

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: **39/2026.**

ÉHG-NEO ZRT.

**SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM,
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ**

**HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLY
MÓDOSÍTÁS KÉRELME**

/VESZÉLYES HULLADÉKOK HASZNOSÍTÁSA/

2026. ÁPRILIS

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

SAJÓKAZAI HULLADÉKKEZELŐ CENTRUM,
HATÁR-VÖLGYI VESZÉLYESHULLADÉK-LERAKÓ
HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLY
IRÁNTI KÉRELME

Tervtípus

HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ENGEDÉLYKÉRELEM

Megrendelő

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

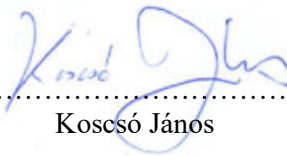
Munkaszám

39/2026.

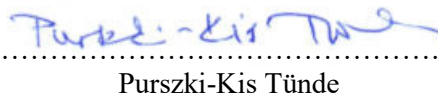
Vonatkozó jogszabályok

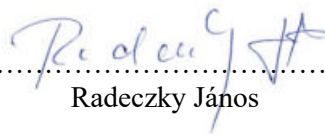
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 123/1997. (VII. 18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást 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
- 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
- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 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

Készítették


.....
Koscsó János


.....
Osváth Kristóf


.....
Purszki-Kis Tünde

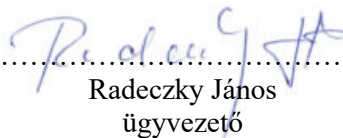

.....
Radeczky János

Dátum

2026. március

Aláírás

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


.....
Radeczky János
ügyvezető

TARTALOM

A KÉRELEM TÁRGYA.....	6
1 A KÉRELMEZŐ ADATAI	7
2 A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJÉNEK ADATAI	7
3 A TERVEZETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TEVÉKENYSÉG ÉS KEZELÉSI MŰVELET MEGNEVEZÉSE, A KEZELÉSI MŰVELETNÉL ALKALMAZANDÓ MÓDSZEREK, KEZELÉSI TECHNOLÓGIA RÉSZLETES LEÍRÁSA	8
3.1 A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység és kezelési művelet.....	8
3.2 A technológia részletes leírása	9
4 A HULLADÉK FAJTÁJA, TÍPUSA, JELLEGE, ÖSSZETÉTELE, VALAMINT A KEZELNI TERVEZETT ÉVES HULLADÉKMENNYISÉG TÍPUSONKÉNT AZ ADOTT KEZELÉSI MŰVELET MEGJELÖLÉSÉVEL	11
5 A TERVEZETT KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT TERÜLET MEGNEVEZÉSE.....	12
6 A KEZELÉSI MŰVELET ELVÉGZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZEMÉLYI, TÁRGYI ÉS KÖZEGÉSZSÉGÜGYI FELTÉTELEK, AZ ALKALMAZNI KÍVÁNT KEZELÉSI TECHNOLÓGIA	15
6.1 Személyi és közegészségügyi feltételek.....	15
6.2 Tárgyi feltételek	15
6.2.1 Központi létesítmények	15
6.2.2 Kiszolgáló létesítmények, közművek	18
6.2.3 A telephelyen alkalmazott gépek és berendezések	20
7 A TERVEZETT KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI LÉTESÍTMÉNY, TELEPHELY ADATAI	21
8 A KEZELÉS SORÁN FELHASZNÁLNI KÍVÁNT SEGÉDANYAGOK, BIOLÓGIAI KEZELÉS ESETÉBEN A KEZELÉS HELYSZÍNÉN KÉPZŐDŐ CSURGALÉK-, ILLETVE CSAPADÉKVÍZ ÖSSZEGYŰJTÉSÉNEK ÉS KEZELÉSÉNEK MÓDJA.....	21
9 A KEZELÉS SORÁN KÉPZŐDÖTT ANYAG ÉS HULLADÉK MENNYISÉGE, FAJTÁJA, TÍPUSA, JELLEGE, ÖSSZETÉTELE, FIZIKAI MEGJELENÉSI FORMÁJA, ANNAK TERVEZETT KEZELÉSI MÓDJA, TOVÁBBI FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI.....	21
10 A KEZELÉS ANYAGMÉRLEGE	21
11 A KEZELÉSI FOLYAMAT SZEMPONTJÁBÓL KRITIKUS ELLENŐRZÉSI PONTOK	21
12 A KEZELÉS TECHNOLÓGIÁJÁNAK MŰSZAKI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI JELLEMZŐI	22
12.1 Domborzat, földtani viszonyok, talaj	23
12.1.1 Földrajzi elhelyezkedés, domborzat.....	23
12.1.2 Földtani viszonyok és talajok.....	23
12.1.3 A vizsgált tevékenység hatása.....	25
12.2 Víz.....	25
12.2.1 Felszíni vizek.....	25
12.2.2 Felszín alatti vizek	26
12.2.3 Felszín alatti vizekre gyakorolt hatás	27
12.3 Levegő.....	29

12.3.1	<i>Alapállapot, környezeti levegőminőség</i>	29
12.3.2	<i>A vizsgált tevékenység hatása</i>	31
12.4	<i>Zaj</i>	35
12.4.1	<i>A terület bemutatása, érzékenysége</i>	35
12.4.2	<i>A tevékenység zajkibocsátása</i>	37
12.5	<i>Élővilág</i>	39
13	A KEZELÉSI MŰVELETTEL ELÉRNI KÍVÁNT KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS GAZDASÁGI CÉL.	40
14	A KÖRNYEZETBIZTONSÁGRA, AZ ESETLEGESEN BEKÖVETKEZŐ KÁRESEMÉNY (HAVÁRIA) ELHÁRÍTÁSÁRA VONATKOZÓ TERV; SZÜKSÉG ESETÉN A MONITORINGRA VONATKOZÓ RÉSZLETES TERV, A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSÁRA VONATKOZÓ RÉSZLETES TERV (UTÓGONDOZÁS)	41
14.1	Környezetbiztonság, kárelhárítás	41
14.2	Monitoring	41
14.2.1	<i>Geoelektromos monitoring</i>	41
14.2.2	<i>Felszín alatti vizek</i>	41
14.2.3	<i>Levegő</i>	43
14.3	Felhagyás	43
15	A HULLADÉK TELEPHELYEN TÖRTÉNŐ TÁROLÁSÁNAK MÓDJA ÉS KÖRÜLMÉNYEI	45
16	NYILATKOZATOK	45
	FÜGGELÉK	46

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

A ÉHG-NEO Zrt. Sajókazai Hulladékkezelő Centrumon belül elhelyezkedő, Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó telephelyének hulladékgazdálkodási engedélykérelmében szereplő alapadatokat a ÉHG-NEO Zrt. (3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.) szolgáltatta.

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

Miskolc, 2026. április

ÉHG-NEO Zrt.
3720 Sajókaza, Külterület: 0101/13 hrsz
Adószám: 25677120-2-05
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.

A KÉRELEM TÁRGYA

A ÉHG-NEO Hulladékgazdálkodási Zrt. az általa a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén üzemeltetett Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó tevékenységi körét **veszélyes hulladékok hasznosításával** kívánja bővíteni. A kérelemben felsorolt típusú hulladékokat a lerakó területén kialakítandó közlekedési felületek és manipulációs tér kiépítéséhez tervezik hasznosítani.

A kérelem összeállítására a Három Kör Delta Kft. (3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.) kapott megbízást.

1 A KÉRELMEZŐ ADATAI

Megnevezés: ÉHG-NEO Hulladékgazdálkodási Zrt.
Székhely: 3720 Sajókaza, 0101/13 hrsz.
KÜJ: 103661005
Statisztikai számjel: 25877120 3832 114 05
Cégjegyzékszám: 05-10-000575
Adószám: 25877120-2-05

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum KTJ száma: 100966120

A telephely megnevezése: Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó
A telephely címe: 3720 Sajókaza, 0101/12 hrsz.
Objektum KTJ: 102244404

2 A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJÉNEK ADATAI

Megnevezés: Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.
Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József utca 6.
Telefon: +36 (46) 505-506, 505-507
E-mail: haromkor@haromkor.hu

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges, alább felsorolt szakértői jogosultságokkal rendelkezünk, melyek igazolását a dokumentáció elkészítésére vonatkozó meghatalmazással együtt a *Függelékben* csatoltuk.

- 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
 - K-Sz Klímavédelmi szakértői tanúsítvány
- Koscsó János:
 - SZTV Élővilágvédelem

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

3.1 A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység és kezelési művelet

A hulladéklerakó besorolása:

A hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 4. § (1) bekezdése alapján:

C kategória veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó

A jelenlegi tevékenység besorolása:

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakón jelenleg folytatott tevékenység a vonatkozó 43/2016. (VI.28) FM rendelet 1. számú melléklete alapján:

D5 Lerakás műszaki védelemmel

Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata alapján:

NACE kód: **90**

NOSE-P kód: **109.06**

SNAP 2 kód: **0904**

lerakó helyek (szilárd hulladék ártalmatlanítása a talajon.

A környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. XI.25.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 5.4. pontja szerint:

hulladék lerakó 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felül, vagy 25.000 tonna teljes befogadó kapacitáson felül.

A tervezett tevékenység besorolása:

Az ÉHG-NEO Zrt. a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó területén a hulladékot beszállító járművek és a munkagépek közlekedését biztosító ideiglenes utak kiképzéséhez, a hulladéktest stabilizálásához a továbbiakban (4. számú fejezetben) megjelölt hulladékokat kívánja felhasználni.

Az így megjelölt hulladékok fizikai megjelenésük, tulajdonságaik révén alkalmasak nagyobb teherbírású felületek (utak) kialakítására.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 2. § (1) bekezdés szerint:

20. hasznosítás:

bármely kezelési művelet – ideértve a válogatást is –, amelynek fő eredménye az, hogy a hulladék hasznos célt szolgál annak révén, hogy olyan más anyagok helyébe lép, amelyeket egyébként valamely konkrét funkció betöltésére használtak volna, vagy amelynek eredményeként a hulladékot oly módon készítik elő, hogy ezt a funkciót akár az üzemben, akár a szélesebb körű gazdaságban betölthesse.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint:

2. számú melléklet:

5.1. Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása vagy hasznosítása 10 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbi tevékenység szerint:

f) szerves anyagok újrafeldolgozása, visszanyerése a fémek vagy fémvegyületek kivételével (R5)

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. melléklete szerint:

R5 Egyéb szerves anyagok újrafeldolgozása/visszanyerése
R5b Szerves anyagok feltöltés formájában történő visszanyerése.

3.2 A technológia részletes leírása

A technológia megnevezése: *dombépítés*.

Jelenleg a Határ-völgyi lerakó II/B üteme fogad hulladékot. Az I. és III. ütem átmeneti rekultivációjának előkészítése – a kivitelező közbeszerzési eljárással történő kiválasztása – van folyamatban.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakóra beszállított veszélyes hulladékok átfogó ellenőrzést és mérlegelést követően helyezhetők el a depónián.

A Határ-völgyi depónián csak ártalmatlanítási tevékenység, hulladéklerakás folyik. A csomagolva-, vagy tároló edényzetben, érkező hulladékokat a depónia területén kialakított manipulációs téren veszik át a szállítójárművektől, további mozgásukat a beépítés helyére már a telep rakodó munkagépei végzik el. Ha ömlesztett hulladék érkezik, akkor azt a manipulációs térről rámpán a lerakóra tolató szállítójármű közvetlenül a depóniatérre üríti, ahol a homlokrakodó rendezi a végleges helyére. A géppel nem mozgatható rész kézi munkavégzéssel kerül a kijelölt helyre.

Az egyes ütemek betöltése a BO/51/00112-1/2025. számú határozatban előírt magasság eléréséig tart, az alábbiak szerint:

- I. ütem 181 mBf,
- II. ütem: 181 mBf ,
- III. ütem: 182,5 mBf,
- II/B. ütem: 182,5 mBf.

A lerakó téren mozgó járművek és munkagépek közlekedéséhez stabil felület szükséges. Ezt a depónia felszínén kialakított *úttükör*-ben elhelyezett, tömörített szemcsés anyag biztosíthatja. A nyomvonal a hulladék elhelyezési helyszínétől függően változik.

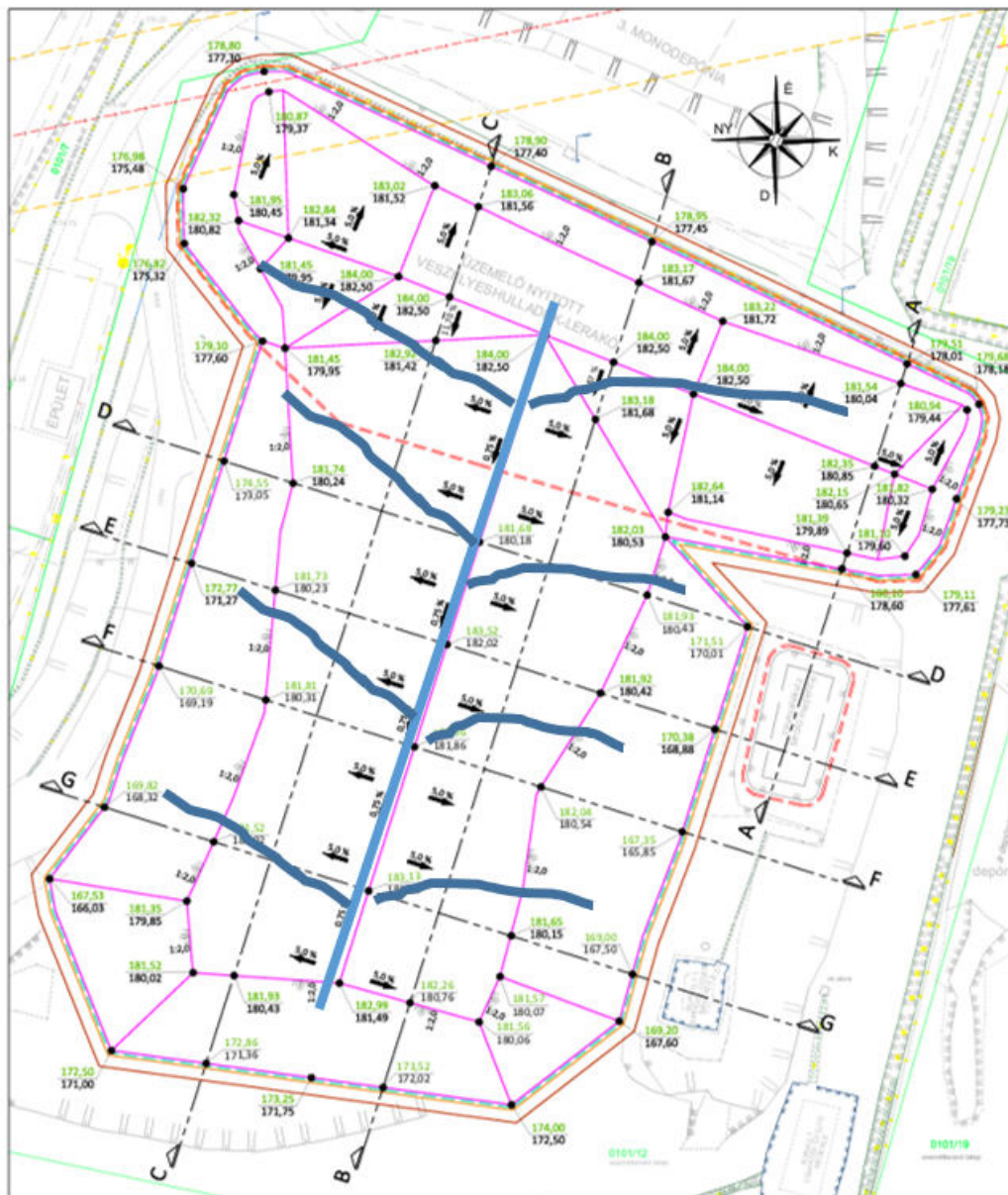
Jelen kérelem célja az 1. számú táblázatban megjelölt hulladékok hasznosításának engedélyezése, a veszélyeshulladék-depónián közlekedési út, valamint a hulladékfelszín stabilitásának növelése érdekében.

