

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: **94/2025.**

ÉHG-NEO ZRT.

**SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ
(II/B. ÜTEM)**

**HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLY
MÓDOSÍTÁS IRÁNTI KÉRELEM**



2025. DECEMBER

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

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

Tervtípus

HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLY
MÓDOSÍTÁS IRÁNTI KÉRELEM

Megrendelő

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

Munkaszám

94/2025.

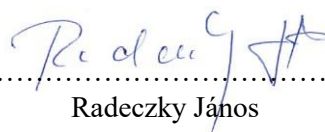
Vonatkozó jogszabályok

- 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 rendszerek 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,
- 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
- 439/2012. (XII.29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről
- 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

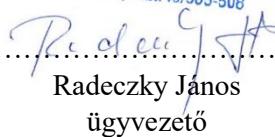

.....
Radeczky János

Dátum

2025. december

Aláírás

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


.....
Radeczky János
ügyvezető

Tartalom

1. A KÉRELMEZŐ ADATAI	6
2. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJÉNEK ADATAI	6
3. A TERVEZETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TEVÉKENYSÉG ÉS KEZELÉSI MŰVELET MEGNEVEZÉSE, A KEZELÉSI MŰVELETNÉL ALKALMAZANDÓ MÓDSZEREK, KEZELÉSI TECHNOLÓGIA RÉSZLETES LEÍRÁSA	7
3.1 Előzmények	7
3.2 A hulladéklerakó műszaki kialakítása	9
3.3 A hulladékgazdálkodási tevékenység	15
4. A HULLADÉK FAJTÁJA, TÍPUSA, JELLEGE, ÖSSZETÉTELE, VALAMINT A KEZELNI TERVEZETT ÉVES HULLADÉKMENNYISÉG TÍPUSONKÉNT AZ ADOTT KEZELÉSI MŰVELET MEGJELÖLÉSÉVEL.....	20
5. A KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT TERÜLET MEGNEVEZÉSE	20
6. A KEZELÉSI MŰVELET ELVÉGZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZEMÉLYI, TÁRGYI ÉS KÖZEGÉSZSÉGÜGYI FELTÉTELEK, AZ ALKALMAZNI KÍVÁNT KEZELÉSI TECHNOLÓGIA	22
6.1 Személyi feltételek	22
6.2 Tárgyi feltételek.....	22
6.3 Közegészségügyi feltételek	23
6.4 Az eljárás során képződő anyag jellemzői és hasznosításának feltételei	23
6.5 Technológia	23
7. A TERVEZETT KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI LÉTESÍTMÉNY, TELEPHELY CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, MŰSZAKI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI JELLEMZŐI, ÁLLAPOTA, MINŐSÉGE, FELSZERELTSÉGE, KAPACITÁSA, A JOGERŐS ÉPÍTÉSÜGYI HATÓSÁGI ENGEDÉLY, A HASZNÁLATBAVÉTELI VAGY FENNMARADÁSI ENGEDÉLY MÁSOLATA, A JOGERŐS TELEPENGEDÉLY MÁSOLATA, A BEJELENTÉSRŐL SZÓLÓ IGAZOLÁS, A JOGERŐS HASZNÁLATBAVÉTELI VAGY FENNMARADÁSI ENGEDÉLY MÁSOLATA	25
7.1 A létesítménnyel érintett ingatlan.....	25
7.2 A terület környezeti állapota.....	25
8. A KEZELÉS TECHNOLÓGIÁJÁVAL KAPCSOLATBAN	27
8.1 A kezelés során felhasználni kívánt segédanyagok, biológiai kezelés esetében a kezelés helyszínén képződő csurgalék-, illetve csapadékvíz összegyűjtésének és kezelésének módja 27	
8.2 A kezelés során képződött anyag és hulladék mennyisége, fajtája, típusa, jellege, összetétele, fizikai megjelenési formája, annak tervezett kezelési módja, további felhasználási lehetőségei	28
8.3 A kezelés anyagmérlege	28

8.4	A kezelési folyamat szempontjából kritikus ellenőrzési pontok	28
8.5	A kezelés technológiájának műszaki és környezetvédelmi jellemzői	28
8.5.1	Műszaki jellemzők	28
8.5.3	Földtani környezet, talajok	29
8.5.4	Felszíni és felszín alatti vizek.....	33
8.5.5	Levegőkörnyezet	37
8.5.6	Zaj.....	42
8.5.7	Hatásterület.....	43
8.5.8	Élővilág	46
9.	A KEZELÉSI MŰVELETTEL ELÉRNI KÍVÁNT KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS GAZDASÁGI CÉL	46
10.	A KEZELÉSI TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES, A KÉRELMEZŐ RENDELKEZÉSÉRE ÁLLÓ PÉNZÜGYI ESZKÖZÖK, GARANCIÁK, BIZTOSÍTÁS	46
11.	A KÖRNYEZETBIZTONSÁGRA, AZ ESETLEGESEN BEKÖVETKEZŐ KÁRESEMÉNY (HAVÁRIA) ELHÁRÍTÁSÁRA VONATKOZÓ TERVET; SZÜKSÉG ESETÉN A MONITORINGRA VONATKOZÓ RÉSZLETES TERVET, A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSÁRA VONATKOZÓ RÉSZLETES TERVET (UTÓGONDOZÁS).....	47
12.	A HULLADÉK TELEPHELYEN TÖRTÉNŐ TÁROLÁSÁNAK MÓDJÁRA ÉS KÖRÜLMÉNYEIRE VONATKOZÓ ADATOK, INFORMÁCIÓK	49
13.	EGYÉB.....	49
	FÜGGELÉK.....	50

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Az ÉHG-NEO Zrt. Sajókazai Hulladékkezelő Centrum, Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó (II/B. ütem) hulladékgazdálkodási engedélyének módosítására irányuló dokumentációban szereplő alapadatokat az ÉHG-NEO Zrt. (3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.) szolgáltatta.

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

Sajókaza-Miskolc, 2025. december 19.

ÉHG-NEO Zrt.
3720 Sajókaza, Külterület: 0101/13 hrsz
Adószám: 25877120-2-05
Bsz.: 11734152-21917626
.....
Miklós Viktor
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
Három Kör Delta Kft.

1. A KÉRELMEZŐ ADATAI

Az engedélykérő megnevezése: ÉHG-NEO Hulladékgazdálkodási Zrt.
Az engedélykérő rövid neve: ÉHG-NEO Zrt.
Az engedély kérő címe: 3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.
Az engedély kérő KÜJ száma: 103 661 005

A telephely megnevezése: ÉHG-NEO Zrt.
Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó
Telephely KTJ: 100 966 120
Objektum KTJ: 102 244 404

Cégvezető: Miklós Viktor, vezérigazgató
- *telefon:* +36-20-3913653
- *e-mail:* miklos.viktor@ehgneo.hu
Telepvezető: Szarka Levente, telepvezető
- *telefon:* +36-20-2468099
- *e-mail:* telepvezeto@ehgneo.hu

2. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJÉNEK ADATAI

Megnevezés: Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.
Rövidített név: 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/>

Cégvezető: Radeczky János, ügyvezető

- 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, kútfúrás, 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, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem
 - SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
 - SZÉM 3.3.1. Vízgazdálkodási monitoring rendszerek, vízkészlet-gazdálkodás
 - SZÉM 3.3.2. Hidrológia, hidraulika, hidrodinamikai modellezés
 - SZÉM 3.3.3. Felszín alatti vizek, vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtan, vízbázis-védelem

- SZÉM 3.3.4. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
- VZ-VG Vízrajz, vízfeltárás, kútúrás, vízbázis-védelem, vízminőségi kárelhárítás építményeinek tervezése
- K-Sz Klímavédelmi szakértői tanúsítás

- Koscsó János:
- SZTV Élővilág-védelem

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkezünk, az okiratok másolatát a dokumentáció elkészítésére vonatkozó meghatalmazással együtt a *Függelékben* mellékeljük.

3. A TERVEZETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TEVÉKENYSÉG ÉS KEZELÉSI MŰVELET MEGNEVEZÉSE, A KEZELÉSI MŰVELETNÉL ALKALMAZANDÓ MÓDSZEREK, KEZELÉSI TECHNOLÓGIA RÉSZLETES LEÍRÁSA

3.1 Előzmények

Az ÉHG-NEO Zrt. (3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.) a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/06163-31/2024. számú határozattal módosított, BO/32/04209-28/2022. számon kiadott, 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 B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/04381-17/2025. számú határozatában, a veszélyes hulladékok lerakással történő ártalmatlanítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt, valamint az új diffúz légszennyező forrás (II/B. ütem) üzemeltetésére vonatkozó levegőtisztaság-védelmi engedély a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó egységes környezethasználati engedélyébe belefoglalta. Az engedélyek érvényessége **2030. június 30.**

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó több ütemben épült meg. Az I., a II/A. és a III. ütem engedélyezett befogadó kapacitása feltöltésre került, ideiglenes rekultivációjuk folyamatban van. Jelenleg a II/B. ütem fogad veszélyes hulladékokat.

A Határ-völgyi létesítmény központi EOY koordinátáit mutatja be az alábbi táblázat.

1. táblázat

Ütem száma	EOY Y [m]	EOY X [m]
I. ütem (műv. befejezve)	767 161	328 311
II/A. ütem (műv. befejezve)	767 147	328 264
II/B. ütem (műv. alatt)	767 130	328 230
III. ütem (műv. befejezve)	767 173	328 351

A B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/06163-31/2024. számú határozatban rögzített, a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó engedélyezett kapacitása:

- I. ütem: 40.000 m³
- II/A. ütem: 40.000 m³
- **II/B. ütem: 39.000 m³**
- III. ütem: 53.000 m³
- **Összesen: 172.000 m³ (282.750 tonna)**

A 2025. évben megépült, és a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/04381-17/2025. számú határozata alapján üzembe helyezett II/B. ütem művelése **völgyfeltöltéssel** és **dombépítéssel** valósul meg. Tárgyi határozatban (valamint a BO/32/06163-31/2024. számú határozattal módosított, BO/32/04209-28/2022. számon kiadott, egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedélyben) megadott, a II/B. ütemre vonatkozó engedélyezett kapacitás (39.000 m³) **kizárólag a völgyfeltöltés szintjéig (~170 mBf) rendelkezésre álló szabad kapacitást (térfogatot) használja ki.** Ennek oka, hogy a II/B. ütem, tervezett befogadó kapacitásának értéke az engedélyes tervben helytelenül került megadásra.

A B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/04381-17/2025. számú határozatában (valamint a BO/32/06163-31/2024. számú határozatban) engedélyezett **dombépítéssel** műveléssel, az engedélyezett beöltési magasságig (**182,5 mBf**) még további **52.380 m³ (94.284 tonna)** szabad kapacitás áll rendelkezésre. Megjegyezzük, hogy a II/B. ütem lerakó befogadó kapacitásának meghatározásáról szóló geodéziai mérési jegyzőkönyvet a *Függelék* tartalmazza.

Az így kialakuló, jelenleg is művelt II/B. depóniában elhelyezhető hulladékok térfogata a jelenleg engedélyezetthez képest megnő:

- térfogata **39.000 m³-ről → 91.380 m³-re**
- tömege **70.000 tonnáról → 164.284 tonnára**

Ezzel a módosítással, a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó összegzett kapacitása, értelemszerűen szintén megnő:

- térfogata **172.000 m³-ről → 224.380 m³-re**
- tömege **303.000 tonnáról → 397.284 tonnára.**

Az évente lerakással ártalmatlanítható hulladék mennyisége a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/04381-17/2025. és BO/32/06163-31/2024. számú határozatokkal módosított, BO/32/04209-28/2022. számon kiadott, egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély szerint **50.000 tonna, nem változik.**

A B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/51/00112-1/2025. számú határozatában adta meg a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó I., II., II/B., III. ütemek egységes szerkezetű rekultivációjának

és utógondozásának engedélyét. A tervezett hulladékgazdálkodási engedély módosítással a tárgyi határozatban jóváhagyott rekultiváció és utógondozás nem változik, mivel a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó (és a jelenleg is üzemelő II/B. ütem) geometriája az engedélyezetthez képest változatlan marad, tehát a **rekultivációra és utógondozásra vonatkozó engedély módosítása nem szükséges**.

A Határ-völgyi II/B. depónia **völgyfeltöltéssel** és **dombépítéssel** megvalósuló, az engedélyezett betöltési magasságig (**182,5 mBf**) történő, teljes szabad kapacitásának kihasználásából nem származik a telephely környezetét terhelő járulékos hatás. A hulladéktest állékonyságát, és az altalaj várható süllyedését elemző geotechnikai számítást a *Függelék* tartalmazza.

