

Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

Tel.: 46/505-506, 46/505-507

E-mail: haromkor@haromkor.hu

Web: haromkor.hu



Megbízó: ÉHG-NEO Zrt.

3720 Sajókaza 0101/13 hrsz.

Munkaszám: 9/2024.

ÉHG-NEO ZRT.

**SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYES HULLADÉK-LERAKÓ BŐVÍTÉSE
II/B. ÜTEM**

**EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY
MÓDOSÍTÁS IRÁNTI KÉRELEM**

2024. MÁRCIUS

ALÁÍRÓLAP

A munka címe
Tervtípus
Megrendelő
Munkaszám
Vonatkozó jogszabályok

ÉHG-NEO ZRT., SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ BŐVÍTÉSE
II/B. ÜTEM

EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY
MÓDOSÍTÁS IRÁNTI KÉRELEM

ÉHG-NEO ZRT.
3720 SAJÓKAZA, 0101/13 HRSZ.

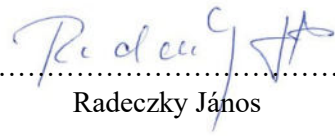
9/2024.

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételeiről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 123/1997. (VII.18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről
- 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről,
- 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről,
- 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII.03.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj-, és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 18150-1:1998: A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 14/2010. (V.11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 385/2014. (XII.31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

Készítették


Koscsó János

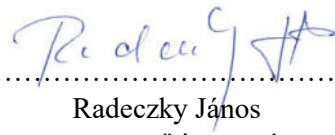

Osváth Kristóf


Radeczky János

Dátum

2024. március

Aláírás


Radeczky János
ügyvezető igazgató

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Az ÉHG-NEO Zrt. Sajókaza, Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakója egységes környezethasználati engedélyének módosítására irányuló dokumentációban szereplő alapadatokat az ÉHG-NEO Zrt. (3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.) szolgáltatta.

A dokumentumban közölt számítások és értékelések helyességéért a Három Kör *Delta* Környezetgazdálkodási Kft. felelős.

Miskolc, 2024. március 14.

ÉHG-NEO Zrt.
3720 Sajókaza, Kúterdűlt 0101/13 hrsz.
Adószám: 25877120-2-05
Bsz.: 11734152-21917626
-3-

.....
Vodila Viktor Tamás
vezérigazgató
ÉHG-NEO Zrt.

Három Kör Delta Kft.
3530 Miskolc, Lonovics J. u.6.
Tel.:46/505-506; Fax:46/505-508

.....
Radeczky János
ügyvezető igazgató
Három Kör *Delta* Kft.

TARTALOM

1.	ELŐZMÉNYEK	7
2.	AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI.....	9
3.	A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJÉNEK ADATAI.....	10
4.	A LÉTESÍTMÉNY, TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSI HELYE.....	10
5.	A LÉTESÍTMÉNY ÁLTAL IGÉNYBE VETT TERÜLET HELYSZÍNRAJZA A KIBOCSÁTÓ FORRÁSOK BEJELÖLÉSÉVEL, EGYSÉGES ORSZÁGOS VETÜLETI RENDSZER (EOV) KOORDINÁTÁK FELTÜNTETÉSÉVEL	12
6.	A LÉTESÍTMÉNY, ILLETVE AZ OTT FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG ÉS ANNAK JELLEMZŐ TERMELESI KAPACITÁSA, BELEÉRTVE A TELEPHELYEN LÉVŐ MŰSZAKILAG KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEKET	14
6.1	Alapadatok	14
6.2	A létesítmény műszaki paraméterei	15
6.2.1	Szigetelt hulladéklerakó medence	15
6.2.2	Csurgalékvíz elvezető- és gyűjtő rendszer	20
6.3	Technológia.....	22
7.	AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE	30
8.	A LÉTESÍTMÉNYBEN, ILLETVE TECHNOLOGIÁBAN FELHASZNÁLT, VALAMINT AZ OTT ELŐÁLLÍTOTT ANYAGOK, ILLETVE ENERGIA JELLEMZŐI ÉS MENNYISÉGI ADATAI.....	33
8.1	A kivitelezés anyagszükséglete.....	33
8.2	A lerakóban jelenleg ártalmatlanítható hulladékok köre	34
8.3	Energiaszükséglet.....	40
9.	A LÉTESÍTMÉNY KIBOCSÁTÁSAINAK FORRÁSAI.....	41
10.	A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MINŐSÉGI ÉS MENNYISÉGI JELLEMZŐI, VALAMINT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI A KÖRNYEZETI ELEMEEK ÖSSZESEGÉRE VONATKOZÓAN.....	41
10.1	Geokörnyezeti viszonyok.....	41
10.1.1	Földrajzi elhelyezkedés, domborzati viszonyok.....	41
10.1.2	Földtani viszonyok és talajok	42
10.1.3	Felszíni vizek.....	49
10.1.4	Felszín alatti vizek.....	50
9.2	Levegő-környezet.....	53
9.2.1	Meteorológiai viszonyok.....	53
9.2.2	Alapállapot, háttérszennyezettség.....	54
9.2.3	Levegőtisztaság-védelmi mérések	55
9.2.3	A tervezett létesítmény hatása - kivitelezés	65

9.2.4 A tervezett létesítmény hatása - üzemelés	67
9.3 Zaj	70
9.3.1 A terület érzékenysége	70
9.3.2 Vonatkozó határértékek	71
9.3.3 Háttérterhelés	73
9.3.4 A tevékenység zajkibocsátása	76
9.4 Élővilág	78
11. A LÉTESÍTMÉNYBEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG HATÁSTERÜLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA	80
11.1 Földtan-vízföldtan	80
11.2 Levegő-környezet	80
11.3 Zaj	84
12. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁS MEGELŐZÉSÉRE, VAGY HA A MEGELŐZÉS NEM LEHETSÉGES, A KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ TECHNOLÓGIAI ELJÁRÁSOK ÉS EGYÉB MŰSZAKI MEGOLDÁSOK, VALAMINT EZEKNEK A MINDENKORI ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉSE	87
13. A HULLADÉK KELETKEZÉSÉNEK MEGELŐZÉSÉRE, VALAMINT A KELETKEZETT HULLADÉK ÚJRAHASZNÁLATRA VALÓ ELŐKÉSZÍTÉSÉRE, ÚJRAFELDOLGOZÁSÁRA ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁRA, VALAMINT A NEM HASZNOSÍTHATÓ HULLADÉK KÖRNYEZETSZENNYEZÉST, ILLETVE -KÁROSÍTÁST KIZÁRÓ MÓDON TÖRTÉNŐ ÁRTALMATLANÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEGOLDÁS	87
14. MINDEN OLYAN INTÉZKEDÉST, AMELY AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGOT, A BIZTONSÁGOT, A SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSÉT, ILLETVE CSÖKKENTÉSÉT SZOLGÁLJÁK, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A 17. §-BAN MEGHATÁROZOTT KÖVETELMÉNYEK TELJESÜLÉSÉRE	87
15. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MÉRÉSÉRE (MONITORING), FOLYAMATOS ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ MÓDSZEREK, INTÉZKEDÉSEK	87
15.1 Légszennyezés	88
15.2 Felszín alatti vizek	88
16. A TECHNOLÓGIÁKNAK, TECHNIKÁKNAK ÉS INTÉZKEDÉSEKNEK AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ÁLTAL TANULMÁNYOZOTT FŐBB ALTERNATÍVÁIRA VONATKOZÓ RÖVID LEÍRÁSA	90
17. BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉssel KAPCSOLATOS, KÜLÖN JOGSZABÁLYBAN MEGHATÁROZOTT ADATOKAT	90
18. ALAPÁLLAPOT-JELENTÉS	90
FÜGGELÉK	91

1. ELŐZMÉNYEK

Az ÉHG-NEO Zrt. (3527 Sajókaza 0101/13 hrsz.) a BO-08/KT/10267-3/2017., valamint BO-08/KT/7454-26/2017. számú határozattal módosított – BO-08/KT/09292-2/2019. számú végzéssel kiegészített, BO/32/04209-28/2022. számon kiadott határozattal egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély alapján a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található, Sajókaza 0101/12 hrsz.-ú ingatlanon, a Határ-völgyben veszélyes hulladékokat lerakással ártalmatlanító létesítményt üzemeltet.

A lerakó első két üteme fedett módon fogadta a hulladékokat. Jelenleg a létesítmény a 2021. decemberében kiadott használatbavételi engedéllyel rendelkező *III. ütem* nyitott lerakó medencével üzemel.

A jelenlegi létesítmény központi EOY koordinátáit mutatja be az alábbi táblázat.

1. táblázat

Ütem száma	EOY Y [m]	EOY X [m]
I. ütem	767 161	328 311
II. ütem	767 147	328 264
III. ütem	767 173	328 351

A vizsgálat idejében az *I.* és *II. ütem* fölötti tetőszerkezet elbontásra került. Az így nyitott három ütem rekultivációjának engedélyezése folyamatban van.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó engedélyezett kapacitása:

I. ütem:	40.000 m ³
II. ütem:	40.000 m ³
III. ütem:	53.000 m ³
Összesen:	133.000 m ³ ≈ 233.000 tonna.

Tekintettel az ipari hulladékok elhelyezésére irányuló igényekre, a veszélyeshulladék-lerakó bővítése vált szükségessé.

Az üzemeltető ÉHG-NEO Zrt. tervei szerint a kapacitást a rekultiválás alatt levő *II. ütem*, és a felhagyott *Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó* közötti völgy feltöltésével, nyitott medencével (*II/B. ütem*) kívánja bővíteni.

Az így kialakuló depóniában elhelyezhető hulladék térfogata 29.000 m³, tömege 52.000 tonna. A Határ-völgyi létesítmény összegzett kapacitása ezzel 162.000 m³-re, 285.000 tonnára nő.

Az évente lerakással ártalmatlanítható hulladék mennyisége a hivatkozott egységes környezethasználati engedély alapján 50.000 tonna, a bővítéssel nem változik.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó tervezett II/B. ütemének központi EOY koordinátáit tartalmazza a következő táblázat.

2. táblázat

Ütem száma	EOV Y [m]	EOV X [m]
Határ-völgyi II/B. ütem	767 130	328 230

A tevékenység aktuális engedélyeit az alábbi táblázat ismerteti.

3. táblázat

Ügyiratszám	Kiadmányozó	Tárgy	Érvényességi idő
9984-4/2012.	ÉMI KTVF	ÉHG Zrt. Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó EKH engedély	2017.06.30.
11659-2/2014.	ÉMI KTVF	ÉHG Zrt. (Kazincbarcika) által üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó létesítmény 9984-4/2012. számon kiadott EKH engedélyének módosítása	
BO/16/7611-3/2016.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	9984-4/2012. számú, 11659-2/2014. számon módosított EKH engedély módosítása - névátírás	
BO-08/KT/7454-26/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	CIRKONT Hulladékgazdálkodási Zrt. (Miskolc) által a Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladék lerakó egységes környezethasználati engedélye	2027.06.15.
BO-08/KT/7454-28/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	CIRKONT Hulladékgazdálkodási Zrt. (Miskolc) által a Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélye kiegészítése	
BO-08/KT/10267-3/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon üzemeltetett Határ-völgyi veszélyes hulladék-lerakó egységes környezethasználati engedély módosítása - névátírás	
BO-08/KT/07877-17/2018.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	A BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati engedély módosítása a telepre szállítható hulladékok előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély belefoglalása céljából	
BO-08/KT/09292-2/2019.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Jogutódlás megállapítása	
BO/32/01899-2/2021.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	A BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati	2027.06.15.

Ügyiratszám	Kiadmányozó	Tárgy	Érvényességi idő
		engedély módosítása, a III. ütem létesítése	
BO/24/5201-3/2021.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Határ-völgyi veszélyes hulladék-lerakó III. ütem használatbavételi engedélye	
BO/32/01145-18/2022.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	A BO-08/KT/7454-26/2017. számú egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedély kiadása	
BO/32/04209-28/2022.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Egységes környezethasználati engedély módosítása és egységes szerkezetbe foglalása	2027.06.15.

Az ÉHG-NEO Zrt. BO/32/04209-28/2022. számon egységes szerkezetbe foglalt környezethasználati engedéllyel szabályozott tevékenység bővítésének vizsgálatára a Három Kör Delta Kft. (3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.) kapott megbízást.

A dokumentáció a vonatkozó 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 8. számú mellékletében foglalt tartalmi követelmények figyelembevételével készült. A dokumentum fejezeteit megfeleltettük a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. *fejezete* tartalmi követelményeinek is.

Jelen dokumentáció alapján kérelmezzük az ÉHG-NEO Zrt. egységes környezethasználati engedélyének módosítását, a tervezett Határ-völgyi II/B. ütem engedélybe történő foglalásával.

2. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

Az engedélykérő megnevezése: ÉHG-NEO Hulladékgazdálkodási Zrt.

Rövidített cégnév: ÉHG-NEO Zrt.

Az engedély kérő címe: 3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.

Az engedély kérő KÜJ száma: 103 661 005

Telephely KTJ: 100 966 120

Objektum neve: Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó

Objektum KTJ: 102 244 404

Cégvezető: Vodila Viktor Tamás vezérigazgató

- *telefon:* +36-70-4454951

- *e-mail:* vodila.viktor@ehgneo.hu

Telepvezető: Szarka Levente telepvezető
- *telefon:* +36-20-2468099
- *e-mail:* telepvezeto@ehgneo.hu

Jelen dokumentáció elkészítésére jogosító meghatalmazást a *Függelékben* csatoltuk.

3. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJÉNEK ADATAI

Megnevezés: Három Kör Delta Kft.
Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József utca 6.
Telefon: +36 (46) 505-506, 505-507
E-mail: háromkor@háromkor.hu
Web: <https://háromkor.hu/>
Vezető tisztségviselő: Radeczky János (ügyvezető)

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkezünk (*Függelék*).

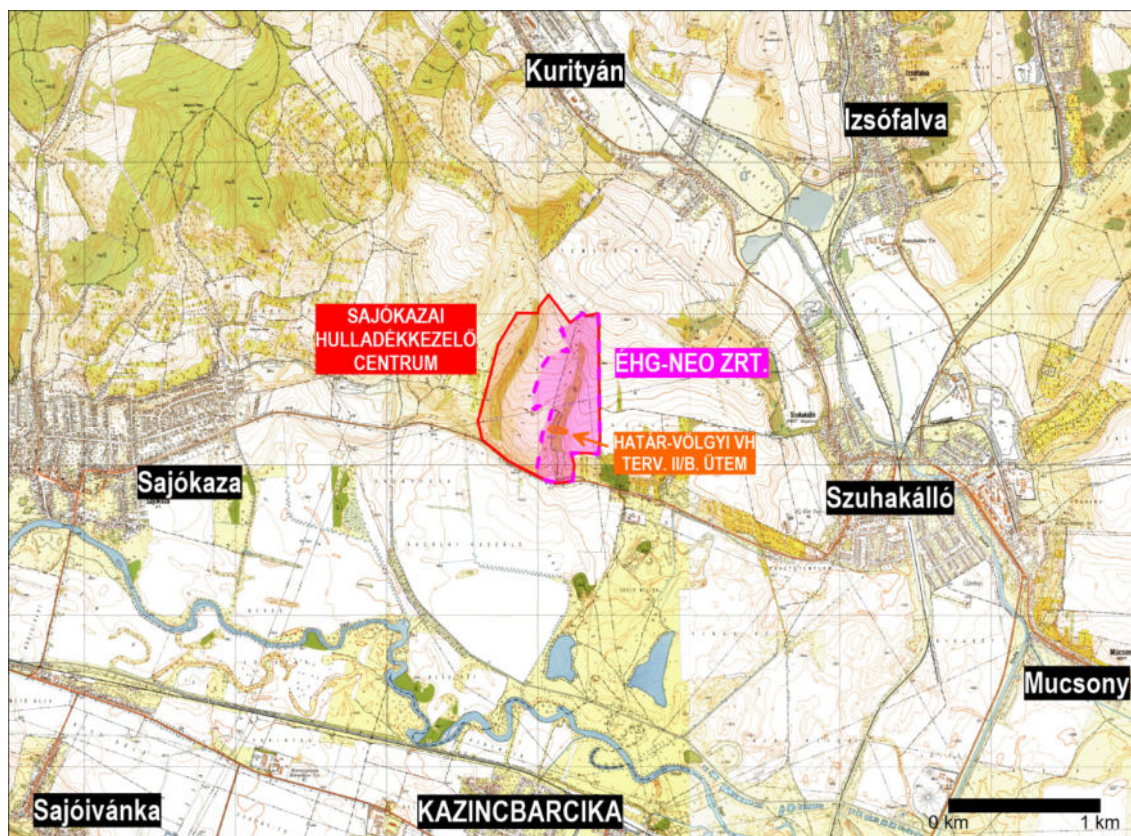
- Radeczky János (Magyar Mérnöki Kamarai szám: 05-0782):
 - SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
 - SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
 - SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
 - SZKV-1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakértő
 - SZVV 3.9. Vízfeltárás, kútúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem
 - SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
 - SZÉM4 Bányászati építmények szakértése
- Osváth Kristóf (Magyar Mérnöki Kamarai szám: 05-02066)
 - SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
 - SZVV 3.1. Hidrológiai, vízgyűjtő-gazdálkodás, vízkészlet-gazdálkodás, nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek
 - SZVV 3.9. Vízfeltárás, kútúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem
 - SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
 - VZ-VG Vízrajz, vízfeltárás, kútúrás, vízbázis-védelem, vízminőségi kárelhárítás építményeinek tervezése
- Koscsó János:
 - SZTV Élővilág-védelem

A tervdokumentáció elkészítésére vonatkozó meghatalmazást a *Függelékben* csatoljuk.

4. A LÉTESÍTMÉNY, TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSI HELYE

A létesítmény helye: Sajókazai Hulladékkezelő Centrum
ÉHG-NEO Zrt., Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó
3720 Sajókaza, Külterület 0101/12 hrsz.

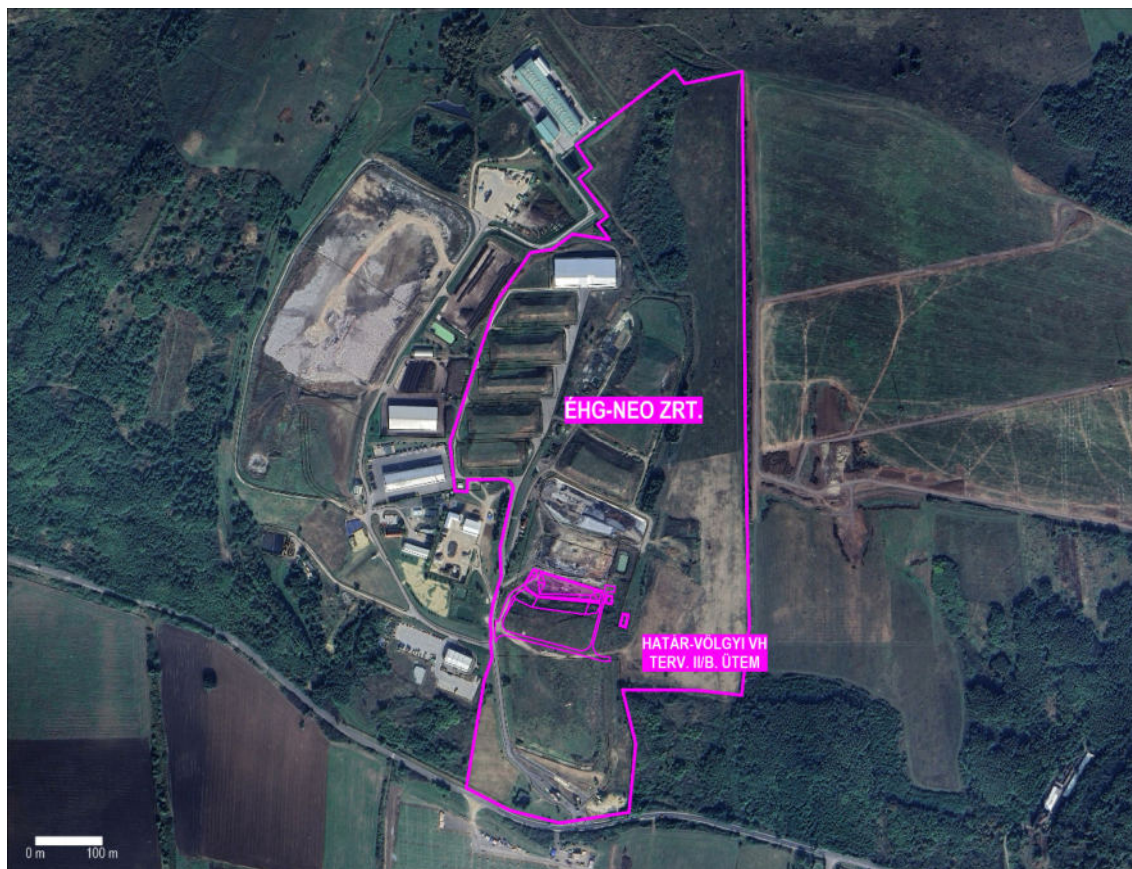
Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakója, és annak tervezett bővítési területe (II/B. ütem) a Sajókazát Szuhakállóval összekötő 2604 sz. út mentén fekvő Sajókazai Hulladékkezelő Centrumon (SHC) belül helyezkedik el, Sajókaza település külterületén, a Sajókaza 0101/12 hrsz.-ú ingatlanon. A tárgyi ingatlan besorolása *művelés alól kivett terület, szemétklerakó telep*.



1. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum, valamint az ÉHG-NEO Zrt., és a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó tervezett II/B. ütemének elhelyezkedése és megközelítése

A tervezett új veszélyeshulladék-depóniát (Határ-völgyi II/B. ütem) É-ről a rekultiválás alatt álló Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó II. üteme, D-ről az egykori Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó határolja, K-re szemétklerakó telep besorolású beépítetlen terület- Ny-ról a Hulladékkezelő Centrum belső útja szegélyezi.

A tervezett új depónia (Határ-völgyi II/B. ütem) Áttekintő helyszínrajzát (M = 1 : 10.000) a *Függelékben* mellékeljük.



2. ábra: A tervezési terület légifelvétele (Google Earth, 2023)

5. A LÉTESÍTMÉNY ÁLTAL IGÉNYBE VETT TERÜLET HELYSZÍNRAJZA A KIBOCSÁTÓ FORRÁSOK BEJELÖLÉSÉVEL, EGYSÉGES ORSZÁGOS VETÜLETI RENDSZER (EOV) KOORDINÁTÁK FELTÜNTETÉSÉVEL

A tervezett létesítmény helye a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területe, a *Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó* jelenleg rekultiváció alatt álló *II. üteme*, és a már korábban rekultivált *Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó* közé ékelődő, a Határ-völgyben elhelyezkedő, mély fekvésű (völgytalpi) terület.

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó tervezett bővítésének (*II/B. ütemének*) sarokponti EOV koordinátáit az alábbi táblázat mutatja be.

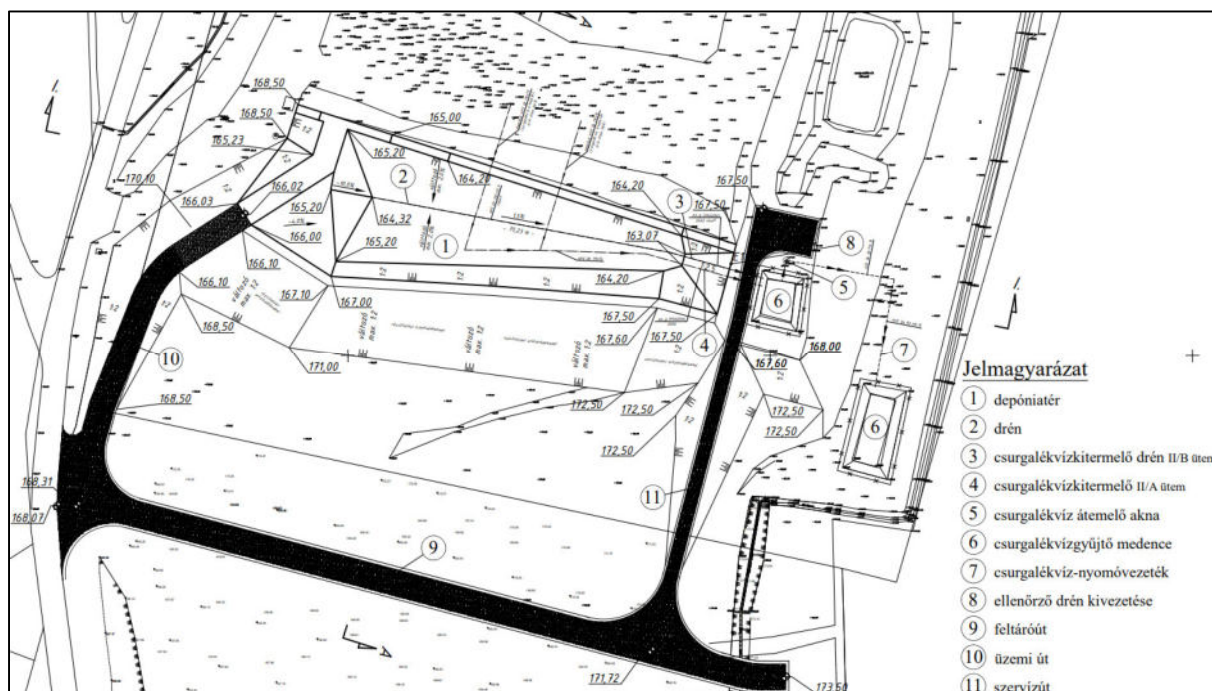
4. táblázat

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]
1.	767 088	328 259
2.	767 192	328 227
3.	767 186	328 208
4.	767 095	328 217
5.	767 073	328 236



3. ábra: A tervezett létesítmény elhelyezkedése (Google Earth, 2023)

Kibocsátó forrásként a nyitott depónia, mint felületi légszennyező értelmezhető.



4. ábra: Telepítési helyszínrajz¹

¹ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján

A tervezett nyitott rendszerű veszélyeshulladék-lerakó a meglévő már rekultivált Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó, és a rekultiválandó Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó II. ütemének depóniája között elhelyezkedő mélyületben kerül kialakításra.

„A lerakó a terepszint eléréséig gödörfeltöltéssel majd dombműveléssel lesz művelve. A lerakó II/B. ütemének felső pereme $\sim 109 \times 37$ m, az aljzata $83 \times 30,5$ m. A lerakó rézsúai 1:2 rézsúdőléssel készülnek. A II/B. ütemének kapacitása, 6.000 m^3 a meglévő, ill. feltöltött terepszintig. A terepszint felett dombműveléssel folytatódik a hulladéklerakás, a rekultivációs szintig ($182,5 - 171,0$ mBf) és összesen 29.000 m^3 lerakási kapacitással rendelkezik.”²

A lerakó tér az alábbi létesítményekből épül fel:

1. Szigetelt hulladéklerakó medence
2. Csurgalékvíz elvezető- és gyűjtő rendszer

A fenti létesítmény biztosítja, a lerakásra kerülő veszélyes hulladék környezettől elválasztott módon történő ártalmatlanítását, a lerakó folyamatos zavartalan üzemeltetését.

A tervezett nyitott hulladéklerakó a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendeletnek megfelelő szigetelési rétegrenddel került megtervezésre.

A tervezett medence helyszínrajzát, hossz-szelvényét, valamint kereszt-szelvényeit a tervdokumentációhoz mellékeljük.

6. A LÉTESÍTMÉNY, ILLETVE AZ OTT FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG ÉS ANNAK JELLEMZŐ TERMELESI KAPACITÁSA, BELEÉRTVE A TELEPHELYEN LÉVŐ MŰSZAKILAG KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEKET

6.1 Alapadatok

Megnevezés: Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó

Cím: 3720 Sajókaza, Külterület 0101/12 hrsz.

Településazonosító törzsszám: Sajókaza – 14313

A telephelyen folytatott tevékenységek és TEÁOR számuk:

- veszélyes hulladék gyűjtése – 3812
- veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása – 3822
- hulladék újrahasznosítása – 3832

A hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 4. § (1) c) pontjának megfelelően a létesítmény besorolása:

C kategória – veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó

² Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján

A vizsgált telephelyen tervezett tevékenységek besorolása:

5. táblázat

	Veszélyes hulladék lerakása	Veszélyes hulladék előkezelése beágyazással
Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata alapján	NACE kód: 90 NOSE-P kód: 109.06 SNAP 2 kód: 0904 lerakóhelyek (szilárd hulladék ártalmatlanítása a talajon)	NOSE-P kód: 109.07 SNAP 2 kód: 0910 hulladék fiziko-kémiai vagy biológiai kezelése (egyéb hulladékkezelés)
A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 1. melléklete alapján	D5 lerakás műszaki védelemmel	-
A hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről szóló 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján	-	E03 – 06 beágyazás (fixálás), szilárdítás (szolidifikálás) E04 – 13 fizikai beágyazás

A létesítmény a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának BO/32/04209-28/2022. számú egységes környezethasználati engedélye alapján működik. Hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük.

6.2 A létesítmény műszaki paraméterei

A létesítmény három ütemben épült. Jelenleg a III. ütem területén végeznek a hulladéklerakást, az I. és II. ütem rekultiváció alatt áll. A tevékenység további folytatásához szükségessé vált a lerakó további bővítése.

A lerakó jelenlegi teljes befogadó kapacitása 133.000 m³ (233 000 t).

A tervezett bővítés kapacitása 29.000 m³ (~52.000 tonna), így a teljes kapacitás 162.000 m³-re (~285.000 tonnára) nő. Az évente lerakással ártalmatlanítható hulladék mennyisége a hivatkozott egységes környezethasználati engedély alapján: 50.000 tonna, a bővítéssel nem változik.

6.2.1 Szigetelt hulladéklerakó medence

A kiépítésre kerülő zárótöltéssel kialakuló mélyület a rézsűkoronáig teljesen szigetelésre kerül a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendeletnek megfelelően. A rétegredek kialakítását megelőzően megtörténik a meglévő rézsűfelületek kiigazítása, valamint a veszélyeshulladék-lerakó lezárásánál ideiglenesen kialakított HDPE fólia eltávolítása a tervezett rétegrend felületén. A fólia eltávolítására azért van szükség, hogy az új rétegrend fektetését követően elkerüljük annak

lecsúszásának lehetőségét. A lezárt depónia fennmaradó HDPE szigetelését a tervezett szigetelés felső HDPE lemezével össze kell építeni, hogy a lezárt depónia trébe ne juthasson be csapadékvíz. A műszaki védelem a rézsűkoronák mentén kialakításra kerülő kihorgonyozó árokban történő beforgatással kerülnek rögzítésre.