A depónián mozgó munkagép nyomvonalát az 1. számú ábra szemlélteti.

A megfelelő teherbírás érdekében kialakítandó pályaszerkezet:

- 40 cm durva szemcsés alap
- 20 cm finom szemcsés *kopóréteg*.

A pálya szélessége 2,5 m.



1. ábra

Az összesen ~600 m hosszú, ~1.500 m² felületű útra beépítésre kerülő anyag térfogata ~2.250 m³, tömege ~4.000 tonna.

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

A veszélyeshulladék-lerakón csak olyan hulladékok vehetők át, melyek szerepelnek a lerakó egységes környezethasználati engedélyében megadott listán, valamint teljesítik az engedélyben, ill. a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 2. számú mellékletének 2.3. pontjában szereplő átvételi követelményeket.

A tervezett hasznosítási célnak megfelelő hulladékokat az 1. számú táblázat tartalmazza.

1. táblázat		
HAK	Hulladék megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
10 01 14*	együttégetésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hamu, salak és kazán por	4 000
10 03 08*	másodlagos termelésből származó sósalak	4 000
10 03 19*	füstgázból származó, veszélyes anyagokat tartalmazó por	4 000
10 04 01*	elsődleges és másodlagos termelésből származó salak	4 000
10 04 02*	elsődleges és másodlagos termelésből származó kohósalak (fémsalak) és fölözék	4 000
17 01 06*	veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke	4 000
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	4 000
17 05 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő	4 000
17 05 07*	veszélyes anyagokat tartalmazó vasúti pálya kavicságnya	4 000
17 08 01*	veszélyes anyagokkal szennyezett gipsz-alapú építőanyag	4 000
17 09 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)	4 000
19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	4 000
19 01 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó kazánhamu és salak	4 000
19 01 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	4 000
19 03 06*	megszilárdított, veszélyesnek tartott hulladék	4 000

A tervezett tevékenység besorolása és megnevezése:

R5b - Szervetlen anyagok feltöltés formájában történő visszanyerése.

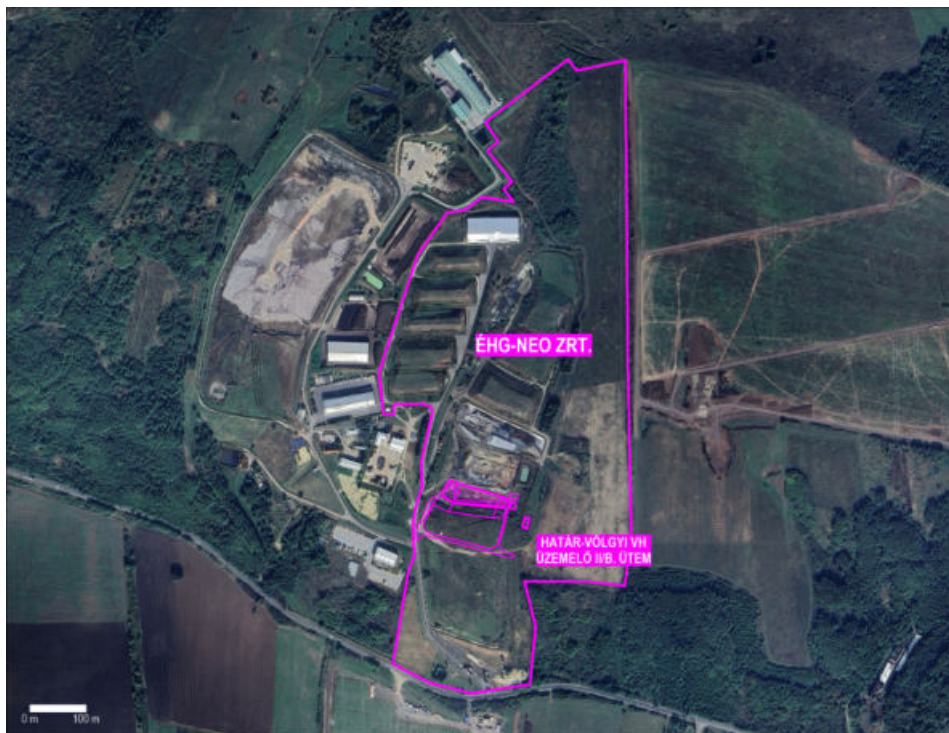
A hasznosítási céllal átvehető hulladékok összes mennyisége:

4.000 tonna/év.

A lerakással ártalmatlanítható hulladék mennyisége 50 000 t/év.

5 A TERVEZETT KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT TERÜLET MEGNEVEZÉSE

A ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található. A Határ-völgyi hulladéklerakó a Hulladékkezelő Centrum keleti részén helyezkedik el, a **Sajókaza 0101/12 hrsz-ú ingatlanon**. Megközelítése a Sajókazát Szuhakállóval összekötő 2604. számú közút felől, a Hulladékkezelő Centrum főportáján keresztül lehetséges.



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



3. ábra A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum ingatlanai

A hasznosítási művelettel érintett létesítmények:

a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó I. II/A, II/B és III. számú ütemei.



4. ábra A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó létesítményei

2. táblázat Az ütemek központi koordinátái

Ütem száma	EOV Y [m]	EOV 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 lerakó kapacitása:

I. ütem: 40 000 m³,
volt II. ütem (a továbbiakban II/A. ütem): 40 000 m³,
III. ütem: 53 000 m³,
II/B. ütem: 91 380 m³,
összesen: 224 380 m³ (397 284 tonna).

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum egyéb létesítményei:

Az ÉHG-NEO Zrt. üzemeltetésében:

- az 1999-2008 között üzemelt, rekultivált veszélyeshulladék-lerakó monodeponiák (I., II. és III. kazetta),

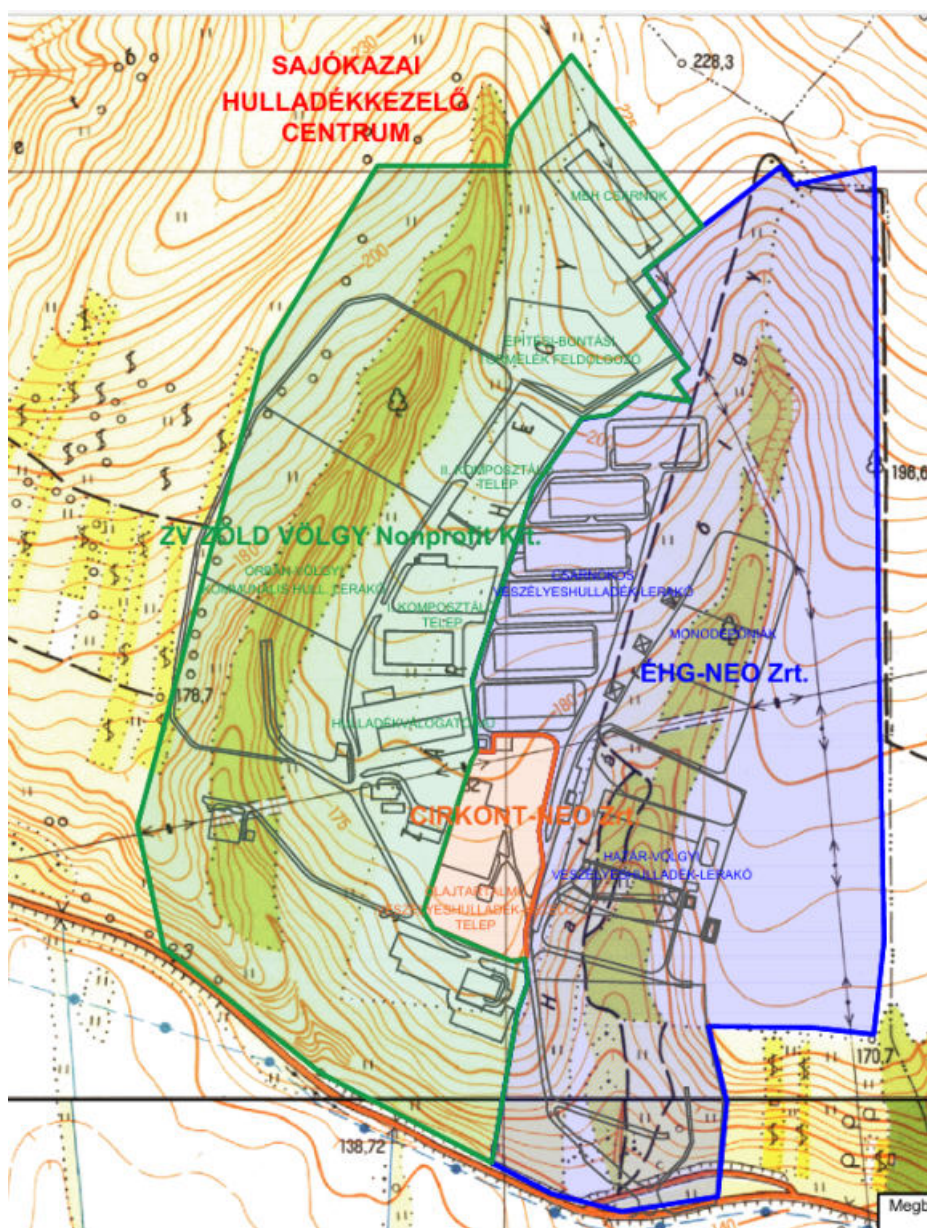
- a hat ütemben megépített veszélyeshulladék-lerakó, melyből öt depónia rekultivált, jelenleg a hatodik ütem területén üzemel lerakócsarnok, ahol hulladék-előkezelést is végeznek.
- a Határ-völgyi rekultivált kommunális hulladéklerakó,

A CIRKONT-NEO Zrt. üzemeltetésében:

- az olajtartalmú veszélyeshulladék-kezelő telep.

A ZV Nonprofit Kft. üzemeltetésében:

- az Orbán-völgyi regionális nem veszélyes hulladéklerakó és kapcsolódó létesítményei,
- a biológiailag lebomló hulladékok komposztáló, ill. biostabilizáló telephelyei,
- az építési-bontási hulladékokat feldolgozó telep,
- a mechanikai-biológiai válogatómű.



5. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményei

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

6.1 Személyi és közegészségügyi feltételek

A technológia létszámigénye:

- 1 fő vezérigazgató,
- 1 fő telepvezető,
- 2 fő nehézgépkészítő, akik közül az egyik a termesteri feladatokat is ellátja,
- 1 fő gépjárművezető,
- 1 fő környezetvédelmi megbízott,
- 1 fő adminisztrátor.

A munkavállalók szakmai képzése a vonatkozó rendeleteknek megfelelő.

Valamennyi alkalmazott rendelkezik munkavédelmi vizsgával és munkaegészségügyi felülvizsgálattal.

A telephelyen folyó tevékenység munkavédelmi követelményeit az *Üzemeltetési utasítás* tartalmazza. A dolgozók a munka megkezdése előtt előzetes, a továbbiakban pedig évente ismétlődő baleset- és tűzvédelmi oktatásban részesülnek.

Az alkalmazottak a vonatkozó előírásokban rögzített módon előzetes, illetve időszakos orvosi vizsgálatokon vesznek részt.

A telephelyen dolgozók szociális igényeit az üzemviteli és szociális épület szolgálja ki.

6.2 Tárgyi feltételek

Az alkalmazni kívánt kezelési technológiát a 3.2 *fejezet* ismerteti. Az alábbiakban bemutatjuk a technológia kivitelezéséhez közvetlenül szükséges, ill. kapcsolódó létesítményeket.

6.2.1 Központi létesítmények

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó 2012-ben kezdte meg működését, melynek első két üteme fedett módon fogadta a hulladékokat. A csarnokszerkezetet 2023-ban elbontották, és a létesítmény III. üteme már nyitott lerakómedencével üzemelt. 2025 nyara óta működik a II/B ütem. Az I. és III. ütem átmeneti rekultivációja folyamatban van.

Az első két ütemet követően

- a III. ütemet a rekultivált III. számú monodepóniát megtámasztó töltés és a lezárt I. ütem között elhelyezkedő mélyületben alakították ki,
- a II/B ütemet pedig a II/A (korábban II. elnevezésű) ütem és a már korábban rekultivált Határ-völgyi települési szilárdhulladék-lerakó közé ékelődő, mély fekvésű (völgytalpi) területen.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó teljes hasznos kapacitása 224.380 m³ (397.284 t).

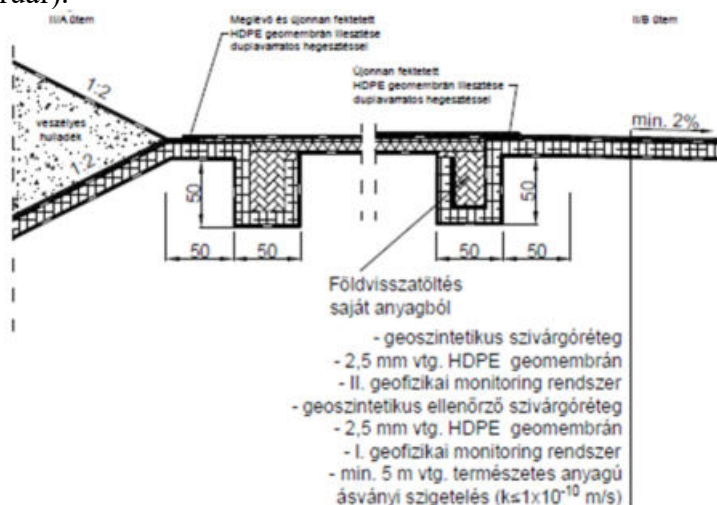


1. kép: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó 2025 decemberében

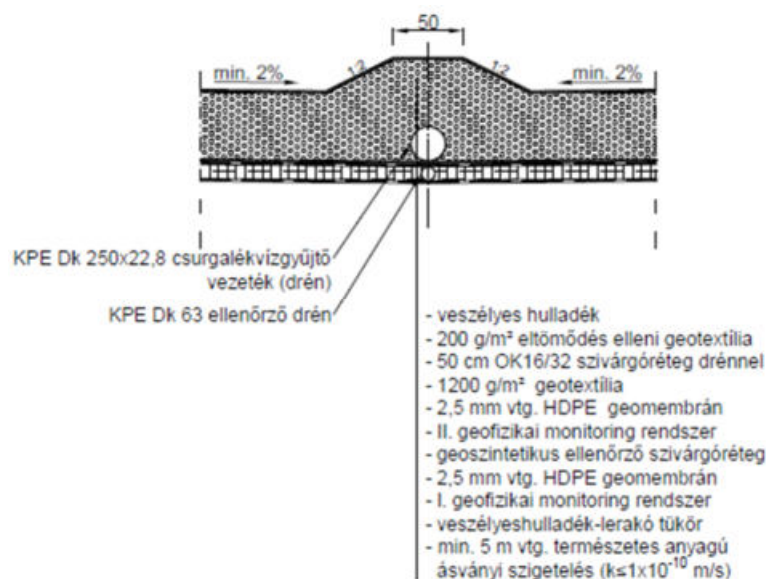
A jelenleg üzemelő II/B ütem kialakítása:

A zárótöltés megépítésével létrejövő mélyület a rézsűkoronáig teljesen szigetelésre került. A rétegrendek kialakítását megelőzően kiigazították a meglévő rézsűfelületeket, valamint eltávolították a veszélyeshulladék-lerakó lezárásánál ideiglenesen kialakított HDPE fóliát a tervezett rétegrend felületén (hogy elkerüljék az új rétegrend lecsúszásának lehetőségét).