Jelen dokumentáció alapján kérelmezzük az ÉHG-NEO Zrt. hulladékgazdálkodási engedélyének módosítását, a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó (és annak jelenleg is üzemelő II/B. üteme) engedélyezett befogadó kapacitásának megnövelése céljából.

3.2 A hulladéklerakó műszaki kialakítása

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó II/B. üteme, a korábbi Határ-völgyi II/A. ütem déli oldalánál helyezkedik el.

Aljzatszigetelési rétegrendje (felülről lefelé):

- 200 g/m² geotextília (eltömődés ellen)
- 50 cm OK 16/32 kavics szivárgó réteg
- 1.200 g/m² geotextília (mechanikai védelem)
- 2,5 mm HDPE-geomembrán (felső fólia)
- 1.200 g/m² geotextília (új, plusz réteg)
- II. geofizikai monitoring rendszer
- 0–22 mm frakciójú kavicsréteg (új, elektromosan vezető réteg)
- geoszintetikus ellenőrző szivárgó réteg
- 2,5 mm HDPE-geomembrán (alsó fólia)
- geofizikai monitoring rendszer
- 1.200 g/m² geotextília (új, plusz réteg)
- veszélyeshulladék-lerakó tükör veszélyeshulladék-lerakó tükör
- min. 5 m vastag meglévő természetes ásványi szigetelés ($k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)

Rézsűszigetelés rétegrendje (felülről lefelé):

- geoszintetikus szivárgó réteg
- 2,5 mm HDPE-geomembrán (felső fólia)
- II. geofizikai monitoring rendszer
- elektromosan vezető geotextília (új, plusz réteg – helyettesíti a 0–22 mm frakciójú kavicsréteget)
- geoszintetikus ellenőrző szivárgó réteg
- 2,5 mm HDPE-geomembrán (alsó fólia)
- 1.200 g/m² geotextília (új, plusz réteg)
- geofizikai monitoring rendszer
- min. 5 m vastag természetes vagy épített ásványi szigetelés ($k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)

A depónia déli és nyugati oldalán, a kivitelezés során kialakításra került a vonatkozó előírásoknak megfelelő természetes anyagú szigetelő rétegrend, a min. 5 m vastag épített, természetes anyagú ásványi szigeteléssel ($k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s) egyenértékű szigetelés. A lerakó északi oldalán, a korábbi Határ-völgyi II/A. ütem szigetelési rendjének fóliái (értelemszerűen az alsó az alsóval, a felső a felsővel) az új Határ-völgyi II/B. ütem szigetelő fóliáival összehegesztésre kerültek.

A hulladéklerakó főbb paraméterei:

- Hulladéklerakó kategóriája: C (veszélyeshulladék-lerakó)
- Aljzat területe: 83 m × 30,5 m
- Felső perem felülete: 109 m × 37 m
- Zárótöltés koronaszélessége: ~6,0 m
- Medencetér rézsűhajlása (meglévő földművekkel): 1:2 - 1:2,5
- A medence aljzatának hosszirányú lejtése: 1,5 %
- Veszélyes hulladék engedélyezett betöltési magassága: 182,50 mBf
- Hulladéklerakó felülete a rézsűkoronák között: 0,78 ha
- Hulladéklerakó befogadó kapacitása: **91.380 m³ (164.284 tonna)**
- Művelési technológia: völgyfeltöltés, dombépítés

Csurgalékvíz-gyűjtés (II/B. ütem):

A csurgalékvíz összegyűjtésére perforált KPE csőhálózat került elhelyezésre a kavicsszivárgóba, amely a lerakó vápájában gyűjti össze a csurgalékvizet, majd az összegyűjtött csurgalékvíz szivattyúval a depónia Keleti oldalán levő korábban csapadékvíz gyűjtésére szolgáló átalakított medencékbe kerül áttemelésre. A medencék térfogatai 100, ill. 167 m³. A medencék új fólia bélelést, valamint geofizikai ellenőrző rendszert kaptak.

A II/B. ütem lezárás tervezett rétegrendje (felülről lefelé):

1. vegetációs réteg (füvesítés 80 g/m²; szárazságtűrő fajkeverékből)
2. fedő réteg felső része 30 cm (szerves anyagban gazdag talaj; Try ≥ 85%)
3. fedő réteg alsó része 40 cm (kis humusztartalmú talaj vagy stabilizált biohulladék; Try ≥ 85%)
4. szivárgó és szűrő réteg 30 cm (erősen kötött anyag vagy osztályozott építési-bontási hulladék; Try ≥ 90%)
5. geoszintetikus szivárgó 1 réteg (mindkét felén geotextíliával; $k \geq 10^{-3}$ m/s)
6. 2,5 mm-es HDPE lemez 1 réteg, alatta 800 g/m²-es geotextília 1 réteg
7. szigetelőréteg 2 x 25 cm (kötött anyag: $k \leq 10^{-9}$ m/s; Try ≥ 90%)
8. kiegyenlítő réteg (hulladék átmozgatással vagy eltérő minőségű komposzt HAK 190503)
9. lerakott veszélyes hulladék (dombépítés)

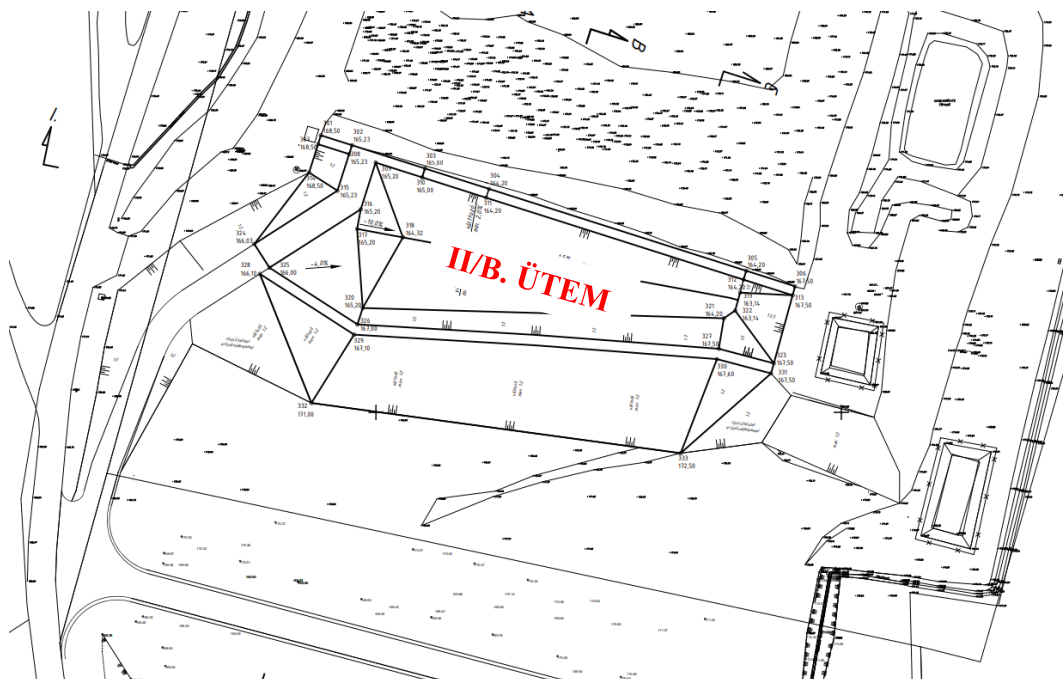
A végleges rekultivációhoz őshonos fa- és cserjefajok, valamint őshonos fűfajok telepítése tervezett. A bezárt lerakó és környezete utógondozásáról, a környezet állapotának ellenőrzéséhez szükséges monitoring rendszer működtetéséről és az ellenőrző vizsgálatok elvégzéséről az üzemeltető gondoskodik. Az utógondozás a telep megtelését követő 30 év.

A hulladéklerakóhoz kapcsolódó műszaki egységek:

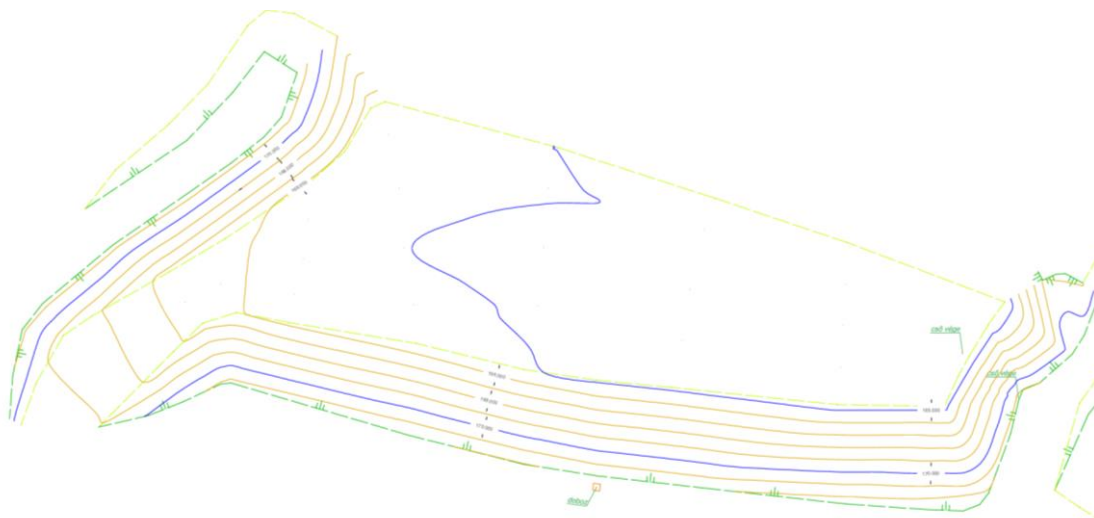
- kerítés (tetején 3 soros szögesdrót) és véderdő
- bekötőút (6,0 m-es pályaszélességű), üzemi belső utak, 8 személygépkocsis parkoló
- abroncsmosó

- elektromos hídmérleg (20 kg-os pontosságú, 2 db, 18 m-es, 60 tonna mérőképeségű)
- elektronikus megfigyelő- és beléptető rendszer
- szociális és üzemviteli épület (korábban a monodepónia kiszolgáló építménye) és az ott keletkező szociális
- szennyvíz gyűjtésére szolgáló, földbe süllyesztett, 7,78 m³-es vasbeton akna
- elektromos energiaellátás létesítményei
- szociális vízellátás létesítményei

A nyitott rendszerű II/B. ütem veszélyeshulladék-lerakó, a meglévő már rekultivált Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó, és a rekultiválandó Határ-völgyi veszélyes hulladéklerakó II/A. ütemének depóniája között elhelyezkedő mélyültben került kialakításra.



1. ábra: Határ-völgyi II/B. ütem telepítési helyszínrajz



2. ábra: A megépült II/B. ütem geodéziai felmérése (2025. május)

A művelés engedélyezett formája a **~170 mBf** magasságú környező terepszintig **völgyfeltöltés**, ennek elérését követően, az engedélyezett **182,5 mBf** magasságig **dombépítés**.

A Határ-völgyi II/B. ütem geodéziai helyszínrajzát ($M = MN$), valamint a tervezett végforma szelvényeit ($M=MN$) a *Függelékben* mellékeljük.



3. ábra: Az üzemelő II/B. ütem veszélyeshulladék-lerakó légifotója (2025. december)

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó II/B. ütemének tervezett végformáját (az engedélyezett betöltési magasságig) az alábbi képek szemléltetik.



