

4.sz. melléklet

Nyilatkozat környezetvédelmi megbízottról, végzettség igazolás, vállalkozói
szerződés

Nyilatkozat

Alulírott **Drabos Imréné**, mint a **Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nonprofit Kft.** (3000 Hatvan, 054/14 hrsz.) ügyvezetője nyilatkozom, hogy a környezetvédelmi megbízotti feladatokat megbízási szerződés alapján az EHS komplex Kft. (3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A. 4. em. 1., adószám: 11687029-2-05), állandó munkaszerződés keretén belül Márton Edina környezetgazdálkodási agrármérnök látja el.

Ezen nyilatkozatot az 5 éves IPPC felülvizsgálat és jelentős módosítás miatti felülvizsgálat hatósági engedélyezéséhez adtam ki.


.....
ügyvezető

Szelektív Nonprofit Kft.
3000 Hatvan, 054/14. Hrsz.
3000 Hatvan, Pf. 97.
Adósz.: 11864226-2-10 (H)

Hatvan, 2026. 05. 21.

5.sz. melléklet

Térképmásolat

Pest Vármegyei Kormányhivatal
Gödöllő Ady Endre sétány 60. Pf. 390.

E-hiteles térképmásolat - Teljes másolat

2026.05.06 12:59:37

Helyrajzi szám: TURA külterület 272/7

Megrendelés szám: 48176/6/2026

Méretarány: 1 : 4000

Térrajzsám: 53905120002026



A térképmásolat a kiadás időpontjában megegyezik az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis tartalmával. A térképmásolat méretek levételére nem használható!

6.sz. melléklet

Tulajdoni lap



2194 TURA, VÁCSZENTLÁSZLÓI ÚT 28/J. "FELÜLVIZSGÁLAT ALATT"
Tura, Külterület, 0272/7

I. RÉSZ

1.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 32408/2011.01.26				
	AZ INGATLAN ADATAI, ALRÉSZLET ADATOK				
	Alrészlet jele	Művelési ág / Kivett Megnevezés	Minőségi osztályok	Terület (ha nm)	Kataszteri jövedelem (AK)
		Kivett / telephely és 4 épület (gépszín, üzemviteli ép., válogató cs., komposztároló cs.)	0	6 0000	0
2.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 10754/1997.12.01				
	Önálló szöveges bejegyzés				
	regionális hulladéklerakó telep				

II. RÉSZ

1.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 51779/1997.12.01				
	Tulajdonjog				
	Jogállás: TULAJDONOS Tulajdoni hányad: 3180/6000 Jogcím: adásvétel, 51779/1997.12.01 Név: TURA VÁROS ÖNKORMÁNYZATA Jogosult címe: 2194 TURA, Petőfi Sándor tér 1.				
2.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 51779/1997.12.01				
	Tulajdonjog				
	Jogállás: TULAJDONOS Tulajdoni hányad: 1080/6000 Jogcím: adásvétel, 51779/1997.12.01 Név: GALGAHÉVÍZ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Jogosult címe: 2193 GALGAHÉVIZ, Fő utca 143.				
3.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 51779/1997.12.01				
	Tulajdonjog				
	Jogállás: TULAJDONOS Tulajdoni hányad: 780/6000 Jogcím: adásvétel, 51779/1997.12.01 Név: VÁCSZENTLÁSZLÓ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Jogosult címe: 2115 VÁCSZENTLÁSZLÓ, Zsámboki út 2/a				
4.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 51779/1997.12.01				
	Tulajdonjog				
	Jogállás: TULAJDONOS Tulajdoni hányad: 960/6000 Jogcím: adásvétel, 51779/1997.12.01 Név: ZSÁMBOK KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Jogosult címe: 2116 ZSÁMBOK, Bajza tér 1				

III. RÉSZ



Folytatás az előző oldalról

1.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 63047/1999.12.15	
	Vezeték szolgalmi jog.	
	Név: INVITEL TÁVKÖZLÉSI ZRT. Jogosult címe: 1134 BUDAPEST, Váci út 37.	
2.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 49776/2000.07.19	⊗ Törölő határozat 36369/2010.02.11
	Jelzálogjog	
	29 183 000 FT, azaz huszonkilencmillió-egyszáznolcvanháromezer forint és járulécai erejéig Utalás: II/1 Név: OTP BANK NYRT Jogosult címe: 1051 BUDAPEST, Nádor utca 16.	
3.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 50010/2000.07.21	⊗ Törölő határozat 54257/2001.10.10
	Jelzálogjog	
	9 042 000 FT, azaz kilencmillió-negyvenkettőezer forint és járulécai erejéig Név: OTP BANK NYRT Jogosult címe: 1051 BUDAPEST, Nádor utca 16.	
4.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 49769/2000.07.19	⊗ Törölő határozat 36001/2010.02.08
	Jelzálogjog	
	8 000 000 FT, azaz nyolcmillió forint kölcshntőke és járulécai erejéig Utalás: II/4 Név: OTP BANK RT. KÖZÉP-MAGYARORSZÁGI RÉGIÓ FIÓKJA Jogosult címe: 1052 BUDAPEST V.KER., Semmelweis utca 11	
5.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 49778/2000.07.19	⊗ Törölő határozat 44029/2002.05.23
	Jelzálogjog	
	13 136 000 FT, azaz tizenhárommillió-egyszázharminchatezer forint kölcshntőke és járulécai erejéig Utalás: II/2 Név: OTP BANK RT. KÖZÉP-MAGYARORSZÁGI RÉGIÓ FIÓKJA Jogosult címe: 1052 BUDAPEST V.KER., Semmelweis utca 11	
6.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 55893/2007.07.13	⊗ Törölő határozat 36369/2010.02.11
	Jelzálogjog	
	11 000 000 FT, azaz tizenegymillió forint kölcshnt és járulécai erejéig Utalás: II/1 Név: OTP BANK NYRT Jogosult címe: 1051 BUDAPEST, Nádor utca 16.	
7.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 36000/2010.02.08	⊗ Törölő határozat 36369/2010.02.11
	Önálló szöveges bejegyzés	
	Tura Város Önkormányzat jelzálogjog törlés iránti kérelme elutasítva	



Folytatás az előző oldalról

8.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 72208/2010.10.08	
	Vezetékjog	
	426;m2 nagyságú területre a VMB-101/2010. engedélyszámú Hatvan - Tura (7853) 20 kV-os vezeték javára. Név: ÉMÁSZ HÁLÓZATI KFT Jogosult címe: 3525 MISKOLC, Dózsa György út 13	
9.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 32408/2011.01.26	
	Önálló szöveges bejegyzés	
	Épület létesítésének ténye feljegyezve	
10.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 50793/2/2011.06.10	⊗ Törölő határozat 36420/2/2014.03.19
	Jelzálogjog	
	53 000 000 FT, azaz ötvenhárommillió forint kölcson és járulékai erejéig Név: OTP BANK NYRT Jogosult címe: 1051 BUDAPEST, Nádor utca 16.	
11.	Bejegyző határozat, érkezési idő: 38069/2018.03.19	
	Önálló szöveges bejegyzés	
	Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nonprofit Kft. vagyonkezelői jog bejegyzés iránti kérelme elutasítva.	

Az E-hiteles tulajdonilap-másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

TULAJDONI LAP VÉGE

7.sz. melléklet

Környezetvédelmi feleősségbiztosítás kötvénye

**Környezetvédelmi biztosítási kötvény
Szelektív Nonprofit Kft.
részére**

Kötvényszám:	108 0000754
Módosítás dátuma:	2026. január 1.
Szerződő neve:	Szelektív Nonprofit Kft.
Szerződő címe:	3000 Hatvan, 054/14.
Adószám:	11884226-2-10
Biztosított neve:	Szelektív Nonprofit Kft.
Biztosított címe:	3000 Hatvan, 054/14.
További biztosított:	MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt. 1117 Budapest, Galvani utca 44. A további biztosított(ak) felelőssége kizárólag a Szerződő biztosított tevékenysége vonatkozásában felmerült károokra korlátozódik.
Biztosított tevékenysége:	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok termelése, gyűjtése, előkezelése, hasznosítása; Hulladéklerakók üzemeltetése
Biztosított telephely(ek):	3000 Hatvan, 054/14. 3360 Heves, Hrsz.: 2144/2 3000 Hatvan, Hrsz.: 055/5 Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó 2194 Tura, 0272/7. 5126 Jászfényszaru 05/147. hrsz. 3350 Kál, hrsz: 029626.
Kockázatviselés kezdete:	2024. február 8.
Visszamenőleges hatály:	2024. január 1.
Biztosítás tartama:	határozatlan
Évforduló:	minden év február 8.
Biztosító:	Colonnade Insurance S.A. Magyarországi Fióktelepe H-1134 Budapest, Váci út 23-27. Tel.: (36 1) 460 1400
Kárbejelentés:	vagyonkar@colonnade.hu

Biztosítási fedezet:	Környezetvédelmi biztosítás
Kártérítési limit:	15 000 000 Ft/kár és 30 000 000 Ft/év összesen
Árbevétel:	5.786.585.000 Ft
Alkalmazott jog:	Magyar
Önrészesedés:	a kár 10%-a de min. 100 000 Ft/kár
Területi hatály:	Magyarország
Éves Biztosítási díj:	1.088.000 Ft
Díjfizetés ütemezése:	éves
Díjfizetés módja:	banki átutalás
A biztosítás feltételrendszere:	Colonnade Insurance S.A. Magyarországi Fióktelepének Környezetvédelmi biztosítás 001-2023 sz. feltételrendszere szerint
Záradékok:	Amennyiben az ajánlati lapon lévő „Nyilatkozat a Szerződő tevékenységére és kármentességére vonatkozóan” nyilatkozási pontjában változás következik be a biztosítási időszakon belül, a Szerződő köteles erről a Biztosítót legkésőbb a változást követő 10 napon belül tájékoztatni. Amennyiben a Szerződő bejelentési kötelezettségét elmulasztja, akkor a Biztosító mentesülhet a szolgáltatási kötelezettség alól. A biztosítóhoz bejelentett változás(ok) alapján a biztosítási szerződés feltételei és a biztosítási díj módosulhat.
Kizárások:	A fent megjelölt feltételrendszer általános kizárásai, továbbá: Földalatti és földfeletti tárolótartályokból eredő környezetszennyezési károk kizárása A biztosítás nem terjed ki a Biztosított telephelyen lévő Földalatti és földfeletti tárolótartályokból eredő, illetve ezzel kapcsolatos Környezetszennyezési károkra és kárigényekre

Budapest, 2026. január 29.



9.sz. melléklet

Hídmérleg hitelesítési bizonyítvány



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA
MŰSZAKI ENGEDÉLYEZÉSI ÉS MÉRÉSÜGYI FŐOSZTÁLY

ügyiratszám: BP/2002/0/.....-2/2025/00.....
hivatkozási szám:

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, valamint a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 11. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és a 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontja alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: mérleg (kőút, híd)
gyártó: Műleap GSM / Kontinex
típus: EMX100/111 / VSH200CS-9
gyártási szám: H08434 / 98-9-4.
mérési határ (Max): 30 tonna
osztásérték (d =): 10 kg..... hitelesítési osztásérték (e =): 10 kg
pontossági osztály: 1

Hitelesítésre bemutatta:

MUBINA ÉS TÁRSA
Szolgáltató és Kereskedelmi Bt.
3900 Szécsény, Lókonya u. 10.
Adószám: 21312069-2-05
Bsz.: 70400322-49535252-33481002

A hitelesítés helye és ideje:

Szelektív Nonprofit Kft.
Székhely: 3000 Halván, 054/14 Hecz.
3001 Halván, Pf. 97.
Telephely: 2194 Tinn, 0272/7 Hsz.
Adószám: 11864226-2-10

2025. év június..... hó 17. nap

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 5-2021 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett 2 db 31. jelű bélyegzés, M. 894382 sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel valamint B. 094985 sorszámú lezáró matrica(ák) tanúsítják.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító és lezáró jelek sértetlensége esetén, továbbá – szoftveres lezárással – a (kiegészítő) adattáblán feltüntetett és a kijelzőre lehívható..... jelű hitelesítési kód azonossága mellett 2 év, azaz a mérőeszköz

2027. év június..... hó 17. nap-ig használható hiteles mérésre.

(A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrHITELESÍTÉST a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 30 nappal meg kell rendelni.)

A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése és 1. sz. melléklete állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2025. 06. 17.

A hitelesítést végezte: Budapest Főváros Kormányhivatalát vezető Főispán nevében és megbízásából:



P. H.
Keresztényi Zoltán
metrológus
31

metrológus

Mechanikai és Közüzemi Hitelesítések Osztálya

1124 Budapest, Némethölgyi út 37-39.; 1535 Bp., Pf.: 922.;

Telefon: +36 (1) 458-5987; +36 (1) 458-5608

Vagvolgyi.Pal@bfkh.gov.hu; mmbh@bfkh.gov.hu; www.kormanyhivatal.hu

MÉRLEG JAVÍTÁSI, KARBANTARTÁSI JEGYZŐKÖNYV
Teljesítési igazolás

Munkavégző cég megnevezése:

HABINA ÉS TÁRSA
Szolgáltató és Kereskedelmi Bt.
3000 Szeged, Laktanya u. 10.
Adószám: 21512069-2-05
Bsz sz: 10300322-49535252-53481002

Megrendelő megnevezése:

Szelektív Nonprofit Kft.
Székhely: 3000 Hatvan, 054/14 Hrsz.
3001 Hatvan, Pf. 97.
Telephely: 2194 Tura, 0272/7 Hrsz. (T)
Adószám: 11884226-2-10

Mérleg adatai (megnevezés, típus, gyári szám mérőképeség):

EMX 100/111. VCH 200 Bt. HÍDMÉRLEK

Munkavégzés helye:

MÉRLEGES TELEPHÉLY TURA

Elvégzett munkálatok rövid leírása, felhasznált anyag(k) megnevezése, megjegyzés:

- mérleg átvizsgálás
- hi. teljesítés c/kiadás
- problémamegoldás
Díj: egyenlő szerinti

Javítás-karbantartás pontos időpontja:

2025. 06. 17.

Javítás-karbantartást végző szerelő/k vagy megbízott:

Habina Ésa
B. István

Dátum:

2025. 06. 17.

Habina Ésa Társa Bt. szerelő(k)

HABINA ÉS TÁRSA

Szolgáltató és Kereskedelmi Bt.

3000 Szeged, Laktanya u. 10.

Adószám: 21512069-2-05

Bsz sz: 10300322-49535252-53481002

Szelektív Nonprofit Kft. igazgatója

Székhely: 3000 Hatvan, 054/14 Hrsz.

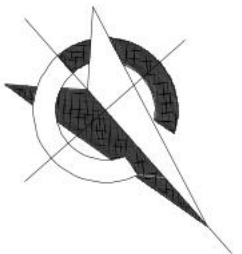
3001 Hatvan, Pf. 97. (T)

Telephely: 2194 Tura, 0272/7 Hrsz.

Adószám: 11884226-2-10

10.sz. melléklet

Geodéziai felmérés



0272/47

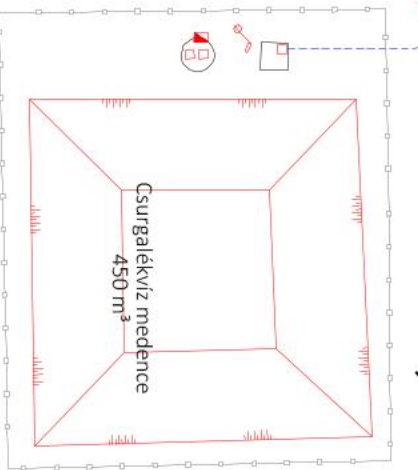
K-105
(3.sz. függelék)

I. Ütem
Hossza: 200,0 m
Anyagszükséglete: 920 tömör m³

II. Ütem
Hossza: 340,0 m
Anyagszükséglete: 1640 tömör m³

K-101
(Ivóvízkút)

III. Ütem
Hossza: 55,0 m
Anyagszükséglete: 260 tömör m³



0272/51

0272/7

074

K-102
(4.sz. függelék)

075

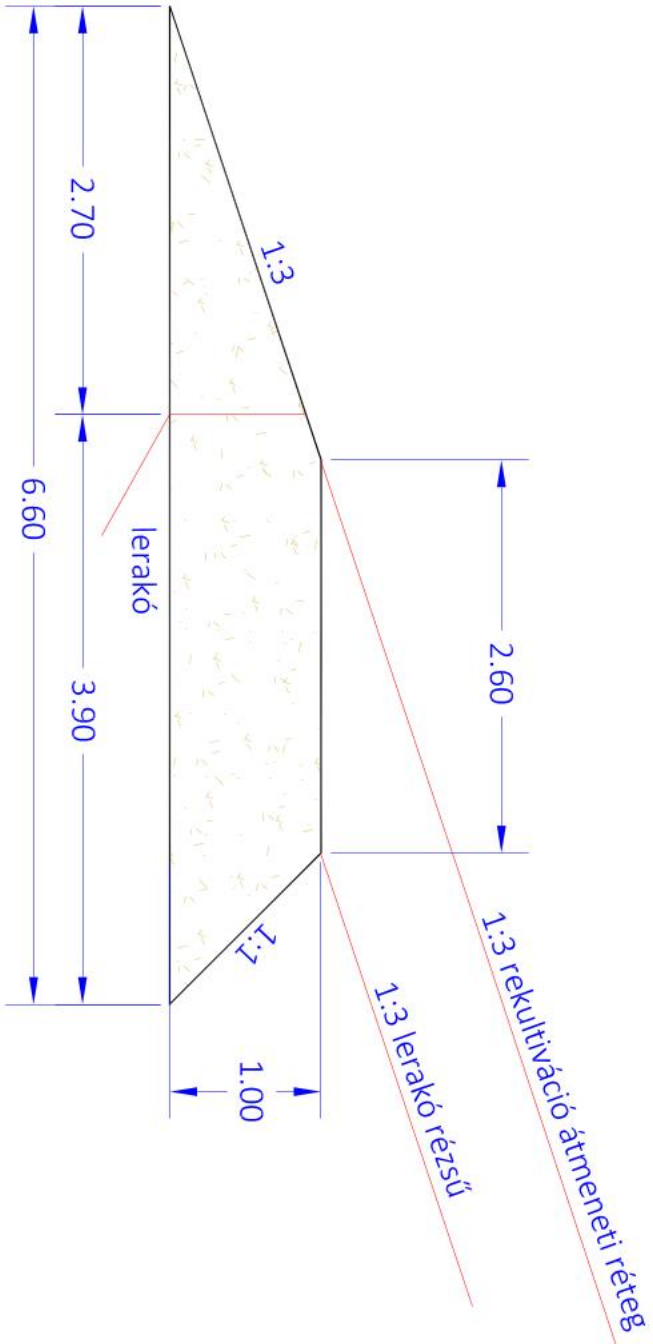
K-103
(1.sz. függelék)

0263/43

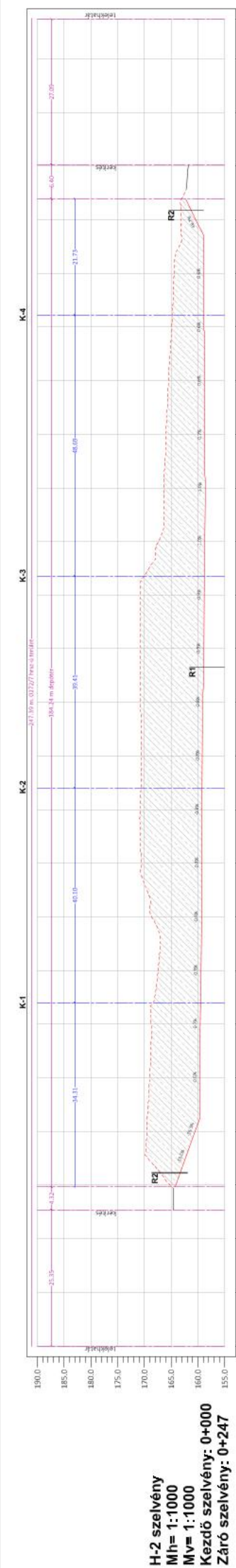
0263/6

0271

Védőtöltés kitzési koordinátái					Védőtöltés kitzési koordinátái				
Pontszám	Magasság (m)	EOVx	EOVy	Leírás	Pontszám	Magasság (m)	EOVx	EOVy	Leírás
1	163.50	249069.04	688676.98	II. ütem részüláb	43	163.21	249233.06	688769.41	II. ütem részüláb
2	163.41	249064.71	688683.01	II. ütem részüláb	44	0.00	249322.21	688767.34	I. ütem részüláb
3	164.41	249083.98	688683.70	II. ütem részüláb	45	163.59	249233.91	688768.83	I. ütem részüláb
4	164.41	249082.05	688685.69	II. ütem részüláb	46	162.72	249260.33	688728.12	I. ütem részüláb
5	163.41	249080.02	688687.66	II. ütem részüláb	47	163.15	249284.71	688709.77	I. ütem részüláb
6	162.87	249108.87	688710.91	II. ütem részüláb	48	163.14	249282.34	688707.30	I. ütem részüláb
7	163.87	249108.12	688711.57	II. ütem részüláb	49	163.92	249247.72	688676.97	I. ütem részüláb
8	163.87	249106.04	688713.41	II. ütem részüláb	50	164.57	249220.24	688652.15	I. ütem részüláb
9	162.87	249103.89	688715.24	II. ütem részüláb	51	0.00	249199.91	688633.90	I. ütem részüláb
10	166.00	249113.99	688716.69	II. ütem részüláb	52	0.00	249202.06	688634.43	I. ütem részüláb
11	163.80	249111.91	688715.85	II. ütem részüláb	53	0.00	249203.91	688632.43	I. ütem részüláb
12	163.80	249109.84	688717.69	II. ütem részüláb	54	165.57	249220.91	688651.41	I. ütem részüláb
13	162.77	249109.00	688721.00	II. ütem részüláb	55	165.57	249222.77	688649.35	I. ütem részüláb
14	161.61	249163.40	688766.79	II. ütem részüláb	56	164.92	249248.40	688676.24	I. ütem részüláb
15	162.61	249163.07	688767.84	II. ütem részüláb	57	164.92	249250.23	688674.15	I. ütem részüláb
16	162.61	249162.16	688770.76	II. ütem részüláb	58	164.14	249283.13	688706.66	I. ütem részüláb
17	161.61	249161.23	688773.73	II. ütem részüláb	59	164.14	249284.95	688704.57	I. ütem részüláb
18	161.99	249187.98	688763.64	II. ütem részüláb	60	164.15	249286.06	688709.74	I. ütem részüláb
19	162.99	249188.48	688764.58	II. ütem részüláb	61	164.15	249289.81	688709.64	I. ütem részüláb
20	162.99	249189.88	688767.20	II. ütem részüláb	62	163.72	249261.08	688738.78	I. ütem részüláb
21	161.99	249191.30	688769.87	II. ütem részüláb	63	163.72	249263.16	688740.62	I. ütem részüláb
22	162.00	249205.33	688743.83	II. ütem részüláb	64	163.25	249234.02	688770.25	I. ütem részüláb
23	163.00	249205.43	688745.24	II. ütem részüláb	65	163.25	249234.29	688774.18	I. ütem részüláb
24	163.00	249205.69	688749.16	II. ütem részüláb	66	165.40	249196.72	688622.16	II. ütem részüláb
25	162.01	249206.05	688753.23	II. ütem részüláb	67	166.40	249194.83	688624.26	II. ütem részüláb
26	166.00	249148.92	688753.76	II. ütem részüláb	68	166.40	249192.99	688626.34	II. ütem részüláb
27	162.98	249149.73	688755.84	II. ütem részüláb	69	165.40	249192.31	688627.08	II. ütem részüláb
28	162.99	249147.88	688757.90	II. ütem részüláb	70	166.05	249166.94	688595.79	II. ütem részüláb
29	166.00	249144.50	688758.66	II. ütem részüláb	71	167.05	249165.08	688597.91	II. ütem részüláb
30	162.30	249138.67	688744.54	III. ütem részüláb	72	167.05	249163.25	688600.00	II. ütem részüláb
31	163.30	249137.96	688745.24	III. ütem részüláb	73	166.05	249162.58	688600.74	II. ütem részüláb
32	163.30	249136.10	688747.31	III. ütem részüláb	74	166.00	249155.10	688589.17	II. ütem részüláb
33	162.30	249133.95	688749.17	III. ütem részüláb	75	167.00	249155.28	688593.02	II. ütem részüláb
34	0.00	249204.31	688628.99	I. ütem részüláb	76	167.00	249154.91	688594.41	II. ütem részüláb
35	164.57	249224.66	688647.26	I. ütem részüláb	77	167.33	249155.35	688594.41	II. ütem részüláb
36	163.92	249252.10	688672.04	I. ütem részüláb	78	164.82	249120.66	688631.45	II. ütem részüláb
37	163.14	249286.88	688702.50	I. ütem részüláb	79	165.82	249119.93	688630.77	II. ütem részüláb
38	163.15	249293.48	688709.38	I. ütem részüláb	80	165.82	249117.90	688628.87	II. ütem részüláb
39	162.65	249265.12	688742.66	I. ütem részüláb	81	164.82	249115.85	688626.94	II. ütem részüláb
40	162.21	249234.57	688778.17	I. ütem részüláb	82	163.50	249078.28	688676.76	II. ütem részüláb
41	0.00	249277.87	688772.31	I. ütem részüláb	83	164.50	249076.88	688676.79	II. ütem részüláb
42	163.17	249231.23	688771.50	II. ütem részüláb	84	164.50	249072.99	688676.89	II. ütem részüláb



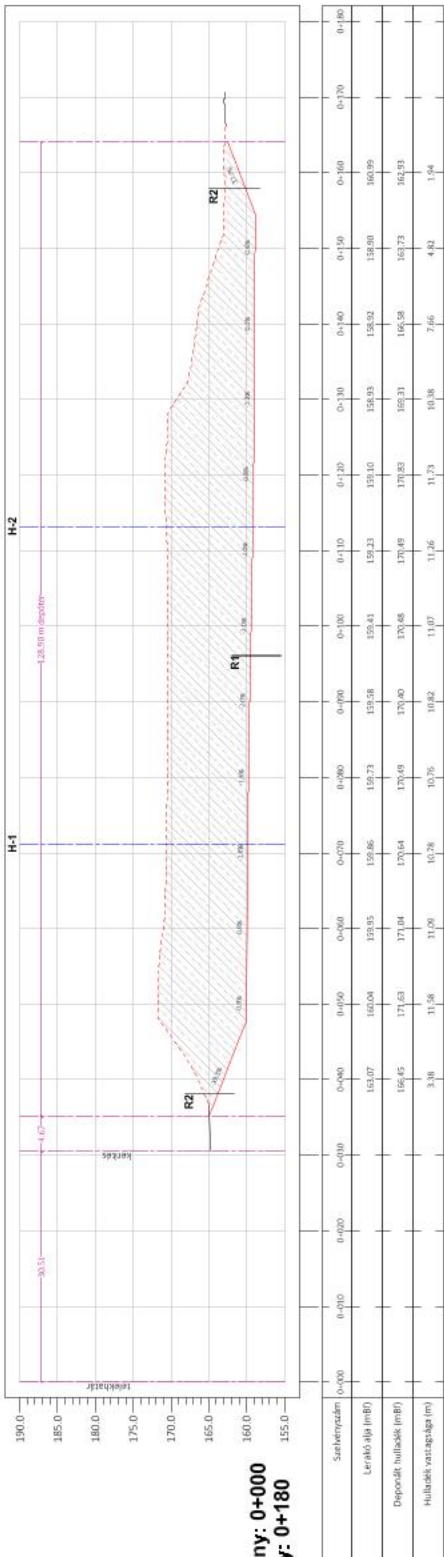
Megrendelő:		Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nktf. 3000 Hatvan, 054/14 hrsz.			
Tervezte:	TRIVERAX Környezetvédelmi, Mérnöki és Tanácsadó Bt. 7627 Pécs, Vadsz. u. 60/2. E-mail: triverax@triverax.hu	Tervező:			
Projekt:	Túra, Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó üzemeltetési, valamint stratégiai felülvizsgálata	Helyrajzi szám:	Túra 0272/7		
Terv címe:	Védőtöltés kitzési helyszínrajza	Munkaszám:	T-2578		
Tervfázis:	Konceptió	Szállag:	Hulladék	Lépték:	M=1:500
		Terv száma:	17-K-01.	Datum: 2025. 08. 01.	



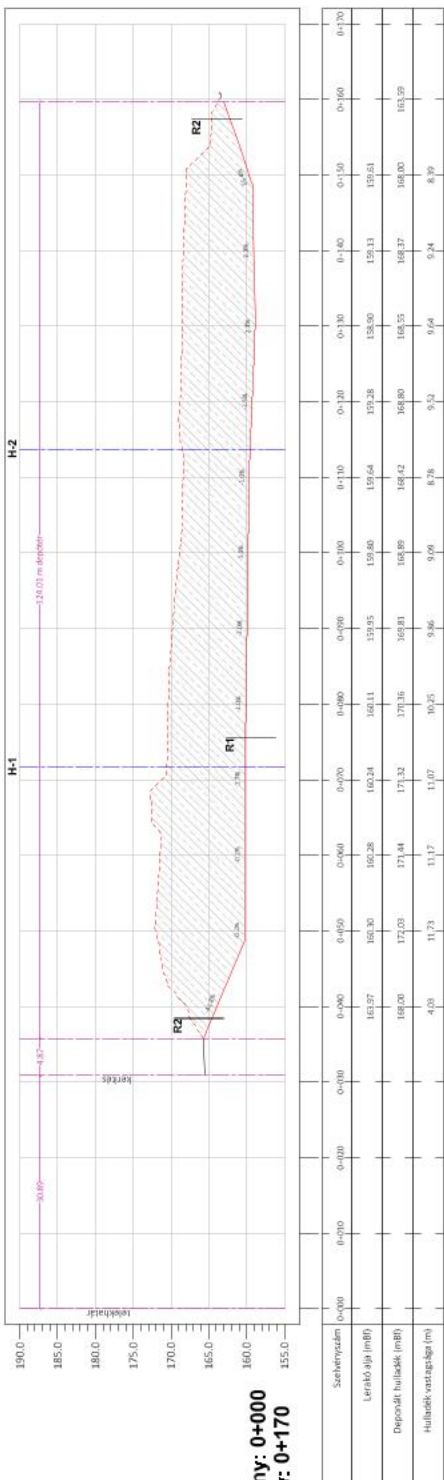
Szelvényezés	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800	0+900	0+1000	0+1100	0+1200	0+1300	0+1400	0+1500	0+1600	0+1700	0+1800	0+1900	0+2000	0+2100	0+2200	0+2300	0+2400	0+247
Lerakó alja (mBf)	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00
Depozitál hulladék (mBf)	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00
Hulladék vastagsága (m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Depozitált hulladék mennyisége (m3) H-Z sz. szelvény mentén (2025. július)		
Szelvény	Szelvényközi térfogat (m3)	Összesítő térfogat (m3)
0+020	0.00	0.00
0+030	330.96	330.96
0+040	5245.25	5576.21
0+050	10663.13	16239.34
0+060	11370.03	27609.37
0+070	11248.85	38858.22
0+080	11224.47	50082.69
0+090	11259.15	61341.84
0+100	11404.19	72746.03
0+110	11782.63	84528.66
0+120	12269.88	96798.54
0+130	12294.29	109092.83
0+140	11930.61	121023.44
0+150	10978.71	132002.15
0+160	9278.62	141280.77
0+170	7534.57	148815.34
0+180	3873.80	154689.14
0+190	4787.18	159476.33
0+200	4255.67	163732.00
0+210	2953.81	166685.81
0+220	980.77	167 666.58

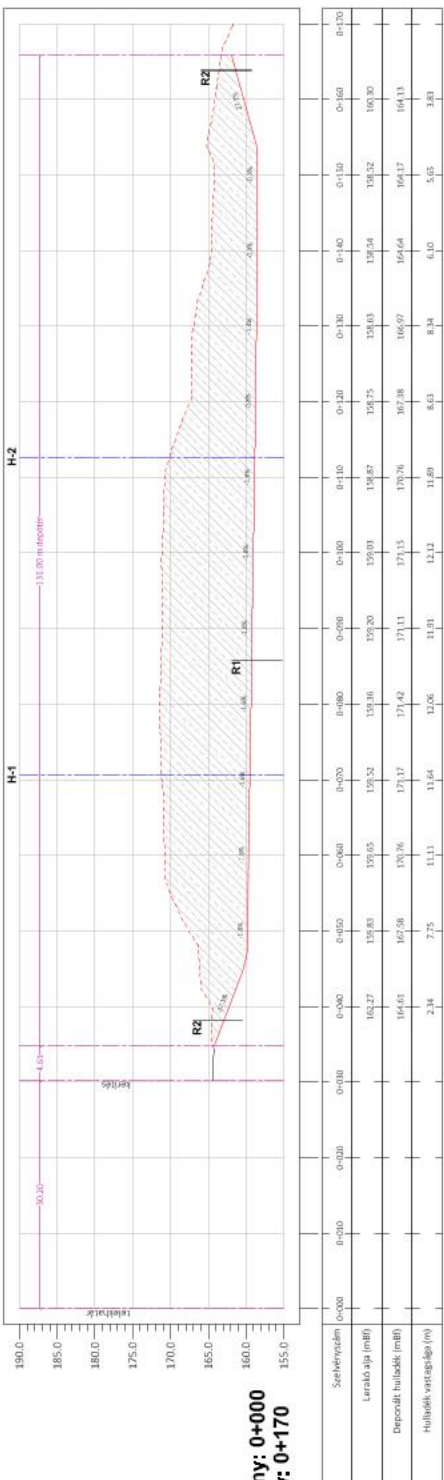
- R1**
A hulladéklerakó vízszigetelési rétegei:
• 20 cm tömörített helyi agyagréteg
• 2 mm HDPE fólia (negatív)
• Saválló réteg a csurgólévi elvezető rétegtől (180 és 200 mm KPE)
• Geotextília
• 30 cm homokos kavics szelvény
- R2**
A hulladéklerakó belső réteg szigetelési rétegei:
• 20 cm tömörített helyi agyagréteg
• 2 mm HDPE fólia (negatív)



K-1 szelvény
Mh= 1:1000
Mv= 1:1000
Kezdő szelvény: 0+000
Záró szelvény: 0+170

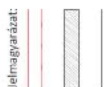


K-3 szelvény
Mh= 1:1000
Mv= 1:1000
Kezdő szelvény: 0+000
Záró szelvény: 0+170



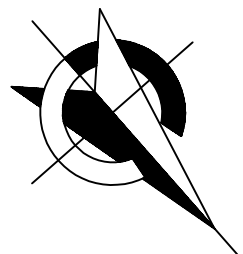
Mégrendelő:		Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi NKft. 3000 Hatvan, 05/14 Hrsz.	
Tervező:	TRIVERAX Környezetvédelmi, Mérnöki és Tanácsadó Bt. 7627 Pécs, Vadász u. 60/2. E-mail: triverax@triverax.hu	Tervező:	Fulap Zoltán V2 TULAJDONOS 02.08.2024
Projekt:	Tura, Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó üzemeltetési, valamint stratégiai felülvizsgálata	Helyrajz szám:	Tura 0272/7
Terv címe:	Geodéziai felmérés metszetei	Munkaszám:	T-25/8
Tervfázis:	Koncepció	Szakág:	Hulladékok
Terv száma:	T2-K-01.	Datum:	2025. 08. 01.

Hulladéklerakó medence alja
Depozitált hulladék magassága
Depozitál hulladékotérog
Tereponal



11.sz. melléklet

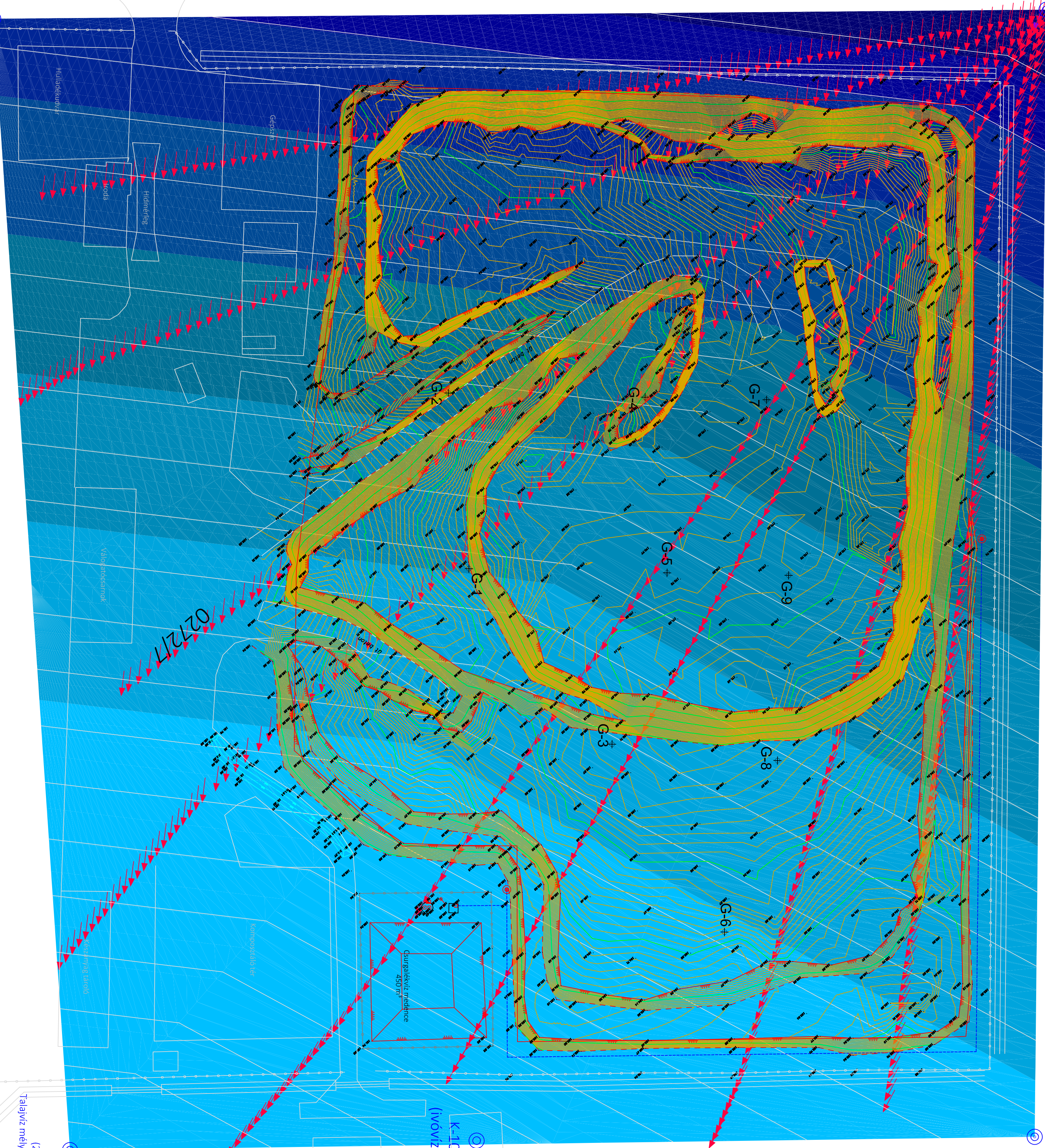
Talajvíz áramlási irány helyszínrajz



0272/47

K-102
(4.sz. figyelelőút)
Talajvíz mélysége: -16.95 (150.59 mBf)
(2024.12.18.)

K-105
(3.sz. figyelelőút)
Talajvíz mélysége: -14.40 (149.07 mBf)
(2024.12.18.)



K-103
(1.sz. figyelelőút)
Talajvíz mélysége: -13.15 (150.35 mBf)
(2024.12.18.)

K-104
(2.sz. figyelelőút)
Talajvíz mélysége: -13.45 (148.35 mBf)
(2024.12.18.)

073

075

078/1

074

070

0263/43

0263/6

0271

0272/51

0272/52

Megrendelő:				
Tervező:			Tervező:	
TRIVERAX Környezetvédelmi, Mérnöki és Tanácsadó Bt. 7627 Pécs, Vadsz. u. 60/2. E-mail: triverax@triverax.hu			Tervező:  Fülöp Zoltán vezető mérnök/ 0272/658	
Projekt:			Helyrajzi szám: Túra 0272/7	
Túra, Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladékértékelő üzemeltetési, valamint stratégiai felülvizsgálata			Munkaszám: T-258/8	
Térkép címe:			Lépték: M= 1:500	
Talajvíz áramlási térképe			Datum: 2025. 08. 01.	
Tervezés:		Konceptió	Szállag:	Hulladék
Tervezés:		Terv. száma:		T3-K-01.

Talajvíz/figyelelő kútak

1. számú figyelelőút
Kút kataszteri száma: K-103
Kút helye: Túra, 0272 hrsz-ú terület
EOV koordináták:
 - X: 249 016.80
 - Y: 688 721.02
 - Z: 163.50 mBf (csőfele)Talajmélység: 17.4 m
Csővezeték:
 - +0.35–1.00 m között Ø 165/155 mm acélcső
 - +0.80–17.4 m között Ø 110/100 mm PVC csőSzűrőréteg:
 - 14.4–15.9 m között Ø 110/100 mm PVC cső perforálva, 40/50-es sárgarézt szűrőszóval borítva
 - Szűrőréteg réteg: plasztikon homokos-köszéltetéses agyag
 - Nyugalmi vízszint létesítéskor: -13.35 m (150.15 mBf)
 - Nyugalmi vízszint 2024.12.18.: -13.15 m (150.35 mBf)

2. számú figyelelőút
Kút kataszteri száma: K-104
Kút helye: Túra, 0272 hrsz-ú terület
EOV koordináták:
 - X: 249 191.65
 - Y: 688 854.81
 - Z: 161.80 mBf (csőfele)Talajmélység: 16.5 m
Csővezeték:
 - +1.04–1.00 m között Ø 165/155 mm acélcső
 - +0.80–16.5 m között Ø 110/100 mm PVC csőSzűrőréteg:
 - 13.2–14.7 m között Ø 110/100 mm PVC cső perforálva, 40/50-es sárgarézt szűrőszóval borítva
 - Szűrőréteg réteg: agyagos közetlízst
 - Nyugalmi vízszint létesítéskor: -12.45 m (149.35 mBf)
 - Nyugalmi vízszint 2024.12.18.: -13.45 m (148.35 mBf)

3. számú figyelelőút
Kút kataszteri száma: K-105
Kút helye: Túra, 0272 hrsz-ú terület
EOV koordináták:
 - X: 249 313.37
 - Y: 688 712.39
 - Z: 163.52 mBf (csőfele)Talajmélység: 17.5 m
Csővezeték:
 - +1.04–1.00 m között Ø 165/155 mm acélcső
 - +0.80–17.5 m között Ø 110/100 mm PVC csőSzűrőréteg:
 - 14.7–16.2 m között Ø 110/100 mm PVC cső perforálva, 40/50-es sárgarézt szűrőszóval borítva
 - Szűrőréteg réteg: homokos agyag
 - Nyugalmi vízszint létesítéskor: -12.30 m (151.22 mBf)
 - Nyugalmi vízszint 2024.12.18.: -14.45 m (149.07 mBf)

4. számú figyelelőút
Kút kataszteri száma: K-102
Kút helye: Túra, 0272 hrsz-ú terület
EOV koordináták:
 - X: 249 150.52
 - Y: 688 566.20
 - Z: 167.54 mBf (csőfele)Talajmélység: 18.0 m
Csővezeték:
 - +1.17–1.00 m között Ø 165/155 mm acélcső
 - +0.80–18.0 m között Ø 110/100 mm PVC csőSzűrőréteg:
 - 15.0–16.5 m között Ø 110/100 mm PVC cső perforálva, 40/50-es sárgarézt szűrőszóval borítva
 - Szűrőréteg réteg: homokos agyag
 - Nyugalmi vízszint létesítéskor: -15.7 m (151.84 mBf)
 - Nyugalmi vízszint 2024.12.18.: -16.95 m (150.59 mBf)

A talajvíz áramlási irányja: Ny-K-i irányú

12.sz. melléklet

Depóniagáz kiszellőztető kutak helyszínrajz



pontjel	EOV y	EOV x	Z (mBf.)
Gázkiellőzők kiűzési pontjai			
G-1	688 722	249 158	175,85
G-2	688 703	249 130	172,45
G-3	688 724	249 202	174,20
G-4	688 674	249 156	187,15
G-5	688 694	249 184	185,85
G-6	688 731	249 244	175,40
G-7	688 657	249 172	181,05
G-8	688 702	249 226	182,55
G-9	688 676	249 200	182,95

Jelmagyarázat:

G-1 $\oplus$ gázkiszellőző

Megrendelő: Szélektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Kft., 2194. Tura 0272/7 hrsz.			
Munka: Tura Reg. Települési Hulladékhasznosító és -lerakó Telep. Környezetvédelmi felülvizsgálat			
Tervező: Rekultivációs koncepcióterv KIEGÉSZÍTÉS			
Főig. cím: Helyszínrajz V. (gázkiszellőzők a rekultivált felszínen)			
Tervező: Sándor Géza	Munk. eng. sz.: 01-0367/VZ-I-telk-KB-I	Cím: 1037 Bp. Folyókó u. 16.	Tel./fax: 06-30/703-548; 06-1/368-0028
Méretarány: M=1:1000		Dátum: 2011. április	
Rajzolási: IK 1L			

13.sz. melléklet

Geomonitoring rendszer helyreállítás jegyzőkönyv

Megbízó:

GEON System Kft.

3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A.

TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ

**HDPE SZIGETELŐ FÓLIA INTEGRITÁS ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ
GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER HELYREÁLLÍTÁSA**



Msz: 25/2075.

KBFI-Triász Kft.

1155 Budapest, Vág utca 31.

2025. október 30.

Megbízó: GEON System Kft.

3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A.

Munkaszám a Vállalkozónál: 25/2075.

TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ

HDPE SZIGETELŐ FÓLIA INTEGRITÁS ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER HELYREÁLLÍTÁSA

Tartalomjegyzék

1. ELŐZMÉNYEK.....	2
2. GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER FIX ELEMINEK HELYREÁLLÍTÁSA	3
3. GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER HELYSZÍNRAJZÁNAK MEGHATÁROZÁSA...	5
4. A FIXEN TELEPÍTETT JELADÓK EOY KOORDINÁTA LISTÁJA	7

1. ELŐZMÉNYEK

A **GEON System Kft.** (3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A.) megbízására, a **KBFI-Triász Kft.** (1155 Budapest, Vág utca 31.) mint vállalkozó elvégezte a Tura Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó területén kiépített geofizikai monitoring rendszer helyreállítását.

Munkaszám a Vállalkozónál: 25/2075.

A 2025. szeptember 10-i helyszínbemjárás során feltárássra került az 1. számú mérőszekrény és megállapítottuk, hogy a csatlakozó nyákok korrodálódtak, cseréjük szükséges. Szintén megállapításra került, hogy a vezetékek hosszabbítása szükséges 3 méterrel annak érdekében, hogy a mérőszekrény a jelenlegi terepszint fölé kerüljön.



További helyszínbemjárások során pontosításra került a 2. mérőszekrény lehetséges helye (október 3., 15.). A mérőszekrény megsemmisült, viszont a vezetékek végét sikerült feltárni. Az október 20-i terepbemjárás során megállapításra került, hogy a vezetékeket 12 méter hosszúságban kell toldani annak érdekében, hogy a mérőszekrény a megfelelő helyre kerüljön.

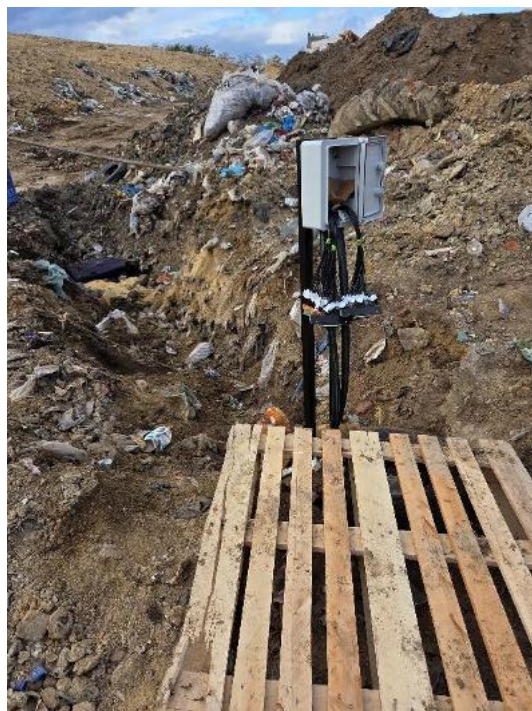


2. GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER FIX ELEMINEK HELYREÁLLÍTÁSA

A kiépített geofizikai monitoring rendszer helyreállítását 2025. október 28-án végeztük.

Az 1. mérőszekrényben lévő vezetékeket 3 méterrel toldottuk, a toldásokat vízmentességet biztosító műgyantával lezártuk. Új mérőszekrényt telepítettük, a vezetékeket az új csatlakozókba bekötöttük.

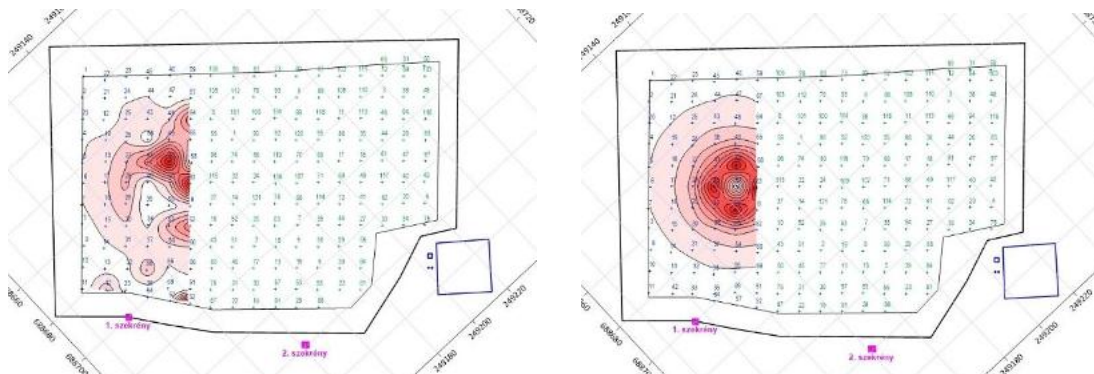
A 2. mérőszekrény vezetékeit 12 méterrel toldottuk, a toldásokat vízmentességet biztosító műgyantával lezártuk. Új mérőszekrényt telepítettük, a vezetékeket az új csatlakozókba bekötöttük.



3. GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER HELYSZÍNRAJZÁNAK MEGHATÁROZÁSA

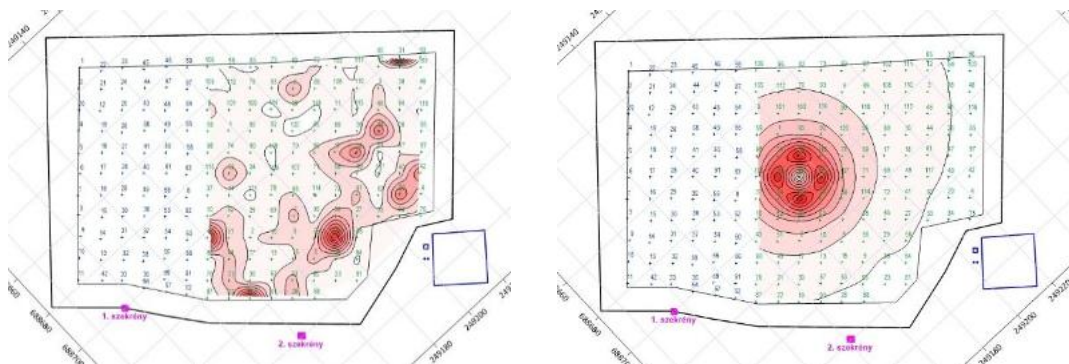
A fixen telepített jeladók georeferáláshoz 100-100 mérési sorozatot végeztünk a mérőszekrényeknél, valamint a 2. szekrény esetében további 121 pozíció meghatározó mérés sorozatot végeztünk.

Az alábbi ábrákon az ellenőrző sorozatmérések során regisztrált potenciál eloszlás egy jellemző példáját mutatjuk be a georeferálás előtt és után az 1. mérőszekrény esetében.



Jól látható a különbség a két ábra között. A bal oldali ábrán kaotikus az izovonalak lefutása, míg a jobb oldali ábrán hibátlan, szinte teljesen szimmetrikus koncentrikus körök alkotják a potenciál eloszlás képet. Ez egyrészt azt jelenti, hogy az érzékelő a korábbi helyére került vissza, valamint megfelelően működik.

Az alábbi ábrákon az ellenőrző sorozatmérések során regisztrált potenciál eloszlás egy jellemző példáját mutatjuk be a georeferálás előtt és után a 2. mérőszekrény esetében.

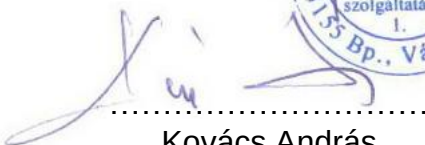


Szintén megfigyelhető a különbség a két ábra között.

A georeferálás és a pozíciók meghatározása után elkészítettük a geofizikai monitoringrendszer helyszínrajzát, mely a mellékelt **1. ábrán** látható.

Az ellenőrző mérések alapján megállapítottuk, hogy a monitoring rendszer visszaállt az eredeti állapotába, alkalmas a HDPE fólia integritás mérések elvégzésére.

Budapest, 2025. október 30.



Kovács András

geofizikai szakértő Fsz-8/2011

4. A FIXEN TELEPÍTETT JELADÓK EOY KOORDINÁTA LISTÁJA

1. mérőszekrény

EOY Y	EOV X	Jel
688613	249150	1
688619	249144	2
688658	249107	3
688632	249132	4
688639	249125	5
688646	249119	6
688652	249113	7
688683	249146	8
688665	249102	9
688671	249095	10
688678	249089	11
688632	249144	12
688678	249102	13
688672	249107	14
688665	249114	15
688658	249120	16
688652	249126	17
688645	249133	18
688639	249139	19
688626	249138	20
688626	249150	21
688620	249156	22
688625	249163	23
688631	249157	24
688638	249151	25
688645	249145	26
688651	249139	27
688658	249133	28
688664	249127	29
688671	249120	30
688677	249114	31
688685	249108	32
688691	249102	33
688699	249107	34
688697	249109	35

EOY Y	EOV X	Jel
688677	249127	36
688684	249121	37
688691	249114	38
688671	249133	39
688664	249139	40
688658	249146	41
688685	249096	42
688644	249158	43
688638	249164	44
688632	249169	45
688638	249177	46
688644	249171	47
688651	249164	48
688657	249158	49
688664	249152	50
688709	249122	51
688713	249118	52
688683	249134	53
688690	249128	54
688696	249121	55
688677	249139	56
688707	249112	57
688671	249159	58
688644	249183	59
688697	249134	60
688670	249146	61
688690	249140	62
688677	249152	63
688657	249171	64
688663	249165	65
688703	249128	66
688650	249177	67
688651	249152	68
688703	249115	69

2. mérőszekrény

EOV Y	EOV X	Jel
688675	249178	1
688714	249154	2
688705	249236	3
688750	249219	4
688739	249167	5
688681	249210	6
688720	249174	7
688663	249177	8
688727	249167	9
688695	249147	10
688699	249217	11
688699	249243	12
688727	249154	13
688695	249160	14
688733	249161	15
688721	249160	16
688712	249205	17
688719	249211	18
688733	249136	19
688744	249212	20
688721	249135	21
688727	249130	22
688752	249168	23
688695	249172	24
688708	249160	25
688724	249230	26
688738	249193	27
688745	249150	28
688739	249180	29
688727	249141	30
688702	249252	31
688688	249166	32
688745	249199	33
688751	249206	34
688726	249180	35
688712	249217	36
688689	249153	37
688711	249243	38
688746	249174	39

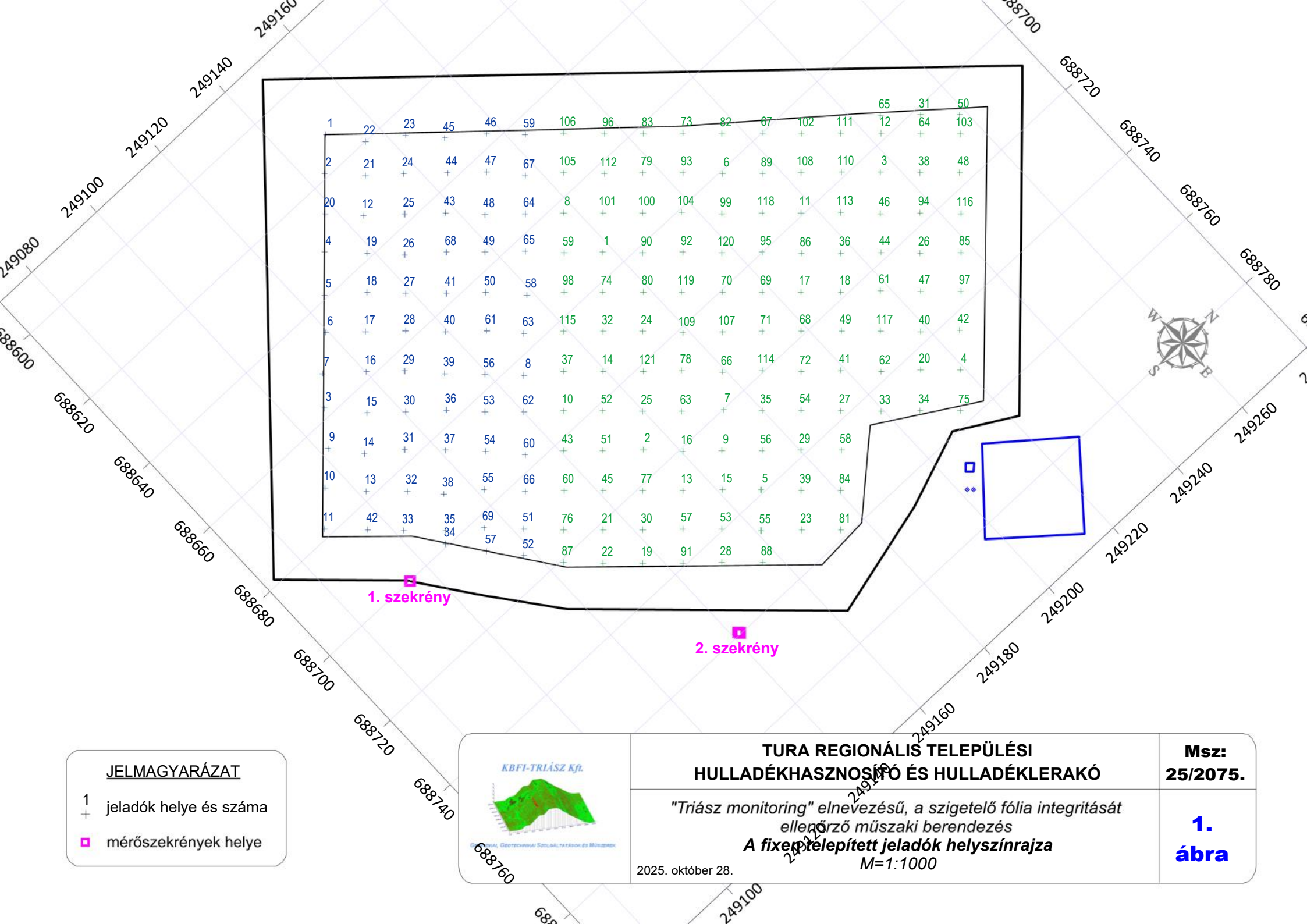
EOV Y	EOV X	Jel
688738	249218	40
688732	249199	41
688743	249225	42
688702	249141	43
688718	249224	44
688715	249141	45
688712	249230	46
688731	249225	47
688717	249249	48
688725	249205	49
688708	249258	50
688708	249147	51
688701	249153	52
688740	249155	53
688732	249186	54
688746	249161	55
688733	249174	56
688734	249148	57
688745	249187	58
688669	249171	59
688709	249135	60
688725	249218	61
688738	249206	62
688714	249166	63
688705	249249	64
688695	249245	65
688714	249179	66
688680	249223	67
688719	249199	68
688706	249198	69
688700	249192	70
688713	249192	71
688726	249192	72
688668	249210	73
688682	249172	74
688757	249213	75
688715	249128	76
688721	249148	77
688707	249173	78

EOV Y	EOV X	Jel
688668	249197	79
688688	249178	80
688758	249174	81
688674	249216	82
688662	249203	83
688752	249181	84
688731	249237	85
688706	249211	86
688721	249123	87
688752	249156	88
688687	249217	89
688681	249184	90
688739	249143	91
688688	249191	92
688674	249203	93
688718	249237	94
688700	249204	95
688656	249197	96
688737	249231	97
688676	249165	98
688687	249204	99
688675	249191	100

EOV Y	EOV X	Jel
688669	249184	101
688686	249229	102
688711	249256	103
688681	249197	104
688656	249184	105
688649	249190	106
688707	249185	107
688693	249223	108
688701	249179	109
688699	249230	110
688692	249236	111
688662	249190	112
688705	249224	113
688720	249186	114
688682	249159	115
688724	249243	116
688731	249212	117
688693	249210	118
688694	249185	119
688694	249198	120
688701	249166	121

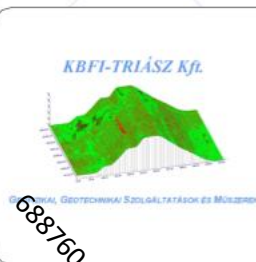
A mérőszekrények EOY koordináta listája

EOV Y	EOV X	mBf	Jel
688700,00	249094,92	163,75	1. szekrény
688759,31	249141,44	161,96	2. szekrény



JELMAGYARÁZAT

- 1 jeladók helye és száma
- mérőszekrények helye



TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ

Msz:
25/2075.

"Triász monitoring" elnevezésű, a szigetelő fólia integritását
ellenőrző műszaki berendezés
A fixen telepített jeladók helyszínrajza
M=1:1000

2025. október 28.

1.
ábra

Megbízó:

GEON System Kft.

3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A.

TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ

HDPE SZIGETELŐ FÓLIA INTEGRITÁS ELLENŐRZÉSE

**“TRIÁSZ-MONITORING” ELNEVEZÉSŰ MŰSZAKI BERENDEZÉSSSEL
VÉGZETT GEOELEKTROMOS MÉRÉSEK**



Msz: 25/2075.

KBFI-Triász Kft.

1155 Budapest, Vág utca 31.

2025. október 30.

Megbízó: GEON System Kft.

3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A.

Munkaszám a Vállalkozónál: 25/2075.

TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ

**"Triász-monitoring" elnevezésű, a szigetelő fólia integritását
ellenőrző műszaki berendezéssel végzett vizsgálat**

Tartalomjegyzék

1. SZAKVÉLEMÉNY	2
2. „A” FÜGGELÉK: A MONITORING RENDSZER ELMÉLETE	5
3. SZAKÉRTŐI ENGEDÉLY MÁSOLATOK	8

1. SZAKVÉLEMÉNY

A **GEON System Kft.** (3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A.) megbízására, a **KBFI-Triász Kft.** (1155 Budapest, Vág utca 31.) mint vállalkozó elvégezte a Tura Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó területén kiépített geofizikai monitoring rendszeren a „Triász-monitoring” elnevezésű műszaki berendezés felhasználásával a szigetelő fólia integritás vizsgálatát.

Munkaszám a Vállalkozónál: 25/2075.

A műszaki berendezés földművek, gátak, csatornák, tározók, hulladéklerakók szigetelő fóliájának az épségének ellenőrzésére szolgál. Használata „non invázív”, azaz a műanyag szigetelő fóliát nem sérti meg, a mérési eljárással a szigetelő fólián mechanikai sérülés nem jön létre.

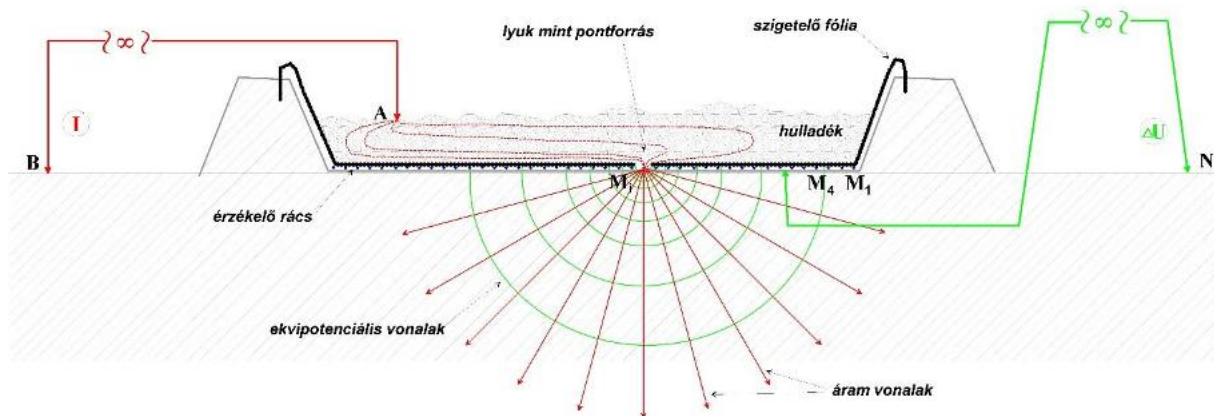
A berendezés alkalmazásával a szigetelő fólián anyagfolytonossági, illetve szigetelőképeségi hiányok, úgymint lyukak, beégések, repedések, hegesztési varrathibák kijelölhetők, helyük a védőtakarás felszínén azonosítható.

A hibák pontos helyét geoelektromos monitoring ellenőrző mérésekkel határozzuk meg. A mérési eljárás összefoglaló kivonatát a jelentésünkhöz az „**A**” **függelékben** mellékeljük.

A fólia vizsgálat végzésére feljogosító hatósági engedéllyel Társaságunk 1999. óta folyamatosan rendelkezik.

1. 1999-2006. Országos Vízügyi Főigazgatóság által kiadott Alkalmazási engedély, törzskönyvi száma: **F-152**
2. 2006-2016. „VITUKI” Környezetvédelmi És Vízgazdálkodási Kutató Intézet Nonprofit Közhasznú Kft. mint hatóság által nyilvántartott Építőipari Műszaki Engedély (ÉME), száma: **É-04/2011**
3. 2015.09.30-tól a jelenlegi előírásoknak megfelelő Nemzeti Műszaki Értékelés, száma: **A-183/2015**, megújítva 2021.03.01-től.

A szigetelő fólián található hiba helyének kimutatása a fólián átfolyó áram hatására keletkező potenciál tér kimérésén alapszik. A monitoring rendszer elméleti alapjait az alábbi sematikus ábrán mutatjuk be. Amennyiben nincs hiba a fólián akkor a piros színnel jelölt áramkörben nem folyik áram, ennek megfelelően potenciál sem mérhető a beépített jeladókon. Amennyiben van hiba, akkor az áram a hibahelyen kifolyik és a beépített jeladókon mérhető potenciál jelentkezik, amely potenciál mért értéke a hibahelytől távolodva, az attól mért távolsággal arányosan, szigorú monoton módon, folyamatosan csökken. A hibahely környékén a potenciál vonalak horizontális metszetei koncentrikus körök, tehát ha hibahelyet keresünk, akkor koncentrikus köröket kell keresni a potenciáeloszlás rajzokon.



A lerakótér területére beépített jeladók, mérőszekrények elhelyezkedése az **1. ábrán** látható. A monitoring rendszer a vizsgálandó területet 9 x 9 méteres hálóban fedi le. A lerakótér területére 190 fix jeladó (69 az 1. mérőszekrény és 121 a 2. mérőszekrény területén) és 2 mérőszekrény lett telepítve.

A fix és mobil jeladó hálózattal lehet vizsgálni a fólia állapotát, amennyiben az egyik árambevezető pólus végtelen távol (500 méter) van telepítve, a másik árambevezető pólus pedig a fólia feletti szivárgó rétegbe van bevezetve több mobil elektródán keresztül.

A fólia vizsgálat első lépéseként a monitoring rendszer beépített érzékelőinek állapotát vizsgáljuk meg. A műszeres ellenőrző vizsgálat alapján minden jeladó vezetéke ép, a jeladók átmeneti ellenállása 100-450 ohm közötti, a HDPE fólia integritás ellenőrző mérésekhez ideálisan megfelelő.

Az ellenőrző méréseket 2025. október 30-án végeztük el, a mellékelt **2. ábrán** a geofizikai monitoring rendszerrel készített teljeskörű mérés eredményét mutatjuk be. A rajzon a jeladókon mért, majd kiértékelt potenciál eloszlás izo térképét ábrázoltuk mV egységekben.

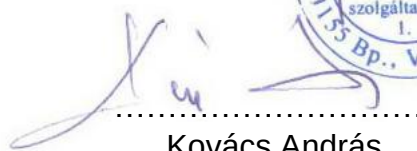
A potenciál eloszlásban látható csekély változásokat a depónia alatti talaj anyag és nedvességtartalom változásai okozzák. A mérési eredmények kiértékelése alapján a lerakótér területén hibahelyeket nem találtunk, a fólia hibamentes.

A lerakótér peremén látható potenciál növekedés, mely a lerakótér belseje felé haladva az érzékelőkön a potenciál érték szigorú monoton módon csökken. Ezt a potenciál növekedést a rekultivációs réteg fólián túlnyúló részén kifolyó áram okozza, tehát a potenciál eloszlás értékek a fólia hibátlan állapotát jelentik.

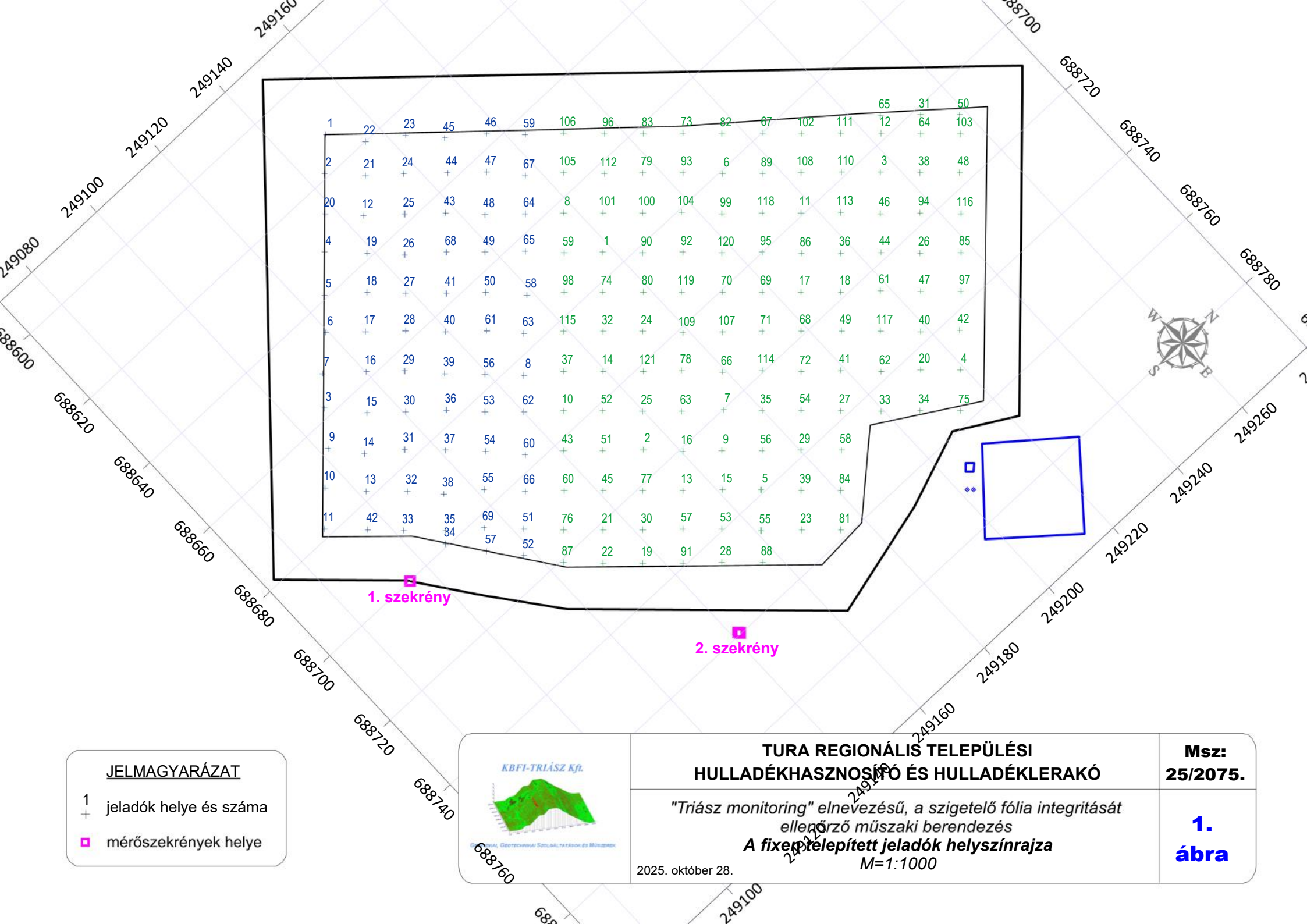
NYILATKOZAT

**A KBFI-TRIÁSZ Kft. e nyilatkozatban rögzíti, hogy a TURA
REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS
HULLADÉKLERAKÓ LERAKÓTÉR szigetelő fóliája hibátlan a
geofizikai monitoring rendszeren 2025. október 30-án
végrehajtott teljeskörű vizsgálat eredményei alapján.**

Budapest, 2025. október 30.



Kovács András
geofizikai szakértő Fsz-8/2011

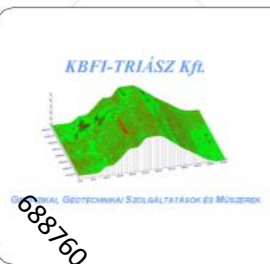


1. szekrény

2. szekrény

JELMAGYARÁZAT

- 1 jeladók helye és száma
- mérőszekrények helye



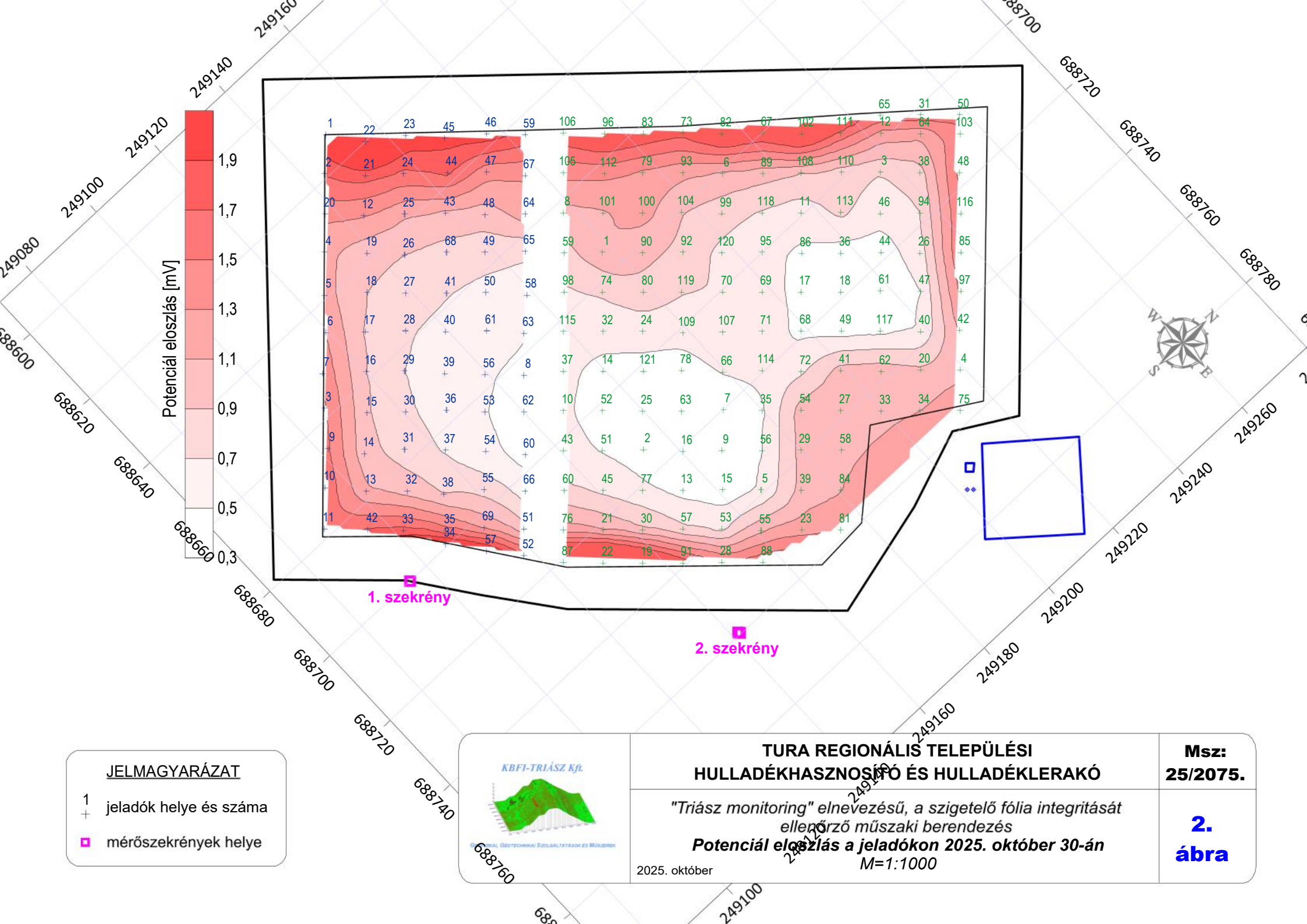
TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ

Msz:
25/2075.

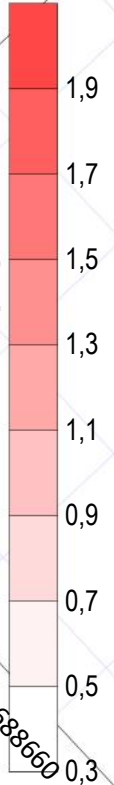
"Triász monitoring" elnevezésű, a szigetelő fólia integritását
ellenőrző műszaki berendezés
A fixen telepített jeladók helyszínrajza
M=1:1000

2025. október 28.

**1.
ábra**



Potenciál eloszlás [mV]

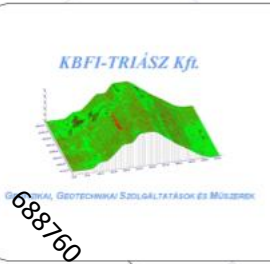


1. szekrény

2. szekrény

JELMAGYARÁZAT

- 1 jeladók helye és száma
- + mérőszekrények helye



**TURA REGIONÁLIS TELEPÜLÉSI
HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS HULLADÉKLERAKÓ**

**Msz:
25/2075.**

"Triász monitoring" elnevezésű, a szigetelő fólia integritását
ellenőrző műszaki berendezés

Potenciál eloszlás a jeladókon 2025. október 30-án
M=1:1000

2025. október

**2.
ábra**

2. „A” FÜGGELÉK: A MONITORING RENDSZER ELMÉLETE

SZIGETELŐ-FÓLIA INTEGRITÁSÁNAK VIZSGÁLATA: A SZIGETELŐ-FÓLIA VIZSGÁLATA GEOELEKTROMOS MÉRÉSEKEN ALAPULÓ MONITORING RENDSZER SEGÍTSÉGÉVEL

A monitoring rendszer működésének elve:

A különböző hulladéklerakó helyeken alkalmazott szigetelő-fólia hibáinak vizsgálatára már több mint tíz éve alkalmaznak geofizikai méréseket.

A monitoring rendszereknél használt geoelektromos módszer azt használja ki, hogy a szigetelő fólia elektromosan tökéletes szigetelőnek tekinthető, ezért a fólia két oldalára (alá és fölé) elhelyezett árambevezető elektróda-pár esetében a hibátlan szigetelő-fólián keresztül nem folyhat áram. Ehhez az kell, hogy az egyik árambevezető elektróda a szigetelő-fóliával a környezetétől teljesen elzárt térrész fölé kerüljön, a másik pedig azon kívülre. Ebben az elrendezésben hibátlan fólia esetén nem tud záródni az áramkör, ezért nem folyik áram, tehát a mindig mérhető, különböző intenzitású zajon kívül potenciálkülönbség nem mérhető a szigetelő fólia alatt vagy felett elhelyezkedő (pontosított vagy vonal) mérőelektródák között.

Amennyiben hiba van a fólián, akkor folyik áram az árambevezető elektróda-pár között és ennek megfelelően a mérőelektródákon az átfolyó áram nagyságának és a mérőelektródának a hibahelytől mért távolságának megfelelő potenciál-különbséget mérünk. Amennyiben a fólia alá beépítünk egy, az egész területet lefedő elektróda rendszert, akkor a rendszeresen elvégzett mérésekkel a fólián jelentkező hibahelyet detektálni tudjuk.

A hibahely meghatározásán túl a rendszeresen elvégzett mérések adataiból a környezetvédelmi geofizikában használt értelmezési eljárások felhasználásával meghatározható a szennyeződés terjedésének iránya és sebessége. Ennek azért is nagy jelentősége van, mert a lerakók üzemelése során egy több méter vastagságú hulladék alatt a mai ismereteink szerint nehezen vagy egyáltalán nem javíthatók a fólián az üzemeltetés során keletkezett sérülések, még akkor sem, ha a hiba helye pontosan ismert. Ilyen esetben kis terjedési sebesség esetén vagy veszélytelen irányba történő áramlás esetén, hosszú évekig nem jelent veszélyt a fólia meghibásodása. Veszélyes irányban történő áramlás estében pedig időben meg lehet tenni a szükséges óvintézkedéseket.

Mind a fólia-, mind a fólia alatti talaj állapotának a vizsgálatához speciális, szigorú technológiai szabályok betartása mellett telepített jeladó rendszerre, pontos, gyors, számítógéppel vezérelt mérőberendezésre és a mérési adatok értelmezéséhez, interpretálásához egyedi fejlesztésű hatékony számítógépes programokra van szükség.

A monitoring rendszer az alábbi elemekből áll:

1. A mérést vezérlő és az adatgyűjtést végző számítógép.
2. A két kiválasztott elektróda közé áramot kibocsátó és az áram hatására kialakult potenciáltér két másik kiválasztott elektróda közötti mérését végző egyenáramú geoelektromos mérőműszer.
3. A mérőműszer és az elektródák közötti kapcsolatot biztosító kapcsolórendszer és mérőszekrény.
4. A különböző helyeken elhelyezkedő pont és vonalelektrodák.

1. A mérést vezérlő számítógép

A mérésekhez egy hordozható IBM kompatibilis számítógépre van szükség. A mérést vezérlő szoftver segítségével beállítható az összes mérési paraméter, elindítható a mérés és eltárolásra kerülnek a mérési adatok.

A mérésvezérlő program felhasználja az elektródák geodéziai koordinátáit, amelyek megfelelő nevű és szerkezetű filékben vannak eltárolva. Az összegyűjtött adatok olyan formában vannak eltárolva, hogy a további feldolgozást végző ill. a grafikus megjelenítéshez szükséges filéket előállító programok használni tudják azokat.

2. Az egyenáramú mérőműszer

A mérésekhez egy a geofizikai mérések során rutinszerűen használt egyenáramú műszernek e speciális célra átalakított változatát használjuk. A műszer az A- és B-csatlakozópontjához kapcsolódó két elektróda közé áramot bocsát ki négy, a műszeren beállítható hosszúságú, váltakozó előjelű impulzus formájában. Külső tápegység (BOOSTER) segítségével 4 Amperig növelhető a kibocsátott áram erőssége, azonban mérési tapasztalataink szerint a 100 mA körüli áramerősség elegendő a hibahelyek 10-30 cm pontosságú meghatározásához szükséges mérések végrehajtására. E csekély áramerősség érintésvédelmi szempontból nem kíván semmilyen előírást, a vezetékek közvetlen megfogása is csak „csípés-szerű” érzést okoz, élettani hatása nincs. Az M- és N-csatlakozópontokhoz kapcsolódó két elektróda között méri a műszer a potenciálkülönbséget. A mért jel nagyságát az erősítés megfelelő állításával szabályozhatjuk. A műszer folyamatosan kompenzálja a természetben mindig jelenlevő ún. sajátpotenciált (SP-t). A kompenzáláshoz használt feszültség és a mért feszültségkülönbség értékét láthatjuk is a műszeren található két LCD kijelzőn. A mérőműszer az RS-232 porton keresztül csatlakozik a számítógéphez és a következő mérési eredményeket küldi a számítógép részére:

- természetes és mesterséges eredetű zajok (SP) kikompenzálásához használt feszültség értéke [mV],
- a mérőelektródák között mért potenciálkülönbség [mV],
- az árambevezető elektródákon kibocsátott áram [mA],
- az erősítés értéke.

3. Kapcsolótábla és mérőszekrény

A pontelektródákhoz vezető és a vonalelektródák egy-egy végéhez forrasztott szigetelt vezetékek egy vagy több a lerakó szélén elhelyezkedő mérőszekrénybe vannak bekötve sáv-csatlakozókhoz. E csatlakozókat azután sok-eres kábel köti össze egy kapcsolórendszerrel, amelyen ki lehet választani az aktuális méréshez szükséges elektródákat. A kapcsolórendszer lehet egy egyszerű kapcsolótábla vagy egy a számítógép által vezérelt kapcsolódoboz. A kapcsolórendszer vezérlését a számítógép párhuzamos portján keresztül oldottuk meg.

4. A monitoring rendszerhez használt elektródák

A mérésekhez a monitoring rendszer kiépítése során különböző állandó helyekre pont- ill. vonalelektródákat kell telepíteni és az üzembe helyezés előtt végzett földvizsgálatok során ideiglenesen telepített pontelektródákat is használhatunk a regisztrált hiba helyének néhány 10 cm nagyságrendbe eső pontosításához. A méréshez szükséges elektródák száma és helye függ attól, hogy egy vagy két fólia állapotát kell vizsgálni.

A földvizsgáló geoelektromos mérések kivitelezése

A mérésekhez össze kell kapcsolni a monitoring rendszer egyes elemeit. A mérőszekrény csatlakozóit sok-eres kábelek segítségével csatlakoztatjuk a kapcsolótáblához vagy a kapcsolódobozhoz. Kapcsolótábla használata esetén a kiválasztott elektródák már közvetlenül a mérőműszerbe vannak csatlakoztatva, míg kapcsolódoboz használata esetén ezen doboz és a mérőműszer kapcsolata egy ún. Interface-boxon keresztül valósul meg. A mérőműszer a soros porton keresztül csatlakozik a vezérlő számítógéphez, azaz a soros porton keresztül történik a mérés indítása és a mért adatoknak a számítógépbe történő átvitele. Kapcsolódoboz használata esetén az aktuális méréshez használt elektródák bekapcsolása a számítógép párhuzamos portján keresztül történik és a számítógép e portja ugyancsak az interface-boxon keresztül csatlakozik a kapcsolódobozhoz.