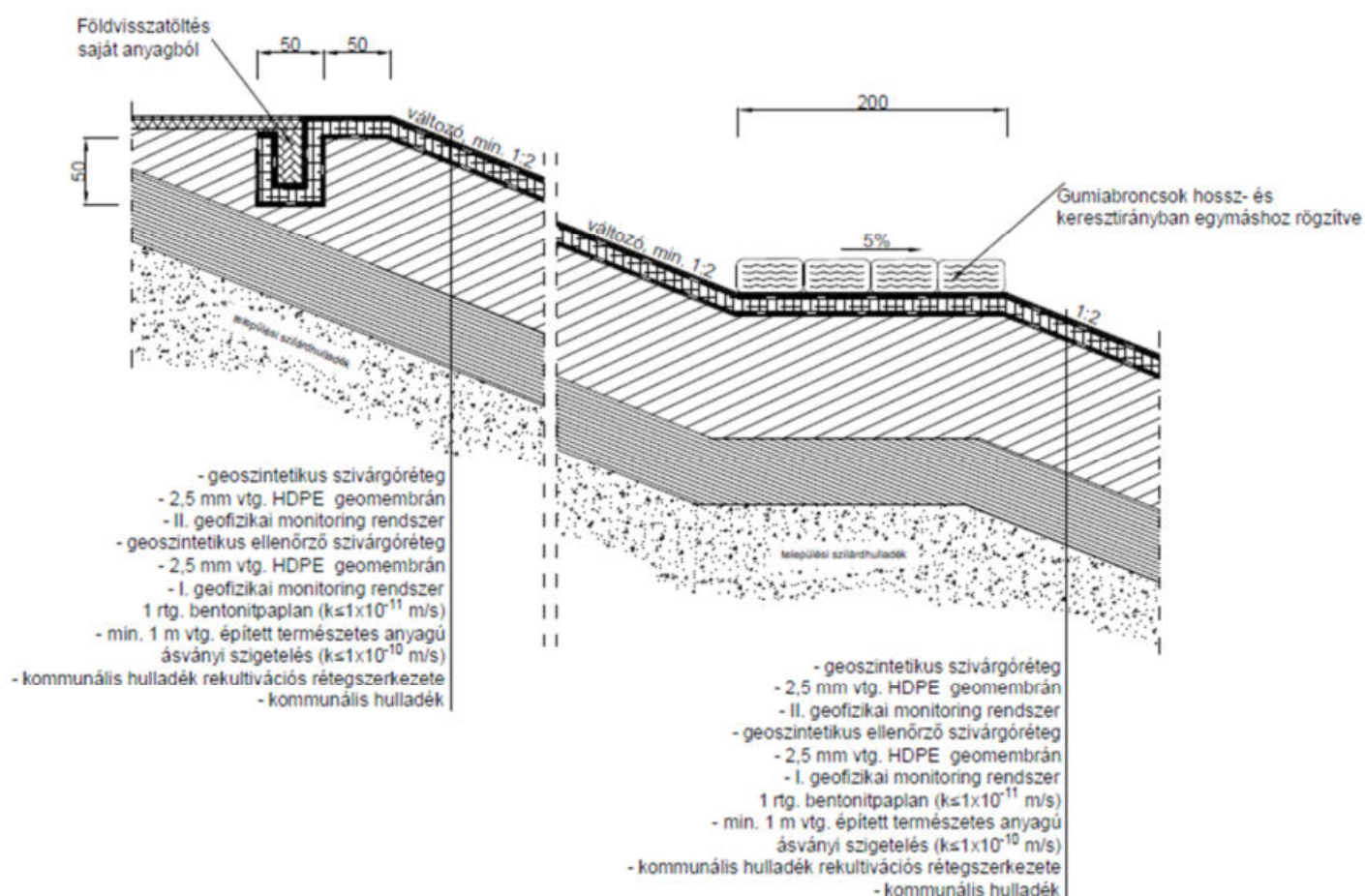
A lezárt depónia fennmaradó HDPE szigetelését a II/B ütem szigetelésének felső HDPE lemezével összeépítették, hogy a lezárt depóniatérbe ne juthasson be csapadékvíz. Ily módon a következő ábrákon látható oldalfal- és aljzatszigetelési rétegrendeket alakították ki (forrás: Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó bővítése, II/B ütem, Építési engedélyezési terv – Trauer Norbert, 2024. február).



6. ábra Műszaki védelem mintakeresztmetszévénye – északi oldal



7. ábra: Műszaki védelem mintakeresztmetszelve – depóniatalp



8. ábra Műszaki védelem mintakeresztmetszelve – déli oldal

6.2.2 Kiszolgáló létesítmények, közművek

Szociális és üzemviteli épület

Az épületben található a telepvezető irodája, a munkavállalók öltöző- és mosdóhelyisége, valamint egy laborhelyiség, mely rendelkezik a működéshez szükséges fontosabb felszerelésekkel, berendezésekkel.

Elektromos hídmérlegek

A beszállításra kerülő hulladékok tömegének meghatározása 60 t mérőképeségű, akna nélküli elektromos hídmérleggel történik 20 kg-os pontossággal. A hídmérleg a gépkocsivezető optikai vezetésére szalagkorláttal van ellátva, a híd mérete 16×3 m.

Az üzemi út bejövő és kimenő forgalmi sávját szigettel választották el, így biztosítva a lehetőséget két hídmérleg telepítésére, külön a bejövő és a kimenő forgalom részére. A szigeten került elhelyezésre a mérlegkezelő konténer. A konténerben található a mérlegeléshez kapcsolódó adatnyilvántartó-feldolgozó számítástechnikai rendszer, mely adatkábelrel csatlakozik az üzemi irodaépülethez. A mérlegek üzemeltetője a ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft. Itt végzik a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területére beszállított valamennyi hulladéktípus mérlegelését.

Kerítés, kapu

Az SHC területét – tetején 3 soros szögesdróttal biztosított – drótfonatos kerítés védi az illetéktelen személyek és a vadon élő állatok bejutása ellen. A kerítés stabilitását betonba ágyazott betonoszlopok biztosítják. A bejáratnál 6 m szélességű ipartelepi kapu épült.

Vízellátás

Szociális vízigény:

Az SHC területén a vízellátást az ÉRV Zrt. regionális ivóvízhálózatáról biztosítják, egyéb forrást (pl. kút) nem vesznek igénybe. A Sajókaza-Szuhakálló összekötő vezetékről való leágazás után a telep területén belül nyomásfokozón keresztül jut az ivóvíz az üzemviteli épületig. A szociális blokkot maximum 2 m³/nap vízfogyasztásra méretezték. Az éves vízfogyasztás kb. 100 m³.

Tűzivíz-ellátás:

Az ÉHG-NEO Zrt. telephelyeinek tűzivíz-ellátását megállapodás alapján a CIRKONT-NEO Zrt. tározói biztosítják:

- az olajos komposztáló melletti 450 m³-es tározó,
- a rekultivált I. veszélyeshulladék-lerakó depónia (egykori I. csarnok) melletti 300 m³-es tározó.

(Ezek mellett a jelenleg is üzemelő VI. csarnok tűzivíz-igénye a ZV Nonprofit Kft. MBH csarnoka melletti 400 m³-es tározóból elégíthető ki.)

A medencéken kívül a tűzivíz-ellátást szolgálja még a szociális és üzemviteli épület mellett telepített tűzcsap is.

Elektromosenergia-ellátás, térvilágítás

Az SHC területén az elektromos energiát az MVM ÉMÁSZ szolgáltatja. A Hulladékkezelő Centrum hálózati csatlakozási pontja a III. monodepónia kazetta keleti oldalán található OTR állomás.

A térvilágítást vasbeton kandeláberre szerelt, 100 W-os NA lámpák biztosítják. Kapcsolás kézzel vagy alkonykapcsolóval lehetséges.

Fűtés

Az üzemviteli és szociális épület fűtése földgázhálózatról történik. A földgázfogyasztás mértéke kb. 3.850 m³/év.

Hírközlés

A kapcsolattartás mobil telefonkészülékekkel történik.

Szennyvízelvezetés

Az üzemviteli és szociális épületben keletkező kommunális szennyvíz gyűjtésére az épület melletti, földbe süllyesztett, 7,78 m³-es vasbeton akna szolgál. A szennyvíz kiszippantását és szennyvízkezelő telepre szállítását heti rendszerességgel végzik.

Csurgalékvíz-elvezetés

A lerakott hulladékból elszivárgó anyagok gömbölyű szemű kavicsból kialakított szivárgórétegben gyűlnek össze. A szivárgórétegben, az aljzat mélyvonalában elhelyezett dréncső gyűjti össze és vezeti el a keletkező csurgalékvizeket. Ez a **primer szivárgórendszer**. (ld. 2-5. ábrák)

A medenceszigetelés rétegrendjének részét képezik a szekunder és terciér, **ellenőrző szivárgórendszerek** is, melyek a HDPE szigetelőfólia esetleges sérülésének észlelésére szolgálnak. Az ellenőrző drének a primer drénrendszer vágójába, az egyes HDPE lemezek alá kerülnek beépítésre, és ellenőrző aknába vannak kivezetve, vagy egyszerűen a lerakó peremére nyúlik fel a kivezetésük. Mivel a szivárgókat egymástól elkülönítetten építik ki, így attól függően, hogy hol észlelhető csurgalékvíz megjelenése, lehet tudni, melyik szigetelőréteggel lehet probléma. A szekunder ellenőrző drén a felső, míg a terciér ellenőrző (más néven biztonsági) drén az alsó HDPE szigetelőlemez szakadását képes jelezni.

Az ellenőrző szivárgórendszerek mellett a HDPE fóliák épségét az alattuk beépített **geoelektromos monitoring** rendszerek is segítenek ellenőrizni.

A lerakómedencékből származó csurgalékvizek **minőségét** a negyedévenként esedékes mintavételek során vizsgálják. A mintavételek, laboratóriumi vizsgálatok eredményeit a negyedévenkénti monitoring jelentések, valamint az éves értékelő jelentések tartalmazzák.

A veszélyeshulladék-lerakó telephelyeken képződő csurgalékvizek teljes **menyiségét** felhasználják a jelenleg a VI. lerakócsarnokban üzemeltetett hulladékbeágyazási technológiához.

Csapadékvíz-elvezetés

A csapadékvíz-elvezetés az ÉHG-NEO Zrt. üzemeltetésében lévő létesítmények környezetében teljes egészében megoldott, biztosított.

A 12. ábra áttekintést nyújt az ÉHG-NEO Zrt. veszélyeshulladék-kezelő létesítményeinek csapadékvíz-elvezető hálózatáról (forrás: Sajókazai Hulladékkezelő Centrum csapadékvíz elvezetés fejlesztésének koncepcióterve – KG NAVIGAL Kft, Miskolc, 2024. december).

A veszélyeshulladék-lerakó telepek vízelvezető rendszerének befogadója a Sajókaza és Szuhakálló között haladó közúti árok, a 2604 sz. út 3+850 szelvényében.



9. ábra: A veszélyeshulladék-lerakók csapadékvíz-elvezető hálózata

6.2.3 A telephelyen alkalmazott gépek és berendezések

A létesítmény működtetéséhez az alábbi eszközök álnak rendelkezésre:

- 1 db CATERPILLAR kitológémes TH 407 típ. homlokrakodó,
- 1 db CATERPILLAR 320D láncalpas kotró,
- 1 db Komatsu PC 240 típ. láncalpas kotró,
- 1 db IVECO típ. teherautó,
- 1 db Tátra típ. 4 tengelyes billencs,
- 1db 8 m³-es szippantó gépjármű,
- 1 db Honda ESZ 30W mobil szivattyú, 1 db Honda GX 120 motoros Pramac EG 5000 áramfejlesztővel.

A gépi berendezések műszaki állapota – a folyamatos karbantartásnak köszönhetően – megfelelő. A karbantartás, javítást szakszervíz végzi.

7 A TERVEZETT KEZELÉSI MŰVELETTEL ÉRINTETT HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI LÉTESÍTMÉNY, TELEPHELY ADATAI

A telephely adatait, műszaki és környezetvédelmi jellemzőit, állapotát, minőségét, felszereltségét, kapacitását az V. számú fejezet ismerteti.

8 A KEZELÉS SORÁN FELHASZNÁLNI KÍVÁNT SEGÉDANYAGOK, BIOLÓGIAI KEZELÉS ESETÉBEN A KEZELÉS HELYSZÍNÉN KÉPZŐDŐ CSURGALÉK-, ILLETVE CSAPADÉKVÍZ ÖSSZEGYŰJTÉSÉNEK ÉS KEZELÉSÉNEK MÓDJA

A tervezett hulladékhasznosítási technológia során nem használnak segédanyagokat. Biológiai kezelést nem végeznek.

9 A KEZELÉS SORÁN KÉPZŐDÖTT ANYAG ÉS HULLADÉK MENNYISÉGE, FAJTÁJA, TÍPUSA, JELLEGE, ÖSSZETÉTELE, FIZIKAI MEGJELENÉSI FORMÁJA, ANNAK TERVEZETT KEZELÉSI MÓDJA, TOVÁBBI FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

A tervezett hulladékhasznosítás során nem képződik további anyag vagy hulladék.

10 A KEZELÉS ANYAGMÉRLEGE

A tervezett hasznosítás során a kezelt hulladékok egésze, maradék nélkül felhasználásra kerül, hozzáadott adalék- vagy segédanyagokra nincs szükség, és egyéb anyagok sem keletkeznek a tevékenység során.

11 A KEZELÉSI FOLYAMAT SZEMPONTJÁBÓL KRITIKUS ELLENŐRZÉSI PONTOK

Kritikus ellenőrzési pont a **hulladékok beérkezése**, a hulladékszállítmányok fogadása során adódik. Ekkor a következő lépések szerint történik a veszélyes hulladékok ellenőrzése:

A szállítmány fogadása

- A veszélyes hulladékot szállító gépjármű a Hulladékkezelő Centrum bejáratán keresztül behajt, és a telep fogadólétesítményei (szociális és mérlegkezelő konténer, hídmérleg) előtt megáll. Az itt működő 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 dolgozó mérlegkezelőnek.
- A mérlegkezelő ellenőrzi a hulladék kísérő dokumentumait, az alábbiak szerint:
 - „SZ” kísérőjegy,

- származási helyre vonatkozó dokumentumok,
 - alapjellemezés,
 - hulladékátvételi szerződés (előzetes elfogadási nyilatkozat),
 - hulladékminősítési dokumentumok (laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv),
 - gépkocsi rendszáma,
 - a hulladék keletkezési helyén mért mennyisége.
- Adategyeztetés után a Hulladékkezelő Centrum portaszolgálat, illetőleg a mérlegkezelő mobiltelefonon értesíti a telepvezetőt, aki az információk alapján utasítja a laboratórium munkatársát a beérkezett hulladék azonosítására.