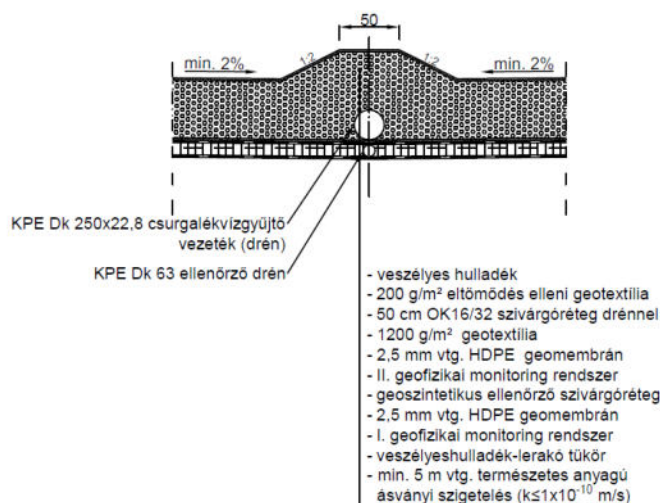
A medence aljzata vápa-szerűen kerül kialakításra, mely Ny-K irányba ~ 3,0% lejtésben kerül kialakításra a hossz-szelvény szerint.

A tervezett medencetér aljzatának főbb műszaki paraméterei

Hulladéklerakó kategóriája:	C (veszélyeshulladék-lerakó)
Aljzatának területe:	83 x 30,5 m
Felső peremének területe:	109 x 37 m
Kialakításra kerülő medencetér rézsűhajlása	1:2 - 1:2,5
A medence aljzatának hosszirányú lejtése:	1,5 %
Veszélyes hulladék tervezett betöltési magassága:	182,50 m Bf
Hulladéklerakó tervezett kapacitása:	29.000 m ³

A lerakó aljzatán a következő műszaki védelem, alulról fölfelé:

- 200 g/m² geotextília eltömődés ellen,
- 50 cm OK 16/32-es szivárgó réteg,
- 1.200 g/m² geotextília mechanikai védelem,
- 2,5 mm HDPE-geomembrán,
- II. geofizikai-monitoring rendszer,
- geoszintetikus ellenőrző szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE-geomembrán,
- I. geofizikai-monitoring rendszer,
- veszélyeshulladék-lerakó tükör,
- min. 5 m vastag meglévő természetes anyagú ásványi szigetelés, $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s

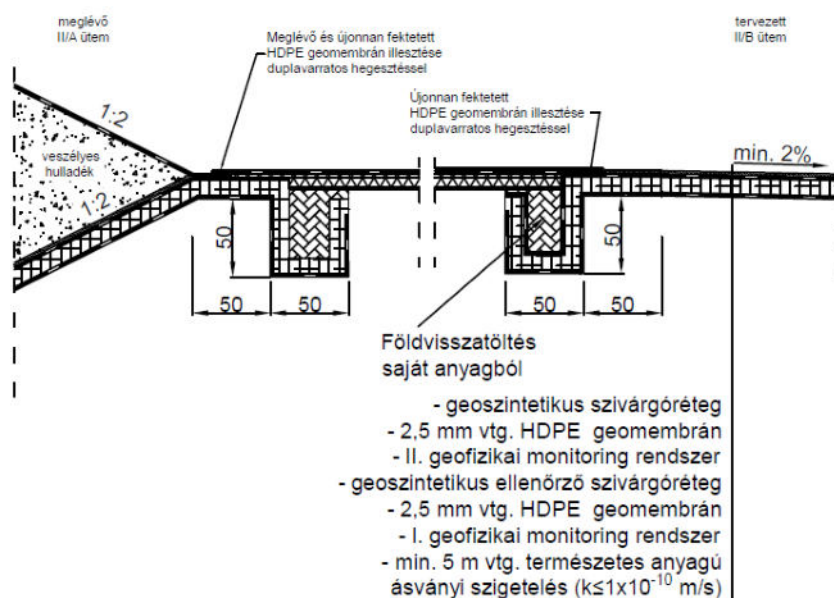


5. ábra: Műszaki védelem mintakeresztmetszévény - depóniatalp³

³ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján

Veszélyeshulladék-lerakó rézsű műszaki védelem, az északi oldalon:

- geoszintetikus szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE-geomembrán,
- II. geofizikai-monitoring rendszer,
- geoszintetikus anyagú ellenőrző szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE- geomembrán,
- I. geofizikai-monitoring rendszer,
- min. 5 m vastag meglévő természetes anyagú ásványi szigetelés, $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s

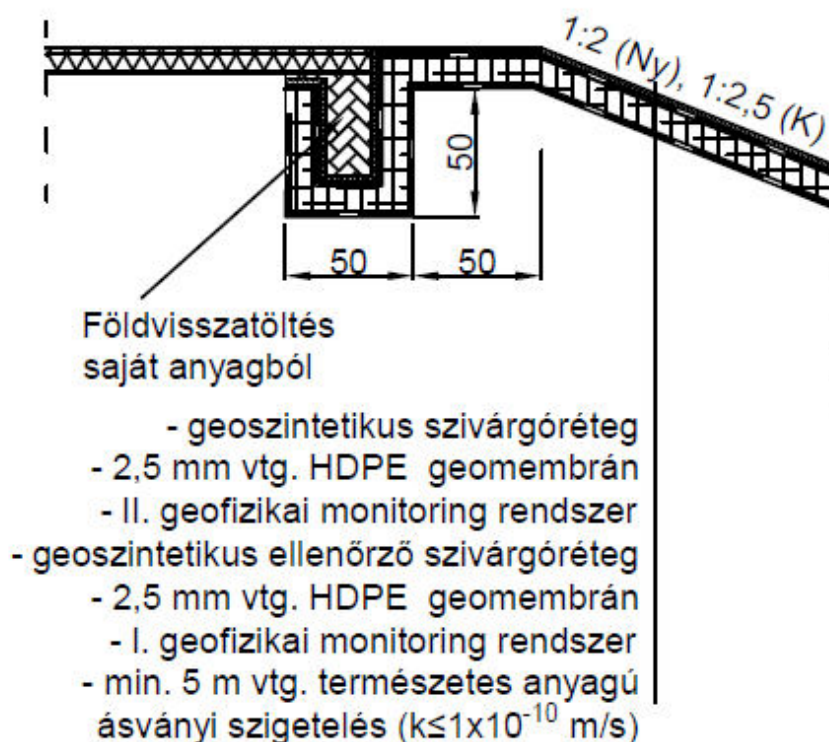


6. ábra: Műszaki védelem mintakeresztmetszelve – északi oldal⁴

Veszélyeshulladék-lerakó rézsű műszaki védelem, a keleti és nyugati oldalon:

- geoszintetikus szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE-geomembrán,
- II. geofizikai-monitoring rendszer,
- geoszintetikus anyagú ellenőrző szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE- geomembrán,
- I. geofizikai-monitoring rendszer,
- min. 5 m vastag meglévő természetes anyagú ásványi szigetelés, $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s

⁴ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján

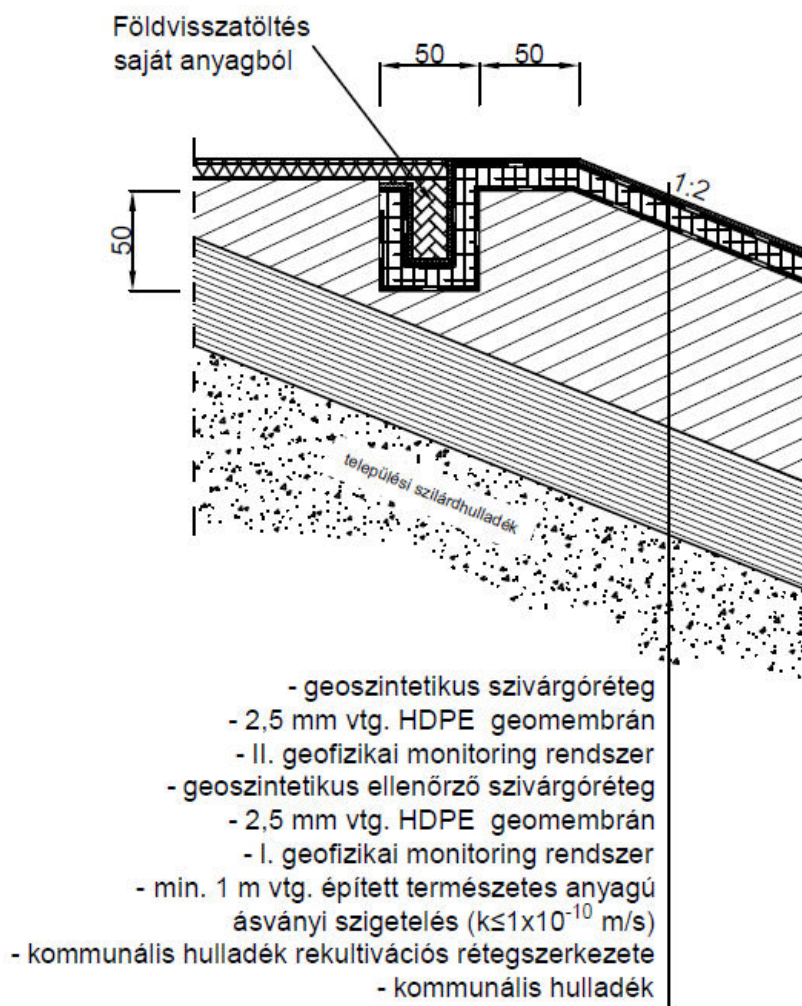


7. ábra: Műszaki védelem mintakeresztmetszelvénye – keleti és nyugati oldal⁵

Veszélyeshulladék-lerakó résű szigetelési rétegrend, a déli oldalon:

- geoszintetikus szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE- geomembrán,
- II. geofizikai-monitoring rendszer,
- geoszintetikus anyagú ellenőrző szivárgó réteg,
- 2,5 mm HDPE- geomembrán,
- I. geofizikai-monitoring rendszer,
- min. 1 m vastag épített természetes anyagú ásványi szigetelés, $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s,

⁵ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján



8. ábra: Műszaki védelem mintakeresztmetszévénye – déli oldal⁶

A műszaki védelemmel szemben támasztott követelmények

A modern, kombinált aljzatszigetelésének az alábbi követelményeket kell kielégíteni:

- vízzáróság,
- csurgalékvízzel szembeni ellenálló képesség,
- felszíni terheléssel szembeni ellenálló képesség,
- depóniaterheléssel (mechanikai, kémiai, biológiai) szembeni ellenálló képesség,
- nagy szakítószilárdság, legyen képes elviselni az esetlegesen bekövetkező süllyedéseket,
- kiszárdással szembeni ellenálló képesség,
- erózió-és fagyállóság,
- az építési és az üzemeltetési fázisban a tömörség és a szigetelőképeség ellenőrzésének lehetősége,
- technikailag egyszerű beépíthetőség,
- sérülés esetén javíthatóság,
- gazdaságosság.

⁶ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján

A betervezett műszaki védelem a fent ismertetett alapvető kritériumok mindegyikét teljesíti.

Geofizikai monitoring rendszer

A leggondosabb kivitelezés esetén is előfordulhat, hogy a HDPE szigetelő lemezek egyike megsérül. A sérülések szempontjából a legkritikusabb fázisok a csurgalékvíz felületi szivárgó megépítése, valamint a medencetérben a műszaki védelemre helyezett első réteg hulladék elhelyezése.

Az építési és üzemeltetési tapasztalatok szerint a szigetelő lemezek, sérüléseinek döntő többsége ezekben az építési és üzemeltetési fázisokban történnek. Ezen sérülések észlelésére és pontos helyének meghatározásához a HDPE szigetelő lemezek alá egy-egy geoelektromos monitoring rendszert terveztünk be, mely észlelni és lokalizálni tudja az esetleges sérüléseket.

A monitoring rendszer az ásványi szigetelő rétegbe épített érzékelő szondákból, jelgyűjtő szekrényekből és számítógépes értékelő rendszerből áll. A szondák adott háló szerinti kiosztással vannak telepítve. Az ásványi szigetelő rétegben egyenárammal létrehozott elektromos mezőnél az egyes szondák között mérik a réteg fajlagos ellenállását, amely függ a réteg víztartalmától és a sótartalomtól.

Az elektromos mezőn észlelt anomáliák segítségével, centiméteres pontossággal kimutathatóak a geomembrán szigetelés hibahelyei, így lehetővé válik azok utólagos javítása.

A geoelektromos monitoring rendszer beépítésével az üzemeltetés alatt időszakosan vizsgálni kell a HDPE szigetelő lemez épségét.

6.2.2 Csurgalékvíz elvezető- és gyűjtő rendszer⁷

A csurgalékvíz gyűjtése

A lerakómedence középvezetékében egy vápa kerül kialakításra, melynek mélypontjában elhelyezésre kerül a csurgalékvíz összegyűjtését és elvezetését szolgáló KPE dréncső, mely $\frac{3}{4}$ részben perforált.

A dréncső 50 cm vastag, OK 16/32 szemcseméretű kavicsszivárgóba kerül elhelyezésre. A perforált dréncső KPE Dk 250x22,5 anyagú. A dréncső a lerakó medencében keletkező csurgalékvizet az aljzat mélypontjába tervezett 1,0 m széles és 2,0 m hosszú szivózsompba vezeti el, ahonnan szivattyúval folyamatosan kiemelésre kerül a csurgalékvízgyűjtő-medencébe.

A csurgalékvíz-kitermelő drén a zsomp aljáig leérő és a 1:2,5 hajlású rézsűre fektetett D500 átmérőjű PP cső. Ebbe lesz elhelyezve a szivattyú mely a keletkező csurgalékvizet kiemeli lerakótérből. A szivattyú által kiemelt csurgalékvíz, a két meglévő 294 m³- es medencébe lesz összegyűjtve.

⁷ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. terv alapján

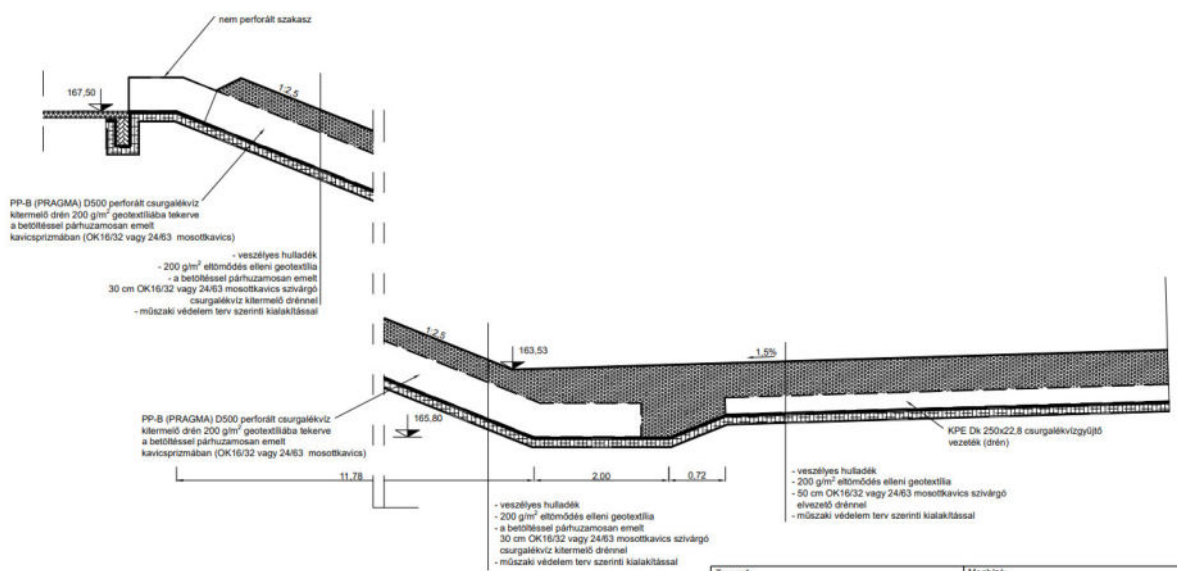
A csurgalékvizek elvezetése

Az összegyűlt csurgalékvíz kiemelése a lerakótérből egy D500 átmérőjű, réselt PP csőbe szerelt szivattyúval történik. A lerakási tevékenység kezdeténél, mikor még kis mennyiségű hulladék van a lerakóban egy 4 éves gyakoriságú 10 perces időtartamú eseménynél (360 l/s/ha) a területű lerakóban 210 m³ víz gyűlik össze, Ezt a mennyiséget a KPE Dk 250×22,8 gravitációs vezeték 7 perc alatt gyűjti össze.

A csurgalékvizek kiemelése a lerakótérből

A tervezett lerakómedencében keletkező csurgalékvíz a mélypontban kialakításra kerülő 1,0 m széles és 2,0 m hosszú szívózsompan gyűlik össze és szivattyúval kerül kiemelésre a csurgalékvíz tároló medencébe.

A nyomócső KPE DN 80 PN 10.



9. ábra: Csurgalékvíz kitermelő drén terve⁸

A zsomphoz csatlakozóan az 1:2,5 hajlású rézsűre lesz fektetve egy D500 átmérőjű PP cső, mely a zsom aljáig készül. A csőben lesz a szivattyú elhelyezve, így biztosítható a keletkező csurgalékvíz kiemelése a lerakótérből.

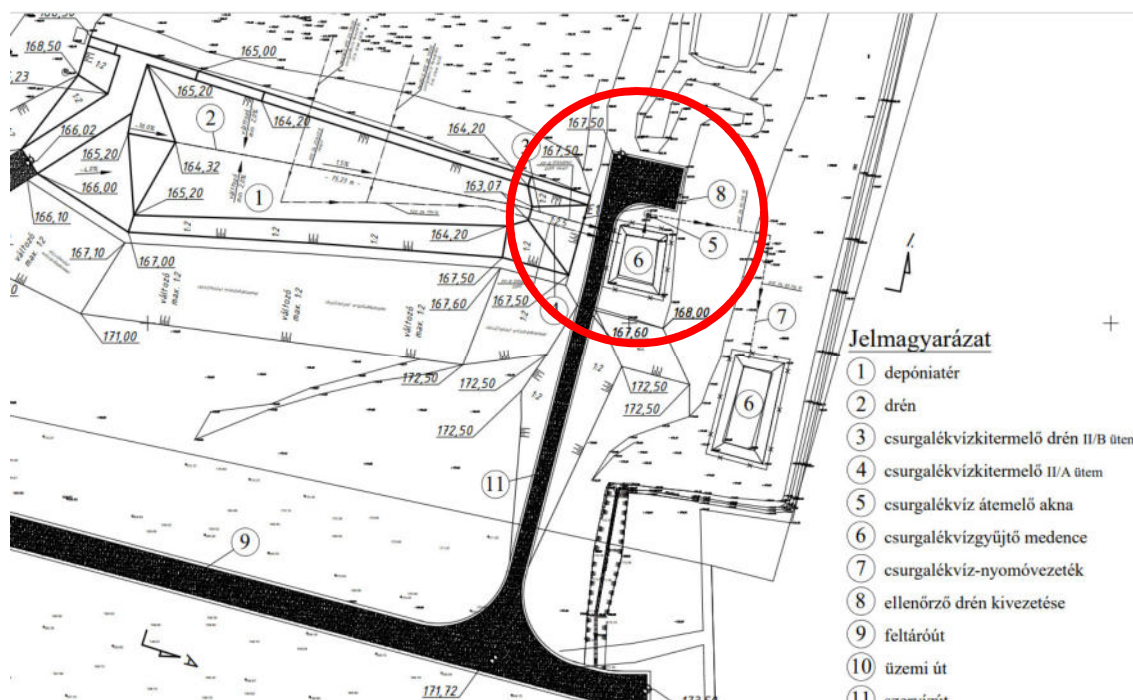
A kiemelt csurgalékvíz, a csurgalékvíz tároló medencébe kerül. A lerakó művelése során a cső védelmét biztosítani kell.

A szivattyú által kitermelt csurgalékvíz gyűjtése a két, meglévő összesen 265 m³ hasznos térfogatú csurgalékvízgyűjtő-medencébe történik.

A két medencét ki kell takarítani, a szigetelés épségét ellenőrizni és az esetleges hibákat ki kell javítani. A medencék közötti kommunikációt a nyugati medence északi oldalán található,

⁸ Trauer Norbert/Hudák István 23-13-5 sz. ter. alapján

meglévő aknán keresztül történik, szintvezérléssel. A nyugati medence oldalaknájából KPE Dk80 PN 10 csővel lesz a csurgalékvíz átemelés a keleti medencébe vezetve.



10. ábra: A csurgalékvíz-gyűjtő medence elhelyezkedése

Az egyik medencéből a másikba a csurgalékvíz átemelése szintvezérléssel történik. Abban az esetben, ha a nyugati medencében a vízszint eléri a medenceperem -0,5 m szintet, (bekapcsolási szint) a szivattyú bekapcsol és a keleti medencét tölti. a szivattyú kikapcsolási szintje, terepszint -0,5 m.

Abban az esetben, ha mindkét medence fel van töltve, a csurgalékvíz a lerakó szivárgójába lesz visszaduzzasztva. A medence ürítése után a lerakóból a szivattyú átemeli a vizet a csurgalékvíz medencébe.

A medencében ideiglenesen tárolt csurgalékvíz a salak és pernye keveréséhez folyamatosan felhasználásra kerül.

6.3 Technológia

A lerakó-tér bővítésével a kezelés technológiája nem változik, a tevékenység a többször módosított, a BO/32/04209-28/2022. számú egységes környezethasználati engedélyben foglaltak alapján az alábbiak szerinti.

Hulladékfogadást megelőző tevékenységek: Veszélyes hulladék elhelyezés iránti igény bejelentése, vállalkozási szerződés kötése

- A Megrendelő telefonon, vagy telefaxon az ÉHG-NEO Zrt. Műszaki vezetőjénél jelenheti be az elhelyezés iránti igényét, illetve kérhet előzetes tájékoztatást a feltételekről.

- Elhelyezési igény esetén a Megrendelőnek írásban dokumentálnia kell a veszélyes hulladék(ok)ra vonatkozó alapvető információkat.
Így:
 - a) Nyilatkozat a hulladékot eredményező technológia/tevékenység jellegéről.
 - b) A lerakhatóságot igazoló megalapozó vizsgálat – melyet veszélyes hulladék vizsgálatára feljogosított szervezet (akkreditált laboratórium, kutatóintézet, stb.) végezhet – dokumentumait. A vizsgálatoknak a korábbiakban már megadott fogadási paraméterekre kell kiterjedniük (pH, szárazanyag tartalom, gyulladási hőmérséklet, fűtőérték, maradék oldószertartalom, stb.).
 - c) Megnevezés, HAK kód.
 - d) Megjelenési forma a víztartalom becsült értékével.
 - e) Mennyiség.
- Az ÉHG-NEO Zrt. A Megrendelővel vállalkozási szerződést abban az esetben köt, ha a veszélyes hulladéokra vonatkozó dokumentumok megfelelnek a környezetvédelmi hatóság által meghatározott lerakási paramétereknek.
- A hulladék termelője által szolgáltatott adatok és a hulladék minta bevizsgálása alapján – a vállalkozási szerződés mellékleteként – a veszélyeshulladék-lerakó telep előzetes elfogadási nyilatkozatot ad ki. Az előzetes elfogadási nyilatkozat feltétele a beszállításnak.
- A vállalkozási szerződés egy-egy példányát kapja:
 - a Megrendelő,
 - a Zrt műszaki vezetője,
 - a Zrt gazdasági vezetője,
 - a Hulladékkezelő Centrum VH telepvezetője.

A hulladék átvételének feltételei

Általános feltételek:

A lerakásra kerülő veszélyes hulladék:

- szerepeljen az IPPC engedély hulladéklistájában,
- a kizárási kritériumok egyike sem legyen jellemző rá,
- teljesítse a mód. 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 2. számú mellékletének 2.3-as pontjában szereplő átvételi követelményeket,
- teljesítse az átvételi, csomagolási és egyéb követelményeket.

Csomagolási módok:

"A" hulladékcsoport

A lerakásra engedélyezett hulladéklista "A" csoportjában szereplő hulladékok – amennyiben porzásra nem hajlamosak – ponyvával lezárt billenőplatós teherautón, amennyiben porzásra hajlamosak megfelelő göngyölegekben (konténer, big-bag zsák) szállíthatók be a lerakótelepre.

Ezen hulladékok vegyesen, ömlesztve elhelyezhetők a kazettákban és felhasználhatók a göngyölegek közötti szabad terek kitöltésére és illetve a végső kazettaprofil kialakításánál.

"B" hulladékcsoport

A lerakásra engedélyezett hulladéklista "B" csoportjában szereplő hulladékok – amennyiben vagy porszerűek, illetve aprószemcsés szerkezetűek – duplafalú, béléssel ellátott légfalú konténerben ún. big-bag zsákban szállíthatók be illetve rakhatók le és felhasználhatók pl. a kazettarészsűk és göngyölegekben lerakott hulladékok közötti terek kitöltésére, a rézsűk stabilizálására.

Ezen hulladékcsoportba tartozó egyéb darabos, éles hulladékok, amelyek a kazetták szigetelésének sérülését okozhatják szilárd falú göngyölegekben (vaskonténer, vashordó) rakhatók le.

Bizonyos nagyobb méretű darabos hulladékok (pl. öntőmagok, öntőformák) csomagolás nélkül is elhelyezhetők a kazettában a szigetelés sérülésének kizárásával. (Ilyen esetben a lerakással érintett kazettarészt legalább 1 m vastagságban az "A" hulladékcsoportba tartozó porszerű vagy iszapszerű anyaggal kell előzőekben feltölteni.

"C" hulladékcsoport

Ezen csoportba tartozó hulladékok beszállítása és lerakása fokozott környezeti veszélyességük miatt az alábbi göngyölegekben történhet:

- 5 mm vastag bitumenbevonattal ellátott 0,2 mm vastag PE fóliával bélelt vagy ezzel egyenértékű béléssel ellátott, legalább 2 mm falvastagságú zárt vaskonténer,
- 220 l-es bajonettzáras lemezholdó min. 1 mm-es falvastagsággal, belső felületén 5 mm-es bitumenbevonattal, valamint 0,2 mm vastagságú PE fóliabéléssel vagy ezzel egyenértékű egyéb béléssel.

Veszélyes hulladékok fogadási paraméterei:

- | | |
|---|--------|
| • vizes kivonatok pH értéke: | 6,5-10 |
| • minimális szárazanyag tartalom: | |
| a) galván iszapok | 60 %, |
| b) higany és higanysó tartalmú iszapoknál | 75 %, |
| c) barnítási technológiából származó iszapoknál | 50 %, |
| d) egyéb iszapoknál és hulladékoknál | 50 %, |
| e) zománc- és köszörűiszap hulladékoknál | 80 %, |
| f) festék hulladékok | 60 %, |
| g) Szennyezett föld, kavics, kő | 60 %, |

A szerves anyag tartalomra vonatkozó minőségi paraméterek:

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| • fűtőérték | max. 8500 kJ/kg (~2000 kcal/kg), |
| • zárttéri lobbanáspont | >50 °C, |
| • olajtartalom | max. 5 %. |

A veszélyes hulladéklerakó telep semmilyen körülmények között nem fogad:

- radioaktív hulladékot,
- a mód. 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet alapján:
 - a) folyékony hulladékot,
 - b) nyomás alatt lévő gázt,
 - c) a lerakás körülményei között a Hgt. 2. számú melléklete szerinti:
 - ca) robbanásveszélyes (H1),
 - cb) oxidáló (H2),
 - cc) tűzveszélyes (H3-A és H3-B),
 - cd) maró, korrozív (H8),
 - ce) kórházi vagy más humán-egészségügyi, illetve állat-egészségügyi intézményből származó fertőző (H9) hulladékot;
 - d) hulladékká vált gumiabroncsot, kivéve a kerékpár-gumiabroncsot és az 1400 mm külső átmérőnél nagyobb gumiabroncsot, továbbá tilos lerakni az aprított hulladék gumiabroncsot;
 - e) előkezelés nélküli szennyvíziszapot;
 - f) bármely hulladékot, amely nem felel meg az e rendelet 2. számú mellékletében meghatározott átvételi követelményeknek.

A veszélyes hulladéklerakó telep nem fogad továbbá hasznosítható illetőleg égetéssel gazdaságosan ártalmatlanítható veszélyes hulladékot.

A veszélyes hulladék beszállítás ütemezése

- Az érvényes vállalkozási szerződés alapján a Megrendelő a beszállítás időpontját a szállítójárművek számát és méretét, a Hulladékkezelő Centrum VH telepvezetőjével egyezteti.
- A telep hétfőtől péntekig 07...17 óra között fogadja a beszállítókat. Vasárnap és ünnepnapokon zárva tart. Ettől eltérő beszállítási igény esetén a fogadást a Zrt műszaki vezetője engedélyezheti.

Hulladékfogadás

A szállítmány fogadása

- A veszélyes hulladékot a szállító gépjármű a Hulladékkezelő Centrum bejáratán keresztül behajt és a telep fogadólétesítményei (szociális és mérlegkezelő konténer, hídmérleg) előtt megáll. Az itt lévő portaszolgálat egyezteti:
 - a szállítmány elhelyezési célját,
 - a Megrendelő (mint beszállító) azonosító adatait), valamint azt, hogy rendelkezik-e érvényes vállalkozási szerződéssel,
 - a szállítmány azonosítására szolgáló okmányokat.
- A gépjármű vezetője, a parkolás után átadja a hulladék eredetét és jellegét dokumentáló iratokat, a portaépületben található mérlegkezelőnek.

- A mérlegkezelő ellenőrzi a hulladék kísérő dokumentumait, az alábbiak szerint:
 - „SZ” kísérőjegy megléte,
 - származási helyre vonatkozó dokumentumok megléte,
 - alapjellemezés megléte,
 - hulladék átvételi szerződés (előzetes elfogadási nyilatkozat) megléte,
 - hulladék minősítési dokumentumok (laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv),
 - gépkocsi rendszáma,
 - hulladék keletkezési helyén mért mennyisége.
- Adategyeztetés után a Hulladékkezelő Centrum portaszolgálatára illetőleg a mérlegkezelő mobil telefonon értesíti a telepvezetőt, aki az információk alapján utasítja a laboratórium munkatársát a beérkezett hulladék azonosítására.

A szállítmány ellenőrzése

- Az üzemviteli és szociális épületbe telepített laboratórium feladata a beérkező hulladékok mintázása és azonosítása. (A reprezentatív mintavétel után a hulladékot azonosítani kell annak érdekében, hogy egyértelműen eldönthető legyen, hogy a beérkezett hulladék megegyezik-e az átvételi szerződésben rögzített anyaggal.)
- A hulladék azonosítás lépései:
 - külső szemrevételezés, szagellenőrzés, konzisztencia és a csomagolás ellenőrzése,
 - radioaktivitás ellenőrzése (a veszélyeshulladék-lerakó radioaktív hulladékot semmilyen körülmények között nem fogadhat!),
 - reprezentatív mintavétel,
 - amennyiben szükséges gyorsított ellenőrző vizsgálatok (gyorstesztek, pl.: pH, fajlagos vezetőképesség, stb.).
- Az azonosítás során vett hulladékmintákat a laboratórium munkatársa azok gyűjtésére kijelölt gyűjtőhelyre szállítja. A mintákat a telep 1 évig megőrzi, illetőleg az egy évet követően a hulladékminta is minősítésének megfelelően lerakásra kerül.
- A veszélyes hulladék azonosítása után a hídmérlegen lemerít és a vizsgálatok alapján elfogadott szállítmány belépését a telepre a telepvezető engedélyezi.
- Amennyiben a szállítmány elhelyezhető, abban az esetben a termester a szállító gépjárművet a lerakóhoz irányítja.
- Ha egy adott hulladékszállítmány vagy annak egy része a létesítményben nem helyezhető el a telepvezető – vagy a telepvezető által megbízott személy –azonnal köteles intézkedni a szállítmány visszaküldéséről valamint a környezetvédelmi hatóság értesítéséről.