4. ábra: Határ-völgyi II/B. ütem, tervezett végforma 1. (légifotó: 2025. december)



5. ábra: Határ-völgyi II/B. ütem, tervezett végforma 2. (légifotó: 2025. december)

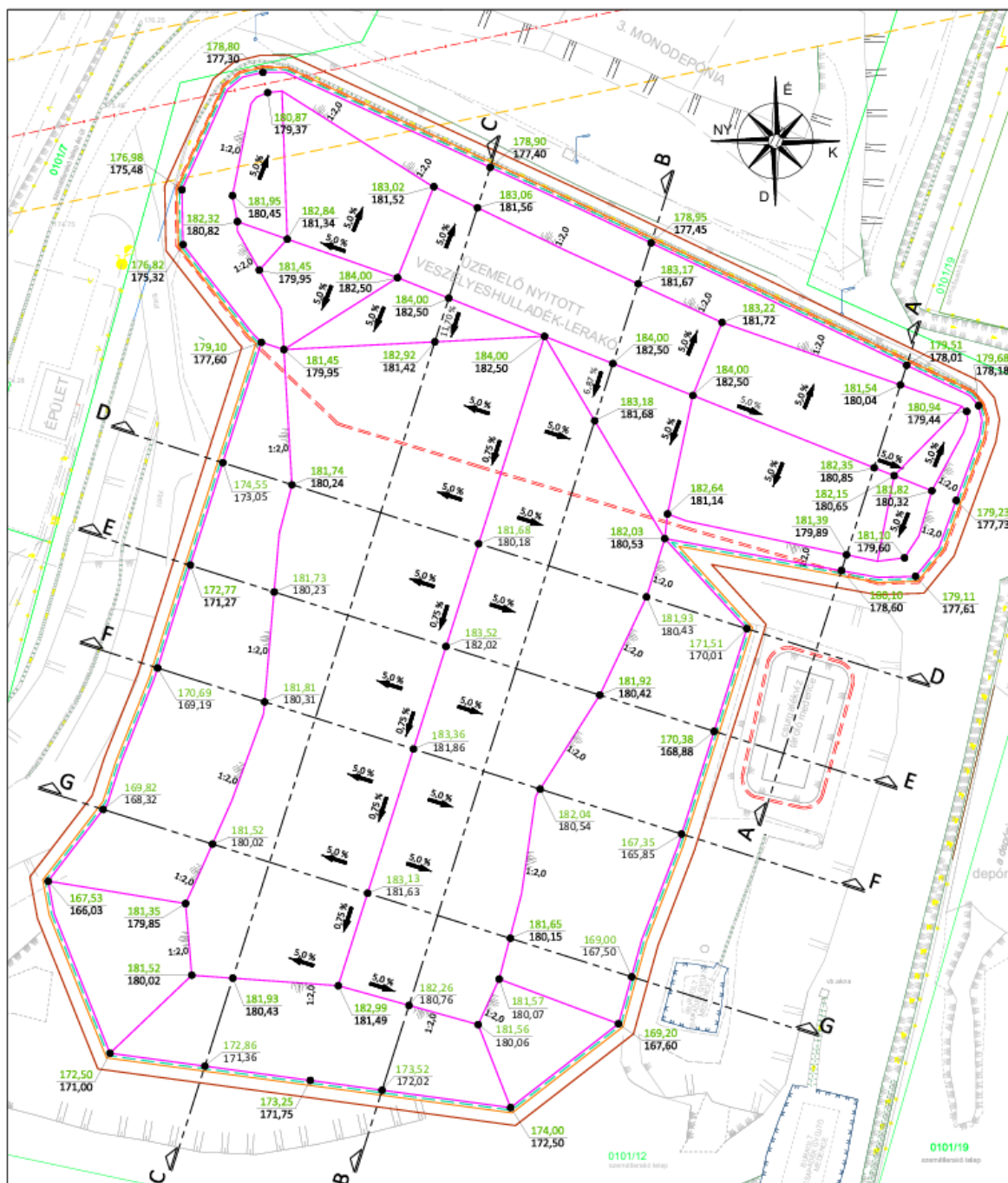


6. ábra: Határ-völgyi II/B. ütem, tervezett végforma 3. (légifotó: 2025. december)

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó rekultivációs rétegrendjének – a II/B. depóniára vonatkozó – legmagasabb pontja a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF BO/51/00112-1/2025. számú határozatban foglaltak szerint:

- **183,5 mBf.**

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának rekultivációs végformáját az alábbi árba szemlélteti.



7. ábra: A rekultivált Határ-völgyi depónia részletes helyszínrajza

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó rekultivációjának időbeli ütemezését a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF BO/32/04381-17/2025. számú határozatot módosító, BO/32/04381-18/2025. számú határozata tartalmazza (Függelék).

3.3 A hulladékgazdálkodási tevékenység

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, és a jelenleg is üzemelő II/B. ütem hulladékgazdálkodási engedélyének módosítása vált szükségessé, tekintettel a fentiekben részletezett, a II/B. ütemre vonatkozó szabad kapacitás tervezett módosítására.

A módosított hulladékgazdálkodási engedély alapján, a létesítményben végezhető tevékenység nem változik:

- **D5 lerakás műszaki védelemmel**

Az így ártalmatlanítható hulladékok köre a jelenleg engedélyezetthez képest nem változik. Az ártalmatlanítható hulladékok körét és mennyiségét a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF BO/32/04381-18/2025. számú határozat I. számú melléklete tartalmazza. A hulladéklistát a *Függelékben* is mellékeljük.

A lerakással évente ártalmatlanítható hulladék mennyisége szintén változatlan marad:

- **50.000 tonna/év**

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón II/B. ütemében elhelyezhető hulladékok mennyisége az alábbiak szerint változik:

- **91.380 m³ (164.284 tonna)**

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón elhelyezhető hulladékok mennyisége az alábbiak szerint változik:

- I. ütem: 40.000 m³
- II/A. ütem: 40.000 m³
- **II/B. ütem: 91.380 m³**
- III. ütem: 53.000 m³
- **Összesen: 224.380 m³ (397.284 tonna)**

A tevékenység Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás

NACE kód 90 (hulladék elhelyezés és feldolgozás)

NOSE-P kód 109.06 (hulladéklerakók)

SNAP-2 kód 0904

A tevékenység 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet szerinti besorolása

1. számú melléklet 51. pontja alapján: Veszélyes hulladékot ... lerakással ... ártalmatlanító létesítmény.

A lerakó besorolása a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet szerint

C kategória: veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó.

Technológia

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó II/B. ütemében elhelyezhető hulladékok mennyiségének növelésével a kezelés technológiája nem változik, a tevékenység a többször módosított, a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal KTHF 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 hulladékra 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 sérülésétől való 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 lemezfordó 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 paramétere:

- 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 egyezteteti.

- 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 egyezteteti:
 - 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,
 - alapjellemzés 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 portaszolgálatja 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 (gyorsteszték, 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.

4. A HULLADÉK FAJTÁJA, TÍPUSA, JELLEGE, ÖSSZETÉTELE, VALAMINT A KEZELNI TERVEZETT ÉVES HULLADÉKMENNYISÉG TÍPUSONKÉNT AZ ADOTT KEZELÉSI MŰVELET MEGJELÖLÉSÉVEL

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakóban elhelyezhető hulladékok típusát és mennyiségét a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF BO/32/04381-17/2025. számú határozat I. számú melléklete tartalmazza.

Az évente átvehető hulladék mennyisége **50.000 tonna**. A hulladéklistát a *Függelékben* csatoltuk.

A Határ-völgyi II/B. ütem használatbavételével sem az átvehető hulladékok mennyisége-, sem annak összetétele nem változott.

A *tevékenység besorolása* a vonatkozó 43/2016. (VI.18.) FM rendelet *1. melléklet* 1.1 pontja alapján:

- **D5** lerakás műszaki védelemmel.

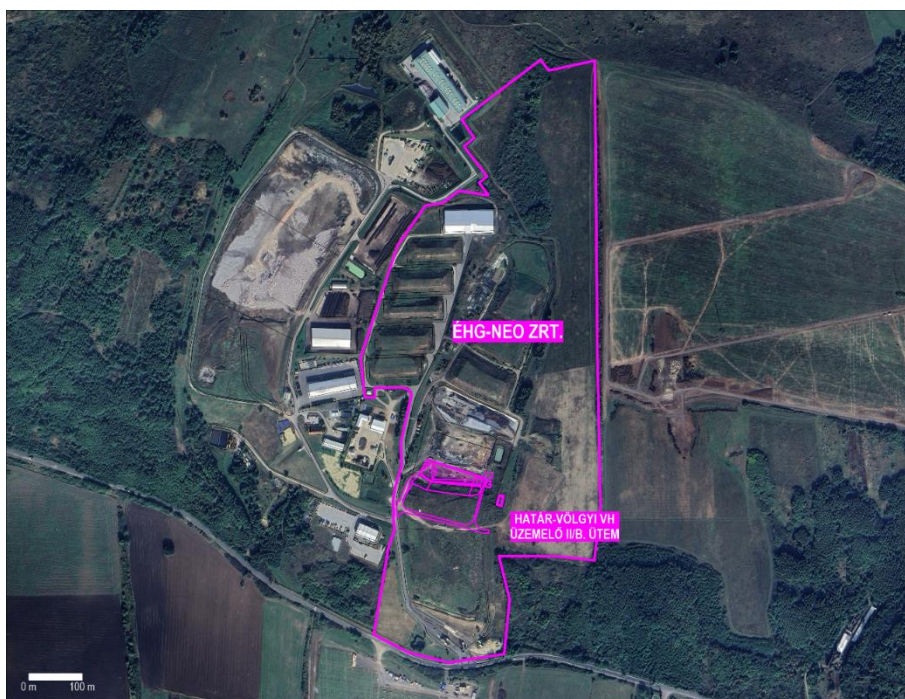
5. A KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT TERÜLET MEGNEVEZÉSE

A kérelemben szereplő, Határ-völgyi *II/B. jelű depónia* a Sajókaza 0101/12 hrsz.-ú ingatlanon található, mely a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban az un. *Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó* része.



8. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum ingatlanai

A lerakót a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén működő-, ill. felhagyott hulladékkezelő létesítményei veszik körül. Észak felől a bezárt *monodeponiák*, Nyugat felől a CIRKONT-NEO Zrt. olaj-tartalmú veszélyes hulladékok komposztálója, Dél felől a rekultivált Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó határolja.



9. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségének légifelvétele (Google Earth, 2023)

A Határ-völgyi létesítmények központi EOY koordinátái:

2. táblázat

Ütem száma	EOY Y [m]	EOY X [m]
I. ütem	767 161	328 311
II/A. ütem	767 147	328 264
II/B. ütem	767 128	328 230
III. ütem	767 173	328 351

A II/B. ütem sarokponti koordinátái:

3. táblázat

Pont jele	EOY Y [m]	EOY 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

6. A KEZELÉSI MŰVELET ELVÉGZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZEMÉLYI, TÁRGYI ÉS KÖZEGÉSZSÉGÜGYI FELTÉTELEK, AZ ALKALMAZNI KÍVÁNT KEZELÉSI TECHNOLÓGIA

6.1 Személyi feltételek

A létesítmény üzemeltetéséhez szükséges személyi feltételek:

- 1 fő VH telepvezető
- 1 fő környezetvédelmi megbízott
- 2 fő nehézgépkészítő
- 2 fő gépjárművezető
- 1 fő adminisztrátor

6.2 Tárgyi feltételek

A létesítmény üzemeltetéséhez az alábbi eszközök álnak rendelkezésre:

- 2 db Komatsu PC 240 tip. láncalpas kotró
- 1 db HYUNDAI . láncalpas kotró
- 1 db Komatsu WB93 R traktor alapú földmunkagép/rakodó gép
- 1 db emelővillás, forgóasztalos dízel üzemű targonca (Linde H16-D03)
- 1 db Volvo tip. dömper
- 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 WB 30XT benzines mobil szivattyú
- poroltók az épületekben
- tűzivíz oltórendszer (csövek, szivattyú)

A gépi berendezések állapota – a folyamatos karbantartásnak köszönhetően – megfelelő.

6.3 Közegészségügyi feltételek

A munkavállalók számára rendelkezésre áll a szociális igényeket kielégítő központi épület, valamint a munkavégzéshez szükséges védőfelszerelések. Ezek használatát a telepvezető folyamatosan ellenőrzi.

6.4 Az eljárás során képződő anyag jellemzői és hasznosításának feltételei

A lerakás során nem jellemzően nem képződik *új* anyag.

A depónián átszivárgó víz az *un.* beágyazásos technológiában kerül felhasználásra.

6.5 Technológia

A kezelési művelet (technológia) részletes leírását a 3. fejezet tartalmazza.

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 térmester 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 visszarakódásáról. 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 koronájának szélességének és az oldalrészük hajlásának biztonságosnak és teherbíróknak kell lenniük, ezért a rámpát alkotó beszállított anyag természetes állékonyságának figyelembe vételével minden esetben a termesternek kell meghatározni a biztonságos rézsűhajlást (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 végrézsűinek 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 juhlab 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, megüllyedés valószínűségét.
- A lerakó magasítása során – **szükség esetén** – kb. 1,0 m-es rétegekben geotextilt vagy georácsot kell elhelyezni a rézsűállékonyság biztosítása érdekében.

7. A TERVEZETT KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI LÉTESÍTMÉNY, TELEPHELY CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, MŰSZAKI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI JELLEMZŐI, ÁLLAPOTA, MINŐSÉGE, FELSZERELTSÉGE, KAPACITÁSA, A JOGERŐS ÉPÍTÉSÜGYI HATÓSÁGI ENGEDÉLY, A HASZNÁLATBAVÉTELI VAGY FENNMARADÁSI ENGEDÉLY MÁSOLATA, A JOGERŐS TELEPENGEDÉLY MÁSOLATA, A BEJELENTÉSRŐL SZÓLÓ IGAZOLÁS, A JOGERŐS HASZNÁLATBAVÉTELI VAGY FENNMARADÁSI ENGEDÉLY MÁSOLATA

7.1 A létesítménnyel érintett ingatlan

A Határ-völgyi II/B. ütem helye a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén, a Sajókaza 0101/12 hrsz.-ú ingatlan. Északi irányból a bezárt monodepóniák, Nyugat felől az olaj-tartalmú veszélyes hulladékok komposztálója és a Sajókazai Regionális Települési Szilárdhulladék-lerakó létesítményei, Délről a rekultivált Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó határolja.



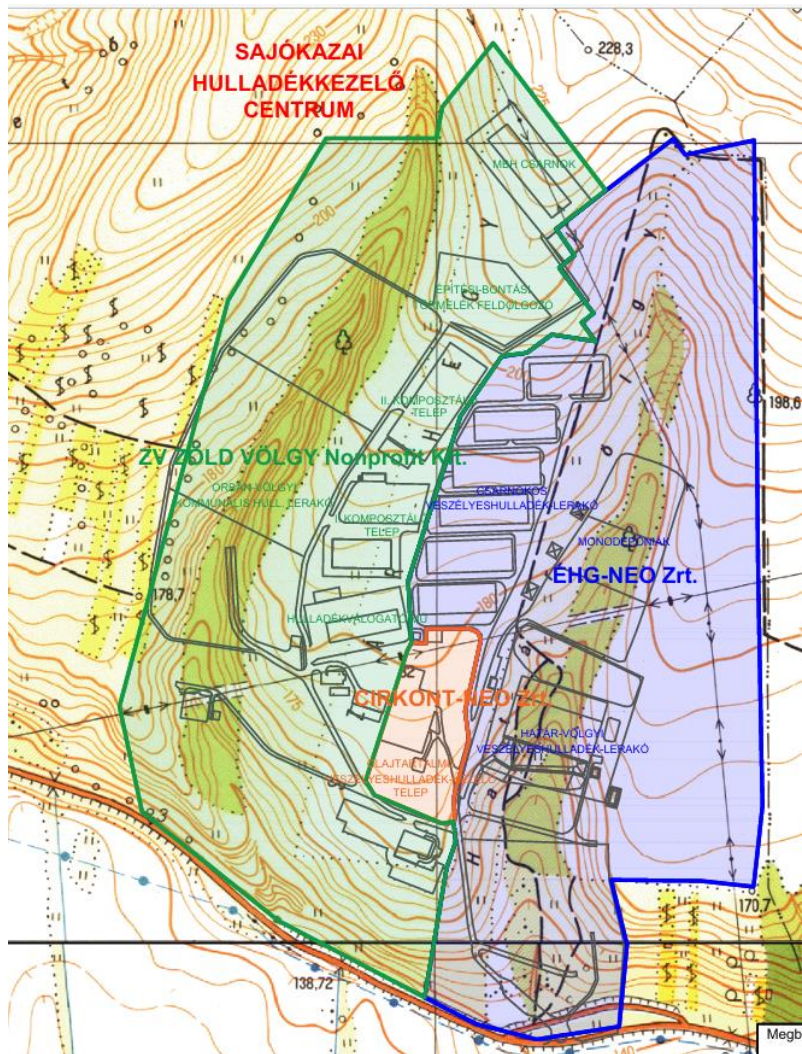
10. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, és környezetének létesítményei (Google Earth, 2023)

A Határ-völgyi II/B. ütem műszaki és környezetvédelmi jellemzőit, állapotát, kapacitását a megelőző fejezetekben részletesen ismertettük.

7.2 A terület környezeti állapota

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén települési nem veszélyes, valamint veszélyes hulladékok kezelését, hasznosítását-, ill. lerakással történő ártalmatlanítását végzik. A Centrum területén tevékenykedő szervezetek a ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft., a CÍRKONT-NEO Zrt., valamint az ÉHG-NEO Zrt.

A komplex hulladékgazdálkodási tevékenység részei az Orbán-völgyi regionális nem veszélyes hulladéklerakó, a biológiai hulladékok komposztálója, az építési-bontási hulladékok kezelője, a szelektív hulladékok válogatója, a mechanikai-biológiai hulladékok válogatója, a csarnokos veszélyeshulladék-lerakó 5 db rekultivált-, valamint egy működő egysége, az olajtartalmú hulladékok komposztálója, a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, illetve a már felhagyott 3 monodeponia és a rekultivált Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó.



11. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményei

A felsorolt hulladékkezelő egységek rendelkeznek a működéshez szükséges valamennyi infrastrukturális-, eszköz és személyi feltétellel.

A létesítmények műszaki állapota biztosítja a környezetszennyezés megelőzését.

A tevékenységet a legutóbb BO/32/03635-28/2025. számú határozattal módosított 2935-19/2015. számú egységes környezethasználati engedély szabályozza (Függelék).

A CIRKONT-NEO Zrt. olajtartalmú veszélyes hulladékok komposztálását végző telephelyének kapacitása 50.000 tonna, évente.

8. A KEZELÉS TECHNOLÓGIÁJÁVAL KAPCSOLATBAN

8.1 A kezelés során felhasználni kívánt segédanyagok, biológiai kezelés esetében a kezelés helyszínén képződő csurgalék-, illetve csapadékvíz összegyűjtésének és kezelésének módja

A Határ-völgyi II/B. jelű depónia területén – a lerakáson kívül – nem végeznek hulladékkezelést.

A depóniára hulló csapadékból származó csurgalékvíz gyűjtésére a lerakó Keleti oldalán lévő korábban csapadékvíz gyűjtésére szolgáló átalakított medencék szolgálnak.



12. ábra: Csurgalékvíz-gyűjtő medencék_1. (légifotó: 2025. május)



13. ábra: Csurgalékvíz-gyűjtő medencék_2 (légifotó: 2025. május)

Az eredetileg csapadékvíz gyűjtésére szolgáló medencék térfogata 100-, ill. 167 m³.

A kisebbik medence áthelyezésre került, központi koordinátái:

$$\text{EOV Y [m]} = 767\,206; \text{EOV X [m]} = 328\,204.$$

A medencék új fólia bélelést, valamint geofizikai ellenőrző rendszert kaptak.

8.2 A kezelés során képződött anyag és hulladék mennyisége, fajtája, típusa, jellege, összetétele, fizikai megjelenési formája, annak tervezett kezelési módja, további felhasználási lehetőségei

A Határ-völgyi II/B. ütemben végzett tevékenység (hulladéklerakás műszaki védelemmel) során nem képződik új anyag.

8.3 A kezelés anyagmérlege

A II/B. depóniára szállított anyagok teljes egészében lerakásra kerülnek.

8.4 A kezelési folyamat szempontjából kritikus ellenőrzési pontok

Monitoring

A depónia szigetelő rendszerének épségét geo-elektromos jelzőrendszerrel, valamint a primer és szekunder szivárgók vizsgálatával ellenőrzik.

A felszín alatti vizek állapotának ellenőrzésére negyedéves gyakorisággal mintázott megfigyelő kutak szolgálnak.

A levegő szennyezettségének vizsgálatát rendszeresen ellenőrzik.

8.5 A kezelés technológiájának műszaki és környezetvédelmi jellemzői

8.5.1 Műszaki jellemzők

A technológia műszaki jellemzőit a 3. fejezet részletesen tartalmazza.

8.5.2 Földrajzi elhelyezkedés, domborzat

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 részben rekultivált I., II/A. és III. (nyitott) depóniája, valamint a jelenleg üzemelő 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 felszíninformáló 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” bányáüzem, valamint a térségben létesülő naperőművek is.

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



**14. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó elhelyezkedése, és térségének domborzata
(Google Earth, 2023)**

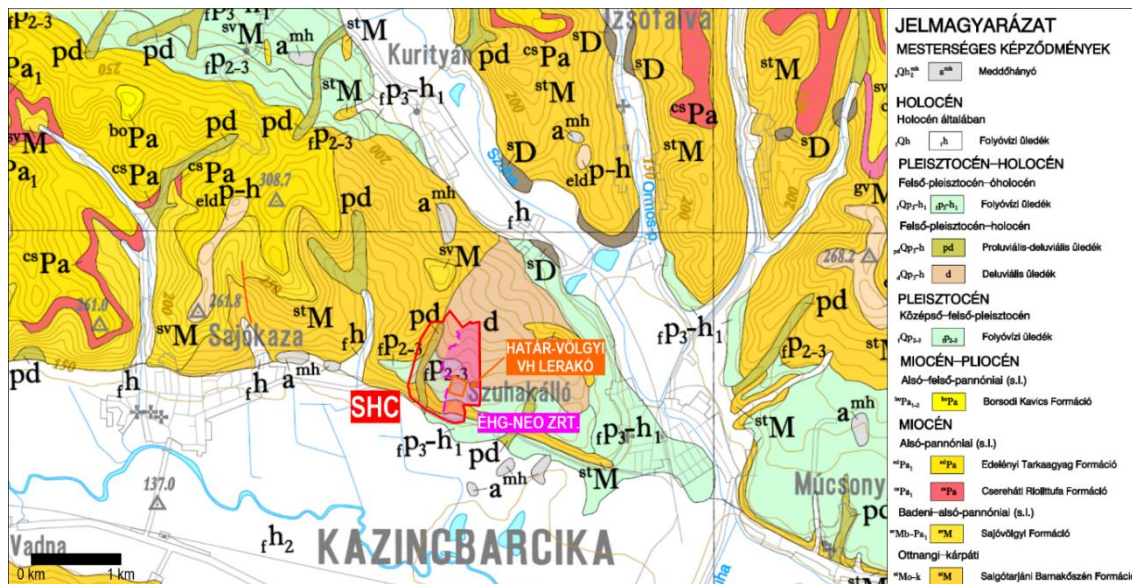
8.5.3 Földtani környezet, talajok

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 kőszénteleges 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 szénteleges összlet miocén vízvezető képződményeivel.

A Sajó teraszának kiékelődési 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.



15. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségének felszíni 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 kavicsterasz-képződményei kiékelődnek.

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 savány 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, kavicsszemes 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 kiülepedett rétegre jellemző, mely inkább mélyebben volt, mint a nagyobb iszaptartalmú rétegek. Ilyen környezet lehet egy folyamatosan csökkenő vízmélység.
- A jelenlegi monodepónia 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 rézsúállékonyság megfelelő. A zárótöltést olyan anyagból kell megépíteni, ami a $c_k'=30 \text{ kPa}$, $\phi_k'=10^\circ$ értékpárt biztosítja.

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

Az újonnan létesítendő 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) mélyítették a tervezett lerakó területén, annak K-Ny-i tengelye mentén, BORRO típusú, kisátmérőjű ($\varnothing 70 \text{ mm}$) 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 jobbra nagyon kövér agyagokat tártak fel. Ezen agyagok nagyjából 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 hézagképző 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 építésekor 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.

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 tartalmazzak vizet, hiszen utánpótlódásuk gyakorlatilag elhanyagolható, így a területen összefüggő talajvíztartóról, talajvízről semmiképpen nem beszélhetünk.

A jó vízzáró, nagy vastagságú agyagréteg alatt jelentkezik az első összefüggő talajvizet tartalmazó, a IV. szénteleg fedőjét alkotó homokos agyag, agyagos homok, homokos réteg. Ennek a rétegnek a fedőjében települt nagy vastagságú szigetelő agyagréteg miatt gyakorlatilag nincs hidraulikai kapcsolata a fölötte esetleg megjelenő vizekkel. Összefoglalva, a területen rendelkezésre állnak a veszélyes hulladék lerakására szükséges, kedvező földtani körülmények.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségében a talajok zömét az agyagos vályogtalajok adják. Fő talajképző közetük az agyag, genetikailag a nem podzolos, agyagbemosódásos barna erdőtalaj típusba tartoznak. Vízgazdálkodásuk alapján a nagy vízraktározó képességű, jó víztartó kategóriába tartoznak. Szerves anyag készletük viszonylag csekély, alig éri el a 100-200 t/ha értéket. Kémhatásuk 4,6-5,5 közötti pH-jú, gyengén savas.

8.5.4 Felszíni és felszín alatti vizek

Az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának, 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.

4. 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 csapadékcsonatján 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.

A felszín alatti vizekkel kapcsolatban elmondható, hogy a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében, az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának környezetében található vízvezető összletek alapvetően az alábbi típusokba sorolhatók:

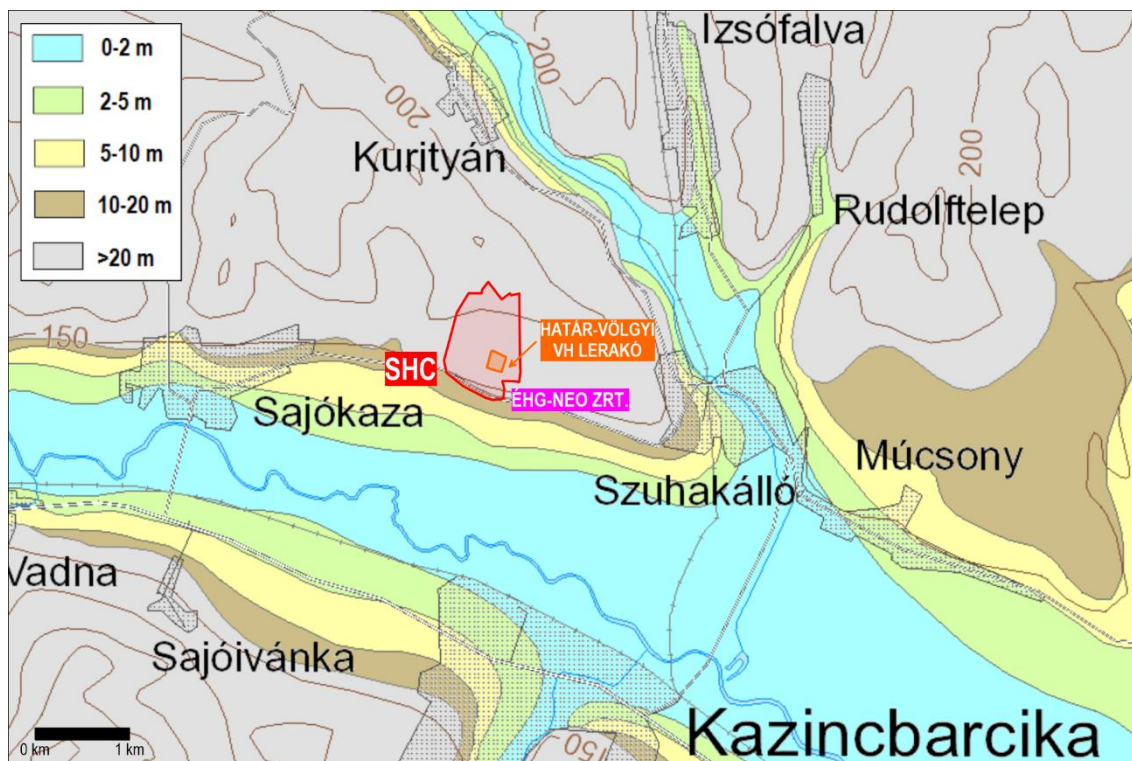
- a Sajó-völgy talajvíztartó porózus teraszképződményei,
- a Határ-völgy felszín közeli agyagos-finomhomok-lencsés képződményei,
- a Határ-völgy alatt húzódó, porózus összletben lévő víztartó rétegek.

A Sajó porózus, inhomogén vízvezető kavicsos-homokos összletei 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 kavicsterasz fedőösszlete 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 összletei már kiékelődnek, így ezekre a képződményekre az ÉHG-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítményei nincsenek hatással.

A Határ-völgyben lévő agyagos összletben, elszórtan megtalálható iszapos, finomhomokos-homoklisztes lencsék szintén talajvizet tárolhatnak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó teraszkavics 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.

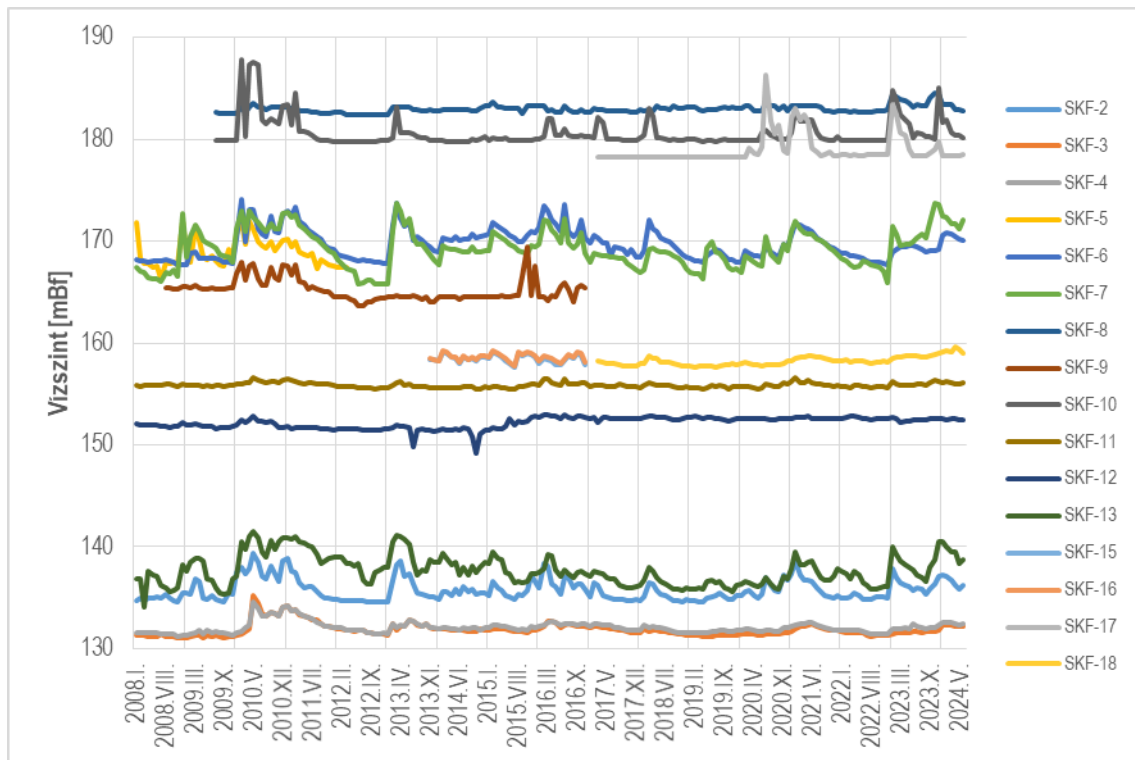
A Határ-völgy területén nagyobb mennyiségű vizet a széntelepes összlet miocén vízvezető horizontjai tárolnak, melyek terepszint alatti mélysége meghaladja az 5 m-t. A területen a talajvízszint átlagos felszín alatti mélységét az alábbi ábra mutatja be.



**16. ábra: A talajvízszint átlagos terepszint alatti mélysége
a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó 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 Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén és környezetében létesített monitoring kutak havi rendszerességgel történő vízszintellenőrzése szolgál. A 2008-2024. közötti 16 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.



17. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum figyelőkútjainak vízszintjei 2008-2025. 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.

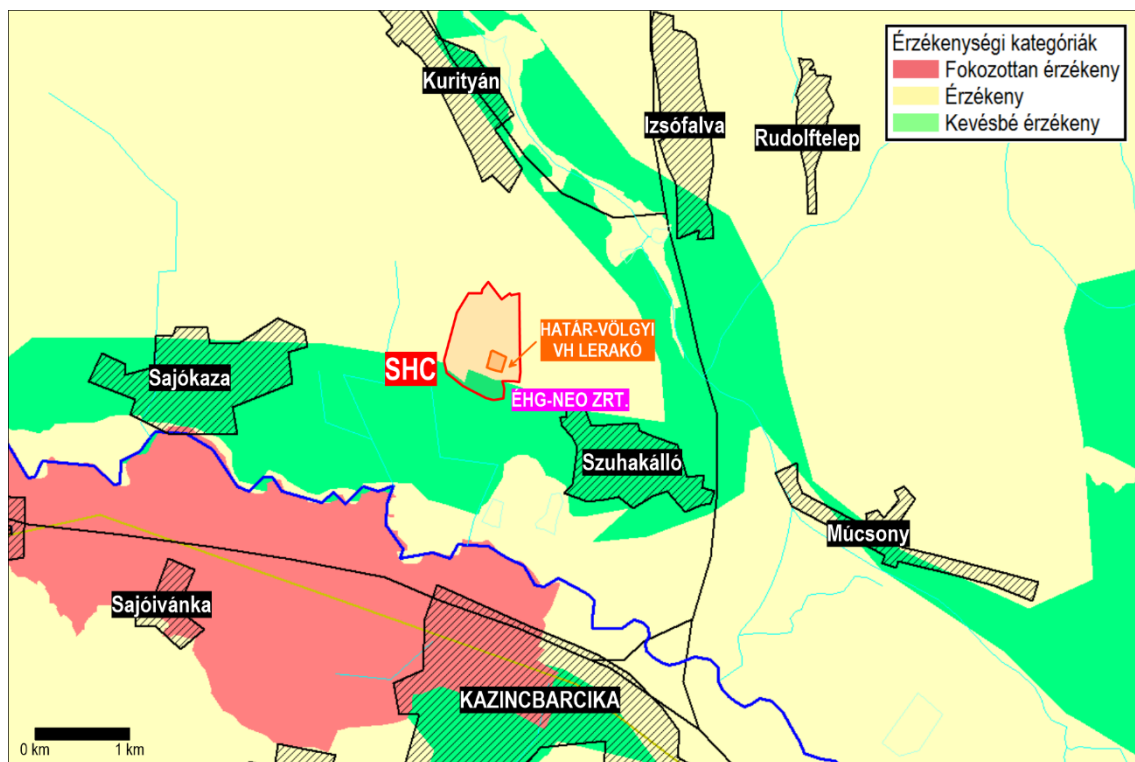
A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében, így az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó, valamint a bővítési terület környezetében nem található ivóvízbázis, illetve ipari víztermelést sem folytatnak, tehát a területen nincs említésre méltó talaj- illetve rétegvíz használat. A térség 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-lerakójának területe *érzékeny* (2a – azok a területek, ahol a csapadékból

származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet) besorolását, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



18. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó 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.

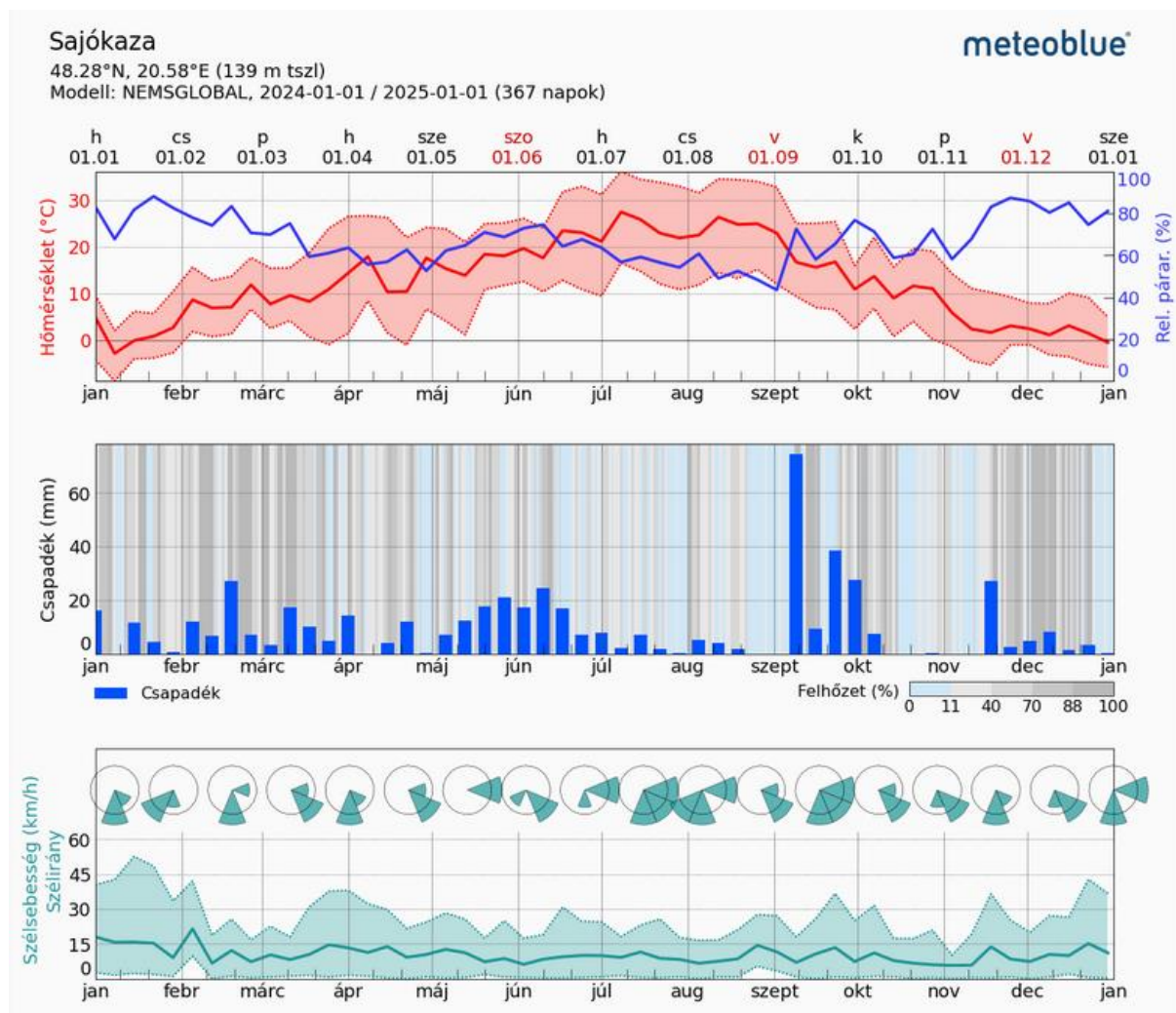
8.5.5 Levegőkörnyezet

Meteorológiai viszonyok¹

Az átlagosan 600 mm/év csapadékösszeg mellett ~675 mm-es párolgási érték jellemzi a területet. A fentiek alapján tehát a területre nem jellemzőek szélsőséges időjárási körülmények, a légköri stabilitás a magyarországi átlagnak megfelelő.

A 2024-es év meteorológiai tényezőinek adatsorát a *meteoblue.com* web felületén elérhető diagram szemlélteti.

¹ (forrás: Dövényi Zoltán szerk.: Magyarország kistájainak katasztere)

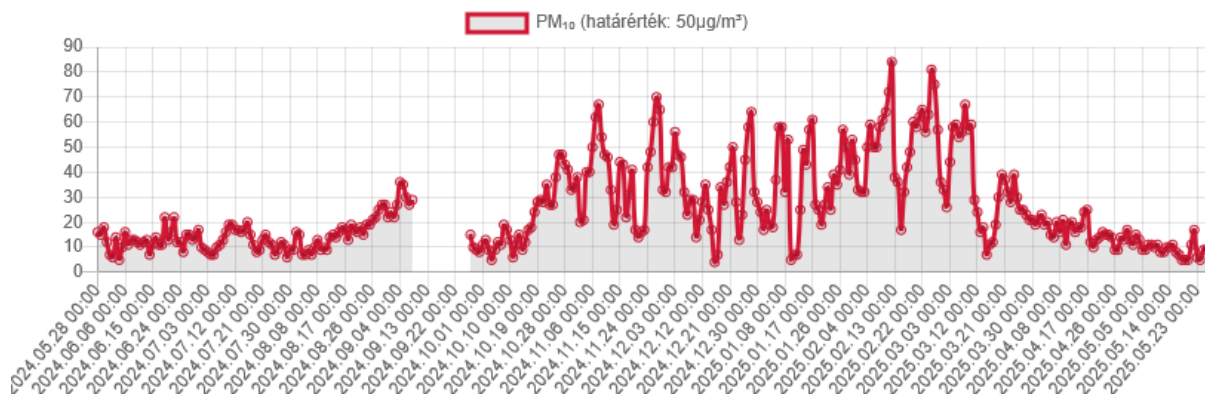


19. ábra: Az időjárási paraméterek változása 2024. évben – Sajókaza

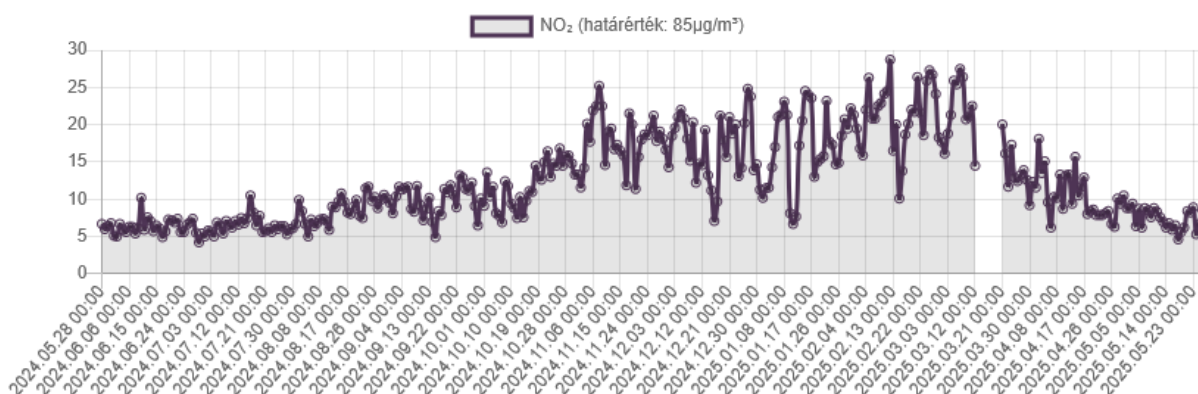
Alapállapot, háttérszennyezettség

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.

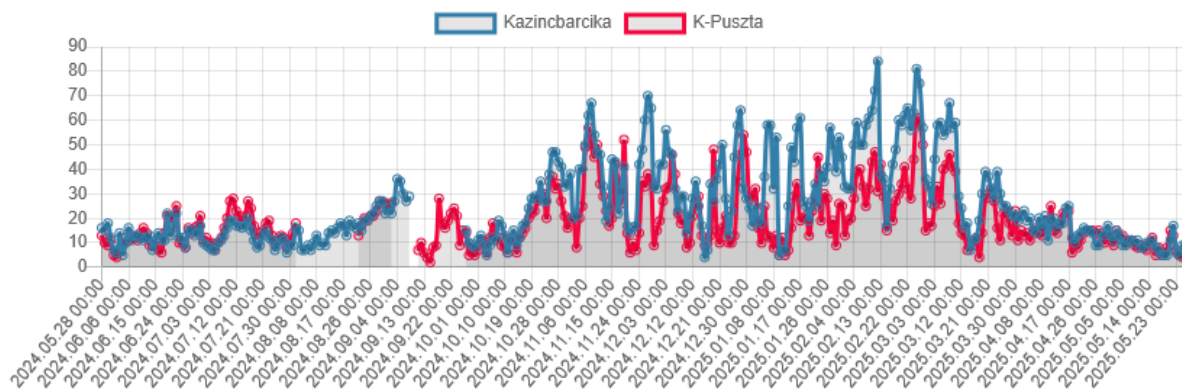
Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat legközelebbi mérőállomásai Sajószentpéter és Kazincbarcika területén találhatók, melyeken az elmúlt évben a következő légszennyezőanyag-értékeket (PM_{10}) mérték:



20. ábra: Kazincbarcika, PM₁₀



21. ábra: Kazincbarcika, NO_x



22. ábra: Kazincbarcika és K-Pusztai, PM₁₀

A koncentrációk változása jól követi a háttérszennyezettség K-pusztai állomásán rögzített értékeit, amelyek 3-5µg/m³-el alacsonyabbak a vizsgált területen tapasztalt koncentrációknál.

A nyári félévben mért háttér-koncentráció esetenként meghaladja a vizsgált területen mért értékeket.

A fűtési félévben a lokális hatások következtében rendre magasabbak a koncentrációk.

A tevékenység által keltett légszennyezés

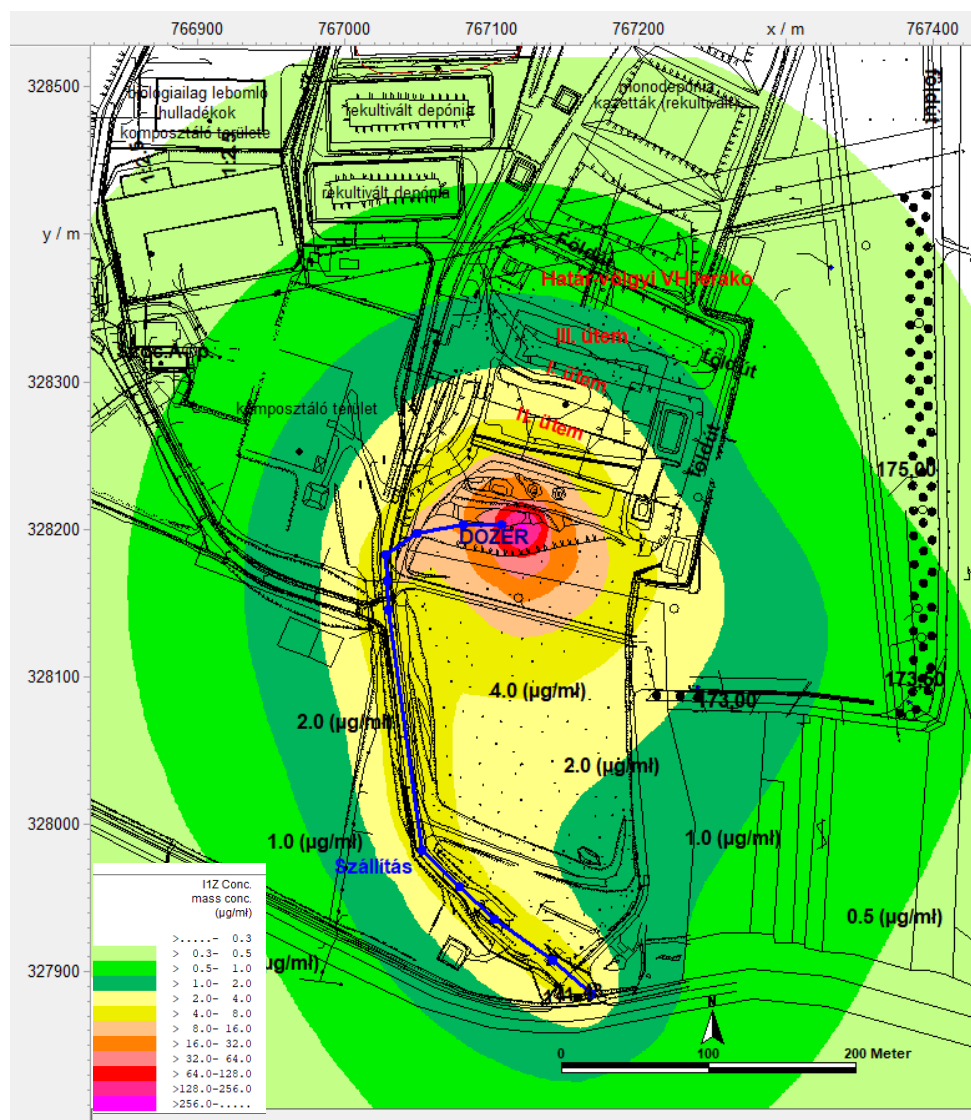
Égéstermékek

A depóniák művelése során környezetbe jutó légszennyezés szempontjából említésre méltó tényező a munkagép(ek) égéstermékének (*nitrogén-oxidok*) kibocsátása.

A depóniát rendező munkagép szennyezőanyag (*nitrogén-oxidok*) kibocsátását 150 g/óra értékben becsüljük.

A megközelítő útvonalon haladó teherforgalom kibocsátásakor az előzőek alapján 10 g/km kibocsátást feltételezünk, a megközelítő út ~0,5 km-es teljes hosszában (oda-vissza 1 km), 3 t/gk/óra, ~30 g/óra kibocsátással.

Az így kibocsátott légszennyező anyagok IMMI légszennyezés moduljával számított eloszlását a 23. ábra szemlélteti.



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

Por

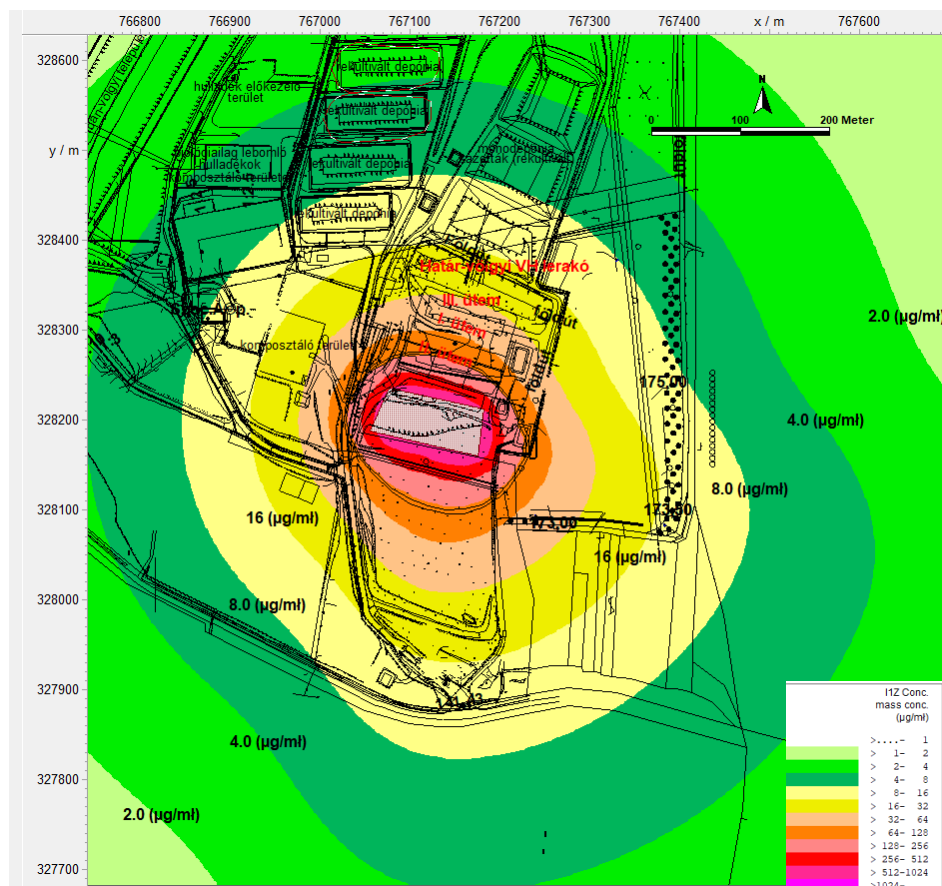
A hulladék felülete nem tekinthető tényleges szennyező forrásnak. A csomagolt hulladékok és a befoglalással elhelyezett – gyakorlatilag szilárd felszínű – anyagok az időjárásnak és egyéb, mechanikai jellegű hatásoknak is ellenállnak.

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. 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.



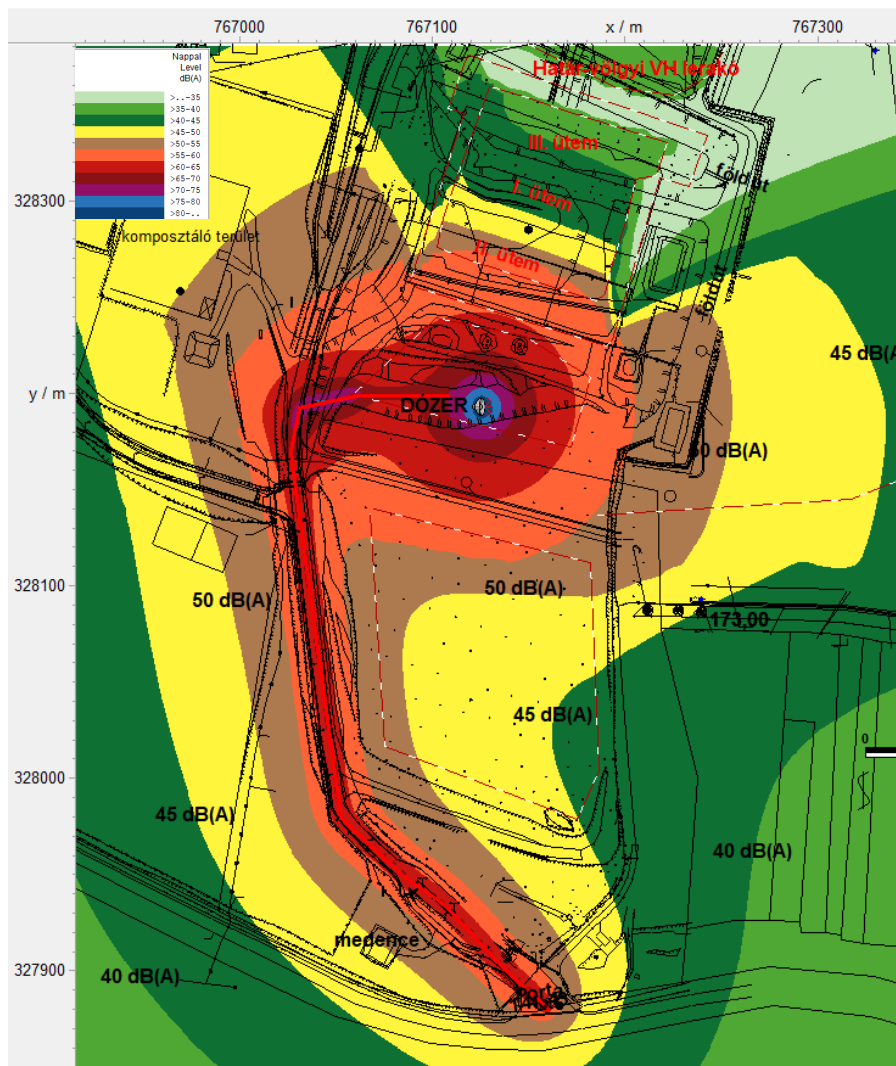
24. ábra: A PM₁₀ eloszlása az üzemelés során

A telekhatáron számított por koncentrációja $\sim 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A tevékenységnek nincs hatása védendő létesítmények távolságában.

8.5.6 Zaj

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

A modellezés eredményét a következő ábra szemlélteti.



25. 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.

8.5.7 Hatásterület

Levegő

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 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:

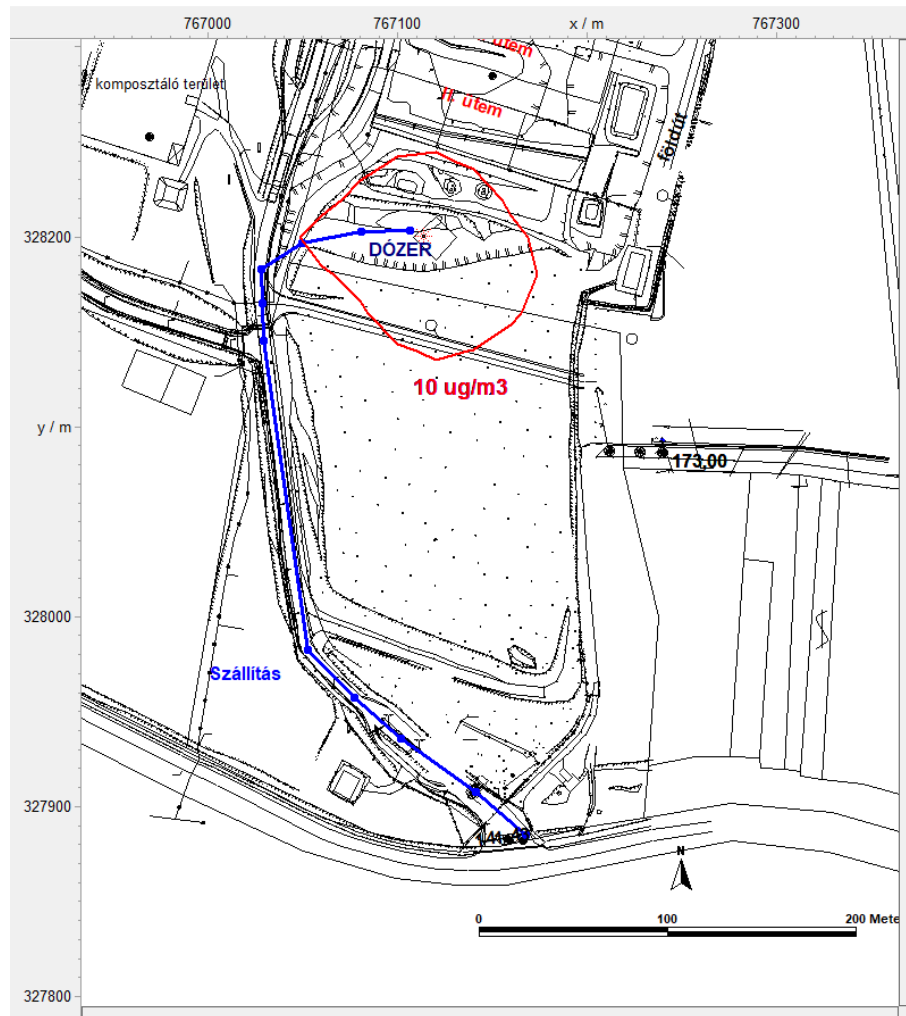
- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A fentebb ismertetett **hatásterület** definíciót alkalmazva a 2024. évben elvégzett modellezés alapján 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.

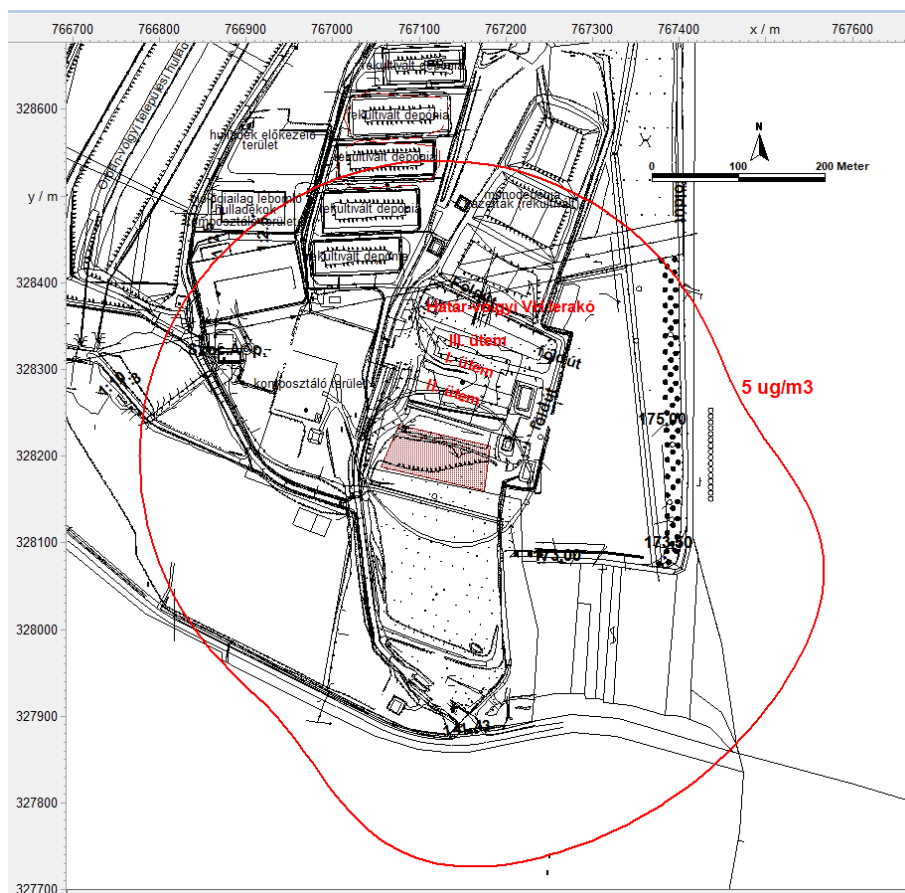


26. ábra: Az üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete (NOx)

Por (PM_{10})

- A PM_{10} 24 órás egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek 10%-a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. Az alap levegőterheltség meghatározása mérések útján lehetséges. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat kazincbarcikai mérőállomásán a PM_{10} -koncentráció átlagértéke a fűtési szezonban $\sim 55 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a nyári félévben $\sim 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ebből következően a fűtési szezon jelentős részében a levegőterheltség meghaladja a határértéket, a nyári félévben $\sim 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ áll rendelkezésre, így a hatásterületet a $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentráció jelöli ki.
- Az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. által 2017. márciusában végzett mintavétel alapján a telephely környezetében a PM_{10} -koncentráció $\sim 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, május hónapban $\sim 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli. Így a terhelhetőség télen $\sim 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nek, a nem fűtési időnyben $\sim 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nek adódik, ennek 20%-a **5-, ill. $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- A 24 órás maximális érték a mérés alapján $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli érték, melynek 80%-a **$32 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

A továbbiakban hatásterületként az **5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀** koncentráció teljesülésének vonalát tekintjük.

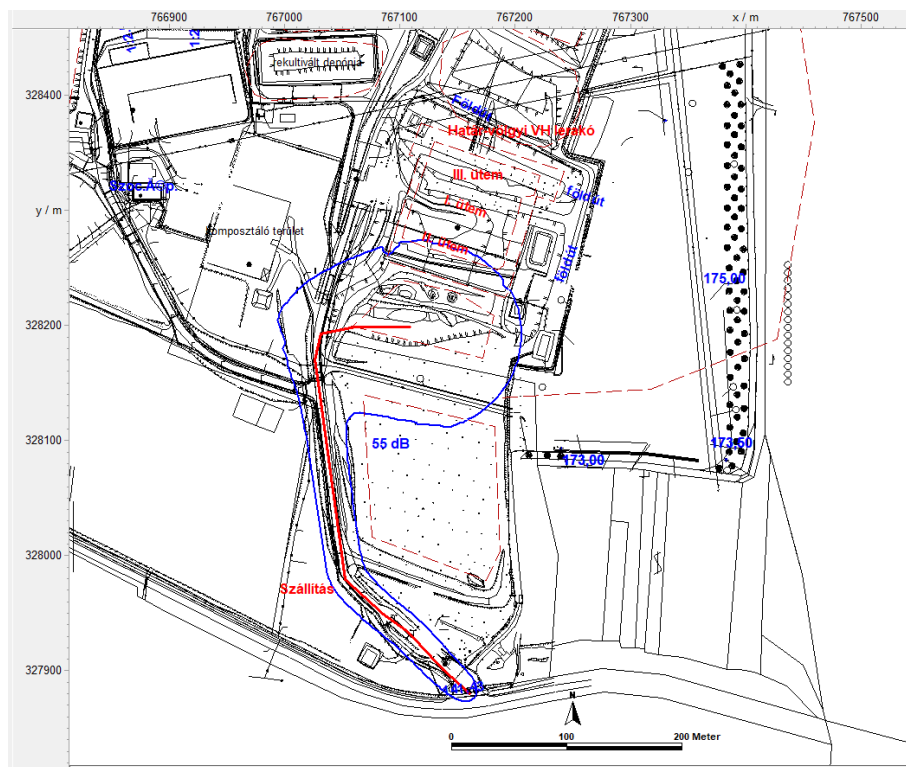


27. ábra: A PM₁₀ hatásterülete

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

Zaj

A hatásterület határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés nappal 55 dB (nincs éjszakai munkavégzés). A hatásterület legnagyobb távolsága a zajforrásoktól mért 80-100 m között változik, ezen belül védendő létesítmény nem található.



28. ábra: Az üzemelés zaj-hatásterülete

8.5.8 Élővilág

A tevékenység az un. Határ-völgy és Orbán-völgy közötti nyereg hulladékok lerakására szolgáló terület. A területet föld-töltések, bevágások, épületszerkezetek határolják, számottevő eredeti növényzet vagy állatvilág nélkül.

9. A KEZELÉSI MŰVELETTEL ELÉRNI KÍVÁNT KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS GAZDASÁGI CÉL

A tervezett tevékenység célja az elsősorban ipari tevékenység során képződő veszélyesnek minősülő hulladék biztonságos elhelyezése.

A fizikai beágyazással előkezelt *salak* és *pernye* térfogatcsökkenése és a depónia állékonyságára gyakorolt kedvező hatása.

Az előkezelt hulladék beépítésével kiváltható egyéb, természetes eredetű anyagok alkalmazása.

10. A KEZELÉSI TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES, A KÉRELMEZŐ RENDELKEZÉSÉRE ÁLLÓ PÉNZÜGYI ESZKÖZÖK, GARANCIÁK, BIZTOSÍTÁS

Az ÉHG-NEO Zrt. tevékenységével kapcsolatos fejlesztések-, ill. kötelezettségek teljesítése érdekében ~127 Mft tartalékot képeztek (*Függelék*).

Az ÉHG-NEO Zrt. nyereséges gazdálkodást folytat. 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*).

11. A KÖRNYEZETBIZTONSÁGRA, AZ ESETLEGESEN BEKÖVETKEZŐ KÁRESEMÉNY (HAVÁRIA) ELHÁRÍTÁSÁRA VONATKOZÓ TERVET; SZÜKSÉG ESETÉN A MONITORINGRA VONATKOZÓ RÉSZLETES TERVET, A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSÁRA VONATKOZÓ RÉSZLETES TERVET (UTÓGONDOZÁS)

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található veszélyeshulladék-kezelő létesítmények rendelkeznek az esetleges környezeti károk megelőzésére, elhárítására vonatkozó *üzemi kárelhárítási tervvel*. A tervet a B.-A.-Z Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/03734-5/2022. számon hagyta jóvá.

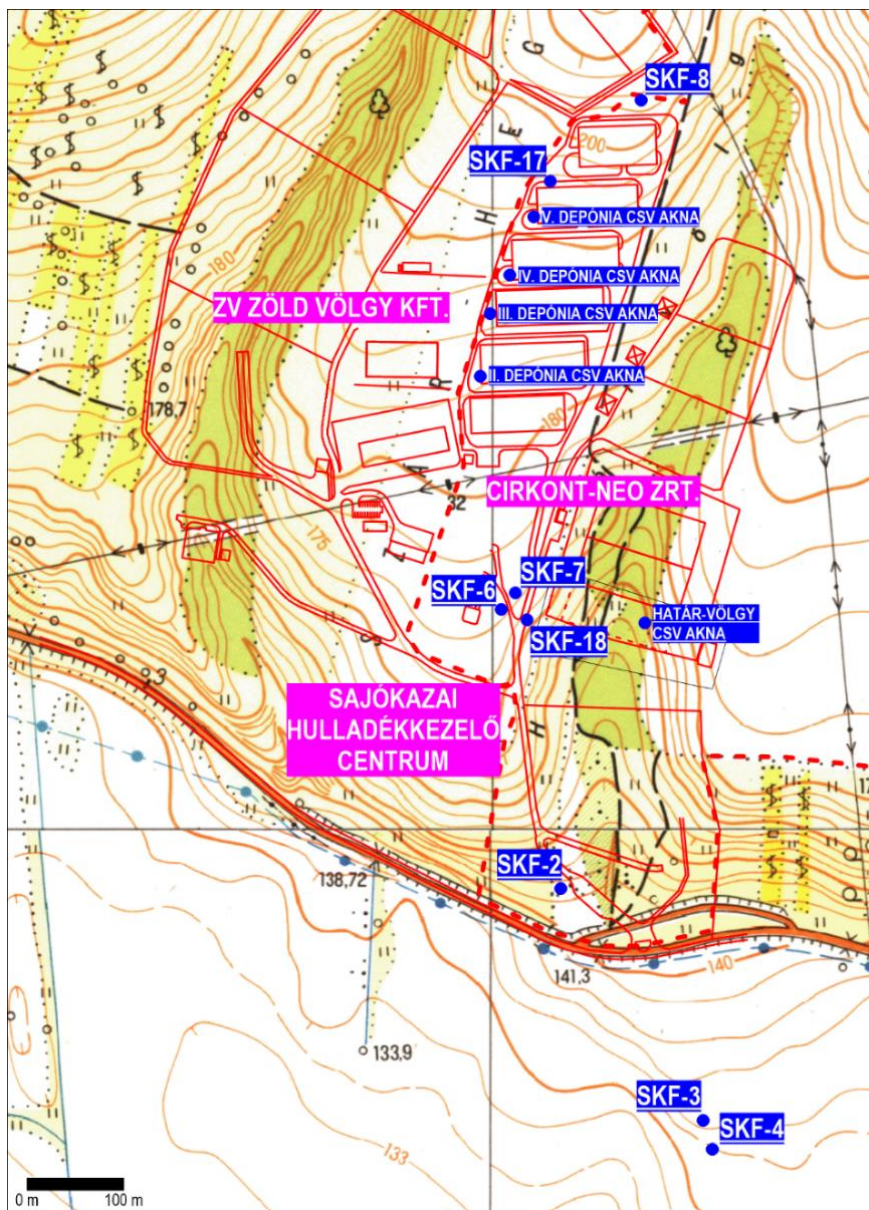
A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum rendelkezik a felszín alatti vizek vizsgálatára létesült monitoring kutakból álló rendszerrel. A figyelőkutakat két szervezet (a ZV ZÖLD VÖLGY Nonprofit Kft. és az ÉHG-NEO Zrt.) üzemelteti.

A kutakból negyedéves gyakoriságú mintavételezést végeznek.

5. 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	Sajókaza 0101/5
			145,10			
SKF-3	767 220	327 700	138,74	-8,00	-5,0 – -7,0	Sajókaza 0108/4
			137,70			
SKF-4	767 230	327 670	138,20	-40,0	-37,0 – -39,0	Sajókaza 0108/4
			137,30			
SKF-6	767 011	328 229	180,26	-9,50	-3,0 – -7,0	Sajókaza 0101/8
			179,41			
SKF-7	767 026	328 246	181,47	-9,20	-3,0 – -7,0	Sajókaza 0101/8
			180,82			
SKF-8	767 156	328 756	203,70	-20,0	-14,0 – -19,0	Sajókaza 0101/7
			202,71			
SKF-17	767 062	328 672	193,38	-14,6	-6,0 – -9,0	Sajókaza 0101/7
			192,81			
SKF-18	767 038	328 218	171,67	-15,0	-6,0 – -9,0	Sajókaza 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.



29. ábra: A monitoring rendszer elemeinek elhelyezkedése

A tevékenység és környezete közötti esetleges hatások jelzésére szolgáló eszközök:

- geo-elektromos monitoring rendszer az alsó és felső szigetelő fólia alatt;
- a csurgalékvíz ellenőrző *primer* szivárgó rendszerbe-, ill.
- a *primer* és *szekunder* kavicsszivárgókba csatlakozó ellenőrző csövek.

A BO/32/06163-31/2024. számú határozattal módosított, BO/32/04209-28/2022. számú egységes környezethasználati engedélyben foglaltak alapján 5 évenként „szabványos immisszió mérést kell végezni szállópor komponensre vonatkozóan”. A pormintákból nehézfém (Hg, Pb, Cd, Zn) tartalmat kell meghatározni.

12. A HULLADÉK TELEPHELYEN TÖRTÉNŐ TÁROLÁSÁNAK MÓDJÁRA ÉS KÖRÜLMÉNYEIRE VONATKOZÓ ADATOK, INFORMÁCIÓK

A tevékenység során átmeneti tárolást nem terveznek. A beérkező hulladékokat mérlegelést és ellenőrzést követően a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón helyezik el.

13. EGYÉB

A 439/2012. (XII.29.) Korm. rendelet 11.§-ában előírt nyilatkozatokat a *Függelék* tartalmazza.

Sajókaza, 2025. december 19.

ÉHG-NEO Zrt.
3720 Sajókaza, Kültető utca 13 hrsz
Adószám: 25877120-2-05
Bsz.: 11734152-21917626
1-
Miklós Viktor
vezérigazgató
ÉHG-NEO Zrt.

FÜGGELÉK

F0_Meghatalmazás (ÉHG-NEO Zrt.)

F1_Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó egységes környezethasználati engedélye és módosításai (B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal KTHF BO/32/04209-28/2022., B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF BO/32/06163-31/2024., BO/32/04381-17/2025. és BO/32/04381-18/2025.)

F2_Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó rekultivációs és utógondozási engedélye (B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF BO/51/00112-1/2025.)

F3_Földhivatali térkép, Tulajdoni lap

F4_Áttekintő helyszínrajz (M = 1 : 10.000)

F5_Összesített hatásterületi helyszínrajz (M = 1 : 5.000)

F6_Geodéziai mérési jegyzőkönyv (BJBM Mérnökiroda Kft., 2025)

F7_Geotechnikai tervezési beszámoló (Geofront Geotechnika Kft., 2025)

F8_Nyilatkozatok

F9_Biztosítási kötvény

F10_Éves beszámoló

F11_Hulladéklista

F12_Üzemeltetési utasítás (Határ-völgyi II/B. ütem)

F13_Szakértői jogosultságok