A szállítmány ellenőrzése

- Az üzemviteli és szociális épületben működő 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 hulladékaazonosítás 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 az azok gyűjtésére kijelölt helyre 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.

Kritikus ellenőrzési pontokként adhatók még meg **a monitoring rendszerek egyes elemei** is, melyek a már lerakott hulladék, a működő depónia esetleges környezeti hatásainak ellenőrzésére szolgálnak. A monitoring rendszereket a *14.2 fejezet* ismerteti.

12 A KEZELÉS TECHNOLÓGIÁJÁNAK MŰSZAKI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI JELLEMZŐI

A hasznosítási technológia **műszaki jellemzőit** a tervezett tevékenységet bemutató *3.2 fejezet* és a telephely létesítményeit, az alkalmazott gépeket, járműveket bemutató *6.2 fejezet* ismerteti.

Az alábbi fejezetek a tevékenység egyes **környezeti elemekre gyakorolt hatását** mutatják be.

12.1 Domborzat, földtani viszonyok, talaj

12.1.1 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 területre jellemző felszínformákat 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” 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.



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

12.1.2 Földtani viszonyok és talajok

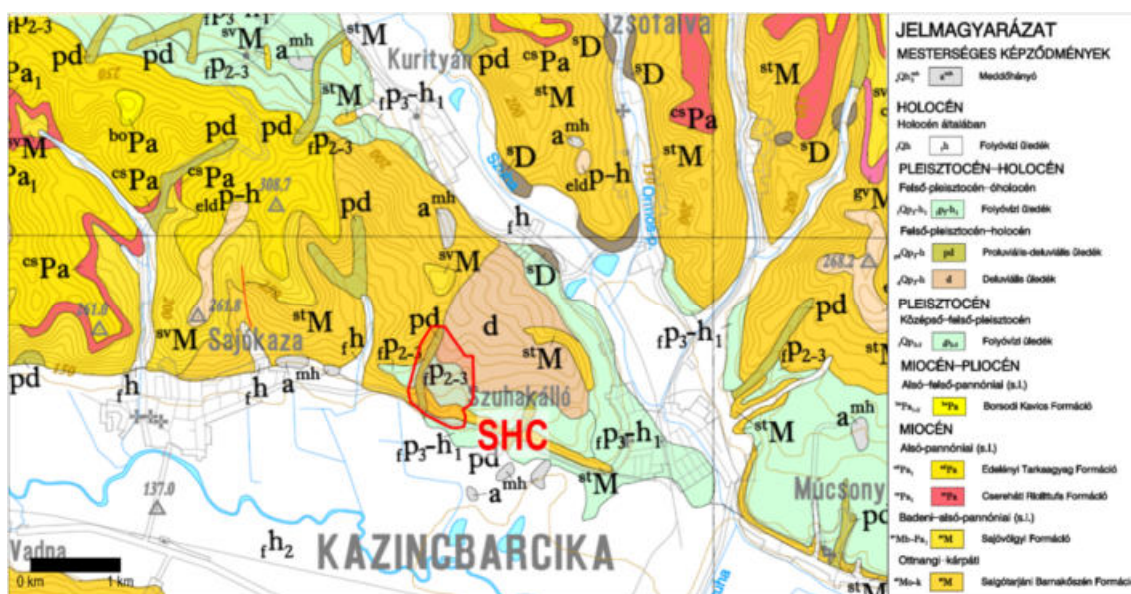
A térség medencealját változatos kifejlődésű, a medence több részén felszíni kőzetkibúvásokból ismert, mélybe zökkent devon korú mészkő és agyapala alkotja. Erre miocén korú riolittufa képződmények települtek.

A depónia térségében korábban mélyműveléssel (jelenleg külfejtéssel) bányászott kőszéntelepes összlet fekszik az ún. felső riolittufa (tufás agyag, tufit), illetve közvetlenül finomhomokos agyag, aleurit réteg alkotja. A depónia környezetében a pleisztocén-holocén csaknem kizárólag különböző plaszticitású agyagrétegekből épül fel, melyben elszórtan kis vastagságú (0,2-0,5 m) homok-homokliszt rétegek, lencsék találhatók.

A Sajó-völgyben a felszínen 1,2-3,5 m vastag agyagréteg alatt a Sajó teraszképződményei települnek, anyaguk iszapos-agyagos kavics, homokos kavics. A terasz kiékelődési vonala gyakorlatilag megegyezik a Sajó-völgy és a dombvidék találkozásával (a 2604-es számú út nyomvonalával).

A lerakó tervezésekor, ill. bővítési fázisaiban 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 terület földtani térképét az alábbi ábra mutatja be.



11. ábra: A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségének fedetlen földtani térképe

A **kutatási eredmények** (kutatófúrások, talajmechanikai fúrások és geofizikai szelvényezések) 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 tartalmazznak 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. széntelep 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 kőzetük 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. Mezőgazdasági, növénytermesztési szempontból kedvezőtlen adottságú terület.

12.1.3 A vizsgált tevékenység hatása

A monitoring kutak 12.2.3 fejezetben bemutatott vízvizsgálati eredményei alapján az elmúlt években **nem következett be talajszennyezés.**

A hulladéklerakási tevékenység során kiülepedő, illetve a szállításból származó por elenyésző mértékben terhelheti a talajfelszínt. A technológia körültekintő betartására tekintettel **talajszennyezés nem történt.**

12.2 Víz

12.2.1 Felszíni vizek

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségének legfontosabb vízfolyása a Sajó folyó, amely a teleptől kb. 2 km-re D-i irányban húzódik. A folyó legfontosabb vízállás- és hozamadatai a vizsgált területhez legközelebb elhelyezkedő, sajószentpéteri vízmérce adatai szerint az alábbiak:

3. táblázat

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

A víztest állapotjelzői közül a tárgyi tevékenységnek az alábbiakra vonatkozólag van jelentősége:

- a felszíni víztest ökológiai állapota: jó, a cél a jó állapot további fenntartása;
- a felszíni víztestek kémiai állapota: jó, a cél ebben az esetben is a jó állapot további fenntartása.

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 lerakó szűkebb környezetében, a Határ-völgyben eredetileg időszakos vízfolyás húzódott, mely a kommunális hulladéklerakó telep kialakítása során, annak felső végén egy terelő gáttal lett lezárva, így a terület közvetlen közelében nem található felszíni vízfolyás.

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. Ezekre az **állóvizekre** az ÉHG-NEO Zrt. veszélyeshulladék-lerakói semmilyen **hatással nincsenek.**

A Hulladékkezelő Centrum területéről, így az ÉHG-NEO Zrt. telephelyéről is elvezetésre kerülő csapadékvíz befogadója a Sajó folyó. A bevezetés EOY koordinátái:

EOV X = 326 467,5 m

EOV Y = 766 886,7 m

Z = 133,4 mBf

A bevezetés módja parti bevezetés, mely a Sajó folyó balparti 9+814 töltés kilométerében lévő zsilipen történő átvezetéssel valósult meg.

A befogadó Sajó folyó a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján az ún. „3. Általános védettségi kategória befogadói” vízminőségvédelmi területi kategóriába tartozik.

Az ÉHG-NEO Zrt. üzemi kárelhárítási terve (14.1 fejezet) rendelkezik az esetlegesen a csapadékvíz-elvezető rendszerbe kerülő szennyezések kezeléséről, hogy azok ne kerülhessenek ki a hulladéklerakó területéről. Az előírásokat betartva **a Sajót érintő szennyezés lehetősége kizárható.**

12.2.2 Felszín alatti vizek

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum térségében található vízvezető összeletek alapvetően három típusba 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.

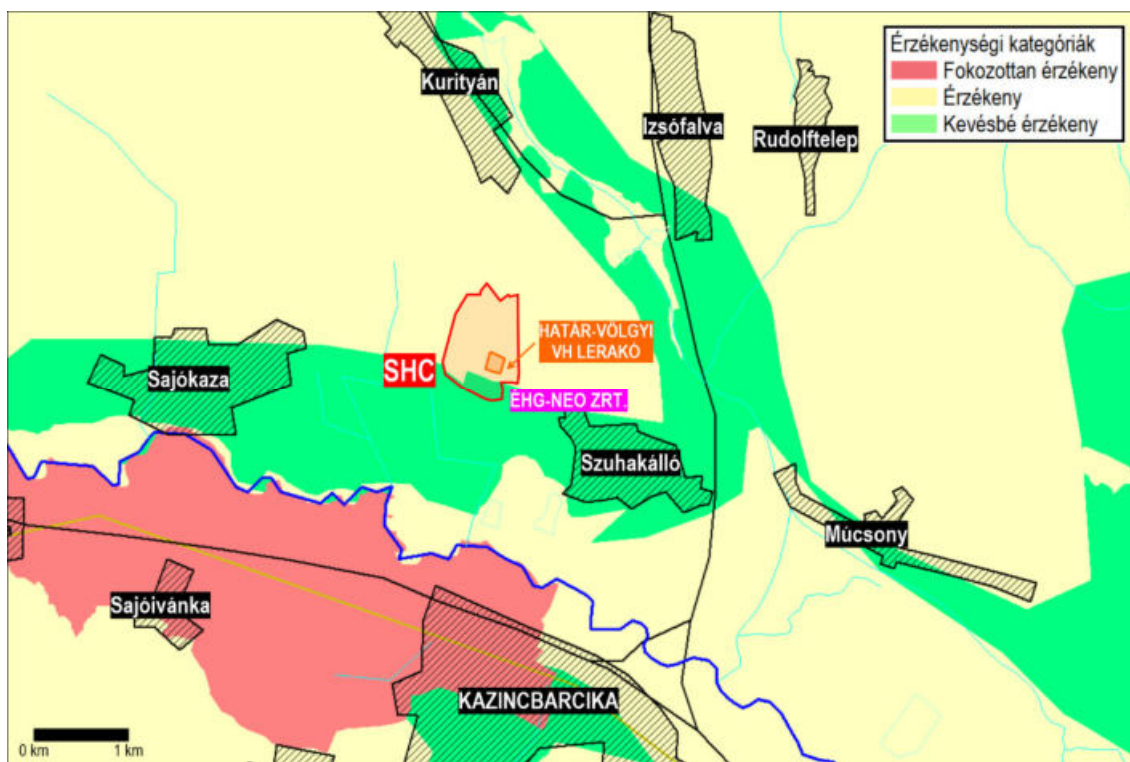
A Sajó porózus, inhomogén vízvezető kavicsos-homokos összeletei horizontálisan nagy kiterjedésűek, és mind horizontálisan, mind vertikálisan hidraulikus kapcsolatban állnak egymással. A rétegek átlagos szivárgási tényezője 10^{-3} - 10^{-4} m/s nagyságrendű. A kavicssterasz fedőösszelete a Sajó-völgy 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 összeletei már kiemelkednek, így ezekre a képződményekre a veszélyeshulladék-lerakó nincs hatással.

A Határ-völgyi agyagos összletben elszórtan megtalálható iszapos, finomhomokos lencsék szintén talajvizet tárolhatnak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó terasz kavics rétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban. Ezt a területen mélyített kutatófúrások és a monitoring kutak fúrási tapasztalatai, valamint a monitoring rendszer üzemeltetési eredményei is megerősítik. A lerakó területén nagyobb mennyiségű vizet a széntelepes összlet miocén vízvezető horizontjai tárolnak, melyek terepszint alatti nagyobb mélységben találhatók meg.

A mértékadó nyugalmi vízszint a lerakó területén a terep alatt kb. 2,5-7,5 m-ben található (155-175 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 áramlási iránya a területen a monitoring kutak vízszintje és a geofizikai vizsgálatok alapján a völgyel párhuzamos, közel D-i irányú.

A talajvíz aktuális szintjének megismerésére az SHC területén és környezetében létesített monitoring kutak havi rendszerességgel történő vízszintellenőrzése szolgál. A monitoring tapasztalatok 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 alacsonyabbak a vízszintek.

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, a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembevételével. A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolását a rendelet 2. számú melléklete tartalmazza, ennek értelmében az ÉHG-NEO Zrt. Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakójának területe *érzékeny (2. a) azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet)* besorolású, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



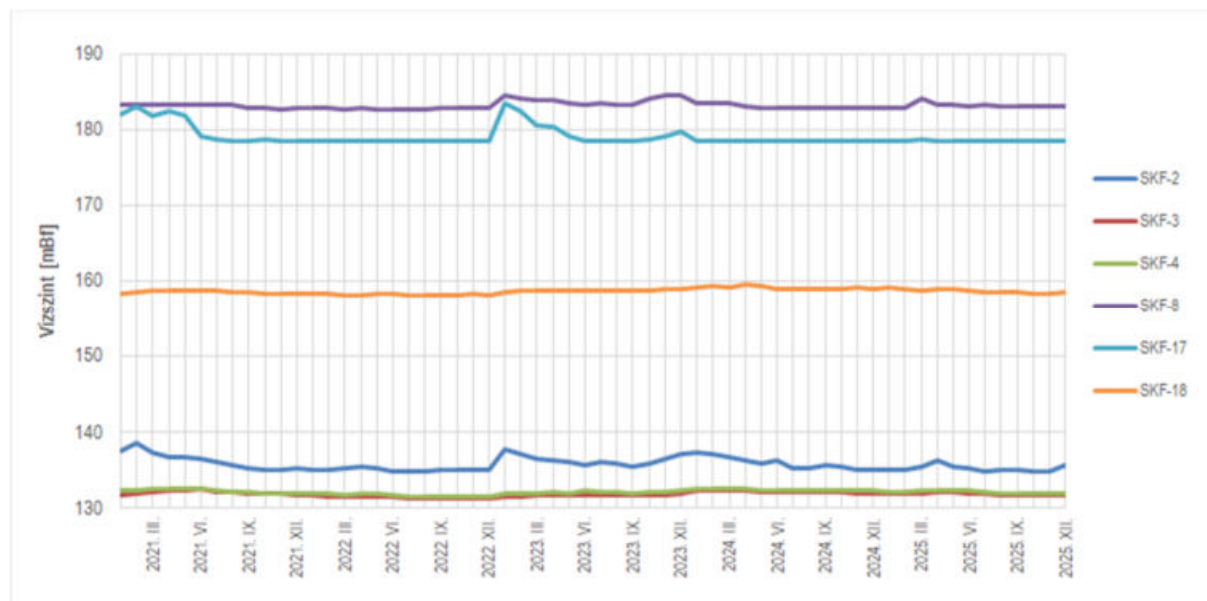
12. ábra: A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó térségének érzékenysége felszín alatti vizek szempontjából

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 besorolású.

12.2.3 Felszín alatti vizekre gyakorolt hatás

Vízszintek

Az ÉHG-NEO Zrt. létesítményeinek megfigyelésére szolgáló monitoring kutakban a 2021-2025 közötti időszakban mért vízszinteket a következő diagram mutatja be.



13. ábra: Az ÉHG-NEO Zrt. monitoring kútjaiban mért vízszintek 2021-2025 között

Vízminőség

Az elmúlt években végzett vízminőségi vizsgálatok alapján, az általános vízkémiai komponensek tekintetében az alábbi fő következtetések vonhatók le. A felszín alatti vizek *pH*-ja a területen jellemzően savas. A savas közegnek köszönhetően a felszín alatti vizekben magas az oldottanyag-tartalom (pl. *klorid*), ennek következtében pedig a *fajlagos elektromos vezetőképesség* is. Az SHC környezetében és általában a Sajó völgyében vizsgált felszín alatti vizek esetében jellemzően magas a *szulfát* koncentrációja, mely földtani okokra vezethető vissza. Az alkalmanként egyes kutakban megjelenő, „B” szennyezettségi határértéken felüli *foszfát*koncentrációk nagy valószínűséggel lokális, mezőgazdasági vagy kommunális eredetű szennyezésre, behatásra utalnak.