Előkezelés

Az ÉHG-NEO Zrt. a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya által kiadott BO/32/06168-23/2023.

számú határozattal módosított BO/32/00068-5/2023. számú egységes környezethasználati engedélyben foglaltak alapján a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található 0101/7 hrsz.-ú ingatlanon VI. számú csarnokban veszélyes hulladékokat előkezelő-, ill. lerakással ártalmatlanító létesítményt üzemeltet.

Az engedély alapján un. *beágyazásos* technológiával a következő táblázatban felsorolt hulladékokat kezelik.

6. táblázat

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Engedélyezett mennyiség (tonna/év)
19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	5 000
19 01 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	5 000

Az eljárás alapja a hulladék kolloid szemcséi és a víz között létrejövő kölcsönhatás. A pernyék, füstgáztisztításból származó porok stb. részecskéi a telephelyen képződő hozzáadott szennyvízzel első lépésben szuszpenziót képeznek, majd egy az anyagra jellemző koncentráció fölött szerkezeti formában megkötik azt.

A gyakorlati tapasztalatok alapján 1:1 tömegarányú *zagyt*-ot képeznek, mely a bekeverést követően rövid időn belül (max. 1 óra) megszilárdul. A továbbiakban az így nyert anyag térfogata és vízzeloldhatósága töredékére csökken.

Az így előkezelt *megszilárdított, veszélyesnek tartott hulladék* 19 03 06* kódszámon kerül lerakásra.

Az előkezelt hulladék konzisztenciájától függően tehergépkocsival-, ill. tartálykocsival jut a tervezett II/B ütem területére.

Hulladéklerakás (D5 lerakás műszaki védelemmel)

Az így ártalmatlanítható hulladékok körét a *Függelékben* csatolt határozat melléklete tartalmazza.

A lerakással évente ártalmatlanítható hulladék mennyisége: 50.000 tonna.

- A veszélyes hulladék szállítmány fogadása a hulladéklerakó medence betöltési rámpáján történik a termester jelenlétében.
- A hulladék további mozgását általában már nem a szállítójárművel, hanem a telep kezelésében lévő munkagépekkel kell végezni.
- Az egységcsomagokban érkező rakományt a gépjárműről mozgó rakodó (targonca) emeli le és szállítja a beépítés helyére.
- A konténerekben érkező hulladékokat a manipulációs téren kell lerakni, a beépítés helyére a rakodó szállítja és üríti.

- Az ömlesztett rakományt a manipulációs térről rámpán a lerakóra tolató jármű közvetlenül a depóniatérre üríti, ahol a homlokrakodó rendezi azt a végleges helyére. A géppel nem mozgatható rész kézi munkavégzéssel (lapátolással) kerül a kijelölt helyre. A betöltés a tározó tér végei felől a bejárat irányába halad.
- Amennyiben - az előzetes ellenőrzés ellenére - a lerakódás közben vagy után el nem helyezhető anyaghányad kerül elő, akkor a termester intézkedik annak leállításáról, illetve ezen anyagok visszarakodásáról. Egyben haladéktalanul értesíti a telepvezetőt, aki az üzemeltetési naplóban bejegyzi a nem megfelelő szállítmány azonosítására szolgáló adatokat.
- A lerakó felületén a gépjárművek számára vb. panelekből kialakított közlekedő felület készült. A közlekedő felület mozgatható kivitelű. A közlekedő felület hulladékkal történő lefedése után közúti forgalomban résztvevő jármű nem hajthat a depóniatérre.
- A lerakó feltöltését a teljes sáv szélességben folyamatosan kell végezni, 1 m vastagságú rétegek kialakításával. A töltési rétegekre való feljárást a munkagépeknek hulladékból kialakított rámpával kell biztosítani. A feljáró rámpa koronasíkja szélességének és az oldalrészük hajlásának biztonságosnak és teherbírónak kell lenniük, ezért a rámpát alkotó beszállított anyag természetes állékonyságának figyelembe vételével minden esetben a termesternek kell meghatározni a biztonságos részhajlást (1:2; 1:2,5; 1:3).
- A hulladékok lerakását rétegelve kell végezni. A big-bag szállítás esetén a zsákokat, illetve hordós szállítás esetén a hordókat lehetőleg a lerakó szélén, soronként kell elhelyezni, – a lerakó oldal- és végrészüinek erősítése érdekében – ügyelve arra, hogy a rakodás során meg ne sérüljenek a csomagolások. A big-bag sorokat fokozatosan takarni kell homogén, ömlesztett hulladékkal (pl. szennyezett föld).
- A beérkező hulladékok homlokrakodóval történő beépítése, csak max. 5-6 m-es magasságig lehetséges, mert a biztonságos közlekedés érdekében 10 %-nál nagyobb lejtésű rámpa nem építhető. A 6 m-es lerakási magasság után a hulladék beépítését a hulladék lépcsőzetes kialakításával kell végezni. A manipulációs felületről a leürített hulladékot a közbelső lépcsőről kinyúló rakodónak kell a magasabb szintre emelni. A végleges lerakási magasság elérésekor a felszín rendezése tolólapos munkagép segítségével történhet. A konténer ürítése a lerakási felület felett suber megnyitásával történhet. Az ürített hulladék elterítését és bedolgozását homlokrakodóval kell végezni. Az elterített hulladék tömörítését a rakodó által vontatott juhláb hengerrel kell végezni.

Hulladék tömörítés

- A hulladék tömörítése alapvetően a szemszerkezettől, szemcsemérettől, sűrűségtől, szilárdságtól, térfogatsúlytól, hézagterfogatától függ. Törekedni kell arra, hogy a tömörítés értéke érje el a végleges feltöltés konszolidációs nyomását annak érdekében, hogy a depónia lezárást követően csurgalékvizek már ne, vagy csak rövid ideig keletkezzenek. A tömörítés művelete egyben növeli a lerakó befogadóképességét, kapacitását és csökkenti a lezárást követő horpadás, megsüllyedés valószínűségét.
- A lerakó magasítása során – **szükség esetén** – kb. 1,0 m-es rétegekben geotextíliát vagy georácsot kell elhelyezni a részüállékonyság biztosítása érdekében.

Eszközök, berendezések

A létesítmény működtetéséhez az alábbi eszközök álnak rendelkezésre:

- 1 db CATERPILLAR kitológémes TH 407 tip. homlokrakodó
- 1 db CATERPILLAR 320D lánc talpas kotró
- 1 db Komatsu D65 tip. dózer
- 1 db Komatsu PC 240 tip. lánc talpas kotró
- 1 db IVECO tip. teherautó
- 1 db Tátra tip. 4 tengelyes billencs
- 1db 8 m³-es szippantó gépjármű
- 1 db ITT FLYGT BS 2052.170 MT231 mobil szivattyú, 1 db Honda GX 120 motoros Pramac EG 5000 áramfejlesztővel
- poroltók az épületekben
- tűzivíz-tároló medence és oltórendszer (csövek, szivattyú)

Személyi feltételek

A veszélyeshulladék-lerakón folyó tevékenységet a következő személyi állomány végzi:

- 1 fő veszélyeshulladék-telepvezető
- 1 fő környezetvédelmi megbízott
- 2 fő nehézgépkészítő
- 1 fő gépjárművezető
- 1 fő segédmunkás
- 1 fő laboráns
- 1 fő mérlegkezelő

Dokumentálás

A lerakó üzemmenetének követésére az üzemeltetési napló szolgál.

Az üzemeltetési naplót a telepvezető (vagy az általa megbízott személy) vezeti. Azt a kezelő épületben mindenkor elérhető helyen kell tartani.

A naplóba az üzemeltetéssel kapcsolatos információkat rögzíteni kell a következők szerint:

- dátum, bejegyzést tevő neve, aláírása;
- a létesítmény nyitásának, illetőleg zárásának időpontja (óra, perc);
- hulladék beszállítás időpontja, a szállítójármű távozásának időpontja (óra, perc);
- a beszállítást végző gépjármű rendszáma, típusa;
- a veszélyes hulladék szállításának dokumentálására szolgáló bizonylat sorszáma, valamint az azon feltüntetett átadóra és szállítóra vonatkozó adatok;
- a nem elhelyezhető hulladék hányaddal kapcsolatos intézkedések;
- a lerakásra kerülő veszélyes hulladék megnevezését, HAK kódját, mennyiségét;
- a lerakás időpontját, a szállítmány azonosító számát.
- a karbantartás esetén a karbantartott létesítmény, gép, berendezés megnevezése, valamint a felhasznált anyagok, gépek és eszközök, a karbantartást végző személyek adatai, a karbantartás kezdési és befejezési időpontja;
- a csurgalékvizek, esetlegesen keletkező szennyezett csapadékvizek kezelési módja;
- a figyelő kutakból vett vízminta vételezés időpontja, mintavétel módja, a minta vevő szervezet azonosítója;

- a felügyeleti szervek és jogosult hatóságok bejegyzései;
- a rendkívüli üzemállapotok időpontja, annak körülményei és a megtett intézkedések;
- az őrző - védő szolgálat munkavállalóinak szolgálatba lépési és a szolgálat leadásának időpontja (óra, perc), a szolgálatot teljesítő(k) neve és aláírása, valamint a szolgálati idő alatt észlelet események (óra, perc).

A tervezett medencerész kapacitásának feltöltéséig a VI. csarnok várhatóan egyidejűleg fogadja a hulladékokat, ezáltal lehetséges a különböző típusú hulladékok szétválasztása.

7. AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE

A tevékenység vizsgálatát az Európai Bizottság (EU) 2018/1147 végrehajtási határozata a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékkezelés tekintetében történő meghatározásáról című dokumentációjában közöltek alapján végeztük.

Az alábbi táblázatok csak a tevékenység szempontjából releváns technikák értékelését tartalmazzák.

I. Általános BAT következtetések

I.1. Átfogó környezeti teljesítmény

7. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 1.		
I. Vezetői elkötelezettség	Az ÉHG-NEO Zrt. vezető szintű dolgozói a környezet védelmével kapcsolatosan elkötelezettek	megfelel
II. Környezetvédelmi politika	Az ÉHG-NEO Zrt. nem rendelkezik írott környezetvédelmi politikával. A környezet iránt érzett felelősség a munkavállalók és a vezetőség napi tevékenysége során érvényesül.	részben megfelel
III – IV. Az eljárások-, célok-célkitűzések tervezése, megvalósítása	A tervezés és megvalósítás a pénzügyi szempontok figyelembe vételével-, a felelősségi körök meghatározásával-, aktív kommunikációval-, folyamatos dokumentálással-, a környezetvédelmi jogszabályok messzemenő figyelembevételével történik.	megfelel
V. A teljesítmény ellenőrzése	A létesítmény monitoringját a vonatkozó engedély(ek)ben megfogalmazottak szerint végzik. A tevékenységről naprakész nyilvántartást vezetnek. A jogszabályokban megfogalmazott jelentési kötelezettségnek eleget tesznek.	megfelel
VI. Az EMS felülvizsgálata	A vizsgált létesítmény nem rendelkezik külső szervezet által auditált környezetirányítási rendszerrel A belső irányítási rendszere a vezetőség által felülvizsgált. Következő felülvizsgálat: 2020. december A BAT 1. tekintetében a CIRKONT-NEO Zrt. vállalja, hogy legkésőbb 2021. szeptember 30-ig elkészíti-, 2022. augusztus 30-ig bevezeti a tevékenységre vonatkozó környezetirányítási rendszert.	részben megfelel
VII. Tisztább technológiák fejlődésének követése	A jelenleg használt technológia az általánosan elterjedt módszerek közé tartozik.	megfelel

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 1.		
IX. Ágazati referenciaértékelés	Az ágazat jelenlegi helyzetéből adódóan nem értelmezhető	
X. Hulladékáram-kezelés	Lásd BAT 2.	
XI. Szennyvízre és hulladékgázra vonatkozó nyilvántartás	A keletkezett és elszállított szennyvíz mennyiségét nyilvántartják	megfelel
XII. Maradékanyag-kezelés	Az ÉHG-NEO Zrt-n belüli komplex szilárdhulladék-kezelési rendszeren belül a maradékanyagok elhelyezése megoldott.	megfelel
XIII. Balesetkezelési terv	Az ÉHG-NEO Zrt. rendelkezik az esetlegesen bekövetkező balesetekre vonatkozó Havária Tervvel	megfelel

8. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 2.		
a) a hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások...	A kezelő telepre hulladék-alapjellellemzéssel rendelkező anyagokat fogadnak.	megfelel
b) hulladék-átvételi eljárások	A telepre érkezéskor minden tételt megvizsgálják, ellenőrzik az alapjellellemzésben szereplő paramétereket.	megfelel
c) a hulladék nyomkövetése, nyilvántartás	A beérkezett és kezelt hulladékokról napi szintű nyilvántartást vezetnek	megfelel
d) a kimeneti tevékenység minőségirányítási rendszere	Minőségirányítási rendszert nem alkalmaznak. A hasznosítható hulladék minőségét időszakosan vizsgálják.	részben megfelel
e) a hulladékok szétválogatása	A hasznosítható-, ill. hasznosításra nem alkalmas hulladékokat elkülönítetten tárolják.	megfelel
f) a hulladékok kompatibilitásának vizsgálata	lásd a)	megfelel
g) a beérkező szilárdhulladék szétválogatása	Az alkalmazott technológia során a különböző típusú hulladékokból egységesített rakatokat képeznek.	megfelel

9. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 4.		
a) optimális tárolási helyszín	A létesítmény településektől távol, kedvező földrajzi környezetben található. A végtermék elhelyezése a telephely közvetlen környezetében megoldható.	megfelel
b) megfelelő tárolási kapacitás	A rendelkezésre álló kapacitás biztosítja a technológia folyamatos működésének feltételét, az összetétel ellenőrzésének lehetőségét.	megfelel
c) a tároló helyek biztonságos üzemeltetése	A tárolótér biztosítja a hulladékok környezettől való elszigetelését.	megfelel

10. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 5.		
- a személyzet szakértése	A tevékenységet szakképzett személyzet irányítja és végzi.	megfelel
- a kezelés dokumentálása	A tevékenység napi szinten dokumentált.	megfelel

I.2. Ellenőrzés

11. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 6.		
a szennyvízáramok ellenőrzése	A csurgalékvíz minőségét negyedéves mintavételezéssel ellenőrzik	megfelel
BAT 8.		
a levegőbe történő kibocsátások ellenőrzése	A Hulladékkezelő Centrum területéről származó por koncentrációját rendszeres időszakokban méréssel vizsgálják	megfelel
BAT 11.		
a víz, energia és nyersanyagok fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz termelésének ellenőrzése	A felhasznált energia és a kibocsátott anyagok mennyiségét folyamatosan mérik	megfelel

I.3. Levegőbe történő kibocsátások

12. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 14.		
d) diffúz kibocsátások megfigyelése	A porzásra hajlamos hulladékokat az un. befoglalásos/beágyazásos kezelési technikával megkötik	megfelel

I.5. Vízbe történő kibocsátások

13. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 19.		
b) víz visszaforgatása	A csurgalékvizet az un. befoglalásos technológiában felhasználják.	megfelel
c) folyadékot át nem eresztő felület	A depónia a jogszabályban előírt szigetelő rendszerrel van ellátva.	megfelel
d) tárolók túltöltésének megakadályozása	A csurgalékvíz medencében szintjelzőt alkalmaznak.	megfelel
h) megfelelő elvezető infrastruktúra	A csurgalékvíz elvezetésére és ideiglenes tárolására 100 m ³ térfogatú medence épül.	
i) megfelelő tározási puffertkapacitás	A tárolótér kapacitása biztosítja a technológia folyamatos működését.	megfelel

I.6. Balesetektől és váratlan eseményektől történő kibocsátás

14. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 21.		
a) védelmi intézkedések	- a létesítmény őrzés-védelme biztosított - a tűz- és robbanásvédelmi rendszer ellenőrzött - a megfelelő elhárító berendezések hozzáférhetők	megfelel
b) véletlen események kezelése	Az ÉHG-NEO Zrt. rendelkezik az esetleges véletlen események káros következményeinek elhárítására vonatkozó kárelhárítási tervvel.	megfelel
c) nyilvántartás	A váratlan eseményekről nyilvántartást vezetnek	megfelel

I.8. Hatékony energiafelhasználás

15. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 23.		
b) energiamérleg-kimutatás	A felhasznált energia mennyiségét méri.	megfelel

II. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

II.1. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések

II.1.1. Levegőbe történő kibocsátások

16. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 25.		
A por levegőbe történő kibocsátásának csökkentése	lásd. BAT 14.	megfelel

IV. A hulladék fizikai-kémiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

IV.1. Szilárd és/vagy pasztaszerű hulladék fizikai-kémiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

IV.1.1 Átfogó környezeti teljesítmény

17. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 40.		
A bemenő hulladék ellenőrzése	lásd. BAT 2.	megfelel

IV.1.2. Levegőbe történő kibocsátások

18. táblázat

Technika	Leírás	Minősítés
BAT 41.		
A por levegőbe történő kibocsátásának csökkentése	lásd. BAT 14.	megfelel

8. A LÉTESÍTMÉNYBEN, ILLETVE TECHNOLOGIÁBAN FELHASZNÁLT, VALAMINT AZ OTT ELŐÁLLÍTOTT ANYAGOK, ILLETVE ENERGIA JELLEMZŐI ÉS MENNYISÉGI ADATAI

8.1 A kivitelezés anyagszükséglete

- A lerakó várható kapacitása: $\sim 29.000 \text{ m}^3$;
- szükséges bevágás lerakó alatt: $\sim 1.905 \text{ m}^3$;
- szükséges feltöltés lerakó alatt: $\sim 4.765 \text{ m}^3$;
- OK 16/32 kavicsszivárgó: $\sim 1.115 \text{ m}^3$;
- HDPE lemez (a mennyiség a 2 réteget tartalmazza): $\sim 6.850 \text{ m}^2$;
- geotextília: 7.780 m^2 .

8.2 A lerakóban jelenleg ártalmatlanítható hulladékok köre

A lerakható – előkezelhető – hulladékok körét a BO/32/04209-28/2022. egységes környezethasználati engedélybe integrált hulladékgazdálkodási engedély tartalmazza. Az egységes környezethasználati engedély 2027. június 15-ig érvényes.

A depónián elhelyezhető hulladékok listáját a 19-21. számú táblázatok tartalmazzák.

➤ „A” hulladékcsoport

19. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés
01 03 04*	szulfidos ércek feldolgozásából származó visszamaradó, savképző meddő
01 03 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb meddő
01 05 06*	olajtartalmú fűrőiszapok és hulladékok
10 01 14*	együttégetésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hamu, salak és kazánpor
10 01 18*	gázok tisztításából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok
10 09 09*	veszélyes anyagokat tartalmazó füstgáz por
10 09 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kötőanyag hulladékok
12 01 16*	veszélyes anyagokat tartalmazó homokfúvatási hulladékok
12 01 20*	veszélyes anyagokat tartalmazó elhasznált csiszolóanyagok és eszközök
17 01 06*	veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
17 05 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő
17 05 07*	veszélyes anyagokat tartalmazó vasúti pálya kavicságys
17 08 01*	veszélyes anyagokkal szennyezett gipsz-alapú építőanyagok
17 09 01*	higanyt tartalmazó építkezési és bontási hulladékok (legfeljebb 800mg/kg higanytartalommal)
19 05 03	előírástól eltérő minőségű komposzt

➤ „B” hulladékcsoport

20. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés
01 03 07*	fém tartalmú ásványok fizikai és kémiai feldolgozásából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok
01 04 07*	nemfémes ásványok fizikai és kémiai feldolgozásából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok
03 02 02*	halogénezett szerves vegyületeket tartalmazó faanyagvédő szerek
03 02 04*	szervetlen vegyületeket tartalmazó faanyagvédő szerek
03 02 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó, egyéb faanyagvédő szerek
04 02 16*	veszélyes anyagot tartalmazó színezékek és pigmentek
04 02 19*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok

Azonosító kód	Megnevezés
05 01 02*	sótalanító berendezésből származó iszap
05 01 09	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagot tartalmazó iszap
05 01 15*	elhasznált derítőföld
06 04 05*	más nehézfémeket tartalmazó hulladékok (arzén- és higany mentes)
06 05 02*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
06 06 02*	veszélyes szulfid-vegyületeket tartalmazó hulladékok
06 07 01*	elektrolízisből származó azbeszt tartalmú hulladékok
06 09 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azokkal szennyezett, kalcium alapú reakciók hulladékai
06 10 02*	veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok
06 13 02*	kimerült aktív szén (kivéve 06 07 02*)
06 13 04*	azbeszt feldolgozásának hulladéka
06 13 05*	korom
07 01 07*	halogéntartalmú üstmaradék és reakciómaradék
07 01 08*	egyéb üstmaradékok és reakció maradékok
07 01 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 01 10*	egyéb szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 01 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 02 08*	egyéb üstmaradékok és reakció maradékok
07 02 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 02 10*	egyéb szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 02 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 02 14*	veszélyes anyagokat tartalmazó adalékanyag hulladékok
07 03 08*	egyéb üstmaradék és reakciómaradék
07 03 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 03 10*	egyéb szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 03 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 04 08*	egyéb üstmaradék és reakciómaradék
07 04 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, felítató anyagok (abszorbensek)
07 04 11*	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap
07 04 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
07 05 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, felítató anyagok (abszorbensek)
07 05 10*	egyéb szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)
07 05 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 05 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
07 05 07*	halogéntartalmú üstmaradék és reakciómaradék
07 06 08*	egyéb üstmaradékok és reakció maradékok
07 06 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, felítató anyag (abszorbensek)
07 06 10*	egyéb szűrőpogácsák, kimerült felítató anyagok (abszorbensek)

Azonosító kód	Megnevezés
07 06 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 07 07*	halogéntartalmú üstmaradék és reakciómaradék
07 07 08*	egyéb üstmaradékok és reakció maradékok
07 07 09*	halogéntartalmú szűrőpogácsák, felítató anyagok (abszorbensek)
07 07 10*	egyéb szűrőpogácsák, felítató anyagok (abszorbensek)
07 07 11*	a folyékony hulladékok telephelyen történő kezeléséből származó veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk-hulladékok
08 01 13*	szerves oldószereket, illetve más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk-iszapok (max. 1 ezrelék szerves oldószer tartalommal)
08 01 15*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék és lakk tartalmú vizes iszap
08 01 17*	festékek és lakkok eltávolításából származó, szerves oldószereket vagy egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék
08 03 12*	veszélyes anyagokat tartalmazó nyomdafesték hulladékok
08 03 14*	veszélyes anyagokat tartalmazó nyomdafesték iszapok
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladécai
08 04 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok iszapjai
08 04 13*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok vizes iszapja
10 01 04*	olajtüzelés pernyéje és kazánpora
10 01 13*	tüzelőanyagként használt emulgeált szénhidrogének pernyéje
10 01 14*	olajtüzelés pernyéje és kazánpora
10 01 16*	együttégetésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó pernye
10 01 20*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
10 01 22*	kazán tisztításából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó vizes iszapok
10 02 07*	gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
10 02 13*	gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák
10 03 04*	elsődleges termelésből származó salak
10 03 08*	másodlagos termelésből származó sósalak
10 03 09*	másodlagos termelésből származó kohósalak (fémsalak)
10 03 19*	füstgázból származó, veszélyes anyagokat tartalmazó por
10 03 21*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb részecskék és por (beleértve a golyósmalmok porát is)
10 03 23*	gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
10 03 25*	gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák
10 03 29*	sósalak és fekete kohósalak (fémsalak) kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok

Azonosító kód	Megnevezés
10 04 02*	elsőleges és másodlagos termelésből származó kohósalak (fém-salak) és fölözékek
10 04 04*	füstgázpor
10 04 05*	egyéb részecskék és por
10 04 06*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok
10 04 07*	gázok kezeléséből származó iszapok és szűrőpogácsák
10 05 03*	füstgázpor
10 05 05*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok
10 05 06*	gázok kezeléséből származó iszapok és szűrőpogácsák
10 06 03*	füstgázpor
10 06 06*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok
10 06 07*	gázok kezeléséből származó iszapok és szűrőpogácsák
10 08 12*	anódgyártásból származó, kátrányt tartalmazó hulladék
10 08 15*	veszélyes anyagokat tartalmazó füstgázpor
10 08 17*	füstgáz kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák
10 09 05*	fémöntésre nem használt, veszélyes anyagokat tartalmazó öntőmagok és formák
10 09 07*	fémöntésre használt, veszélyes anyagokat tartalmazó öntőmagok és formák
10 09 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb részecskék
10 09 15*	veszélyes összetevőket tartalmazó, hulladékká vált repedésjelző anyagok
10 10 05*	fémöntésre nem használt, veszélyes anyagokat tartalmazó öntőmagok és formák
10 10 07*	fémöntésre használt, veszélyes anyagokat tartalmazó öntőmagok és formák
10 10 09*	veszélyes anyagokat tartalmazó füstgázpor
10 10 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb részecskék
10 10 15*	veszélyes összetevőket tartalmazó, hulladékká vált repedésjelző anyagok
10 11 09*	feldolgozásra előkészített keverék veszélyes anyagot tartalmazó hulladéka
10 11 11*	nehézfémeket tartalmazó (pl. katódsugár csövek), üvegrészecskék és üvegpórgázpor hulladék
10 11 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó üvegsziszolási és polírozási iszapok
10 11 15*	füstgáz kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
10 11 17*	füstgáz kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák
10 11 19*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
10 12 09*	gáz kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
10 12 11*	nehézfémeket tartalmazó zománcozási hulladékok
10 13 09*	azbesztcement gyártásakor keletkező, azbesztet tartalmazó szilárd hulladékok
10 13 12*	gáz kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok
11 01 05*	membrán- és ioncserélő rendszerek veszélyes anyagokat tartalmazó iszapjai
11 01 08*	foszfátózásból származó iszapok
11 01 09*	veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák
11 01 15*	membrán- és ioncserélő rendszerek veszélyes anyagokat tartalmazó eluátuma és iszapja

Azonosító kód	Megnevezés
11 01 16*	kimerült vagy telített ioncserélő gyanta
11 01 98*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok
11 02 02*	cink-hidrometallurgiai iszapok (a jározított és goethitet is beleértve)
11 02 07*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok
11 05 03*	gázkezeléséből származó szilárd hulladékok
11 05 04*	elhasznált folyósítószer
12 01 12*	elhasznált viaszok és zsírok
12 01 14*	veszélyes anyagokat tartalmazó, gépi megmunkálás során képződő iszap
12 01 18*	olajat tartalmazó fémiszap (csiszolás, hónolás, lappolás iszapja)
13 05 01*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag
13 05 02*	olaj-víz szeparátorokból származó iszap
13 05 03*	bűzelzárából származó iszap
13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
16 01 11*	azbesztet tartalmazó sűrűlódóbetétek
16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól
16 02 15*	használatból kivont berendezésekből eltávolított veszélyes anyagok
16 03 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó szervetlen hulladékok
16 03 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladékok
16 05 08*	használatból kivont, veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett szerves vegyszerek
16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó tartalmazó hulladékok
16 08 02*	veszélyes átmeneti fémeket vagy veszélyes átmeneti fémek vegyületeit tartalmazó elhasznált katalizátorok
16 08 07*	veszélyes anyagokkal szennyezett katalizátorok
16 11 01*	kohászati folyamatokban használt, veszélyes anyagokat tartalmazó, szén-alapú bélés- és tűzálló-anyagok
16 11 03*	kohászati folyamatokban használt, veszélyes anyagokat tartalmazó, egyéb bélés- és tűzálló-anyagok
16 11 05*	kohászaton kívüli folyamatokban használt, veszélyes anyagokat tartalmazó bélés- és tűzálló-anyagok
17 02 04*	veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azzal szennyezett üveg, műanyag, fa
17 03 01*	szénkátrányt tartalmazó bitumen keverékek
17 03 03*	szénkátrány és kátránytermékek
17 04 09*	veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladékok
17 06 01*	azbeszttartalmú szigetelőanyagok
17 06 03*	egyéb szigetelőanyagok, amelyek veszélyes anyagokból állnak vagy azokat tartalmazzák
17 06 05*	azbesztet tartalmazó építőanyagok

Azonosító kód	Megnevezés
17 09 02*	PCB-ket tartalmazó építkezési és bontási hulladékok (max. 200 mg/kg PCB tartalommal)
17 09 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építkezési és bontási hulladékok (ideértve a kevert hulladékokat is)
19 01 05*	gázok kezeléséből származó szűrőpogácsa
19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok
19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén
19 01 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó kazánhamu és salak
19 01 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó pernye
19 01 15*	veszélyes anyagokat tartalmazó, kazánból eltávolított por
19 01 17*	veszélyes anyagokat tartalmazó, pirolízis hulladék
19 02 04*	kevert hulladék, amely legalább egy veszélyes hulladékot tartalmaz
19 02 05*	fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
19 02 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok
19 03 04*	csak részben stabilizált, veszélyesnek tartott hulladékok
19 03 06*	megszilárdított, veszélyesnek tartott hulladékok
19 04 02*	pernye- és egyéb füstgáz-kezelési hulladékok
19 04 03*	nem üvegesített (vitrifikált) szilárd fázis
19 08 08*	nehézfémeket tartalmazó, membrán-rendszerek hulladékai
19 08 06*	telített vagy kimerült ioncserélő gyanták
19 08 11*	ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
19 08 13*	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
19 10 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó könnyű frakció és por
19 10 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó más frakciók
19 11 01*	olaj regenerálásából származó hulladék
19 11 05*	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap
19 11 07*	füstgáz tisztításából származó hulladékok
19 12 11*	egyéb, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok mechanikai kezelésével nyert hulladékok (ideértve a kevert anyagokat is)
19 13 01*	szennyezett talaj remediációjából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladékok
19 13 03*	szennyezett talaj remediációjából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
19 13 05*	szennyezett talajvíz remediációjából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
20 01 27*	veszélyes anyagokat tartalmazó festékek, tinták, ragasztók és gyanták

➤ „C” hulladékcsoport

21. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés
05 07 01*	higanyt tartalmazó hulladékok
06 03 11*	cianidtartalmú szilárd sók
06 03 13*	nehézfémeket tartalmazó szilárd sók
06 03 15*	nehézfémeket tartalmazó fémoxidok
06 04 03*	arzéntartalmú hulladékok
06 04 04*	higanytartalmú hulladékok
06 07 02*	klórgyártásból származó aktív szén
06 07 03*	higanyt tartalmazó bárium-szulfát iszap
06 13 01*	szervetlen növényvédő szerek, faanyagvédő szerek és egyéb biocidok
10 04 01*	elsődleges és másodlagos termelésből származó ólom salak
10 04 03*	kalcium-arzenát
10 08 08*	elsődleges és másodlagos termelés sósalakja
10 14 01*	füstgáz tisztításából származó, higanyt tartalmazó hulladékok
11 02 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó réz-hidrometallurgiai hulladékok
11 03 01*	cianid tartalmú hulladékok (edzősók)
11 03 02*	egyéb hulladékok (edzési technológiákból)
11 05 04*	elhasznált folyósítószer
16 01 08*	higanyt tartalmazó alkatrészek
16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is
16 05 07*	használatból kivont, veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett szervetlen vegyszerek
16 06 02*	nikkel-kadmium elemek
16 06 03*	higanyt tartalmazó elemek
17 09 01*	higanyt tartalmazó építkezési és bontási hulladékok (800mg/kg feletti higanytartalommal)
20 01 21*	fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladékok
20 01 33*	elemek lakossági és intézményi gyűjtésből

Az egységes környezethasználati engedély II/4/A/ac) pontja alapján, éves szinten 5.000 tonna, gázok kezeléséből származó szilárd hulladék (19 01 07*) előkezelése engedélyezett.

A depónia befogadó kapacitása 29.000 m³. A tervezett maximális betöltési magasság: 182,50 mBf, a rekultivált depónia legnagyobb magassága 183,50 mBf.

Az éves szinten tervezett beszállítás a BO-08/KT/10267-132017 számú határozattal módosított BO-08/KT/7454-26/2017. számon kiadott egységes környezethasználati engedélyben foglaltak szerint max. 50.000 tonna, ~31.000 m³.

8.3 Energiaszükséglet

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának működés energia-igényét (a felhasznált energiamennyiségeket) az alábbi táblázat tartalmazza.

22. táblázat

Év	Elektromos áram [kWh]	Földgáz [m ³]	Ivóvíz [m ³]
2018	6.657	3.006	54
2019	5.286	3.207	103
2020	5.269	3.102	102
2021	5.300	3.307	124
2022	5.267	2.986	156

9. A LÉTESÍTMÉNY KIBOCSÁTÁSAINAK FORRÁSAI

A tervezett létesítményhez a *kivitelezés*, *üzemelés* és *felhagyás* során kapcsolódnak környezetre gyakorolt hatások, kibocsátások.

Kivitelezés

Ebben a fázisban a terület-előkészítő földmunka a meghatározó. Tekintettel a tervezési helyszín kedvező domborzati adottságaira, a depónia aljzatának kialakítása során a töltés és bevágás igénye jórészt kiegyenlíti egymást.

Ebben a fázisban meghatározó a munkálatok *zajkibocsátása*.

Üzemelés

A lerakó-téren folyó tevékenység forrásai:

- a beszállítást végző járművek *zajkibocsátása* és légszennyezése,
- a hulladék rendezését végző munkagép *zajkibocsátása* és légszennyezése,
- a hulladék felületének esetleges kiporzása,
- a csapadékból származó csurgalékvíz.

Felhagyás

Ebben a fázisban a lezáró rétegrendet kialakító munkagép(ek) *zajkibocsátása* és légszennyezése, valamint a csökkenő intenzitású csurgalékvíz származik a létesítmény tevékenységéből.

10. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MINŐSÉGI ÉS MENNYISÉGI JELLEMZŐI, VALAMINT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI A KÖRNYEZETI ELEMELK ÖSSZESSÉGÉRE VONATKOZÓAN

10.1 Geokörnyezeti viszonyok

10.1.1 Földrajzi elhelyezkedés, domborzati viszonyok

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakója a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum részeként a Sajó bal parti övezetében, 250-300 m tszf-i magasságú dombok közé ékelődő, nagyjából É-D-i lefutású mellékvölgyben, a Határ-völgyben helyezkedik el.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó már rekultivált *I. üteme*, a jelenleg rekultiváció alatt álló *II. üteme*, az aktuálisan üzemelő *III. (nyitott) depóniája*, valamint a tervezett Határ-völgyi *II/B. ütem* is a Sajókaza 0101/12 hrsz.-ú ingatlanon található.

A területre jellemző felszíninformákat a domboldalokról lefutó egykori időszakos vízfolyások alakították ki. Az antropogén felszínformáló hatások közül a korábban befejeződött mélyműveléses szénbányászat nyomai voltak a legjelentősebbek, melyek ma már nem érhetők tetten a térségben. Jelentős tájképi elem maga a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum és létesítményei, a „Sajókaza III. – szén” bányaüzem, valamint a térségben létesülő naperőművek is.

A tervezett *II/B. ütem* elhelyezkedése völgytalpi jellegű, a terület mélyfekvésű, tengerszint feletti magassága ~160-175 mBf közötti.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, és a bővítési terület elhelyezkedését, valamint domborzati viszonyait mutatja be az alábbi 3D topográfiai térkép, melyre egy 2023. évi Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.



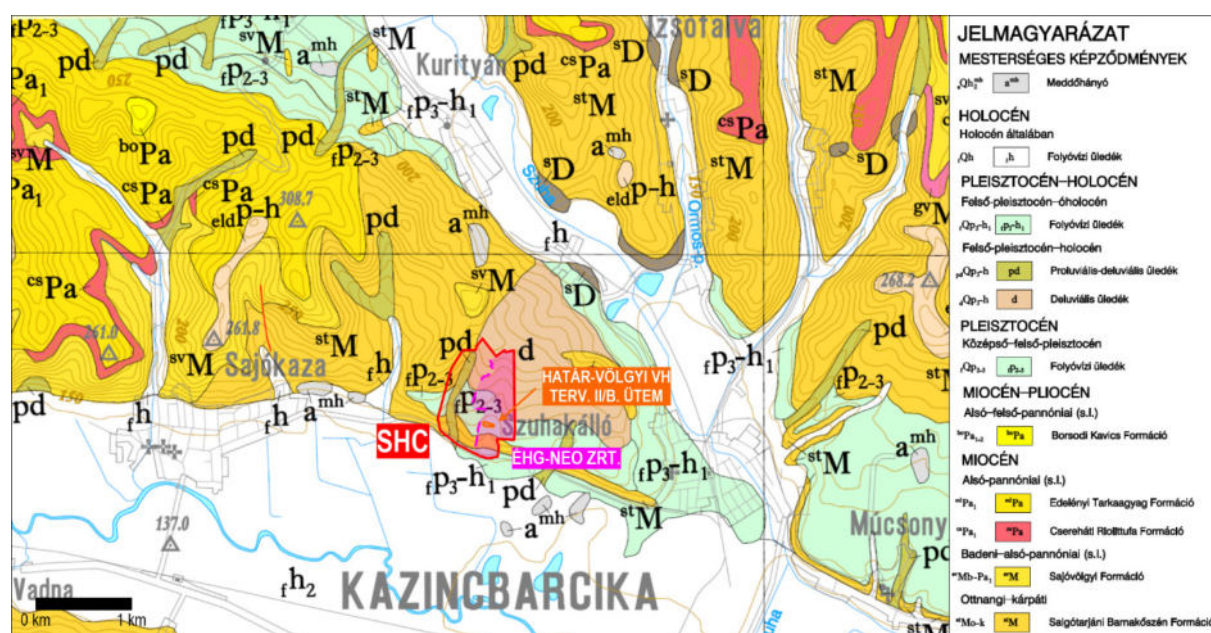
11. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, és a tervezett II/B. ütem elhelyezkedése, és térségének domborzata (Google Earth, 2023)

10.1.2 Földtani viszonyok és talajok

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségének medencealjzatát változatos kifejlődésű, a medence több pontján is felszínre bukkanó, mélybe zökkent devon korú mészkő és agyagpala alkotja. Az aljzatra miocén korú, változatos kifejlődésű riolittufa képződmények települtek. A depónia térségében korábban mélyműveléssel, jelenleg külfejtéssel (Sajókaza III. bányatelek, Kacola) bányászott kőszéntelepesség összlet fekszik az ún. felső riolittufa (tufit, tufás agyag), illetve közvetlenül finomhomokos agyag, aleurit alkotja. A lerakó környezetében a pleisztocén-

holocén kori összlet egymástól eltérő plaszticitású agyagrétegekből áll, benne elszórtan kis vastagságú (0,2-0,5 m), egymással nem összefüggő finomhomokos rétegek, lencsék találhatók.

A veszélyeshulladék-lerakó depóniák térségében ezek a rétegek nem kapcsolódnak sem a Sajó völgyben a felszínen mindenütt megtalálható, 1,2-3,5 m vastagságú agyagréteg alatt települt iszapos-agyagos kavics, homokos kavics folyami teraszképződményekkel, sem pedig a széntelepes összlet miocén vízvezető képződményeivel. A Sajó teraszának kiemelkedési vonala gyakorlatilag egybe esik a Sajó-völgy és a dombvidék találkozásának vonalával (a 2604 sz. út nyomvonala). A terület földtani térképét az alábbi ábra mutatja be.



12. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, és a tervezett II/B. ütem térségének földtani térképe (MÁFI, 2005)

A veszélyeshulladék-lerakó térsége földtani és talajmechanikai szempontból is jól megkutatottnak minősíthető. Az 1950-es években a területen 3 db 35-70 m közötti mélységű szénkutató fúrás mélyítették (Sk-142, Sk-143 és Sk-172). A fúrások nagy vastagságban (16-27 m) harántoltak felszín közeli, pleisztocén korú, helyenként finomhomokos agyagokat.

A KEVITERV által 1988-ban készített kiviteli tervdokumentáció „Mérnökgeológiai szakvélemény, talajmechanikai vizsgálat” összefoglaló értékelést nyújt a területen elvégzett feltárásokról és vizsgálati eredményekről. Ezek szerint a területen a fúrások közel azonos rétegződésben kövér, $k=10^{-3}-10^{-4}$ m/nap szivárgási tényezőjű agyagos képződményeket tártak fel. A térségben a Sajó kavicsteraszképződményei kiemelkednek.

Trauer Norbert geológusmérnök 2001-ben tett megállapításai a veszélyeshulladék-lerakó környezetének talajmechanikai feltárása során vett talajminták laborvizsgálata alapján:

- A felszín közeli képződmények 4-6 m vastagságú, holocén-pleisztocén uralkodóan közepes-savány agyagok. A réteg jól konszolidált, a hézagtenyező jellemző értéke nagy.
- Az agyagrétegben elszórtan iszapos, finomhomokos lencsék fordulnak elő, de ezek a lencsék sem egymással, sem a Sajó teraszrétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban.

- A Sajó-terasz a Határ-völgy bejáratánál kiékelődik. A terasz fedőképződménye kevésbé konszolidált, uralkodóan sovány agyag.
- A mélyebb miocén rétegek agyagos, tufás-agyagos kifejlődésűek.

2002. tavaszán a GEOHIDRO Geotechnikai Kft. az Orbán-völgyi hulladéklerakó talajmechanikai feltárásának keretében 2 db talajmechanikai fúrást mélyített a jelenlegi I. és II. veszélyeshulladék-lerakó csarnokok DNy-i sarkainál, a 10 m mélységű N4 jelű, és a 20 m mélységű N9 jelű furatokat. Fontos megjegyezni, hogy talajvíz egyik furatban sem jelentkezett. A fúrások az alábbi információkat szolgáltatottak:

- Az N4 jelű furat 10 m-ig kövér és közepes agyagot tárt fel, 9 m körül homokos, kavicszemes zónával.
- Az N9 jelű furat 16,7 m-ig szintén kövér és közepes agyag sorozatot tárt fel, 14 m körül egy homokosabb zónával. 16,7-18,4 m között sárgásbarna iszapos-homoklisztes homokot harántoltak. 18,4-20,0 m között homokos, alárendelten iszapos kavics jelentkezett. A furatban a 16,9-19,9 m mélységközből vett porózusabb kőzetminták szivárgási tényezője $1,5 \times 10^{-6}$ m/s és $9,95 \times 10^{-5}$ m/s között változott.

A furatokból vett, zavart állapotú talajmintákon elvégzett laborvizsgálatok eredményei szerint a szigetelő agyagréteg legfontosabb talajfizikai jellemzői a következők:

- Kohézió: $c = 130-510 \text{ kN/m}^2$,
- Belső súrlódási szög: $\varphi = 6-21^\circ$,
- Rugalmassági modulus: $E_s = 6-17 \text{ MN/m}^2$,
- Szivárgási tényező: $k = 3 \times 10^{-9} - 9 \times 10^{-11} \text{ m/s}$.

2020. májusában a Geoffroad Bt. készített Geotechnikai tervezési beszámolót a veszélyes hulladék lerakó bővítésének építési terveihez. A vizsgálat során 11 db nagy átmérőjű, $D = 180 \text{ mm}$ átmérőjű, 10-15 m mély feltárás készült. A szakmai beszámolót a *Függelékben* mellékeljük.

A vizsgálatok során:

- A feltalaj minősítése munkagépekkel való közlekedése szempontjából kedvezőtlen, A-4 besorolásúnak minősült.
- A fúrások alapján a 160,75-161,5 mBf szintek alatta a dinamikus szondázások szerint közepesen tömör, változó iszaptartalmú, iszapos, kissé iszapos homokok települnek a kötött fedőréteg alatt. Ezekre a szg-01-15 jelű szemeloszlási görbék jellemzőek, melyek alapján két fajta homok különíthető el, a magas iszaptartalmú (21,3%), magasabb egyenlőtlenségi egyenlőtlenségi együtthatójú (c_u átlag 12,44) iszapos homokot, valamint egy kissé iszapos, folyósodásra hajlamos homokot. Az alacsonyabb iszaptartalom a nagyobb áramlási sebességben kiüledett rétegre jellemző, mely inkább mélyebben volt, mint a nagyobb iszaptartalmú rétegek. Ilyen környezet lehet egy folyamatosan csökkenő vízmélység.
- A jelenlegi monodépónia környezetében készült feltárásokban a kötött réteg alatt homokos kavics-kavicsos homokok dominanciája jellemző. Az egykori völgytengely közelében nem mindenhol mutatható ki, de körülötte mindenhol. Megjelenésére 163,50-165,0 mBf szintől mélyebben kell számítani, míg a völgytengely közelében 153,7 mBf szint alatt sem érhető el (SK-82, SK-84, SK-86 fúrások alapján).
- A számítások szerint 182,43-182,49 mBf behordási szintig 27,81 cm süllyedése várható.
- A feltöltéshez a tervezett 1:2 rézsúállékonyság megfelelő biztonságot ad ($V_u=82,6\%$). Ugyan ezzel az értékkel a szeizmikus hatások figyelembevétele mellett a 85,3%.

Mindkét érték megfelelőnek bizonyult. A jelen altalaj körülmények között a tervezett rézsűállékonyság megfelelő. A zárótöltést olyan anyagból kell megépíteni, ami a $c_k'=30$ kPa, $\phi_k'=10^\circ$ értékpárt biztosítva.

- Egységes talajvízszint továbbra se mutatható ki, azonban szivárgó vizek bárhol és bármikor megjelenhetnek.

A SZEM-6 és SZEM-8 jelű furatokból vett talajmintákon elvégzett laborvizsgálatok eredményei szerint a meglévő rézsű legfontosabb talajfizikai jellemzői a következők:

- Kohézió: $c = 127-140$ kN/m²,
- Belső súrlódási szög: $\phi = 2,8-4,2^\circ$,
- Szivárgási tényező hulladék alatt: $k = 1 \times 10^{-8}-3 \times 10^{-9}$ m/s.

23. táblázat

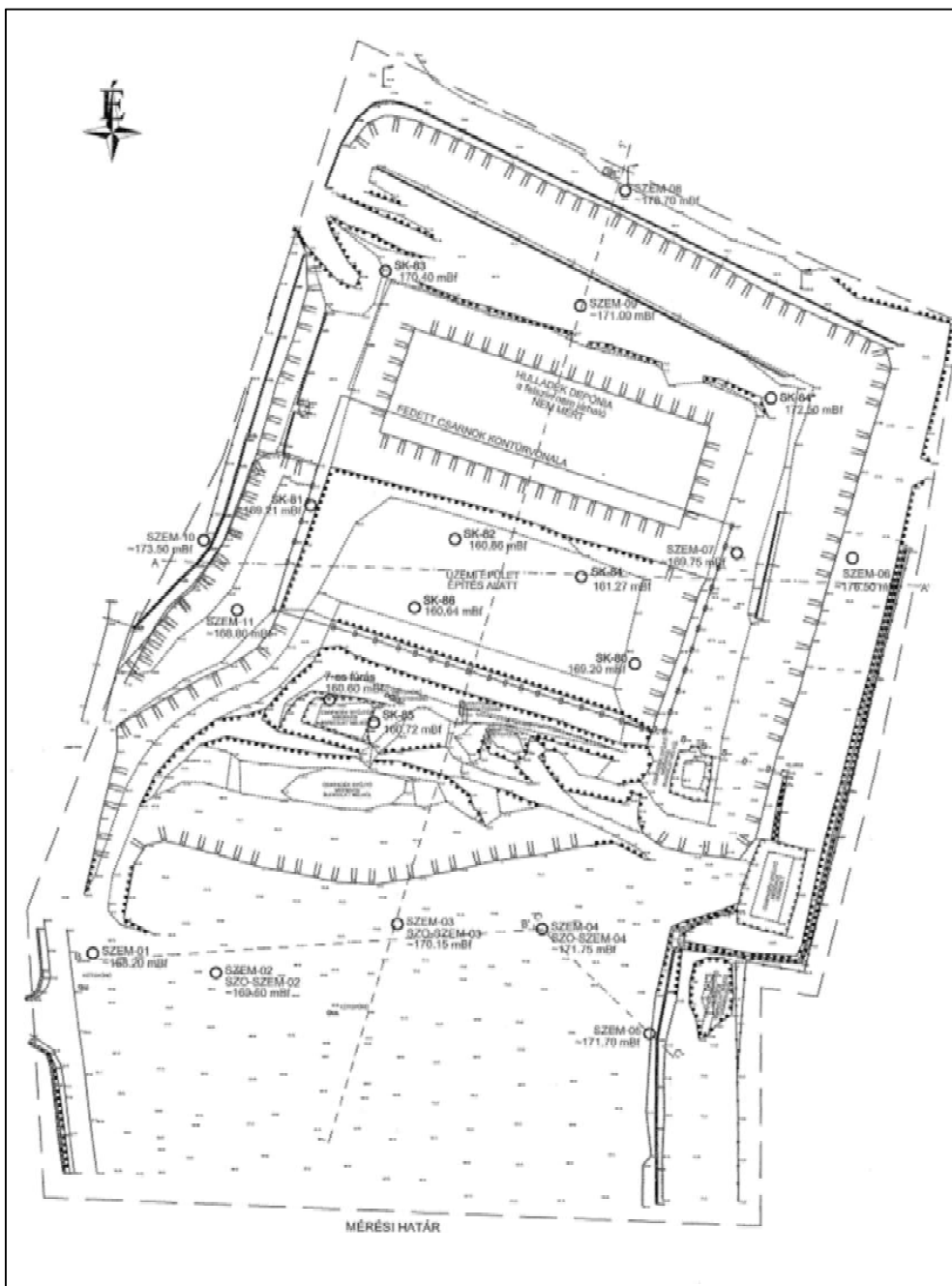
Minta jele	Mintavételi mélység	Víztartalom	Tömeg	Nedves sűrűség	Hézag-tényező	Normál terhelés	Nyírási ellenállás
ID	z (m)	w (%)	m (g)	ρ_n (g/cm ³)	e (-)	σ_{norm} (kPa)	τ (kPa)
SZEM-06	9,0 - 9,2	19,40	113,99	2,016	0,5993	300	142,3
		19,22	114,50	2,025	0,5898	400	147,1
		19,58	114,00	2,016	0,6015	250	139,8
SZEM-08	6,0 - 6,2	20,04	114,39	2,023	0,6022	100	150,4
		19,89	114,96	2,033	0,5923	175	147,0
		18,71	115,11	2,036	0,5745	350	177,8
		19,13	113,23	2,002	0,6064	400	161,8

24. táblázat: Ödométeres vizsgálat során rögzített és számított adatok

SZEM-08 (6,0-6,2)	Feszültség σ_z (kPa)	Összenyomódás d_h (mm)	Fajlagos összenyomódás ϵ_z (-)	Feszültség tartomány σ_z (kPa)	Összenyomódási tényező E_s (MPa)
	50	0,214	0,0153	0-50	3,2710
	100	0,374	0,0267	50-100	4,3750
	200	0,658	0,0470	100-200	4,9296
	300	0,822	0,0587	200-300	8,5366
	400	0,991	0,0708	300-400	8,2840
	500	1,086	0,0776	400-500	14,7368

25. táblázat: Ödométeres vizsgálat során rögzített és számított adatok

SZEM-06 (9,0-9,2)	Feszültség σ_z (kPa)	Összenyomódás d_h (mm)	Fajlagos összenyomódás ϵ_z (-)	Feszültség tartomány σ_z (kPa)	Összenyomódási tényező E_s (MPa)
	50	0,132	0,0094	0-50	5,3030
	100	0,268	0,0191	50-100	5,1471
	200	0,469	0,0335	100-200	6,9652
	300	0,587	0,0419	200-300	11,8644
	400	0,670	0,0479	300-400	16,8675
	500	0,737	0,0526	400-500	20,8955



13. ábra: Talajmechanikai feltárások helyszínrajza (Geoffroad Bt., 2020)

Az újonnan tervezett Határ-völgyi nyitott veszélyeshulladék-lerakó (II/B. ütem) tervezéséhez szükségessé vált a bővítési terület geotechnikai viszonyainak pontosabb felderítése. Az ehhez szükséges talajvizsgálati jelentést Trauer Norbert geológusmérnök készítette el, 2024. januárjában.

A vizsgálatok során, 2023. december 9-én és 21-én 5 db talajmechanikai kutatófúrást (SVH31F-SVH35F) mélyítettek a tervezett lerakó területén, annak K-Ny-i tengelye mentén, BORRO típusú, kisátmérőjű ($\varnothing 70$ mm) talajmechanikai csiga-/spirálfúróval. A fúrásokból vett zavart mintákon (víztartalmi minták) talajmechanikai laboratóriumban talajazonosító vizsgálatokat végeztek el.

A vizsgálatok során, a terület talajmechanikai viszonyairól (talajrétegződés, talajállapot) nyert megállapítások az alábbiak:

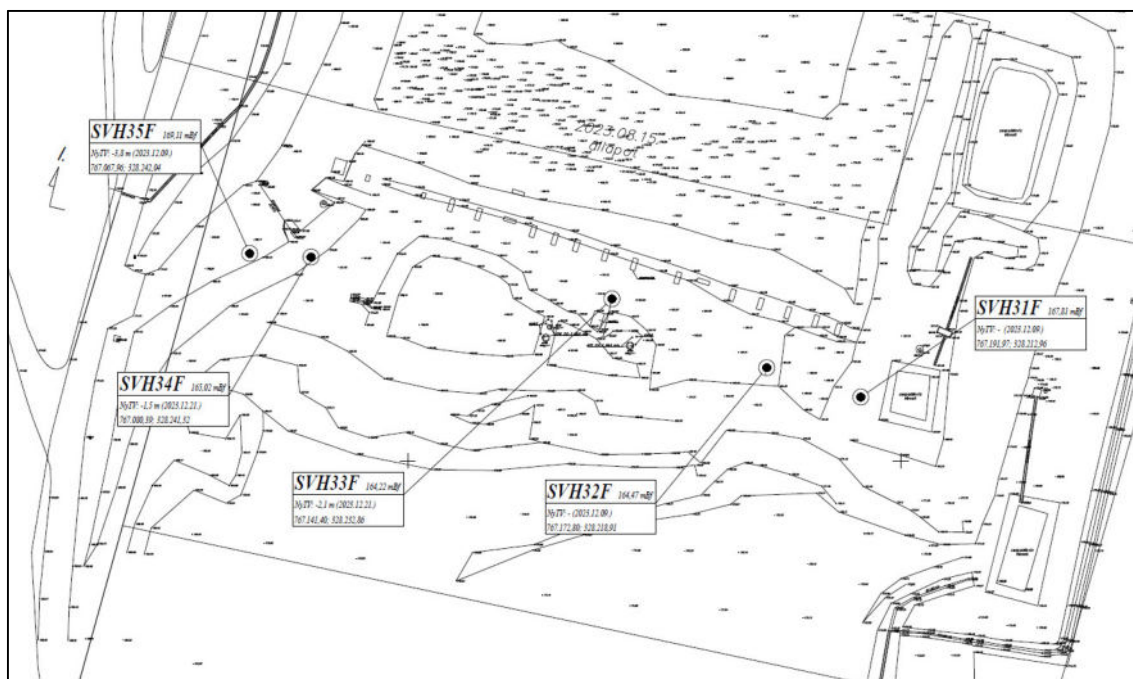
- A fúrásokban feltárt rétegsorok közel megfeleltek a terület ismeretében vártaknak, a fentebb említett, korábbi vizsgálatok eredményeivel gyakorlatilag megegyeztek.
- A területen mélyült 8 m mélységű feltárásokban gyakorlatilag csak merev konzisztenciájú, kövér, de jobbára nagyon kövér agyagokat tártak fel. Ezen agyagok nagyobb részét quarter korúak, míg a széntelepes agyagok és az alattuk települő talajok már miocén korúak.
- A geotechnikai szelvényre alapján elmondható, hogy az SVH32F és SVH33F fúrásokban (völgytalpon, és a K-i oldali rézsű alsó szakaszán) lazább településű merev, kövér, nagyon kövér agyag feltöltéseket tártak fel, melyeket a tereprendezések során helyi anyagok felhasználásával alakítottak ki. A Ny-i oldalon lemélyített fúrásokban (SVH34F, SVH35F) is megjelent egy kisebb vastagságú, részben a területre jellemző kövér agyag, részben vegyes, törmelékes anyagú feltöltés. A feltöltés K-i irányban folytatódik, a völgytalp felé.
- A feltárt agyagtalajok a Casagrande-diagram alapján szinte kivétel nélkül a nagy plaszticitású szervesetlen agyagok kategóriájába sorolhatók, de vannak közöttük igen nagy plaszticitású agyagok is. A feltárt agyagtalajok azonos genetikájúak, többségük a mértékadó hézagtenyező alapján vízállónak minősül, de néhányuk a fellazuló kategóriába esik. Az agyagok hajlamosak a térfogatváltozásra, lineáris zsugorodásuk jelentős mértékű.
- Fontos megemlíteni, hogy az SVH35F fúrásban eltérés mutatkozott a többi feltáráshoz képest, ugyanis itt, a feltöltés, valamint a többi fúráshoz hasonló agyagos rétegsor alatt, 4,4-6,2 m között egy közepes homok réteg települt, melynek szemcsemérete lefelé durvult, 5,4 m-től aprókavicsossá vált. Az ebben a fúrásban feltárt rétegsor összhangban van a korábbi feltárásokkal, ennek közelében mélyült a SZEM-11 jelű fúrás, mely közel azonos mélységtől 10,1 m mélységig hasonló szemcsés talajok tártak fel.

A tervezési terület talajvíz-viszonyai az alábbiak szerint összegezhetők:

- A területen 2023. december 9-én és 21-én mélyült fúrások közül az SVH31F, SVH32F fúrásokban nem jelentkezett talajvíz. A völgytalpi SVH33F fúrásban a laza feltöltésbe beszivárgó víz jelentkezett talajvízként (MTV: -2,9 m, NyTV: -2,1 m), hasonlóan a Ny-i oldali SVH34F fúráshoz (MTV: -1,9 m, NyTV: -1,5 m).
- Az SVH35F fúrásban a megütött talajvízszint 4,4 m mélységben volt (a szemcsés talajok fedőjénél), a nyugalmi talajvízszint 3,8 m mélységben állt be.
- A korábbi feltárásokban is hasonlóan alakultak a talajvizek megütött és nyugalmi szintjei, pl. a 2016. évi feltárások alkalmával egyáltalán nem jelentkezett talajvíz. Mindazonáltal a területen mélyült fúrásokban megfigyelhetők azok a jelek (pl. limonitos kiválások, helyenkénti kissé nagyobb víztartalom, stb.), melyek kisebb mennyiségű, jelentőségű szivárgó vizeket indikálnak. Ezek a vizek gyakorlatilag bárhol, bármilyen mélységben jelentkezhetnek, de nem alkotnak egységes hidraulikai rendszert, összefüggő talajvíztükröt. E vizekre számítani kell a kivitelezés során, amint az a II. ütem építéskor is megmutatkozott, a Ny-i oldalon.

Az elvégzett vizsgálatok, valamint a geotechnikai adatszolgáltatás alapján elmondható, hogy a tervezési terület veszélyeshulladék-lerakó kialakítása szempontjából kedvező. Az itt települt kövér, vagy nagyon kövér agyagtalajok szivárgási tényezői megfelelőek, az agyagos rétegek nagy vastagságban települtek. A tervezési terület Ny-i oldalán feltárt homok, kavicsos

homokrég megjelenése miatt azonban szükséges lehet mesterségesen kialakított védő (szigetelő) rétegre.



14. ábra: Talajmechanikai feltárások helyszínrajza (Trauer Norbert, 2024)

Az előzőekben részletesen ismertetett kutatási eredmények (kutatófúrások, talajmechanikai fúrások és geofizikai szelvényezések) kellő mértékben bizonyították, hogy a depónia alsó szintje alatt több, mint 12 m vastag, $k < 3 \times 10^{-9}$ m/s szivárgási tényezőjű, kövér agyagos képződményekből álló természetes szigetelő réteg található. Ebben a szigetelő rétegben ugyan lokálisan finomhomokos képződmények is megjelennek, azonban ezek kiterjedése kicsi, és a kifejlődésük leginkább lencsés, tehát a rétegek nem összefüggőek. A lencsék ilyen módon csak időszakosan tartalmaznak vizet, hiszen utánpótlódásuk gyakorlatilag elhanyagolható, így a területen összefüggő talajvíztartóról, talajvízről semmiképpen nem beszélhetünk.

A jó vízzáró, nagy vastagságú agyagrég alatt jelentkezik az első összefüggő talajvizet tartalmazó, a IV. széntelep fedőjét alkotó homokos agyag, agyagos homok, homokos réteg. Ennek a rétegnek a fedőjében települt nagy vastagságú szigetelő agyagrég miatt gyakorlatilag nincs hidraulikai kapcsolata a föllette esetleg megjelenő vizekkel.

Összefoglalva, a területen rendelkezésre állnak a veszélyes hulladék lerakására szükséges kedvező földtani körülmények. Mivel a völgyfeltöltésre kerülő területtel kihasználva a kedvező domborzati adottságokat, a már meglévő, jellegéből adódóan kifejezetten a célnak megfelelő felszínforma a jogszabályoknak megfelelő szigeteléssel már részben rendelkezik, és a kialakításkor további műszaki védelemmel látják el, ezért a feltöltés nem lesz hatással a földtani képződményekre.

Bányaföldtani viszonyok

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területe különleges bányaföldtani helyzetben található. A telep területétől É-i és Ny-i irányba az 1920-as éveket megelőzően mélyműveléses bányászati tevékenység folyt. Az V. szénteletet kamrapillér fejtéssel művelték, ami a felszíni mozgásokra lokális hatással bír. A fejtések lassabb tönkremenetele miatt az esetleges felszíni süllyedések kialakulása lassabban megy végbe, ám a területen napjainkban is zajló felszíni mozgásra utaló nyomok nem fedezhetők fel. A teleptől K-re az V. telepet 1960-ban fejtették le. A frontfejtések feletti süllyedések az elmúlt évtizedek során már lejátszódtak.

A BÉSZ Borsodi Bánya-, Fölmérő és Szolgáltató Mérnöki Kft. (Miskolc) 2002-ben elvégezte a terület aláfejtettségi vizsgálatát. A szakvélemény szerint az egy évszázaddal korábban folyt bányászkodás a külszínen már nem okoz elmozdulást, a kőzetmozgások már konszolidálódtak. A szakvélemény legfőbb megállapításai az alábbiak:

- A gyakorlati tapasztalatok és mérések szerint kijelenthető, hogy a több, mint száz éve történt lefejtések után a kőzetköpeny egyensúlya már igen nagy valószínűséggel ismét helyreállt. Az aláfejtési üregek beszakadása, illetve beduzzadása miatt bekövetkező elmozdulásra a külszínen már nem kell számítani.
- A veszélyeshulladék-lerakó kialakítását véleményük szerint a 100 évvel ezelőtt folyt fejtésekkel történő kismértékű érintettség nem gátolja. Fellazulás a külszínt nem veszélyezteti, amit a fejtések felett korábban mért szivárgási tényezők ($k = 10^{-7}$ m/s, 1999) is bizonyítanak.
- A tervezett építmények alapozásának bizonyos túlméretezése viszont indokolt lehet, mivel az aláfejtett területen rendhagyó elmozdulásra igen kis valószínűséggel esély van.
- Az aggodalmak teljes egészében eloszthatók, ha mód van a tervezett létesítmény területen belüli kismértékű áthelyezésére úgy, hogy közvetlenül alatta korábban lefejtett terület ne legyen.

Összességében kijelenthető, hogy a telephelyen nem várhatók az alábányászottság miatt felszínmozgások.

10.1.3 Felszíni vizek

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó és bővítési területe (tervezett II/B. ütem), egyben a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumnak a legjelentősebb vízfolyása a Sajó folyó, amely a telephelytől kb. 2 km-re D-i irányban húzódik. A folyó vize közepesen tiszta, vízjárására jellemzőek a tavaszi hóolvadások és az őszi esőzések idejére tehető árvizek, illetve az ezekben az időszakokban előforduló extrém vízhozamok, valamint a késő nyári-őszi alacsony vízállások. A vízfolyás legfontosabb vízállás- és hozamadatai a vizsgált területhez legközelebb elhelyezkedő, sajószentpéteri vízmérce adatai szerint az alábbiak.

26. táblázat

Vízfolyás	Vízmérce	LKV	KÖV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		[cm]			[m ³ /s]		
Sajó	Sajószentpéter 76,5 fkm	29	95	406	1,63	20,2	545

Az ÉHG-NEO Zrt. telephelyének szűkebb környezetében, a Határ-völgyben eredetileg időszakos vízfolyás húzódott, melyet a kommunális hulladéklerakó telep kialakítása során, a völgy felső végén egy terelő gáttal lezártak. A monodepóniák fölötti területekre hulló és a terelőgát által visszafogott csapadékvíz elvezetésére a kommunális hulladék depóniatér alatt, annak teljes hosszában, zártszelvényű csapadécsatornán keresztül.

Jelentősebb állóvizek a térségben a Sajó-völgyben találhatóak, ezek az egykori bányászati tevékenység során maradtak vissza. Ilyen tavak a térségben a Sajó bal partján találhatóak, 5-10 ha közötti vízfelülettel. A bányatavak legkisebb távolsága a lerakótól kb. 1,5 km.

10.1.4 Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizekkel kapcsolatban elmondható, hogy a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében, az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, valamint a tervezett új lerakó (II/B. ütem) környezetében található vízvezető összetek alapvetően az alábbi típusokba sorolhatók:

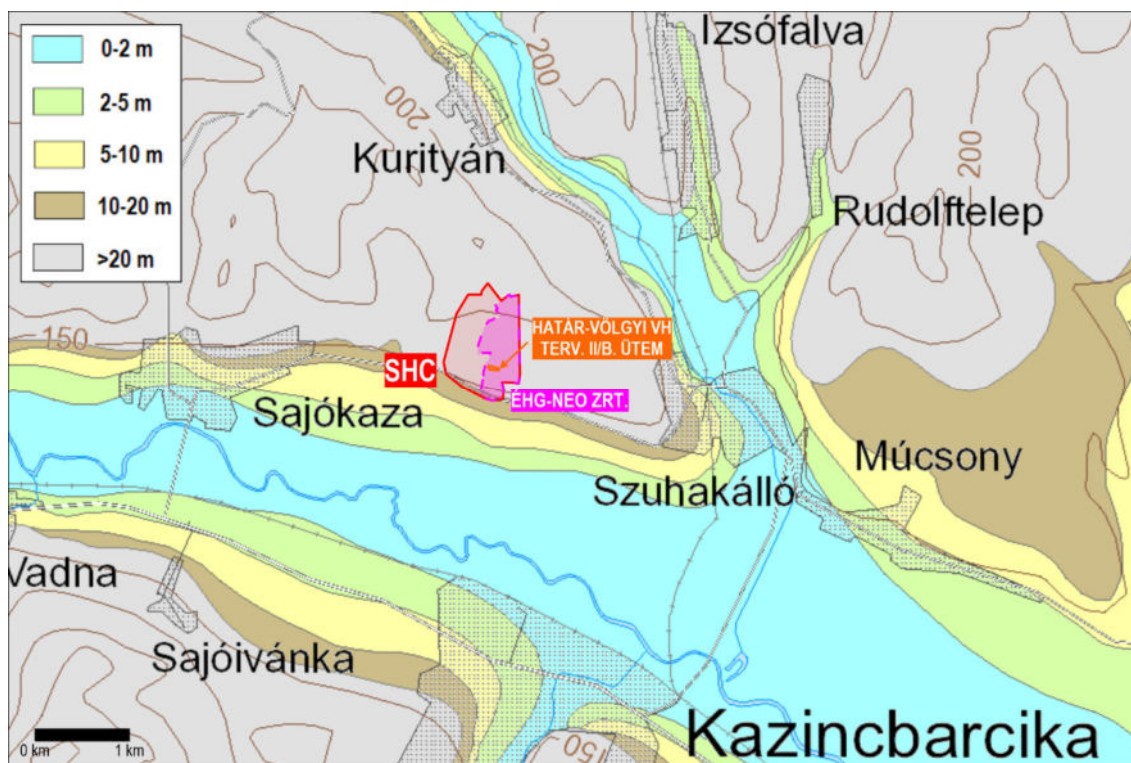
- a Sajó-völgy talajvíztartó porózus teraszképződményei,
- a Határ-völgy felszín közeli agyagos-finomhomok-lencsés képződményei,
- a Határ-völgy alatt húzódó, porózus összetekben lévő víztartó rétegek.

A Sajó porózus, inhomogén vízvezető kavicsos-homokos összetekai horizontálisan nagy kiterjedésűek, és mind horizontálisan, mind vertikálisan hidraulikus kapcsolatban állnak egymással. A rétegek átlagos szivárgási tényezője 10^{-3} - 10^{-4} m/s nagyságrendű.

A kavicssterasz fedőösszetek a Sajó-völgy középső szakaszán kb. 4-5 m vastagságú, a felszín közeli részén humuszos, világos barna agyag. A mértékadó nyugalmi talajvízszint a Sajó-völgyben ezen szakaszán, a terep alatt 5-7 m között, kb. 131-132 mBf szinten valószínűsíthető. A talajvíz áramlása a völgy lejtésével párhuzamos, DK-i irányú. A lerakó területének D-i részén, a Sajó-völgy pereménél a Sajó víztartó összetekai már kiékelődnek, így ezekre a képződményekre az ÉHG-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítményei nincsenek hatással.

A Határ-völgyben lévő agyagos összetekben, elszórtan megtalálható iszapos, finomhomokos-homoklisztes lencsék szintén talajvizet tárolhatnak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó terasz kavics rétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban. Ezt a területen mélyített kutatófúrások, a geofizikai mérések eredményei, a monitoring kutak fúrási tapasztalatai, valamint a monitoring rendszer üzemeltetési eredményei is megerősítik.

A Határ-völgy területén nagyobb mennyiségű vizet a széntelepes összetek miocén vízvezető horizontjai tárolnak, melyek terepszint alatti mélysége meghaladja az 5 m-t. A területen a talajvízszint átlagos felszín alatti mélységét az alábbi ábra mutatja be.

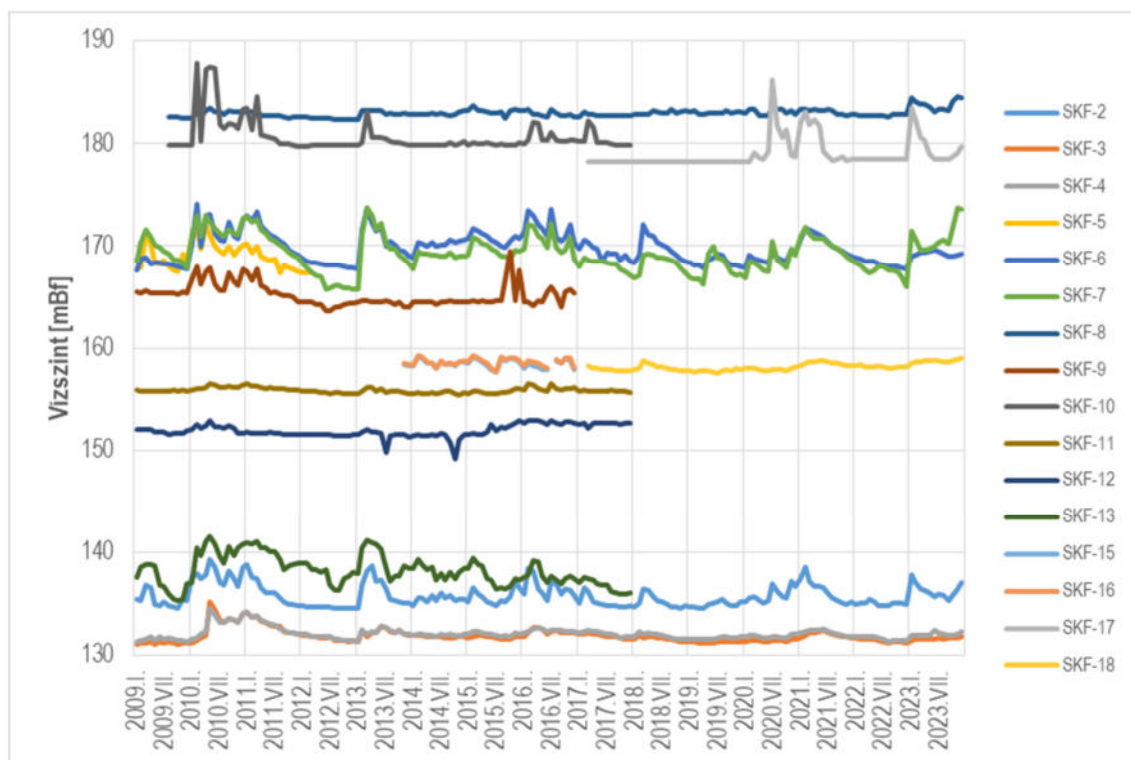


15. ábra: A talajvízszint átlagos terepszint alatti mélysége
a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, illetve a tervezett II/B. ütem térségében (MBFSZ, 2021)

A mértékadó nyugalmi vízszint a terep alatt 2,5-7,5 m mélységben található (154,6-174,7 mBf között). A terepi adottságoknak megfelelően, melyet jó közelítéssel követ a nyugalmi talajvíznívó, a meredek völgyben felfelé haladva nő a nyugalmi talajvízszint terep alatti mélysége, és tengerszint feletti magassága. A talajvíz áramlása szintén a völgygel párhuzamos, D-i, DK-i irányú.

A talajvíz aktuális szintjének megismerésére a Sajokazai Hulladékkezelő Centrum területén és környezetében létesített monitoring kutak havi rendszerességgel történő vízszintellenőrzése szolgál.

A 2008-2023. közötti 15 éves időszakban regisztrált vízszinteket az alábbi ábra mutatja be. Ezen időszak tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a hóolvadásnak és az esőzéseknek köszönhetően a korai tavaszi és a nyár eleji időszakban voltak magasabb vízállások, míg ősszel és télen jellemzően alacsonyabb vízszinteket mértünk.



16. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum figyelőkútjainak vízszintjei 2008-2023 között

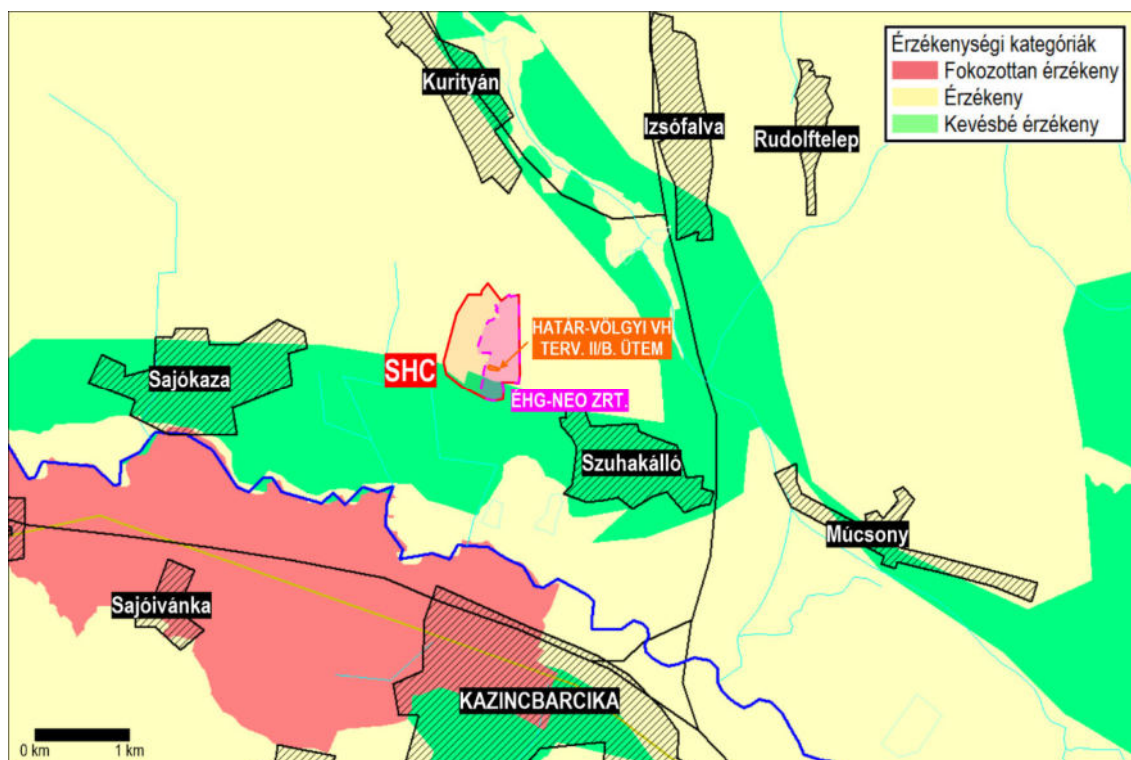
A talajvíz kémiai típusa a térségben kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A Sajó-völgyére jellemző a talajvizek nagy keménysége (15-25 nk°) és magas szulfát-koncentrációja, mely földtani körülményekre vezethető vissza, valamint a gyakran magas ammónium, nitrát és foszfát koncentráció, mely valószínűleg lokális, mezőgazdasági eredetű szennyezésre utalhat.

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében, így az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, valamint a bővítési terület környezetében nem található ivóvízbázis, illetve ipari víztermelést sem folytatnak, tehát a területen nincs említésre méltó talaj- illetve rétegvíz használat. A térség vízellátását az ÉRV Zrt. biztosítja, regionális vízellátó hálózaton keresztül.

Mivel a völgyfeltöltésre kerülő területtel kihasználva a kedvező domborzati adottságokat, a már meglévő, jellegéből adódóan kifejezetten a célnak megfelelő felszínforma a jogszabályoknak megfelelő szigeteléssel már részben rendelkezik, és a kialakításkor további műszaki védelemmel látják el, ezért a feltöltés nem lesz hatással a felszíni és felszín alatti vizekre.

Érzékenység

A felszín alatti vizek védelméről szóló, 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet osztályozza a területeket a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, továbbá minőségének védelme szempontjából, valamint a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembe vételével. A felszín alatti víz állapota szempontjából a területek érzékenységi besorolását a rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza. Ennek értelmében az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, és tervezett új depónia (II/B. ütem) területe *érzékeny (2a)* besorolású, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



17. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, valamint a tervezett II/B. ütem térségének érzékenysége felszín alatti vizek szempontjából

A 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet mellékletében tartalmazza a felszín alatti víz szempontjából *fokozottan érzékeny*, *érzékeny*, *kevésbé érzékeny*, valamint a *kiemelten érzékeny* felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések felsorolását. A rendelet értelmében Sajókaza település *érzékeny* besorolását.

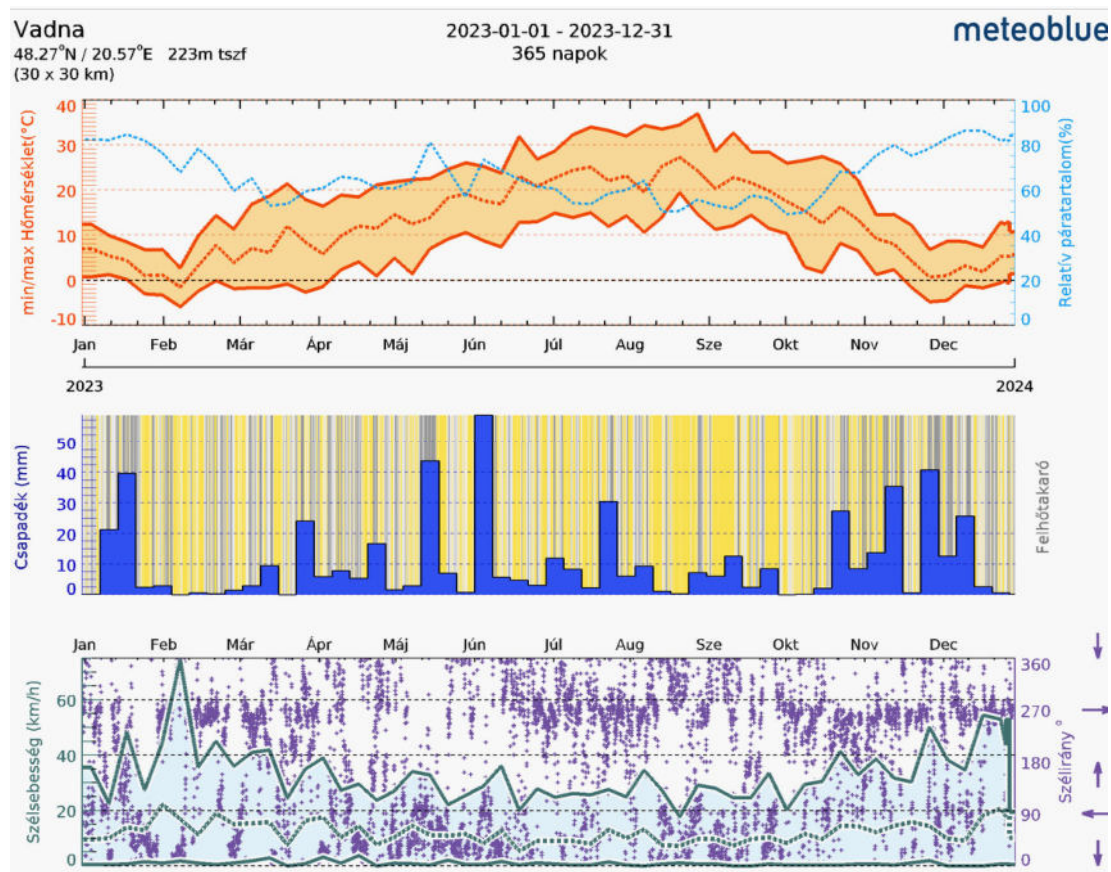
A Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban a felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi viszonyainak nyomon követésére monitoring kutakból álló rendszert létesítettek, a 14.2. fejezetben részletezettek szerint.

9.2 Levegő-környezet

9.2.1 Meteorológiai viszonyok⁹

A vizsgált terület éghajlata mérsékeltén hűvös, de a hűvös határán, mérsékeltén száraz, de közel a mérsékeltén nedves típushoz. Az évi középhőmérséklet 8,5 és 9,2 °C között van, a vegetációs időszak átlaga 15,3-15,8 °C. Az éves csapadékmennyiség 600 mm körüli. A téli félévben általában 45-55 napon keresztül a talajt összefüggő hótakaró borítja. A Ny-i és az ÉNy-i szél a leggyakoribb, az átlagos szélesség 2 m/s körüli.

⁹ (forrás: Dövényi Zoltán szerk.: Magyarország kistájainak katasztere)

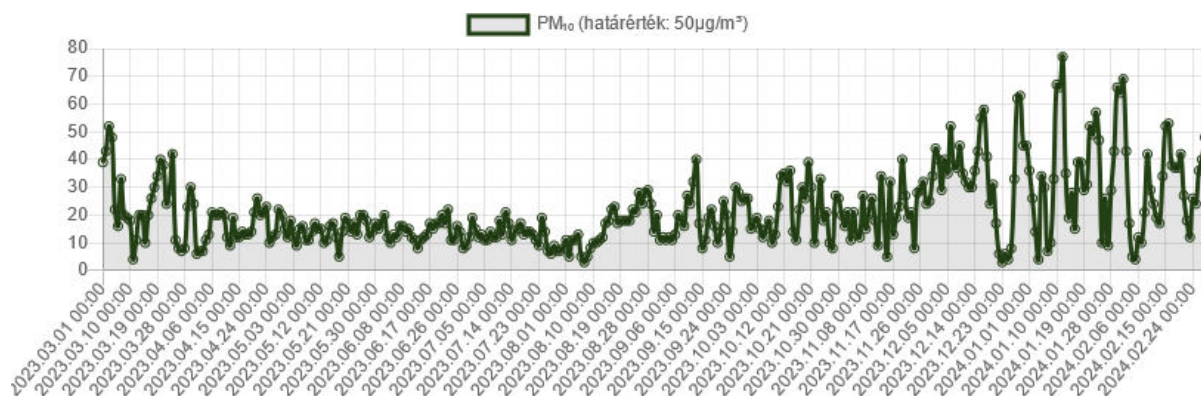


18. ábra: Az időjárási paraméterek változása 2023. évben - Vadna

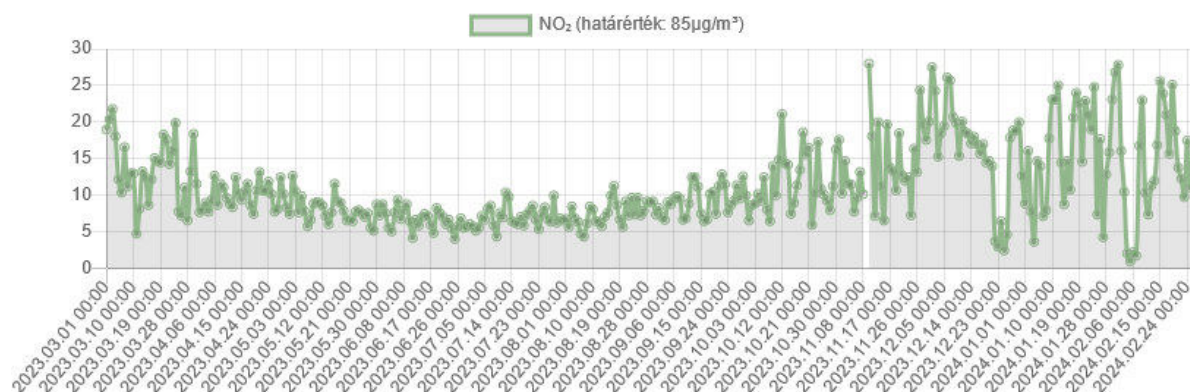
9.2.2 Alapállapot, háttérszennyezettség

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum tágabb környezete, az un. Sajó-völgy levegőminősége a kedvezőtlen regionális hatások mellett is több esetben lokális – ipari és közlekedési – szennyezéssel terhelt.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat legközelebbi mérőállomásai Sajószentpéter és Kazincbarcika területén találhatók, melyeken az elmúlt évben a következő légszennyezőanyag-értékeket (PM₁₀) mérték:



1. diagram: Kazincbarcika állomás, PM₁₀ koncentrációk az elmúlt 1 évben



2. diagram: Kazincbarcika állomás, NO₂ koncentrációk az elmúlt egy évben

A mérőállomások sűrű beépítettségű lakóterületen találhatók. Ezeken a helyeken a szálló por koncentrációja több ízben meghaladta a vonatkozó 24 órás egészségügyi határértéket, jellemzően a téli, fűtési időszakban (24 órás határérték: PM₁₀ – 50 µg/m³).

9.2.3 Levegőtisztaság-védelmi mérések

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén folyó tevékenység vizsgálatára időszakos mérések szolgálnak, melyek a nyári és téli félévben (fűtési és nem-fűtési időszakban) elkülönítve jellemzik a tevékenységet. **A levegőtisztaság-védelmi monitoring rendszer által szolgáltatott adatok nem kizárólagosan a határvölgyi lerakó hatását mérik, hanem összevontan a települési- és veszélyes-hulladékok kezelésének együttes hatásait.**

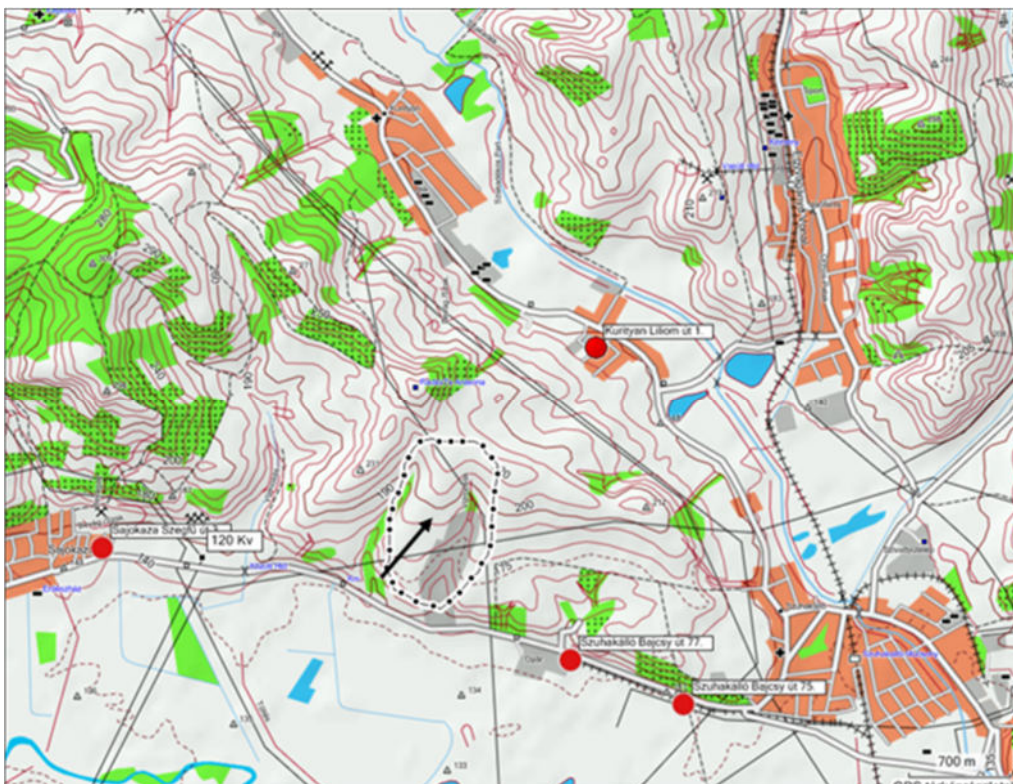
Az SHC Orbán-völgyi kommunális hulladék-lerakójára, ill. veszélyeshulladék-lerakóira vonatkozó egységes környezethasználati engedélyek a levegőterheltségi szint meghatározására és a légszennyezettségi határértékek betarthatóságának ellenőrzése érdekében az OLM mérési módszereire előírt követelményeknek megfelelő szabványos *immisszió mérés végzését írnak elő szállópor komponensre vonatkozóan. A pormintákból nehézfém (Hg, Pb, Cd, Zn) tartalmat kell meghatározni.*

A vizsgálatokat rendszeres időközökben, a meteorológiai adatok figyelembevételével kell végezni.

2015. október

A mérési pontok segítségével a vizsgált lerakót gyakorlatilag 4 irányból ellenőrzik:

- 2. mérési pont: Sajókaza, Szegfű út 3.
- 3. mérési pont: Szuhakálló, Bajcsy-Zs. út 77. (tanya)
- 4. mérési pont: Szuhakálló, Bajcsy-Zs. út 75.
- 5. mérési pont: Kurityán, Liliom út 1.



19. ábra: Levegőtisztaság-védelmi mérőhelyek a SHC térségében

A vizsgálati eredmények értékelése

Az alábbiakban az Akusztika Kft. által 2015-ben végzett imissziós vizsgálat értékelését mutatjuk be. Az eredmények értékelésénél a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit tartalmazó 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. mellékletét vesszük figyelembe.

PM₁₀:

27. táblázat

Légszennyező anyag	Egészségügyi határértékek [µg/m³]	
	24 órás határérték* [µg/m³]	Éves
Szálló por (PM ₁₀)	50*	40

* a naptári év alatt 35-nél többször nem léphet túl

Üledő porra vonatkozó tervezési irányértékek:

28. táblázat

Légszennyező anyag	Tervezési irányérték		Veszélyességi fokozat
	30 napos	éves	
Üledő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 g/m² x 30 nap	120 t/km² x év	IV.
Ólom	7,5 g/m² x 30 nap	-	I.
Kadmium	0,15 g/m² x 30 nap	-	I.

Fémek:

29. táblázat

Komponensek	Éves határérték
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
As	0,01
Be	0,05
CaO*	50
Cd	0,005
Co*	0,1
Cr	0,05
Cu*	1
Hg	1

30. táblázat

Komponensek	Éves határérték ¹⁰
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
MgO*	10
Mn*	1
Ni	0,025
Pb	0,3
Sb*	1
V	1
Zn	10

A MÉRÉSI EREDMÉNYEK:

31. táblázat

Mintavétel helye	Mintavételi pontok száma
Sajókazai Hulladékkezelő Centrum bejárata	KL-1
Sajókaza, Szekfű u.	KL-2
Szuhakálló, Bajcsy-Zs. út	KL-3
Kurtyán, Rózsa u./ Liliom u.	KL-4

Nem fűtési időszak:

PM₁₀ mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékekkel:

32. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM ₁₀ koncentráció	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
			[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
KL-1	2015.09.07.	KL281	19,9	50
KL-1	2015.09.08.	KL282	12,9	50
KL-1	2015.09.09.	KL283	17,9	50
KL-1	2015.09.10.	KL284	20,5	50
KL-1	2015.09.11.	KL285	17,4	50
KL-1	2015.09.12.	KL286	12,3	50
KL-1	2015.09.13.	KL287	21,2	50

¹⁰ *24 órás tervezési irányérték

33. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM ₁₀ koncentráció	Határérték [µg/m ³]
			[µg/m ³]	
KL-4	2015.09.07.	KL288	10,9	50
KL-4	2015.09.08.	KL289	14,3	50
KL-4	2015.09.09.	KL290	14,9	50
KL-4	2015.09.10.	KL291	18,8	50
KL-4	2015.09.11.	KL292	20,7	50
KL-4	2015.09.12.	KL293	17,6	50
KL-4	2015.09.13.	KL294	19,7	50

A vizsgált időszakban PM₁₀ **határérték túllépés nem történt.**

Ülepedő por mintavétel eredményének összehasonlítása a tervezési irányértékkel:

34. táblázat

Minta száma	Minta jele	Mintavétel helye	Összes	Tervezési irányérték
			[g/m ² x 30 nap]	[g/m ² x 30 nap]
359	KL	KL-2	3,20	16
360	KL	KL-3	2,35	16
361	KL	KL-4	2,24	16

A vizsgált időszakban ülepedő por **határérték túllépés nem történt.**

Fém mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékkel:

35. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont		Határérték [µg/m ³]
	KL-1	KL-4	
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	
As	0,0022	0,0011	0,01
Be	k.h.alatt	k.h.alatt	0,05
CaO	0,0022	0,0021	50
Cd	0,0003	0,0002	0,005
Co	0,0002	0,0001	0,1
Cr	0,030	0,0014	0,05
Cu	0,0171	0,0037	1
Hg	0,0000	0,0000	1
MgO	0,0002	0,0001	10
Mn	0,0180	0,0051	1
Ni	0,0009	0,000	0,025
Pb	0,0201	0,0205	0,3
Sb	0,0007	0,0008	1
V	0,0014	0,003	1
Zn	0,2294	0,0514	10

A vizsgált időszakban a mért fémkoncentrációk a **határértéket nem lépték túl.**

36. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont			Határérték [mg/m ² x 30 nap]
	KL-2	KL-3	KL-4	
	[mg/m ² x 30 nap]	[mg/m ² x 30 nap]	[mg/m ² x 30 nap]	
Cd	0,006	0,003	0,004	0,15
Pb	0,134	0,13	0,056	7,5

A vizsgált időszakban az ülepedő por fém tartalma a határértéket nem lépte túl.

Fűtési időszak:

PM₁₀ mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékekkel:

37. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM ₁₀ koncentráció	Határérték
			[µg/m ³]	[µg/m ³]
KL-1	2015.10.27.	KL300	50,0	50
KL-1	2015.10.28.	KL301	48,7	50
KL-1	2015.10.29.	KL302	51,1	50
KL-1	2015.10.30.	KL303	51,6	50
KL-1	2015.10.31.	KL304	55,3	50
KL-1	2015.11.01.	KL305	62,9	50
KL-1	2015.11.02.	KL306	63,8	50

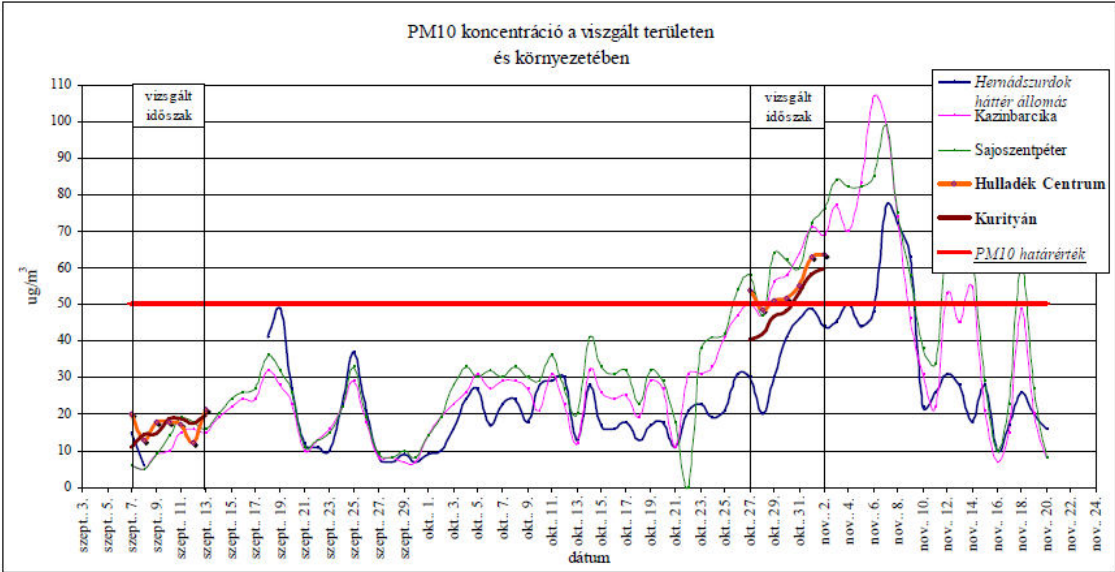
A PM₁₀ koncentráció hat alkalommal meghaladta a határértéket.

38. táblázat

Mintavételi pont	Dátum	Minta jele	PM ₁₀ koncentráció	Határérték
			[µg/m ³]	[µg/m ³]
KL-4	2015.10.27.	KL307	40,6	50
KL-4	2015.10.28.	KL308	41,8	50
KL-4	2015.10.29.	KL309	46,7	50
KL-4	2015.10.30.	KL310	48,4	50
KL-4	2015.10.31.	KL311	53,3	50
KL-4	2015.11.01.	KL312	58,2	50
KL-4	2015.11.02.	KL313	60,0	50

A PM₁₀ koncentráció három alkalommal meghaladta a határértéket.

Megjegyzés: A fűtési időszakban vizsgált héten, Miskolc környékén és a Sajó-völgybe, minden mérési ponton jelentős határérték túllépést mért az OLM mérőhálózat. A mért koncentráció a háttérállomásként funkcionáló Hernádszurdok állomáson is több alkalommal meghaladta a határértéket (szmog helyzet volt). A kijelölt pontokon a mért koncentrációk a regionális terület szennyezettségére jellemzőek, nem helyi eredetűek.



20. ábra: PM₁₀ koncentráció változása a vizsgált időszakban

Ülepedő por mintavétel eredményének összehasonlítása a tervezési irányértékkel:

39. táblázat

Minta száma	Minta jele	Mintavétel helye	Összes	Tervezési irányérték
			[g/m² x 30 nap]	[g/m² x 30 nap]
362	KL	KL-2	1,79	16
363	KL	KL-3	2,83	16
364	KL	KL-4	2,52	16

A vizsgált időszakban ülepedő por **határérték túllépés nem történt.**

Fém mintavétel eredményeinek összehasonlítása a határértékkel:

40. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont		Határérték
	KL-1	KL-4	
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
As	0,0052	0,0033	0,01
Be	k.h.alatt	k.h.alatt	0,05
CaO	0,021	0,0005	50
Cd	0,0010	0,0005	0,005
Co	0,0002	0,0001	0,1
Cr	0,0066	0,0019	0,05
Cu	0,0143	0,0049	1
Hg	0,0001	0,0001	1
MgO	0,0002	0,0001	10
Mn	0,0434	0,0079	1
Ni	0,014	0,0004	0,025
Pb	0,0573	0,0309	0,3
Sb	0,0018	0,0007	1
V	0,0010	0,0003	1
Zn	0,2180	0,0503	10

A vizsgált időszakban a mért fémkoncentrációk a **határértéket nem lépték túl**.

41. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont			Határérték [mg/m ² x 30 nap]
	KL-2	KL-3	KL-4	
	[mg/m ² x 30 nap]	[mg/m ² x 30 nap]	[mg/m ² x 30 nap]	
Cd	0,005	0,006	0,005	0,15
Pb	0,332	0,268	0,333	7,5

A vizsgált időszakban az ülepedő por fémtartalma a **határértéket nem lépte túl**.

A vizsgálati eredmények értékelése:

Az értékek éves extrapolált területi átlagok.

PM₁₀ szálló por területi szennyezettsége: **34,8 µg/m³, 87 %**
Ülepedő por területi szennyezettsége: **2,5 g/m² x 30 nap, 16 %**
Ülepedő toxikus fémek: ólom **0,209 mg/m² x 30 nap, 2,8 %**
kadmium **0,005 mg/m² x 30 nap, 3,2 %**

Toxikus fémek:

42. táblázat

Fém	Átlag	Terhelés
	[µg/m ³]	
As	0,0030	29,5%
Be	k.h.alatt	-
CaO	0,0017	0,0%
Cd	0,0005	10,0%
Co	0,0002	0,2%
Cr	0,0032	6,5%
Cu	0,0100	1,0%
Hg	0,0001	0,0%
MgO	0,0002	0,0%
Mn	0,0186	1,9%
Ni	0,0009	3,7%
Pb	0,0322	10,7%
Sb	0,0010	0,1%
V	0,0008	0,1%
Zn	0,1373	1,4%

A vizsgált területen mért adatok a regionális terhelésnek megfelelő szennyezettségi szintet tükrözték. A hulladéklerakó emissziója nem okozott szignifikáns eltérést a háttérterheléshez viszonyítva.

A szállóport PM₁₀ frakciójának magasabb értékei időben egybeesnek a Sajó völgyében kialakult szmog helyzet időpontjával. Folyamatos technológiából (hulladékszállítás – lerakás) eredő PM₁₀ szennyezettség időben viszonylag állandó szinten jelentkezik. A mérés eredmények nem utalnak ilyen jellegű terhelésre. Szintén nagyon alacsony volt a por toxikus fémtartalma.

Az ülepedő por hátterszennyezettségi szinthez hasonló alacsony értéket mutatott. A határértékkel szabályozott toxikus fémek ülepedése nem közelítette meg a megengedett értéket.

2017. március

2017. márciusában a Három Kör Delta Kft. megbízásából az Akusztika Kft. Környezetvédelmi Vizsgálólaboratóriuma (6500 Baja, Szent László u. 105.) végzett vizsgálatot a környezeti levegőben lévő szálló por PM₁₀ frakciójának meghatározása céljából.

A vizsgálat helye

43. táblázat

Mintavétel helye	Mintavételi pontok száma
Sajókazai Hulladékkezelő Centrum bejárata	KL-1
Kurtyán, Rózsa u./ Liliom u.	KL-2

Az értékelés a *Kormány 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelete* a levegő védelméről, 4/2011 (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött levegőszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről, illetve a 6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályok figyelembevételével készült.



21. ábra: A vizsgált terület légi felvétele (Google Earth)

A KL-1 mintavételi pont a hulladéklerakó bejárata (portája) mellett lett kijelölve. A vizsgált lerakó a mérési ponttól, É-i irányban mintegy 200-250 m-re található. A KL-2 mintavételi pont Kurityán településen a Rózsa utca végén lévő ingatlannál lett felvéve.

PM₁₀ mintavétel körülményei:

44. táblázat

Minta- vétel	Mintavétel		Mintavételi pont	Minta jele	Minta száma	Átszívási sebesség	Átszívás időtartama	Átszívott térfogat
	Kezdet	Vége				[m ³ /h]	[óra]	[m ³]
PM ₁₀	2017.03.24. 00:01	2017.03.24.23:59	KL-1	KL	81	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.25. 00:01	2017.03.25. 23:59	KL-1	KL	82	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.26. 00:01	2017.03.26. 23:59	KL-1	KL	83	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.27. 00:01	2017.03.27. 23:59	KL-1	KL	84	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.28. 00:01	2017.03.28. 23:59	KL-1	KL	85	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.29. 00:01	2017.03.29. 23:59	KL-1	KL	86	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.30. 00:01	2017.03.30. 23:59	KL-1	KL	87	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.24. 00:01	2017.03.24. 23:59	KL-2	KL	90	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.25. 00:01	2017.03.25. 23:59	KL-2	KL	91	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.26. 00:01	2017.03.26. 23:59	KL-2	KL	92	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.27. 00:01	2017.03.27. 23:59	KL-2	KL	93	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.28. 00:01	2017.03.28. 23:59	KL-2	KL	94	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.29. 00:01	2017.03.29. 23:59	KL-2	KL	95	2,3	24	55,2
PM ₁₀	2017.03.30. 00:01	2017.03.30. 23:59	KL-2	KL	96	2,3	24	55,2

Az analitikai vizsgálatokat a BÁLINT ANALITIKA Kft. NAH-1-1666/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium végezte.

MÉRÉSI EREDMÉNYEK

PM₁₀ mintavétel eredményei a fűtési időszakban:

45. táblázat

Mintavételi pont	Minta jele	Nettó szűrő	Bruttó szűrő	Por tömege	Minta térfogata	PM ₁₀ koncentráció
		[m ³]	[g]			
KL-1	KL81	0,15606	0,15720	0,00114	55,2	20,7
KL-1	KL82	0,15486	0,15637	0,00151	55,2	27,4
KL-1	KL83	0,15626	0,15839	0,00213	55,2	38,6
KL-1	KL84	0,15575	0,15797	0,00222	55,2	40,2
KL-1	KL85	0,15636	0,15766	0,00130	55,2	23,6
KL-1	KL86	0,15541	0,15596	0,00055	55,2	10,0
KL-1	KL87	0,15534	0,15637	0,00103	55,2	18,7

A vizsgált időszakban a PM₁₀ koncentrációk a **határértéket nem lépték túl.**

46. táblázat

Mintavételi pont	Minta jele	Nettó szűrő	Bruttó szűrő	Por tömege	Minta térfogata	PM ₁₀ koncentráció
		[m ³]	[g]			
KL-2	KL90	0,15517	0,15712	0,00195	55,2	35,3
KL-2	KL91	0,15523	0,15664	0,00141	55,2	25,5
KL-2	KL92	0,15624	0,15757	0,00133	55,2	24,1
KL-2	KL93	0,15529	0,15752	0,00223	55,2	10,4

Mintavételi pont	Minta jele	Nettó szűrő	Bruttó szűrő	Por tömege	Minta térfogata	PM ₁₀ koncentráció
		[m ³]	[g]	[g]	[g]	[μg/m ³]
KL-2	KL94	0,15398	0,15572	0,00174	55,2	31,5
KL-2	KL95	0,15500	0,15649	0,00149	55,2	27,0
KL-2	KL96	0,15358	0,15461	0,00103	55,2	18,7

A vizsgált időszakban a PM₁₀ koncentrációk a **határértéket nem lépték túl**.

Fém mintavétel eredményei a fűtési időszakban:

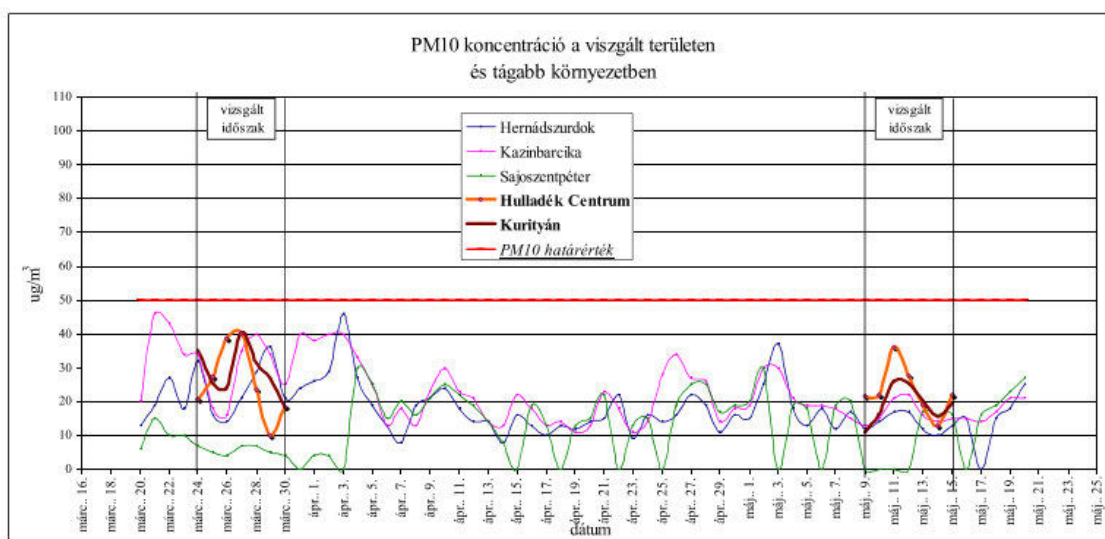
47. táblázat

Vizsgált elem	Mérési pont		Határérték
	KL-1	KL2	
	[μg/m ³]	[μg/m ³]	
As	0,0008	0,0007	0,01
Be	0,0001	0,0001	0,05
Ca	2,759	2,785	50
Cd	0,0003	0,0005	0,005
Co	0,0004	0,0005	0,1
Cr	0,0021	0,0037	0,05
Cu	0,0059	0,0043	1
Hg	0,0001	0,0001	1
Mg	0,9063	0,9011	10
Mn	0,0171	0,0290	1
Ni	0,0009	0,012	0,025
Pb	0,0154	0,0256	0,3
Sb	0,0006	0,0008	1
V	0,0004	0,0012	1
Zn	0,0697	0,1276	10

*Megjegyzés: a minták egy hetes összevont minták, vakkal korrigált értékek

A vizsgált időszakban a mért fémkoncentrációk a **határértéket nem lépték túl**.

Összevetve az országos mérőhálózat adataival, a helyszíni mérési eredmények jól követik a lokális-, ill. regionális értékeket.



22. ábra: 2017. évi vizsgálat

A 2015. évi és a 2017. évi vizsgálati eredményeket összevetve a korábbi – 2007-2011. között végzett – mérések eredményeivel, nem fedezhető fel gyakorlati jelentőségű eltérés. Az egyes komponensek – jellemzően PM_{10} – értékei regionális szinten meghatározottak, a Hulladékkezelő Centrum – ezen belül a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó – működéséből nem származik kimutatható légszennyezés a környező területeken.

9.2.3 A tervezett létesítmény hatása - kivitelezés

Égéstermékek

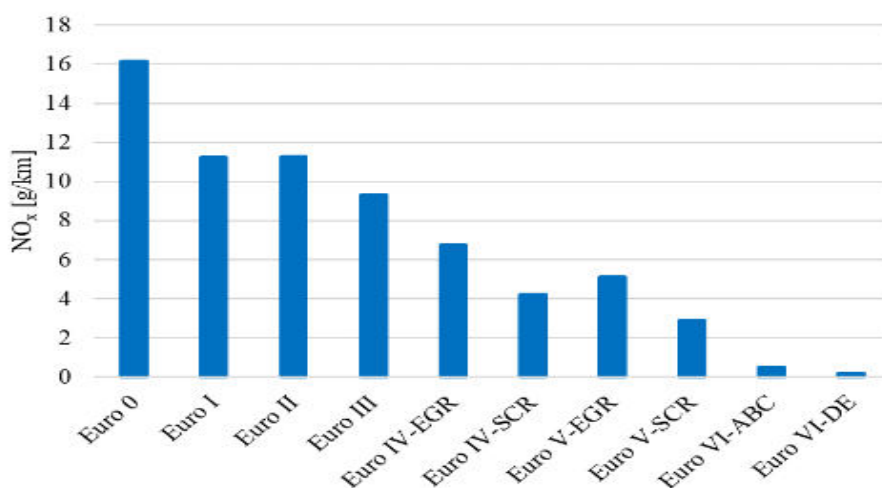
A tervezett depónia kivitelezése során porzásra nem hajlamos anyagok (agyag, osztályozott kavics, mesterséges szigetelő és vízelvezető anyagok) mozgatását végzik.

A kivitelezés meghatározó fázisa a depónia aljzatának kialakítása, az agyag beszállítása a külső depóniáról.

A műveleteket egy kotró (a külső depón), egy az aljzatot rendező dózer végzi, a szállítás volumene óránként 6 tehergépkocsi forduló.

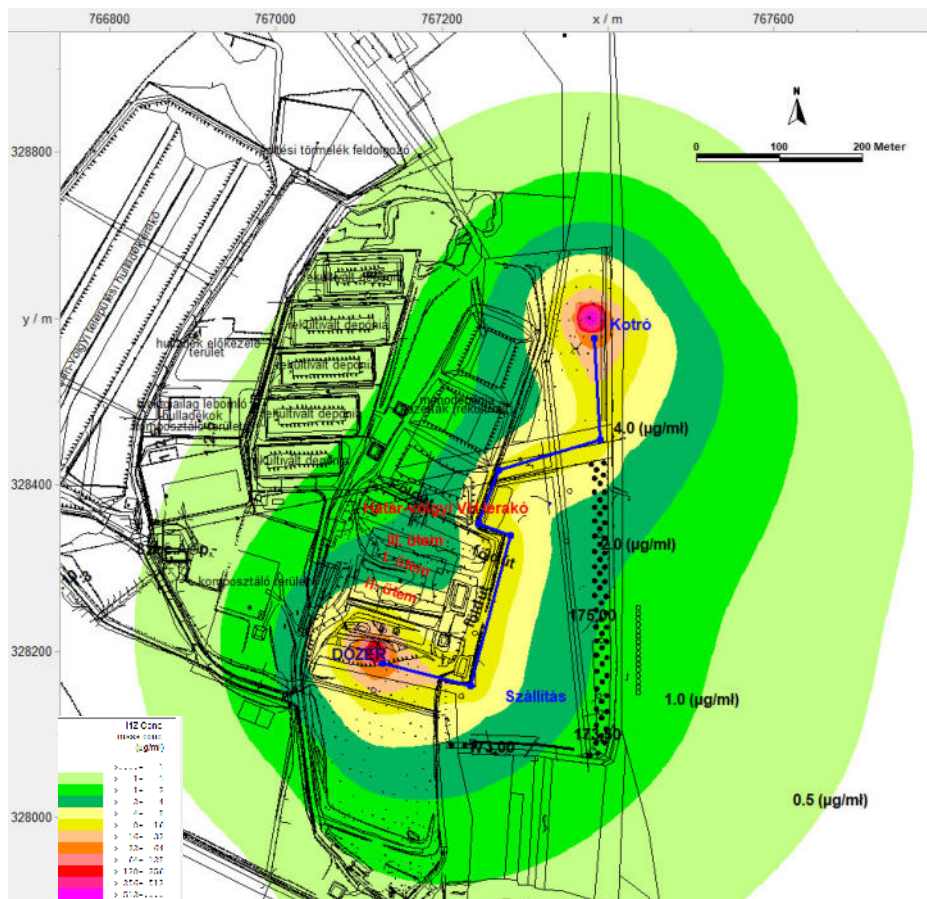
A megközelítő útvonalon haladó teherforgalom kibocsátásakor a német <https://www.hbefa.net> portálon elérhető adatot, Euro 3-as előírásnak megfelelő, 10 g/km kibocsátást feltételezünk, a megközelítő út ~0,5 km-es teljes hosszában (oda-vissza 1 km), 6 t/gk/óra, ~60 g/óra kibocsátással.

Figure 7: NO_x emission factors HBEFA 4.2, TT 34-40t HL, average German traffic mix



3. diagram

A munkagépek *nitrogén-oxid* kibocsátása 150-150 g/óra.



23. ábra: A nitrogén-oxidok eloszlása a kivitelezés során

A tevékenység hatása a Hulladékkezelő Centrum környezetében gyakorlatilag nem észlelhető.

Por

Az építési anyagok kitermelése, beépítése elhanyagolható mértékű porzást eredményez. A műveletek során meghatározó a szállítójárművek által felvert por.

A **száraz** burkolatlan úton haladó járművek hatását az EPA Emission Factor Documentation for AP-42 Section 13.2.2 kiadás 2.3 fejezete alapján az alábbiakban becsüljük.

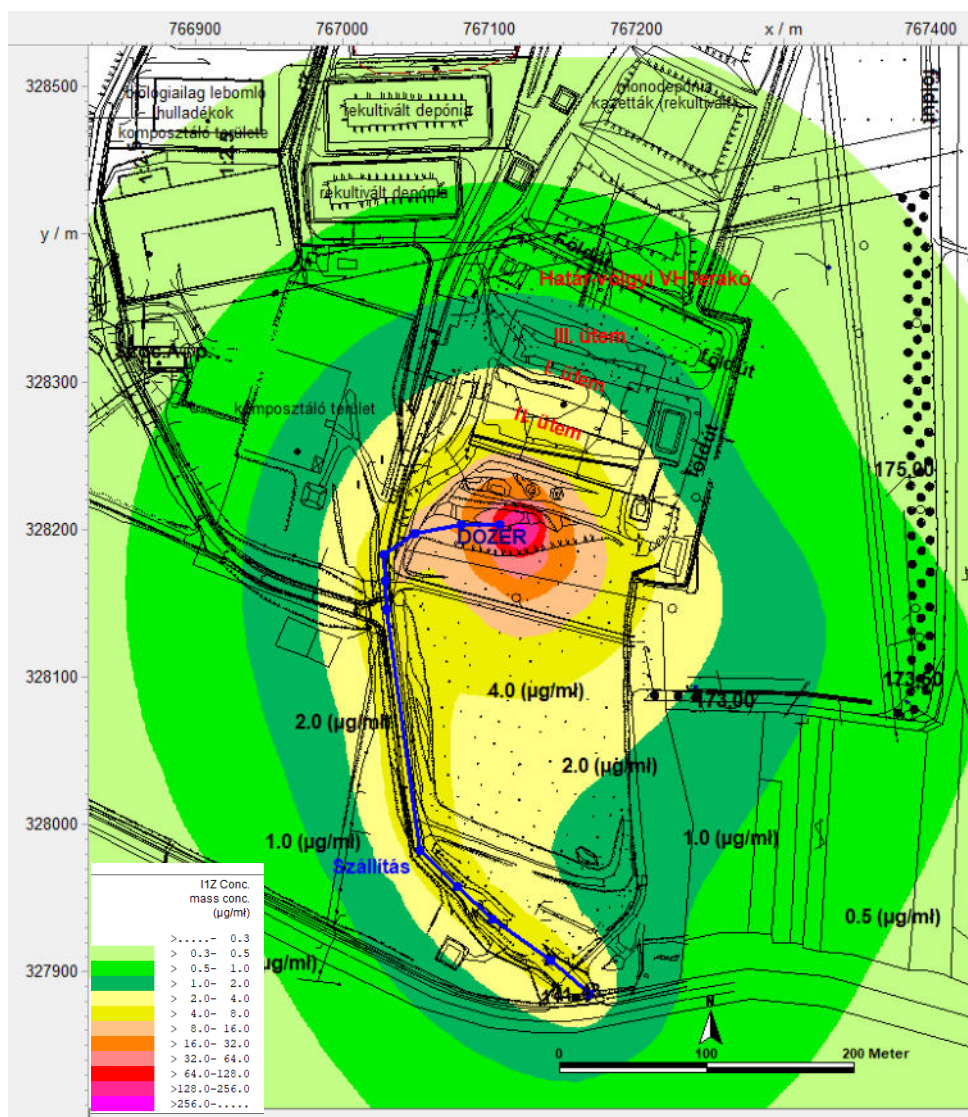
A dokumentumban ajánlott számítási eljárás az alábbi összefüggésen alapul:

$$E = k * 5,9 * \left(\frac{s}{12}\right) \left(\frac{S}{30}\right) \left(\frac{W}{3}\right)^{0,7} \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \left(\frac{w'}{0,2}\right)^{0,3}$$

ahol:

- E: emissziós faktor (font/mérföld)
- k: a szemcseméretre jellemző faktor (PM₁₀ esetében (2,6)
- s: a felület iszaptartalma (hazai ajánlás 10 %)
- S: átlagos sebesség (estünkben 10 mérföld/óra)
- W: a járművek súlya (30 tonna)
- w: a járművek száma óránként (esetünkben 12)

Az így kibocsátott légszennyező anyagok IMMI légszennyezés moduljával számított eloszlását a 25. ábra szemlélteti.



25. ábra: A nitrogén-oxidok eloszlása a működés során

Por

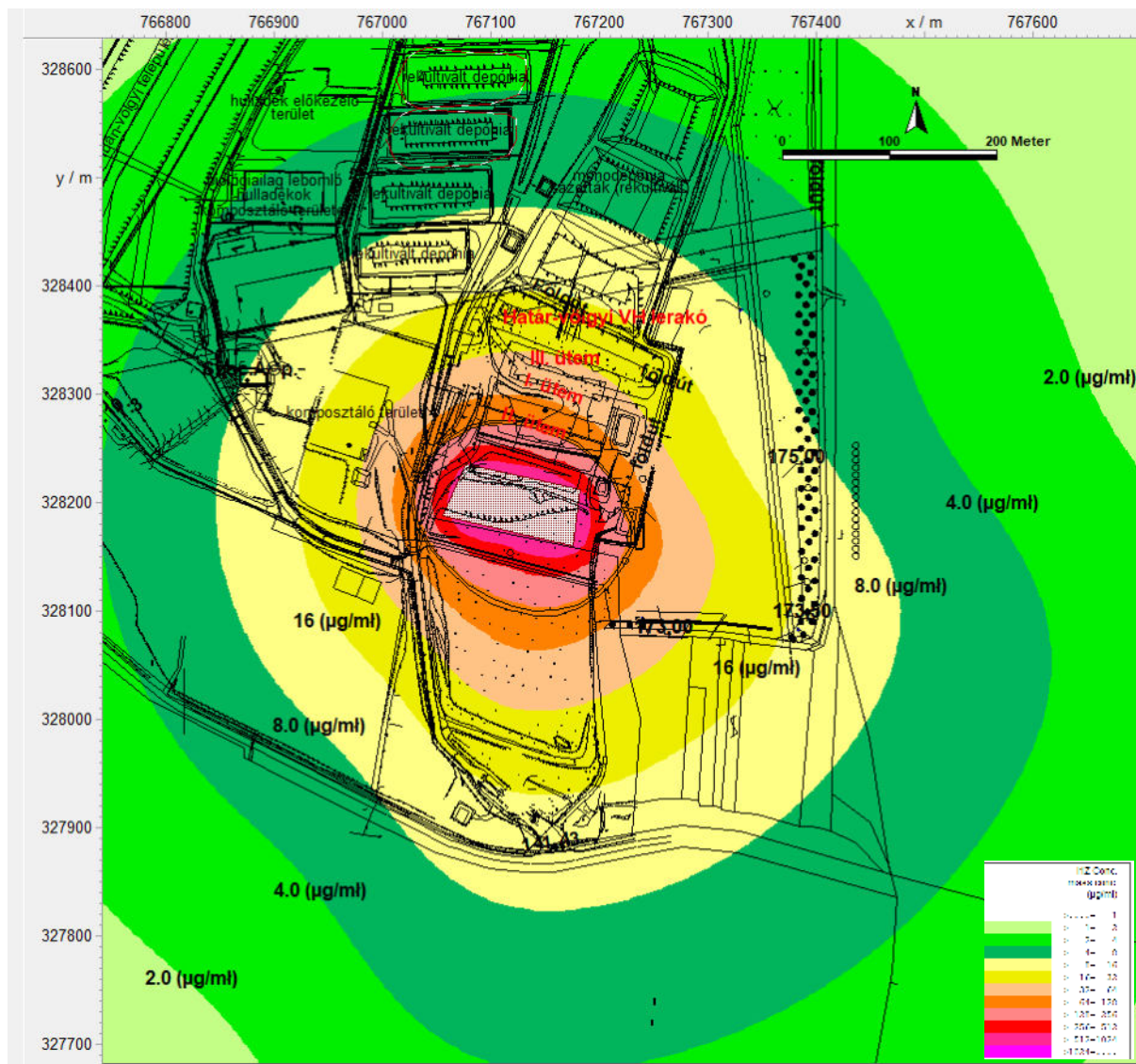
A hulladék felülete nem tekinthető tényleges szennyezőforrásnak. A csomagolt hulladékok és a befoglalással elhelyezett – gyakorlatilag szilárd felszínű – anyagok az időjárásnak és egyéb, mechanikai jellegű hatásoknak is ellenállnak.

Rendkívüli eseményként írható le a hulladék felületének a technológiai fegyelem szándékos megsértéséből, vagy extrém időjárási körülményekből következő porzása.

A lerakott hulladék szilárd halmazállapotú, részben csomagolt. Az ún. beágyazásos előkezelést követően lerakott hulladék nedves állapotban kerül a depóniára, és ott beton keménységűre szilárdul.

Feltételezésünk szerint a hidraulikus kötés elégtelensége következtében szabadulhat ki porszerű anyag. Ennek mennyisége csupán elméletileg becsülhető, a 10 µm alatti szemcseméretű szállópor (PM₁₀) mennyiségét az egy időben nyitott ~1 ha felületről 2.000 g/h-nak feltételezzük. **8 m-es depónia magasság, 2 m/s** szélsősebesség mellett a hulladék tetejéről származó por hatásterületét az IMMI zaj- és légszennyezettség térképező szoftver segítségével becsüljük.

A szállítás során képződő por mértékét elhanyagolhatónak tekintjük. A csekély forgalom szilárd burkolattal ellátott úton zajlik, melyet szükséges módon takarítanak.



26. ábra: A PM₁₀ eloszlása az üzemelés során

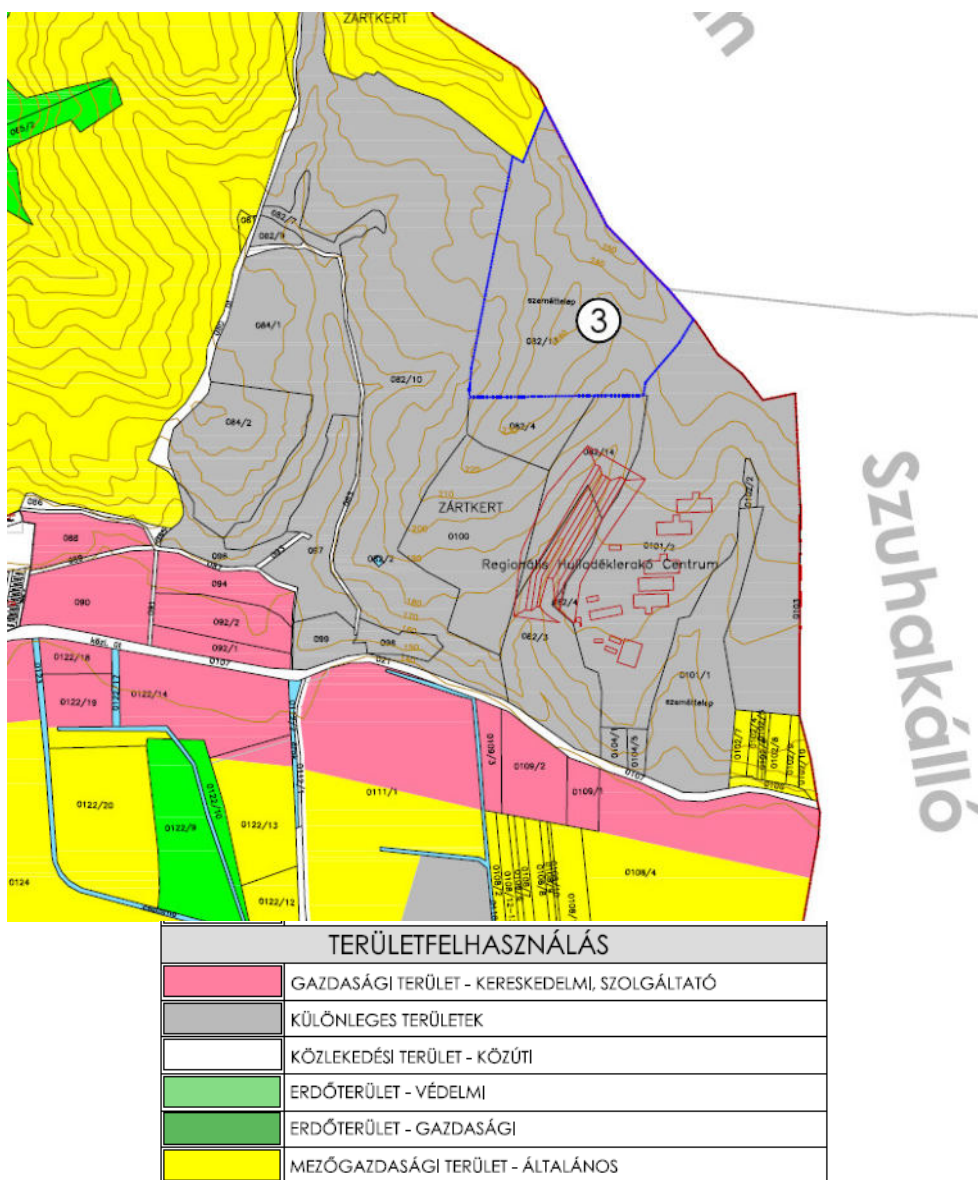
A telekhatáron számított por koncentrációja ~10 µg/m³. A tevékenységnek nincs hatása védendő létesítmények távolságában.

9.3 Zaj

9.3.1 A terület érzékenysége

A Hulladékkezelő Centrum területe mezőgazdasági, gazdasági (kereskedelmi, szolgáltató), intenzív és extenzív használatra szánt mezőgazdasági művelési ágú területekkel határos. A vizsgált terület telekhatárának északi része a Sajókaza III. - szén külfejtés bányatelekkel határos.

A Hulladékkezelő Centrum Sajókaza település településszerkezeti terve alapján különleges terület, amely mezőgazdasági területtel és gazdasági területtel határos.



27. ábra: Sajókaza településszerkezeti terv - részlet

A centrum területének nyugati oldala Szuhakálló település külterületével határos, a szerkezeti terv alapján a vizsgált terület nyugati oldala intenzív használatra szánt mezőgazdasági területtel (MG-I) határos.



28. ábra: Szuhakálló településszerkezeti terv - részlet

A Hulladékkezelő Centrum területének zajvédelmi besorolása: „Gazdasági terület”.

A Hulladékkezelő Centrum határához legközelebbi települések távolsága (légvonalban):

- | | | |
|--------------|---|--------|
| ▪ Kurityán | → | 1000 m |
| ▪ Sajókaza | → | 1300 m |
| ▪ Szuhakálló | → | 1600 m |

A belterület zajvédelmi besorolása: „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telegszerű beépítésű)”.

A beruházás környezetére tehát az általános zajvédelmi előírások érvényesek, különleges védettségű területek-, létesítmények az érintett térségben nem találhatók.

9.3.2 Vonatkozó határértékek

A terület funkciója és adottságai figyelembe vételével alkalmazott határértékeket a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. és 3. számú mellékletei tartalmazzák.

48. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

49. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

50. táblázat: A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az $L_{AM'k0}$ megítélési szintre (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (falusias, telepszerű beépítésű...	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Üzemi tevékenység csak nappali időszakban folyik.

9.3.3 Háttérterhelés

A vizsgált terület környezeti zajviszonyait alapvetően a 2604. sz. út forgalma, valamint a Hulladékkezelő Centrumban folyó tevékenység határozza meg.

Forgalmi zaj

A Hulladékkezelő Centrumhoz irányuló forgalom meghatározó hányada a Szuhakállót elkerülő utat veszi igénybe.

Szállítás csak a nappali időszakban van.

51. táblázat: a 2604 sz. út átlagos napi forgalma 2022-ben¹¹

2604. sz. út	Szgk.	Kistgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					Mkp.	Lassú jármű
			egyed.	csuklós	közepes	nehéz	pótk.	nyerges	spec.		
2022.	522	87	31	3	38	68	23	28	0	18	12

¹¹ www.kozut.hu

52. táblázat

A Hulladékkezelő Centrumhoz köthető teherforgalom döntő hányada a Szuhakálló belterületét elkerülő utat veszi igénybe. Becslésünk szerint a 2604. számú út teherforgalmának ~80%-a, a személyforgalom ~30 %-a halad ezen az útvonalon.



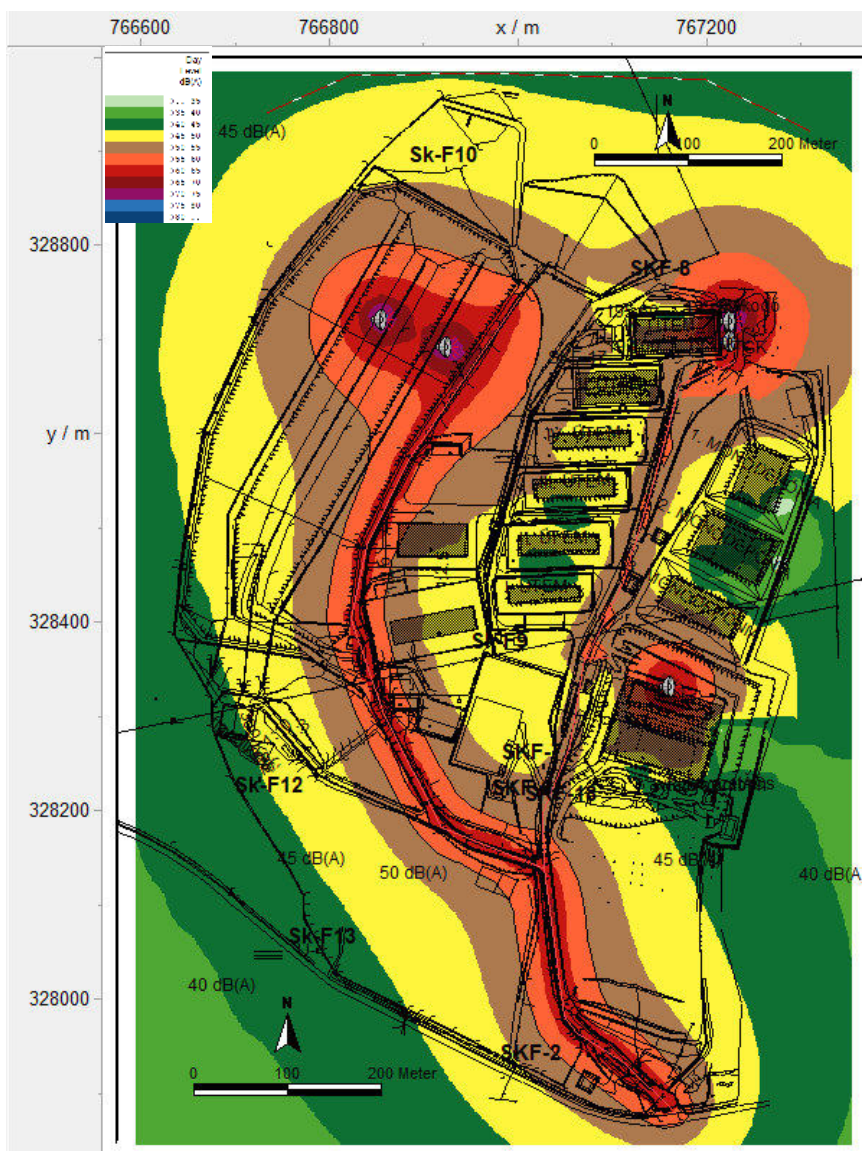
A tervezett új depónia megépítése nem okoz változást a forgalom nagyságában.

Üzemi eredetű zaj

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum környezetében nem található számottevő ipari/üzemi zajforrás.

A hulladékkezelési tevékenységből származó zaj összetevői a belső szállítást végző tehergépjárművek és a települési szilárdhulladék-lerakón-, ill. a veszélyeshulladék-depónián működő munkagépek kibocsátása.

A Centrum területére beérkező járművek átlagos száma 35-40/nap. Ebből a veszélyes hulladék részesedése 5-6 jármű, naponta. Ez a forgalom eloszlik a belső úthálózaton. Tekintettel a domborzati viszonyokra, valamint az érvényes sebességkorlátozásra, a közlekedésből eredő zaj nem észlelhető a Centrum területén kívül.



30. ábra: A Hulladékkezelő Centrum zajforrásainak hatása

A Zöld Völgy Kft., az ÉHG-NEO Zrt. és a Cirkont-Neo Zrt. általüzemeltetett munkagépek száma 8-10 db (kotrók, homlokrakodók, kompaktor, belső anyagmozgatást végző tehergépkocsik). Napi működési idejük 2-4 óra. Zajkibocsátásuk a Centrum területén kívül nem észlelhető.

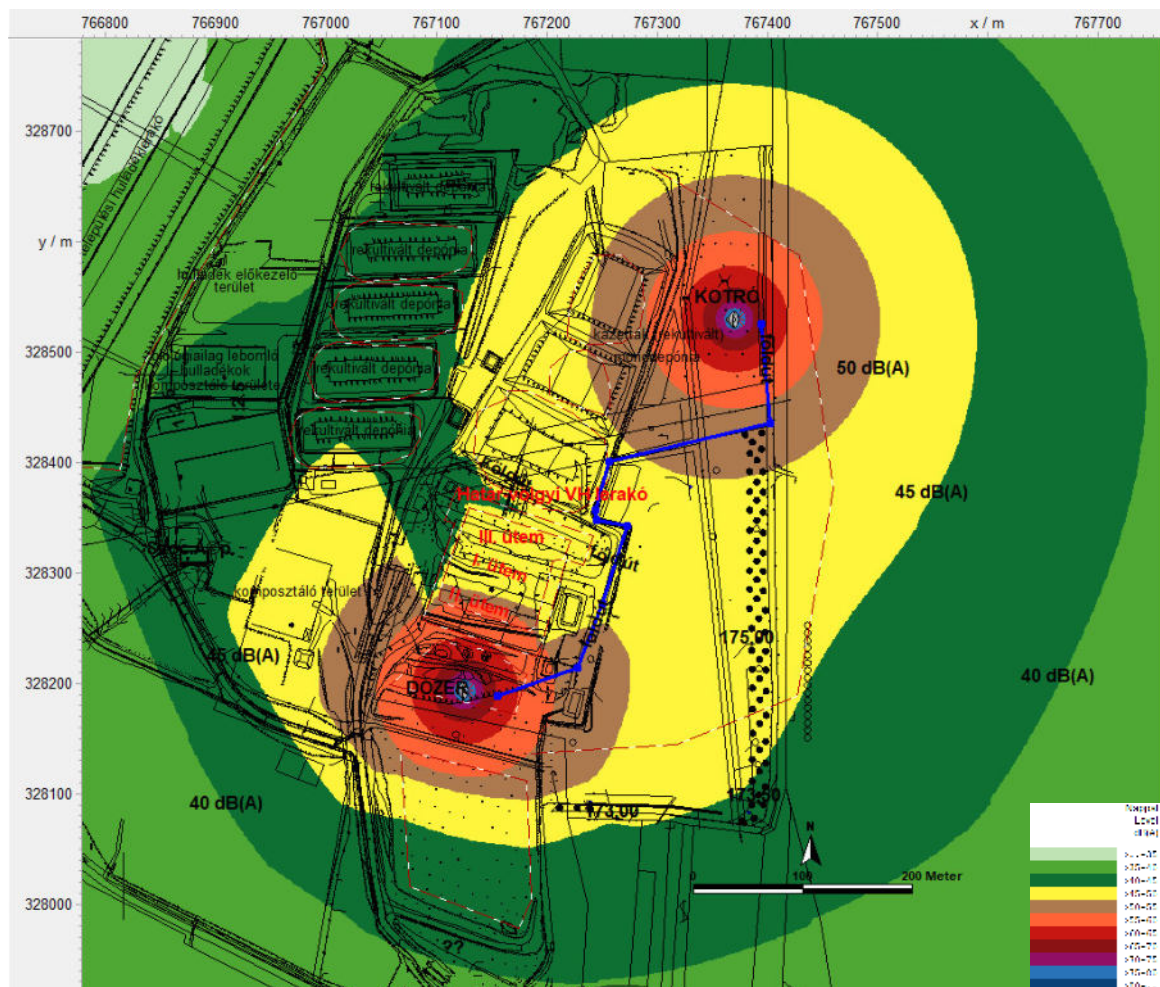
9.3.4 A tevékenység zajkibocsátása

Kivitelezés

Az új depónia építésének zajkibocsátás szempontjából meghatározó fázisa a depónia aljzatának kialakítása. Ennek során külső depóniáról szállított agyagot terítenek az új medence aljára.

A kivitelezés alatt három munkagép (egy kotró és egy homlokrakodó a deponált agyag rakodásánál, egy dózer [$L_w = 103$ dB(A)] az épülő depónia területén), műszakonként 4 órás folyamatos tevékenységet-, szállítási irányonként és óránként 5-5 járműfordulóval végzett belső szállítást tételünk fel, az alábbiakban ábrázoltak szerint.

A zajszintek eloszlását az IMMI 2018. évi változatával modelleztük.



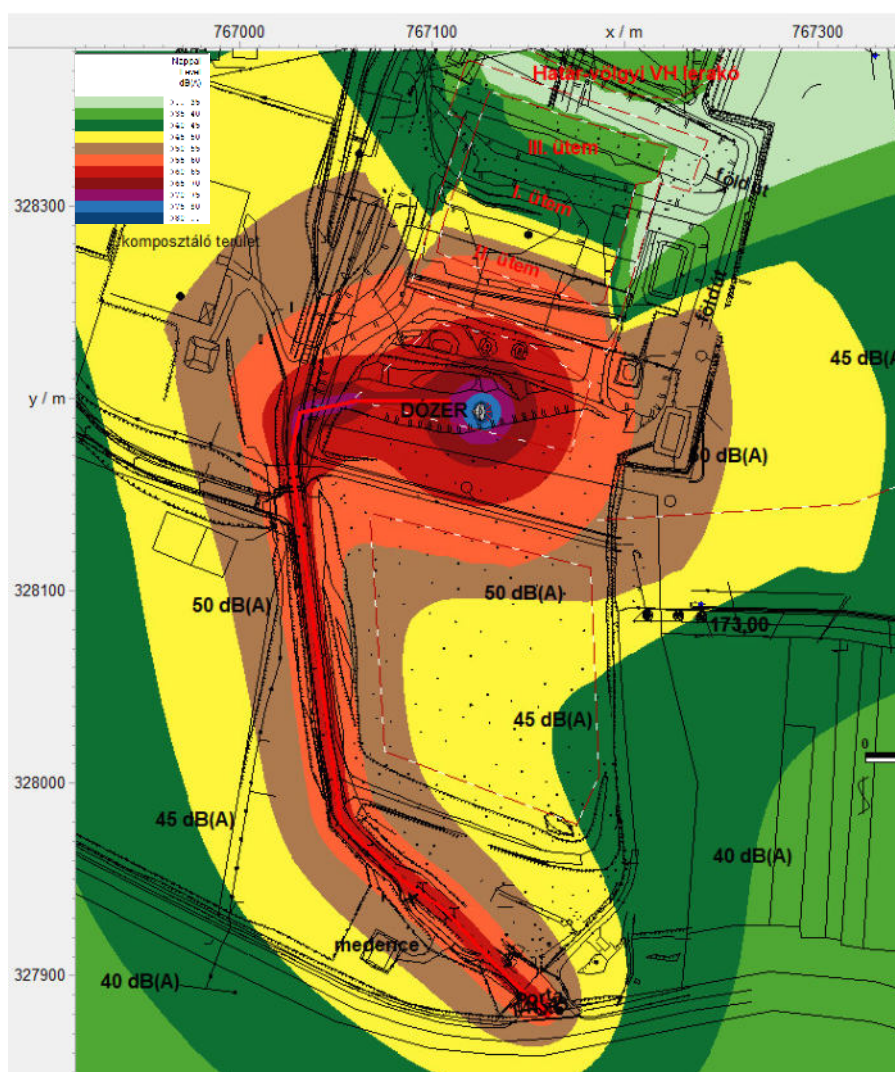
31. ábra: A kivitelezés során várható zaj

Az így számított zajszint a telekhatáron 45-50 dB között alakul.

Üzemi zaj

Bemenő adatként a munkaterületen működő két munkagép ($L_W = 103$ dB/A) folyamatos 4 órás munkavégzését, valamint a beszállítást végző óránként 3 szállítójármű ($L_W = 98$ dB/A) elhaladását vettük figyelembe.

A modellezés eredményét a következő ábra szemlélteti.



32. ábra: A működés során várható zaj

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletében megadott határérték (nappal 60 dB) mind a kivitelezési-, mind az üzemelési fázisban a munkagépektől <50 m-es távolságon belül – tehát még az üzemi területen belül – teljesül.

9.4 Élővilág

A tervezett bővítés (Határ-völgyi II/B. ütem) környezetében a természetközeli élővilág már évtizedekkel korábban eltűnt. Az 1990-es évek elején még létezhetett természetesebb állapotú élőhelyfoltokat is tartalmazó növényzet a területen, ekkor nagy valószínűséggel mezőgazdasági hasznosításra (jórészt szántó) utaló tájképpel találkozhatott a tekintet.

A Határ-völgy és környezetének élővilága 2012 előtt, tehát már a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó I. ütemének megvalósítása előtti időszakban több alkalommal vizsgálat tárgyát képezte. A legrészletesebb vizsgálatok az 1997-2001 közötti évekhez köthetők, ekkor még többé-kevésbé természetes növényzet boríthatta a völgyet, a hulladékkezelő tevékenység indulása előtt ugyanis e vízmosás-völgyeket (Határ- illetve Orbán-völgyek), mint művelésre kevésbé alkalmas területeket, kisebb mértékben érték emberi behatások, nem úgy a lejtőket, háts részeket, gerinceket.

A délies kitettségű, Sajó völgyre néző lejtők eredeti (potenciális) vegetációja cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957) lehetett. A potenciális növénytakaró helyén az elmúlt évszázadokban lezajlott, jórészt mezőgazdasági eredetű beavatkozások mellett különböző természetességi állapotban lévő, jellemzően zavart, a leromlottság jegyeit magán viselő másodlagos gyepeket találunk, elszórtan fákkal, ligetes facsoportokkal, erősebben cserjésedő részekkel. A facsoportok, cserjésedő gyeses foltok között korábban szőlők, gyümölcsösök léteztek, napjainkban a szemünk előtt zajlik utolsó „hírmondóik” felszámolódása. A vegetációban tájidegen elemek is megjelentek, némelyik terjedőben, illetve több helyen jelentős a gyomok aránya is.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-kezelő létesítmények manapság jellemző, leggyakoribb vegetációtípusa az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer napjainkban használt 2011. évi változat alapján a *Jellegtelen száraz- fűszáraz gyepek és száraz magaskórósok*.

Védett fajok, növénytársulások a Határ-völgy érintett területén **nem fordulnak elő!**

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum környezetének természetvédelmi vonatkozású térképén az Ökológiai Hálózat részét képező – a vizsgált terület tágabb környezetében kijelölt – *ökológiai folyosó és puffterületek* láthatóak (27. ábra). Ökológiai folyosónak többnyire a nagyobb vízfolyások, esetünkben a Sajó és Szuha-patak szűkebb-tágabb, természetvédelmi szempontból értékesebb részeit jelölték ki, míg a puffterületek az értékesebb magterületek, részben ökológiai folyosók védelmére lettek kijelölve.

Natura 2000 európai közösségi jelentőségű, jellemzően élőhely-védettségű területek határai a Hulladékkezelő Centrum környezetében jórészt egybeesnek az ökológiai folyosónak jelölt övezetekkel.

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területéhez legközelebb 1,0-1,5 km távolságra DNy-i, illetve DK-i irányban a **Sajó-völgy** [területazonosító: HUAN20006] Kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület határa húzódik (lásd fentebbi ábra ökológiai folyosónak jelölt

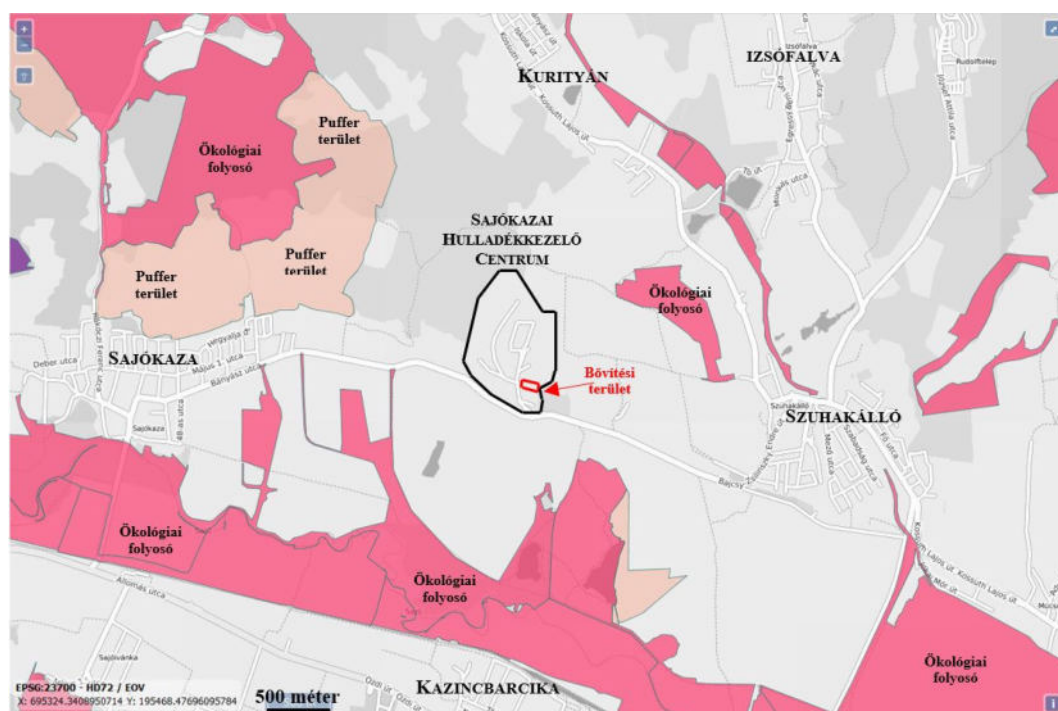
részei a térkép alsó harmadában), távolabb 1,6-1,8 km távolságra ÉK-i irányban pedig a **Szuha-völgy** (HUAN20005) Kiemelt természet-megőrzési terület határai lettek lefektetve.

Különleges madárvédelmi terület – **Putnoki-dombság** [területazonosító: HUAN10002] – legközelebb 3-4 km-re ÉNy-i irányban, Felsőnyárád-Sajókaza vonalában található.



33. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a Hulladékkezelő Centrum környezetében

Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> (Letöltve: 2024.01.16.)



34. ábra: Az Ökológiai hálózat övezetek a Hulladékkezelő Centrum környezetében

Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> (Letöltve: 2024.01.16.)

Faunát vizsgálva a térségben táplálkozó ragadozó madarak (*Circus aeruginosus*, *Buteo buteo*), valamint a Hulladékkezelő Centrum – elsődlegesen – orbán-völgyi területén táplálkozó *Ciconia ciconia* egyedek jelentik a legfőbb természeti értéket.

A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke; a biológiailag aktív felületek

Biológiailag aktív felületek a tervezett bővítés területének tágabb környezetében fordulnak elő, jórészt a Hulladékkezelő Centrum határain kívül.

A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

Indikátor-szervezetek a több, mint évtizede működő Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén nem jellemzőek, inkább csak átmenetileg megjelenő értékesebb fajok egyedeiről beszélhetünk, madarak közül például fehér gólya (*Ciconia ciconia*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*). Táplálkozási célból kereshetik fel a telep területét.

Értékesebb fajok a tágabb környezetben korábban kijelölt Natura 2000 területekhez és Ökológiai Hálózatra tartozó magterület és ökológiai folyosó övezetekhez köthetőek, itt fordulnak elő rendszeresebben, tehát itt jellemzőbbek.

Az eddigi károsodás mértéke

A Határ-völgyi veszélyes hulladékkezelő lerakó és tervezett bővítésének környezete egy erősen átalakult felszínnek tekinthető. Az egykori felszínnek, az egykor ott jellemző élőhelyek mára jórészt mezsgyékre szorultak vissza, ott is erősen átalakult formában.

11. A LÉTESÍTMÉNYBEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG HATÁSTERÜLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA¹²

11.1 Földtan-vízföldtan

A tevékenység földtani viszonyokra és talajokra vonatkozó hatásterülete megegyezik a légszennyezés (kiporzás, kipufogógázok kiülepedése) hatásterületével. A felszíni és a felszín alatti vizek tekintetében pedig, a megfelelő műszaki védelem okán a tervezett tevékenység hatásterülete nem értelmezhető.

11.2 Levegő-környezet

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet alapján a helyhez kötött diffúz források és pontforrások **hatásterülete** a vizsgált forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező

¹² A tevékenység összegzett hatásterülete megegyezik a levegőtisztaság-védelmi hatásterület kiterjedésével.

anyag terjedése következtében a légszennyező forrás környezetében, a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás:

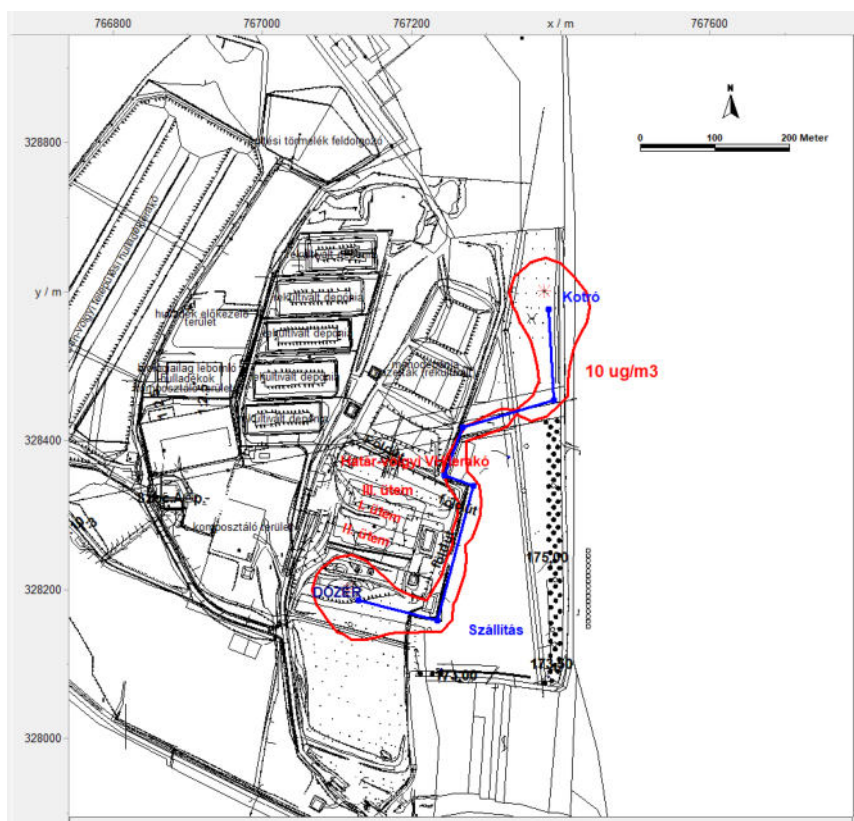
- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A fentebb ismertetett **hatásterület** definíciót alkalmazva az egyes értékek a következőképpen alakulnak:

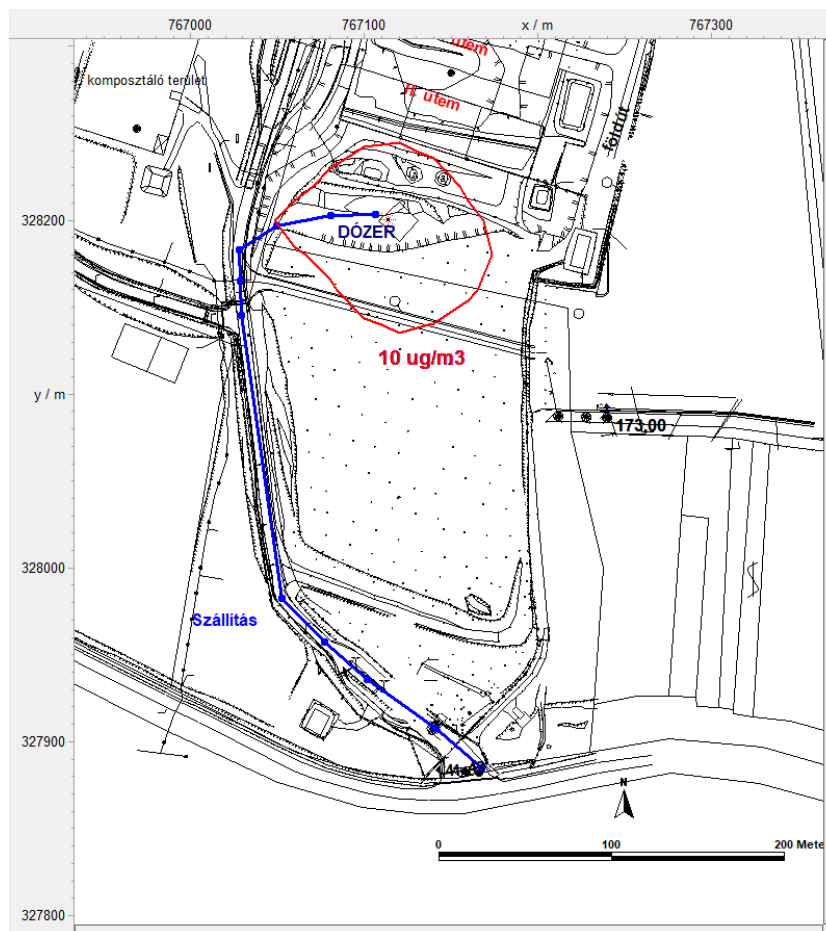
NO_2

- a) Az NO_2 órás egészségügyi határértéke $100 \mu g/m^3$, melynek 10%-a $10 \mu g/m^3$.
- b) A 3.1.2 fejezetben ismertetett ismertetett OLM mérési adatok alapján a tervezési területen az átlagos NO_2 -terheltség $\sim 10 \mu g/m^3$, így a terhelhetőség $90 \mu g/m^3$ -nek adódik, ennek 20%-a $17,4 \mu g/m^3$.
- c) Az órás maximális érték a modellezés eredményei alapján $\sim 40 \mu g/m^3$ körüli érték, melynek 80%-a $32 \mu g/m^3$.

Az így kialakuló hatásterület a munkavégzés közvetlen közelét érinti.



35. ábra: Nitrogén dioxid hatásterülete – kivitelezés

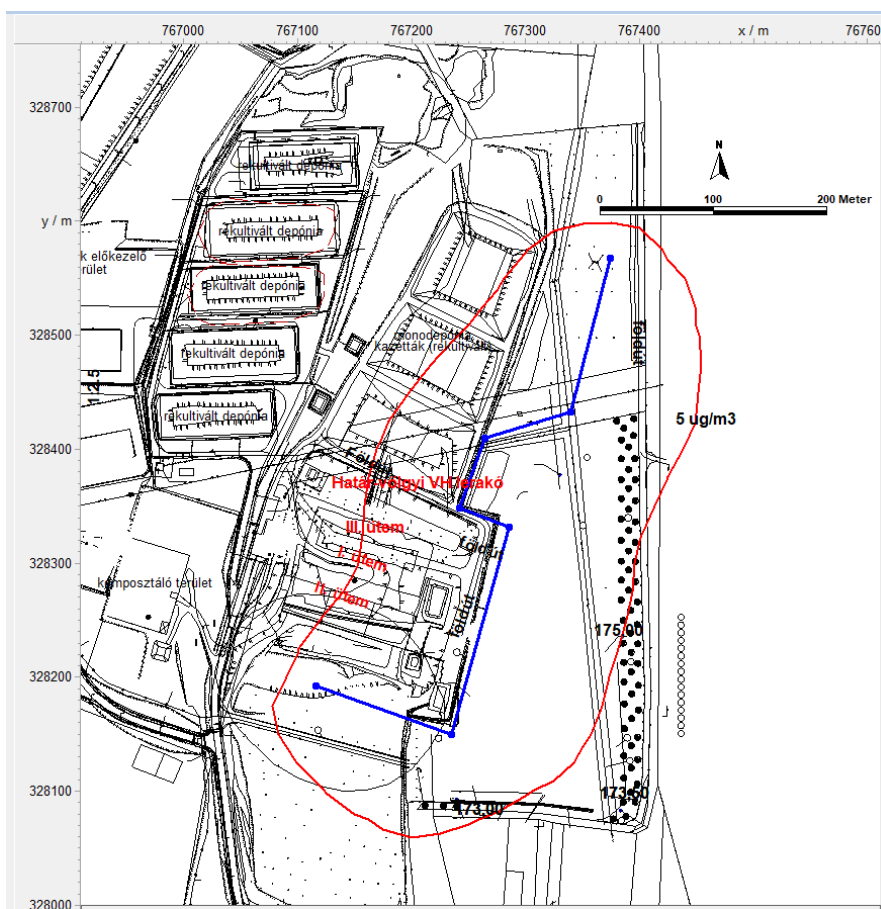


36. ábra: A NO₂ hatásterülete - üzemelés

Por (PM₁₀)

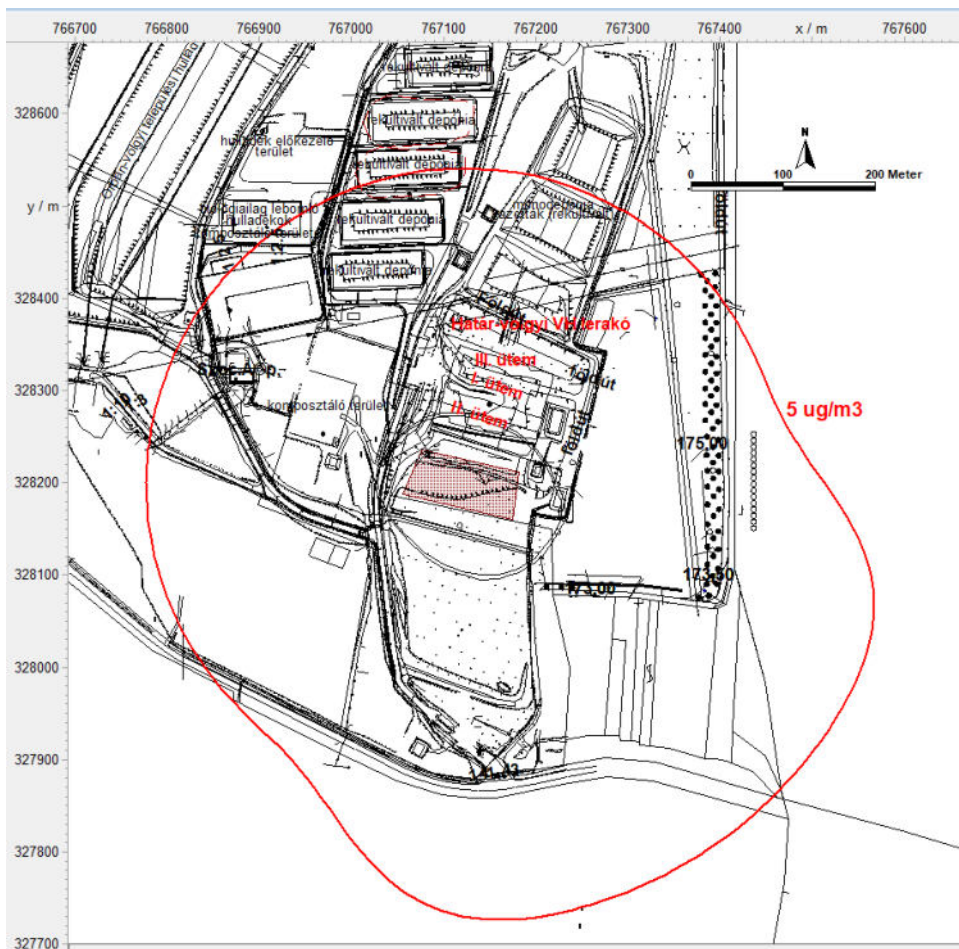
- a) A PM₁₀ 24 órás egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – 50 µg/m³, melynek 10%-a **5 µg/m³**.
- b) A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. Az alap levegőterheltség meghatározása mérések útján lehetséges. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat kazincbarcikai mérőállomásán a PM₁₀-koncentráció átlagértéke a fűtési szezonban ~55 µg/m³, a nyári félévben ~15 µg/m³. Ebből következően a fűtési szezon jelentős részében a levegőterheltség meghaladja a határértéket, a nyári félévben ~35 µg/m³ áll rendelkezésre, így a hatásterületet a **7 µg/m³** koncentráció jelöli ki.
- c) Az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. által 2017. márciusában végzett mintavétel alapján a telephely környezetében a PM₁₀-koncentráció ~25 µg/m³, május hónapban ~15 µg/m³ körüli. Így a terhelhetőség télen ~25 µg/m³-nek, a nem fűtési időnyben ~35 µg/m³-nek adódik, ennek 20%-a **5-, ill. 7 µg/m³**.
- d) A 24 órás maximális érték a mérés alapján 40 µg/m³ körüli érték, melynek 80%-a **32 µg/m³**.

A továbbiakban hatásterületként az $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} koncentráció teljesülésének vonalát tekintjük.



37. ábra: A PM_{10} hatásterülete - kivitelezés

Ez az érték az elvégzett modellszámítás alapján a forrástól számított 300 m-en belül teljesül.



38. ábra: A PM₁₀ hatásterülete - üzemelés

A hatásterület nagyrészt a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területét érinti. Védendő létesítmény a hatásterületen belül nem található.

11.3 Zaj

Közvetlen hatásterület

A tevékenységből származó zaj **hatásterületének** megadásához a vonatkozó 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdését alkalmazzuk:

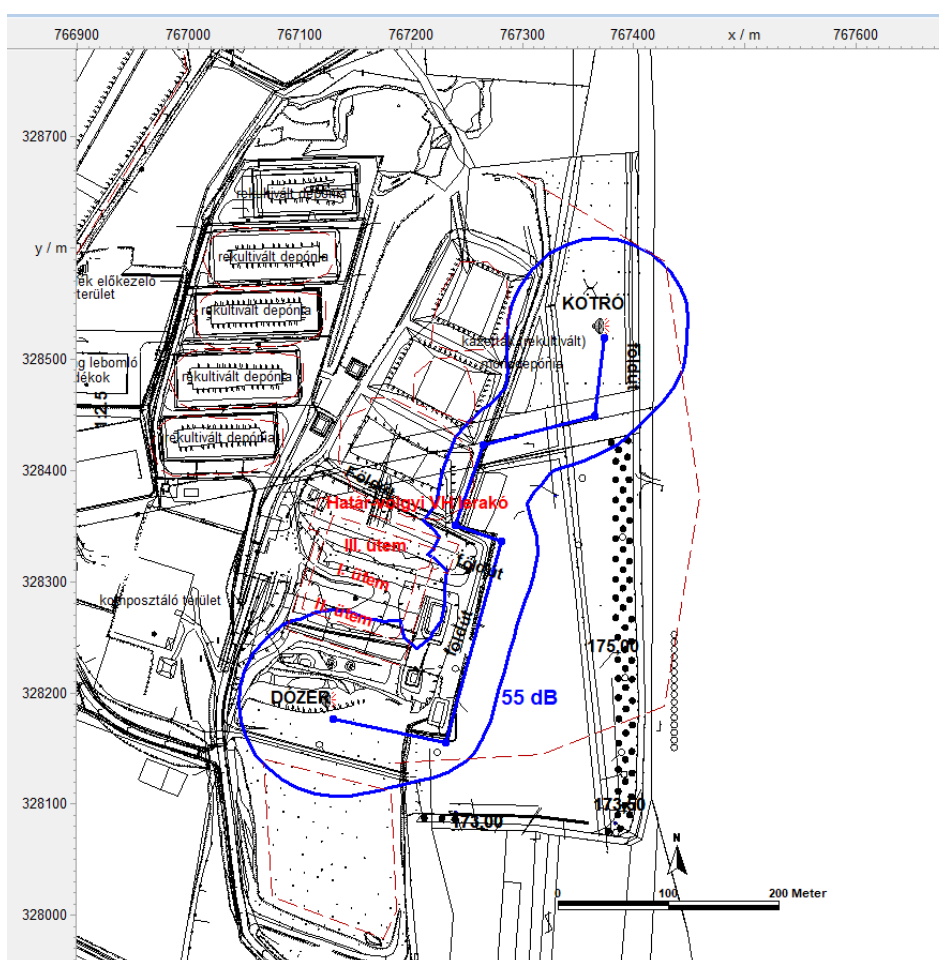
„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

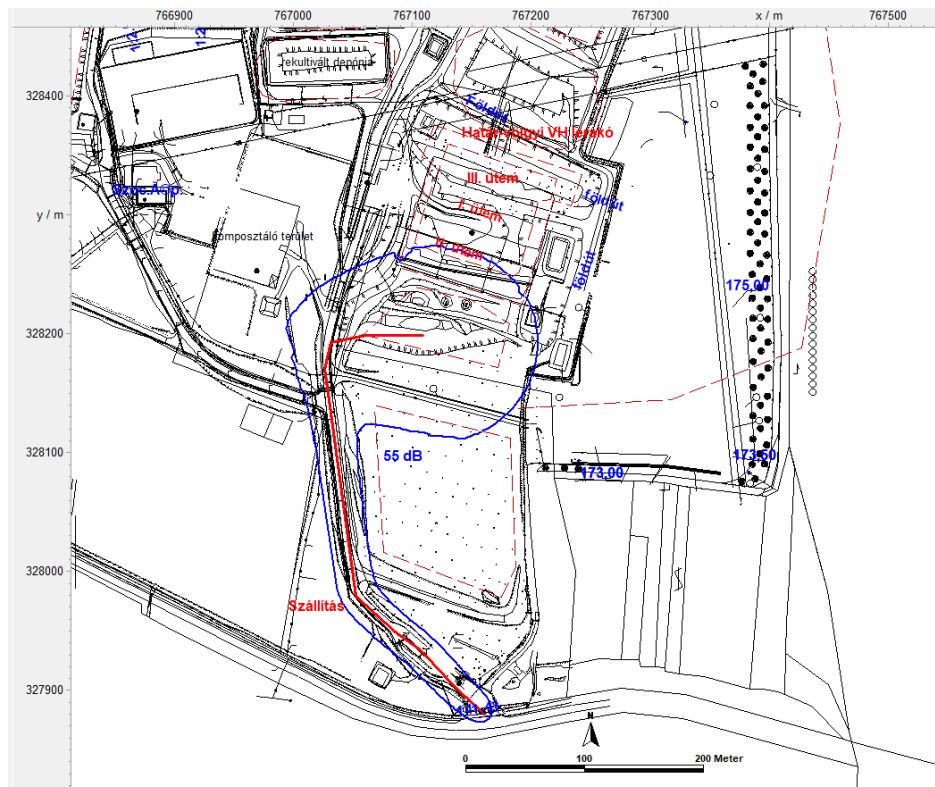
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) kivitelezés 60 dB, üzemelés 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.”

A vizsgált létesítmény esetében a gazdasági területen az *e)* pont definícióját követjük. A hatásterület határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés nappal 55 dB (nincs éjszakai munkavégzés).

A hatásterület legnagyobb távolsága a zajforrásoktól mért 80 m – 100 m között változik, ezen belül védendő létesítmény nem található.



39. ábra: A kivitelezés hatásterülete



40. ábra: Az üzemelés hatásterülete

A hatásterületek gyakorlatilag csak a Hulladékkezelő Centrum területét érintik.

Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületen a tevékenységhez köthető járművek által használt útvonalon megnövekedett közúti forgalom miatti zajszint növekedéssel érintett területet értjük.

A létesítmény megvalósításához szükséges szállítási tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 7. § (1) pontja definiálja. E szerint közvetett hatásterületen **új tevékenység telepítése és megvalósítása** esetén a szállítójárművek által használt útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés változást okoz. A hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységre kell meghatározni, amelyek országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg és az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat kötelező, vagy egységes környezethasználati engedély kötelező.

A kivitelezés szállítási igényében meghatározó a szigetelő anyagok (fólia, bentonitos szigetelő) tömege, azonban ez sem haladja meg a 2-3 járműfordulót, naponta, a megközelítő utak forgalmát nem befolyásolja számottevően.

A működés alatti teherforgalom a jelenlegi nagyságrenden belül marad, az engedélyezett-, ill. tényleges beszállítás nem növekszik.

Mindezek figyelembe vételével a vizsgált tevékenység közvetett hatásterülete nem jelölhető ki.

12. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁS MEGELŐZÉSÉRE, VAGY HA A MEGELŐZÉS NEM LEHETSÉGES, A KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ TECHNOLÓGIAI ELJÁRÁSOK ÉS EGYÉB MŰSZAKI MEGOLDÁSOK, VALAMINT EZEKNEK A MINDENKORI ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉSE

Az eljárásokat-, ill. megfelelőségüket a 7. fejezet BAT14, BAT19 és BAT20 pontjai tartalmazzák.

A földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezését megelőző-, ill. a bekövetkező környezeti kár elhárítására vonatkozó intézkedéseket a BO/32/03734-5/2022. számú határozattal elfogadott *Üzemi Kárelhárítási Terv* tartalmazza.

13. A HULLADÉK KELETKEZÉSÉNEK MEGELŐZÉSÉRE, VALAMINT A KELETKEZETT HULLADÉK ÚJRAHASZNÁLATRA VALÓ ELŐKÉSZÍTÉSÉRE, ÚJRAFELDOLGOZÁSÁRA ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁRA, VALAMINT A NEM HASZNOSÍTHATÓ HULLADÉK KÖRNYEZETSZENNYEZÉST, ILLETVE - KÁROSÍTÁST KIZÁRÓ MÓDON TÖRTÉNŐ ÁRTALMATLANÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEGOLDÁS

A vizsgált tevékenység jellemzően nem hulladék-termelő technológia.

Kibocsátásként az elvezetett- és gyűjtött csurgalékvíz értelmezhető. Ideiglenes tárolására 100 m³ térfogatú szigetelt medence épült, majd az un. befoglalásos technológiában hasznosítják.

14. MINDEN OLYAN INTÉZKEDÉST, AMELY AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGOT, A BIZTONSÁGOT, A SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSÉT, ILLETVE CSÖKKENTÉSÉT SZOLGÁLJÁK, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A 17. §-BAN MEGHATÁROZOTT KÖVETELMÉNYEK TELJESÜLÉSÉRE

Az ÉHG-NEO Zrt. rendelkezik a szennyezések megelőzését-, ill. csökkentését szolgáló, aktualizált *Üzemi Kárelhárítási Terv*el, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/03734-5/2022. számú határozatában hagyott jóvá.

15. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MÉRÉSÉRE (MONITORING), FOLYAMATOS ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ MÓDSZEREK, INTÉZKEDÉSEK

A létesítmény földrajzi helyzetéből-, az ott folytatni tervezett tevékenység jellegéből következően a műveletekből származó légszennyezés, valamint a csurgalékvíz és a földtani-, vízföldtani környezet esetleges kapcsolatának vizsgálata szükséges.

15.1 Légszennyezés

Az ÉHG Zrt. számára 998-4/2012. számon kiadott egységes környezethasználati engedély 5.e) 6. pontja szerint „szabványos immisszió mérést kell végezni szállópor komponensre vonatkozóan”. A pormintákból nehézfém (Hg, Pb, Cd, Zn) tartalmat határoznak meg. A vizsgálatokat a meteorológiai adatok figyelembevételével rendszeresen végzik.

A határozatban foglaltak teljesítésére legutóbb 2017-ben került sor. A mérések eredményeit a 9.2. fejezet tartalmazza.

15.2 Felszín alatti vizek

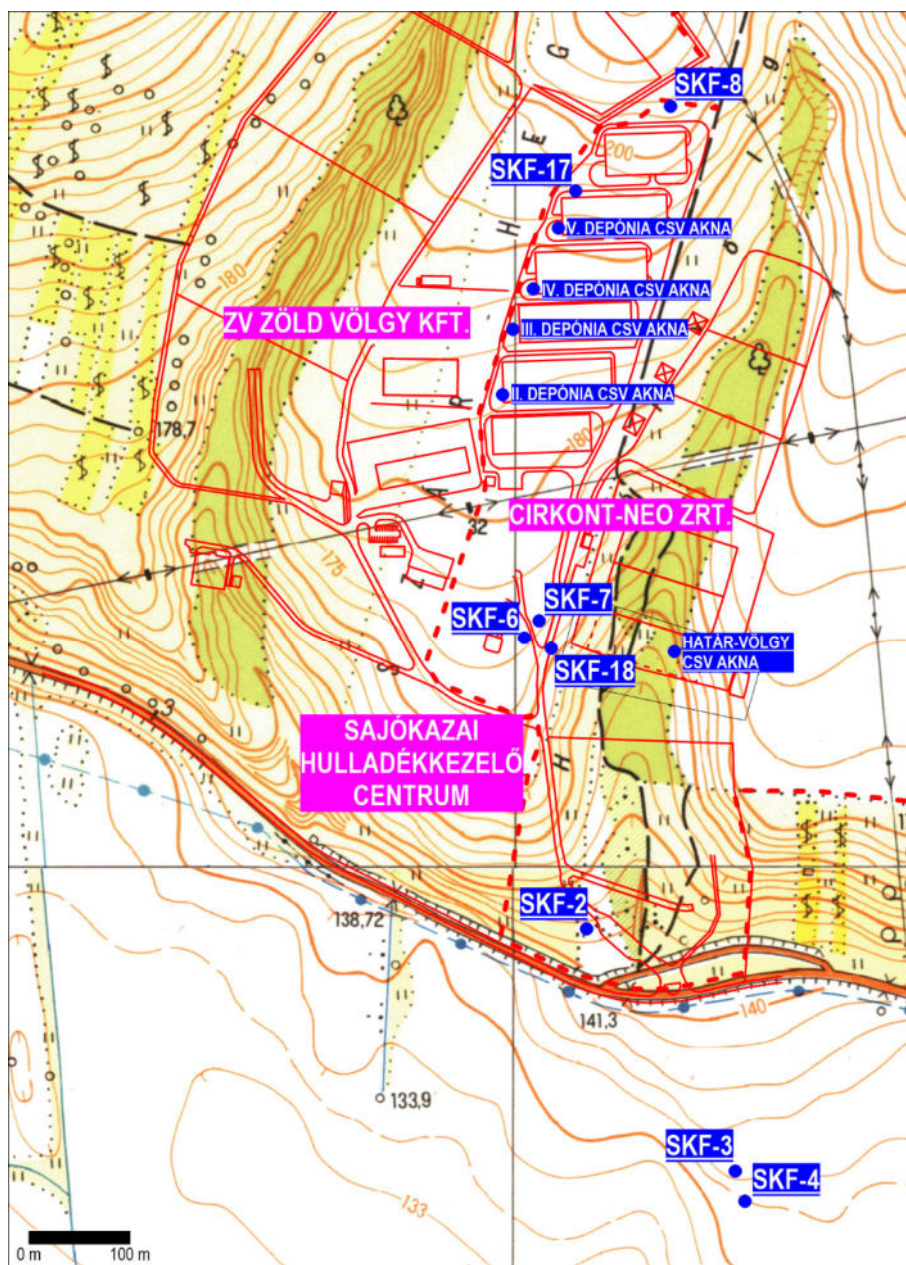
A felszín alatti víz állapotát a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén létesített monitoring kúthálózat mintázásával ellenőrzik.

Az alábbi táblázatban a monitoring rendszer kútjainak alapadatai láthatóak.

53. táblázat

Kút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Hrsz.
	EOV Y [m]	EOV X [m]				
SKF-2	767 073	327 940	145,96	-15,10	-7,0 – -14,0	0101/5
			145,10			
SKF-3	767 220	327 700	138,74	-8,00	-5,0 – -7,0	0108/4
			137,70			
SKF-4	767 230	327 670	138,20	-40,0	-37,0 – -39,0	0108/4
			137,30			
SKF-6	767 011	328 229	180,26	-9,50	-3,0 – -7,0	0101/8
			179,41			
SKF-7	767 026	328 246	181,47	-9,20	-3,0 – -7,0	0101/8
			180,82			
SKF-8	767 156	328 756	203,70	-20,0	-14,0 – -19,0	0101/7
			202,71			
SKF-17	767 062	328 672	193,38	-14,6	-6,0 – -9,0	0101/7
			192,81			
SKF-18	767 038	328 218	171,67	-15,0	-6,0 – -9,0	0101/4
			170,92			

A következő ábra az ÉHG-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítmények (piros sokszögek), valamint a monitoring rendszer elemeinek (kék pontok) elhelyezkedését mutatja be.



41. ábra: Az ÉHG-NEO Zrt. monitoring rendszer elemeinek elhelyezkedése

A monitoring kutakban történő mintavételezéssel egyidejűleg az alábbi csurgalékvíz-gyűjtő létesítményekből történik csurgalékvíz mintavételezés:

- Veszélyeshulladék-lerakó rekultivált II., III., IV. és V. sz. depóniáinak csurgalékvíz-aknái,
- Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó csurgalékvíz-aknája.

A mintákat negyedéves gyakorisággal veszik. Az eredményekről éves összefoglaló jelentés valamint FAVI elektronikus adatszolgáltatás készül.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó tervezett bővítési területén (Határ-völgyi II/B. ütem) a földtani közeg, és felszíni alatti vizek állapotát legjobban reprezentáló, a bővítési terület Ny-

i peremén elhelyezkedő SKF-18 jelű monitoring kút vízszintmérési eredményeit, és vízminőség-vizsgálati adatait a *Függelékben* mellékelt Alapállapot-jelentés tartalmazza.

16. A TECHNOLÓGIÁKNAK, TECHNIKÁKNAK ÉS INTÉZKEDÉSEKNEK AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ÁLTAL TANULMÁNYOZOTT FŐBB ALTERNATÍVÁIRA VONATKOZÓ RÖVID LEÍRÁSA

A tervezett depónia megvalósítása a kedvező domborzati és földtani adottságok kihasználásán alapul.

Az itt lerakandó hulladékok elsősorban ömlesztett formában kerülnek beszállításra, a létesítmény alternatívaként szolgál a vele párhuzamosan működő Határ-völgyi III. ütemben és a VI. jelű csarnokban folyó tevékenység számára.

A lerakó a jogszabályban előírt műszaki védelemmel rendelkezik.

A Határ-völgy II. ütem, és az egykori felszámolt Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó közötti völgy feltöltése a végrézsük állékonyságát növeli.

17. BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSEL KAPCSOLATOS, KÜLÖN JOGSZABÁLYBAN MEGHATÁROZOTT ADATOKAT

Az ÉHG-NEO Zrt. tevékenységével kapcsolatos fejlesztések-, ill. kötelezettségek teljesítése érdekében ~378 MFt eredménytartalékot képeztek.

Az ÉHG-NEO Zrt. nyereséges gazdálkodást folytat, 2022. évi nyeresége (12 MFt). A folyamatos működéshez szükséges pénzügyi feltételek rendelkezésre állnak.

Az ÉHG-NEO Zrt. a Colonnade biztosítónál kötött, 100 MFt értékű felelősségbiztosítással rendelkezik, mely magába foglalja az esetleges környezeti kockázat kezelését is (*Függelék*).

18. ALAPÁLLAPOT-JELENTÉS

A tervezési terület környezeti állapotára (felszíni és felszín alatti vizek, talaj és földtani közeg) vonatkozó alapállapot-jelentést a *Függelékben* csatoltuk.

FÜGGELÉK

1. MEGHATALMAZÁS (ÉHG-NEO Zrt.)
2. TULAJDONI LAP MÁSOLAT, INGATLAN-NYILVÁNTARTÁSI TÉRKÉP MÁSOLAT
3. EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF BO/32/04209-28/2022.)
4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF BO/32/01145-18/2022.)
5. ALAPÁLLAPOT-JELENTÉS (2024. ÉV)
6. ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERV (HUDÁK ISTVÁN - TRAUER NORBERT, 2024)
7. TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS (TRAUER NORBERT, 2024)
8. ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ $M = 1 : 10.000$
9. HATÁSTERÜLETI HELYSZÍNRAJZOK (ÉPÍTÉSI ÉS ÜZEMELÉSI FÁZIS) $M = 1 : 5.000$
10. BIZTOSÍTÁSI KÖTVÉNY (COLONNADE INSURANCE S.A.)
11. SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGOK