	1,178
Ortofoszfát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,262
Szulfát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<10

Debrecen, 2024.10.07.



Dr. Konya Bálint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	Lakatos Antal e.v. Hajdúhadház- Fényestelep 3. furat-talajvíz
Laborazonosító	K24/64242
pH [-]	7,67
Fajlagos elektromos vezetőképesség [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	555
Vas [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,010
Mangán [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,675
Ammónium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,86
Klorid [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	11
Nitrát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,7
Ortofoszfát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,199
Szulfát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<10

Debrecen, 2024.10.07.

Dr. Kónya Bálint  
laboratóriumvezető





## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	Lakatos Antal e.v. Hajdúhadház- Fényestelep 1. furat-talajvíz
Laborazonosító	K24/64241
Arzén [ $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ ]	<1
Kadmium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,001
Kobalt [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,002
Króm [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,01
Réz [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,011
Molibdén [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,003
Nikkel [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,002
Ólom [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,002
Cink [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,005
Higany [ $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ ]	<0,2

Debrecen, 2024.10.07.



Dr. Kónya Balint  
laboratóriumvezető



## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	Lakatos Antal e.v. Hajdúhadház-Fényestelep 3. furat-talajvíz
Laborazonosító	K24/64242
Arzén [ $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ ]	<1
Kadmium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,001
Kobalt [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,002
Króm [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,01
Réz [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,005
Molibdén [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	0,003
Nikkel [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,002
Ólom [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,002
Cink [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,005
Higany [ $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ ]	<0,2

Debrecen, 2024.10.07.



Dr. Kónya Balint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	Lakatos Antal e.v. Hajdúhadház-Fényestelep 1. furat-talajvíz		
Laborazonosító	K24/64241		
VPH (C5-C12)	<10	µg/dm <sup>3</sup>	EPA 8015C:2000 MSZ 21470-105:2009 10.2. szakasz MSZ 1484-7:2009
EPH (C10-C40)	140	µg/dm <sup>3</sup>	
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)*	140	µg/dm <sup>3</sup>	

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

\*Egyedi komponensek számszaki összege

Debrecen, 2024.10.07.

  
Dr. Kónya Bálint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	Lakatos Antal e.v. Hajdúhadház-Fényestelep 3. furat-talajvíz		
Laborazonosító	K24/64242		
VPH (C5-C12)	<10	µg/dm <sup>3</sup>	EPA 8015C:2000 MSZ 21470-105:2009 10.2. szakasz MSZ 1484-7:2009
EPH (C10-C40)	141	µg/dm <sup>3</sup>	
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)*	141	µg/dm <sup>3</sup>	

A vizsgálatok során használt készülék

\*Egyedi komponensek számszaki összege

Debrecen, 2024.10.07.



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
Kalcium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	Thermo Scientific iCAP 7200 Duo View ICP-OES spektrométer
Magnézium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Nátrium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Kálium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Vas [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Mangán [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Ammónium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Karbonát [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz	számítás
Hidrogénkarbonát [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz	számítás
Klorid [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ 1484-15:2009	titrimetria (argentometria)
Nitrát [mg/dm <sup>3</sup> ]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Ortofoszfát [mg/dm <sup>3</sup> ]	EPA 365.1:1981	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Szulfát [mg/dm <sup>3</sup> ]	EPA 375.4:1978	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Összes oldott só, összes kation és anion, keménység (összes), Na és Mg százalék, SAR	MI-08-1780-1988 műszaki irányelv	számítás
Szóda [mg/dm <sup>3</sup> ]	Talajtani vizsgálatok 9.4. szakasz	számítás
Szódaegyenérték [mmol/dm <sup>3</sup> ]	Talajtani vizsgálatok 9.4. szakasz	számítás



## VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Arzén [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Kadmium [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Kobalt [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Króm [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Réz [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Molibdén [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Nikkel [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Ólom [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Cink [mg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Szelén [µg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ 1484-3:2006 10. fejezet	
Higany [µg/dm <sup>3</sup> ]	MSZ 1484-3:2016 5., 9. fejezet	

A "Vizsgálati jegyzőkönyv" vége