A fémes és félfémes komponensekkel kapcsolatban az alábbi megállapítások tehetők. A *bór* magas koncentrációja az SKF-4 jelű kútban jelentkezik, gyakorlatilag a kezdetektől, így minden bizonnyal földtani okokra vezethető vissza. Az SKF-2 jelű kút magas *nikkel* értékei vélhetően a savas talajvíznek köszönhetőek. A *réz* értéke hosszú idő óta az SKF-3 jelű kútban magas, vélhetően kivitelezési hiba következtében – a határérték feletti koncentrációk okozója nagy valószínűséggel a bélészsövet borító réz szitaszövet.

Általánosságban kijelenthető, hogy a magasabb koncentrációk jellemzően a talajvízszintek emelkedéséhez köthetők. Vélhetően hatása lehet az egykori mélyműveléses szénbányászat időnként túlsorduló tározótereiből megjelenő *öregségi vizeknek*.

Valamennyi mintavételi helyről kijelenthető, hogy a szennyezőanyagok koncentrációinak változásában nem észlelhető hosszútávú tendencia. A mért értékek egy-egy pozitív vagy negatív irányban kiugró értéktől eltekintve jellemzően hasonló szinten mozognak. A mért koncentrációk többségében már a mintavételezés kezdetétől – a hulladékkezelési tevékenység megkezdése előtti alapállapot idejétől – kimutathatók.

Az SKF-8 jelű kútból jellemzően csupán a talpon összegyűlő szivárgó víz mintavételezése lehetséges. Legtöbb esetben nem valósítható meg a nedvesített térfogat háromszori kitermelése. Ez a körülmény a földtani adottságok következménye – a horizontálisan is korlátozott

kiterjedésű víztartó képződmények itt kiemelődnek. A kútból származó minták vizsgálati eredményei csak fenntartással fogadhatók el.

Az SKF-17 jelű kút kialakítása óta száraz, mintázható vízmennyiség egyik alkalommal sem volt benne.

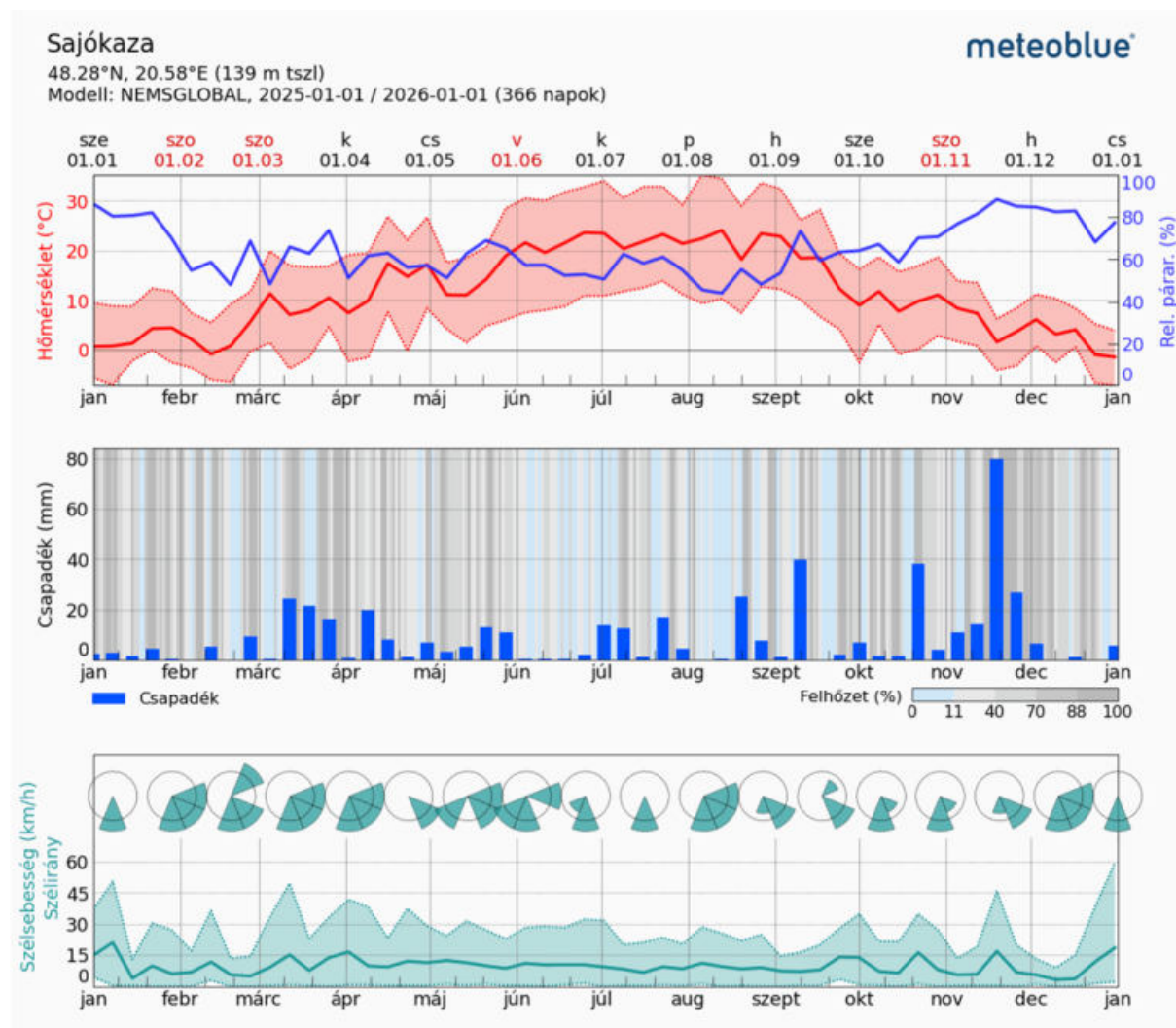
A mintavételezések eredményeit áttekintve **kizárható a hulladéktározó terekből szennyezőanyag kijutásának valószínűsége**. Ezt támasztják alá a geofizikai monitoring rendszerekben mért eredmények is.

12.3 Levegő

12.3.1 Alapállapot, környezeti levegőminőség

Időjárás

Sajókaza település időjárási tényezőinek változását a meteoblue AG 2025. évi adatainak felhasználásával az alábbi ábra szemlélteti (szimulációs adatok).

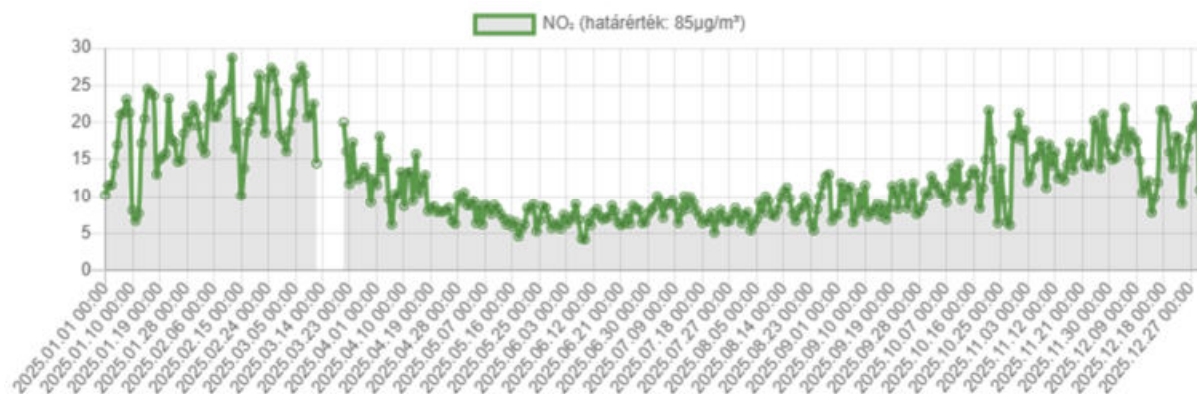


14. ábra: Sajókaza időjárási viszonyai 2025-ben (forrás: meteoblue.com)

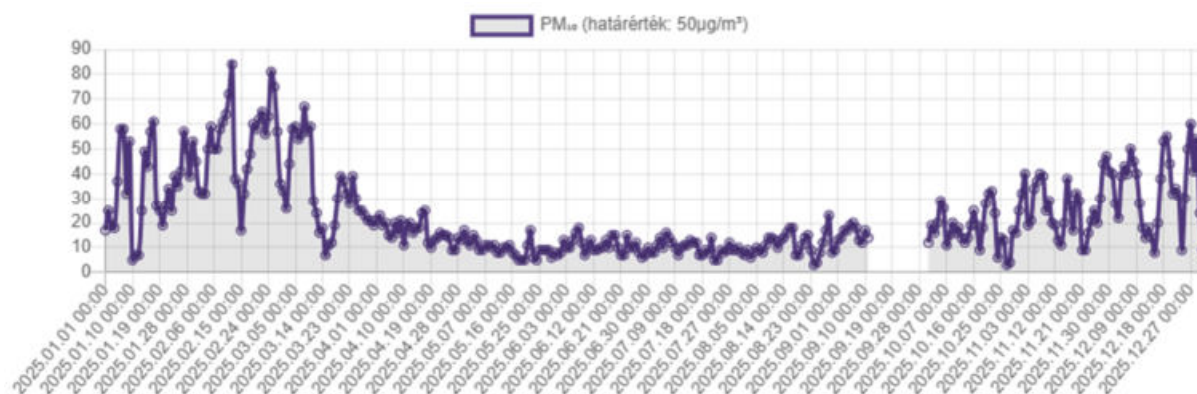
Tárgyév az átlagosnál melegebb és szárazabb volt. Az uralkodó szélirány a DK-i.

Légszennyezettség

Az ÉHG-NEO Zrt. létesítményeit is magába foglaló Sajókazai Hulladékkezelő Centrum környezetének általános levegőminőségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat kazincbarcikai állomásán mért értékek nyújtanak információt. A következő ábrákon a jellemző kibocsátások és a vonatkozó határértékek szempontjából legjelentősebb nitrogén-dioxid és szálló por (PM_{10}) előző évi napi koncentrációit mutatjuk be (forrás: <https://legszenyezettség.met.hu/>).



15. ábra: Az OLM kazincbarcikai mérőállomásának éves adatsora

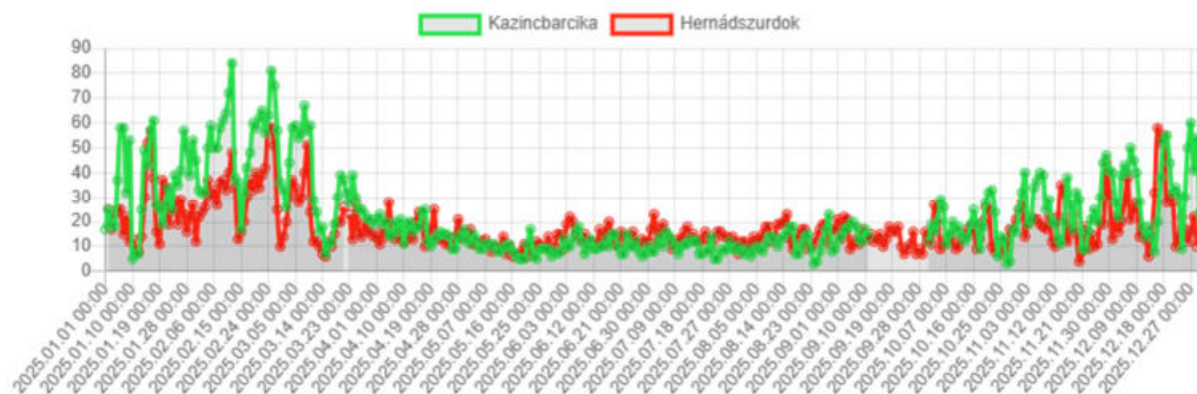


16. ábra: Az OLM kazincbarcikai mérőállomásának éves adatsora

Mindkét szennyező esetében jól látható a fűtési és nem fűtési félév terheltségében fennálló különbség. A NO_2 koncentrációja az elmúlt évben egyszer sem emelkedett a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben meghatározott 24 órás határérték ($85 \mu g/m^3$) fölé, a fűtési félév erősebb szennyezettsége ellenére a mért értékek még ekkor sem közelítették meg a határértéket. A PM_{10} koncentrációja azonban a fűtési időszakban több alkalommal is meghaladta a vonatkozó 24 órás határértéket ($50 \mu g/m^3$).

A kazincbarcikai mérőállomás a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben meghatározott Sajó völgye légszennyezettségi zónában működik, városi háttérszennyezettséget mér. Az itt mért PM_{10} -értékeket az alábbi ábrán az említett rendeletben meghatározott légszennyezettségi zónák egyikébe sem tartozó („az ország

többi területe”), vidéki háttérszennyezettséget mérő hernádszurdoki állomás adataihoz hasonlítjuk.



17. ábra: A kazincbarcikai és hernádszurdoki mérőállomás egyesített PM₁₀-adatsora

A grafikon tanúsága szerint éves távlatban a PM₁₀-koncentráció változásának tendenciája megegyezik a légszennyezettségi szempontból terheltebb és kevésbé terhelt területeken (ugyanazt a tendenciát láthatjuk a többi magyarországi mérőállomáson mért adatok esetében is). Ugyanakkor megfigyelhető, hogy míg a nem fűtési időszakban nem volt jelentős mennyiségi eltérés a Kazincbarcikán, ill. Hernádszurdokon mért értékek között, a fűtési időszak kiugró értékei esetében ~10-30 µg/m³-rel magasabbak voltak a Sajó völgyében tapasztalt PM₁₀-koncentrációk.

A tavalyi évben mért légszennyezettségi értékek, tendenciák évek óta a fent bemutatottakhoz hasonlóan alakultak, ezért ezt tekintjük alap levegőterheltségnek a tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során.

12.3.2 A vizsgált tevékenység hatása

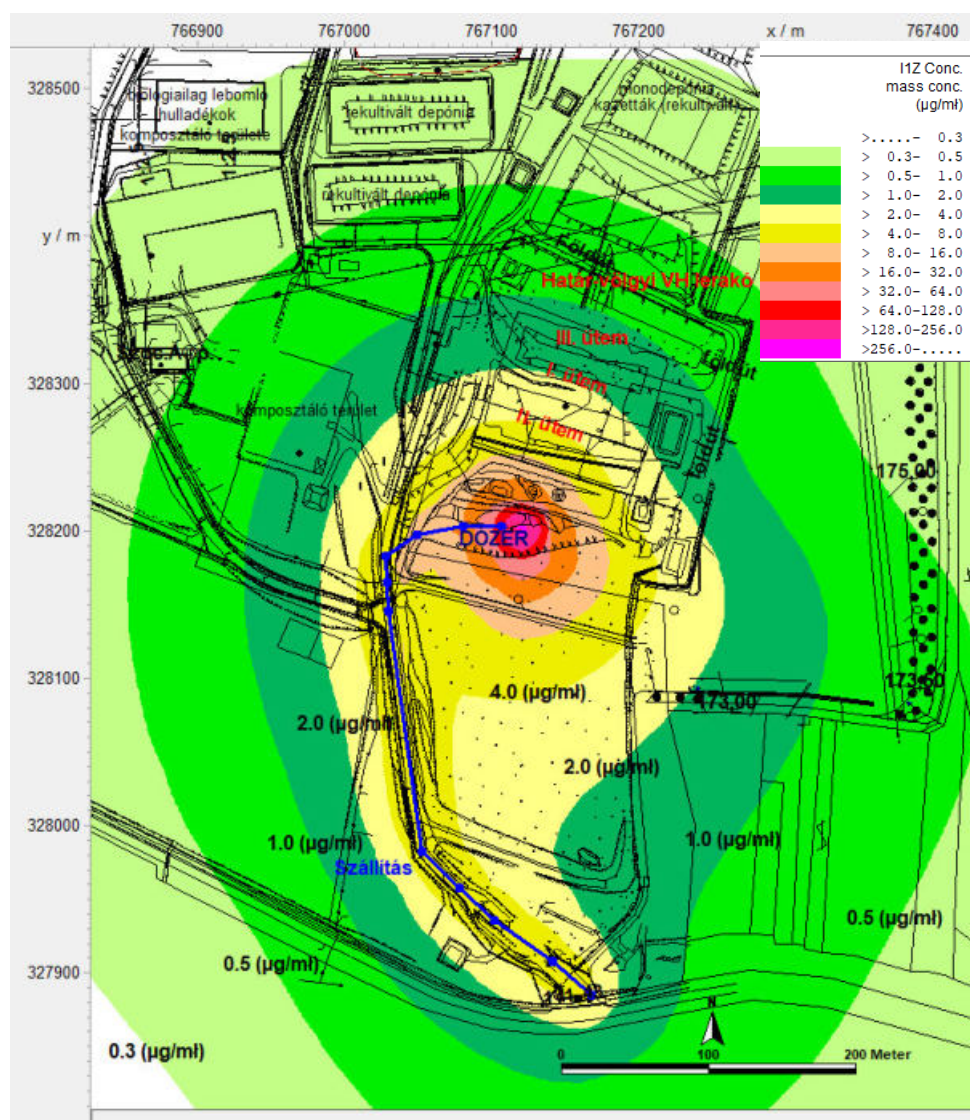
Égéstermékek

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

A depóniát rendező munkagép NO_x-kibocsátását 150 g/óra értékre becsüljük.

A megközelítő útvonalon haladó teherforgalom esetében 10 g/km kibocsátást feltételezünk, a megközelítő út ~0,5 km-es teljes hosszában (oda-vissza 1 km), óránként 3 tehergépjármű-elhaladással, melyek NO_x-kibocsátása ~30 g/óra.

Az így kibocsátott légszennyező anyagoknak az IMMI szoftver légszennyezés moduljával számított eloszlását az alábbi ábra szemlélteti.



18. ábra: A nitrogén-oxidok eloszlása az üzemelés során

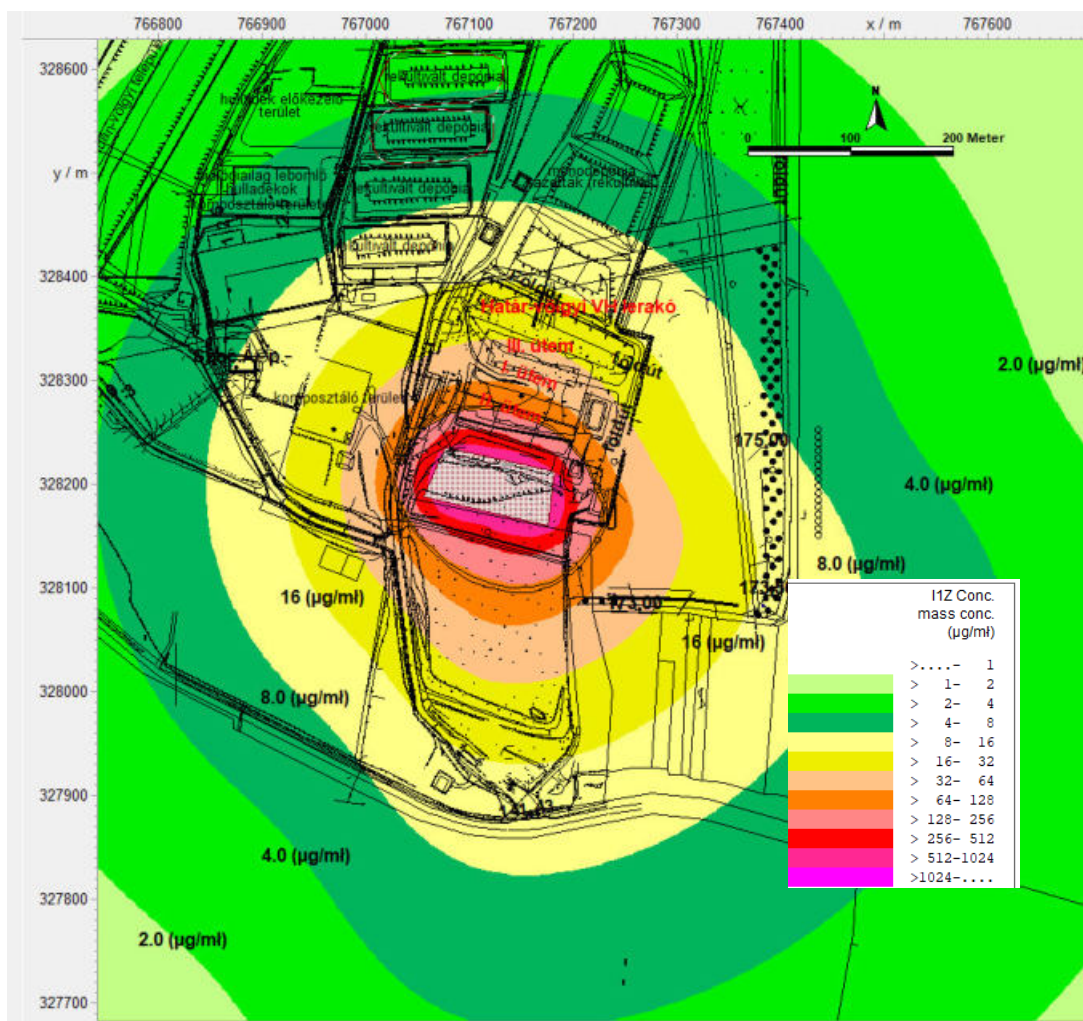
Por

A hulladék felülete nem tekinthető tényleges szennyezőforrásnak. A lerakott hulladék szilárd halmazállapotú, részben csomagolt. Az ún. beágyazásos előkezelést követően lerakott hulladék nedves állapotban kerül a depóniára, és ott beton keménységűre szilárdul. A csomagolt hulladékok és a befoglalással elhelyezett 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.

Feltételezésünk szerint a beágyazott hulladékok esetében 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 2000 g/h-nak feltételezzük. Ezzel az értékkel, 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.



19. ábra: A PM₁₀ eloszlása az üzemelés során

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

Hatásterület

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:

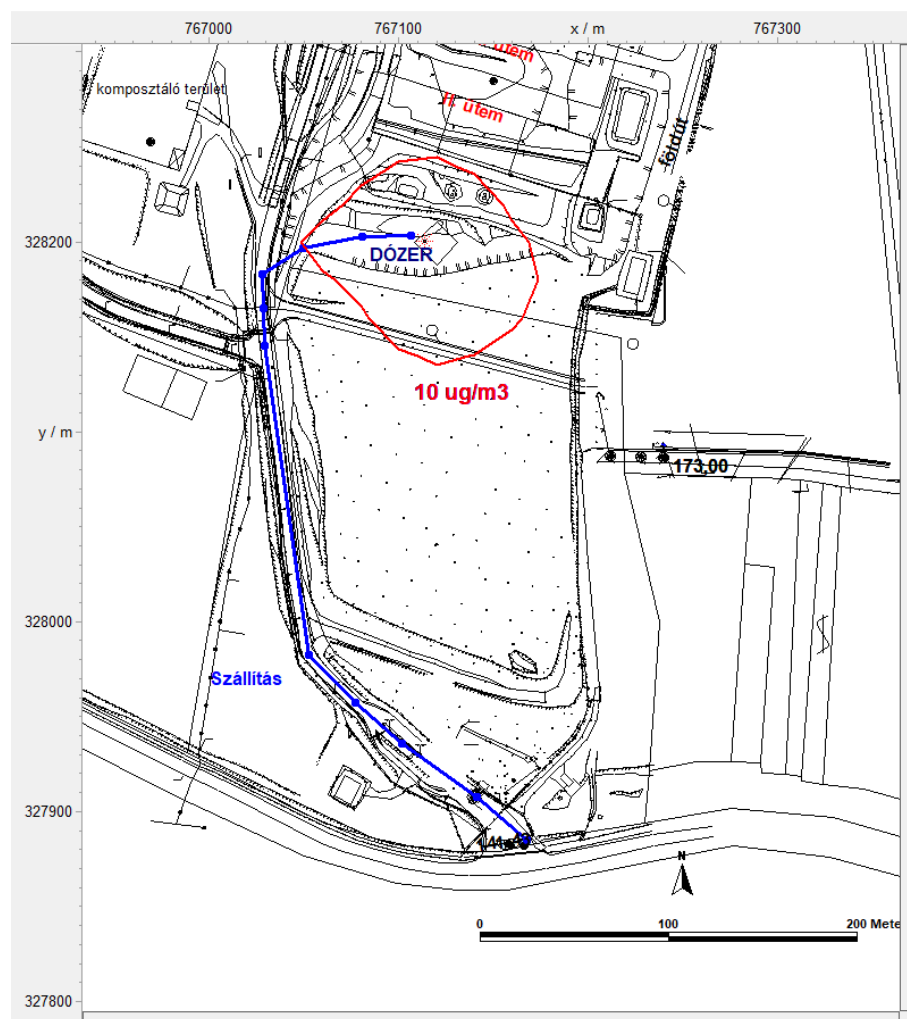
- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A fenti definíciót alkalmazva az elvégzett modellezés alapján az egyes értékek a következőképpen alakulnak:

NO_x (mint NO₂):

- Az NO₂ óras egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – 100 µg/m³, melynek 10%-a 10 µg/m³.
- A 12.3.1 fejezetben ismertetett ismertetett OLM mérési adatok alapján a tervezési területen az átlagos NO₂-terheltség ~12 µg/m³, így a terhelhetőség 88 µg/m³-nek adódik, ennek 20%-a 17,6 µg/m³.
- Az óras maximális érték a modellezés eredményei alapján ~40 µg/m³ körüli érték, melynek 80%-a 32 µg/m³.

A hatásterület határát a 10 µg/m³ koncentráció teljesülésének vonala adja. A hatásterület a munkavégzés közvetlen közelét érinti.



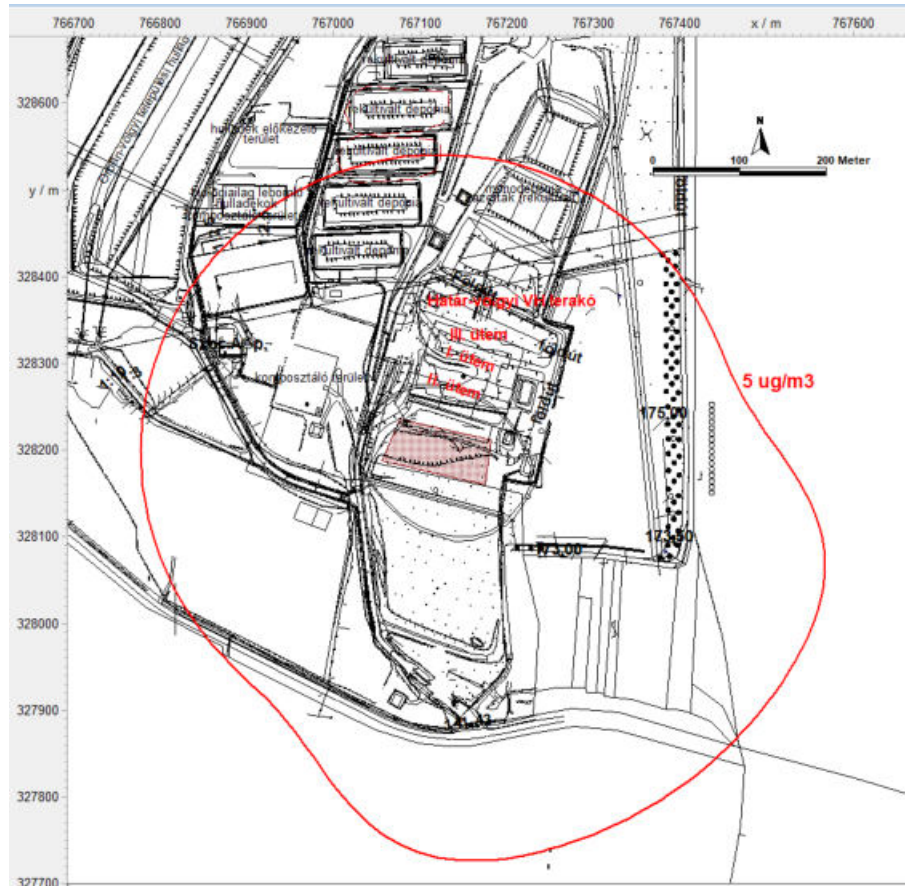
20. ábra: Az üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete (NO_x)

Szállópor (PM₁₀):

- 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.
- A 12.3.1 fejezetben ismertetett ismertetett OLM mérési adatok alapján a tervezési területen az átlagos PM₁₀-terheltség ~20 µg/m³, így a terhelhetőség 30 µg/m³-nek adódik, ennek 20%-a 6 µg/m³.

c) A 24 órás maximális érték a mérés alapján $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli volt, melynek 80%-a $64,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Az $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} koncentráció teljesülésének vonalát, a hatásterület határát az alábbi ábra szemlélteti.



21. ábra: A PM₁₀ hatásterülete

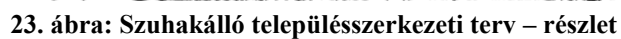
A hatásterület nagyrészt a Sajóközai Hulladékkezelő Centrum területét érinti. Védendő létesítmény a hatásterületen belül nem található.

12.4 Zaj

12.4.1 A terület bemutatása, érzékenysége

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

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



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, telepszerű beépítésű)*”.

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

A terület funkciója és adottságai figyelembevételével alkalmazott **határértékeket** a vonatkozó 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

4. 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.	Üdülőtérület, 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

Üzemi tevékenység csak nappali időszakban folyik.

12.4.2 A tevékenység zajkibocsátása

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.

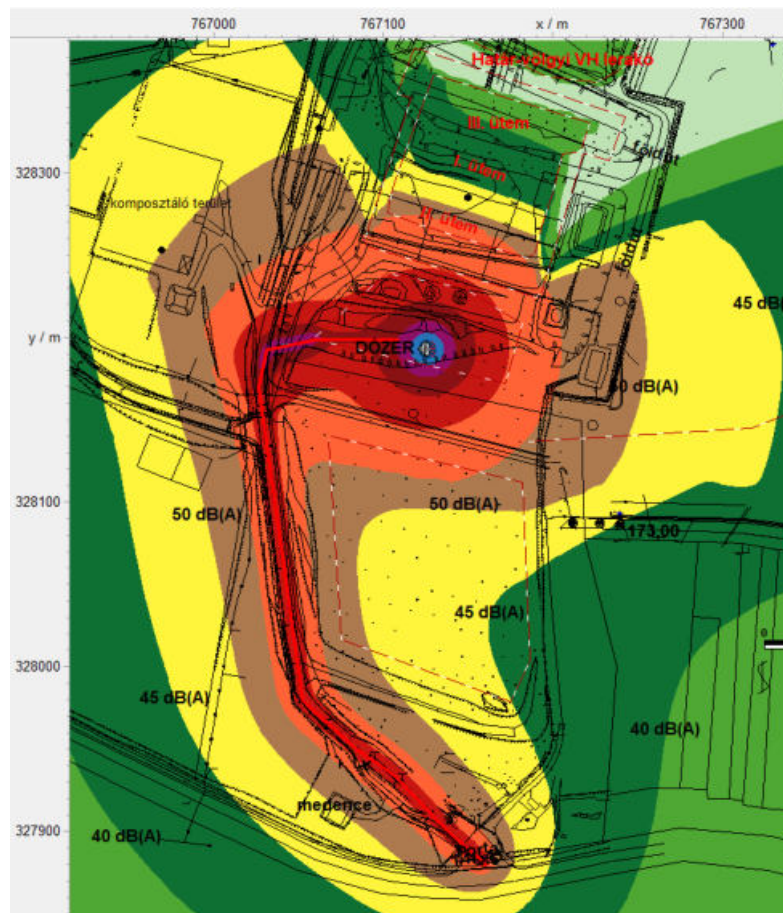
A

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

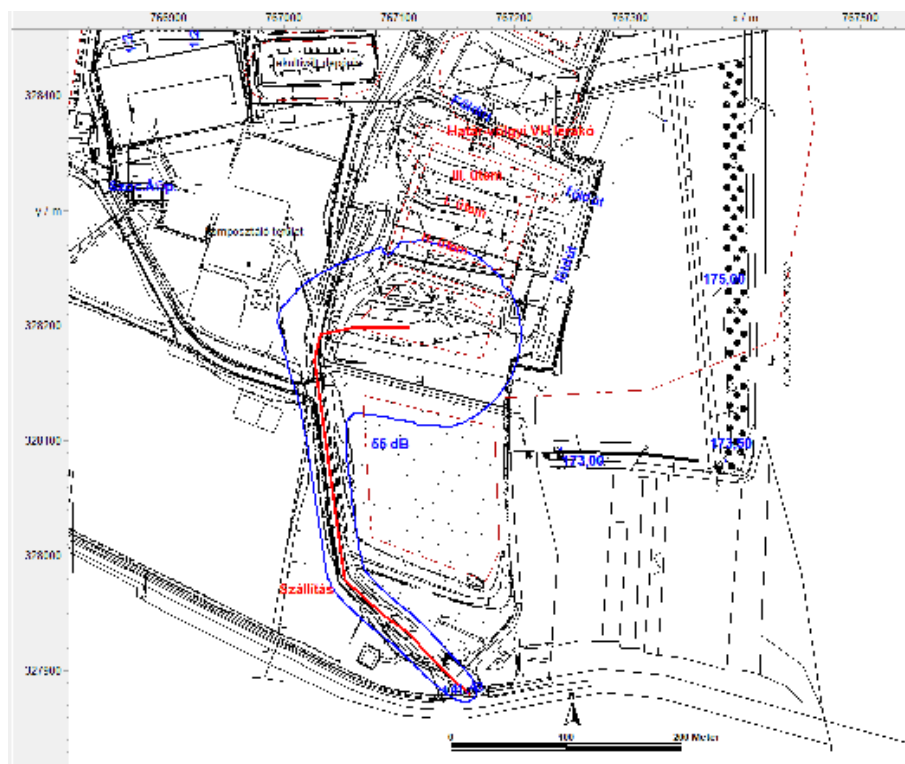
Hatásterület

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.



25. ábra A tevékenység során várható zaj



26. ábra: A tevékenység zajának hatásterülete

12.5 Élővilág

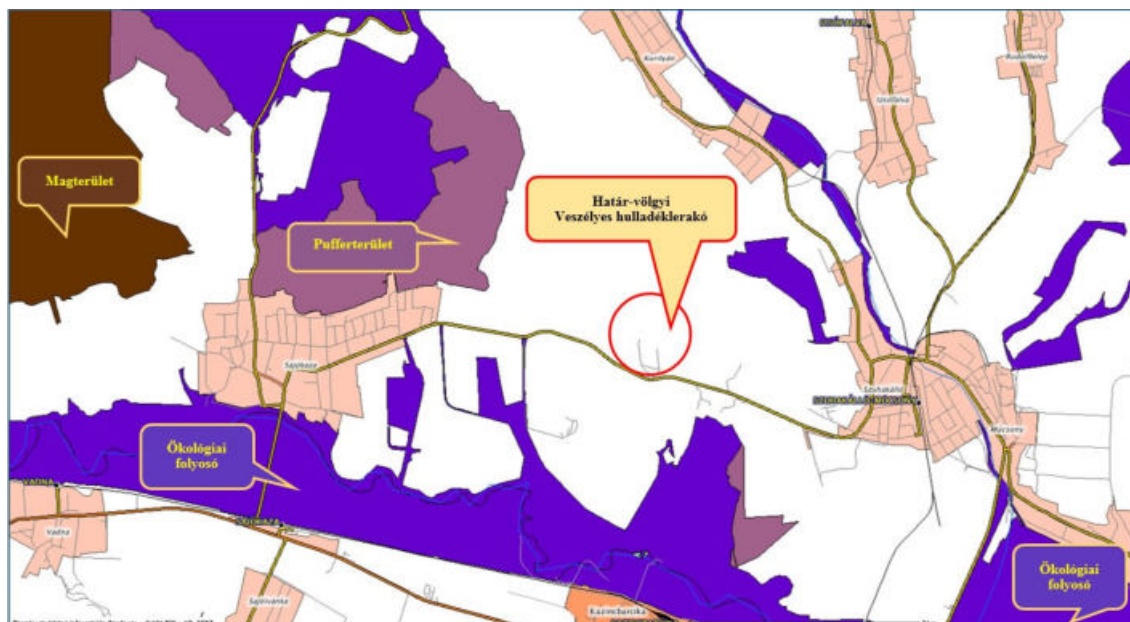
A vizsgált terület növényföldrajzi besorolás szerint az *Északi-középhegység flóraidék* (Matricum) Aggteleki-karszt a Csereháttal és Putnoki-dombsággal flórajárásba (Tornense) sorolható. A terület potenciális növénytársulása a cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*) lehetett helyenként (kitettségtől függően) gyertyánnal, molyhos tölgygel, míg a völgytalpra kifutó domblábi részekben löszgyepek, erdőssztyepp-cserjések lehettek jellemzőek.

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó területén a természetes, eredeti állapothoz közelítő életközösségek már évtizedekkel ezelőtt eltűntek. A lerakó megépülését megelőzően zavart, talán természet-közelibb állapotú foltokat is tartalmazó növényzet fordulhatott elő a területen, ekkor legelő és/vagy szántó tájkép fogadhatta az erre sétáló ember tekintetét.

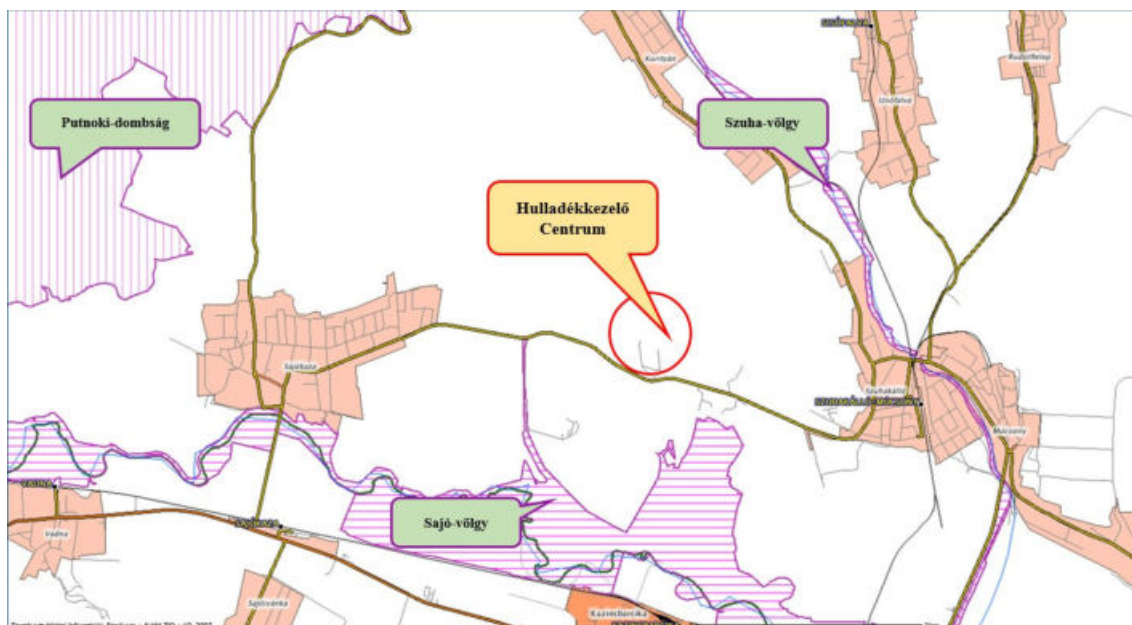
A hulladékkezelő tevékenység előtt e vízmosás-szerű völgyet, mint művelésre kevésbé alkalmas területet, kisebb mértékben érték emberi behatások, nem úgy a domboldalakat, dombtetőket. A délies kitettségű, Sajóra néző lejtőkön az eredeti – valószínűsíthetően cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*) – növényzet helyén különböző természetességi állapotban lévő, ám többnyire zavart másodlagos gyepeket, cserjéseket (*Pruno spinosae-Crataegum*), elszórta kisebb „erdőfolt-facsoportokat” találunk, amelyek között még fellelhetőek az egykori szőlő- és gyümölcsparcellák maradványai. A növényzetben napjainkban tájidegen elemek is megjelentek, némelyikük terjedőben, illetve több helyen jelentős a gyomok aránya is.

A telephely ma jellemző, leggyakoribb vegetációtípusa az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer napjainkban használt 2011. évi változata alapján jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok. A gyepek felszíneket időszakosan kaszálják.

Az alábbi, az SHC környezetének természetvédelmi viszonyait bemutató térképeken Magyarország ökológiai hálózatának, ill. a Natura 2000 hálózatnak a részei láthatóak.



27. ábra: Az ökológiai hálózat övezetei az SHC tágabb környezetében
(Természetvédelmi Információs Rendszer Községszolgálati Modul tájékoztató térképe)

**28. ábra: Natura 2000 hálózat**

(Természetvédelmi Információs Rendszer Községszolgálati Modul tájékoztató térképe)

A Natura 2000 európai közösségi jelentőségű területek határai a hulladékkezelő telep környezetében jórészt egybeesnek a zömmel ökológiai folyosónak jelölt részekkel.

Védett fajok, növénytársulások, élőhelyek a veszélyeshulladék-lerakó területén, szomszédságában nem fordulnak elő.

Érzékeny indikátorszervezetek szintén nem fordulnak elő, inkább csak átmenetileg megjelenő értékesebb fajok egyedeiről beszélhetünk, melyek nagyrészt madarak: a terület – egyben a térség – magasabb légtérét táplálkozási célból molnárfecskék, füsti fecskék kereshetik fel, ragadozó madarak közül egerészölyv, karvaly, vörös vércse, barna rétihéja, nagyobb számban fehér gólya tűnhet fel. Táplálkozási célból kereshetik fel a telep területét.

A létesítmény működése érzékeny indikátorszervezetekre nincs kimutatható hatással.

Értékesebb fajok a tágabb környezetben kijelölt Natura 2000 területekhez és ökológiai hálózatba tartozó magterületekhez, ökológiai folyosókhoz köthetők, itt fordulnak elő rendszeresebben, állandó jelleggel. Ezek legközelebbi távolsága a Hulladékkezelő Centrum határától 1-3 km.

Összefoglalva elmondható, hogy a hulladékkezelő létesítmények környezetében a biológiailag aktív, zöld felületeket érintő, területfoglalással járó hatások már az elmúlt két évtizedben lejátszódtak. Az egykori természetes vegetáció és állatvilág már több évtizede eltűnt a területről. A kialakult burkolt felület - zöldfelület arány már beálltnak tekinthető, változása nem várható.

13 A KEZELÉSI MŰVELETTEL ELÉRNI KÍVÁNT KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS GAZDASÁGI CÉL

A hulladéklerakó depónián kialakított manipulációs tér és közlekedési utak építéséhez az erre megfelelő veszélyes hulladékokat alkalmazva kiválthatók más, e célra használható, nem

hulladék anyagok, ezáltal jobban kihasználva a lerakó hulladékbefogadó kapacitását. Emellett a hulladékhasznosítás gazdaságosabb megoldást jelent, mint a hulladéklerakás.

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

14.1 Környezetbiztonság, kárelhárítás

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó környezeti hatásainak figyelemmel kísérésére a telephelyen környezeti monitoring rendszerek üzemelnek, melyeket a következő, *14.2 fejezet* ismertet.

A telephely rendelkezik *üzemi kárelhárítási tervvel*, mely tartalmazza az esetlegesen okozott környezeti károk lokalizációjának és elhárításának módját, szükséges eszközeit, a kárelhárításban résztvevők és a szükség esetén bevont szervezetek adatait. A tervet a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/03734-5/2022. számú határozatában hagyta jóvá (*Függelék*).

14.2 Monitoring

14.2.1 Geoelektromos monitoring

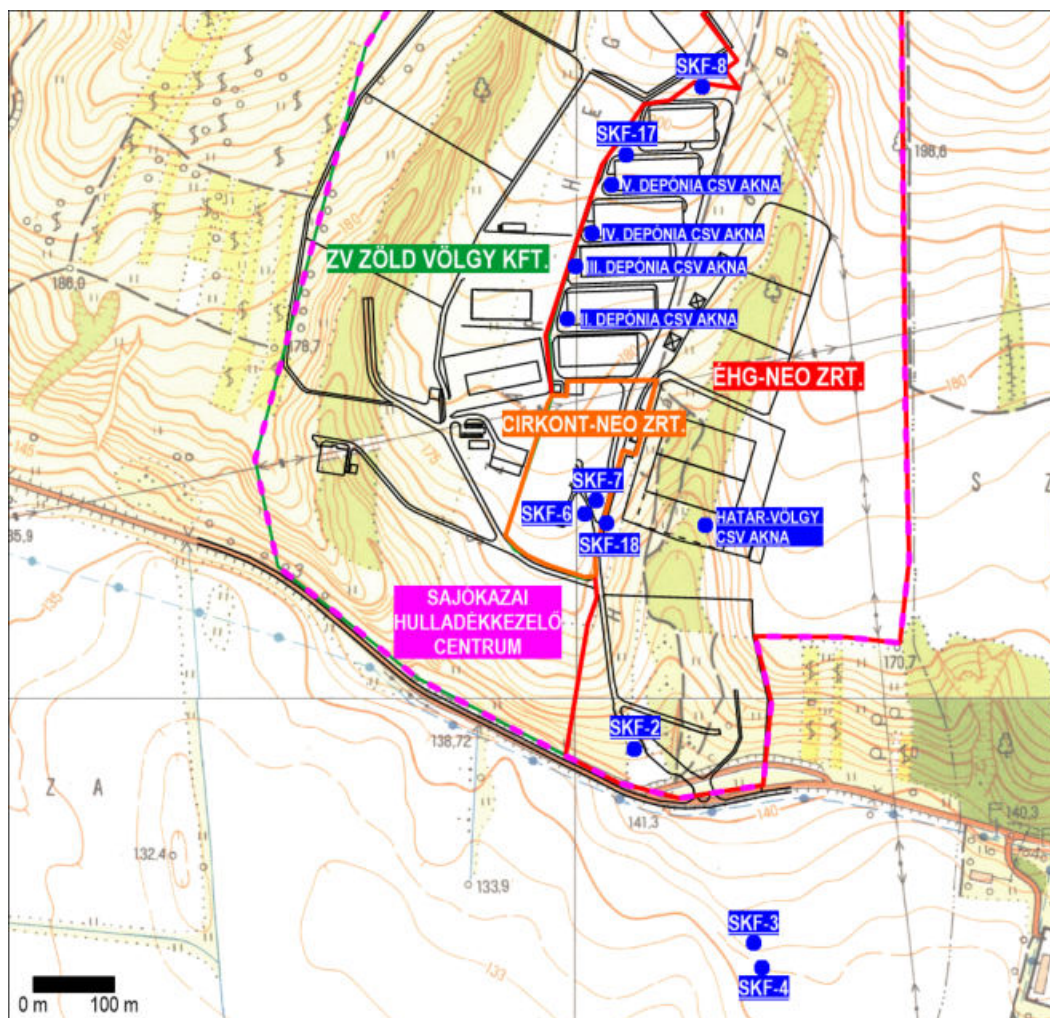
A hulladéklerakó műszaki védelme (aljzat és rézsű szigetelése, rétegrendje) kialakításakor a szigetelő HDPE fóliák integritásának ellenőrzésére egy geoelektromos elven működő monitoring rendszer került beépítésre. A berendezés alkalmazásával a fólián lévő anyagfolytonossági, illetve szigetelőképeségi hiányok, úgymint lyukak, beégések, repedések, hegesztési varrathibák észlelhetők.

14.2.2 Felszín alatti vizek

A Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén folyó tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére jelenleg 12 db monitoring kút szolgál, ebből:

- 4 db kút (SKF-10, SKF-11, SKF-12, SKF-13) a ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft. által üzemeltetett, nem veszélyes hulladékok kezelésére szolgáló létesítmények megfigyelésére,
- 2 db kút (SKF-6, SKF-7) a CIRKONT-NEO Zrt. által üzemeltetett, olajtartalmú veszélyeshulladék-komposztáló telephely megfigyelésére,
- **6 db kút** (SKF-2, SKF-3, SKF-4, SKF-8, SKF-17, SKF-18) pedig az **ÉHG-NEO Zrt.** veszélyeshulladék-kezelő létesítményeinek ellenőrzésére szolgál.

A következő térkép az **ÉHG-NEO Zrt. telephelyeihez tartozó monitoring rendszer** elemeinek elhelyezkedését mutatja be. (A saját tevékenységeinek hatását megfigyelő kutak mellett az ÉHG-NEO Zrt. üzemelteti a CIRKONT-NEO Zrt. olajtartalmú hulladék komposztáló telephelyének két megfigyelőkútját is.)



29. ábra: A monitoring rendszer elemeinek elhelyezkedése

A megfigyelőkutak EOY koordinátáit, terepszintjét, csőperemeinek magasságát, valamint helyrajzi számát a következő táblázat foglalja össze.

5. táblázat

Kút jele	Koordináták		Peremszint [mBf]	Terepszint [mBf]	Hrsz.
	EOY Y [m]	EOY X [m]			
SKF-2	767 073,84	327 939,55	145,55	144,72	0101/5
SKF-3	767 250,18	327 736,19	137,81	136,75	0108/4
SKF-4	767 247,12	327 716,82	137,45	136,42	0108/4
SKF-8	767 156,14	328 755,56	203,32	202,43	0101/7
SKF-17	767 062,89	328 672,96	193,39	192,74	0101/7
SKF-18	767 037,76	328 218,24	171,63	170,89	0101/4

A monitoring kutak talpmélysége, szűrőzése és kiállása a következő:

6. táblázat

Kút jele	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Kiállás [m]
SKF-2	15,1	7,0 - 14,0	0,83
SKF-3	8,0	5,0 - 7,0	1,06

Kút jele	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Kiállítás [m]
SKF-4	40,0	37,0 - 39,0	1,03
SKF-8	20,0	14,0 - 19,0	0,89
SKF-17	14,6	6,0 - 9,0	0,65
SKF-18	15,0	6,0 - 9,0	0,74

A monitoring kutak kialakításának és üzemeltetésének célja a veszélyeshulladék-kezelő telep létesítményeinek földtani közegre és felszín alatti vizekre gyakorolt hatásainak nyomon követése. Az egyes monitoring kutakat az alábbi céloknak megfelelően alakították ki:

- az SKF-2 jelű kutat a rekultivált Határ-völgyi települési szilárd hulladéklerakóból esetlegesen kijutó szennyeződések észlelésére,
- az SKF-3, SKF-4 kútpárt a Sajó-völgyi talajvízadóra (SKF-3), illetve első rétegvízadóra (SKF-4) beszűrőzve, a telep alvízi oldalán, a telepről esetlegesen kijutó szennyeződések észlelésére,
- az SKF-8 jelű kutat a hulladékkezelő telep felvízi oldalán, a telepre érkező felszín alatti vizek háttérértékeinek megfigyelésére,
- az SKF-17 jelű kutat az I.-V. számú veszélyeshulladék-depóniák esetleges hatásainak észlelésére,
- az SKF-18 jelű kutat pedig a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó esetleges hatásainak nyomon követésére alakították ki.

14.2.3 Levegő

A lerakó egységes környezethasználati engedélyében előírtak szerint a levegőterheltségi szint meghatározására és a légszennyezettségi határértékek betarthatóságának ellenőrzésére **ötévenként** szabványos **immissziómérést** kell végezni szállópor komponensre vonatkozóan Sajókaza település legközelebbi lakóházánál, valamint az uralkodó szélirányban. A pormintákból nehézfém tartalmat (különösen Hg, Pb, Cd, Zn, As) kell meghatározni. A nehézfémek vizsgálati körét ki kell egészíteni a lerakott hulladékokban jellemzően előforduló nehézfémekkel is. A vizsgálatokat a meteorológiai adatok figyelembevételével kell végezni, a nyári időszakban egyenletesen elosztva végzett 24 órás szállópor mérést 26 alkalommal vagy legalább négy héten keresztül végzett 24 órás szállópor mérést. A következő mérést 2026-ban kell elvégezni.

14.3 Felhagyás és utógondozás

A B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/51/00112-1/2025. számon adott rekultivációs és utógondozási engedélyt az ÉHG-NEO Zrt. részére (*Függelék*), mely a Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakó I., II., II/B. és III. ütemeinek egységes szerkezetű lezárásáról szól.

A rekultiváció az alábbi elemekből tevődik össze:

- műszaki rekultivációs réteg,
- monitoring rendszerek (utógondozási időszakban működtetett).

Műszaki rekultivációs réteg

A végleges lezáróréteget csak és kizárólag a felhagyott hulladéklerakó konszolidációjának végbemenetelét követően lehet megépíteni. Mikor a lerakó már nem tömörödik, süllyed tovább, a felszínét ki kell igazítani, a rekultivációs tervben szereplő hulladékdepónia végformát kialakítani, és ez után szabad kiépíteni végleges lezárás rétegeit a következők szerint (építési sorrendben):

- | | |
|--|---------------------|
| ▪ kiegyenlítő réteg
(hulladék áthalmozásával vagy eltérő minőségű komposzt HAK 19 05 03) | 0-50 cm |
| ▪ szigetelő réteg
(kötött anyag, $k \leq 10^{-9}$ m/s, $Tr \geq 90\%$) | 2×25 cm |
| ▪ geotextília védőréteg
(800 g/m ²) | 1 réteg |
| ▪ HDPE lemez
(2,5 mm vastag) | 1 réteg |
| ▪ geoszintetikus szivárgó mindkét felén geotextíliával
($k \geq 10^{-3}$ m/s) | 1 réteg |
| ▪ szivárgó- és szűrőréteg
(erősen kötött anyag vagy osztályozott építési-bontási hulladék, $Tr \geq 90\%$) | 30 cm |
| ▪ altalaj réteg
(kis humusztartalmú talaj vagy stabilizált biohulladék, $Tr \geq 85\%$) | 40 cm |
| ▪ fedőréteg
(szerves anyagban gazdag talaj, $Tr \geq 85\%$) | 30 cm |
| ▪ vegetációs réteg
(füvesítés, szárazságtűrő fajkeverékből) | 60 g/m ² |

A rekultivációs réteg végleges vastagsága 1,50 m, rézsúhajlása pedig legfeljebb 1:2 lesz, a rekultiváció platójának lejtését 5%-osra tetvezik.

Monitoring rendszerek

A veszélyeshulladék-lerakó rekultivációját követően az utógondozási időszakban a következő monitoring rendszereket kell kiépíteni és a rekultivációs engedélyben meghatározott időtartamig működtetni:

1. meteorológiai adatok gyűjtése,
2. csapadékvíz, csurgalékvíz, felszíni víz és depóniagáz minőségének vizsgálata,
3. geofizikai monitoring rendszer,
4. felszín alatti víz minőségének vizsgálata,
5. mechanikai változások nyomon követése,
6. egyéb vizsgálatok:
 - a lezárt hulladéklerakó megközelítését biztosító közlekedési és üzemi utak állapotának vizsgálata és javítási munkálatainak elvégzése,
 - a lezárt telephelyre az illetéktelenek bejutását megakadályozó létesítmények (pl. kapu, kerítés, figyelmeztető táblák stb.) ellenőrzése, karbantartása, szükség szerinti pótlása,
 - a rekultivációs rétegen és a telephelyen telepített növényzet ápolása (pl. fűnyírás, kaszálás, pótlás stb.),
 - a csapadékvíz-elvezető hálózat rendszeres ellenőrzése és karbantartása, tisztítása, iszapeltávolítása,

- a csurgalékvíz-kezelő rendszer rendszeres ellenőrzése és karbantartása, tisztítása, iszapeltávolítása.

15 A HULLADÉK TELEPHELYEN TÖRTÉNŐ TÁROLÁSÁNAK MÓDJA ÉS KÖRÜLMÉNYEI

A Határ-völgyi veszélyeshulladék-lerakóra érkező hulladékokat közvetlenül a depónia területén helyezik el, előzetes vagy bármilyen egyéb hulladéktárolás nem történik a telephelyen.

16 NYILATKOZATOK

A *Függelékben* mellékeljük az alábbi nyilatkozatokat, igazolásokat:

- 1) nyilatkozat arról, hogy a kezeléshez használt eszközök, berendezések, járművek a ÉHG-NEO Zrt. tulajdonában vannak;
- 2) környezetvédelmi megbízott alkalmazásának igazolása;
- 3) a kezelési tevékenység végzéséhez szükséges, a kérelmező rendelkezésére álló pénzügyi eszközök, azok garanciái, valamint a meglétükre vonatkozó nyilatkozat;
- 4) a céltartalék képzésére vonatkozó terv;
- 5) a környezetvédelmi biztosítás megkötésének tényét igazoló dokumentum;
- 6) összetett nyilatkozat az alábbiakról:
 - a kérelmező a köztartozásmentes adózói adatbázisban szerepel;
 - a kérelmező környezetkárosítás, természetkárosítás vagy hulladékgazdálkodás rendjének megsértése bűncselekményt nem követett el;
 - a kérelmező hulladékgazdálkodási tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt nem áll;
 - a kérelmező esetében a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény szerinti kármentesítési köteleességet jogerősen nem állapítottak meg;
 - a kérelmező korábbi tevékenysége felszámolását követően hátrahagyott hulladék kezeléséről az államnak, a vármegyei vagy a települési önkormányzatnak nem kellett gondoskodnia;
 - a kérelmező figyelembe vette a munkaerőpiacon hátrányos helyzetben lévő álláskereső alkalmazásának lehetőségét.

17 PÉNZÜGYI BIZTOSÍTÉKOK

A 681/2023. (XII.29.) Korm. rendelet 2.§ (1) bekezdése, valamint *I. melléklete* alapján az ÉHG-NEO Zrt. az alábbiak szerint képez pénzügyi biztosítékot.

$$B = A * K$$

ahol $A = 1.000.000$ Ft,

$$K = (V_1 * T_1) + (V_2 * T_2)$$

ahol $V_1 = 0$, $V_2 = 10$

$$T_1 = 0,$$

A kérelmezett hulladékhasznosítás során az ÉHG-NEO ZRT. Sajókazai Hulladékkezelő Centrum területén található telephelyein a kérelmezett hasznosítandó hulladékok gyűjtését nem végzik, ezért a melléklet 4.3. pontja alapján $T_2 = 0$, a biztosíték értéke $B = 0$ Ft.

A környezetvédelmi biztosítás számítása.

$$B = A * V * T$$

ahol $A = 10.000.000,-$ Ft

$$V = 3,5$$
$$T = 1.$$

A környezetvédelmi biztosítás szükséges összege: 35.000.000,- Ft.

A COLONNADE biztosítóval megkötött biztosítás kötvényét a Függelékben közöljük.
A kártérítési limit 100 M Ft/esemény/év.

Az utolsó lezárt üzleti év (2024.) szerinti céltartalék összege 186,171 M Ft.

FÜGGELÉK

F1_MEGHATALMAZÁS

F2_TULAJDONI LAP ÉS TÉRKÉP

F3_ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ (M=1:10 000)

F4_ÉMI-KTVF – 2073-12/2011. CSAPADÉKVÍZ- ÉS CSURGALÉKVÍZ-KEZELŐ RENDSZER VÍZJOGI
ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYE

F5_B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG – 35500/6283-8/2017.ÁLT.
(TÖBBSZÖR MÓDOSÍTOTT) SKF-17 ÉS SKF-18 JELŰ MONITORING KUTAK VÍZJOGI
ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYE

F6_B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG – 35500/10627-5/2019. ÁLT.
SHC TELEPÉN LÉTESÍTETT MONITORING KUTAKRA VONATKOZÓ VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI
ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSA (JOGUTÓDLÁS)

F7_B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL – KTHF BO/32/03734-5/2022.
ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV JÓVÁHAGYÁSA

F8_B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF – BO/32/04209-28/2022.
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY

F9_B.-A.-Z. VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF – BO/32/06163-31/2024.
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSA

F10_B.-A.-Z. VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF – BO/32/04381-17/2025.
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSA

F11_B.-A.-Z. VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF – BO/32/04381-18/2025.
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSA

F12_B.-A.-Z. VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF – BO/51/00112-1/2025.
REKULTIVÁCIÓS ÉS UTÓGONDOZÁSI ENGEDÉLY

F13_NYILATKOZAT SAJÁT TULAJDONÚ ESZKÖZÖKRŐL, BERENDEZÉSEKRŐL, JÁRMŰVEKRŐL

F14_KÖRNYEZETVÉDELMI MEGBÍZOTT ALKALMAZÁSÁNAK IGAZOLÁSA

F15_A SZÜKSÉGES PÉNZÜGYI ESZKÖZÖK MEGLÉTÉRE VONATKOZÓ NYILATKOZAT

F16_CÉLTARTALÉK KÉPZÉSÉRE VONATKOZÓ TERV

F17_KÖRNYEZETVÉDELMI BIZTOSÍTÁS MEGKÖTÉSÉNEK IGAZOLÁSA

F18_ÖSSZETETT NYILATKOZAT TARTOZÁSMENTESSÉGRŐL, BÜNTETLENSÉGRŐL, HÁTRÁNYOS
HELYZETŰ ÁLLÁSKERESŐ ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGÉRŐL

F19_SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK