



Megbízó: **HUNGAROPEC Ipari Hulladékkezelő Zrt.**
1136 Budapest, Hegedűs Gyula u. 12. II. em. 12/A

Munkaszám: **14/2017.**

SZUHOGYI IPARI HULLADÉKKEZELŐ TELEP
KÖRNYEZETVÉDELMI TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELÉS

MISKOLC, 2017. FEBRUÁR

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

SZUHOGYI IPARI HULLADÉKKEZELŐ TELEP
KÖRNYEZETVÉDELMI
TELJESÍTMÉNYÉRTÉKELÉS

Tervtípus

FELÜLVIZSGÁLAT

Megrendelő

HUNGAROPEC Ipari Hulladékkezelő Zrt.
1136 Budapest, Hegedűs Gyula u. 12. II. em. 12/A

Munkaszám

14/2017.

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 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
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

Készítették

Kis Tünde

Koscsó János

Mihics Dalma

Radeczky János

Trauer Norbert

Dátum

2017. február

Aláírás

HÁROM KÖR DELTA KFT.
3530 Miskolc, Pódsz. F. u. 6.
Tel.: 46/ 505-506
Fax: 46/ 505-508

Radeczky János

Radeczky János
ügyvezető igazgató

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

A szuhogyi ipari hulladékkezelő telep egységes környezethasználati engedélyének teljes körű felülvizsgálatában szereplő tervezési alapadatok a HUNGAROPEC Zrt. (1136 Budapest, Hegedűs Gyula u. 12. II. em. 12/A) adatszolgáltatásából származnak.

A dokumentációban közölt számítások, értékelések megfelelősége a tervező Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. (3530 Miskolc, Földes F. u. 6.) felelősségi körébe tartozik.

Budapest/Miskolc, 2017. február

.....
Michel Smeets
vezérigazgató
HUNGAROPEC Zrt.



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

TARTALOM

BEVEZETÉS	5
1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	7
1.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A JOGOSULTSÁGÁT IGAZOLÓ ENGEDÉLY/OKIRAT SZÁMA	7
1.2 AZ ÉRDEKELT MEGNEVEZÉSE, SZÉKHELYE, A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLY SZÁMA.....	7
1.3 A TELEPHELY CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ.....	8
1.4 A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK FELSOROLÁSA ÉS BEMUTATÁSA	10
1.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁ(K) RÖVID LEÍRÁSÁVAL	10
1.5.1 Az engedélyezett hulladékkezelési módok.....	11
1.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE, A BEKÖVETKEZETT, KÖRNYEZETET ÉRINTŐ RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEKSEL EGYÜTT	12
2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	13
2.1 A HULLADÉKKEZELŐ TELEP LÉTESÍTMÉNYEINEK LEÍRÁSA.....	13
2.1.1 Technológiához kapcsolódó létesítmények.....	14
2.1.2 Kiszolgáló létesítmények	25
2.1.3 Egyéb létesítmények	40
2.1.4 A telephely potenciális szennyező forrásai.....	41
2.1.5 A létesítmények állapotának értékelése	43
2.2 A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE, MEGKEZDÉSÉNEK IDŐPONTJA	44
2.2.1 Engedélyezett csomagolási módok	44
2.2.2 Az átvehető és kezelhető hulladékok fajtája és mennyisége	45
2.2.3 A vizsgált időszakban kezelt hulladékok fajtája és mennyisége	46
2.2.4 A hulladékkezelési tevékenység technológiája	49
2.2.5 Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása végleges lerakással	49
2.2.6 Veszélyes és nem veszélyes hulladékok begyűjtése.....	52
2.2.7 Veszélyes és nem veszélyes hulladékok hasznosítása út- és falépítéshez a lerakó medencékben	53
2.2.8 Folyékony veszélyes és nem veszélyes hulladékok hasznosítása a beágyazásban	53
2.2.9 A telep üzemeltetéséhez szükséges létszám, alkalmazott gépek, nyitvatartási rend	54
2.2.10 Környezeti monitoring tevékenység.....	54
2.2.11 A depóniák utógondozási feladatai	61
2.2.12 Ivóvízellátás.....	62
2.2.13 Elektromosenergia-ellátás.....	62
2.2.14 Földgáz-ellátás.....	62
2.3 A TEVÉKENYSÉGEKKEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG.....	63

2.4 FÖLDALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE.....	68
3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	69
3.1 LEVEGŐ	69
3.1.1 A környezeti levegő vizsgálata	69
3.1.2 A jellemző levegőhasználatok ismertetése.....	69
3.1.3 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák.....	70
3.1.4 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők	70
3.1.5 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése.....	70
3.1.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponenseknek (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.....	70
3.1.7 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	74
3.1.8 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések	78
3.1.9 Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása.....	78
3.2 Víz.....	81
3.2.1 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	81
3.2.2 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása; a technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása.....	84
3.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.....	84
3.2.4 A vízkészlet-igénybevételi adatok ismeretése 5 évre visszamenőleg	85
3.2.5 A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatainak ismertetése.....	85
3.2.6 A csapadékvízrendszer bemutatása	85
3.2.7 A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését.....	86
3.2.8 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	93
3.2.9 A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	93
3.3 HULLADÉK.....	94

3.3.1 Szilárd hulladékok.....	94
3.3.2 Folyékony hulladékok.....	94
3.3.3 Értékelés.....	96
3.4 TALAJ.....	96
3.4.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....	96
3.4.2 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.).....	96
3.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	96
3.4.4 Prioritási intézkedési tervek készítése.....	97
3.4.5 Remediációs megoldások bemutatása.....	97
3.4.6 A vizsgálat során alkalmazott előírások.....	97
3.4.7 A terület bemutatása, érzékenysége.....	97
3.4.8 Közlekedés eredetű háttérterhelés.....	99
3.4.9 Üzemi eredetű háttérterhelés.....	102
3.4.10 Tevékenység ismertetése, zajkibocsátása.....	103
3.4.11 Hatásterület.....	107
3.4.12 Követett hatásterület.....	109
3.4.13 Értékelés.....	110
3.5 ÉLŐVILÁG.....	110
3.5.1 A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.....	110
3.5.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása; a biológiailag aktív felületek meghatározása.....	114
3.5.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.....	115
3.5.4 Az eddigi károsodás mértékének meghatározása.....	115
3.5.5 Biomonitoring.....	115
4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	116
4.1 A RENDKÍVÜLI ESEMÉNY, ILLETVE ÜZEMZAVAR MIATT A KÖRNYEZETBE KERÜLT VAGY KERÜLŐ SZENNYEZŐ ANYAGOK, VALAMINT HULLADÉKOK MINŐSÉGÉNEK ÉS MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT.....	116
4.2 A MEGELŐZÉS ÉS A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA ÉRDEKÉBEN TEENDŐ INTÉZKEDÉSEK, HAVÁRIATERVEK, KÁRELHÁRÍTÁSI TERVEK BEMUTATÁSA.....	116
4.2.1 Kárelhárítási terv.....	116
4.2.2 A medencék szivárgó rétegeiben található víz kezelése.....	117
5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	122
5.1 A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁS ÉRTÉKELÉSE, BEMUTATVA A KÖRNYEZETI KOCKÁZATOT IS.....	122
5.2 KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLLEL RENDELKEZŐ TEVÉKENYSÉG ESETÉN AZ ENGEDÉLYKÉRELEMHEZ ELKÉSZÍTETT TANULMÁNYOK HATÁS-ELŐREJELZÉSEINEK ÖSSZEVETÉSE A BEKÖVETKEZETT HATÁSOKKAL.....	123
5.3 A FELÜLVIZSGÁLAT ÉS A KORÁBBI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI, ILLETVE HATÁROZATOK ALAPJÁN AZON LEHETSÉGES INTÉZKEDÉSEK MEGHATÁROZÁSA, AMELYEKSEL AZ ÉRDEKELT A VESZÉLYEZTETÉS MÉRTÉKÉT CSÖKKENTHETI, ILLETVE A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS MEGSZÜNTETÉSE ÉRDEKÉBEN VAGY A KÖRNYEZET	

TERHELHETŐSÉGÉNEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL ANNAK ELFOGADHATÓ MÉRTÉKŰRE VALÓ CSÖKKENTÉSÉT ÉRHETI EL	123
5.4 JAVASLAT A SZÜKSÉGES BEAVATKOZÁSOKRA, ÁTALAKÍTÁSOKRA, EZEK SÜRGŐSSÉGÉRE, IDŐBELI ÜTEMEZÉSÉRE	124
5.5 A KÖRNYEZETSZENNYEZÉSRE, -VESZÉLYEZTETÉSRE UTALÓ JELENSÉGEK ÉS SZÜKSÉG ESETÉN JAVASLAT AZ ÉRINTETT TERÜLET FELTÁRÁSÁRA, AZ ÉSZLELŐ, MEGFIGYELŐ RENDSZER KIALAKÍTÁSÁRA	124
FÜGGELÉK.....	125

BEVEZETÉS

A HUNGAROPEC Zrt. (1036 Budapest, Hegedűs Gyula u. 12.) Szuhogy közigazgatási területén található, 06/13 hrsz-ú ingatlanon kialakított telephelyén veszélyes ipari hulladékok lerakással történő ártalmatlanítását végzi 2002 óta.

A tevékenységhez az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 10156-49/2002. számon adott egységes környezethasználati engedélyt. Az üzembe helyezést követően az eredeti engedélyt az alábbi határozatok módosították:

- ÉMI-KTVF 639-30/2008. sz. határozata,
- ÉMI-KTVF 639-33/2008. sz. határozata (a 639-30/2008. sz. határozat kijavítása),
- ÉMI-KTVF 12072-4/2010. sz. határozata (a tervezett rudabányai veszélyeshulladék-égető műről szóló részek törlése),
- 11495-30/2011. sz. határozat (a 10156-49/2002 sz IPPC engedélyének módosítása)
- ÉMI-KTVF 1759-5/2012. sz. határozata.

Az eredeti engedély 8000 m³ hulladék átvételét és lerakását tette lehetővé évente, nem korlátozta a lerakásra szolgáló medencék számát, sem a telep maximális kapacitását.

A 639-30/2008. számú módosító határozat az éves szinten átvehető hulladék mennyiségét 40 000 m³-re növelte, a létesítmények leírásakor pedig csupán az I. és II. számú medencékre vonatkozóan tett utalást, nem szabályozva az azok megtöltését követő időszakban szükséges lerakóhelyek kialakítására vonatkozó körülményeket.

Az egységes környezethasználati engedély legújabb, 1759-5/2012. számú módosító határozatában az ÉMI-KTVF elutasította a III. medence több ütemben történő megvalósítását, a telephelyen lerakható hulladékok maximális mennyiségét pedig 300 000 m³-ben határozta meg.

A jogszabályban meghatározott rendszeres felülvizsgálat első időpontja a 10156-49/2002. számú egységes környezethasználati engedély szerint 2008. december 31. volt.

A 2013-ban esedékes újabb felülvizsgálatnak különös aktualitást adott a HUNGAROPEC Zrt. szuhogyi tevékenységével kapcsolatosan 2013 januárjában indult környezetvédelmi hatósági eljárás. Ennek során az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2250-2/2013. számú, 2013. január 22-én kelt végzésében felfüggesztette a cég tevékenységét, valamint megtiltotta a telephelyre történő bejutást. A végzés indoklásában a hatóság szerint a HUNGAROPEC Zrt. tevékenységét a „*hulladékkezelési engedélyek előírásaitól eltérően végzi. Ezen tevékenységével környezetszennyezést idézett elő*”.

Időközben a cég felügyeletét a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség vette át.

A KDV-KTVF 11452-1/2013. számú tájékoztatásában az aktuális felülvizsgálat benyújtásának időpontját 2013. március 31-ben jelölte meg.

A dokumentumban a HUNGAROPEC Zrt. az eltelt 5 éves időtartam tevékenységének értékelésén túl kezdeményezte a telepen létesítendő további lerakó-medencék engedélyezését is.

A KDV-KTVF 11452-11/2013. számú végzésében a *kapacitás bővítésére* vonatkozó kérelem elbírálásához ismételt *teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat* benyújtását írta elő.

A létesítmény hatósági felügyelete időközben visszakerült az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséghez, így a 2013. évi – 5 éves időszakra vonatkozó – *felülvizsgálati dokumentáció* elbírálását már ez a szervezet végezte.

Az ÉMI-KTVF 13849-25/2013. számú határozatában a környezetvédelmi felülvizsgálatra vonatkozó kérelmet elutasította, új környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció benyújtását írta elő.

Az egységes környezethasználati engedély *módosításával (a kapacitás bővítésével) kapcsolatos felülvizsgálati dokumentáció* benyújtását az ÉMI-KTVF 14151-4/2013. számú végzésében írta elő. Az eljárást 14151-5/2013. számon a teljesítési határidő lejárta miatt megszüntette.

Többszöri fellebbezést, ill. bírósági eljárást követően a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/16/10816-1/2016. számú értesítésében **az egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatára új eljárást** indított.

Az új környezetvédelmi felülvizsgálatot és az aktualizált dokumentáció összeállítását a Három Kör Delta Kft. (3530 Miskolc, Földes F. u. 6.) végezte.

A HUNGAROPEC Zrt. továbbra is tervezi a jelenleg működő III. számú medence mellett további – IV. számú – medence megépítését, *az engedélyezett 300 000 m³-es összegzett kapacitáson belül*. A módosítás nem jár a beszállítás intenzitásának vagy a hulladékok összetételének változásával.

A HUNGAROPEC Zrt. kezdeményezi továbbá a 2002-ben kiadott egységes környezethasználati engedély és módosításainak egységes szerkezetbe foglalását.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/16/10816-26/2016. számú (Miskolc, 2016. december 23.) határozatában elutasította a többször módosított, 10156-49/2002. számú egységes környezethasználati engedély környezetvédelmi felülvizsgálatának elfogadására irányuló kérelmet, egyidejűleg a HUNGAROPEC Zrt-t (1136 Budapest, Hegedűs Gyula utca 12.) Szuhogy 06/13 hrsz-ú ingatlanán lévő veszélyeshulladék-lerakóra vonatkozóan környezetvédelmi felülvizsgálat végzésére kötelezte.

A határozat ellen fellebbezés került benyújtásra, amelynek elbírálása folyamatban van.

Időközben a HUNGAROPEC Zrt. a veszélyeshulladék-lerakó megnyitását kezdeményezte. Ezen eljárás keretében egyeztetés történt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal és HUNGAROPEC Zrt. között annak érdekében, hogy meghatározásra kerüljenek azok a további műszaki feltételek, amelyek teljesítését a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal szükségesnek látja a veszélyeshulladék-lerakó további üzemelése szempontjából. Jelen beadvány célja az egyeztetésen meghatározott feltételek egységes szerkezetben történő bemutatása és hatósági eljárásban történő elfogadtatása.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző megnevezése, székhelye, a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma

Megnevezés: Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.

Székhely: 3530 Miskolc, Földes F. u. 6.
Tel.: 46/505-506, 505-507
Tel./fax: 46/505-508
e-mail: info@haromkor.t-online.hu

Környezetvédelmi felülvizsgálat végzésére jogosító engedélyek száma:

- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 05-158/2015 ügyszámú hatósági bizonyítványa, kamarai nyilvántartási szám: 05-0782
- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 302...305/2/05/2014 ügyszámú határozatai, kamarai nyilvántartási szám: 05-01740
- ❖ Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség SZ-004-2012. számú határozata

A szakértői engedélyek másolatát a *Függelékben* mellékeljük.

1.2 Az érdekelt megnevezése, székhelye, a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma

A hulladékkezelő telep

tulajdonosa: HUNGAROPEC Ipari Hulladékkezelő Zrt.

Székhely: 1136 Budapest, Hegedűs Gyula u. 12. II. em. 12/A
tel.: 1/239-4735
tel./fax: 1/329-3290
e-mail: info@hungaropec.hu

KÜJ: 100441327

Felelős vezetők: Michel Smeets, vezérigazgató
Nagyné Bartha Jolán, telepvezető

A HUNGAROPEC Zrt. a hulladékkezelés és környezetvédelem terén nemzetközi tapasztalattal rendelkező francia Séché Environnement csoport magyarországi leányvállalata.

A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyeket a 2.3 *fejezetben* soroljuk fel.

1.3 A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

A szuhogyi ipari hulladéklerakó telep

címe: 3734 Szuhogy, Pf.: 7.

Helyrajzi szám: 06/13

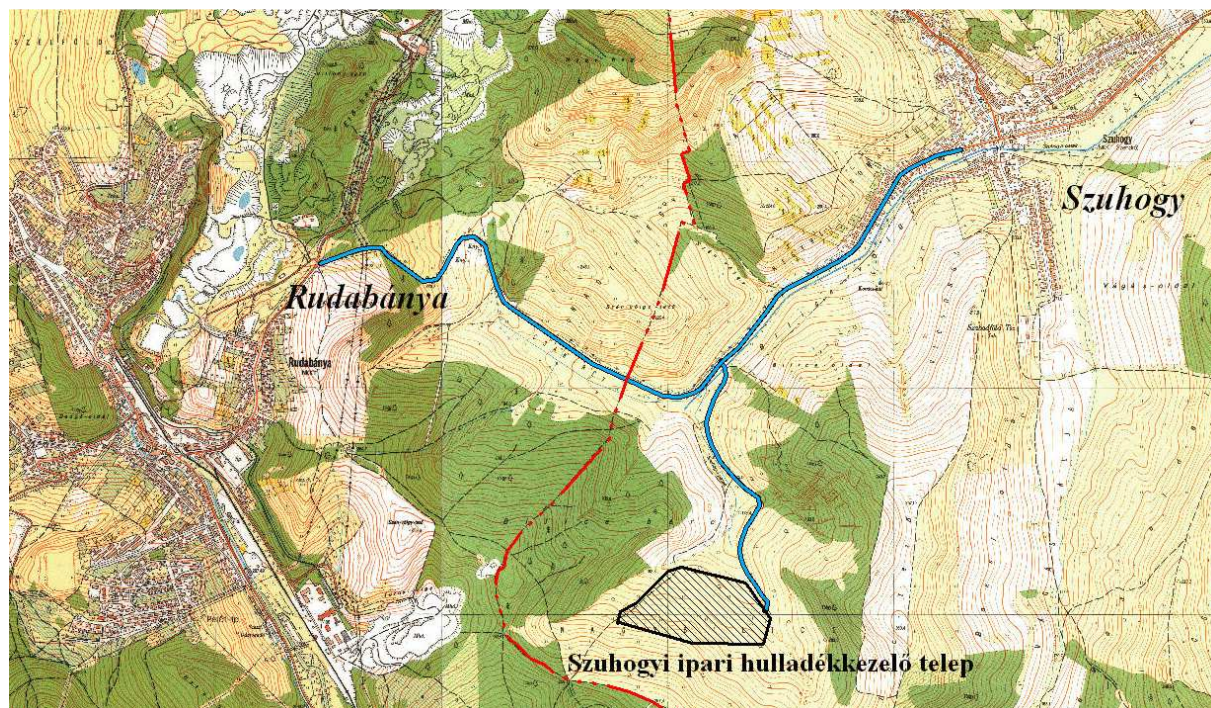
Elérhetőség: tel.: 48/568-000
fax: 48/568-001

KTJ: 101021640

KTJ létesítmény: 101623606 – I. hulladéklerakó medence
100723110 – II. hulladéklerakó medence
102350325 – III. hulladéklerakó medence
101843743 – párologtató medence
101843754 – biztonsági medence
101843765 – üzemanyagtöltő állomás

Településazonosító törzsszám: 24606

A 2002 óta működő veszélyeshulladék-kezelő telep Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Putnoki-dombság kistáj területén, Szuhogy és Rudabánya között, Szuhogy település közigazgatási területén, a Szuhogy-patak völgyében helyezkedik el.



1. ábra: A hulladékkezelő telep elhelyezkedése

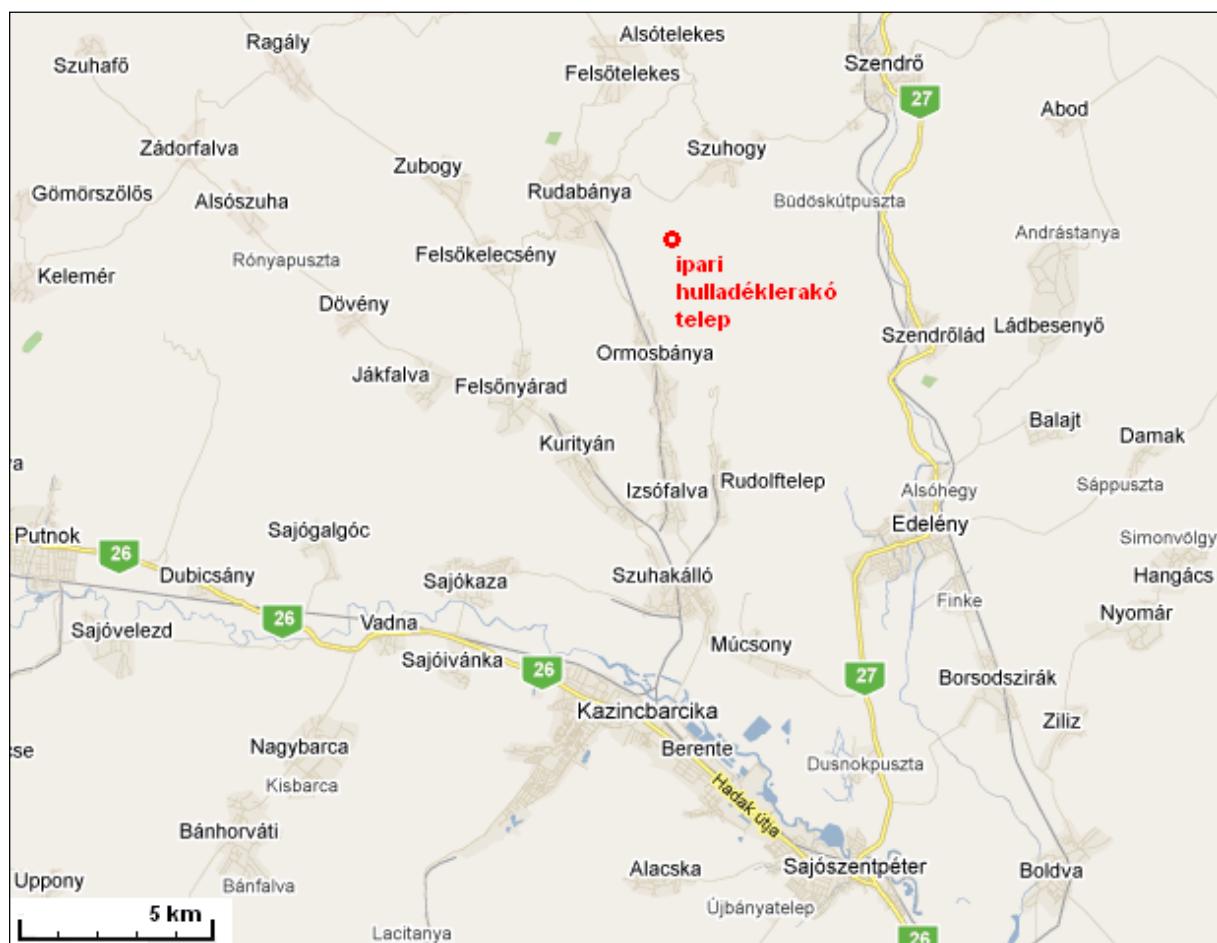
A hulladékkezelő telep területe: 24 ha
30 m széles sávban a véderdő húzódik, ezért a tényleges tevékenység által igénybe vett, kerítéssel körbekerített terület: **16 ha 7486 m²**

A következő táblázat a hulladékkezelő létesítmény sarokpont koordinátáit tartalmazza EOVS rendszerben.

1. táblázat

Sarokpont	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	768776,52	336959,48
2	768788,96	337013,18
3	768856,02	337049,55
4	769003,17	337193,59
5	769058,63	337211,94
6	769342,21	337140,11
7	769451,93	336982,15
8	769423,09	336868,32
9	769108,45	336875,40
10	768784,89	336964,58

A Szuhogy községtől ~1500 m távolságban DNy-ra található hulladéklerakó megközelítése közúton a Rudabányát Szuhogyon át Szendrővel összekötő 2611. számú út 3+470 km szelvényébe csatlakozó bekötőúton lehetséges. A bekötőút híd műtárggyal keresztezi a Szuhogy-patakot.



2. ábra: Megközelítés

A hulladékkezelő telep M=1:4000 méretarányú részletes helyszínrajzát a *Függelékben* csatoljuk.

1.4 A telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása

Az alábbi táblázatban kiadásuk szerinti időrendi sorrendben ismertetjük a szuhogyi ipari hulladékkezelő telepre és az ott található létesítményekre vonatkozó hatósági engedélyeket.

2. táblázat

Szám	Dátum	Megnevezés	Állapot
75-21/2003.	2003.07.22.	Telepengedély /Szuhogya-Felsőtelekes Községek Körjegyzősége/	megvalósult
294-2/2007.		Építési engedély – II. medence /Szendrő Város Polgármesteri Hivatal Jegyzője/	megvalósult
5245-6/2007.		Használatbavételi engedély – II. medence /Szendrő Város Polgármesteri Hivatal Jegyzője/	végleges
248-7/2009.	2009.04.29.	Építési engedély – III. medence I. ütem /Szendrő Város Önkormányzat Címzetes Főjegyzője/	megvalósult
4341-6/2009.	2009.10.22.	Építési engedély (248-7/2009.) módosítása – III. medence I. ütem és a csurgalékvíz-medence /Szendrő Város Önkormányzat Címzetes Főjegyzője/	megvalósult
480-8/2010.	2010.03.23.	Használatbavételi engedély – III. medence I. ütem és a csurgalékvíz-medence /Szendrő Város Polgármesteri Hivatal Címzetes Főjegyzője/	ideiglenes
461-6/2011.	2011.03.16.	Építési engedély – veszélyes hulladék stabilizáló üzemcsarnok /Szendrő Város Önkormányzat Címzetes Főjegyzője/	megvalósult
247-4/2012.	2012.02.08.	Használatbavételi engedély – III. medence I. ütem és a csurgalékvíz-medence /Szendrő Város Polgármesteri Hivatal Jegyzője/	végleges
658-11/2012.	2012.04.20.	Használatbavételi engedély – veszélyes hulladék stabilizáló üzemcsarnok /Szendrő Város Polgármesteri Hivatal Jegyzője/	végleges

A **tevékenységre** vonatkozó hatósági engedélyek felsorolását a 2.3 fejezet tartalmazza.

1.5 A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával

A szuhogyi ipari hulladékkezelő telepen Magyarországon keletkezett veszélyes ipari hulladékok kezelését, lerakással történő ártalmatlanítását, valamint bizonyos nem veszélyes hulladékok hasznosítását végzik, a környezetvédelem szempontjából többszörös biztonságot nyújtó megoldások alkalmazásával. A telephelyen kizárólag az **elérhető legjobb technikának megfelelő** hulladékkezelési technológiákat alkalmaznak.

A telephelyen folytatott fő tevékenységi körök TEÁOR száma:

- 3812** Veszélyes hulladék gyűjtése
- 3822** **Veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása**
- 3811** Nem veszélyes hulladék gyűjtése
- 3821** Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása

3832 Hulladék újrahasznosítása

A tevékenység az *Európai Bizottság 2000/479/EC határozata* szerinti besorolása:

	<u>NOSE-P kód</u>	<u>SNAP-2 kód</u>
Lerakóhelyek	109.06	0904
(szilárd hulladék ártalmatlanítása a talajon)		
Hulladék fiziko-kémiai vagy biológiai kezelése	109.07	0910
(egyéb hulladékkezelés)		

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

C kategóriájú – veszélyes hulladék lerakására szolgáló hulladéklerakó

1.5.1 Az engedélyezett hulladékkezelési módok

A 2.3 fejezetben ismertetett engedélyek alapján a HUNGAROPEC Zrt. számára eredetileg engedélyezett hulladékkezelési műveletek a következők:

I. Veszélyes hulladék - telephelyen történő átvétele

- előkezelése
- ártalmatlanítása
- hasznosítása

Előkezelési műveletek és kódjuk:

- P0202** (E01-01) Fizikai, kémiai kezelés – fázissztívtálasztás
- P0206** (E02-03) Fizikai, kémiai kezelés – aprítás, törés
- P0207** (E02-04) Fizikai, kémiai kezelés – tömörítés, bálázás
- P0208** (E02-06) Fizikai, kémiai kezelés – válogatás
- P0301** (E02-016) Kezelés összekeveréssel – keverés
- P0303** (E04-11) Kezelés összekeveréssel – homogenizálás
- P0305** (E04-13) Kezelés összekeveréssel – fizikai befoglalás (beágyazás)

Ártalmatlanítási műveletek és kódjuk:

- D5** Lerakás műszaki védelemmel
- D9** Fiziko-kémiai kezelés, amelynek eredményeként létrejövő vegyületeket, keverékeket a D1-D12 műveletek valamelyikével kezelnek – aprítás, törés
- D14** Átcsomagolás a D1-D13 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében

Hasznosítási műveletek és kódjuk:

- R12** Az R1-R11 műveletek valamelyikéből származó hulladék hasznosítása
(itt:- útéptítés és válaszfaléptítés, stabilitásfokozás a hulladéklerakó medencékben,
- folyékony hulladékok hasznosítása a beágyazási folyamatban)
- R13** Tárolás az R11-R12 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (a képződés helyén történő átmeneti tárolás és gyűjtés kivételével)

II. Nem veszélyes hulladék - begyűjtése (országosan)
- telephelyen történő átvétele
- hasznosítása

Hasznosítási műveletek és kódjuk:

- R11** Az R1-R11 műveletek valamelyikéből származó hulladék hasznosítása
(itt: - útépítés és válaszfalépítés, stabilitásfokozás a hulladéklerakó medencékben)
- R13** Tárolás az R11-R12 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (a képződés helyén történő átmeneti tárolás és gyűjtés kivételével)

A veszélyes hulladékok begyűjtését, illetve a veszélyes és nem veszélyes (folyékony) hulladékok beágyazásos technológiában történő hasznosítását engedélyező határozatokat (2.3 fejezet) az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2013-ban visszavonta.

A tevékenység részletes bemutatását a 2.2 fejezet tartalmazza.

1.6 A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt

A telephelyen más jellegű tevékenységet korábban sem folytattak.

Az elmúlt években bekövetkezett rendkívüli eseményeket a 4. fejezet ismerteti.

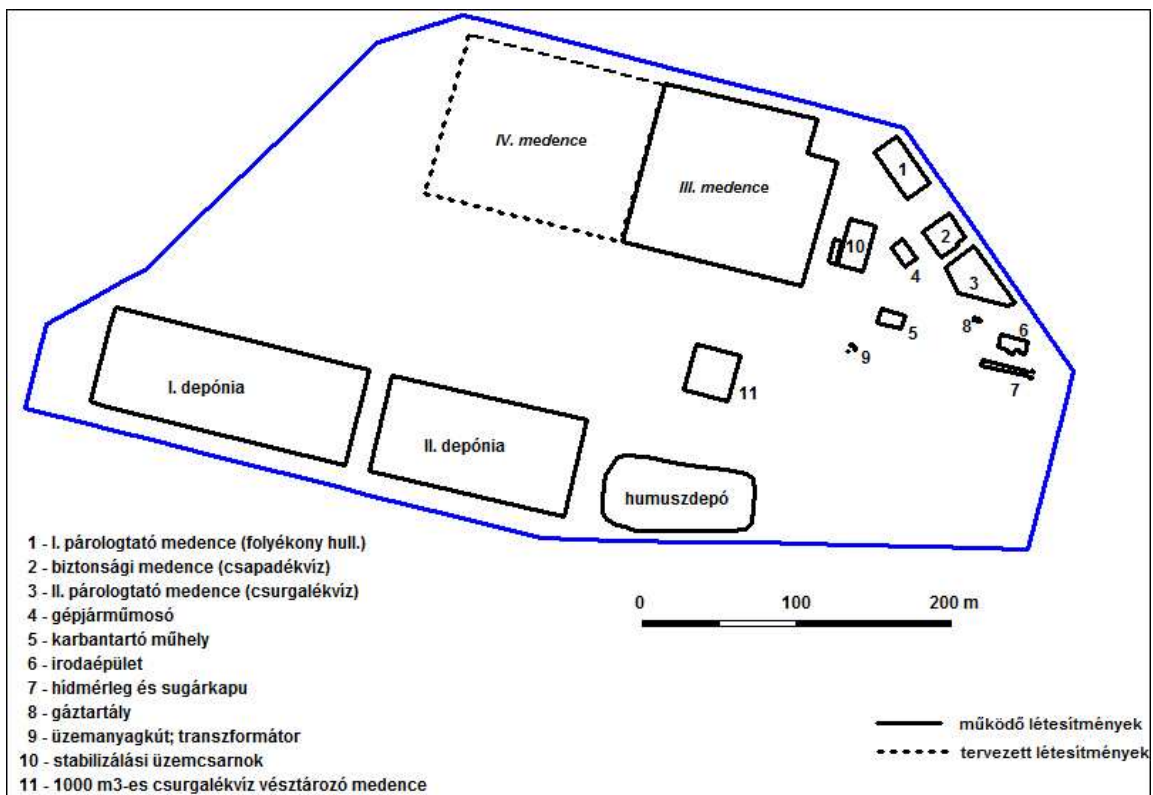
2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1 A hulladékkezelő telep létesítményeinek leírása

A hulladéklerakó a Szuhogy-patak völgyének domboldalán található, a magasságkülönbség a telep legmagasabb és legalacsonyabb pontja között mintegy 25 m. A terepadottságokat kihasználva a kiszolgáló létesítmények a telep északkeleti részén szintben lépcsőzve helyezkednek el. A legmélyebb részen a csapadék- és csurgalékvízgyűjtő medencék találhatók.

A telephelyen az alábbi kiszolgáló és infrastrukturális létesítmények kerültek kialakításra:

- veszélyes hulladék lerakására szolgáló medencék (3 db)
- stabilizáló üzemcsarnok
- sugárkapu (jelenleg nem működik)
- hídmérleg
- porta, labor, irodaépület
- csurgalékvíz-kezelő rendszer, párologtató medencék (2 db)
- csapadékvíz-elvezető rendszer, biztonsági medence
- behajtó út híddal, belső üzemi úthálózat
- 1000 m³-es vésztározó
- PB tartály, tartályos gázellátás
- üzemanyagtöltő állomás
- anyagraktár, karbantartó műhely, gépszín
- házi szennyvízgyűjtő akna
- gépjárműmosó épület
- személygépkocsi parkoló
- kerítés, kapu
- humuszdépó, agyagdepó
- külső övások
- monitoring rendszer
- védőerdősáv



3. ábra: A telephely létesítményei

Az alábbi ábrán látható a telephely jelenlegi állapotáról készült légi felvétel.



4. ábra: A hulladékkezelő telep légifotón (2016)

2.1.1 Technológiához kapcsolódó létesítmények

VESZÉLYES HULLADÉK LERAKÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEDENCÉK (3 DB)

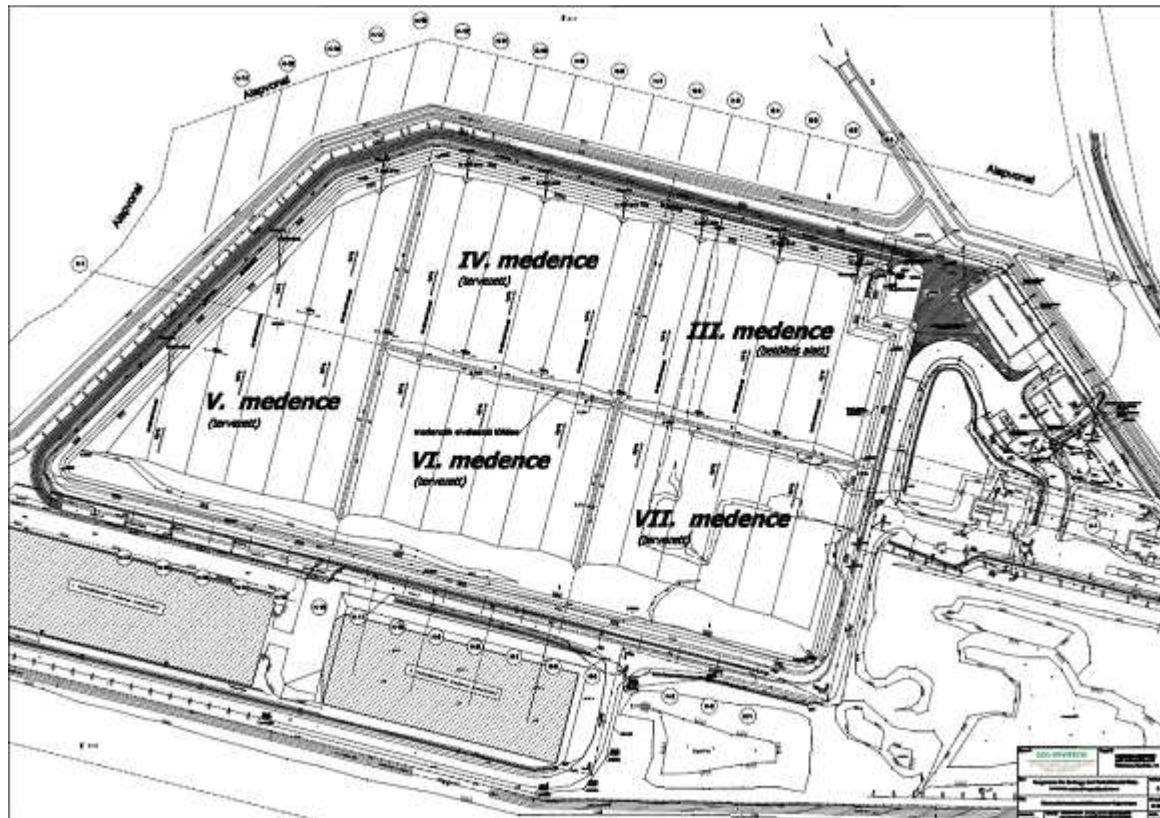
A telep központi létesítményei a 2002-ben üzembe helyezett I., a 2007-ben használatba vett II., és a 2010-től üzemeltetett III. számú hulladéklerakó medence.

Az eredeti tervkonceptió szerint a telephelyen 9 db elkülönítetten üzemeltethető, mozgatható tetővel fedett hulladéklerakó medence épült volna. A fedett lerakás koncepciója időközben nem bizonyult elég hatékornak, ezért az alkalmazott hulladékkezelési technológiát módosították. A II. medence használatba vétele során már nem alkalmaztak tetőt, az így képződő csurgalékvizet az ún. *befoglalásos* technológiába visszaforgatták.

A hulladéklerakás során kritikus jelentőséggel bíró helykihasználási arány további optimalizálása érdekében a több kisebb medencében történő elhelyezés tervét is elvetették, mivel a medencék üzemeltetését biztosító utak, határoló töltések a rendelkezésre álló terület jelentős részét elvették volna.

A módosított koncepció egy, folyamatosan bővíthető medence kialakítását (III. medence) tartalmazta, amelyben a betelt, feltöltött területek felső lezáró szigetelése is folyamatosan történik. Ez a technológia megfelel a korszerű hulladéklerakás elveinek, és rugalmasan működtethető.

Az egységes környezethasználati engedély 1759-5/2012. számon kiadott módosítása értelmében az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség az *egy nagy medence* koncepcióját elutasította, a telephely maximális kapacitását 300 000 m³-ben határozta meg. A további tárolótér kialakításakor ezt a felső korlátot kell figyelembe venni.



5. ábra: Helyszínrajz (Geo-Envitech Kft. 2013)

A hulladéklerakó telep medencéinek kapacitása:

I. medence:	~42 000 m ³
II. medence:	~45 000 m ³
III. medence:	~83 000 m ³
<u>IV. medence (tervezett):</u>	<u>~85 000 m³</u>
összesen:	~255 000 m ³

A IV. hulladéklerakó medence tervezett alapterülete: 11 613 m²,
sarokponti koordinátái:

3. táblázat

Medence sorszama	EOV Y [m]	EOV X [m]
IV.	769 160	337 067
	769 187	337 167
	769 061	337 197
	769 034	337 097

Maximálisan 40 000 m³/év mennyiségű hulladékbeszállítással számolva a telep – újra indult működés esetén – mintegy 3 és fél év múlva éri el az engedélyezett befogadó kapacitást.

I. hulladéklerakó medence

Névleges hasznos térfogat: 42 000 m³
Belső méret (medencealjzat): 27,25 × 131,25 m
Külső méret (koronaél): 43,73 × 145,67 m
Rézsűk hajlása: 1:2, illetve 1:1,25

A medence feltöltése 2002 óta, nyugatról kelet felé haladva, fokozatosan történt. A hulladéklerakás aktuális helyszínén a csapadékvíz kizárását és a kiporzás csökkentését egy 47×45 m méretű, acél szerkezetű, gördíthető tető szolgálta, mely a depónia közel harmadát letakarta. A depónia lefedése, rekultivációja folyamatos volt a feltöltött részeken. Végleges lezárására 2012 nyarán került sor.

A depónia keleti végén egy magasabb rész található, mivel 2011-ben a még nyitott hulladékfelületen 850 m³ hulladék került elhelyezésre. Ezt a mennyiséget az egységes környezethasználati engedélyben meghatározott éves kapacitáson belül vette át a telep.

Az I. számú medence 1. betelt szakaszának rekultivációjára vonatkozó előírásokat az ÉKF 16087-3/2003. számú határozata tartalmazza. A hivatkozott határozat utal a TERRAMED Bt. által elkészített TM-84/ET/2003. számú tervdokumentációra. Ennek értelmében a rekultiváció szakaszosan készült el, az egyes medencerészek betöltésének függvényében.

A depónia felső (lezáró) szigetelő rendszere megfelel a tervdokumentációban foglaltaknak. Az eredeti szakaszos lezárást tartalmazó terv 4 m-es túltöltést az így létrejött magassítás 6,5 m-el haladja meg, a rézsű meredeksége 1:1,5 – 1:2 között változik.

A túlemelés mértékén kívül a medence rekultivációja mindenben megfelel a hivatkozott határozatban foglaltaknak.



1. kép: A lefedett I. depónia délnyugati irányból (2016. július)

A lerakó szigetelési rendszere két részből áll, az aljzatszigetelés és a felső lezáró szigetelés.

Az aljzatszigetelés (alulról felfelé haladva):

- min. 3 m vastag altalaj ($k < 10^{-8}$ m/s)
- $3 \times 0,2$ m vastag természetes anyagú épített szigetelőréteg ($k = 10^{-9}$ m/s)
- 2,5 mm vastag HDPE szigetelő lemez
- geotextília (800 g/m²)
- geofizikai monitoring (GECO) rendszer
- 0,45 m vastag passzív szivárgó réteg ($k > 10^{-4}$ m/s)
- 2,5 mm vastag HDPE szigetelő lemez
- geotextília (300 g/m²)
- 0,3 m vastag aktív szivárgó réteg ($k > 10^{-4}$ m/s)
- geotextília (1000 g/m²)



2. kép: A lefedett I. depónia északkeleti irányból (2016. július)

A felső lezáró szigetelés (alulról felfelé haladva):

- lerakott veszélyes hulladék
- kiegyenlítő réteg
- $2 \times 0,25$ m vastag ásványi szigetelés ($k < 10^{-9}$ m/s)
- 2,5 mm vastag HDPE szigetelés
- geotextília ágyazat ($1000-1200$ g/m²)
- felület szivárgó (HDPE rács)
- min. 1 m vastag földtakarás

Az így megvalósuló aljzat- és felső lezáró szigetelés az elérhető legjobb technikának felel meg, és biztosítja a terület szennyeződéstől való megfelelő védelmét.

II. hulladéklerakó medence

Belső méret (belső koronaéltől számítva): $46,00 \times 119,80$ m

Névleges hasznos térfogat: $45\,000$ m³

A betöltés max. magassága: $218,6$ mBf

A II. lerakó medencét 2007 szeptemberében helyezték üzembe, hulladék-elhelyezés 2010-ig történt, keletről nyugat felé (az I. medence irányába) haladva. A depónia rekultivációja 2011-ben befejeződött.

A 2002 óta eltelt időszak tapasztalatai alapján a fedett medence üzemeltetése nehézkesnek bizonyult, emellett az elhelyezett hulladék fajlagos mennyisége is alacsony volt. A 2007-ben bevezetésre került hulladék befoglalási (beágyazási) technológia sokkal hatékonyabb térkihasználást tett lehetővé, ugyanakkor feleslegessé tette a tető alkalmazását, így a II. medence már nem rendelkezett gördülő tetővel.



3. kép: A II. depónia északkeletről (2016. július)



4. kép: A II. depónia délnyugati irányból (2016. július)

A depónia aljzata kombinált szigeteléssel került kialakításra, mely a következő rétegekből áll (alulról felfelé haladva):

- 3×20 cm vastag ásványi szigetelés
- geoelektromos monitoring rendszer
- termofixált geotextília (800 g/m^2)
- 2,5 mm vastag HDPE szigetelő lemez
- OK 0/32 TT mészköszegény kavics
- termofixált geotextília (200 g/m^2)
- 2,5 mm vastag HDPE szigetelő lemez
- termofixált geotextília (800 g/m^2)
- OK 16/32 TT mészköszegény kavics
- termofixált geotextília (600 g/m^2)

A medence felső lezáró szigetelése megegyezik az I. számú medencénél leírtakkal.

III. hulladéklerakó medence

A III. medence két ütemben épült. I. ütemének megépítésére a HUNGAROPEC Zrt. 2009-ben kapott engedélyt, 2010-ben ideiglenes, 2012-ben pedig végleges használatbavételi engedélyt a 11495-30/2011. számú – egységes környezethasználati engedélyt módosító – határozat értelmében.

Az egységes környezethasználati engedély legutóbbi, 1759-5/2012. számú módosítása rendelkezik a megépült III. medence és kapcsolódó létesítményei üzemeltetéséről és felhagyásáról.

A medence **két ütemben épült meg.**

I. ütem

Hasznos felület: 6670 m²
Térfogata: 67 300 m³

II. ütem

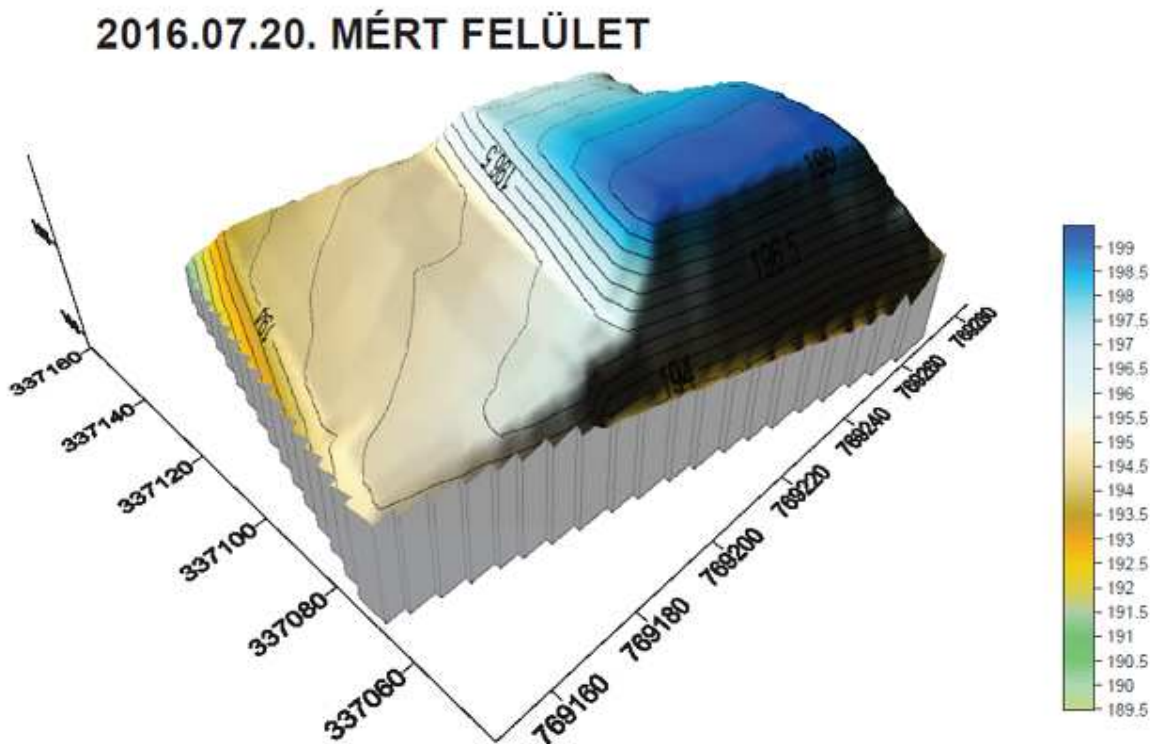
Hasznos felület: 4487 m²
Térfogata: ~21 000 m³



5. kép: A III. lerakó medence délkelet (2016. július)

A III. medencében a deponált hulladék magassága A K-i részen már elérte 198,8 mBf szintet, míg a Ny-i részen a 195 mBf szintet.

A depónia szabad kapacitása: ~10 000 m³.



6. ábra: A III. depónia jelenlegi betöltési szintjei



6. kép: A III. lerakó medence északkelet (2016. július)

A csurgalékvizek képződésének megakadályozása érdekében a III. medence fóliatakarást kapott.

A III. medencét északi irányból 130 m hosszú, 2 m magas, 4 m koronaszélességű, 1:2 meredekségű záró töltés határolja.

A töltés funkciója:

- a hulladéktest megtámasztása,
- a csurgalékvíz-elvezető szerelvények és műtárgyak befoglalása,
- a depónia szigetelőrendszerének bekötése.

A töltés helyi anyagból készült, 85%-os tömörséggel kialakított földmű. A depónia szigetelőrendszere a hulladék felőli oldalon került bekötésre. A töltés északi lábánál alakították ki a burkolt csapadékvíz-elvezető árkot.

Működési rendellenesség

A medence *passzív aknáinak* ellenőrzése során megállapítható, hogy a depónia aljzatszigetelő rendszerének két fóliája közötti drén rétegben csapadékos időjárás alkalmával jelentős mennyiségű víz mozog.

A tercier ág 2013. évi laborvizsgálati eredmények – vezetőképesség meghatározásával – a víz szennyezettségére utaltak. Napjainkra a vizsgálati értékek a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 3. sz. mellékletében a felszín alatti vizekre megadott határérték alá csökkentek.

A szennyeződés okának feltárására elvégzett belső vizsgálat eredménye szerint a szennyezőanyagok a depónia peremi részein juthattak be a szigetelő rendszerbe, mivel annak alsó és felső fóliája nem volt összehegesztve.

A szennyezőanyagok bejutásának okai között az alábbiak említhetők:

- 2012. decembere és 2013. januárja között végzett munkálatok során a medence felső fóliája megsérült – kiszakadt. A geoelektromos rendszer felülvizsgálata jelezte a sérülést, melynek kijavítására 2013. októberében került sor. Ezalatt az idő alatt a beszivárgó csapadék révén juthatott szennyeződés a drén rétegbe. A sérülés helyének abszolút magassága az északi zárótöltés fölött van, így a depóniában tárolt csurgalékvíz szintje nem érhetette el a lyukadást.
- A telep működésének 2013. januári felfüggesztését követően megemelkedő szintű csurgalékvíz az északi peremen nyitott drén rétegbe bejuthatott.

A felszín felől érkező vizek kizárása érdekében a HUNGAROPEC Zrt. megrendelte a fóliák összeillesztését, a munkálatokat 2016 őszén elvégezték.

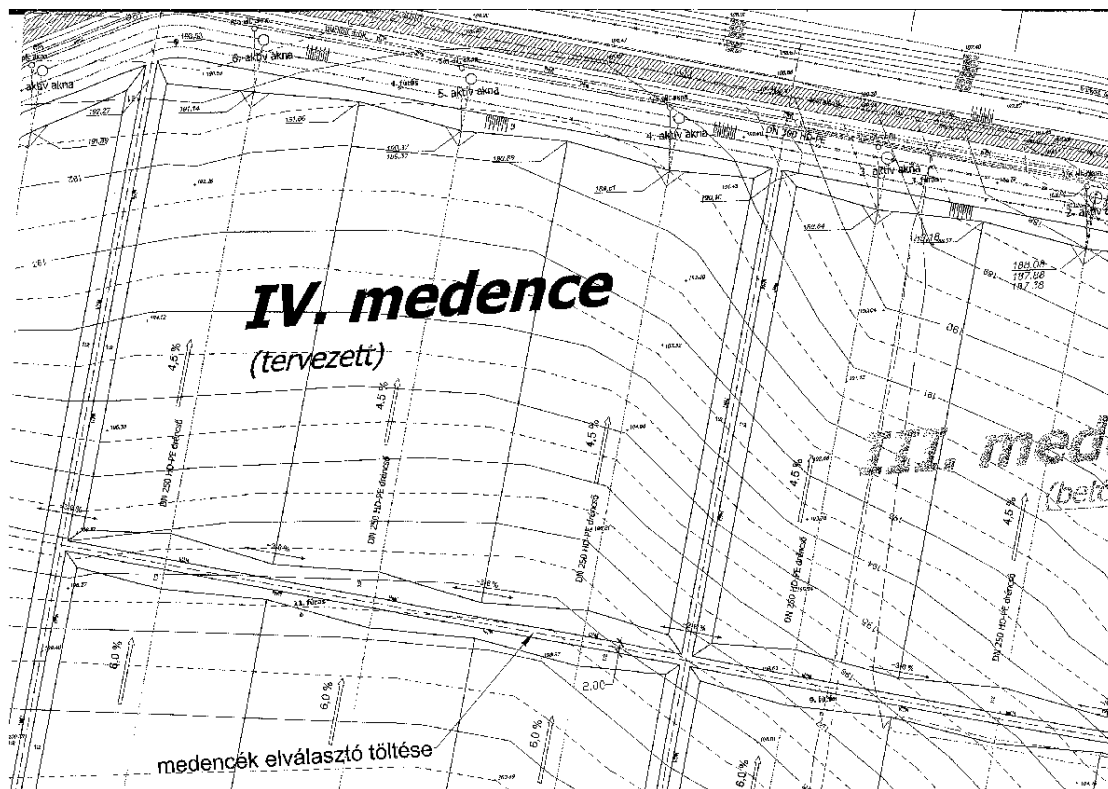
A felszínalatti vizek távoltartása érdekében az egységes környezethasználati engedélyben megfogalmazottak szerint a ZRT. elvégezte a III-as medence fölött kialakítandó mélyszivárgó szükségességének vizsgálatát.

Az eredmények igazolták, hogy az üzemelés biztonságát növeli, így a HUNGAROPEC Zrt. megbízást adott a Békés-Drén Kft-nek (5630 Békés, Petőfi út 20.) a mélyszivárgó kialakítására, mely 2016. decemberére megtörtént, jelenleg a három hónapos próbaüzeme van folyamatban.

A III-as számú medence felületét a csurgalékvizek keletkezésének csökkentése érdekében fóliával fedték.

IV. hulladéklerakó medence

A továbbiakban az egységes környezethasználati engedélyben szereplő 300 000 m³ maximális kapacitás eléréséhez szükséges tárolótér fokozatos kiépítése tervezett.



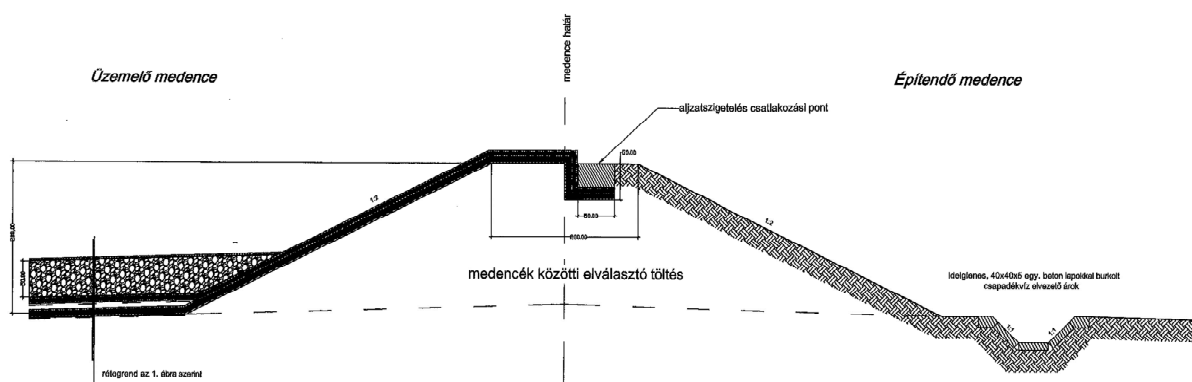
7. ábra: A IV. számú medence csatlakozása

A **rugalmas üzemeltetés** alapelve, hogy mindig az üzemeltetőnek kell a piaci viszonyok alapján eldöntenie azt, hogy az egyes medencéket, illetve a medencén belüli szakaszokat mikor és milyen nagyságban építi meg.

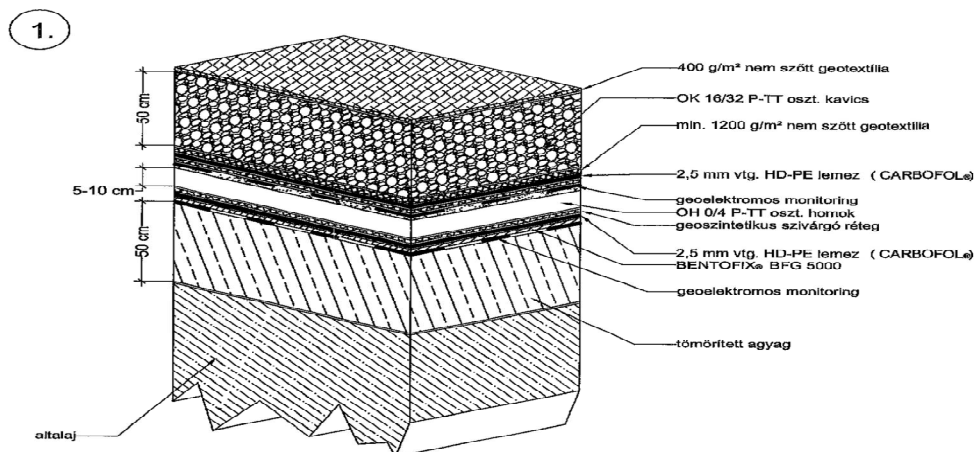
A következő tervezett fázis a IV. számú medence, amely elválasztó töltéssel csatlakozik a III. számú medencéhez.

A tervezett lerakó tér alapterülete: $11\,613\text{ m}^2$, befogadó kapacitása $\sim 85\,000\text{ m}^3$.

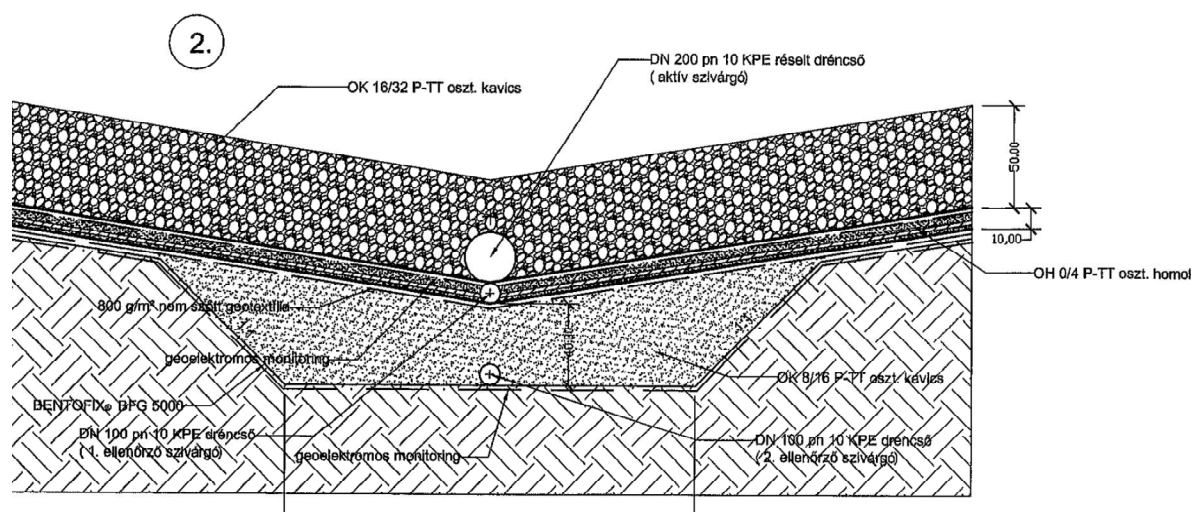
A létesítmény engedélyezési tervét a Geo-Envitech Kft. készítette, GE-11/2013. számon.



8. ábra: Az elválasztó töltés metszete



9. ábra: Az aljzat szigetelés rétegszerkezete



10. ábra: A csurgalékgyűjtő drén kialakítása

Az egy időben nyitott lerakó felület nem növekszik, így a képződő csurgalékvíz mennyisége sem változik. A csurgalékvíz befogadására a továbbiakban is a II. számú párologtató medence szolgál.

STABILIZÁLÓ ÜZEMCSARNOK

A HUNGAROPEC Zrt. 2011 márciusában építési engedélyt kapott egy stabilizáló üzemcsarnok kialakítására, mely 2012 folyamán elkészült, és végleges használatbavételi engedélyt kapott.

A csarnok a gépkocsimosó mellett helyezkedik el, alapterülete 499 m². A beágyazási technológia új berendezésekkel bővült, összesen három siló került beüzemelésre, két 60 m³-es a hulladék, egy 40 m³-es a cement számára.



7. kép: A stabilizáló üzemcsarnok

A működés felfüggesztésekor 24,1 tonna bekeverendő hulladék maradt a silókban. Az eltelt négy év alatt a tárolt anyag vélhetően megszilárdult. A technológia működőképessége az újraindítást követő próbaüzem során vizsgálható.

Az épület nyugati hosszoldala mentén elhelyezett silók az aszfaltozott úton megközelíthetők. Az üres és tele hulladékkonténerek mozgatása az épület mellett vezető, 3,0 m széles, betonburkolatú úton biztosított.

Az épület egyterű, de funkcionálisan két részre tagolódik: betároló rész és keverő rész. A keskenyebb épületrész funkciója a billenőplatós járművek fogadása, a billentés a kiporzás elkerülése érdekében zárt térben történik. A járművekről esetlegesen lefolyó csapadékvizet a térrész közepén elhelyezett padlóösszefolyón keresztül csurgalékvíz-tároló aknába vezetik. Az épület hátsó részében történik a veszélyes hulladékok befoglalása, stabilizálása. Az üzemrészen két $3,5 \times 7$ m alapterületű, 2,8 m mélységű adalékanyag-tároló medence épült, melyek oldalfalai 45 cm-re kiállnak a padozatból (a billenőplatós járművek ide ürítenek). A két medence közötti területen markolófejes gépjármű dolgozik, melynek feladata kettős: a medencébe ürített salakanyagot keveri, illetve a medencék előtt telepített adagoló garatba juttatja a darabos hulladékot. A garat alatti szalagmérleg továbbítja a darabos adalékot a keverő berendezésbe, mely a garat előtt helyezkedik el. A keverék többi, poranyagú összetevője a tároló silókból csigákon keresztül jut a keverő egységbe bemérés után. A cement és a filterpor zárt tartálykocsiban érkezik a telephelyre, és a szállítójárművek saját kompresszorukkal ürítik a silókba. A keveréshez szükséges vizet (folyékony hulladékot) a csurgalékvíz-tároló medencékből fenékszínti szivattyúk segítségével, vízórával ellátott vízvezetéken keresztül vezetik a keverőbe. Szükség esetén a keverőbe adagolható egyéb vegyszer is, ami a betontechnológiában általában használatos.



8. kép: A stabilizáló üzem

A technológiai térből az elkészült keverék billenőplatós tehergépjárművön távozik.

A beágyazott, iszapszerű anyagot a lerakóteren kialakított formákba töltik, itt szilárdul meg véglegesen.

A technológiai folyamat gyakorlatilag automatizált, az egyes berendezések működtetése, az adalékok bemérése és adagolása a vezérlő helyiségből irányítható, ahol a kapcsolószekrény és a kijelzők találhatók.

A csarnoképület padozata egységesen kéregerősített vasbeton padló a telepített zsompok irányában 0,5%-os lejtéssel. A csarnok külső határoló falai mentén 25 cm magas zsalukő lábazat készült, mely megakadályozza belső téri csurgalékvíz esetleges szabadba jutását.

Az épület szellőzése porszűrős ventilátorral biztosított. Az épületben kialakított dekompressziót a szennyező helyeken pontszerű elszívással oldották meg.

2.1.2 Kiszolgáló létesítmények

BEHAJTÓ ÚT, BELSŐ ÜZEMI ÚTHÁLÓZAT

A telep megközelítésére bekötőút épült, mely a 2611 számú közút 3+470 km szelvényéből ágazik le déli irányba, hossza mintegy 1200 m. A megközelítő út karbantartása, hó- és síkosság-mentesítése folyamatos.

Az üzemi forgalom fogadása a telep keleti oldalán, a főkapunál történik, a távozó járművek is ezen a kapun keresztül hagyják el az üzemet. A bekötőút folytatásaként szilárd burkolatú belső úthálózat biztosítja a telepen belüli közlekedést. A telep kiszolgáló létesítményeinek megközelítése 6,00 m burkolatszélességű úthálózaton történik.

A porta és a mintavevő hely közelében a hulladékbeszállító járművek számára belső várakozási terület került kijelölésre, ahol az ellenőrzés ideje alatt várakozhatnak.

A medencék megközelítése a több ütemben megépülő 3,50 m burkolatszélességű szervíz úthálózatról lehetséges.

A belső úthálózat és a várakozási helyek tisztántartásáról a telep dolgozói gondoskodnak, különös tekintettel arra, hogy az országos közúthálózatra semmilyen szennyeződés ne juthasson ki.

Kedvezőtlen időjárási viszonyok esetén a belső szállítási utak és a lerakó kiporzását locsolással akadályozzák meg.

Az esetlegesen előforduló útburkolati hibák – melyek a közlekedést nem befolyásolják – a folyamatos karbantartás során kerülnek megszüntetésre. A telepen belüli és a megközelítési út mellett jelentkező felszíni mozgások, melyek a vízelvezetést befolyásolják, az éves karbantartási tevékenység során kezelhetők.

IRODAÉPÜLET



9. kép: A hulladékkezelő telep bejárata, jobbra az irodaépület

A 180 m² beépített alapterületű, könnyűszerkezetes épület a telep bejárata közelében helyezkedik el. Kialakítása biztosítja, hogy a porta helyiségéből rá lehessen látni a telep bejára, a sugárkapura és a hídmérlegre. E központi épületben van a telepvezető irodája, a várható látogatók fogadására fogadó helyiség, a helyszíni ellenőrzést biztosító laboratórium, a mérgeanyag raktár, a porta és a szociális helyiségek.

A hulladékbeszállító gépjárművek fogadása, nyilvántartása, mérlegelése, elsődleges ellenőrzése is a telep bejáraánál kialakított portán keresztül történik. A gépjárművek szintén itt hagyhatják el a telepet.

Az épületben kialakított laborhelyiség rendelkezik a legfontosabb felszerelésekkel, berendezésekkel, felszereltsége alkalmas a lerakó szabályos működésének ellenőrzéséhez. A laborhelyiségben időszakos működtetésű, elszívásos szellőztetés működik.

SUGÁRKAPU

Mivel a telep radioaktív hulladékokat semmilyen körülmény esetén nem fogadhat. A sugárkapu jelenleg nem működik, ezért a beérkezésekor a hulladékok radioaktivitását kézi mérőműszer segítségével ellenőrzik.



kapu

HÍDMÉRLEG

A bejáratnál az elfogadott hulladékot szállító gépjárműveket számítógéppel összekötött hídmérlegen mérik le.

Mérőképesség: 60 t

Híd mérete: 18 × 3 m

A mérleget 2 évente hitelesítik, 2012-ben ezt a Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság végezte. A mérleg karbantartását a Kontinex Kft. (Szeged) végzi.



1

1. kép: A hídmérleg

CSURGALÉKVÍZ-KEZELŐ RENDSZER, PÁROLOGTATÓ MEDENCÉK

A kiszolgáló létesítmények közül a lerakó medencékkel közvetlen kapcsolatban van a csurgalékvíz-elvezető rendszer. A tárolótér felől érkező szennyezett csurgalékvíz megfigyelése és ellenőrzése az úgynevezett aktív aknában, valamint figyelő aknában történik. A csurgalékvíz az aknákból földalatti gyűjtő vezetékeken keresztül jut a II. számú párologtató medencébe. Ide kerül bevezetésre a laboratórium szennyvize is.

A párologtató medencék szerepe az aktív aknákból elvezetett csurgalékvíz összegyűjtése és nagy felületen történő elpárologtatása, illetve a beágyazáshoz szükséges vízmennyiséget is innen lehet biztosítani.



12. kép: Az I. párologtató medence

Az I. párologtató medence acélszerkezetű tetővel fedett, rézsűs földmedence, alapterülete 12 × 30 m, mélysége 1 m.

A medence jelenleg a II. számú párologtató medencéből átszivattyúzott csurgalékvizet tartalmaz. A továbbiakban alkalmas a beágyazáshoz felhasználandó folyékony hulladékok tárolására.

A medence szigetelőrendszerrel ellátott, amelynek felépítése alulról felfelé a következő:

- 25 cm vastag agyagszigetelés
- 25-50 cm vastag drénező réteg
- geotextília (500 g/m²)
- 2 mm vastag HDPE fólia

A medence alatt figyelőaknához csatlakozó DN 100 KPE dréncső biztosítja a szigetelő rendszer épségének ellenőrzését.



13. kép: A II. párologtató medence

A III. lerakó medence megépült és használatba vett depóniateréhez készült – az építési engedélynek megfelelően – egy $832,74 \text{ m}^2$ hasznos felületű és 1303 m^3 hasznos térfogatú, HDPE lemezzel szigetelt földmedrű csurgalékvíz-medence (II. medence), mely a biztonsági medence mellett helyezkedik el.

Jelenleg az I. és II. depóniák csurgalékvize is ide folyik, és ebből a medencéből vezetik a felhasználás helyére, a stabilizáló üzemcsarnokba, ahol a befoglalásos technológiában hasznosítják.

A jelenleg működő rendszerben a III. depónia csurgalékvize egy 2 m átmérőjű, előregyártott vasbeton elemekből készült, belső oldalán HDPE lemezzel szigetelt átemelő aknába kerül, ahonnan egy szintkapcsolóval ellátott, TSURUMI KTZ 411-51 típusú átemelő szivattyú juttatja a vizet csővezetéken keresztül a párologtató medencébe. A gyűjtőmedencéből a csurgalékvíz egy ugyanilyen műtárgy és szivattyú segítségével juttatható a hulladékkezelési technológiába.

A két medencében tárolt csurgalékvíz kémiai elemzését havi rendszerességgel végzi a telepi laboratórium (az eredményeket a 3.3.2 *fejezetben* részletezzük). Kontrollvizsgálatra évente két alkalommal kerül sor, akkreditált laboratórium bevonásával.

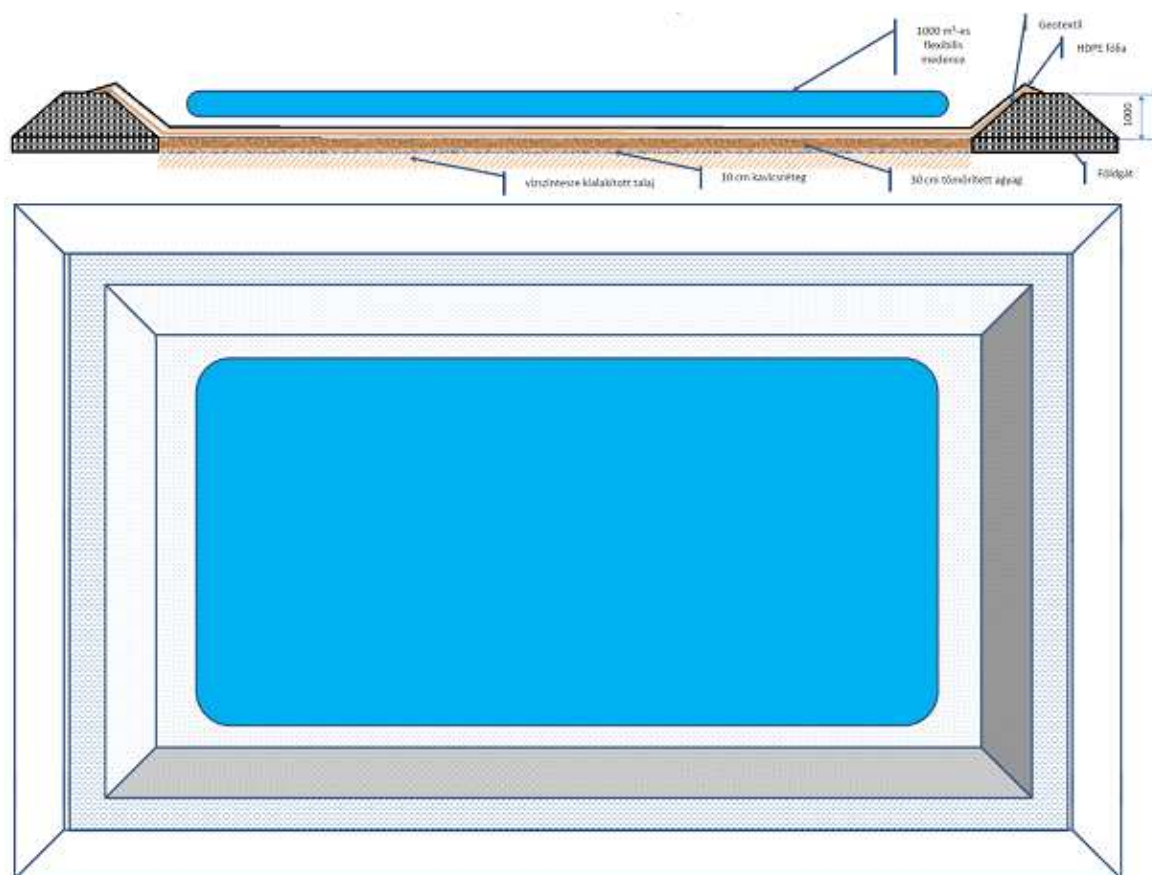
VÉSZTÁROZÓK

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2250-2/2013. számú, 2013. január 22-én kelt végzésében felfüggesztette a cég tevékenységét, ennek következtében a keletkező csurgalékvizeket nem lehet felhasználni a beágyazásos technológiában (lásd előző fejezetek), így a csurgalékvíz mennyisége nagyon felszaporodott.

A környezeti károk elkerülésére a HUNGAROPEC Zrt. egy 1000 m^3 hasznos térfogatú (tényleges hasznos térfogata a megvalósult méretek miatt 875 m^3) flexibilis tartályt (véisztározót) telepített a tervezett VII. lerakó medence területén.

Vízjogi fennmaradási engedély száma: a 35500/2648-30/2015. ált. határozattal kijavított 35500/2648-28/2015. ált.

A kialakítás elvi sémáját a következő ábra mutatja.



11. ábra: Az 1000 m³-es flexibilis tartály *elvi* elhelyezési vázlata

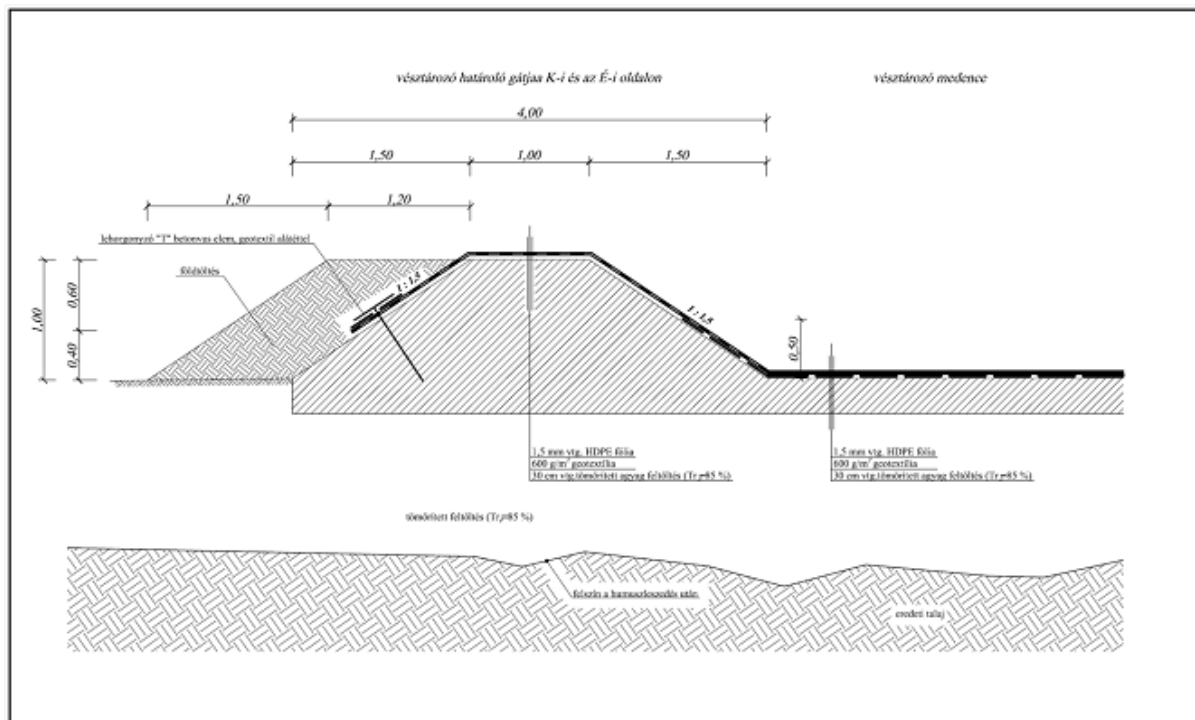
A flexibilis tartályt egy megfelelően kialakított, műszaki védelemmel ellátott, 866 m² alapterületű, részben feltöltésben, részben bevágásban épült földmedrű medencében helyezték el, így a tartály esetleges sérülése esetén is egy szigetelt medencében „helyben tartható” a tárolt csurgalékvíz. A medence határoló gátjainak rézsúai 1:1,5 hajlásúak, ~1 m magasságúak.

A medence aljzatszigetelése elülről lefelé haladva a következő:

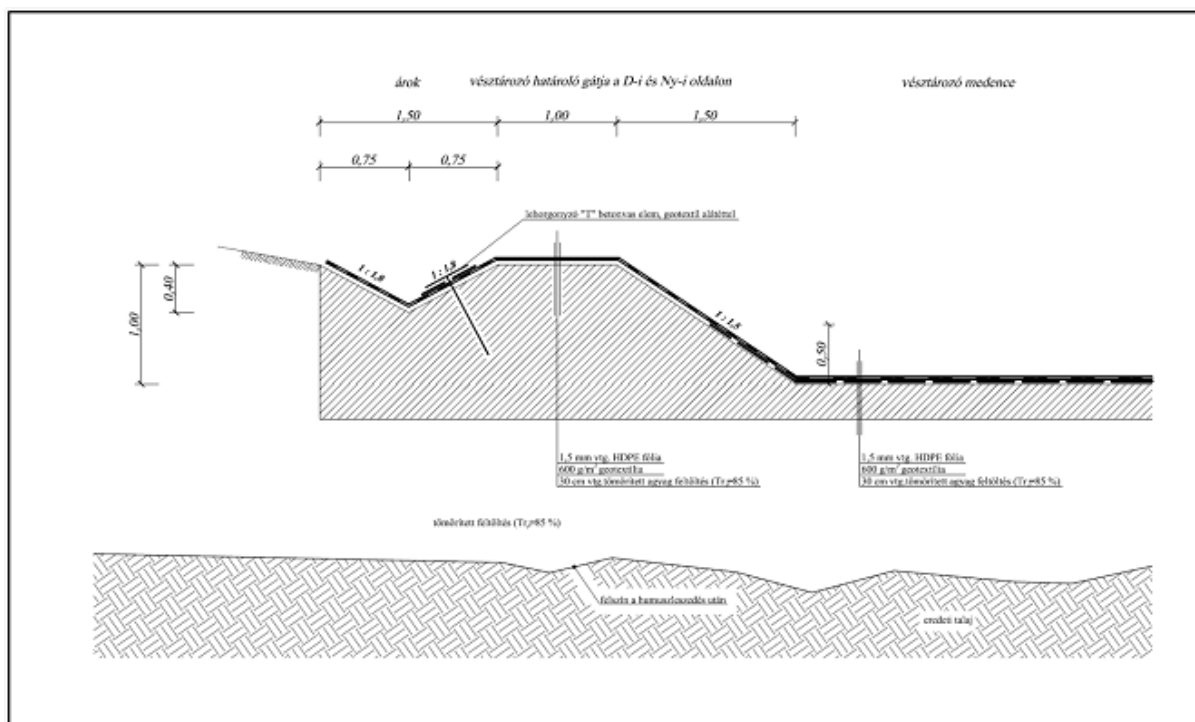
- 1,5 mm vastag HDPE fólia
- geotextília (600 g/m²),
- 30 cm vastag, tömörített agyagszigetelés.

A medence határoló gátjait szintén a helyi agyagból alakították ki, kellő tömörítés ($Tr_p=85\%$) mellett. A medencealjzaton lefektetett geotextíliát a határoló gát belső rézsújára felfuttatták ~0,5 m magasságig. Az 1,5 mm vtg. HDPE fóliát felfuttatták a belső rézsúkra, a gátkoronára, majd az É-i és a K-i külső rézsúkon a gátkorona szintje alá ~0,6 m-re (a külső terepszint fölötti ~0,4 m-es magasságig). A HDPE fóliákat duplavarratos, forróékes hegesztéssel, ill. a sarkoknál, ferde illesztéseknél extrúziós hegesztéssel végtelenítették, kapcsolták össze. A HDPE fóliát 1,5 méterenként Ø10 mm-es betonvasból készített „T” idomokkal lehorgonyozták. Ezt követően az É-i és a K-i rézsúkra 1,2 m szélességű, 1:1,5 hajlású föltöltés került, szintén kellő tömörítés mellett. A D-i és a Ny-i oldalak mentén hasonló a kialakítás azzal különbséggel, hogy ezeken az oldalakon kialakítottak egy-egy, a későbbiekben ismertetett csapadékvíz elvezető árkot is.

Az aljzatszigetelés, a rézsúkialakítás és -szigetelés mintaszelvényét az alábbi ábra mutatja.



12. ábra: Aljzat és rézsűszigetelés mintaszelvénye az É-i és a K-i oldalon



13. ábra: Aljzat és rézsűszigetelés mintaszelvénye a D-i és Ny-i oldalon

A medencét 2,0 m magasságú drótfonatos kerítéssel vették körül. Az így kialakított szigetelt, földmedrű medencében helyezték el a flexibilis tartályt.

A vésztározó legfontosabb eleme a földmedrű medencében elhelyezett 1000 m³ hasznos térfogatú flexibilis tartály. A tartály francia gyártmány, gyártója a LABARONE CITAF,

típusa 1000000-ZCF2F. A tartály üres állapotban kiterítve $25,16 \times 28,20$ m nagyságú (~ 710 m²), tömege 2040 kg. A tartály teljesen feltöltött állapotban 1,60 m magasságú, párnához hasonló alakot vesz fel, amit az alábbi fotó mutat be.



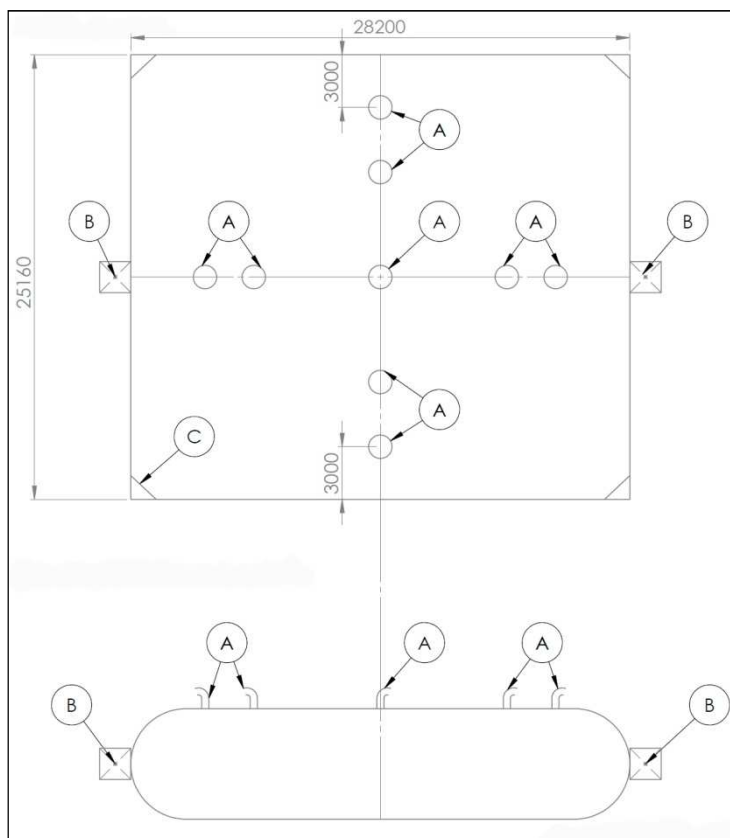
14. kép A feltöltött flexibilis tartály a szigetelt földmedrű medencében

A telepített flexibilis tartály anyaga összetett, szendvics szerkezetű, mely biztosítja egyrészt a vegyszerállóságot (alkalmas veszélyes folyadékok tárolására), másrészt az UV állóságot, harmadrészt az „önhordó”, önmegtartó szerkezetet (nincs szükség megtámasztásra, stb.).

A tartály anyaga alapvetően polipropilén, melyet a sarkoknál polipropilén lemezekkel, lapokkal, az oldalai mentén üvegszövettel erősítettek meg. Mindkét oldalán PVC borítással látják el, a szellőző csöveknél és a töltő-ürítő csapoknál duplán építik be a tartály anyagát a sérülési lehetőségek minimalizálása érdekében. Nem elhanyagolható, hogy anyaga 100 %-ban újrahasznosítható. Mind a gyártó, mind az alkalmazott tartály minőségbiztosítási tanúsítvánnyal (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004), valamint számos egyéb szervezet tanúsítványával (Centre Scientifique et Technique du Batiment – 17/226-10, stb.) bír. A gyártó adatai alapján a tartály élettartama 20 év.

A tartályt a felső felületén 9 db, DN 80 mm-es PVC anyagú könyökidommal látták el, melyek a kiszellőzést, ill. a tartály feltölthetőségét biztosítják. A tartály két átellenes oldalán (Ny-i és K-i) egy-egy DN 100 mm-es, korrózióálló töltő-ürítő csap helyezkedik el, ezeken keresztül lehet a tartályt feltölteni, ill. leüríteni.

A tartály kialakítását az alábbi *sematikus* ábra mutatja be.



14. ábra A flexibilis tartály kialakításának sémája

- A: DN 80 mm szellőzőcsonk
B: DN 100 mm töltő-ürítő csap
C: sarokmegerősítés

A flexibilis tartály csurgalékvízzel való feltöltését egy ideiglenes vegyszerálló, DN 75 mm-es, gyorskapoccsal (STOLZ kapoccsal) ellátott flexibilis vezetéken (100,50 m hosszúságú) át tervezik megvalósítani.

Az ideiglenes vezetéket egyrészt a tartály K-i oldalán lévő csapra, másrészt a tartályhoz (véstározóhoz) legközelebbi, eredetileg a csurgalékvíz depóniára juttatására szolgáló csurgalékvíz-vételi pontra csatlakoztatják. Ez a vízvételi pont a III. lerakó medence K-i határoló gátjának hozzávetőleg a közepén helyezkedik el. Innen a flexibilis vezetéket a határoló gát töltésén vezetik el D felé, annak végétől a terepen vezetik tovább. Átvezetik a III. lerakó medence D-i oldalán futó betonúton úgy, hogy előtte, az üzemviteli út felőli oldalán DN 100 mm-es, sárga-fekete csíkos acélcsővet fektettek le a ráhajtás megakadályozására. Az út utáni szakaszon a flexibilis töltővezetéket a felszínen vezetik a véstározóba, annak gátján át.

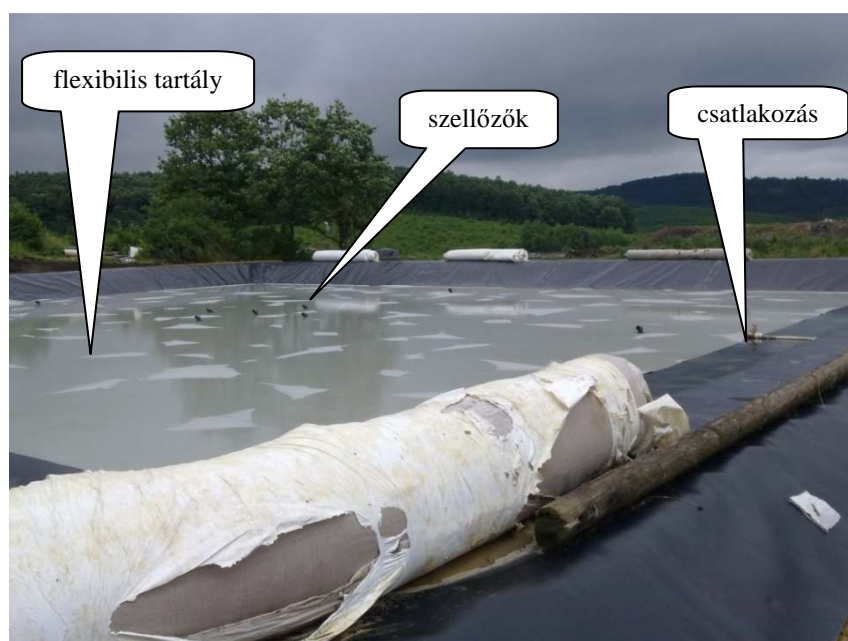
Az elvezetést az alábbi fotók mutatják be.



15. kép: Flexibilis töltővezeték csatlakoztatása a vízvételi pontra és fektetése a határoló gát koronáján



16. kép: Flexibilis töltővezeték átvezetése a betonúton, a védelmét szolgáló, behajtást gátló festett acélcsővekkel, valamint fektetése a vésztározó mellett és határoló gátján át



17. kép: Flexibilis töltővezeték a vésztározó határoló gátján és a flexibilis tartályhoz való csatlakoztatása

A II. párologtató medencéből a csurgalékvizeket a már ismertetett szivattyúaknából emelik a vésztározóba, ill. az 1000 m³-es flexibilis tartályba, a szintén ismertetett, meglévő visszalocsoló rendszeren keresztül. A szivattyúaknába beépített szivattyú (TSURUMI KTZ 411-51) 20, ill. 40 m emelési magasság esetén ~1300 l/p, ill. ~700 l/p hozamot képes biztosítani, azaz alkalmas a tervezett feladatra. 700 l/p-es hozammal számolva, az 1000 m³-es flexibilis tartály ~24 óra alatt tölthető fel.

A tartályban tározott vízmennyiség mérésére egy függőleges mérőléc, ill. egy vízszintes jelzőléc szolgál, amelyet a töltő-ürítő csapnál állítanak fel. A vízszintes jelzőléc magasságának függvényében állapítható meg a tartályban tározott csurgalékvíz mennyisége.

A következő táblázat mutatja a töltő-ürítő csapnál mért tartálymagasság és a tározott mennyiség közötti összefüggést:

4. táblázat

Mért magasság [cm]	Térfogat [m ³]	Mért magasság [cm]	Térfogat [m ³]	Mért magasság [cm]	Térfogat [m ³]
5	30	60	365	115	735
10	60	65	395	120	770
15	90	70	430	125	805
20	120	75	465	130	840
25	150	80	500	135	875
30	180	85	535	140	910
35	210	90	570	145	940
40	240	95	605	150	970
45	270	100	640	155	1000
50	300	105	670	-	-
55	330	110	700	-	-

Az előző táblázat alapján tehát a maximális betöltéshez (850 m³) tartozó magasság ~136 cm.

A flexibilis tartály szükség szerinti leürítését a feltöltést is szolgáló ideiglenes vegyszerálló, DN 75 mm-es, gyorskapoccsal (STOLZ kapoccsal) ellátott flexibilis vezetéken keresztül lehet elvégezni. Ezt a vezetéket ugyancsak a flexibilis tartály K-i oldalán elhelyezkedő csapra kötik. A vezetéket a feltöltéshez hasonlóan a felszínen fektetik le, és vezetik a befogódójába.

A leürítés három helyre történhet:

- III. sz. lerakó medence ÉK-i sarkában lévő csurgalékvíz-átemelő aknába;
- 1. sz. (fedett) csurgalékvízgyűjtő (párologtató) medence;
- 2. sz. csurgalékvízgyűjtő (párologtató) medence.

Az egyes leürítési helyekhez természetesen különböző hosszúságú vezetékekre van szükség, rendre: 197 fm; 185 fm; 178 fm.

Az üzemi utak keresztezésénél ugyanolyan védelmet kell kialakítani, mint a töltővezeték esetében.

A leürítő cső végét leürítés során rögzíteni kell, hogy elkerülhető legyen a csurgalékvizek szétfolyása, azok csak a párologtató medencékbe, átemelőbe kerülhessenek. Ugyanezen okból szükséges a leürítés hozamát korlátozni, a leürítő csapot csak annyira szabad megnyitni, hogy a kiáramló hozam maximum 200 l/p legyen. Így a kiáramló csurgalékvíz sebessége ~0,76 m/s

lesz, ami nem ró nagy terhet a csővég rögzítésére. Ilyen leürítési hozam mellett a 850 m^3 -nyi csurgalékvíz ~70,83 óra alatt üríthető le nagy biztonsággal.

A működési tapasztalatok alapján a HUNGAROPEC Zrt. a továbbiakban még egy, az előbbivel gyakorlatilag teljesen megegyező (eltérés: teljes területén süllyesztett kialakítású) 1000 m^3 hasznos térfogatú flexibilis tartály (véstározó) kialakítását tervezte, ezt azonban a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/2015-5/2015. ált. számú határozatában elutasította.

Fontos kiemelni, hogy a flexibilis tartályok ideiglenes létesítmények, amennyiben a lerakás (beágyazásos technológiával) újraindulhat a telephelyen, a csurgalékvizeket újra fel tudják használni, így nem lesz szükség a tartályok további üzemeltetésére, felszámolják azokat.

CSAPADÉKVÍZ-ELVEZETŐ RENDSZER, BIZTONSÁGI MEDENCE, KÜLSŐ ÖVÁROK

A biztonsági medence szolgál a telepen keletkező, feltételesen szennyezett csapadékvizek gyűjtésére. Ide kerülnek bevezetésre:

- a hulladékkal nem érintkező lerakó medencerész aktív drén rendszerében összegyűlő csapadékvizek,
- a III. medence körüli provizórikus csapadékvíz-elvezető árkok vizei,
- az üzemi utakról lefolyó csapadékvizek,
- az üzemanyagtöltő burkolt felületeinek csapadékvize az olajfogó műtárgy után,
- a gépkocsimosó vízviszaforgató berendezésének túlfolyója,
- az I. sz. véstározó csapadékvíz-elvezető árkaiknak vizei.

A biztonsági medencébe köt be a gravitációs csapadékcatorna is.



18. kép: A biztonsági medence

A területre hulló nem szennyezett csapadékvizek a belső burkolt árokrendszer közvetítésével jutnak a biztonsági medencébe. A medencében összegyűlő víztömeget, minőségi ellenőrzést követően, övárkon keresztül élővízbe, a Szuhogypatakba vezetik.

A biztonsági medence $11,50 \times 11,50$ m alapterületű, 2,50 m mélységű rézsús földmedence, szigetelési rendszerrel ellátva.

A szigetelő rendszer felépítése az alábbi:

- 25 cm vastag agyagszigetelés
- 25-50 cm vastag drénező réteg
- geotextília (500 g/m^2)
- 2 mm vastag HDPE fólia

A medence alatt figyelőaknához csatlakozó DN 100 KPE dréncső biztosítja a szigetelő rendszer épségének ellenőrzését.

A medence tűzivíztárolóként is szolgál. A vízkivezetés szintje biztosítja, hogy az esetleges oltáshoz szükséges vízmennyiség (100 m^3) rendelkezésre álljon. A medence mellett a tűzoltó gépjárművek leállása és a vízvétel céljából a vízkivételi műtárgyhoz történő csatlakozás biztosítva van.

A biztonsági medencét az alján összegyűlő iszap eltávolítása céljából, kétfévente egyszer teljesen leürítik és kitisztítják. A keletkezett iszap nem tekinthető veszélyes hulladéknak, magas humusztartalma miatt a telepen szétterítik.

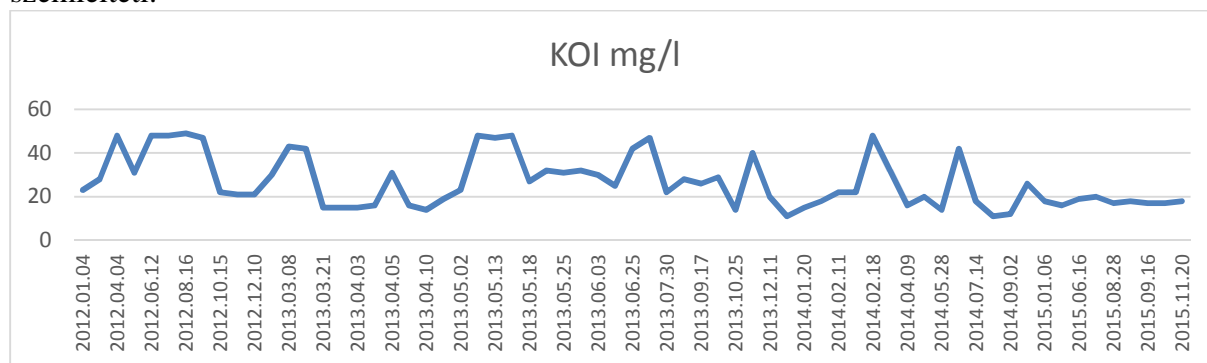
A medencéből minden hónapban egyszer leeresztik, vagy ha a hulladékkezelési technológiához szükség van rá, a párologtató medencébe szivattyúzzák át a csapadékvizet. A következő táblázat a csapadékvíz élővízbe vezetésének számát, illetve a leengedett csapadékvíz mennyiségét foglalja össze.

5. táblázat

	2012	2013	2014	2015	2016
Élővízbe vezetés száma [alkalom]	-	35	31	28	51
A leengedett csapadékvíz mennyisége [m^3]	-	4550	4030	3640	6370

A biztonsági medencéből a potenciálisan szennyezett csapadékvizet előzetes vizsgálatok alapján lehet a befogadó Szuhogy-patakba engedni. A csapadékvíz kémiai elemzését havi rendszerességgel végzi a telepi laboratórium. A telep önellenőrzési tervének keretében negyedévente végeznek akkreditált vízmintavételt és -vizsgálatot.

Az önellenőrzési terv keretében vizsgált kémiai oxigén-igény értékeket az alábbi diagram szemlélteti.



1. diagram

HUMUSZDEPÓ, AGYAGDEPÓ

A földtakaráshoz szükséges humusztartalmú talaj a medencék mellett elhelyezkedő anyagnyerőhelyen rendelkezésre áll.



19. kép: A humusздеpó

PB TARTÁLY

A központi épület mellett, az út jobb oldalán található az épületek fűtési energiaellátását biztosító 5 m³-es, föld feletti fekvő hengeres PB tartály, melyet a telep szolgáltatási szerződéssel bérel a PRÍMAGÁZ Zrt.-től. A gázfogyasztók ellátása a tartály gázfázisából történik az elviteli szelepen és a tartályon lévő nyomásszabályozón keresztül. A tartályból a gáz kiépített vezetékeken jut el a fogyasztókhoz. A kiürült tartály újratöltését a gázszolgáltató végzi.



20. kép: A PB tartály

ÜZEMANYAGTÖLTŐ ÁLLOMÁS

Az alkalmazott munkagépek diesel üzeműek, feltöltésük telepített töltőállomásról történik, elcsöpögést felfogó tálcák alkalmazásával. Az üzemanyag-vételezés egy 10 m³-es, földalatti, duplafalú, fekvőhengeres tárolótartályból valósul meg. A tárolótartály lyukadásjelző berendezéssel felszerelt.

A töltőállomás üzemanyag-utánpótlása közúti tartálykocsiból gravitációsan történik a dómaknában elhelyezett lefejtő berendezésén keresztül.

A töltősziget és a tartály dómaknájának környéke térburkolattal van ellátva, ahonnan az esetlegesen olajjal szennyeződhető csapadékvíz gravitációsan az olajfogó műtárgyba kerül. Ugyanez érvényes a tankoló járművek és a tankautó beállási helyére, ahol az üzemi út kialakítása biztosítja az esetlegesen elcsepegő, kifolyó olaj és az olajjal szennyeződhető csapadékvíz olajfogóba jutását. A csapadékvízből az iszapot és az olajat a SEPURATOR 2000 MÖA 3-1-2-Cs típusú műtárgy választja le. A megtisztított víz a biztonsági medencébe kerül.



1. kép: Az üzemanyagtöltő állomás

HÁZI SZENNYVÍZGYŰJTŐ AKNA

Az irodaépületben keletkező kommunális szennyvizet az épület háta mögött elhelyezkedő 10 m³-es, zárt házi szennyvízgyűjtő aknában gyűjtik. A tartály vízzáró kialakítású. A gyűjtött szennyvizet az ÉRV Zrt. saját tulajdonú gépjárművével szükség szerint a kazincbarcikai városi szennyvíztisztító telepre szállítja.

GÉPJÁRMŰMOSÓ ÉPÜLET

A szennyezett járművek és konténerek részére mosóépület került kialakításra. Az üzem területét a járművek csak tiszta kerékkel hagyhatják el, ezért az esetleges szennyeződés esetén a járművek kereke és alváza a mosóépületben kerül megtisztításra.

A 166 m² beépített területű, könnyűszerkezetes épületben helyezkedik el az automatikus üzemű, víztakarékos, KARENOWA Kft. által szállított alvázmosó berendezés, gőzborotva és hidrofor, illetve a KARENOWA III. típusú vízforgató tisztító berendezés.



22. kép: A gépjárműmosó épület

A mosóberendezés zárt rendszerben, víz visszaforgatásos technológiával üzemel. A mosás során keletkező szennyvíz tisztítása három jól elkülöníthető fázisban történik. Első lépésként

a hordalékfogó megtisztítja a szennyvizet a durva sár és homok szennyeződéstől, majd az épületen kívül elhelyezett SEPURATOR 2000 MÖA 6-2-8-R típusú berendezés a lebegő iszapot és az olajat választja le. Utolsó lépésként a KARENOWA III. típusú vízforgató tisztító berendezés tisztítja tovább a vizet flokkuláló szer hozzáadásával. Üzemszerűen csak a mosási veszteség pótlása igényel vizet, mely a telep ivóvízvezetékéről biztosított.

ANYAGRAKTÁR, KARBANTARTÓ MŰHELY, GÉPSZÍN

A 179 m² beépített alapterületű, könnyűszerkezetes épület a telep működtetéséhez szükséges minimális szintű pótalkatrész, eszköz és anyag tárolására, a telepen használt munkagépek kisebb javítására, karbantartására, illetve fedett tárolására szolgál.

2.1.3 Egyéb létesítmények

SZEMÉLYGÉPKOCSI PARKOLÓ

A kezelő épület mellett kiépített parkoló a telepre érkező személygépjárművek parkolását biztosítja.

KERÍTÉS, KAPU

A területet tetején 3 soros szögesdróttal biztosított, 2 m magasságú drótfonatos kerítés védi az illetéktelen személyek és a vadon élő állatok bejutása ellen. A kerítés stabilitását betonba ágyazott acéloszlopok biztosítják. Az üzemi utat a kerítéshez csatlakozó kapu zárja le.

Az üzemi idő alatt a kijáratot őrzik, üzemi időn kívül kulcsra zárják. A terület folyamatos őrzés-védelmét üzemi időn kívül (hétköznapi 17⁰⁰-07⁰⁰ között, hétvégén 24 órában) biztonsági szolgálat látja el.

A kiszolgáló létesítmények körül 4 db biztonsági kamera működik.

A hírközlés, illetve szükség esetén a rendőrséggel való kapcsolattartás mobiltelefon segítségével történik.

VÉDŐERDŐSÁV

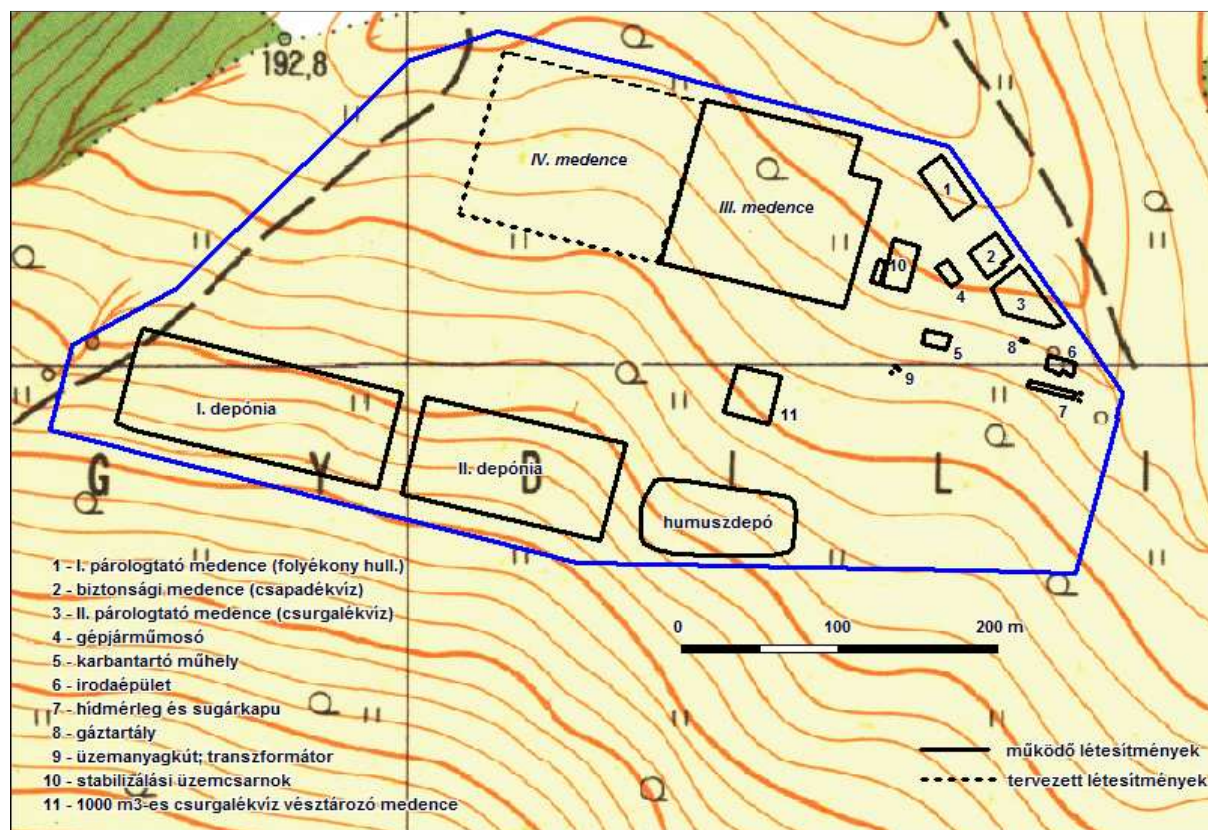
A hulladékkezelő telep létesítményei köré 30 m széles védőerdősáv került telepítésre cserje- és fafajok ültetésével. Funkciójuk a létesítmények takarása, tájba illesztése és a szálló por felfogása. A fajok megválasztásánál a védőerdősáv funkció és az esztétikai szempontok kerültek előtérbe. Az elmúlt évek során a védőerdőként ültetett növényzet „beállt”, szépen fejlődik. A fák rendszeres gondozásáról, pótlásáról, a lágyszárú növényzet kaszálásáról az HUNGAROPEC Zrt. gondoskodik.

FELSZÍN ALATTI VÍZ MONITORING RENDSZER

A területen a lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére kilenc talajvíz-megfigyelő kút került kialakításra. A monitoring rendszer részletes leírását a 2.2.10 fejezet, a vizsgálati eredmények kiértékelését a 3.2.7 fejezet ismerteti.

2.1.4 A telephely potenciális szennyező forrásai

A potenciális szennyezőforrások elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti.



15. ábra: Potenciális szennyező források

A telephelyen található potenciális szennyező források koordinátái a következők:

6. táblázat

Potenciális szennyező források	Súlyponti koordináták	
	EOVY [m]	EOVX [m]
I. depónia	768 908	336 973
II. depónia	769 070	336 934
III. depónia	769 230	337 103
I. párologtató medence	769 341	337 114
II. párologtató medence	769 392	337 044
1000 m ³ -es vésztározó	769 215	337 994
Stabilizáló üzemcsarnok	769 312	337 064
Üzemanyagtöltő állomás	769 311	336 998
Gépjárműmosó	769 343	337 059

Lerakó medencék / hulladékdepóniák

A medencékben tárolt hulladék a földtani közeget, a lerakási technológia a környezeti levegőt veszélyeztetheti, de az alkalmazott intézkedésekkel a szennyeződés kialakulása megelőzhető.

Megelőző intézkedések:

- a medencék szekciókra vannak osztva,
- a medencék műszaki védelemmel vannak ellátva, melynek kialakítása a hatályos jogszabálynak megfelelően történt,
- a medencék alatt figyelőaknához csatlakozó dréncsővek szolgálják a szigetelő rendszer épiségének ellenőrzését,
- a szigetelést évente geoelektromos ellenőrző vizsgálat keretében felülvizsgálják,
- a párologtató medence csurgalékvizét felhasználják a beágyazási eljáráshoz.

Stabilizáló üzemcsarnok

A beágyazásos technológia zárt rendszerben üzemel, melynek során sem porkibocsátással, sem pedig szennyezett víz kibocsátásával nem kell számolni.

A beágyazással történő lerakás további előnyei:

- az eljárás végterméke vízdoldhatatlan anyag, amely általában rendezett lerakással, biztonsági követelmények nélkül elhelyezhető, illetve szükség szerint földfeltöltési célokra is hasznosítható,
- mesterségesen is csökkentik az oldhatósági viszonyokat,
- a medence rézsűjének a kialakítása egyszerűbbé válik,
- a beágyazás csökkenti a kiporzási hajlamot,
- az utógondozás könnyebben megvalósítható,
- a felső lefedés egyszerűsödik.

A tároló silókban jelenleg 24 100 kg bekeverésre váró hulladék található

Párologtató medencék

Csurgalékvíz minden olyan folyadék, amely a lerakott hulladékon átszivárog, vagy amelyet a hulladéklerakó magában tart, illetőleg amely a csurgalékvízgyűjtő rendszeren elvezetésre kerül.

A párologtató medencék feladata az aktív aknákból elvezetett csurgalékvíz összegyűjtése (eredetileg a nagy felületen történő elpárologtatása is). Jelenleg mindhárom depónia csurgalékvizét a II. gyűjtőmedencébe vezetik. Mind a csurgalékvíz, mind a folyékony hulladékok a beágyazásos technológiában kerül felhasználásra. Ez azt jelenti, hogy a lerakóban képződő csurgalékvíz mint környezeti kockázati tényező eltűnik, mivel az egész mennyiséget felhasználják a beágyazáshoz.

A medencék aljzatszigetelése, vízzáró kialakítása biztosítja a talaj- és talajvíz védelmét.

1000 m³-es vésztározó

A vésztározó műszaki alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkező műanyag ballon. Az elhelyezésére szolgáló, fóliával bélelt földmedence befogadó térfogata ~908 m³, így a tározót is csak eddig a kapacitásig töltik fel.

Üzemanyagtöltő állomás

A gázolajtöltőhöz tartozó föld alatti tároló tartály kettős falú, szivárgásfigyelővel ellátott, így az esetleges meghibásodáskor a talaj nem szennyeződik.

A gépjárművek beállítására szolgáló töltő, illetve lefejtő állás helye, a kútoszlop környéke folyadékzáró betonburkolattal van ellátva. A burkolat kialakítása olyan, hogy az esetlegesen lecsepegő, kifolyó gázolaj az olajfogó műtárgyban gyűlik össze, és nem szennyezi a talajt.

Az alkalmazott munkagépek feltöltése elcsöpögést felfogó tálcák alkalmazásával történik.

A töltősziget és a tartály dómaknájának környéke térburkolattal van ellátva, ahonnan az esetlegesen olajjal szennyeződhetők csapadékvíz gravitációsan az olajfogó műtárgyba kerül. Ugyanez érvényes a tankoló járművek és a tankautó beállási helyére, ahol az üzemi út kialakítása biztosítja az esetlegesen elcsepegő, kifolyó olaj és az olajjal szennyeződhetők csapadékvíz olajfogóba jutását. A csapadékvízből az iszapot és az olajat egy SEPURATOR 2000 MÖA 3-1-2-Cs típusú műtárgy választja le. A megtisztított víz a biztonsági medencébe kerül.

A tartály tisztítását és időszakos ellenőrző vizsgálatát a CM Szolgáltató Kft. (8500 Pápa, Juhar u. 2.) 2012. november 20-án végezte el. A jegyzőkönyvet a *Függelékben* csatoltuk.

Gépjárműmosó épület

Az üzem területét a járművek csak tiszta kerékkel hagyhatják el, ezért az esetleges szennyeződés esetén a járművek kereke és alváza a mosóépületben kerül megtisztításra.

A mosó berendezés zárt rendszerben, vízvisszaforgatásos technológiával üzemel. A mosás során keletkező szennyvíz tisztítása három jól elkülöníthető fázisban történik.

Belső úthálózat, szállítási útvonal

A bekötőút folytatásaként szilárd burkolatú belső úthálózat biztosítja a telepen belüli közlekedést.

A belső úthálózat és a várakozási helyek tisztántartásáról a lerakó dolgozói gondoskodnak.

2.1.5 A létesítmények állapotának értékelése

A technológia létesítményei

A rekultivált I-es és II-es számú medencék általános állapota kielégítő. Területükön jelenleg utógondozás folyik.

Az alsó szigetelő rendszerükben – a drén rétegben – megjelenő víz tendenciájában csökkenő mennyiségű.

Az aktív-, ill. passzív aknákból elvezetett víz minősége a rekultiváció befejezését követően folyamatosan javul.

Az innen származó vizek kezelése megoldott, környezeti kockázattal nem jár, a szigetelő rendszer ellátja feladatát (környezetétől elzárja a lerakott hulladékokat, a csurgalékvizeket, melyeket biztonságosan képes elvezetni a párologtató medencébe.

A III. számú medence alsó szigetelő rendszerében korábban megjelenő víz egyértelműen felszíni hozzáfolyásból származott. A depónia peremén a két fólia összehegesztését elvégezték.

A felszín alatti vizek elvezetése érdekében szintén ebben az időszakban megépítették a III-as medence déli oldalán a tervezett mélyszivárgót. Ezekkel a beavatkozásokkal biztosították, hogy a felszíni hozzáfolyásokat kizárják.

Mindhárom medence aljzatszigetelése tartalmaz geoelektromos jelző rendszert, melyek a szigetelő fóliák épségét bizonyítják.

A rendelkezésre álló vizsgálati eredmények alapján kijelenthető, hogy a lerakó medencék nem okoznak környezeti kárt.

A beágyazásos technológiára szolgáló stabilizáló csarnok-, a beépített gépészeti és tároló egységek állapota biztosítja a zárt folyamatokat. Működése nem jár környezeti teherrel.

Kiegészítő létesítmények

Összegezve elmondható, hogy a szuhogyi ipari hulladékkezelő telep kiegészítő létesítményeinek állapota jó, a vonatkozó műszaki és környezetvédelmi előírásoknak megfelel, működésük kifogástalan, ellenőrzésük rendszeres időközönként megtörténik.

2.2 A tevékenység részletes ismertetése, megkezdésének időpontja

A HUNGAROPEC Zrt. 2002 óta végzi veszélyes ipari hulladékok lerakással történő ártalmatlanítását a Szuhogy közigazgatási területén található, 06/13 hrsz-ú ingatlanon kialakított telephelyén.

2.2.1 Engedélyezett csomagolási módok

A beszállított és lerakásra kerülő **veszélyes hulladékok** a 639-30/2008. (kijavítva 639-33/2008. számon), 12072-4-2010. és 1759-5/2012. számú határozatokkal módosított 10156-49/2002. számú **egységes környezethasználati engedélyben meghatározott csomagolásban kerülnek végleges elhelyezésre.**

Az esetlegesen szükséges átcsomagolási művelet a HUNGAROPEC Zrt. számára engedélyezett (2.3 fejezet), feltételei a telephelyen adottak.

Az egységes környezethasználati engedélyben – a könnyebb kezelhetőség érdekében – az ártalmatlanítható veszélyes hulladékok köre csomagolás szempontjából az alábbi három csoportra van bontva:

"A" hulladékcsoport

A lerakásra engedélyezett hulladéklista "A" csoportjában szereplő hulladékok – amennyiben porzásra nem hajlamosak – ponyvával lezárt billenőplatós teherautón, amennyiben porzásra hajlamosak, megfelelő göngyölegekben (pl. konténer, big-bag zsák, stb.) szállíthatók be a lerakó telepre. Ezen hulladékok vegyesen, ömlesztve elhelyezhetők a kazettákban és felhasználhatók a göngyölegek közötti szabad terek kitöltésére, illetve a végső kazettaprofil kialakításánál.

Az ebbe a csoportba tartozó *higanytartalmú* hulladékok (építési-bontási hulladékok) esetében a beágyazás során a beágyazott hulladékot fémkonténerekbe ürítik.

"B" hulladékcsoporth

A lerakásra engedélyezett hulladéklista "B" csoportjában szereplő hulladékok – amennyiben porszerűek, illetve aprószemcsés szerkezetűek – duplafalú, béléssel ellátott légfalú konténerben, ún. big-bag zsákban szállíthatók be, illetve rakhatók le, és felhasználhatók pl. a kazettarézszűk és göngyölegekben lerakott hulladékok közötti terek kitöltésére, a rézszűk stabilizálására. Ezen hulladékcsoporthba tartozó egyéb darabos, éles, szűrős hulladékok, amelyek a kazetták szigetelésének sérülését okozhatják, szilárd falú göngyölegekben (pl. vaskonténer, vashordó, stb.) rakhatók le. Bizonyos nagyobb méretű darabos hulladékok (pl. öntőmagok, öntőformák) csomagolás nélkül is elhelyezhetők a kazettában a szigetelés sérülésének kizárásával. Ilyen esetben a lerakással érintett kazettarészt legalább 1 m vastagságban az "A" hulladékcsoporthba tartozó porszerű vagy iszapszerű anyaggal kell előzőekben feltölteni.

"C" hulladékcsoporth

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

Az ebbe a csoportba tartozó *higany- és cianidtartalmú* hulladékok esetében a beágyazás során a beágyazott hulladékot bitumenbéléssel ellátott acélholdóba töltik, amelyet lezárnak.

2.2.2 Az átvethető és kezelhető hulladékok fajtája és mennyisége

A kezelhető veszélyes, illetve nem veszélyes hulladékok listáját a HUNGAROPEC Zrt. hulladékkezelési engedélyei (2.3 fejezet) tartalmazzák, az egyes hulladékfajták esetében megengedett kezelési eljárásoknak megfelelően csoportosítva.

Az engedélyek alapján a veszélyeshulladék-lerakón **nem** helyezhető el:

- folyékony hulladék,
- nyomás alatt lévő gáz,
- robbanásveszélyes (H1) hulladék,
- oxidáló (H2) hulladék,
- tűzveszélyes (H3-A és H3-B) hulladék,
- maró, korrozív (H8) hulladék,
- kórházi vagy más humán-egészségügyi, illetve állat-egészségügyi intézményből származó fertőző (H9) hulladék,
- nem stabilizált hulladék,
- egymással reagáló, el nem különített hulladék,
- égetéssel gazdaságosan ártalmatlanítható hulladék,
- gazdaságosan hasznosítható hulladék,
- hulladékká vált gumibroncs, aprított hulladék gumibroncs, kivéve a kerékpár-gumibroncsot és az 1400 mm külső átmérőnél nagyobb gumibroncsot,
- előkezelés nélküli szennyvíziszap,
- bármely hulladék, amely nem felel meg az átvételi követelményeknek,

- olyan vegyi anyagok, amelyek kutatási és fejlesztési vagy oktatási tevékenységből származnak, amelyek nem azonosítottak, illetőleg újak, és amelyek emberre, illetőleg környezetre gyakorolt hatása nem ismert.

Az egyes hulladékkezelési engedélyekben (2.3 fejezet) meghatározott, maximálisan kezelhető hulladékmennyiségeket az alábbiakban összegezzük.

A lerakható hulladékok mennyisége (a telep maximális befogadó-kapacitása):

300 000 m³

Az átvehető és lerakással ártalmatlanítható veszélyes hulladék mennyisége:

40 000 m³/év (54 000 t/év)

Ezen belül a beágyazással előkezelhető veszélyes hulladék mennyisége az átvehető veszélyes hulladék mennyiségének max. 50%-a:

max. 20 000 m³/év (27 000 t/év)

A begyűjthető nem veszélyes hulladék mennyisége:

268 735 t/év

A lerakó medencékben út- és válaszfalépítéssel hasznosítható veszélyes hulladék mennyisége:

1950 t/év

A lerakó medencékben út- és válaszfalépítéssel hasznosítható nem veszélyes hulladék mennyisége:

9836 t/év

2.2.3 A vizsgált időszakban kezelt hulladékok fajtája és mennyisége

A HUNGAROPEC Zrt. szuhogyi telephelyén a működés kezdete óta **lerakásra került hulladékok mennyiségét** az alábbi táblázatok tartalmazzák. A depóniák teljes térfogatához a lerakással ártalmatlanított veszélyes hulladékokon kívül a medencékben út- és falépítéshez hasznosított nem veszélyes hulladékok térfogata is hozzáadódik.

Az első hulladékbeszállítás 2002 szeptemberében történt.

7. táblázat

	Lerakott veszélyes hulladék mennyisége [t]	Lerakott veszélyes hulladék térfogata [m ³]	Tárolóterek teljes elfoglalt térfogata [m ³]
2002	1233	1028	1028
2003	8119	6337	7365
2004	7877	6636	14 001
2005	7171	6390	20 391
2006	8778	7573	27 964
2007	15 740	12 408	40 372
2008	24 978	18 666	~59 000
2009	22 635	19 751	~78 800
2010	20 608	18 505	~97 300

	Lerakott veszélyes hulladék mennyisége [t]	Lerakott veszélyes hulladék térfogata [m ³]	Tárolóterek teljes elfoglalt térfogata [m ³]
2011	39 317	32 739	~130 000
2012	36 821	25 919	~156 000
2013	4758	4107	~160 100

A II. depóniát 2010-ben, az I. depóniát 2012-ben zárták le, a III. lerakó medencét pedig 2010-ben helyezték üzembe.

A lerakott hulladék mennyisége medencék szerinti bontásban:

8. táblázat

	I. medence (m ³)	II. medence (m ³)	III. medence (m ³)
2002	1028	-	-
2003	6337	-	-
2004	6636	-	-
2005	6390	-	-
2006	7573	-	-
2007	8725	3683	-
2008	850	17 816	-
2009	3541	16 210	-
2010	0	7560	10 945
2011	850	-	31 889
2012	-	-	25 919
2013	-	-	4107
összesen	41 930	45 269	72 860

A **kezelt hulladékok teljes mennyiségéről** (2011-2013) a *Függelékben* közlünk összesítést, EWC főcsoportok szerinti bontásban.

A csatolt összesítő táblázat tartalmazza az egyes években *begyűjtött hulladékok* mennyiségét is, melyeket az engedélyezett technológiának megfelelően minden esetben továbbadtak más hulladékkezelő vállalkozásoknak.

Beágyazással előkezelt hulladékok

A beágyazás során kezelt hulladékok mennyiségét a HUNGAROPEC Zrt. éves jelentései tartalmazzák. Ezek a következők:

9. táblázat: 2008. év

EWC	Hulladék megnevezése	Kezelt mennyiség [kg]
19 01 13*	Veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	2 571 690

10. táblázat: 2009. év

EWC	Hulladék megnevezése	Kezelt mennyiség [kg]
19 01 13*	Veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	1 898 370

11. táblázat: 2010. év

EWC	Hulladék megnevezése	Kezelt mennyiség [kg]
19 01 13*	Veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	3 145 046

12. táblázat: 2011. év

EWC	Hulladék megnevezése	Kezelt mennyiség [kg]
06 05 02*	Folyékony hulladékok keletk.helyén iszap	229 840
19 01 07*	Gázok kezeléséből származó szilárd hull.	5 186 688
19 01 13*	Veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	466 680
19 01 15*	Vesz. any-t tart. kazánpor	47 200
összesen		5 930 408

13. táblázat: 2012. év

EWC	Hulladék megnevezése	Kezelt mennyiség [kg]
06 05 02*	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok	187 440
07 05 13*	Veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék	12 220
19 01 07*	Gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	3 901 460
19 01 11*	Veszélyes anyagokat tartalmazó kazánhamu és salak	66 880
19 01 13*	Veszélyes anyagokat tartalmazó pernye	278 610
19 01 15*	Veszélyes anyagokat tartalmazó, kazánból eltávolított por	25 420
összesen		4 472 030

14. táblázat: 2013. év

EWC	Hulladék megnevezése	Kezelt mennyiség [kg]
19 01 07*	Gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	43 360

2013-ban ebből a mennyiségből 19 260 kg-ot használtak fel a beágyazásos eljárásban, ez a mennyiség került lerakásra, a maradék 24 100 kg a silókban van tárolva.

A beágyazáshoz felhasznált folyadékok mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza.

15. táblázat

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
csurgalék [m ³]	671	830	1014	2960	2683	10,5
07 02 01* [kg]	-	-	-	-	4909	-
07 05 04* [kg]	-	-	-	-	3193	-
07 06 01* [kg]	-	-	-	100	125	-
07 07 04* [kg]	-	-	-	18	-	-
08 01 12 [kg]	-	-	-	256	-	-
08 01 20 [kg]	-	-	-	-	7829	-
08 03 08 [kg]	-	-	-	-	75 120	-
16 10 01* [kg]	-	-	-	14 290	-	-
16 10 03* [kg]	-	-	-	-	26 040	-

A technológiához felhasznált egyéb anyagok mennyisége:

16. táblázat

Megnevezés	2008	2009	2010	2011	2012
cement [t]	142	241	271	220	105

2.2.4 A hulladékkezelési tevékenység technológiája

Az ipari hulladékkezelő telep üzemeltetésével, felügyeletével és karbantartásával összefüggő feladatokat az **üzemeltetési utasítás** szabályozza. Az utasítás jelenleg érvényben lévő változata 2012. májusában készült, időbeli hatálya nincs, a tevékenységi kör jelentős módosulása esetén kerül frissítésre. Tartalmát minden, a telephelyen dolgozó munkatárs ismeri. Az aktualizált változat 2013.10.4-én került benyújtásra, tájékoztatásul a környezetvédelmi hatóságokhoz.

A következő fejezetekben ismertetjük a szuhogyi telephelyen végzett hulladékkezelési tevékenységek technológiai folyamatát.

A hulladékkezelési tevékenység fő vonulatát, a hulladékfogadás és a veszélyeshulladék-lerakás lépéseit összefoglaló folyamatábrát a *Függelékben* csatoltuk.

2.2.5 Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása végleges lerakással

ELLENŐRZÉS, ÁTVÉTEL

Az ipari termelő által beszállítandó hulladékokról megállapítják, hogy tulajdonságaik alapján megfelelnek-e a lerakó részére kiadott engedélyekben meghatározott feltételeknek. A hulladék termelője előzetesen mintát küld a lerakó telepnek, valamint kitölti a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendeletnek megfelelő veszélyes hulladék alapjellemezési adatlapot. Amennyiben a beszállítandó hulladékra vonatkozó dokumentumok és a vizsgálati eredmények megfelelnek az engedélyekben foglaltaknak, akkor kerül sor a vállalkozási szerződés megkötésére.

A hulladékok a nem tervszerű felhalmozódás elkerülése érdekében ütemezetten, előzetes egyeztetést és értesítést követően érkeznek a telepre.

A szállítmányok meghatározó hányada big-bag zsákokban, ezen túlmenően lemez hordóban, műanyag hordóban, fém konténerben és ömlesztett formában érkezik.

Beérkezéskor történő ellenőrzések:

- a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendeletben meghatározott hulladék-kísérőjegy megléte,
- külső szemrevételezés, szagellenőrzés, csomagolásellenőrzés (az üzemeltető feladata, hogy ellenőrizze a beszállított hulladék csomagolását lerakási szempontból),
- radioaktivitás ellenőrzése, mert a lerakó telep radioaktív hulladékokat semmilyen körülmény esetén nem fogadhat,
- a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 2. számú mellékletében meghatározott átvételi követelmények ellenőrzése,
- reprezentatív mintavétel,
- gyorsított ellenőrző vizsgálatok.

A mintákat a laboratórium 1 hónapig őrzi, majd a hulladékminta is minősítésének megfelelően lerakásra kerül.

Az elfogadott hulladékokat a bejáratnál hídmérlegen lemérik, a portán történik meg a szükséges dokumentumok ellenőrzése, majd a gépjárművet az üzemelő lerakó medencéhez kísérik. A szállítójármű szilárd burkolatú, megfelelő teherbírású üzemi gerincúton közelíti meg a lerakóhelyet. A lerakó medencénél a gépjármű ideiglenes, nagyobb lejtésű beszállító útszakaszon megy le a medencébe, ahol előre gyártott vasbeton lapokból fogadótér van

kialakítva. Itt vesznek mintát a beszállított hulladékból, és elvégzik a gyorseszteket. Amennyiben a vizsgálati eredmények megfelelőek, ez rögzítésre kerül az üzemnaplóba, és a veszélyes hulladékot a lerakás vezetője által kijelölt helyre üríti a tehergépjármű.

ELŐKEZELÉS

A 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet tartalmazza a hulladékok hulladéklerakókban történő átvételével kapcsolatos eljárásokat és követelményeket. Ha a vizsgált hulladék egy vagy több paramétere nem felel meg a feltételeknek, akkor az adott hulladék az adott kategóriájú lerakóban közvetlenül nem rakható le. Ilyen esetekben lerakás előtt a megfelelő állapot vagy határkoncentráció elérése érdekében a hulladékot kezelni kell.

Az alábbiakban röviden ismertetjük az 1.5.1 fejezetben felsorolt, a szuhogyi ipari hulladéklerakó telephelyen engedélyezett előkezelési technológiákat.

1. Válogatás

Az átvett hulladékok súlymérést követően típus és fajta szerint szétválogatásra kerülnek. A válogatást követően az egyes hulladékok gyűjtése az erre a célra kialakított tároló területen, illetve megfelelő gyűjtőedényzetben történik, mely a hulladék típusa szerinti jelzést kap. A jobb helykihasználás érdekében a gyűjtőedények csak telítődésük után kerülnek végleges elhelyezésre a lerakón.

2. Fázisszétválasztás: ülepités, szikkasztás

Amennyiben a hulladék a magasabb nedvességtartalom miatt biztonságosan nem rakható le, szikkasztásra kerül. Ez történhet saját göngyölegében vagy pedig a medencében elhelyezett nagyméretű konténerekben. A száraz részek többszöri eltávolítása után a hulladék teljes mennyisége a lerakó térben kerül elhelyezésre.

3. Aprítás, törés

A frakciók szerint válogatott műanyag hulladékot a kotrógépre szerelhető aprítóval felaprítják, az üveg hulladékot kézi, illetve gépi erővel törik össze.

4. Tömörítés, bálázás

A válogatást követően az egyes hulladékoknál (pl. fém) a térfogatcsökkenés érdekében tömörítést, bálázást végeznek.

5. Keverés

A lerakó medencében lúgos pH-jú hulladékok kerülnek deponálásra. Megfigyelhető azonban, hogy azonos technológiából származó hulladékok is elsavasodhatnak. Ezért a további reakciók elkerülése érdekében szükséges a pH beállítása. A pH-beállításra 4 m³-es fémkonténerben kerül sor, gépi keverés közben, pl. mészhidrát adagolásával. A pH-beállítás folyamatos laboratóriumi kontrollal történik.

6. Homogenizálás

Ugyanazon technológiából származó hulladékok estében is előfordulhat, hogy különböző tulajdonságokkal rendelkeznek. Ahhoz, hogy a hulladék lerakható legyen, biztosítani kell a homogenitást. Amennyiben a különbséget az eltérő nedvességtartalom okozza, a hulladék összekeverése nagyméretű fémkonténerben történik. Ha a különbséget a hulladék eltérő

szemcsenagysága okozza, akkor a lerakó medencében végzett aprítás után kerül homogenizálásra.

7. Fizikai befoglalás: beágyazásos technológia

Ha a veszélyes hulladék nem felel meg a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendeletben szereplő kioldási feltételeknek, a veszélyes hulladékot lerakás előtt fiziko-kémiai kezelésnek vetik alá, beágyazásos technológiával előkezelik (stabilizálják). A tevékenységet a HUNGAROPEC Zrt. 11419-12/2012. számú hulladékkezelési engedélye alapján végzi.

Az alkalmazott beágyazási eljárások:

- cementalapú eljárások,
- mész-pernye alapú eljárások.

A higanytartalmú hulladékok előkezelését elkülönítve végzik, azok egyéb hulladékokkal történő együttes beágyazása tilos.

Az adott veszélyes hulladékot beágyazás előtt megvizsgálják, és meghatározzák a rá vonatkozó recepturát, mely tartalmazza, hogy az adott hulladékhoz milyen és mennyi adalékanyagot és mennyi vizet kell adagolni, hogy szilárd konzisztenciájú anyagot kapjanak, illetve mennyi idő szükséges a beágyazott hulladék megszilárdulásához.

A beágyazásra kerülő veszélyes hulladékot szállító tartálykocsi a fogadó téren a hulladékot a fogadó silóba pneumatikus, illetve gravitációs fluidizációs szállítással tölti be. A silókba történő bejuttatás zárt körülmények között történik. A kiporzást a silók tetején elhelyezett zsákos porszűrő akadályozza meg. Az adalékokat ugyancsak száraz állapotban kell tárolni az erre szolgáló silóban. A betárolás, kitárolás technikája mindegyik silónál azonos.

A silókból pneumatikus lazítás után a hulladékot mérlegelve, cellás adagolón keresztül egy ipari betonkeverőbe eresztik. A keverő egységben adagolják hozzá a számított mennyiségű vizet és a másik silóból (szintén adagoló mérlegen keresztül) a szükséges adalékanyagot (cement, gipsz, kioldódásgátló, vízzáró adalék). A technológiához szükséges vizet a párologtató medencék, illetve a biztonsági medence vizéből, valamint folyékony hulladékokból fedezik.

A kikevert anyag a hulladéklerakó medencébe kerül.

A 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet előírásainak megfelelő határértékek teljesítése mellett a beágyazásos technológia további előnyei:

- csurgalékvíz felhasználása,
- csökken a kiporzás,
- egyszerűbb a medence rézsűjének kialakítása, stabilabb a hulladéktest,
- egyszerűbb a lefedés,
- könnyebb az utógondozás.

LERAKÁS

A medencében kialakított fogadótér biztosít helyet a gépjárművek ürítésére, a hulladékrendező munkagép és szállítójármű mozgására a medence szigetelési rendszerének sérülése nélkül. A fogadótér pozíciója a medence feltöltésével folyamatosan halad előre.

A medencében a gépkocsik számára előre gyártott vasbeton burkolólapokból, illetve az ily módon hasznosított nem veszélyes hulladékokból van a közlekedőút kialakítva, ami megfordulási lehetőséget is biztosít.

A hulladékok mozgatását, terítését már nem a szállítójárművel, hanem a telep saját munkagépeivel végzik. A hulladéklerakás rétegelve folyik, a hulladék rétegek magassága kb. 1 m. A medence aljára először 0,5-1 m vastagságban föld vagy salak hulladék kerül. Az egyes kazettákban az anyagokat rendezik, és hatékony módon kompaktálják (munkagépek súlyával).

A big-bag zsákos rakományt a csomagolás sérülésének megakadályozása végett a medenceszélekre rakják le, és homogén, ömlesztett hulladékkal (szennyezett föld) takarják le. A különféle csomagolásban beérkező hulladékokat úgy helyezik el a lerakóban, hogy a medence kitöltése a lehető leggazdaságosabb legyen. A munkagépek töltési rétegekre való feljárását hulladékból kialakított rámpával biztosítják.

A lerakás során figyelembe veszik a következőket:

- egymás mellé reakcióképes anyagok ne kerüljenek,
- maximális térkitöltés,
- szigetelés épségének megóvása.

A hulladékok elkülönített kazettarészekben, fajtánként csoportosítva, beazonosítható módon helyezhetők el.

A lerakásról naprakész számítógépes nyilvántartást vezetnek. Az üzemelő medence alaptérképén folyamatosan, beazonosítható módon dokumentálásra kerül a hulladék konkrét lerakási helye.

A hídmérlegen visszamért üres szállítójármű a megfelelő dokumentumokkal elhagyja a telepet.

2.2.6 Veszélyes és nem veszélyes hulladékok begyűjtése

A HUNGAROPEC Zrt. a 2014-ben lejárt 14/4407-8/2009. OKTVF és a 2013-ban visszavont 18039-7/2010. ÉMI-KTVF engedélyei alapján, az azokban felsorolt hulladékok meghatározott mennyiségeit begyűjthette az alábbi eljárásrend szerint.

ELLENŐRZÉS, ÁTVÉTEL

A hulladékok begyűjtésre történő átvétele a termelők telephelyein és a HUNGAROPEC Zrt. telephelyén történhet. A szuhogyi telephelyen a hulladékok ellenőrzése beérkezéskor a veszélyes hulladékok lerakással történő ártalmatlanításának leírásánál ismertetett módon történik.

SZÁLLÍTÁS

A HUNGAROPEC Zrt. a begyűjtött hulladékok szállítását az átvétel helyei és a hasznosítók/ártalmatlanítók telephelyei között végezheti, szerződés keretében rendelkezésre bocsátott tehergépjárművekkel.

LERAKÁS / HASZNOSÍTÁS / ÁTADÁS

A begyűjthető veszélyes hulladékok egy részére a HUNGAROPEC Zrt. kezelési, illetve lerakási engedéllyel is rendelkezik, így ezeket a tovább nem hasznosítható hulladékokat végleges lerakással ártalmatlanítják.

A begyűjthető nem veszélyes hulladékok egy részére pedig hasznosítási engedéllyel is rendelkeznek, ezeket a hulladékokat a telephelyen hasznosítják a beágyazási folyamatban vagy a medencében történő út- és falépítéshez.

Azokat a hulladékokat, amelyekre nem rendelkeznek ártalmatlanítási vagy hasznosítási engedéllyel, vagy amelyek további hasznosítása megoldható, arra feljogosított, a megfelelő engedéllyel rendelkező szállító/kezelő szervezeteknek adják át.

A hulladékok ideiglenes tárolása fajtánként elkülönítve, az előírásoknak megfelelő, zárt, feliratozott edényzetben történik a hulladéklerakó medence manipulációs terén.

2.2.7 Veszélyes és nem veszélyes hulladékok hasznosítása út- és falépítéshez a lerakó medencékben

A telephelyen átvehető hulladékok egy részét (salakok, fűrőiszapok, építési és bontási hulladék, stb.) a lerakó medencében hasznosítják útépítési, illetve stabilitásfokozási, technológiai célból, a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet 1. § (2) b) pontja szerint. A tevékenységet az 5497-11/2012. és a 2015-ben lejárt 5497-12/2012. ÉMI-KTVF engedélyek szabályozzák.

ELLENŐRZÉS, ÁTVÉTEL

A törmelékek átvétele, ellenőrzése a beszállított hulladék alapjellemezése, rendszeresen képződő hulladék esetén megfelelőségi vizsgálata, valamint helyszíni ellenőrző vizsgálata alapján történik. A hulladékszállítmányok leürítés előtt mérlegelésre kerülnek a telep hídmérlegén.

A hasznosítási engedély alapján csak olyan hulladékok vehetők át, melyeket a keletkezés helyszínén előzetesen átválogattak és aprítottak (max. 150-200 mm méretűre), így a szuhogyi telephelyen ezek előkezelést már nem igényelnek.

HASZNOSÍTÁS

A lerakó medence kijelölt területén lehetséges az átmeneti deponálás, innen történik a további felhasználás.

A veszélyes hulladékok lerakása szintenként történik. Mikor egy szint megtelik, feljáró utak építésével tudják a veszélyes hulladékot a következő szintre feljuttatni. Az egyes lerakott hulladékcsoportokat válaszfalakkal határolják. Az ilyen célra hasznosítható hulladékokból épített utak és válaszfalak által javul a medencén belüli közlekedés, és nő a hulladék stabilitása is.

2.2.8 Folyékony veszélyes és nem veszélyes hulladékok hasznosítása a beágyazásban

A beágyazással történő hulladék-előkezeléshez 2009-ben a telepen keletkezett csurgalékvíz teljes mennyiségét felhasználták. Az I. és II. medencék lefedésével a csurgalékvíz mennyisége csökkent, ezért 2010-től szükségessé vált a technológia vízigényének más forrásokból történő kiegészítése. A HUNGAROPEC Zrt. 2010-ben hasznosítási engedélyt kapott bizonyos veszélyes és nem veszélyes folyékony hulladékok (főként különféle mosófolyadékok) a beágyazási eljárásban történő hasznosítására (14855-10/2010. ÉMI-KTVF).

A felületaktív anyagok felhasználása egyrészt csökkentette a technológia vízigényét, másrészt a tevékenységhez szükséges energia mennyiségét is.

A hulladékok felhasználás előtti tárolását az I. és II. számú párologtató medencében végezték. A felhasznált mennyiségeket a 15. számú táblázat tartalmazza. Az engedély 2013-ban visszavonásra került. A döntést a Hungaropec Zrt. megfellebbezte. A megismételt eljárás bírósági döntés alapján jelenleg az elsőfokú hatóságnál van folyamatban.

2.2.9 A telep üzemeltetéséhez szükséges létszám, alkalmazott gépek, nyitvatartási rend

A szuhogyi ipari hulladéklerakón normál üzemmenet esetén alkalmazott munkavállalók:

- 1 fő telepvezető
- 1 fő telepvezető helyettes
- 2 fő laboratóriumi asszisztens
- 3 fő gépkezelő
- 1 fő karbantartó
- 1 fő takarító

A telephelyen kizárólag a megfelelő képzettséggel és gyakorlattal rendelkező személyzet dolgozik, akik ismerik a hatósági engedélyekben foglalt követelményeket is. A hulladékkezelésben résztvevő munkavállalókat írásbeli utasítással látják el a tevékenység végzéséhez szükséges műszaki és személyi védelem előírásaira, valamint a környezetvédelmi szempontból rendkívüli esemény bekövetkezésekor szükséges teendőkre vonatkozóan.

A telep nyitvatartási rendje: hétfőtől-péntekig 7⁰⁰-17⁰⁰ között.

A HUNGAROPEC Zrt. saját tulajdonú gépei:

- 1 db targonca
- 2 db láncos kotró (egy saját és egy bérelt)
- 1 db billenőplatós teherautó

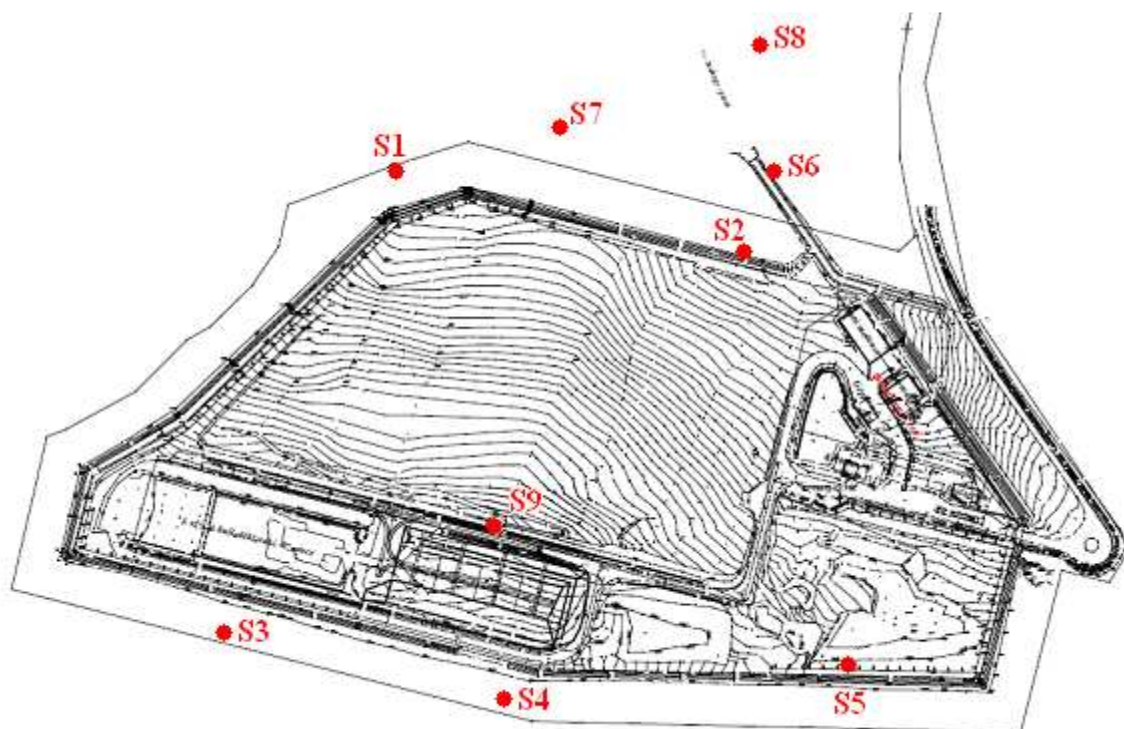
A többi, a technológiához-, ill. fenntartáshoz esetlegesen szükséges gépet és járművet igény szerint bérlik.

A hulladékgazdálkodási tevékenység felfüggesztésének időszakában a telephelyen 1 fő telepvezető és 1 fő laboráns dolgozik.

2.2.10 Környezeti monitoring tevékenység

FELSZÍN ALATTI VÍZ

A veszélyeshulladék-lerakó telep területén, a lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére kilenc megfigyelő kút került kialakításra. A részletes környezeti hatásvizsgálat időszakában az úgynevezett alapállapot rögzítéséhez épültek meg az S-1, S-2, S-3, S-4 jelű, míg a lerakó építése idején (2001) az S-5, S-6, S-7, S-8 jelű figyelőkutak. Az S-3, S-4, S-5 jelű figyelőkutak vízminőségének vizsgálatával a területre érkező, míg a többi kúttal a területről távozó felszín alatti vizek minősége ellenőrizhető. 2009-ben létesítették a kilencedik, S-9 jelű kutat, közvetlenül az I-II. depóniák mellett.



16. ábra

A figyelőkutak műszaki adatai:

17. táblázat

Kút jele	EOVY [m]	EOVX [m]	Z [mBf]
S-1	769 005,06	337 231,03	189,17
S-2	769 254,66	337 172,94	184,55
S-3	768 883,23	336 900,86	221,94
S-4	769 082,88	336 852,92	219,66
S-5	769 329,67	336 877,89	201,34
S-6	769 276,18	337 229,82	182,24
S-7	769 122,75	337 261,46	184,53
S-8	769 265,48	337 319,95	179,78
S-9	769 089,56	336 974,83	206,93

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség az alábbi vízminőségi paraméterek vizsgálatát írta elő:

18. táblázat

I. negyedév	pH, toxikus fémek	S-1, S-2, S-3, S-9
II. negyedév	pH, toxikus fémek, As, Hg, TOC, TPH, fluoridok, cianidok, szulfát, összes fenol	minden figyelő kút
III. negyedév	pH, toxikus fémek	S-1, S-2, S-3, S-9
IV. negyedév	pH, toxikus fémek	S-1, S-2, S-3, S-9

A monitoring rendszer vizsgálati eredményeit a 3.2.7 fejezetben ismertetjük.

A vizsgálatok eredményéről a HUNGAROPEC Zrt. évente értékelő jelentést készít az illetékes KTVF részére, illetve FAVI-MIR-K adatszolgáltatást is teljesít.

A monitoring rendszer felülvizsgálatára, ill. a bővítésére vonatkozó tervdokumentációt a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya, BO/16/11604-13/2016. számú határozatában elfogadta, ez alapján egy további monitoring kutat szükséges kialakítani a III. lerakó medence ÉK-i sarkánál. E kút (S-10) létesítési engedélyt kapott 2016. december 19-én (ügyiratszám: 35500/9751-12/2016. ált.), kivitelezése a következő időszakban fog megtörténni.

CSURGALÉKVÍZ, CSAPADÉKVÍZ

A csurgalék-, illetve csapadékvíz összegyűjtésére szolgáló párologtató és biztonsági medencék ismertetését a 2.1.2 fejezet tartalmazza.

A szuhogyi veszélyeshulladék-lerakó egységes környezethasználati engedélye értelmében a *csurgalékvíz* minőségét évente legalább két alkalommal vizsgálni kell, esetleges elszállítás esetén a szállítást megelőzően minden alkalommal. Az előírás szerint vizsgálandó komponensek: általános vízkémia, nehézfémek, TPH-tartalom.

A biztonsági medencében összegyűjtött *csapadékvíz*et a HUNGAROPEC Zrt. negyedévente önellenőrzés keretében vizsgálja. A víz csak az eredmények megfelelősége esetén bocsátható a befogadó Szuhogy-patakba.

A kibocsátott víz minőségének meg kell felelnie az alábbi határértékeknek:

- KOI _k	150 mg/l	- összes Cd	0,1 mg/l
- BOI ₅	50 mg/l	- összes Cr	0,5 mg/l
- összes nitrogén	55 mg/l	- összes Ni	1,0 mg/l
- összes foszfor	10 mg/l	- összes Pb	0,5 mg/l
- SZOE	10 mg/l	- összes Cu	0,5 mg/l
- összes Hg	0,05 mg/l	- összes Zn	2,0 mg/l

Az akkreditált laborvizsgálatok eredményéről a HUNGAROPEC Zrt. évente értékelő jelentést készít az illetékes KTVF részére.

A telephely saját laboratóriuma havonta vizsgálja mind a csurgalékvíz, mind a csapadékvíz következő paramétereit: pH, vezetőképesség, vízdoldható anyag, KOI.

GEOFIZIKAI MONITORING

A hulladékdepóniák alatti földtani közeg – altalaj – és a hulladéktest közötti esetleges anyagáramlás a mesterséges szigetelőréteg sérülése esetében lehetséges. Ennek ellenőrzésére geofizikai alapokon működő elektromos jelzőrendszer került beépítésre.

A KBFI-TRIÁSZ Kft. évente rendszeresen végrehajtott teljes körű ellenőrző vizsgálatait alapján a szigetelő fólia mindegyik depónia alatt hibátlan, maradéktalanul ellátja a funkcióját, szennyezés nem történhetett. A legutóbbi (2016. decemberi) vizsgálati jegyzőkönyvek másolatát a *Függelékben* csatoljuk.

LÉGSZENNYEZETTSÉG

A létesítményben folyó tevékenység hatását a környezeti levegő minőségére 2012 augusztusában vizsgálattatta meg a HUNGAROPEC Zrt. A mérések alapján a szálló por koncentrációja, ill. annak összetétele sem érte el a vonatkozó környezet-egészségügyi határértékeket.

Újabb vizsgálatra a tevékenység/technológia jelentős változása esetén van szükség.

BIOMONITORING

Egy tervezett biológiai monitoringgal kapcsolatban már a telep létesítésekor, 1999-ben készített *Részletes környezeti hatástanulmányban* felmerült a gondolata az üzemelési fázis során fellépő, a természeti környezetben végbemenő folyamatokat, az élővilág különböző szerveződési szintjeiben bekövetkező változásokat kutató, leíró, bemutató, úgynevezett biomonitoring vizsgálatok lehetséges megvalósításának. A napjaink élővilágában tapasztalt, sokszor igen rövid idő alatt bekövetkező változások felhívják ugyanis a figyelmet és egyre sürgetőbbé teszik ilyen irányú vizsgálatok elvégzését. **2012. szeptemberben a telephely és környezetében növény- és talajmintákat vettünk, hogy képet kapjunk a környezet nehézfém viszonyairól.** Mivel egy biomonitoring terv elkészítésére vonatkozóan tartalmi követelmények még nem léteznek, és bár a nevezett dokumentumot legjobb tudásunk szerint állítottuk össze, a jövőben változtatásokra lehet szükség a terv egyes részleteinek gyakorlati szempontú módosítása terén. 2013 február havában 64-4/2012. munkaszámon benyújtottuk az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséghez a HUNGAROPEC Zrt. szuhogyi telephelyére vonatkozó biomonitoring jelentést.

A növény- és talajmintákat fém-, félfém-, arzén- és higanytartalomra vizsgáltattuk be, a vizsgálatokat a Bálint Analitika Kft. (1116 Budapest, Fehérvári út 144.) végezte el.

A 2012. évi növény- és talajmintavételi pontokat a 17. ábra szemlélteti:

- 1) **A hulladéklerakó É-ÉNy-i szélén, kerítésen belül, kaszálással rendben tartott terület és cserjés határán** (az S-1 jelű talajvíz figyelő kúttal közel átellenben)
Koordináták: EOY Y: 769 038 – EOY X: 337 193
Magasság (mBf): 190-200 m
- 2) **A hulladéklerakótól DNy-i irányban, a Bilicze dűlő erdővel borított, északias kitettségű oldalában** (az S-3 jelű talajvíz figyelő kút közelében).
Koordináták: EOY Y: 768 884 – EOY X: 336 903
Magasság (mBf): 215- 225 m
- 3) **A hulladéklerakótól É-i irányban a Szuhogy-patak forrásvidéke völgyalji helyzetű füzes-mocsárrét állományában** (az S-8 jelű talajvíz figyelő kút közelében)
Koordináták: EOY Y: 769 265 – EOY X: 337 318
Magasság (mBf): 175-185 m



17. ábra: A mintavételi pontok elhelyezkedése a hulladékkezelő telep környezetében

A laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek értékelését a 6/2009. (IV. 14.) a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 1. számú (Anyagcsoportonként B szennyezettségi határértékek földtani közegre) és 3. számú (Anyagcsoportonként B szennyezettségi határértékek földtani közegre – antimon, bór, bróm vegyületei) melléklete alapján végeztük el.

A növény- (lágyszárú és fászárú) minták esetében a rendelet nem volt értelmezhető, ettől függetlenül a hivatkozott rendelet mellékleteiben található határkoncentrációk alapján megpróbáltunk az értékekből következtetéseket levonni.

A **talajminták** esetében az arzén, a bárium és az antimon esetében mindhárom helyszínen határértéket meghaladó koncentrációt tapasztaltunk. A kadmium a 2. mintavételi ponton, tehát a hulladéklerakótól délre, az S-3 jelű kút közeléből vett talajmintánál haladta meg a vonatkozó határértéket, míg a bróm esetében a 3. számú mintavételi ponton (S-8 jelű kút környezete) volt tapasztalható határérték túllépés. A szelén esetében az 1. (kaszált gyeperjes szegéllyel) és a hulladéklerakótól északra, a mocsaras területen kijelölt 3. számú mintavételi ponton mértek kisebb mértékű határérték túllépést.

A **fás-szárú minták** vizsgálata során egyedül a bróm esetén volt tapasztalható magasabb, határértéket meghaladó koncentráció, ami a hulladéklerakótól északra, a mocsaras területen kijelölt 3. számú mintavételi ponton vett mintához köthető.

A **lágyszárú minták** vizsgálata során szintén a bróm volt az, amely mindhárom helyszínen meghaladta a vonatkozó határértéket. A mért értékek itt sem értelmezhetők, mint ahogy azt fentebb, a fás-szárú minták elemzésénél már leírtuk. Kisebb mértékű, határértéket meghaladó szelén koncentrációt a 3. számú mintavételi helyszínen – mocsaras terület az S-8 jelű kút környezetében – mértek.

A talaj- és növényi minták vizsgálati eredményei alapján egyelőre csak annyit jelenthetünk ki biztosan, hogy további vizsgálatok szükségesek egy valóban létező szennyezés (egyres elemek határérték feletti koncentrációja) és a több év alatt kimutatható változási tendenciák kimutatása érdekében.

Az üzemelés alatt tervezett biomonitoring vizsgálatok:

- A növény- és talajmonitoring vizsgálatok folytatása

A 2012. évi helyszíneken vagy azok közelében, lehetőség szerint közel azonos időpontban (plusz-mínusz 1 hét eltolódással) tervezzük megismételni a mintavételt. A növénytavétel során mind a lágý-, mind a fásszáruák esetében több különböző faj képezte a vizsgálatokhoz szükséges „anyagmennyiséget”. Mivel különböző növényfajok más-más mértékben képesek – amennyiben képesek – testükben (gyökerében, szárában, levelében, termésében) akkumulálni a nehézfémeket, érdemes elgondolkodni azon, hogy egyetlen faj vagy a mostanihoz hasonlóan több faj képezze-e a vizsgálatok alapját.

Megfelelő tömegű növényi rész begyűjtése egyetlen faj esetében azonban természetvédelmi szempontból aggályos, kivéve, ha előnyben részesítenénk olyan fajokat, mint a terület agresszíven terjedő, tájidegen magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). Megint más kérdés, hogy a 2012-ben érintett helyszíneken mekkora egyedszámmal képviselteti magát, hogy felhasználható legyen a mintavétel során.

- Védett növények monitorozása

A GREENTECH Hulladékgazdálkodási és Ipari Mérnökszolgálati Kft. által készített 1999. évi Regionális ipari hulladékégető (Rudabánya) és Hulladék lerakótelep (Szuhogý) Részletes Környezeti Hatástanulmányban egyedüli védett növény a réti szegfű (*Dianthus deltoides*). Az elmúlt években a felszín alatti víz monitoringgal kapcsolatban évente több alkalommal is felkerestük a területet. A vegetációs időszakban (is) történt terepbejárások alkalmával 2008 és 2012 között további védett növények jelenlétét tapasztaltuk a telep környezetében.

Értékesebb fajok értékesebb élőhelyek előfordulását vetítik elő, amely feltételezhetően értékesebb faunával is rendelkezik, így kiindulásnak ilyen értékesebb vegetációs foltok feltérképezését tűztük ki célul.

Az elkövetkező 5 év során tervezett vizsgálatok:

- Mohák – zuzmók vizsgálata

Kiváló bioindikátor értéküknek köszönhetően a növények között is kiemelkedő szerepük van a virágtalan, úgynevezett kriptogám növényeknek, a zuzmóknak, és elsősorban a moháknak. Az egyik nagy felhasználási terület olyan önmagukban álló szennyezőforrások hatásának felderítése, amelyek a háttérszennyezés szintjénél jelentősen nagyobb terhelést jelentenek. Alkalmazásukkal egészen kis területek, pontszerű szennyezőforrások környezete ugyanolyan eredményességgel vizsgálható, mint több, diszperz szennyezőforrás hatásának kitett térségek, mint például nagyvárosok vagy több települést is magába foglaló kistáj-térleptékű élőhelyek, de akár egész országok, sőt kontinensek. Ezek lehetnek közutak vagy különféle ipari létesítmények, mint például bányák, kohászati és fémfeldolgozó üzemek, illetve hőerőművek.

A mohák nagyságrendekkel nagyobb mértékben akumulálják a nehézfémeket, mint a virágos növények, beleértve olyan ritka elemeket is (Ag, Bi, Sn), melyek a szubsztrátban nem kimutathatóak. Mivel legtöbbször nem rendelkeznek kutikulával és vastag sejtfallal, testük könnyen átjárható a víz és ásványi anyagok számára (a szennyezőanyagokat is beleértve), melyet így a csapadékból és a felületükre rakódott anyagokból vesznek fel. A felhalmozott elem mennyiséget a légköri ülepedésből származó elemkoncentráció, a mohák felülete, adszorbeáló képessége és ionkicserélési kapacitása szabja meg.¹

Egyes zuzmók jelenlétükkel vagy hiányukkal indikálják a környezetükben zajló változásokat. A faj-együttes (előforduló indikátor-értékű fajok) és annak tulajdonságai (jelenlét-hiány, az egyedszámban és a mintázatban megjelenő változások) alapján, esetleg az élőlényekben végbemenő fiziológiai és morfológiai változások vizsgálata (méret, morfológiai bélyegek, enzim aktivitás, elemösszetétel, stb.) tehát információkkal szolgálhat a környezet minőségére, az egyedek állapotára, az őket ért fizikai, kémiai, biológiai hatásokra vonatkozóan.

➤ Kalapos gombák nehézfém tartalmának vizsgálata²

Egy, a talajt ért nehézfém terhelés illetve a talaj nehézfém tartalma befolyásolhatja a gombák elemtartalmát. Számos nagyomba környezetterheléstől függően felhalmozza a nehézfémeket. Emiatt a nagyombák akumulációs sajátosságuknál fogva alkalmasak a különböző nehézfém terhelések kimutatására. A nehézfémek kimutatására leginkább javasolt az *Agaricus* fajok (Csiperkék), az *Amanita rubescens* (Piruló galóca), a *Boletus edulis* (Ízletes vargánya), a *Russulaceae* (Galambgomák) család tagjai, a *Cantharellus cibarius* (Róka gomba) és a *Macrolepiota procera* (Nagy özláb gomba), de további fajok is bizonyára szóba jöhetnek.

Az alapállapot felvétel során érdemes meghatározni a területen általánosan fellelhető és jól gyűjthető 2-3 fajt, amelyekre a vizsgálat-sorozatot alapozni lehet. Ki kell dolgozni és rögzíteni a mintavételi, minta előkészítési, feltérési és analitikai módszereket az eredmények összevethetőségének biztosítása érdekében. Természetesen az egésznek az alapja a talaj nehézfém tartalmának a meghatározása a vizsgálati helyszíneken, ami eltérhet a 2012-ben kijelölt helyszínektől.

➤ Vegetációvizsgálat²

1992-ben a GREENTECH Kft. megbízásából az Ökológiai Intézet készítette el a tervezett égetőmű és a hulladékkezelő telep és környezetének potenciális és aktuális vegetációtérképét. Ennek során 15 mintaparcellát jelöltek ki, ahol részletes társulástani felvételek végeztek el. Az 1999-ben megismételt állapot-felvételezés során újból ellenőrizték a parcellákat.

Jelen tervezett vizsgálatokat az eddig vizsgált parcella (15. kvadrát a Szuhogyi-patak völgyében, a telephelytől 350 m-re ÉK-re található magassásos állomány) a következő – vizsgált terület szűkebb környezetében előforduló – élőhelytípusok (társulások) figyelembevételével tartjuk érdemesnek elvégezni az 1999. évi mintavételi parcellák elhelyezkedésével, az akkori eredményekkel összhangban:

¹ Győr és térsége települési szilárdhulladék-gazdálkodási rendszerének kiépítése és a Települési szilárdhulladék-lerakókat érintő, térségi szintű rekultivációs programok elvégzése című projektek keretében megvalósuló Komplex Biológiai Monitorozó Rendszer (2010-). Győr Nagytérségi Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás (<http://biomonitoring.komszol.hu>)

² GREENTECH Hulladékgazdálkodási és Ipari Mérnökszolgálati Kft.: Regionális ipari hulladékégető (Rudabánya) és Hulladék lerakótelep (Szuhogyi) Részletes Környezeti Hatástanulmány (Részletes tanulmány) – I. kötet, Budapest, 1999.

- Cseres-tölgyes a Bilicze oldalában
- Mocsárrét-magaskórós komplex a Szuhogyi-patak forrásterületén
- Másodlagos, egykori szántón kialakult természetközeli gyepek
- Hulladékkezelő telepen belüli mintavételi pont

A botanikai felmérések során az erdős részekben 10×10 m-es, a nyíltabb területeken 5×5 m-es, a gyepeken pedig 2×2 m-es kvadrátokban tervezünk cönológiai felvételezéseket végezni. Ezek mellett feljegyezzük a terepbejárások során észlelt valamennyi védett és/vagy helyileg értékesebb fajt is, a lelőhely EOVS koordinátáinak megadásával.

➤ A terület erdőinek egészségi állapotvizsgálata²

A hulladékkezelő telep a térség erdeire gyakorolt, lehetséges hatását nehéz megjósolni a szinergista és más nem várt hatások esetleges fellépése miatt. A folyamatos monitorozás a külső szimptómák megfigyelésére alapozható. Ehhez az *Igmándy és mtsai* (1984) által ismertetett módszer használata javasolható, amely egy ötfokozatú skála segítségével értékeli a tölgyek egészségi állapotát. Az egyes fák gyarapodásáról tájékoztatást nyújthat a törzsek kerületbeli változása is. A fák és az állományok külső jegyeinek felmérését évente javasolt a mintaterületeken elvégezni. A külső jegyek értékelésekor a rendszerességre kell törekedni, azaz a felméréseket mindig a vegetációs periódus ugyanazon szakaszában kell végezni.

5 = egészséges

4 = a betegség kezdeti jegyei (a levelek rendellenes színeződése, kiritkuló domb)

3 = beteg, de még élő fa (pusztuló ágak)

2 = friss pusztulás

1 = korábbi pusztulás

Az egyes vizsgálatok módszereit, körülményeit és eredményeit az elvégzés után részletesen dokumentáljuk. Ha a kezdeti eredmények (az első 5 év eredményei) indokolják, szükség lehet a biomonitoring vizsgálati területek számának csökkentésére, illetve növelésére. Az információhatékonyság és költségkímélés szempontok megkövetelik az összes tervezett monitoring vizsgálat (mintavételi terület, periodicitás, időpontok, értékelés, módszerek, stb.) szinkronizálását.

2.2.11 A depóniák utógondozási feladatai

A hulladékkezelő telep lerakásra szolgáló létesítményeinek tájba illesztési és utógondozási tervét a GREENTECH Hulladékgazdálkodási és Ipari Mérnökszolgálati Kft. (1145 Budapest, Thököly út 116.) készítette el 2001 decemberében. A terv a hulladék lerakására szolgáló medencék lezárására és az azt követő felügyeleti időszak feladatainak végrehajtására vonatkozó intézkedéseket foglalta össze.

A lezárt depóniák utógondozása során a folyamatos megfigyelés és a felszín állagának megóvása (pl. fűnyírás) mellett kiemelt jelentőségű feladat a csurgalékvíz-, csapadékvíz- és talajvíz-monitoring rendszert működtetése. Az utógondozási időszak alatt végzett ellenőrzésekről, megfigyelésekről, valamint a vizsgálati eredményekről legalább évente kétszer jelentést kell benyújtani az illetékes KTVF részére.

2.2.12 Ivóvízellátás

A létesítmény vízellátását a Szuhogy – Rudabánya közlekedési út mellett haladó DN 200 acél ivóvíz gerincvezetékre való csatlakozás biztosítja. A vízvezeték nyomvonala a bekötőút mellett halad.

Vízfogyasztók:

- szociális helyiségek
- labor
- gépjárműmosó (visszaforogatott rendszerű, csak vízpótlási igény van)
- locsolás

Az elmúlt öt év vízfogyasztási adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

19. táblázat

Év	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Fogyasztás [m ³]	325	382	290	123	262	192	123	88	52

* I. félév

A melegvíz-ellátást villamos bojler biztosítja. A kommunális szennyvíz a létesítményeknél ismertetett 10 m³-es szennyvízgyűjtő aknába gyűlik, elszállítását, kezelését az ÉRV Zrt. végzi.

2.2.13 Elektromosenergia-ellátás

Az elektromosenergia-ellátást egy 64 kVA névleges teljesítményű transzformátor biztosítja, földkábelben keresztül.

Elektromosenergia-fogyasztók:

- épületek
- hídmérleg
- üzemanyagtöltő állomás
- gépkocsimosó
- átemelő szivattyúk
- térvilágítás

Az elmúlt öt év áramfogyasztási adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

20. táblázat

Év	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Fogyasztás [kWh]	20 205	20 625	17 973	23 535	23 429	19 079	10 044	15 751	4989

* I. félév

2.2.14 Földgáz-ellátás

A 2.1.2 fejezetben bemutatott 5 m³-es PB tartály biztosítja a telephely épületeinek fűtési energiaellátását. A tartályt a szolgáltató PRÍMAGÁZ Zrt. szükség esetén, megrendelésre tölti újra.

Az elmúlt öt év gázfogyasztási adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

21. táblázat

Év	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Fogyasztás [kg]	5662	1657	6513	3513	3878	5420	1734	1994	2007

* I. félév

2.3 A tevékenységekkel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg

Az alábbi táblázatokban kiadásuk szerinti időrendi sorrendben ismertetjük a HUNGAROPEC Zrt. hatósági engedélyeit.

(A **telephelyre** vonatkozó engedélyeket az *1.4 fejezet* tartalmazza.)

Tevékenység:

22. táblázat

Sorszám	Hatóság	Megnevezés	Érvényesség
9209-63/1999.	ÉMI-KÖFE	Környezetvédelmi engedély <i>visszavonva</i>	2010.
8356-16/2002.	ÉMI-KÖFE	Veszélyes hulladék végleges lerakással történő ártalmatlanítási engedély <i>érvénytelen</i>	2005.08.31.
496-18/2003.	ÉMI-KÖFE	Veszélyes hulladék végleges lerakással történő ártalmatlanítási engedély (8356-16/2002.) módosítása <i>érvénytelen</i>	2005.08.31.
10156-49/2002.	ÉMI-KÖFE	Egységes környezethasználati engedély	2023.12.31.
230-8/2007.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék előkezelési, végleges lerakással történő ártalmatlanítási engedély <i>visszavonva</i>	2010.05.31.
14/1117-8/2008.	OKTVF	Veszélyes hulladék begyűjtési engedély <i>érvénytelen</i>	2011.04.11.
639-30/2008.	ÉMI-KTVF	Egységes környezethasználati engedély (10156-49/2002.) módosítása; a 9209-63/1999. engedély visszavonása	2023.12.31.
639-33/2008.	ÉMI-KTVF	Egységes környezethasználati engedély módosításának (639-30/2008.) kijavítása	2023.12.31.
8447-5/2008.	ÉMI-KTVF	Nem veszélyes hulladék hasznosítási engedély	2011.11.30.
14/4407-8/2009.	OKTVF	Nem veszélyes hulladék begyűjtési engedély	2014.11.09.
919-4/2009.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék előkezelési, végleges lerakással történő ártalmatlanítási engedély; a 230-8/2007. engedély visszavonása <i>visszavonva</i>	2014.05.31.
919-6/2009.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék előkezelési, végleges lerakással történő ártalmatlanítási engedély (919-4/2009.) kijavítása <i>visszavonva</i>	2014.05.31.
1433-9/2010.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék előkezelési engedély <i>visszavonva</i>	2016.04.30.
12072-4/2010.	ÉMI-KTVF	Egységes környezethasználati engedély (10156-49/2002.) módosítása	2023.12.31.
14855-10/2010.	ÉMI-KTVF	Veszélyes és nem veszélyes (folyékony) hulladék hasznosítási engedély <i>visszavonva (16888-2/2013.)</i>	2016.11.30.
18039-7/2010.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék begyűjtési engedély <i>visszavonva (16885-2/2013.)</i>	2016.12.31.
11495-30/2011.	ÉMI-KTVF	A III. medence öt ütemben történő megvalósítására vonatkozó kérelem elutasítása és az egységes környezethasználati engedély	2023.12.31.

Sorszám	Hatóság	Megnevezés	Érvényesség
		(10156-49/2002.) módosítása <i>visszavonva</i>	
1759-4/2012.	ÉMI-KTVF	A 11495-30/2011. számú határozat visszavonása	-
1759-5/2012.	ÉMI-KTVF	A III. medence öt ütemben történő megvalósítására vonatkozó kérelem elutasítása és az egységes környezethasználati engedély (10156-49/2002.) módosítása	2023.12.31.
5497-11/2012.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék hasznosítási engedély	2018.09.30.
5497-12/2012.	ÉMI-KTVF	Nem veszélyes hulladék hasznosítási engedély	2015.09.30.
11419-12/2012.	ÉMI-KTVF	Veszélyes hulladék előkezelési, lerakással történő ártalmatlanítási engedély; a 919-6/2009.számon kijavított 919-4/2009. és a 1433-9/2010. engedélyek visszavonása	2018.11.30.

A működést jelenleg szabályozó, hatályban lévő engedélyek (és módosításaik) főbb tartalmi elemeit, követelményeit a technológiát leíró fejezetekben ismertetjük.

Vízgazdálkodás:

23. táblázat

Sorszám	Hatóság	Megnevezés	Érvényesség
H-4232-8/1999.	ÉVÍZIG	Figyelőkutak (S1-S4) vízjogi létesítési engedélye	megvalósult
H-4822-12/2000.	ÉVÍZIG	A telep vízi létesítményeinek vízjogi létesítési engedélye	megvalósult
H-5491-6/2001.	ÉVÍZIG	Figyelőkutak (S5-S8) vízjogi létesítési engedélye	megvalósult
H-5491-13/2002.	ÉVÍZIG	Figyelőkutak vízjogi üzemeltetési engedélye	2022.12.31.
8268-5/2002.	ÉMI-KÖFE	Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv elfogadása	
H-10194-7/2003.	ÉVÍZIG	Vízminőségi kárelhárítási üzemi terv jóváhagyása	
8766-1/2005.	ÉMI-KTVF	Vízjogi üzemeltetési engedély	
10108-12/2007.	ÉMI-KTVF	I. medence bővítés vízi létesítményeinek vízjogi létesítési engedélye	megvalósult
14491-4/2007.	ÉMI-KTVF	Biztonsági medence önellenőrzési tervének jóváhagyása	2012.12.31.
8276-1/2008.	ÉMI-KTVF	I. medence bővítés vízi létesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye	2027.12.31.
914-3/2009.	ÉMI-KTVF	S9 figyelő kút vízjogi létesítési engedélye	megvalósult
14231-5/2009.	ÉMI-KTVF	Figyelőkutak vízjogi üzemeltetési engedélyének (H-5491-13/2002.) módosítása	2022.12.31.
2478-5/2010.	ÉMI-KTVF	Figyelőkutak vízjogi üzemeltetési engedélyének (H-5491-13/2002.) módosítása	2022.12.31.
4480-6/2012.	ÉMI-KTVF	Önellenőrzési terv jóváhagyása	2017.03.31.
8407-4/2012.	ÉMI-KTVF	Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása	
13895-9/2013.	ÉMI-KTVF	Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása	

Hatósági ellenőrzések:

24. táblázat

Dátum	Ellenőrző hatóság	Megnevezés
2005.06.15.	ÉMI-KTVF	„Zöldkommandós” ellenőrzés
2006.11.30.	ÉMI-KTVF	Hulladékgazdálkodási ellenőrzés
2007.10.26.	ÉMI-KTVF	Hulladékgazdálkodási ellenőrzés
2008.05.30.	ÉMI-KTVF	Hulladékgazdálkodási ellenőrzés
2009.09.09.	ÉMI-KTVF	Hulladékgazdálkodási ellenőrzés
2010.11.03.	ÉMI-KTVF	Helyszíni ellenőrzés
2011.04.04.	Szendrőlő Város Önkormányzatának Hivatásos Tűzoltósága	Tűzvédelmi hatósági átfogó ellenőrzés
2011.05.11.	ÉMI-KTVF	Helyszíni ellenőrzés
2012.04.25.	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság – Kazincbarcikai Katasztrófavédelmi Kirendeltség	Helyszíni szemle
2012.11.08.	ÉMI-KTVF	Helyszíni ellenőrzés
2013.02.11.	KDV-KTVF	Helyszíni ellenőrzés
2013.02.27.	KDV-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2013.07.11. – 2013.09.07. naponta	ÉMI-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2013.10.19.	ÉMI-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2013.10.20.	ÉMI-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2013.11.16.	ÉMI-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2013.11.17.	ÉMI-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2014.02.18.	ÉMI-KTVF	Hatósági ellenőrzés
2015.05.13.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Hatósági ellenőrzés
2015.07.03.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Hatósági ellenőrzés
2015.08.12.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Hatósági ellenőrzés
2015.10.28.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Hatósági ellenőrzés
2016.02.03.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Hatósági ellenőrzés

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2250-2/2013. sz. határozatában felfüggesztette a HUNGAROPEC Zrt. tevékenységét. A határozatot a másodfok 14/1197-13/2013. számú határozatában módosította olyan módon, hogy a tevékenységet megtiltotta. A HUNGAROPEC Zrt. több alkalommal kérelmezte a tevékenység újraindítását, melyet az első- és másodfokú hatóság is megtagadott jogszabályi hiányosságra hivatkozva.

A Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bíróság 10.Kpk.50.090/2016/8. számú végzésében a fenti határozatokat hatályon kívül helyezte és az elsőfokú hatóságot új eljárásra kötelezte.

Bírságok:

1.

2010-ben – próbaüzemszerűen – kis mennyiségű olajos hulladék komposztálása történt a III. hulladéklerakó medencében. A komposztálási tevékenységet engedélyező 3302-4/2010. és 14004-6/2010. számú határozatokban a kezelés helyszínéként a tervezett komposztáló tér volt megjelölve, így a próbaüzem nem felelt meg az előírásoknak. Az Észak-magyarországi

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 18053-2/2011. számú határozatában 400 000 Ft összegű bírságot szabott ki.

Fellebbezést követően az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/06846-4/2011. számú határozatával helyben hagyta az elsőfokú döntést.

2.

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2013. január 22-én kiadott, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség által 14/1197-13/2013. számú határozatával megváltoztatott döntésében a szuhogyi telephelyen folytatott hulladékkezelési tevékenységet azonnali hatállyal megtiltotta. Az ÉMI-KTVF ezután végzett folyamatos ellenőrzései alapján a HUNGAROPEC Zrt. nem teljesítette az egységes környezethasználati engedélyének 1759-5/2012. számú módosításában foglalt előírásokat, miszerint tilos a csurgalékvizet visszalocsolni a depóniára, ill. a lerakó rekultivációja csak az ÉMI-KTVF engedélyének birtokában kezdhető meg. Ezért 13704-3/2013. számú határozatában a felügyelőség az egységes környezethasználati engedélyben foglaltak betartására és 500 000 Ft környezetvédelmi bírság, valamint 346 640 Ft eljárási költség megfizetésére kötelezte a Zrt-t. A HUNGAROPEC Zrt. a döntéssel kapcsolatban fellebbezést nyújtott be. Az OKTVF jóváhagyta az elsőfokú hatóság ügyben hozott 13704-3/2013. számú határozatát és 13704-9/2013. számú végzését. Ezután a Zrt. a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bírósághoz fordult jogorvoslatért. A bíróság az 500 000 Ft megfizetését jóváhagyta, a 346 600 Ft ügyében pedig új eljárás lefolytatására kötelezte az első fokú hatóságot.

3.

A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 12481-14/2013. számú határozatában a környezetkárosodás megakadályozása érdekében kötelezte a HUNGAROPEC Zrt-t a csurgalékvíz megfelelő és biztonságos elvezetésének és elhelyezésének megoldására. A kötelezettség végrehajtása érdekében a Zrt. a rendszeresen elszállította a csurgalékvizet a gyűjtőmedencéből, valamint vésztározóként (havária esetén a gyűjtőmedence tárolókapacitását meghaladó szennyezett víz ideiglenes befogadására) telepített egy 1000 m³ térfogatú flexibilis tartályt. A tartály a helyszíni ellenőrzéseken tapasztaltak alapján folyamatosan feltöltött állapotban volt, így havária bekövetkeztekor nem tudta volna ellátni funkcióját. Ezért az időközben újra illetékessé vált Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség 17029-2/2013. számú végzésében, majd a teljesítés elmaradása miatt 2446-1/2014. számú végzésében újabb teljesítési határidőt tűzött ki a Zrt. számára kötelezettsége teljesítésére, mindkét esetben 500 000 Ft eljárási bírságot is kiszabva.

A HUNGAROPEC Zrt. mindkét végzéssel szemben fellebbezést nyújtott be. A másodfokú hatóság a 17029-2/2013. számú végzést helyben hagyta, a 2446-1/2014. számú végzést megsemmisítette. A Zrt. a 17029-2/2013. számú végzést helyben hagyó döntés felülvizsgálatát kezdeményezte a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bíróságon, ezt a kérelmet a bíróság elutasította.

Az ÉMI-KTVF 9329-1/2014. számú határozatában a HUNGAROPEC Zrt-t a 12481-14/2013. számú határozatban foglaltak foganatosítására, valamint 900 000 Ft eljárási bírság megfizetésére kötelezte.

4.

16889-3/2013. számú határozatában az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a megengedett átvételi határkoncentrációknak nem megfelelő hulladék (csávázott vetőmag) lerakása miatt a hulladék kezelő szervezetnek

történő átadására és 389 001 Ft eljárási költség megfizetésére kötelezte a HUNGAROPEC Zrt-t. A Zrt. fellebbezését követően az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség az elsőfokú határozatot helybenhagyta. A Zrt. jogorvoslatért a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bírósághoz fordult. A bíróság 2015.10.19.-én kelt 24.K.27.703/2014/14 számú ítéletében a másodfokú hatóság határozatát az elsőfokúra tekintve is hatályon kívül helyezte.

5.

16959-3/2013. számú határozatában az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség kötelezte a HUNGAROPEC Zrt-t az egységes környezethasználati engedélyében előírt kötelezettségének (III. medence végleges terveinek benyújtása, csurgalékvíz-kezelés terveinek benyújtása) teljesítésére, egyben 500 000 Ft eljárási bírság megfizetésére. A Zrt. fellebbezését követően az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség a határidők módosításával az elsőfokú határozatot helybenhagyta. A Zrt. jogorvoslatért a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bírósághoz fordult.

A bíróság a 10.kpk.27.352/2014/2 számú végzésében a másodfokú végzést az elsőfokúra visszamenőleg hatályon kívül helyezte, és új eljárás lefolytatására kötelezte a hatóságot. Az új eljárás száma: 15915-1/2014. A kereset elutasításra került.

6.

16988-3/2013. számú határozatában az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség kötelezte a HUNGAROPEC Zrt-t az egységes környezethasználati engedélyében előírt bejelentési kötelezettségének teljesítésére, egyben 500 000 Ft bírság megfizetésére, mivel nem jelentették a III. medence szigetelésének sérülését. A Zrt. fellebbezését követően az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség az elsőfokú határozatot helybenhagyta. A Zrt. jogorvoslatért a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bírósághoz fordult.

A bíróság a 10.K.27.281/2014/11. számú végzésében a másodfokú végzést az elsőfokúra visszamenőleg hatályon kívül helyezte.

7.

16891-2/2013. számú hulladékgazdálkodási bírság: a HUNGAROPEC Zrt. kereseti kérelemmel fordult a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bírósághoz. Időközben az OKTF az OKTF-KP/2603-2/2016 számú végzésével az elsőfokú határozatot megsemmisítette és új eljárás lefolytatására kötelezte az elsőfokú hatóságot.

8.

BO/16/2326-1/2016. sz. csurgalékvíz kezelésével kapcsolatos bírság. Fellebbezést követően a másodfokú eljárás van folyamatban.

Nyilvántartás, adatszolgáltatás:

A hulladékok kezeléséről vezetett dokumentumok, bizonylatok, nyilvántartások és adatszolgáltatások a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet előírásai alapján készülnek.

A tevékenységhez kapcsolódó főbb nyilvántartásokat, adatszolgáltatásokat az alábbiakban ismertetjük.

A szuhogyi hulladékkezelő telepen **üzemnaplót** vezetnek, mely az egyes hulladékkezelési tevékenységeknek megfelelő fejezetekre tagolódik.

Az üzemnaplóban napi rendszerességgel rögzítik az alábbi adatokat:

- az átadó és a beszállító megnevezését,
- az ártalmatlanítási szerződés számát,
- a hulladékot beszállító jármű rendszámát,
- a beszállított hulladék EWC kódját, megnevezését, mennyiségét,
- a kísérőjegy sorszámát,
- az előkezelési technológiába bevitt hulladék EWC kódját, megnevezését, mennyiségét, az előkezelés módját,
- a lerakásra kerülő hulladék EWC kódját, megnevezését, mennyiségét,
- a lerakási hely megjelölését,
- a további kezelésre átadott hulladékok esetén a hulladék mennyiségét, az átadás idejét, helyét.

Az üzemnaplót a naptári év végén zárják le.

A szuhogyi lerakón folyó **tevékenységéről** a HUNGAROPEC Zrt. **éves jelentést** készít az illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség részére.

A lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére szolgáló 9 db (S-1 – S-9) **talajvízfigyelő-kútban** havonta történik vízszintmérés. Az S-1, S-2, S-3, S-9 jelű kutakból 3 havonta, a többi figyelő kútból évente egyszer kerül sor vízmintavételezésre az ÉMI-KTVF által előírt vízminőségi paraméterek meghatározásához. A vizsgálatok eredményéről a HUNGAROPEC Zrt. **évente értékelő jelentést** készít az illetékes KTVF részére, illetve FAVI-MIR-K adatszolgáltatást is teljesít.

A csapadékvízgyűjtő **biztonsági medence** vizét **önellenőrzési terv** alapján évente négy alkalommal vizsgálják, és az önellenőrzési vizsgálatokról a figyelőkutak eredményeivel együtt **évente összefoglaló jelentést** készítenek az illetékes KTVF részére, illetve FAVI-ENG-ÉJ adatszolgáltatást is teljesítenek.

A hulladékdeponia még nyitott felülete diffúz PM₁₀-forrásnak minősül, melynek légszennyezéséről **évente** elkészítik az **LM jelentést**.

2.4 Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése

A csapadék- és csurgalékvízgyűjtő rendszerekhez tartozó csővezetékek, a földgáztartály, illetve a stabilizáló üzemcsarnok tartályai a 2.1 fejezetben kerültek ismertetésre.

3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

3.1 Levegő

3.1.1 A környezeti levegő vizsgálata

2012 augusztusában az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. (a NAT által NAT-1-1417/2013 számon akkreditált vizsgálólaboratórium) méréseket végzett a HUNGAROPEC Zrt. szuhogyi telephelyén és a legközelebbi lakóházaknál a környezeti levegő PM₁₀-koncentrációjának és a PM₁₀ fémtartalmának meghatározására.

Az eredmények alapján a PM₁₀ koncentrációja nem haladta meg az éves határértéket, annak kb. 50%-át érte el. A 24 órás maximális értékek a napi határérték 75%-a alatt maradtak. A fémtartalom szintén alacsony volt, az éves határérték 0%-16%-a között változott.

A vizsgálati jegyzőkönyv másolatát a *Függelékben* mellékeljük.

3.1.2 A jellemző levegőhasználatok ismertetése

A stabilizáló üzemben folyó tevékenység során a bekeverésre kerülő finom porok kijuthatnak a csarnok légterébe, ahol károsan hatnak az emberi egészségre, és korrodálják a berendezések fém szerkezeti anyagainak. Por kerülhet a csarnok légterébe a mérlegtartály direkt módon a keverőmedencébe történő ürítése közben, valamint abban az esetben, amikor a keverőmedencébe ürített anyagok összekeverése forgó kotrógép kanálával történik.

A szálló por mennyiségének, agresszív hatásának csökkentésére a keverőcsarnokban elszívást biztosító rendszer épült. Az elszívó rendszerhez 1 db leválasztó ciklon cellás ürítővel, 1 db ventilátor, záró csappantyúkkal ellátott horganyzott szívó- és nyomócsatorna és 2 db elszívó ernyő tartozik.

A csarnokban keletkezett szálló por a leválasztó ciklonban a ventilátor biztosította elszívó hatás segítségével megköthető, leválasztható. A ciklon portartályában összegyűlt elszívott por igény szerint szakaszosan üríthető. Az ürítés a kialakított surrantón keresztül a keverő medencébe történik, ahol a por a normál üzemi körülményeknek megfelelően vízzel és kötőanyaggal összekeverhető.

Az elszívó rendszer műszaki adatai:

Szívó ventilátor típusa: WPS-40 C

Motor teljesítmény, fordulatszám: 4 kW, 1440 1/min

Motor típus: Tamei 330/2M-4, HI-758317

Porciklon, cellás adagoló:

Típus: Nord SK 15/36D IEC7171H4

Motor: SKJ 71L/4 TF

Motor teljesítmény: 0,343 kW

A berendezések csak a bekeverés időtartama alatt működnek, ez normál üzemmenet esetén átlagosan heti 2×8 órát jelent.

3.1.3 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák

A hulladéklerakó telepen nincsenek ilyen típusú berendezések.

3.1.4 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők

A telephelyen folyó tevékenységet a 2.2 fejezet ismerteti részletesen.

A technológia potenciális légszennyező forrásait és jellemzőiket a 3.1.5 és 3.1.6 fejezetek mutatják be.

3.1.5 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése

A hulladéklerakó telepen nincsenek ilyen típusú berendezések.

3.1.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponenseknek (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A hulladékkezelő telepen helyhez kötött **légszennyező pontforrás** nem található.

Mozgó pontforrásoknak tekinthetők a munkagépek, melyek kibocsátása azonban – elenyésző számuk miatt – nem okoz érzékelhető változást a levegőminőségben.

A technológia potenciális **diffúz légszennyező forrásai**, melyek porkibocsátással járhatnak:

- rakodás, hulladékrendezés,
- befoglalásos technológia keverőberendezése,
- a depóniában lerakott hulladék felülete,
- esetleges havária.

Rakodás, hulladékrendezés

Lerakás és hulladékrendezés jelenleg nem folyik a telephelyen, legutóbb a III. medencében történt.

Porzásra hajlamos hulladékok kizárólag hordó, konténer vagy „big-bag” csomagolásban, illetve tartálykocsiban kerülhetnek beszállításra. Az egyéb, ömlesztve érkező anyagok porzásra nem hajlamosak. Sérült csomagolás esetén a hulladékot átcsomagolják.

A rakodás és hulladékrendezés során így biztosítható a környezet porszennyezésének elkerülése.

A II. medence rekultivációja 2011-ben, az I. medencéé 2012-ben elkészült, innen porkibocsátás nem származik.

Befoglalásos technológia

A hulladék beágyazás 2012-től kezdve zárt térben, erre a célra kialakított épületben zajlott. A technológiában kezelhető hulladékok – pernyék, porszerű anyagok – tartálykocsikban

érkeznek a telepre. A szállítójárművekből a hulladék zárt rendszerben kerül átfejtésre a silókba, ahonnan szintén zárt rendszerben jut az ipari betonkeverő berendezéshez. A bekevert hulladék iszapszerű konzisztenciájú, nem porzik, a medencébe kijuttatva órákon belül megszilárdul. Felülete beton-szerű, porzásra nem hajlamos. Az így lerakott hulladék az egyéb ömlesztett módon lerakott anyagok esetleges felületi porzását is megakadályozza.

Hulladékfelület

Az előzőekben részletezettek alapján 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.

A tervezett további medencék kiépítésével a lerakási technológia nem változik. Az átvétel feltétele a továbbiakban is a felületi porzás kizárhatósága. A lerakás céljára egy időben igénybe vett manipulációs terület, illetve lerakási felület kiterjedése gyakorlatilag állandó, így a változás nem eredményezi a környezeti levegő terhelésének növekedését a telepen belül vagy annak környezetében.

Havária

A haváriás helyzetek kialakulásának esélye gyakorlatilag elenyésző. Figyelembe véve az alkalmazott technológiát – nincs tűz- vagy robbanásveszély, nem kezelnek folyékony, illékony vagy egymással reakcióképes anyagokat – a vészhelyzetek és az abból származó légszennyezés létrejötte csupán elméleti jelentőségű.

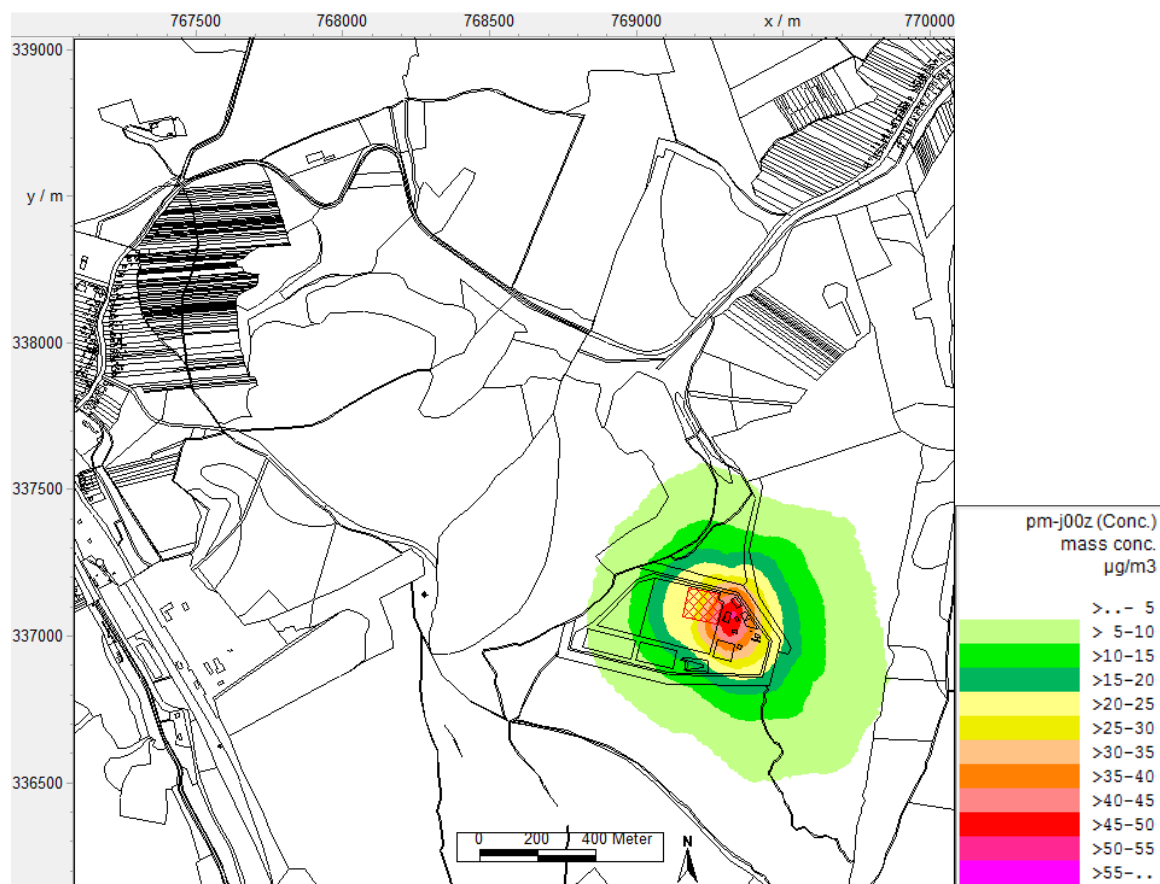
Rendkívüli eseményként írható le a hulladék felületének – a technológiai fegyelem szándékos megsértéséből következő – porzása.

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 1000 mg/s-nak feltételezzük.

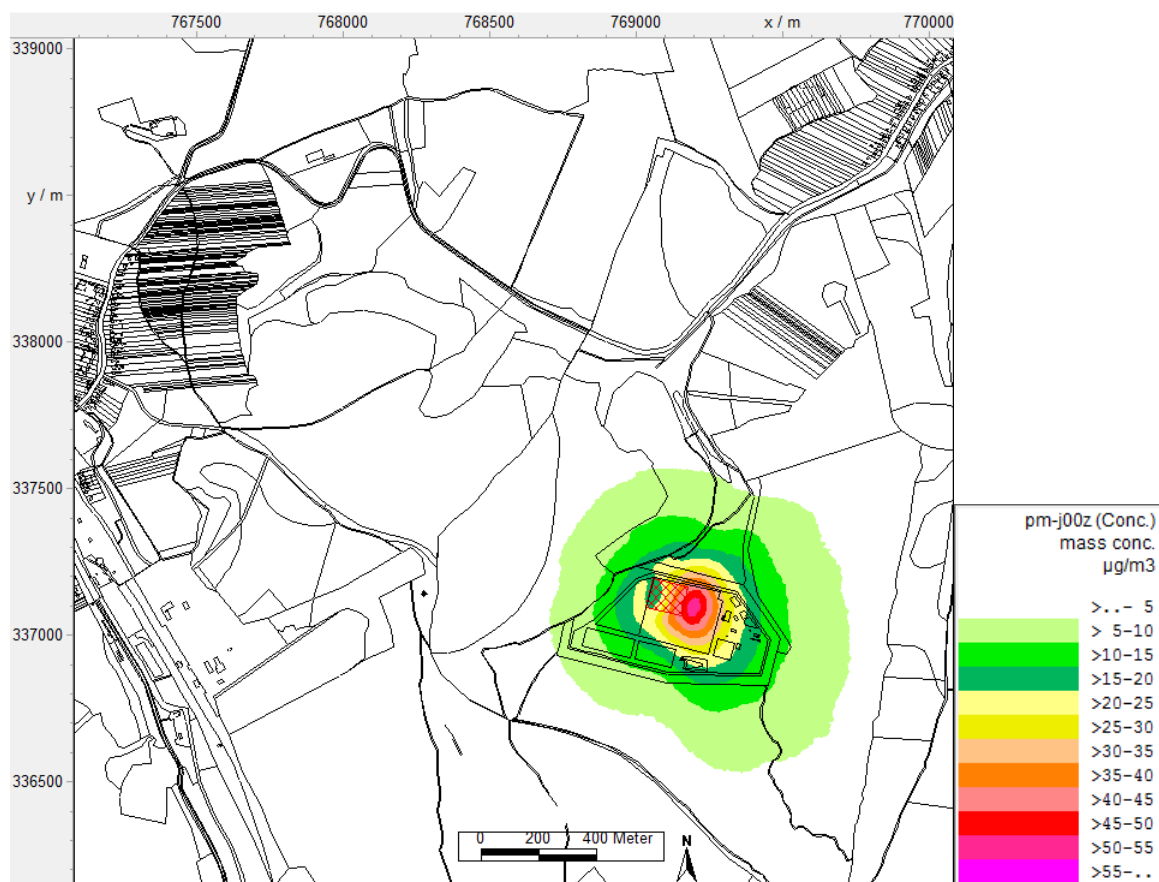
A III. depónia maximális magassága ~10 m, a tetejéről származó por hatásterületét a következőkben az IMMI zaj- és légszennyezettség térképező szoftver segítségével becsüljük, figyelembe véve a domborzat, a beépítettség és az időjárás (szélviszonyok) hatását is.

A fenti feltételek mellett kialakuló PM₁₀-koncentrációeloszlást mutatja az alábbi ábra.



18. ábra: Haváriás porzás esetén fellépő átlagos PM₁₀-koncentráció – III. medence

A IV. lerakómedence megépülése és üzembe vétele után a várható hatás az új medence helyzetének megfelelően nyugatra tolódik. Mivel a tervezett medence felülete és magassága a III. medencéhez hasonló méretű, az üzemelésekor esetlegesen fellépő haváriás porzás esetén szintén a fenti ábrán látható eloszlás várható, de ~150 m-rel nyugatabbra, ezt mutatja a következő ábra.

19. ábra: Haváriás porzás esetén fellépő átlagos PM₁₀-koncentráció – IV. medenceA megengedett és a tényleges emissziók

A veszélyeshulladék-lerakó telephely egységes környezethasználati engedélyének 1759-5/2012. számú módosítása a PM₁₀ koncentrációjára ír elő levegőterheltségi szint határértéket, mely megegyezik a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt határértékekkel (24 órás: 50 µg/m³, éves: 40 µg/m³).

Ahogy a fentebb közölt ábrán is látható, a határértéket nem vagy csak jelentős mértékű havária esetén éri el a depónián képződő szállópor mennyisége.

A HUNGAROPEC Zrt. az említett engedélymódosításban előírtaknak eleget téve 2012 óta évente elkészítette a légszennyezés mértéke éves bejelentést. Az alábbi táblázat összegzi a bejelentett adatokat.

25. táblázat

Év	Technológia üzemideje [h/negyedév]				Levegőterhelés időtartama [h/év]	Igénybevett terület vagy felület [m ²]
	1. negyedév	2. negyedév	3. negyedév	4. negyedév		
2012	0	0	488	736	306	3000
2013	176	0	168	125	265	2000
2014	0	0	0	0	0	5000
2015	0	0	0	0	0	5000
2016	0	0	0	0	0	5000

3.1.7 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

Mozgó légszennyező források a hulladékkezelő telephelyen nincsenek.

A hulladékszállító járművek légszennyező hatását az alábbiakban ismertetjük.

A hulladékkezelő telepre átlagosan napi 8-10 (max. 15) jármű hajt be. Ez a megközelítésre szolgáló 2611 számú összekötő úton, illetve a telephely bekötőútján naponta 16-20 (max. 30) elhaladást jelent.

A Rudabánya-Szendrő összekötő út Rudabánya és Szuhogy közti szakaszának 2014. évi forgalomszámlálási adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

26. táblázat

2611 sz. út 0+000 – 6+000 km	szgk.	kisteher	busz		tehergépkocsi					mkp.	lassú
			szóló	csuklós	közepes	nehéz	pótk.	nyerges	spec.		
jűm/nap	500	111	24	0	23	17	10	7	1	18	8

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. legutóbb 2011-ben mérte ténylegesen ennek az útnak a forgalmát, az azóta eltelt években felszorozott adatokat közöltek. 2011-ben még működött a hulladéklerakó, így az akkor mért adatok a lerakóhoz irányuló tehergépjármű-forgalmat is tartalmazzák. Mivel a legfrissebb, 2014-es adatsor a 2011. évi adatok felszorozásával keletkezett – és a forgalmat befolyásoló adottságok a lerakó bezárásán kívül nem változtak; az újranyitást követően pedig a korábbi kapacitással működne a telephely –, így a fenti táblázatban bemutatott adatsor szintén úgy tekinthető, mint ami már *tartalmazza a vizsgált telephelyhez irányuló gépjárműforgalmat is*.

A gépjárművek égéstermékai esetében a figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: $E_n/I_n = \text{maximális}$. Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkoztunk.

A terjedés szempontjából kritikusnak tekinthető szennyezőanyag megállapításához használt viszonyszámok a KTI által közölt legfrissebb, 2004. évi fajlagos emissziós tényezőkkel (6. táblázat) számolva, 10 000 szgk/nap és a belterületre vonatkozó 50 km/h átlagsebesség esetén az alábbi táblázatban látható módon alakulnak. Az emisszió a fajlagos emisszió és a MOF szorzata.

27. táblázat

Szennyező- anyag	Emisszió [mg/m×s]	Órás (PM ₁₀ esetében 24 órás) határérték [mg/m ³]	E/I [m ² /s]
SO ₂	0,002	0,25	0,008
NO ₂	0,473	0,1	4,73
CO	3,367	10	0,3367
PM*	0,035	0,05	0,7

* A por esetében a KTI által közölt fajlagos emissziós tényező az összes szilárd részecskére vonatkozik, de határérték-előírás csak a PM₁₀ frakcióra van, így az emittált összes por mennyiségét a PM₁₀-re vonatkozó immissziós határértékhez viszonyítottuk, ezáltal szigorúbb feltételt szabva.

Az értékekből látható, hogy a „kritikus” szennyező a **nitrogén-dioxid**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

A közlekedésből származó NO₂-emissziót az alábbi táblázatban látható, járműtípusok szerinti kibocsátási adatokkal számoltuk. Az **emisszió értéke** az egyes járműtípusok esetében, sebességtől függően: a mértékadó óraforgalom (MOF) szorzata az adott sebességhez tartozó emissziós tényezővel.

Az összes emisszió (E) a járműtípusonként kapott emissziók összegeként adódik.

28. táblázat: Járművek fajlagos NO₂-emissziós tényezői

	szgk	tgk.	busz
	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]
alapjárat	3,28	36,4	34,1

	szgk	tgk.	busz	motor
üzemmód [km/h]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]
5	1,4	9,37	8,51	0,56
10	1,38	8,39	7,63	0,552
20	1,29	6,87	6,25	0,516
30	1,33	6,25	5,66	0,532
40	1,34	6,00	5,44	0,536
50	1,42	5,99	5,46	0,568
60	1,62	6,31	5,72	0,648
70	1,84	6,88	6,25	0,736
80	2,06	7,78	7,08	0,824
90	2,21	9,07	8,22	0,884
100	2,4	11,17	10,04	0,96

(források: Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004;

Schuchmann, G., Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest)

A mértékadó óraforgalom (MOF) az átlagos napi forgalom (ÁNF) 12%-a. Az átlagos napi forgalom számításakor a tehergépjárművek számát 2,5, a buszok számát 2, a motorkerékpárok számát 0,8 szorzóval vesszük figyelembe.

Fentiek alapján a **veszélyeshulladék-lerakó üzemelése idején** a következő táblázatokban látható módon alakul a 2611 sz. úton, ill. a telephely bekötőútján fellépő **forgalom és annak NO₂-kibocsátása**.

29. táblázat: A mértékadó óraforgalom – 2611 sz. út

	összesen	szgk.	tgk.	busz	mkp.
%	100%	85,0%	9,2%	3,3%	2,5%
NF [j/nap]	719	611	66	24	18

	összesen	szgk.	tgk.	busz	mkp.
%	100%	85,0%	9,2%	3,3%	2,5%
ÁNF [E/nap]	838	611	165	48	14
MOF [j/h]	101	85	4	2	3

30. táblázat: A NO₂-emisszió számítása – 2611 sz. út

üzemmód [km/h]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
E [g/km×h]	170,36	163,53	147,79	147,98	147,55	154,49	173,46	195,54	219,34	239,04	266,33
E [mg/m×s]	0,047	0,045	0,041	0,041	0,041	0,043	0,048	0,054	0,061	0,066	0,074

A bekötőút esetében a maximális tehergépjármű-forgalom mellett napi max. 3 személygépjárművel is számoltunk.

31. táblázat: A mértékadó óraforgalom – telephely bekötőútja

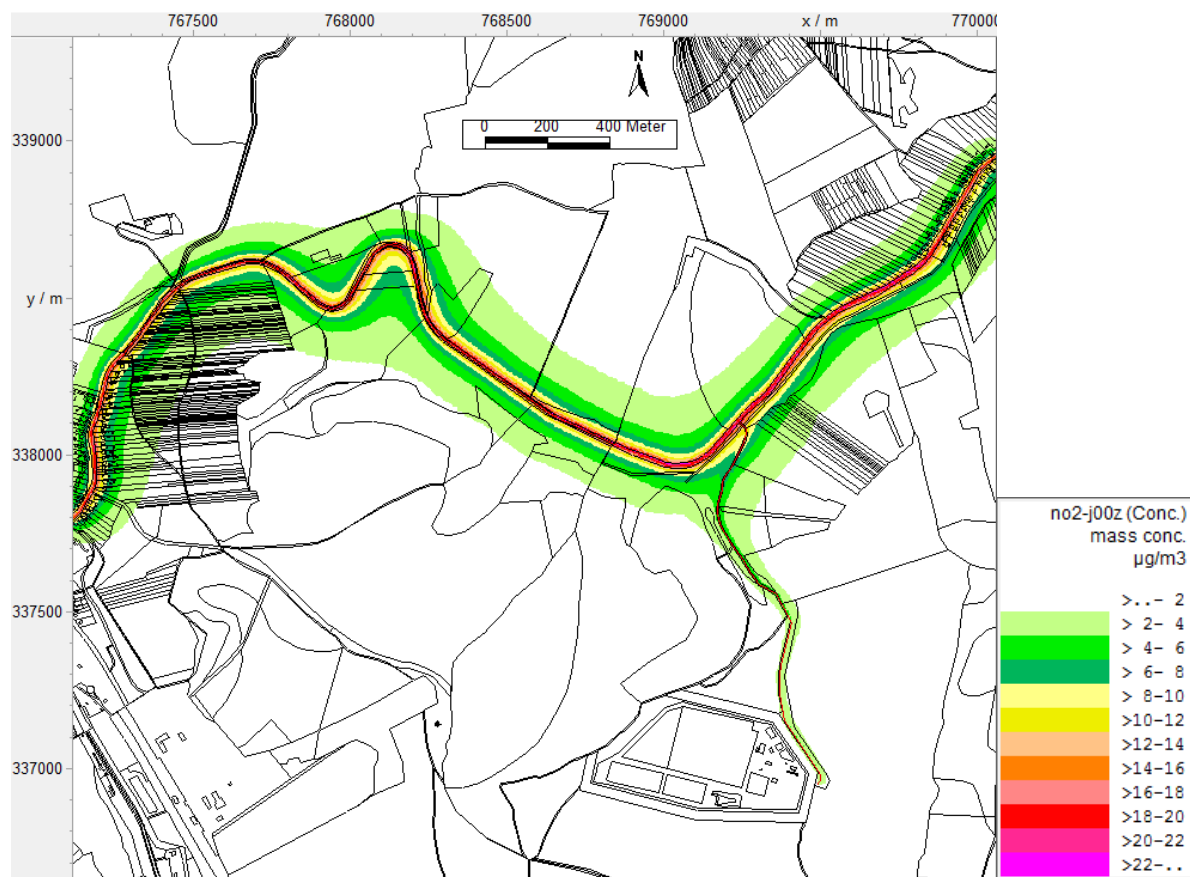
	összesen	szgk.	tgk.	busz	mkp.
%	100%	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%
NF [j/nap]	36	6	30	0	0
ÁNF [E/nap]	81	6	75	0	0
MOF [j/h]	10	2	3	0	0

32. táblázat: A NO₂-emisszió számítása – telephely bekötőútja

üzemmód [km/h]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
E [g/km×h]	32,63	29,42	24,35	22,40	21,61	21,71	23,07	25,27	28,54	32,97	40,08
E [mg/m×s]	0,009	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011

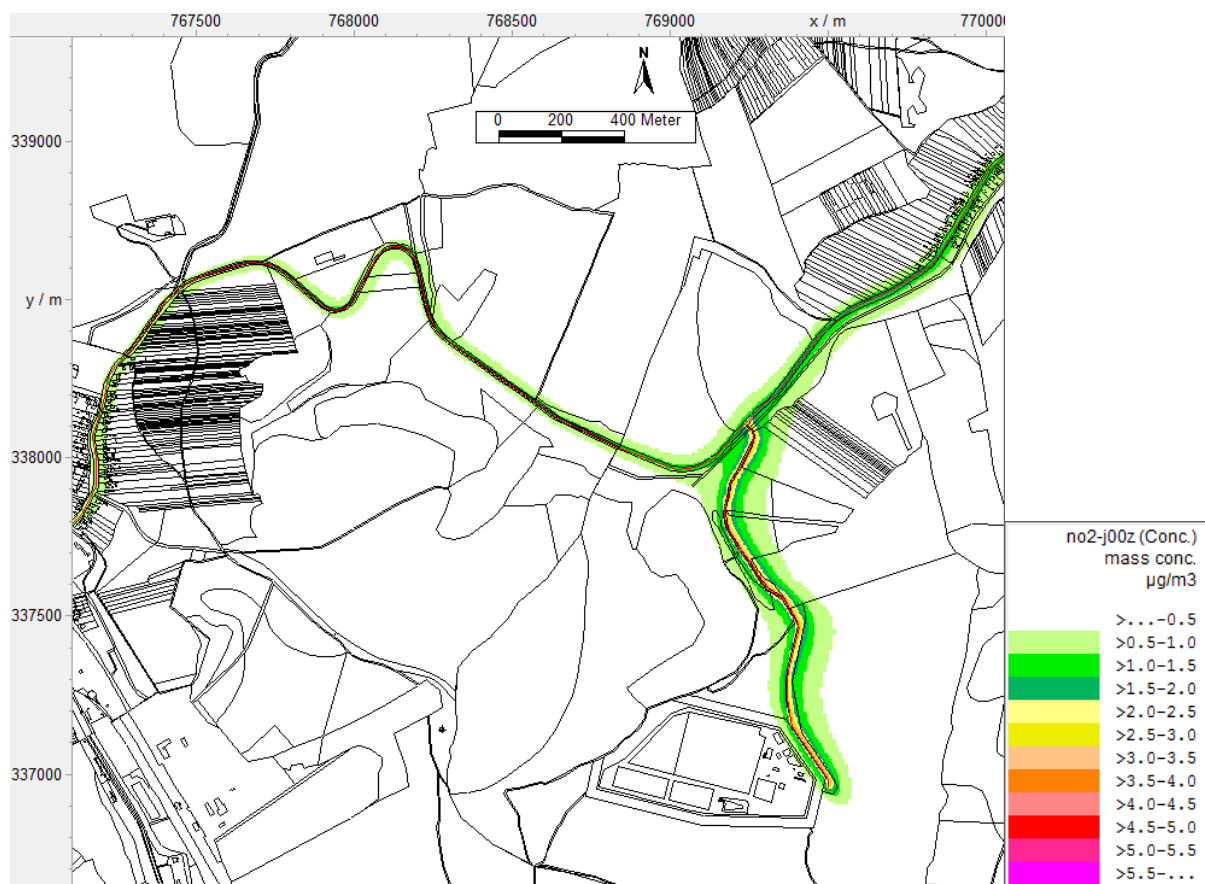
A megadott peremfeltételek alapján az immissziót itt is az IMMI szoftver segítségével modellezzük.

50 km/h-s átlagsebességet feltételezve a telephely működése idején a megközelítő útvonal mentén a következő ábrán látható NO₂-eloszlás várható.



20. ábra: A gépjárműforgalomból származó éves átlagos NO_2 -koncentráció

Amennyiben csak a hulladékszállító járművek hatását vizsgáljuk, a 2611 számú út további forgalma nélkül, és feltételezzük, hogy a telephelyre érkező járművek ~60%-a érkezik Szuhogy, ~40%-a pedig Rudabánya irányából, akkor az alábbi ábrán látható NO_2 -eloszlást kapjuk.



21. ábra: A hulladékszállító tehergépjárművek kibocsátásából származó éves átlagos NO₂-koncentráció

3.1.8 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések

A levegőtisztaság-védelemre vonatkozó belső utasításokat a telephelyen végzett tevékenységre vonatkozó üzemeltetési terv és technológiai utasítások foglalják magukban.

3.1.9 Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása

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.

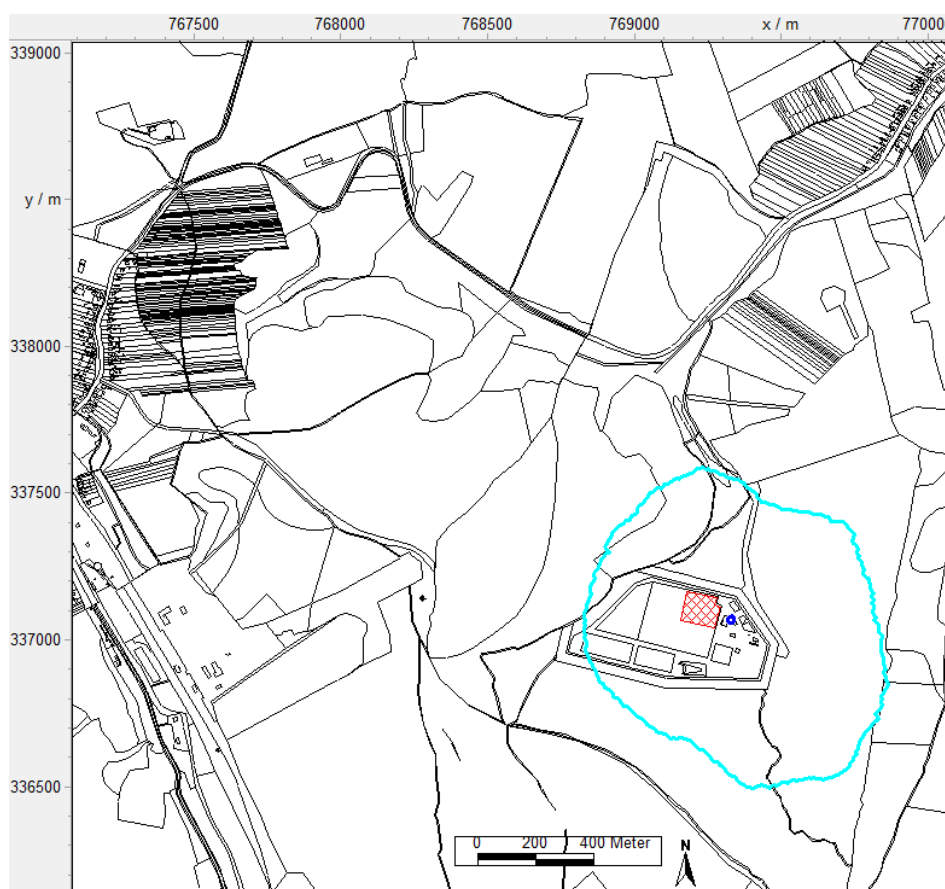
Haváriás porzás hatásterülete

Ebben az esetben a jogszabályban meghatározott értékek a következőképpen alakulnak:

- A PM₁₀ 24 órás egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – 50 µg/m³, melynek 10%-a 5 µg/m³.

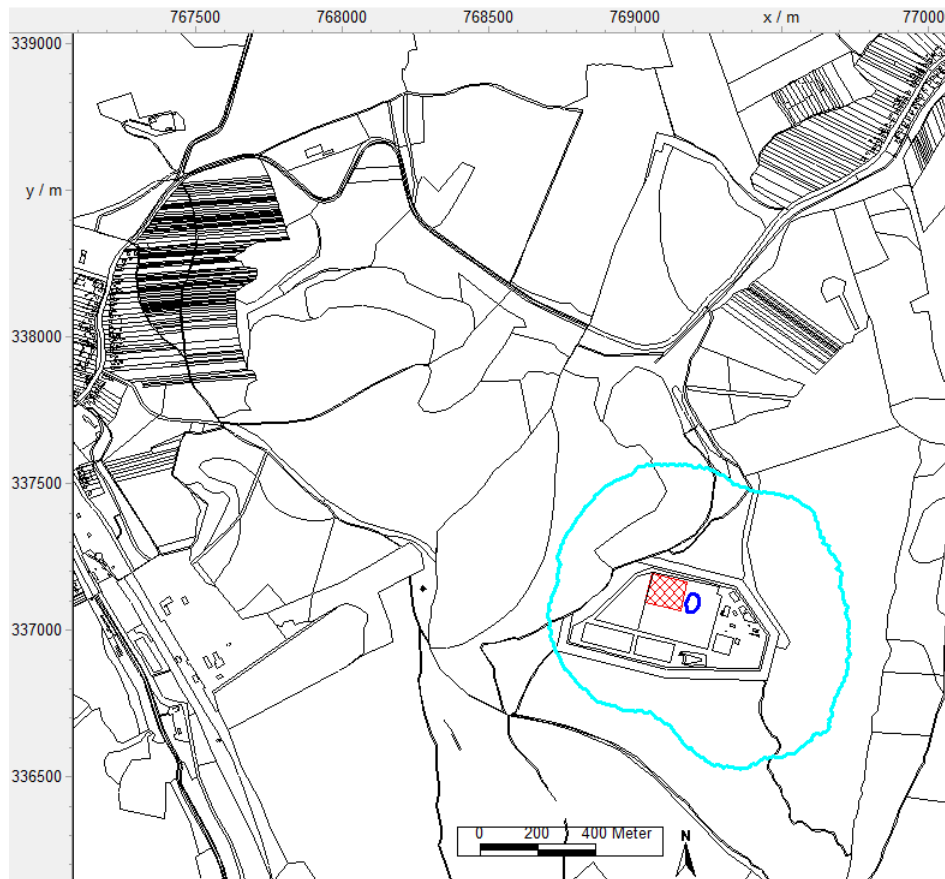
- b) A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. Az alap levegőterheltség meghatározása mérések útján lehetséges. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat rudabányai mérőállomásán nem mérik a PM_{10} -koncentrációt. Az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. által 2012 augusztusában végzett mintavétel alapján a telephely környezetében a PM_{10} -koncentráció $20 \mu g/m^3$ körüli. (Ez az érték megfelel a K-pusztán mért országos háttérszennyezettségnek, mely az elmúlt évek havi átlageredményei alapján $\sim 22 \mu g/m^3$). Így a terhelhetőség $\sim 30 \mu g/m^3$ -nek adódik, ennek 20%-a $6 \mu g/m^3$.
- c) A 24 órás maximális érték a modellezés eredményei alapján $50 \mu g/m^3$ körüli érték, melynek 80%-a $40 \mu g/m^3$.

A hatásterületet a legkisebb érték, azaz az $5 \mu g/m^3$ jelöli ki, mely a hulladékdepóniától számított **~300-500 méteren** teljesül (időjárástól, főként a széljárástól függően). A hatásterület határát világoskék, a határérték teljesülésének vonalát pedig sötétkék szín jelöli az alábbi ábrákon.



22. ábra: Haváriás porzásból származó PM_{10} hatásterülete – III. medence

A IV. lerakómedence megépülése és üzembe vétele után a haváriás porzás esetén várható hatásterület ~ 150 m-rel nyugatabbra lép fel.



23. ábra: Haváriás porzásból származó PM₁₀ hatásterülete – IV. medence

Szállítójárművek légszennyező kibocsátásának hatásterülete

A fentebb ismertetett hatásterület definíció alapján a szállítás NO₂-kibocsátását tekintve az alábbi értékek adódnak:

- A NO₂ órás egészségügyi határértéke 100 µg/m³, melynek 10%-a 10 µg/m³.
- Az OLM Rudabányán rögzített adatsorai (<http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat>) alapján a vizsgált területen az átlagos NO₂-koncentráció 7 µg/m³ körüli, így a terhelhetőség 93 µg/m³, melynek 20%-a 18,6 µg/m³.
- Az órás maximális érték a közlekedési utakon 30 µg/m³ körüli, melynek 80%-a 24 µg/m³.

Ezek közül a legkisebb érték, azaz a **10 µg/m³** adja a hatásterületet, mely **a szállítási útvonal mentén nem értelmezhető.**

Az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatása

A hulladékkezelő telepen folytatott tevékenység hatása gyakorlatilag nem terjed túl a létesítmények által elfoglalt területen. Ennek biztosítéka a technológiai fegyelem maradéktalan betartása.

A befoglalásos technológia alkalmazása – a hulladékfelszín stabilizálásával – tovább csökkenti a környezeti kockázatot.

A tervezett további medencék üzemelése nem eredményez technológiaváltást, így a légszennyezés valószínűségét sem növeli.

A hulladékok szállításának hatása gyakorlatilag nem érzékelhető a megközelítő útvonalak mentén.

3.2 Víz

3.2.1 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése

Ivóvíz

A létesítmény vízellátását a Szuhogy – Rudabánya közlekedési út mellett haladó DN 200 acél ivóvíz gerincevezetékre való csatlakozás biztosítja. A vízvezeték nyomvonala a bekötőút mellett halad.

Vízfogyasztók:

- szociális helyiségek
- labor
- gépjárműmosó (visszaforogatott rendszerű, csak vízpótlási igény van)
- locsolás

Csurgalékvíz

A beágyazás technológiájához a telepen képződő csurgalékvizeket hasznosítják. Mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza.

33. táblázat

Év	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mennyiség (m ³)	671	830	1014	2960	2683	10,5

Vízi létesítmények

- csurgalékvíz kezelő rendszer

A telepen külön csurgalékvíz-elvezető rendszere van az I, II és III. medencéknek. A csurgalékvíz-elvezetés a technológia része. A rendszer bizonyos elemei folyamatosan változnak a hulladékgazdálkodási rendszer változásának megfelelően. Pl. ahogy bővül a medence, úgy épülnek újabb vápák, a vápák mélypontjában csurgalékvízgyűjtő drének, és úgy lesz hosszabb a csurgalékvíz-csatorna.

I. medence:

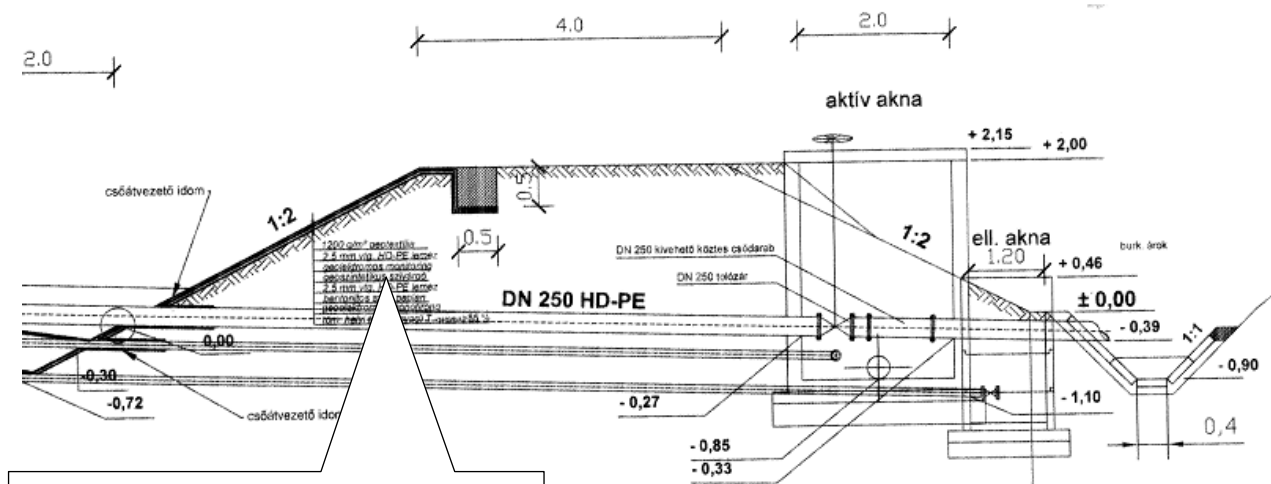
A csurgalékvíz drének Ø100 belméretű beton csurgalékvíz aknához csatlakoznak (4 db). Az aknába telepített szivattyúk nyomják a vizet a II. csurgalékvíz medencébe. A nyomócső DN 100 KPE. A szivattyúk: VARIO V-STP 1000 és CMI C-STP 1100. A depónia felső lezáró szigeteléssel rendelkezik, utógondozása folyik.

II. medence:

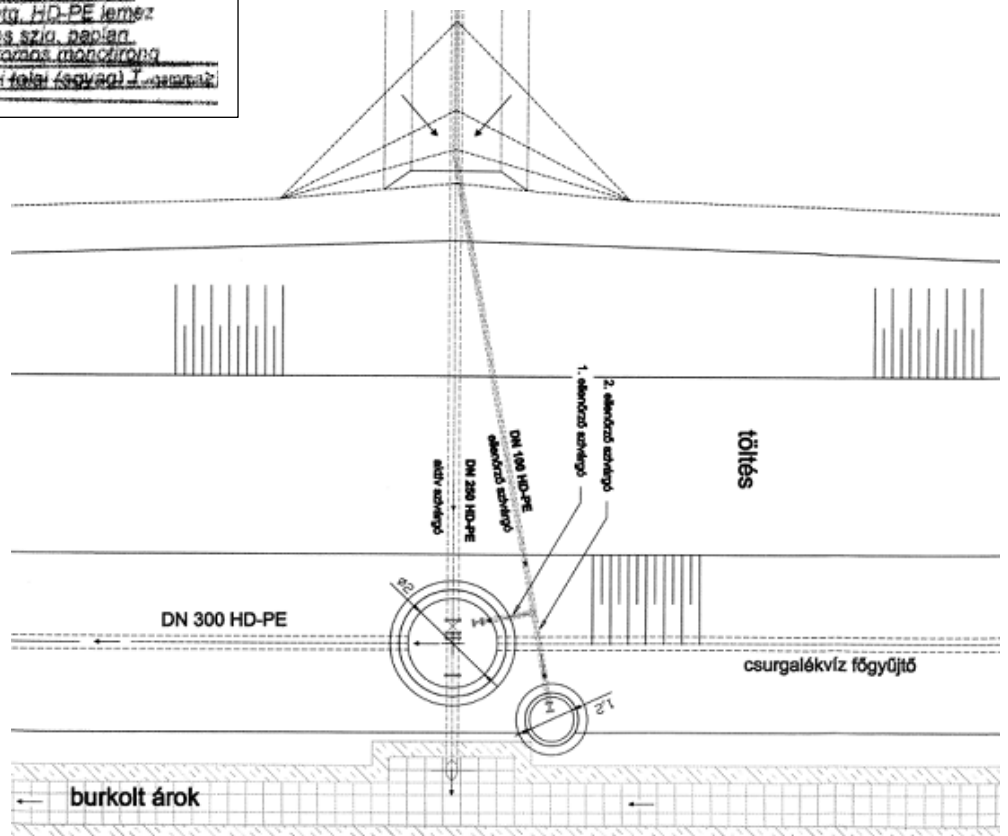
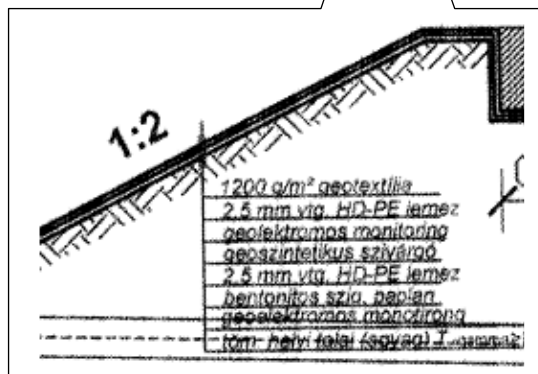
A csurgalékvíz drének Ø100 belméretű KPE csurgalékvíz aknához csatlakoznak (4 db). Az aknába telepített szivattyúk nyomják a vizet a II. csurgalékvíz medencébe. A nyomócső DN 100 KPE. A szivattyúk: VARIO V-STP 1000 és CMI C-STP 1100. A depónia felső lezáró szigeteléssel rendelkezik, utógondozása folyik.

III. medence:

A depónia létesítményeire vonatkozó vízjogi létesítési engedélyezési tervet a TerraMED Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft. készítette el TM-245/ET/2011. munkaszám alatt, az engedélyezési eljárás folyamatban van.



24. ábra: Az északi záró töltés mintakeresztmetsze



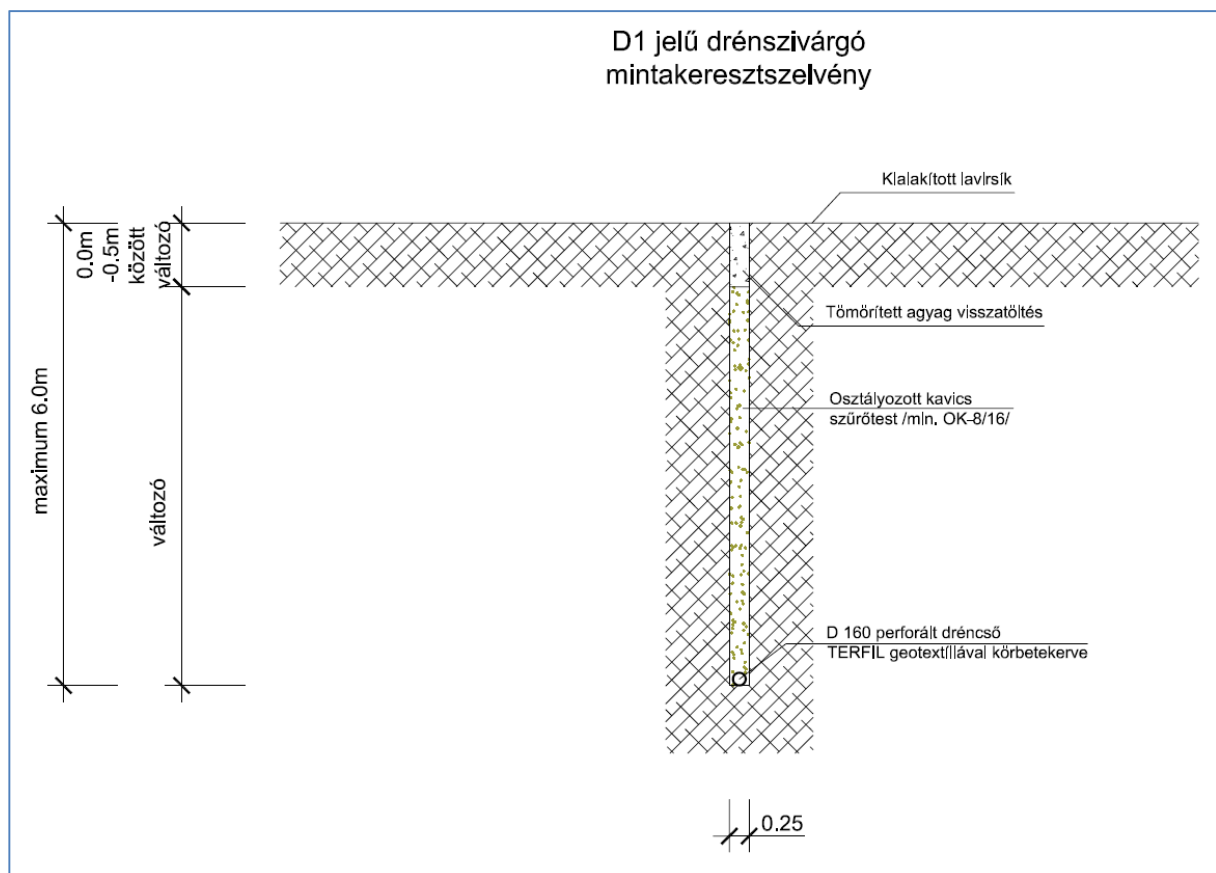
25. ábra: A csurgalék-, ill. ellenőrző műtárgyak elhelyezése

A hulladékkezelő I. és II. medencéi fölötti területen egy mélyszivárgót alakítottak ki az építés során bekövetkezett suvadás továbbterjedésének megakadályozása, stabilizálása érdekében. A mélyszivárgó funkciója a területen a felszín alatt szivárgó, egyébként kis mennyiségű, nem összefüggő talajvizek összegyűjtése, a lerakó medencéktől való minél gyorsabb, irányított elvezetése.

A földtani adottságok miatt nem lehet összefüggő talajvízszintről beszélni a területen, ezért ilyen értelemben talajvízszint-süllyesztésről sem. A szivárgó vizeit az övárokbba kötik bele. Az összegyűjtött vízmennyiség kicsiny, csak időszakosan jelentkeznek vizek a szivárgóból.

A III. medence fölött 2016 decemberében megépült mélyszivárgó kialakítása a következő: a lerakó medence hegyoldal felőli, DDNy-i oldalán, a medence teljes szélességében és Ny felé további 25 m-rel túlnyúlóan, a medence szélétől átlagosan 6-8 m távolságban fut a nyomvonala. A rendszer egyrészt a D1 jelű drénszivárgóból (198 fm, NA 160 LPE perforált dréncső, esése 0,1-1,44 %, másrészt az SZV1 jelű elvezető (44,9 fm, 160 LPE nem perforált dréncső, 0,1 %, 1 db aknával) gravitációs csatornából áll (Vízjogi engedély: 35500/8146-12/2016. ált., Miskolc, 2016. október 7.).

Maga a drénszivárgó egy 0,25 m szélességű, 4,50-6,9 m mélységű, OK-8/16 osztályozott kavicssal feltöltött szűrőtest, melynek fenekén egy geotextíliával körületekert D160 dréncső fut. A szűrőtestet tömörített agyagvisszatöltéssel zárták le, a felszíni vizek kizárása érdekében.



26. ábra: A mélyszivárgó minta-keresztmetszele

A mélyszivárgó várható maximális vízhozama: $Q_T=44,61$ l/s.

A mélyszivárgó kivitelezője a Békés-Drén Kft. volt.

A 2016. decemberében vett vízminta vizsgálati eredményét a *Függelékben* csatoltuk. Az egyes oldott komponensek koncentrációja a háttéradatokkal megegyező.

3.2.2 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása; a technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása

A hulladékkezelő telep működéséhez, működtetéséhez szükséges ivó- és technológiai vizek beszerzése vezetékes hálózatról történik

A használt vizeket fajtánként eltérő módon kezelik, a 3.2.5 fejezet szerint.

3.2.3 Az ivóvízbiztosítás, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása

Ivóvízellátás

A telephely ivóvízigényét közműhálózatról biztosítja. Iparivíz-felhasználás a telepen nem történik. Vízfogyasztók: szociális helyiségek, labor, gépjármű mosó (visszaforogatott rendszerű, csak vízpótlási igény van), locsolás.

34. táblázat

	Víz (m ³ /év)	Szennyvíz (m ³ /év)
2012	262	122
2013	192	88
2014	123	72
2015	88	64
2016	52	16

A havi vízfogyasztás üzemszerű körülmények között ~20 m³, jelenleg <5 m³.

Tűzivízellátás

Az oltóvízigényt (100 m³) a biztonsági medencéből elégítik ki.

Technológiai vízigény

- Gépjármű mosóépület

Az üzem területét a járművek csak tiszta kerékkel hagyhatják el, ezért az esetleges szennyeződés esetén a járművek a mosóépületben kerülnek megtisztításra. Az alkalmazott berendezések naponta maximum 10 gépkocsi tisztítására alkalmasak. Üzemszerűen csak a mosási veszteség pótlása igényel vizet, mely a telep ivóvízvezetékéről biztosított.

- Beágyazási eljárás

A szilárdításhoz és beágyazáshoz a szükséges vizet a párologtató medencéből biztosítják. Ez azt jelenti, hogy a lerakóban képződő csurgalékvíz mint környezeti kockázati tényező eltűnik, mivel gyakorlatilag az egész mennyiséget föl lehet használni a beágyazáshoz.

3.2.4 A vízkészlet-igénybevételi adatok ismeretése 5 évre visszamenőleg

A vizsgált telephelyen felszíni-, vagy felszín alatti vízkészlet igénybevételére nem került sor.

3.2.5 A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatainak ismertetése

A telepen képződő szennyvizek típusai:

- ipari jellegű: gépjármű mosó-, labor szennyvize,
- kommunális szennyvíz.

A gépjármű mosóban keletkező szennyvizet az ott elhelyezett tisztítórendszerben kezelik, a szükséges mennyiség pótlásával. Az esetlegesen keletkező iszap szárítás után a lerakó-medencébe kerül.

A laborban képződő szennyvíz a gyűjtést követően – legalább csatornára engedhető minőséggel – a párologtató medencébe kerül.

A kommunális szennyvizet elszállításig 10 m³-es házi szennyvízgyűjtő aknában gyűjtik.

3.2.6 A csapadékvízrendszer bemutatása

A telep vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemelteti a csapadékvíz-elvezető rendszerét. A vízjogi üzemeltetési engedélyben foglaltakhoz képest a telepen semmilyen változás nem történt. A telepet külső övárók rendszer védi az areálisan lefolyó vizektől. A telep belső árok rendszere 40×40×10 cm előregyártott beton lapokkal burkolt, 40 cm fenékszélességű, 1:1 hajlású rézsűkkel rendelkező árkokból és DN 200 méretű csövekből épített csatornából áll, ill. az I. sz. vésztározó körüli (D-i és Ny-i oldalakon) árkokból. Ez utóbbi árok földmedrűek, HDPE fóliával burkoltak, 1,5 m szélességűek, 0,4 m mélységűek, 1:1,8 rézsűhajlásúak. A III. medence D-i oldalán egy szintén egy beton lapokkal kialakított, burkolt csapadékvíz-elvezető árok fut. A továbbiakban tervezett IV. medence körül is hasonló provizórikus csapadékvíz-elvezető árok kialakítására lesz szükség, amelyeket a kiépítés ütemezésének megfelelően fognak megépíteni.

Az árok többségükben gyakorlatilag útárkok. A kerítésen belül futó utak víztelenítését szolgáló árok átkötése DN 200 KM PVC csövekkel van megoldva. A néhány száz vagy egy-két ezer m²-nyi területű részvízgyűjtők miatt ezeket az árkokat méretezni nem kell, a vízhozamot is csak közelítőleg lehet meghatározni, az árok nedvesíthető keresztmetszete jóval nagyobb, mint amekkora szükséges lenne a csapadékvizek biztonságos elvezetéséhez.

A csapadékvíz-rendszerben átemelő műtárgyak, szivattyúk nincsenek. A rendszer gravitációs, befogadója a biztonsági medence. A medencében összegyülekező víz a hulladékkezelési technológiában kerülhet felhasználásra, ez a medence egyben tűzivíztároló is. A leürítésre vonatkozó adatokat a 2.1.2. fejezet tartalmazza.

Bevezetési pontok nincsenek, egyik kivezetési pont a biztonsági medence. Másik kivezetési pont a III. medence támasztótöltés lába melletti árok mélypontjánál van. A külső árokba való

bekötés DN 500 KM PVC csővel megoldott. Az árok szennyezetlen vizet szállít, azt is csak kis mennyiségben. Legfontosabb feladata a medence egyes vápáinak víztelenítése a hulladékbetöltés megkezdése előtti időszakban. A kivezetési pont a telep mélypontja. A kicsiny vízhozamok miatt nem volt értelme átemelő műtárgy létesítésének az árok végpontján. Jelenleg ez az árok nem szállít vizet.

A szuhogyi telep csapadékvíz elvezetési rendszere túlméretezett. Medrek kialakítása, állapota jó. Az V. árok egy szakasza gyakorlatilag szintes, esése nincs, viszont vizet gyakorlatilag nem szállít ezen a szakaszon az árok a kicsiny vízgyűjtő miatt. A IV/1 csapadék árok víznyelő előtti szakasza ellenlejtett egy rövid szakaszon. Korrekciója nem lehetséges a befogadó szintje miatt. Funkcióját így is ellátja. Esztétikailag jelent problémát, hogy ezen a szakaszon 1-2 cm vastagságban megáll a víz, melegebb időszakban beposhad. Állékonysági probléma egyik esetben sem jelentkezik.

A rendszer állapota jó. A csapadékvíz-elvezetés minden szakaszon rendeltetésének megfelelően működik. A telepen állékonysági problémák nincsenek. A telep területének geotechnikai viszonyai, a talajfizikai jellemzők teljes mértékben ismertek, és a telep fejlesztése a geotechnikai szempontok figyelembe vételével történik. Az esetleges építésföldtani nehézségek megoldásához a megfelelő szakmai háttér rendelkezésre áll.

Jelenleg a csapadékvíz elvezetés megfelelő, beavatkozások nem szükségesek. A rendszert a további medencék megépülése esetén kell majd fejleszteni.

A csapadékvíz-elvezető rendszer helyszínrajzát a Függelékben csatoltuk.

3.2.7 A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését

A telephelyen vízkivétel-, felszín alatti vízbe közvetlen-, vagy közvetett bevezetés nincs.

A tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatását a 2.2.10. fejezetben bemutatott 9 db megfigyelő kút mintavételezésével vizsgálják.

Az S-3 és S-4 jelű kutak a telephez déli irányból hozzáfolyó *sekély rétegvizek* minőségének mintázására alkalmasak. Az S-5 és S-9 jelű kutak a telephelyen belül létesültek, míg az S-1,2,6,7,8 jelű kutak az telephelytől északi irányban a felszín közelében megütött talajvíz vizsgálatára szolgálnak.

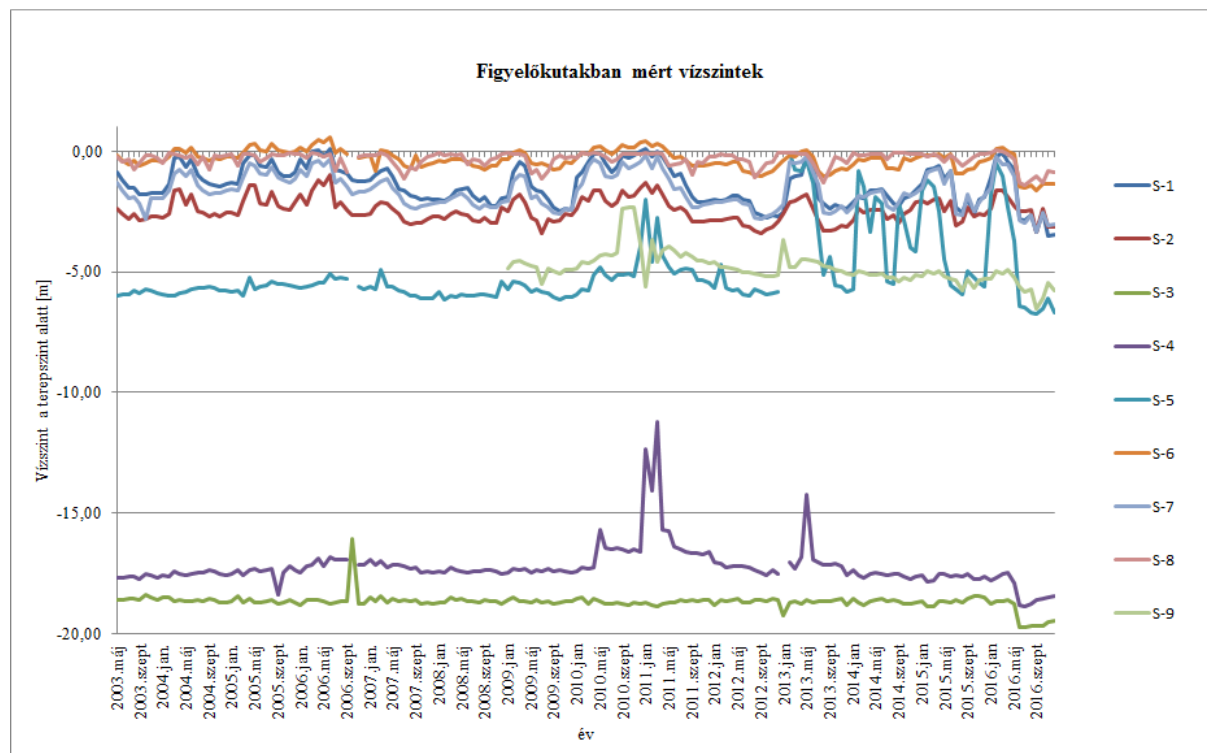
35. táblázat

Kút jele	talpmélység [m]
S-1	11
S-2	11
S-3	24
S-4	24
S-5	11
S-6	11

Kút jele	talpmélység [m]
S-7	11
S-8	11
S-9	12

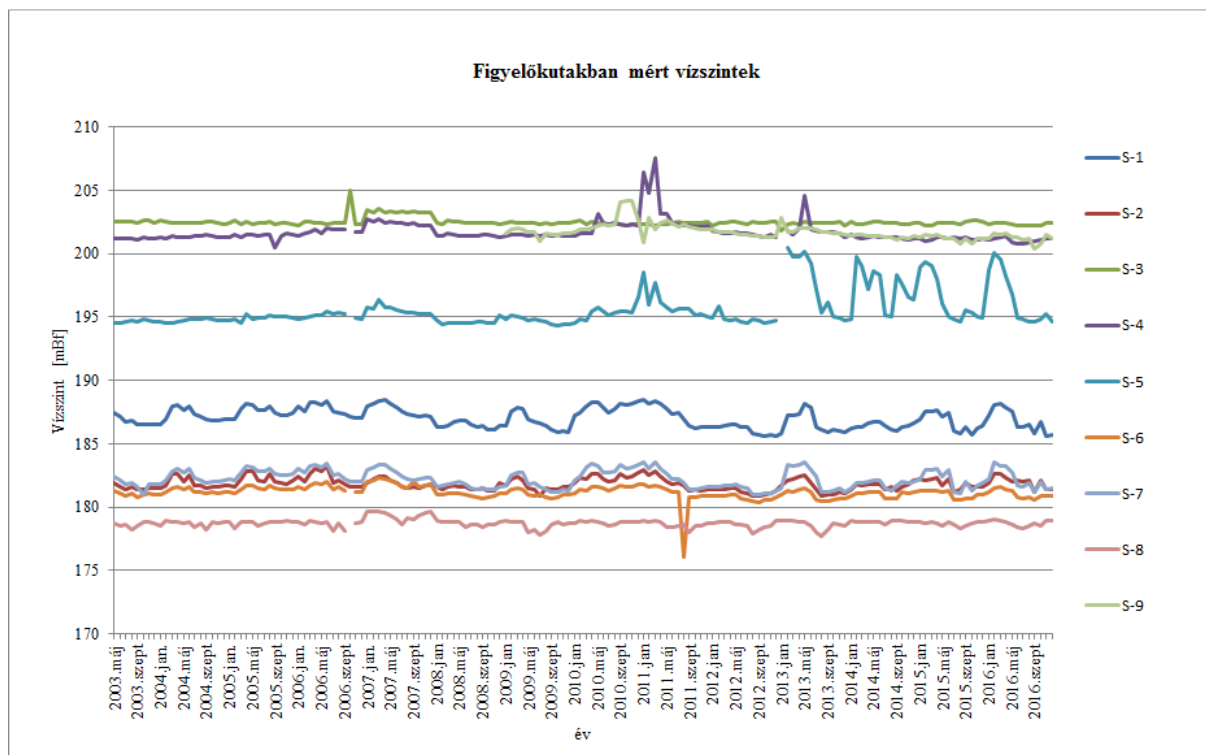
A kutakban havi gyakorisággal mérik a vízszinteket.

A peremtől mért szintek alakulását az alábbi diagram szemlélteti.



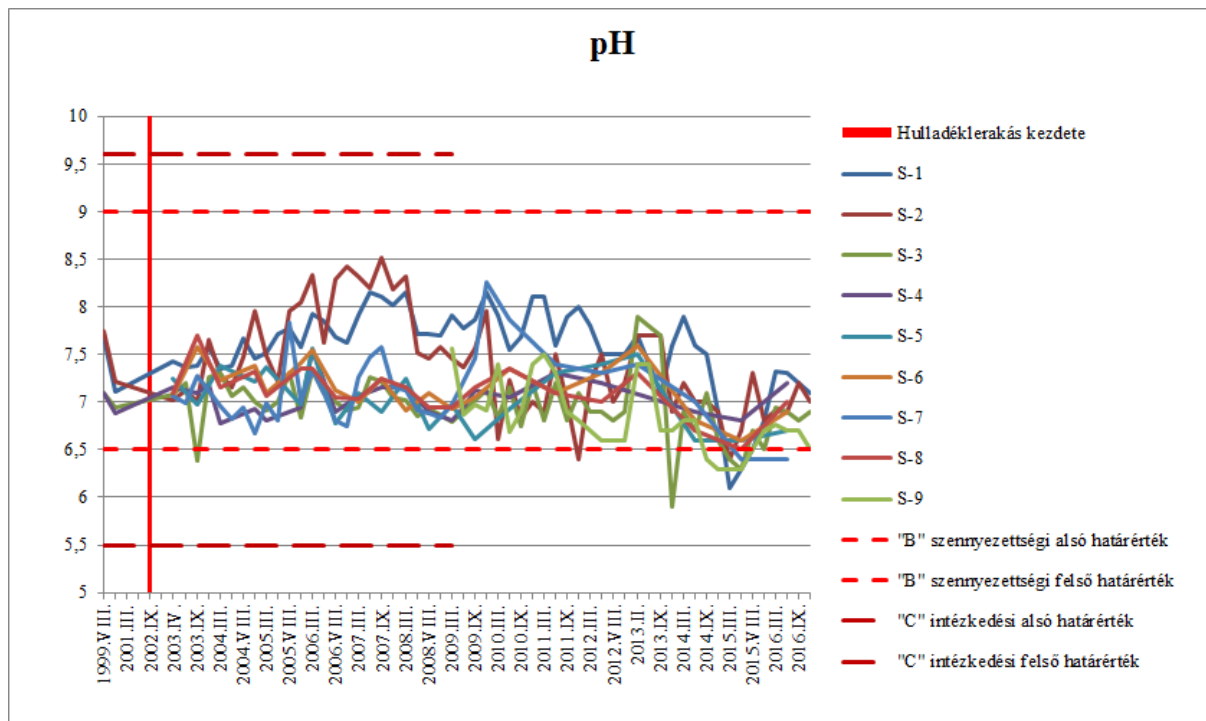
2. diagram

A vízszinteket egyértelműen a csapadék mennyisége befolyásolja. Az abszolút (Balti feletti) magasságokat az alábbi diagram ábrázolja.

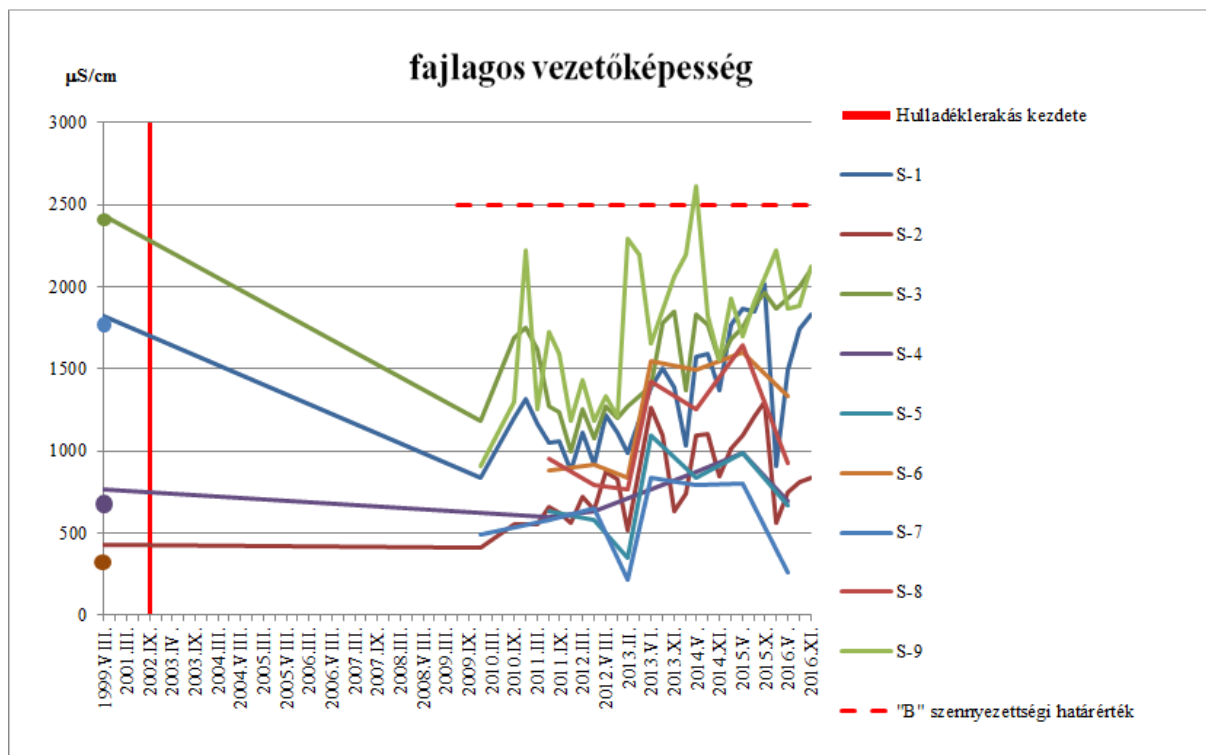


3. diagram

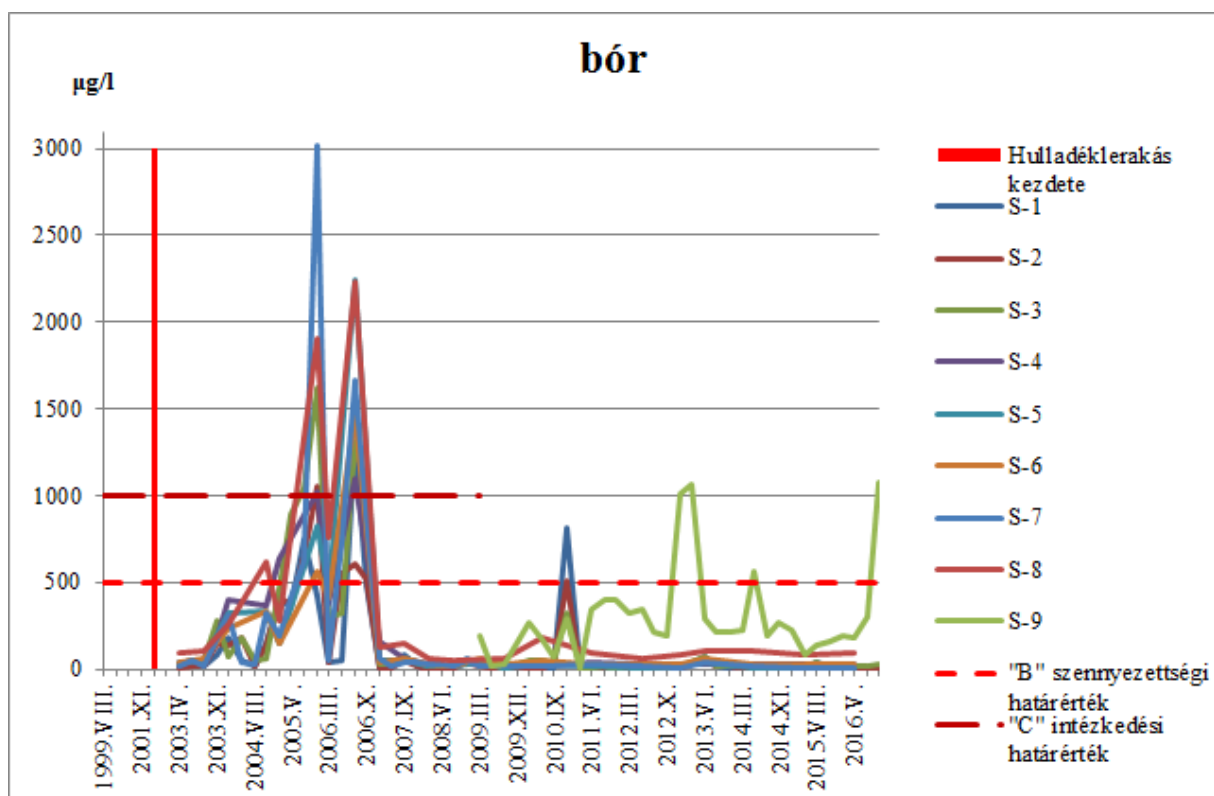
A tevékenység jellegéből következően meghatározott paraméterek sokéves értékeit a következő diagramokon foglaltuk össze.



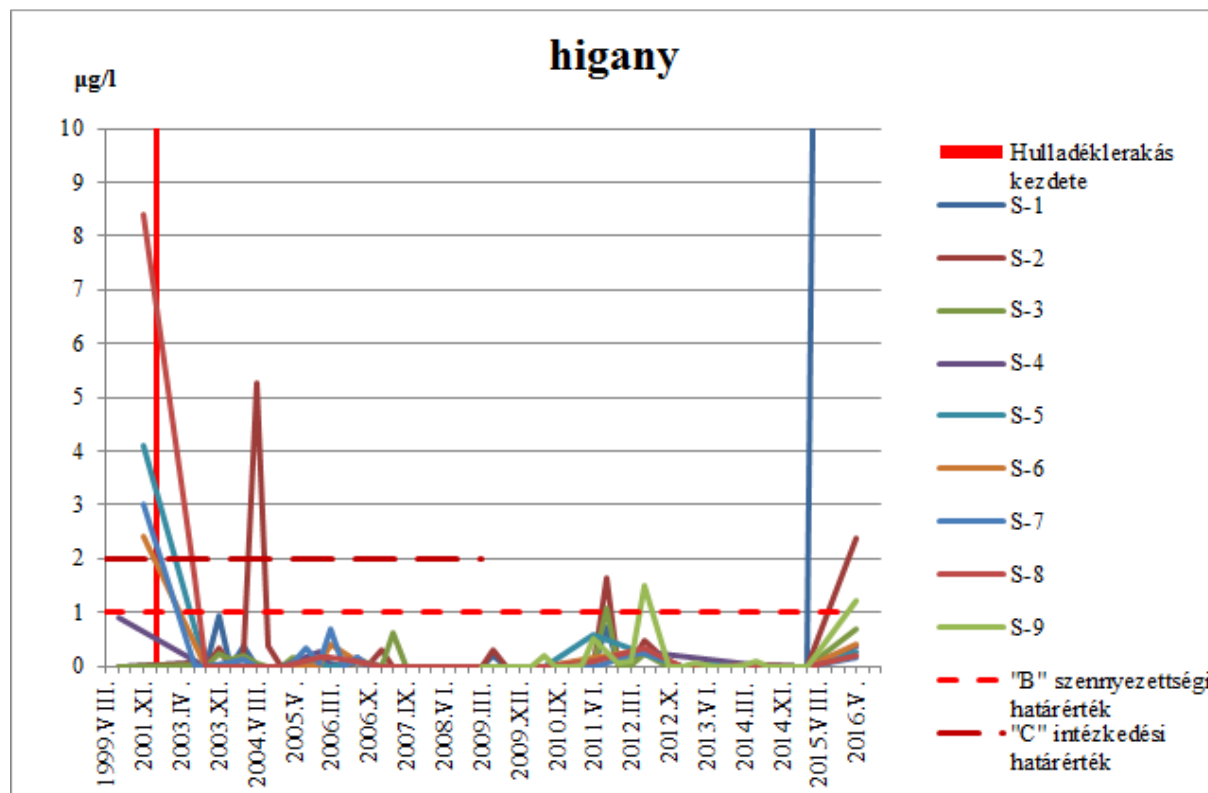
4. diagram



5. diagram

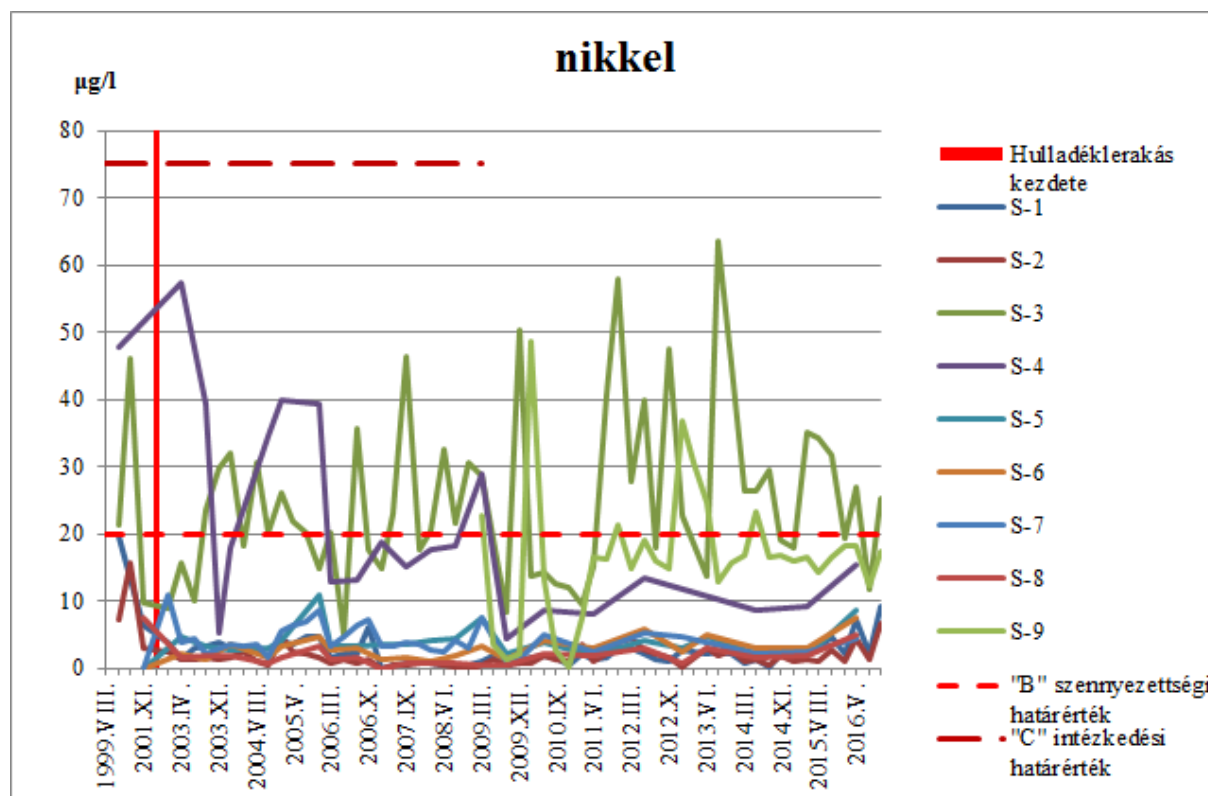


6. diagram

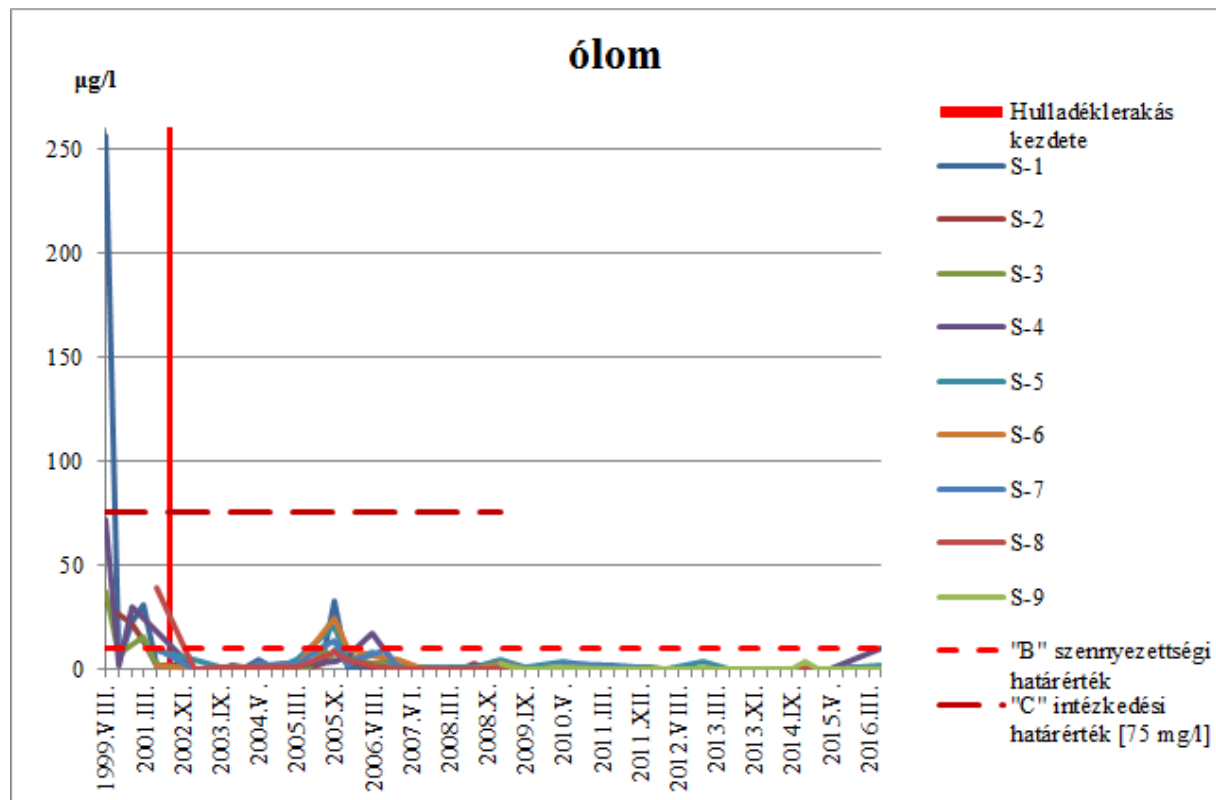


7. diagram

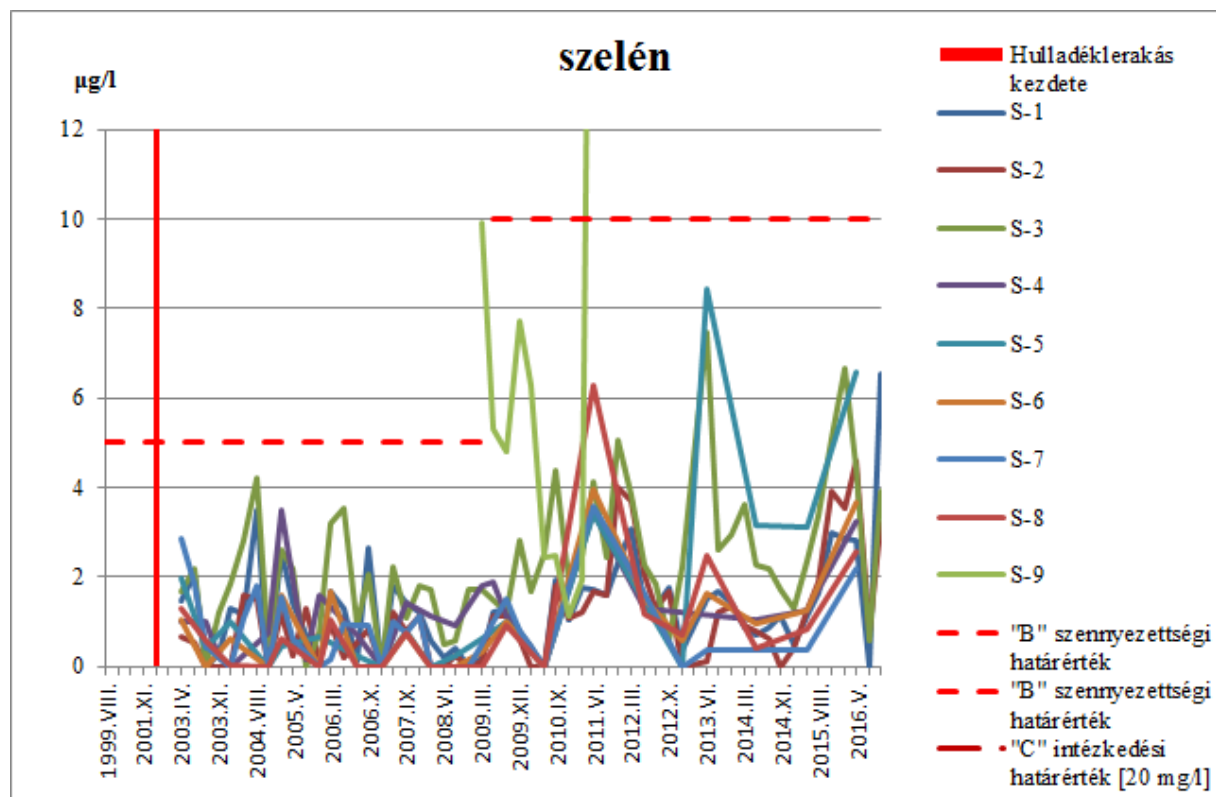
Megjegyzendő, hogy a higany koncentrációja kiugró mértéke laboratóriumi mérési hibából ered.



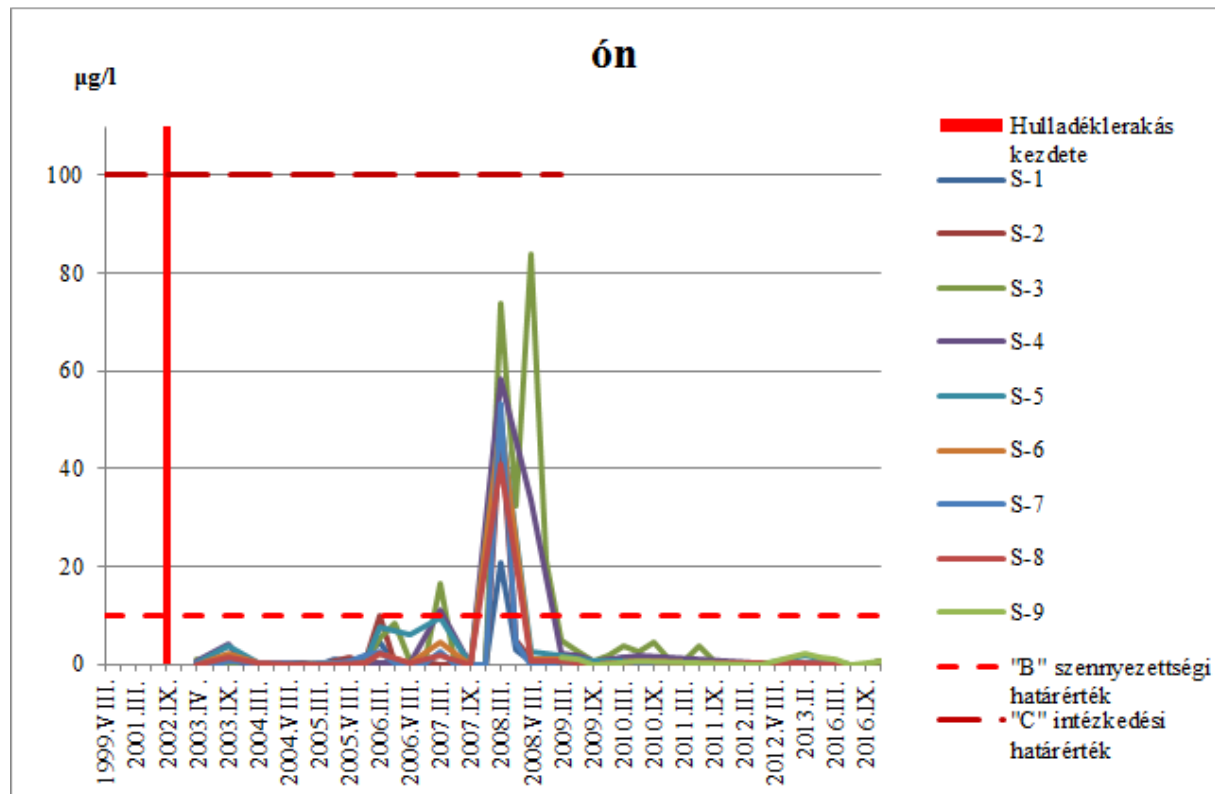
8. diagram



9. diagram



10. diagram



11. diagram

A vizsgálati eredmények alapján az S-9 jelű kútban a *vezetőképesség*, valamint a *bór*, *nikkel* és *szelén* koncentrációja haladta meg időszakosan a vonatkozó 6/2009. (KvVM-EüM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megfogalmazott határértékeket. E komponensek közül a *szelén* az amely az elmúlt 5 évben folyamatosan határérték fölötti. Ezeken túl a nikkel koncentrációja haladja meg a határértéket gyakran az S-3 monitoring kútban, ami feltehetően kialakítási problémákra utal.

A csurgalékvízből (I., ill. II. számú párologtató medencéből) vett vízminták alapján nem mutatható ki összefüggés, tendencia, amely a lerakott hulladék és a felszín alatti vízben regisztrált szelén koncentráció kapcsolatára utalna. A 2013-ban a Geo-Envitech Kft. által GE-21/SZV/2013. számon elvégzett tényfeltárás során a telephely környezetében végzett talajvizsgálatok is számottevő szelén tartalmat mutattak ki, így valószínűsíthető a természetes háttér-koncentrációk hatása.

A telephely fölött déli irányban mélyített S-4 jelű kút a hozzá folyó felszín alatti víz minőségét reprezentálja. Az itt tapasztalható kiugró *nikkel* koncentráció már a telep üzembe helyezése előtti időben is kimutatható volt, jelenléte vélhetően földtani okokra vezethető vissza.

A monitoring rendszer sokéves vizsgálati adatsora-, ill. a tényfeltárás során nyert eredmények bizonyítják, hogy a vizsgált tevékenységnek nincs a felszín alatti víz mennyiségére-, minőségére gyakorolt hatása.

3.2.8 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

A 2013. januárjában végzett hatósági ellenőrzés az S-9-es kút esetében tárt fel a mai napig vitatott eredetű szennyezést.

A hatósági ellenőrzés mellett még 2013-ban végrehajtott kúttisztítást követően a közvetlen vizsgálati paraméterek (vezetőképesség, pH, oldott oxigén tartalom) határértékeken belül maradtak.

A negyedéves gyakorisággal elvégzett ellenőrzések egyedül a *szelén* esetében jeleznek kiugró értéket. Mint azt az előzőekben részleteztük, ez vélhetően földtani eredetű körülményekre vezethető vissza.

3.2.9 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A telephely az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 13895-9/2013. számú határozatával jóváhagyott Üzemi Kárelhárítási Tervvel rendelkezik.

A Tervben megfogalmazott megelőző-, ill. kárelhárító intézkedések egy üzemelő telephely működése során potenciálisan előforduló környezeti kár elhárítására vonatkoznak.

Ennek személyi feltétele az alábbi dolgozói létszám:

- 1 fő telephely vezető
- 1 fő műszaki vezető
- 1 fő laboráns (napi 8 órában)
- 1 fő laboráns (napi 4 órában)
- 4 fő fizikai munkás
- 1 fő takarító (napi 4 órában)

A jelenlegi létszám: 1 fő telephely vezető és 1 fő laboráns.

Ez a létszám elegendő a telepen képződő csurgalékvíz és csapadékvíz gyűjtését, kezelését szolgáló rendszer felügyeletére, az esetlegesen szükséges beavatkozások elvégzésére. Ezek:

- csurgalékvíz gyűjtő aknák szintjének ellenőrzése, szükség esetén a továbbító szivattyúk indítása;
- a csurgalékvíz gyűjtő műtárgyak (I. és II. párologtató medence) szintjének ellenőrzése, szükség esetén az elszállítás megrendelése alvállalkozótól,
- a csapadék elevezető rendszer állapotának ellenőrzése,
- a biztonsági medencében tárolt víz szintjének ellenőrzése, szükség esetén a víz leeresztése,
- a biztonsági medencében tárolt víz minőségének rendszeres vizsgálata,
- a telephely létesítményei állapotának folyamatos ellenőrzése szemrevételezéssel;
- az esetlegesen szükséges karbantartási, kárelhárítási munkák megrendelése külső vállalkozótól.

3.3 Hulladék

A telephelyen kezelt hulladékokat, mennyiségüket és kezelésük módját a 2.2 fejezet ismerteti részletesen.

A hulladékkezelési tevékenységek során, azokhoz kapcsolódóan a telephelyen belül keletkező hulladékokat az alábbi fejezetek ismertetik.

3.3.1 Szilárd hulladékok

Veszélyes hulladékok

A telepen, az irodai és laboratóriumi tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok nyilvántartását elkülönítetten végzik. Az alábbi hulladékok keletkezésére lehet számítani:

- 110302 laboratóriumi hulladék,
- 150202 szennyezett védőruha,
- 180106 laboratóriumi vegyszerhulladék,
- 200127 tintapatron.

Ezeket a hulladékokat a munkahelyi gyűjtőhelyen megfelelő edényzetben, elkülönítetten tárolják. Ártalmatlanításuk helyben megoldott, lerakásra kerülnek a veszélyeshulladék-depónián.

Kommunális hulladékok

A területen dolgozók tevékenységének elkerülhetetlen velejárója a szilárd kommunális hulladékok keletkezése. Ezen hulladékokat a telephelyen elhelyezett, erre a célra rendszeresített, zárható fedelű, 150 literes hulladékgyűjtő edényben gyűjtik.

A telephelyen keletkező kommunális hulladékokat közszolgáltatás keretében, heti gyakorisággal szállítják el.

3.3.2 Folyékony hulladékok

A veszélyes hulladéknak számító csurgalékvizet és a laboratóriumi szennyvizet a 2.1.2 fejezetben ismertetett párologtató medencékbe vezetik.

A befoglalásos technológia alkalmazásával a medencékben tárolt összes víz felhasználásra kerül. Ha szükséges, a biztonsági medencében tárolt szennyezetlen csapadékvíz is felhasználják a beágyazási eljáráshoz.

A medencékből szükség szerinti időközönként kitakarítják a leülepedett iszapot.

2013 óta a lerakón folyó tevékenység felfüggesztése miatt a keletkező csurgalékvíz kezelését más módon kell megoldani.

A II. párologtató medencéből 2013 márciusa óta folyamatos a csurgalékvíz **kiszállítása ártalmatlanításra**. A hulladék átvevői a következő cégek voltak:

- 2013: Ecomissio Kft. (Tiszaújváros), ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. (Sajóbábony),
- 2014: Ecomissio Kft. (Tiszaújváros), PALOTA Környezetvédelmi Kft. (Budapest),
- 2015: Ecomissio Kft. (Tiszaújváros), PALOTA Környezetvédelmi Kft. (Budapest), Faragó és Fia Környezetvédelmi Kft. (Kakucs),
- 2016: Faragó és Fia Környezetvédelmi Kft. (Kakucs).

2013 júniusában egy **vésztározó** kialakítása is szükségessé vált, mely ideiglenes megoldást jelent a csurgalékvíz biztonságos tárolására a tevékenység újraindításáig. A vésztározót a 2.1.2 fejezet ismerteti.

A csurgalékvíz aktuális mennyisége a párologtató medencékben a telephely működésének utolsó öt évében és a leállás után:

36. táblázat

	2008. dec.	2009. dec.	2010. dec.	2011. dec.	2012. dec.
Csurgalékvíz mennyisége a két párologtató medencében [m ³]	80	5	730	215	1130

	2013. dec.	2014. dec.	2015. dec.
Csurgalékvíz mennyisége a párologtató medencében és a vésztározóban [m ³]	2740	2334	2017

A csurgalékvíz minőségét és mennyiségét a beszállított hulladék kémiai összetétele, víztartalma befolyásolja, de döntő mértékben a csapadék mennyisége határozza meg.

A két gyűjtőmedencében tárolt csurgalékvíz kémiai elemzését havi rendszerességgel végzi a telepi laboratórium. Kontrollvizsgálatra évente két alkalommal kerül sor, akkreditált laboratórium bevonásával. Az előírt vizsgálati paraméterek a következők:

- általános vízkémia,
- fémek, tox. elemek,
- TPH.

A szuhogyi telephely saját laboratóriumában havonta mért paraméterek:

- pH,
- vezetőképesség,
- vízdoldható anyagtartalom,
- KOI.

Az alábbi táblázatban összegeztük, milyen tartományba estek az elmúlt években mért értékek.

37. táblázat

		Párologtató medence száma	pH	Vezetőképesség [mS/cm]	Vízdoldható anyagtartalom [g/kg]	KOI [mg/l]
Mért értékek	2008	I.	8,1 – 9,3	5,8 – 70,8	3,78 – 38,8	223 – 476
	2009	I.	7,4 – 9,3	65,6 – 136	42,73 – 140,6	358 – 438
	2010	I.	7,4 – 9,1	42 – 171,5	29,11 – 261,6	72 – 464
		II.	7 – 9,1	1,9 – 145	49,31 – 156,9	343 – 466
	2011	I.	7,2 – 8	130 – 230	80 – 206	393 – 448
		II.	7,7 – 9,1	100 – 152	78 – 167	386 – 437
	2012	I.*	7,0 – 8,7	139,3 – 246	111,4 – 259,58	403 – 452
		II.	7,2 – 12,3	7,85 – 148	5,1 – 113,97	138 – 441
	2013	I.**	7 – 7,7	146 – 175	132 – 147	383 – 450
		II.	7,1 – 9,2	87 – 156	70 – 157	248 – 648
	2014	I.	6,8 – 7,7	150 – 185	136 – 169	383 – 450

		Párolgató medence száma	pH	Vezetőképeség [mS/cm]	Vízoldható anyagtartalom [g/kg]	KOI [mg/l]
	2015	II.	6,5 – 7,7	11 – 160	26 – 201	411 – 467
		I.	6,5 – 6,7	201 – 210	169 – 181	360 – 446
		II.	6,5 – 7,9	36,8 – 86,1	39,5 – 96,1	419 – 468
	2016.	I.	6,6 – 7,0	220 – 223	176,5 – 200,0	405 – 412
		II.	7,1 – 8,2	7,81 – 94,8	0,48 – 98,38	17 – 460

* 2012. jan. – jún.

** 2013. máj. – dec.

A csurgalékvíz elhelyezésére a beágyazásos technikán kívül nincs reális alternatíva. A felhasználáson túli ártalmatlanítás ellentmond az elérhető legjobb technika energiahatékonysági szempontjának.

3.3.3 Értékelés

A telepen képződő szilárd és folyékony hulladékok kezelése – gyűjtése, ártalmatlanítása – megoldott. A létesítmény kibocsátása gyakorlatilag csak a kommunális jellegű hulladékokra korlátozódik.

A telep működésével kapcsolatos hulladékképződés hatását és következményeit egyaránt *semlegesnek* ítélik.

3.4 Talaj

3.4.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A vizsgált 5 éves időtartamban nem került sor új területek igénybevételére.

A tervezett IV. számú medence kialakítását az eredetileg is lerakás céljára szolgáló területen a III. számú medence nyugati oldalán tervezik, 11 613 m²-es alapterülettel.

3.4.2 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.)

A telephely teljes területe hulladéklerakás céljából *kivett* ipari terület.

A működés során végzett biomonitoring kitért a telephely környezetének talajvizsgálatára is. Az elemzések nem mutattak ki a hulladéklerakásból származó hatást.

Hasonló eredményre jutott a 2013-ban végzett tényfeltárás is.

3.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

A tevékenységből nem származik talajszennyezés.

A 2013-ban végzett tényfeltárás során a II-es medence alatti csurgalék elvezető akna palástjának szennyezettségét tárta fel. A szennyezett víz túlsordulásából származó szennyeződés a műtárgyat befogadó homokos kavics ágyzatban volt kimutatható, a földtani közeg nem szennyeződött.

A tényfeltárást követően ez a szennyeződés felszámolásra került.

3.4.4 Prioritási intézkedési tervek készítése

A talajt és általában a komplex földtani környezetet potenciálisan érő káros hatások megelőzésének legfőbb feltétele a telepen folyó normál üzemi tevékenység helyreállítása. Ezáltal biztosítható a szennyezést szállító csurgalékvizek biztonságos kezelése.

3.4.5 Remediációs megoldások bemutatása

Nem releváns. A telephelyen, ill. annak környezetében nincs kimutatott talajszennyezés.

3.4.6 A vizsgálat során alkalmazott előírások

- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről,
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM. rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról,
- MSZ 18150-1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány,
- MSZ 15036:2002 sz. "Hangterjedés a szabadban" c. szabvány.

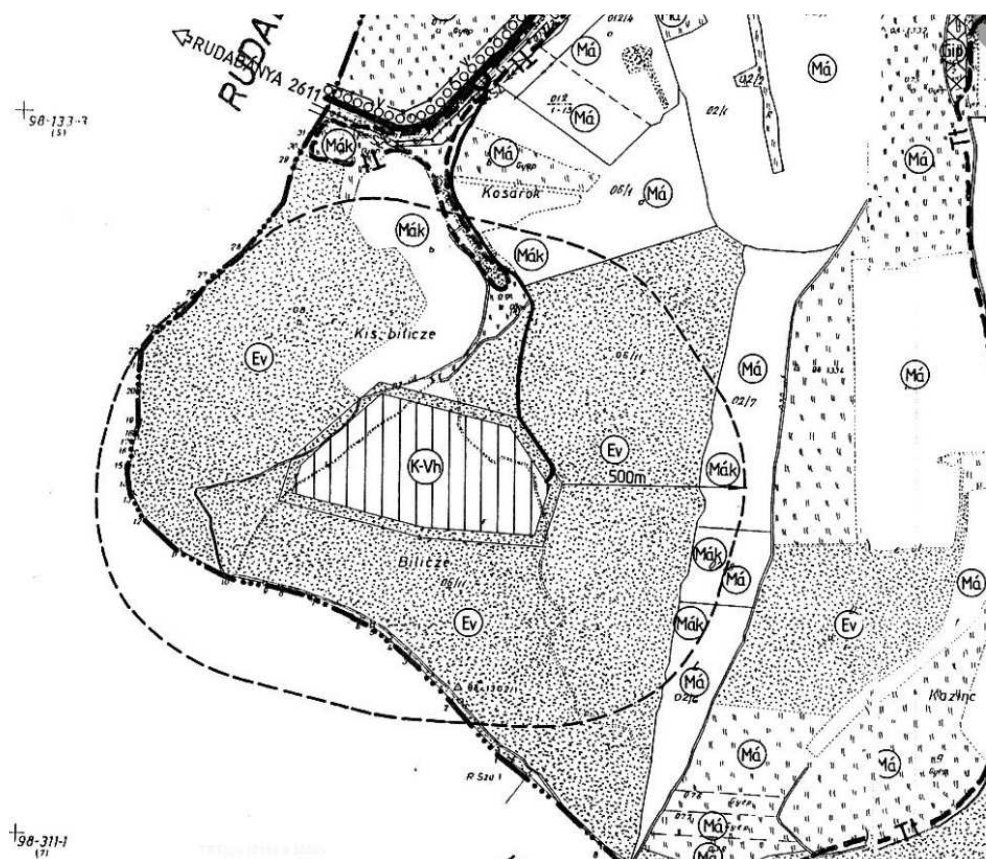
3.4.7 A terület bemutatása, érzékenysége

A tárgyi terület Szuhogy település külterületén található. A vizsgált terület környezetét valamint a telepen belül elhelyezkedő létesítményeket ábrázoló helyszínrajzokat a dokumentáció leíró részei tartalmazzák.



27. ábra: Helyszín bemutatása (háttérkép: Google Earth)

A tervezési terület Szuhogy község településszerkezeti terve alapján veszélyes hulladéklerakó hely – különleges terület, védőtávolsággal ellátott terület (K-Vh), melyet főként védelmi erdő (Ev), valamint korlátozott mezőgazdasági terület – rét/szántó (Mák) határol.



28. ábra: Szuhoggy településszerkezeti terv részlet

A tevékenység környezetében található legközelebbi lakóterület Rudabánya község (~1500 m, Szuhoggy község ~1700 m) - zajvédelmi besorolásuk „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítéssel)”, valamint a hulladéklerakó környezete, védendő létesítmények nélkül - zajvédelmi besorolásuk „Gazdasági terület”. Egyéb védendő létesítmény vagy különleges terület a térségben nem található.

A telephely távolsága a legközelebbi lakóterületektől megfelelő védelmet biztosít a végzett technológia során fellépő zajhatások ellen.

3.4.8 Közlekedés eredetű háttérterhelés

A térség meghatározó zajforrása a 2611 sz., Szuhoggy-Rudabánya összekötő út forgalma és a Rudabánya belterületén átmenő a 2609 sz. út forgalma.

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

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

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az $L_{AM'ko}$ megítélési szintre (dB)
----------	------------------------	--

		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsődrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítéssel	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű),	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4.§ (4.) és (5.) pontja értelmében:

A közlekedéstől származó környezeti zajterhelésre megadott határértékeket csak új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területeken kell betartani.

A meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra:

- a megadott határértékek érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;
- legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

A tervezett tevékenységhez kapcsolódóan új közlekedési zajforrás nem kerül kialakításra.

A következőkben a vizsgált terület környezetének közlekedéstől származó zajterhelését ismertetjük:

A 2611 sz. összekötő út vizsgálatunk által érintett útszakaszára a 7767 kódszámú számlálóállomás adatai érvényesek, míg a 2609 sz. összekötő útra 7766 kódszámú számlálóállomás adatai érvényesek. A Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2015. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai alapján az összekötő utak átlagos napi forgalmát a következő táblázat ismerteti.

39. táblázat

járműkategóriák (jármű/nap)	szgk.	kis tgk.	busz		Tehergépkocsi					mkp	lassú
			szóló	csuklós	könnyű	nehéz	pótk.	nyerges	spec.		
2611 sz. összekötő út	502	112	9	0	28	21	13	9	1	23	8
2609 sz. összekötő út	769	107	45	22	14	31	4	9	0	107	2

Az akusztikai járműkategóriák szerinti összesítés a következő:

40. táblázat

	I.	II.	III.
2611 sz. összekötő út	621	60	52
2609 sz. összekötő út	876	166	68

A fenti adatok alapján az évi átlagos napi forgalom nagyságából (ÁNF) az évi átlagos óraforgalomból (Q) járműkategóriánként meghatározható. A számítást a 25/2004. (XII.20.) KvVM rend. 2. sz. mellékletében rögzítetteknek megfelelően végeztük. Az utak 2 forgalmi sávosa, a rajtuk zajló forgalmat egyenletesnek tekintettük. Az útburkolati korrekció értékét $K=0,49$ -nek választottuk. A terhelési paraméter zérus. Az adott útszakasz látószöge 180° . A gépjárművek sebessége lakott területen belül egységesen 50 km/h. A terjedés számítása során csak a távolságtól függő K_d és a többszörös visszaverődés miatti $K_{r,több}$ korrekciót vettük figyelembe.

Közúti közlekedési zaj számítása

2611. sz. összekötő út, Rudabánya belterület

Látószög 180
Jelleg: 3
Forg.sáv: 2

ÁNF₁= 621
ÁNF₂= 62
ÁNF₃= 52

41. táblázat

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _i [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
I.	578	36	50	0	0,49	75,54	-17,7	57,84
II.	56	4	50	0	0,49	79,48	-27,8	51,68
III.	46	3	50	0	0,49	83,08	-28,5	54,58

$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j}$ (nappal) = **60 dB**

2609. sz. összekötő út, Rudabánya belterület

Látószög 180
Jelleg: 3
Forg.sáv: 2

ÁNF₁= 876
ÁNF₂= 166
ÁNF₃= 68

42. táblázat

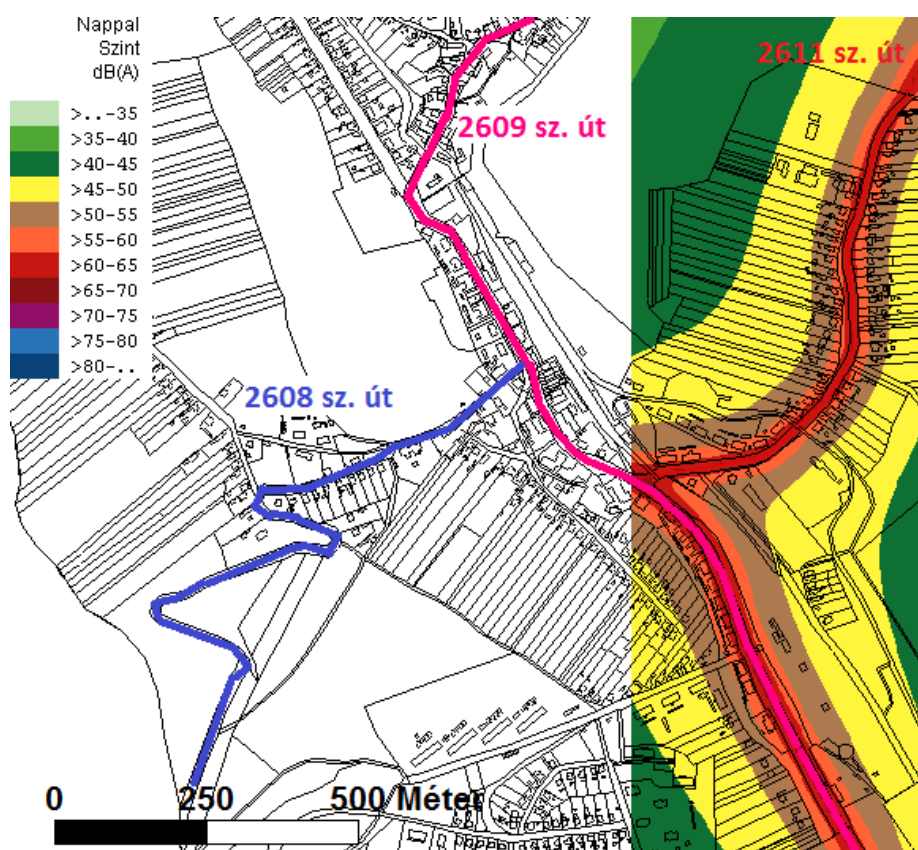
Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _i [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
I.	815	51	49,85	0	0,49	75,53	-16,2	59,33

II.	154	10	49,85	0	0,49	79,46	-23,5	55,96
III.	62	4	49,85	0	0,49	83,06	-27,4	55,66

$$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j}(\text{nappal}) = 62 \text{ dB}$$

A közlekedéstől származó zajterhelést a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI 2016 zajtérkép készítő szoftverével határoztuk meg, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004 (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004 (XII.20.) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza.

A 2611 sz. és a 2609 sz. utak forgalmának – Rudabánya belterületét érintő szakaszának – zajterhelését bemutató ábra a következő.



29. ábra: 2611 sz. valamint a 2609 sz. út jelenlegi zajterhelése Rudabánya belterületen (áttekintő térkép)
Az útszakaszra jellemző, az útpálya akusztikai középvonalától 7,5 m-re fellépő zajkibocsátás számításaink alapján:

43. táblázat

	$L_{Aeq(7,5)nappal}$ [dB]
2611 sz. út	60
2609 sz. út	62

3.4.9 Üzemi eredetű háttérterhelés

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól című jogszabály 2.§ 1) úgy rendelkezik, hogy „háttérterhelés: a környezeti

zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés”. A vizsgált terület feltételezett hatásterületén nem találni más üzemi zajforrást.

3.4.10 Tevékenység ismertetése, zajkibocsátása

Üzemelés

A terület településrendezési tervében rögzített funkció alapján az alkalmazott határértékeket a vonatkozó 27/2008. (XI.3.) KvVM- EüM együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.

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

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

A hulladékkezelő telep területéről származó zaj értéke nem haladhatja meg az 50 dB/A-t nappal, éjszaka nem üzem a telep.

A jelen zajvédelmi munkarész készítése alatt, az Ipari Hulladékkezelő Telep nem működött.

Üzemeléskor, a hulladéklerakó területén folyó tevékenység – hulladékok lerakása, anyagmozgatás, a depónia felszínének rendezése a lerakón, a stabilizáló csarnok működése a hulladéklerakó telepen belül jól elkülöníthető.

A vizsgált telephelyen zajforrásait, épületen belül illetve kívül a következő táblázatok ismertetik:

ZAJFORRÁS ÉPÜLETEN BELÜL	EOV Y	EOVX
Kobuta KX121 rakodó	769 312	337 064
Keverékmérő 7,5 kW-os hajtóműves motor *		
Wiggert HPGM 750 betonkeverő 21 kW-os hajtóműves motor *		
Porleválasztó ciklon 4 kW-os hajtóműves motor *		
Egyéb hulladék adagoló 4 kW-os hajtóműves motor *		
ZAJFORRÁS ÉPÜLETEN KÍVÜL	EOV Y	EOVX

ZAJFORRÁS ÉPÜLETEN KÍVÜL	EOV Y	EOVX
KOMATSU lánc talpas rakodógép	769 115	337 100
Kobelco lánc talpas rakodógép		
tehergépjármű (2db)		
cementsiló 3 kW-os hajtóműves motor *	769 297	337 054
portároló siló 4 kW-os hajtóműves motor *	769 298	337 059
portároló siló 5,5 kW-os hajtóműves motor*	769 299	337 650

*telepített zajforrás

A tevékenység által okozott környezeti zaj számításához figyelembe vett működő gépek (zajforrások épületen kívül) száma és zajteljesítmény szintje az alábbi:

Zajforrás	L _{WA} (dB/A)
lánc talpas rakodógép* (2 db)	103
tehergépjármű* (2 db)	101
cementsiló RF77 DRE100LC4 típusú 3 kW-os hajtóműves motor	83
portároló siló RF77 DRE132S4 típusú 4 kW-os hajtóműves motor	80
portároló siló RF77 DRE132M4 típusú 5,5 kW-os hajtóműves motor	81

*A berendezések egyedi zajteljesítmény szintjét a vonatkozó 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet 1. sz. melléklete alapján becsüljük.

A standard hajtóműves motorokat gyártó cég (SEW-EURODRIVE 1037 Budapest, Csillaghegyi út 13.) rendelkezésünkre bocsátotta a vizsgált zajforrások zaj adatait, melyek a következők:

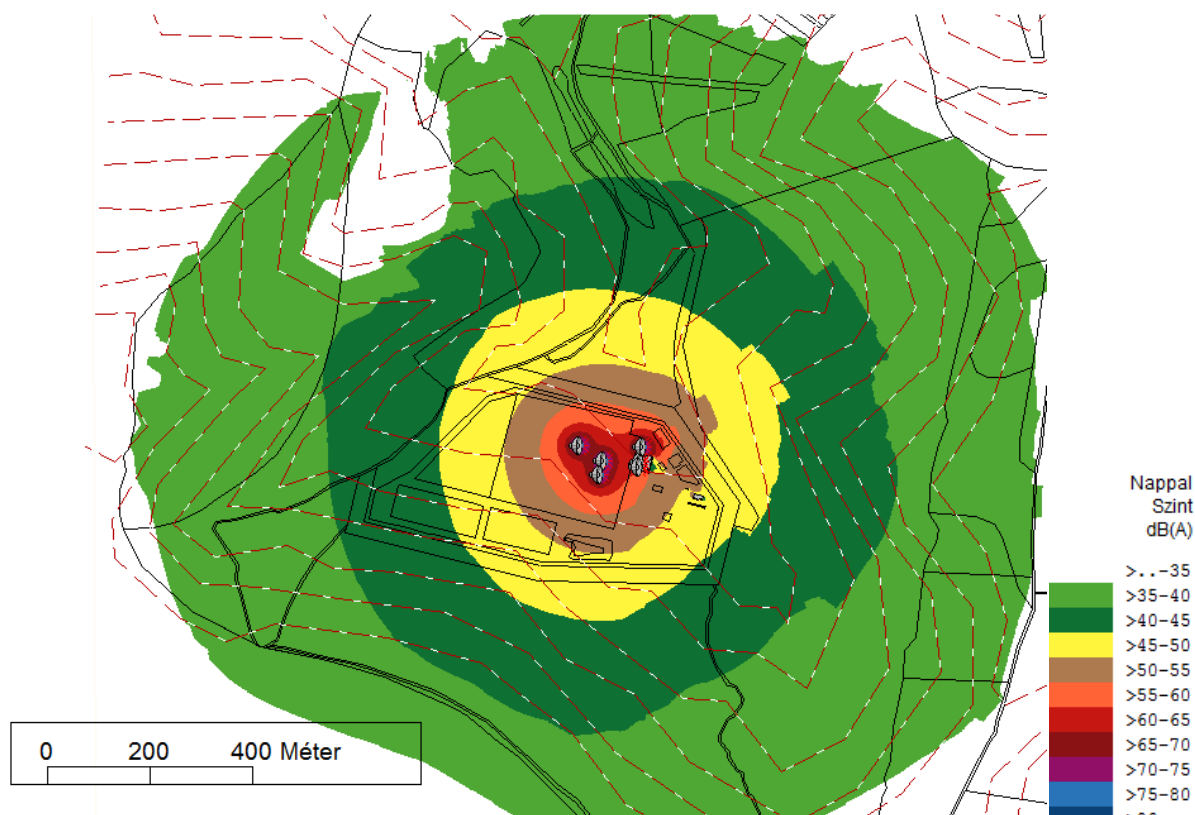
- RF77 DRE132S4 Schalldruck in 1m Abstand: ca. 65 dB(A) +3 dB(A) Toleranz;
- RF77 DRE132M4 Schalldruck in 1m Abstand: ca. 66 dB(A) +3 dB(A) Toleranz;
- RF77 DRE100LC4 Schalldruck in 1m Abstand: ca. 68 dB(A) +3 dB(A) Toleranz.

A gépek naponta 7 órát üzemelnek naponta, a tevékenység nappali időszakban folyik.

A tervezett tevékenység zajkibocsátásának meghatározásához és zajtérképen történő bemutatásához a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI zajtérkép készítő szoftver 2016 verzióját használtuk, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004 (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004 (XII.20) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza.

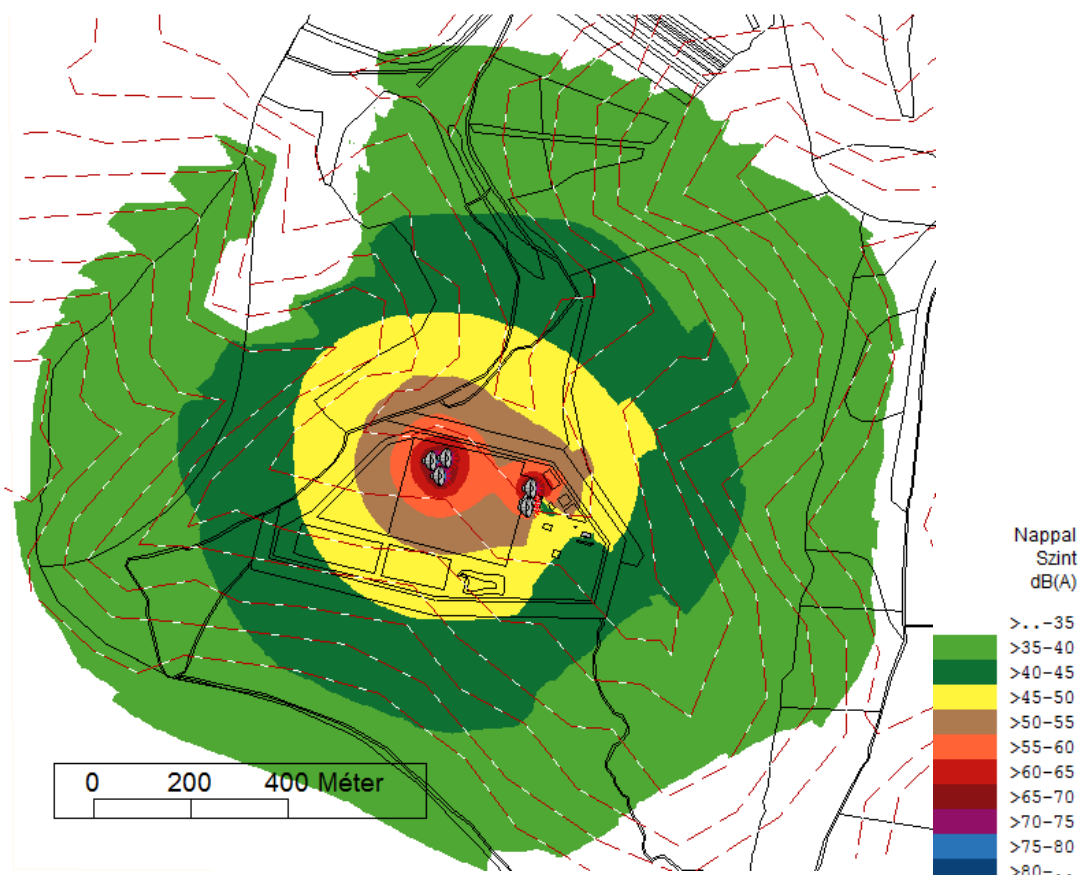
A digitális alaptérkép a következőket tartalmazza:

- beépített területek területi besorolással, jelleggel;
- épületek, pontos méretekkel és helyzettel;
- a zaj terjedését befolyásoló egyéb objektumok;
- az összes figyelembe veendő zajforrás adatait.



30. ábra: A tevékenység zajhatása (III. medence művelése és a stabilizáló üzem működése)

A IV. medence kiépítésével, üzemelésével a zajforrások folyamatosan áttevődnek a lerakó terület nyugati részébe, azonban ez nem lesz hatással a lakott terület zajhelyzetére.



31. ábra: A tevékenység zajhatása (IV. medence művelése és a stabilizáló üzem működése)

Tekintettel a telep kedvező földrajzi elhelyezkedésére, a technológia során környezetbe jutó zaj nem érint védendő létesítményeket. A hulladékkezelési technológia zajforrásai gyakorlatilag csak a munkaterületen hallhatók.

Szállítás

A telephely Rudabánya és Szuhoggy településeket összekötő 2611 sz. út 3+470 km szelvényében lecsatlakozó bekötőútról közelíthető meg.

A telep kapacitása ~54.000 t/év, mely 8-10 járműforduló (16-20 elhaladás/nap, maximum 30 elhaladás) napi szállítást jelent. A telephelyre érkező járművek ~60%-a érkezik Szuhoggy, ~40%-a pedig Rudabánya irányából, ez 18 elhaladást jelent Szuhoggy illetve 12 elhaladást Rudabánya irányából.

A hulladékkezelő telep újranyitásával a megengedett kapacitás nem változik, ami azt jelenti, hogy a napi maximum elhaladások száma nem növekszik.

A számítást a 25/2004. (XII.20.) KvVM rend. 2. sz. mellékletében rögzítetteknek megfelelően végeztük. A bekötő út 2 forgalmi sávos, a rajta zajló forgalmat egyenletesnek tekintettük. Az útburkolati korrekció értékét $K=0,49$ -nek választottuk. A terhelési paraméter zérus. Az adott útszakasz látószöge 180° . A gépjárművek sebessége 50 km/h. A terjedés számítása során csak a távolságtól függő K_d és a többszörös visszaverődés miatti $K_{r,több}$ korrekciót vettük figyelembe.

Az ipari hulladéklerakóhoz irányuló bekötő út

Látószög 180
Jelleg: 2
Forg.sáv: 1

ÁNF₁= 6
ÁNF₂= 0
ÁNF₃= 30

V_{1,meg}: 50 km/h
V_{3,meg}: 50 km/h

45. táblázat

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	6	0	50	0	0,49	75,56	-37,3	38,26
III.	28	2	50	0	0,49	83,09	-31	52,09

L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j} (nappal) = **52,3 dB**

A bekötő út zajkibocsátása nem számottevő, lakott területe nem érint.

3.4.11 Hatásterület

A tevékenység hatásterületének meghatározásához a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6 §(1) bekezdésében foglaltakat alkalmazzuk. Ezek szerint:

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

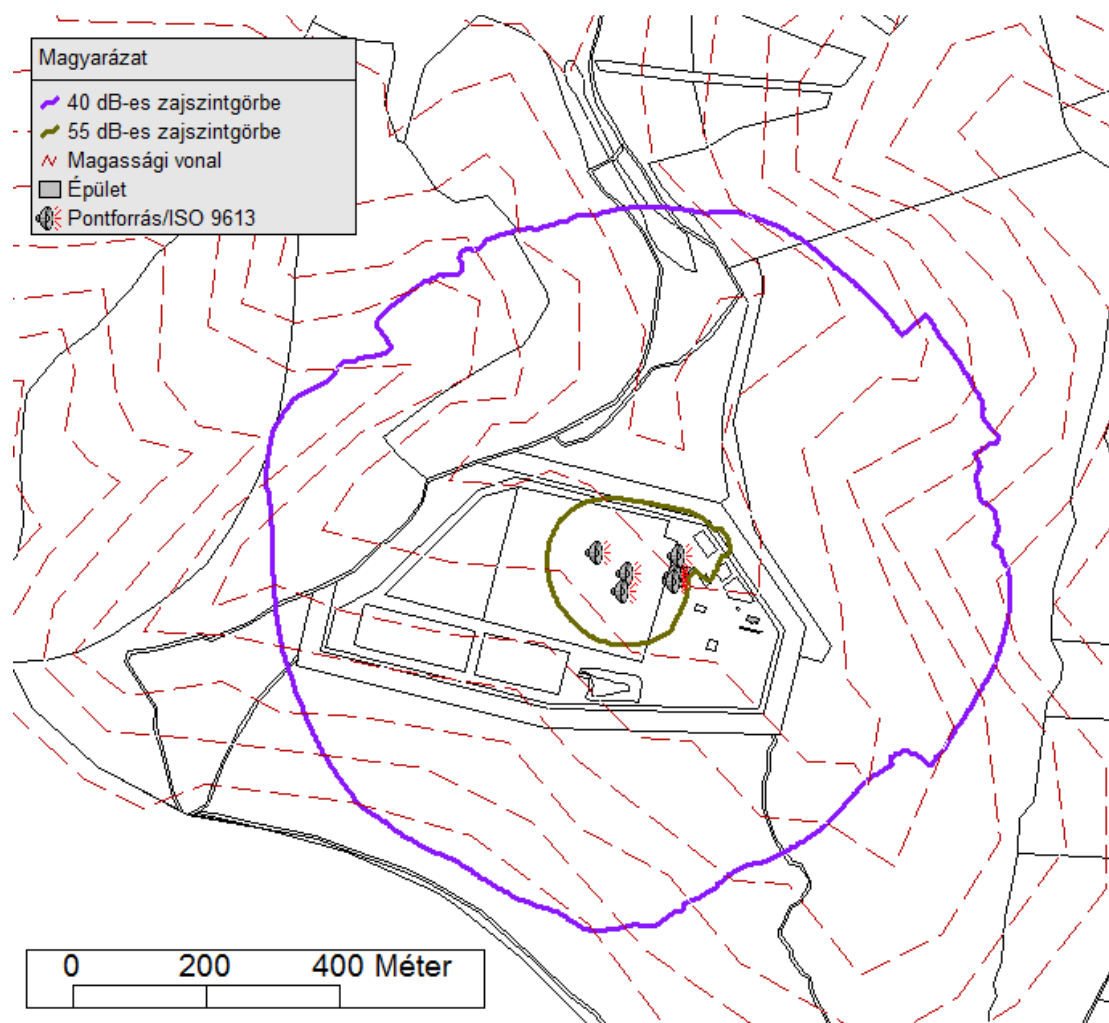
- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.”

Közvetlen hatásterület

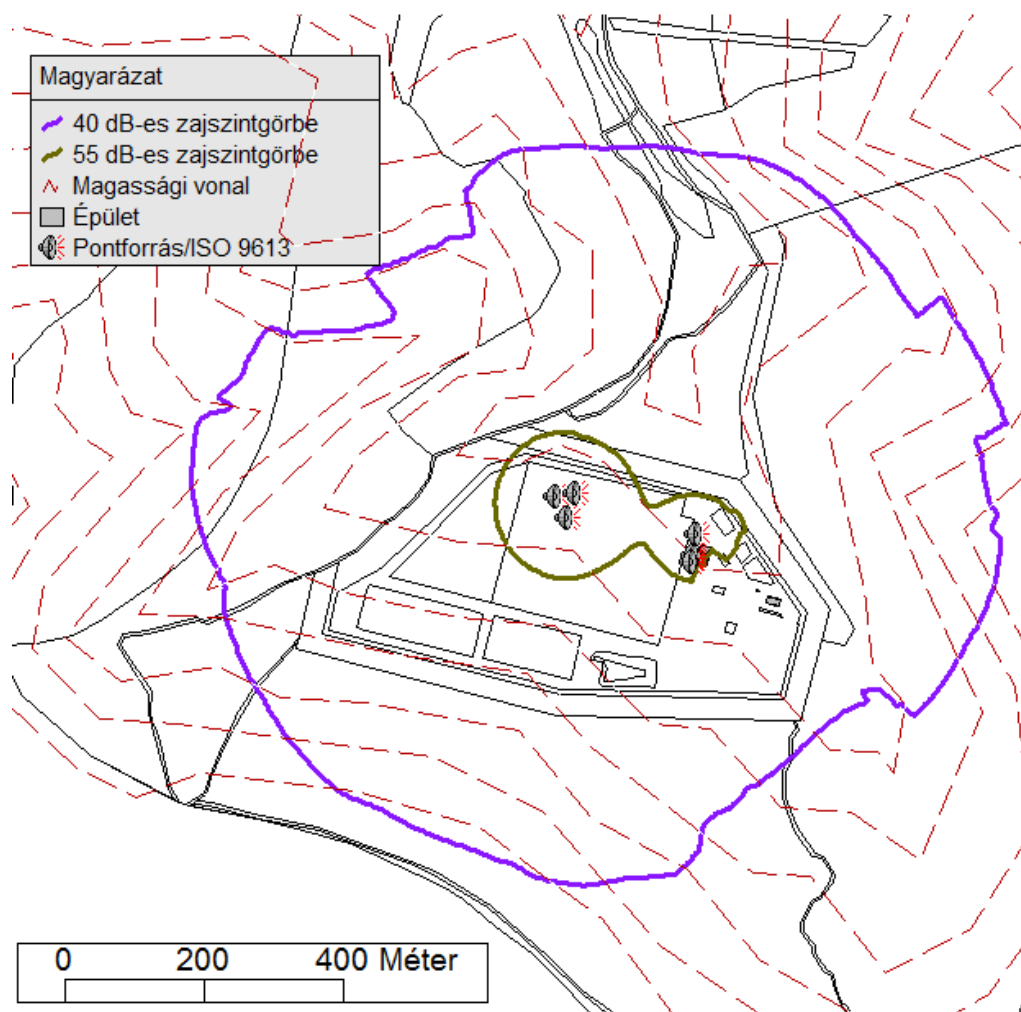
Esetünkben a rendelkezés a) illetve e) bekezdését kell alkalmazni.

46. táblázat

Szabályozási terv szerinti besorolás	Zajterhelési határérték (dB)	Háttérterhelés (dB)	Zajterhelés értéke a hatásterület határvonalán (dB)	Hatásterület nagysága (m)
mezőgazdasági terület	65	-	55	100-220
kisvárosias lakóterület (Rudabánya, Szuhogy)	50	-	40	400-550



32. ábra: A tevékenységtől származó hatásterület bemutatása (III. medence művelése és a stabilizáló üzem működésének hatásterülete)



33. ábra: A tevékenységtől származó hatásterület bemutatása (IV. medence művelése és a stabilizáló üzem működésének hatásterülete)

A hatásterületen védendő létesítmény nem található.

3.4.12 Közvetett hatásterület

A létesítmény megvalósításához szükséges szállítási tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) pontja definiálja. E szerint közvetett hatásterületen a szállítójárművek által használt útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés változást okoz.

A tevékenységhez kapcsolódó járműszám nem változik. A 2015-ös Magyar Közút által elvégzett forgalomszámlálás adatai tartalmazzák a tevékenységhez köthető tehergépjármű elhaladások számát (A 2015-es adatsor, a 2011-es és 2009-es adatsor felszorzásából adódott, akkor még üzemelt a hulladéklerakó.) A jelenleg lerakható hulladékok mennyiségének növelés nem tervezett, így a tevékenységhez kapcsolódó járműforduló számában nem lesz változás. A hulladékkezelő telephez kapcsolódó tehergépjármű forgalom a vizsgált útvonalakon nem okoz 3 dB-es mértékű járulékos zajterhelés változást a jövőben, ezért a közvetett hatásterület kijelölése nem indokolt.

3.4.13 Értékelés

A hulladékkezelő telep területén végzett tevékenység, valamint a hozzá kapcsolódó szállítási útvonalon zajló forgalom következtében a fellépő zajszintek sehol nem érik el a vonatkozó zajterhelési határértékeket.

A tevékenységgel kapcsolatos hatásokat és következményeit egyaránt *semlegesnek* ítéljük.

3.5 Élővilág

3.5.1 A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása

A hulladékkezelő telep és környezete növényföldrajzi szempontból a *Pannóniai flóratartomány (Pannonicum)* Északi-középhegység flóraidék (*Matricum*) Tornai-karszt (*Tornense*) flórajárásának része. A környezet állapotáról a következőket mondhatjuk el:

A telep kerítéssel határolt területén belül (medencék és egyéb létesítmények által igénybevett területeken) a természetes állapot teljesen, erősen és közepesen leromlott állapotban van jelen. Az eredeti társulások vagy nem ismerhetők fel vagy jellemző fajaik csak nyomokban vannak jelen.

Teljesen leromlott állapotról a területfoglalással érintett részek (veszélyes hulladék lerakására szolgáló medencék) esetében beszélhetünk, erősen leromlott állapot ezek közvetlen környezetére jellemző.

Közepesen leromlott állapot, tehát ahol az eredeti vegetáció elemei (közel) megfelelő arányban vannak jelen (és színező elemek is előfordulhatnak) az iroda-laborépülettől délre, a telep DK-i sarkában található anyagnyerőhelyen kialakult kis tó és az ÉNy-i területeken még fellelhető hagyásfás–galagonyás–kókényes cserjés–gyep mozaikokon jellemző.

A kis tó északi partjának partélén néhány éve a *régi szegfű (Dianthus deltoides)* egy kisebb állománya is feltűnt. *Védett faj!* Helyileg értékesebb, szálanként előforduló fajok voltak a telep határain belül 2008-2012 között: *Pteridium aquilinum*, *Campanula patula*, *Turritis glabra*, *Stachys germanica*.

Az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer legújabb, 2011. évi változata (továbbiakban ÁNÉR 2011) alapján a kerítésen belül a következő élőhelyek, vegetációtípusok fordulnak elő – 2012. évi állapot:

- P2b – Galagonyás-kókényes-borókás száraz cserjések
A telep határain belül a legnagyobb kiterjedésben fellelhető természetközeli élőhely, ahol az egykori fás legelő maradványaként idősebb hagyásfák – elsősorban tölgy – is feltűnnek.
- E1 – Franciaperjés rétek
Nem tipikus megjelenésben, igen kis kiterjedésű mozaikok formájában jelenik meg a P2b élőhely „árnyékában”.
- B1a x BA – Nem tözegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások, fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló- és folyóvizek partjánál
Ez az élőhelykomplex a fentebb említett kis tó vegetációjára jellemző. Az elsősorban *Typha* sp. alkotta növényzeti borításban már néhány *Salix cinerea* bokor is megjelent. Mocsári fajok az időszakos vízborítású részekben jelenhetnek meg, úszó hínár a nyíltabb vizű foltokon van jelen.

- U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók
A hulladéklerakásra jelenleg szolgáló medencék (depóniák) és egyéb létesítmények (irodaépület, biztonsági és párologtató medencék stb.) által elfoglalt területek tartoznak ide.
- U5 – Meddőhányók, földdel befedett hulladéklerakók
Részben már rekultivált depóniák a telep DNy-i részén, egy nagyobb földdepónia (meddőhányó) pedig a kis tó Ny-i szomszédságában helyezkedik el.

A telephelyet szegélyező 30 méter szélességű sávban a kiépített csapadékvíz elvezető övárkok mellett gyepes részeket, telepített facsoportokat és az „eredeti” fás vegetáció cserje- és fafajait találhatjuk. Utóbbi kettő védőerdő funkciót tölt be. Az ÁNÉR 2011 szerint a következő élőhelyek fordulnak itt elő:

- E1 – Franciaperjés rétek
Az ide tartozó gyepfoltok az időnkénti kaszálásnak köszönhetik fennmaradásukat, de emellett is erős cserjésedés tapasztalható rajtuk.
- P2b – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések
A Szuhogyi-patak forrásterülete felé eső északi, víz által jobban befolyásolt élőhelyek kivételével minden irányból jellemző és térhódítása egyre nagyobb méreteket ölt.
- L2a – Cseres-kocsánytalan tölgyesek
Elsősorban a teleptől délre, a Bilicze-oldal északias kitettséggű, korábban fás legelőként hasznosított területén jellemző élőhely.
- S2 – Nemesnyárasok
A telep keleti és részben északi – ÉK-i – 30 méteres (védőerdő) sávjában jelenik meg többé-kevésbé szabályos fasorok formájában. A telepített fajok egyrészt őshonos (*Populus tremula*) másrészt kultúrfajok/fajták.

A telephely tágabb környezetében (100-500 m között) a következő vegetációtípusok fordulnak elő az ÁNÉR 2011 alapján:

- B5 – Nem zsombékoló magassásrétek
A Szuhogyi-patak völgyében – forrásterületén – jelenik meg, a telephelytől északi irányban. Értékes, természetközeli élőhely, amely még napjainkban is számos, elsősorban gerinctelen zoológiai érték lelőhelye lehet. Állományát *Carex acutiformis*, az áramlóbb vizű helyeken *Carex gracilis* képezi.
- D34 – Mocsárrétek
Az előző élőhellyel átfedésben és/vagy annak szomszédságában jellemző vegetációtípus, amely legközelebb az S-6 és S-8 jelzésű talajvízfigyelő kutak környezetében van jelen. Értékes élőhely, amely még napjainkban is számos növénytani és főleg gerinctelen zoológiai érték lelőhelye lehet. Korábban (2008) itt találtunk rá a *Hússzínű ujjaskosbor* (***Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata***) és a *Pompás sisakoskosbor* (***Anacamptis palustris subsp. elegans***) kis egyedszámú populációjára. 2011-ben az akár 3 méter magasra is megnövő *Mocsári csorbóka* (***Sonchus palustris***) 3-5 töve még előfordult az S-8 jelű kút közelében. Valamennyien **védett növények!** További, helyileg értékesebb fajok a területen a *Sanguisorba officinalis* (még elég gyakori), *Scutellaria galericulata* (szórványosan), *Galium uliginosum* (szórványosan), *Allium angulosum* (korábban is ritka volt, 2008-ban 2 egyedét még láttuk virágzásban), *Gratiola officinalis* (ritka, az S-8 jelű kút közelében 2008-ban majd 2011 őszén láttuk, mindkét esetben néhány töves állományát), *Selinum*

carvifolia (nem gyakori), *Chaerophyllum aromaticum* (elég gyakori), *Filipendula ulmaria* (bizonyára még megtalálható).

- D5 – Patakperti és lápi magaskórósok
Az előző élőhellyel „mozaikosan” jelenik meg, tőle egyértelműen nem elválasztható. A magaskórós fajok (*Chaerophyllum aromaticum*, *Sanguisorba officinalis*, *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria* stb.) szálsként vagy nagyobb egyedszámú csoportokban jelennek meg. Értékes, természetközeli vegetációtípus.
- E1 – Franciaperjés rétek
A hulladékkezelő telep körül az időszakosan kaszált részeken (véderdő környéke), illetve a teleptől ÉNy-ra fekvő domboldal korábban erdőborított majd szántóként hasznosított (már évek óta felhagyott), az utóbbi években még legeltetett erősen cserjésedő legelőn jelenik meg. Utóbbin foltszerűen, a cserjésedő foltok (P2b élőhely) között mozaikosan, elsősorban az élőhelyre jellemző egyes fajok (*Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea* fajok, *Trifolium montanum* stb.). A réti szegfű (***Dianthus deltoides***) sok helyen, de mindig csak szálsként jelenik meg. **Védett!** Helyileg értékesebb fajok a *Rosa gallica* és a *Libanotis pyrenaica*.
- OD – Lágyszárú özönfajok állományai
A Szuhogyi-patak forrásvidékén, a cserjésedő területeken egyre több helyen jelenik meg a *Solidago gigantea*, az utóbbi években egyre nagyobb egyedszámban. A Rudabánya-Szuhogy összekötő út mentén, a telep felé rákanyarodva jobb kéz felé a magassásos állományok környékén már nagyobb foltokat képez. Terjedését valószínűleg nagyban elősegítik az évenkénti rendszeres égetések, az élőhelyek kiszáradása a túlszorodott vadállomány okozta taposás stb.
- P2a – Üde és nedves cserjések
A hulladékkezelő teleptől északra, a Szuhogyi-patak völgyére és környékére jellemző élőhelytípus. A B5, D34, D5 vegetációtípusokkal együtt, egymásba beágyazódva jelennek meg. Fő alkotói a *Salix cinerea* és *Salix purpurea*. A legeltetés felhagyását követően az utóbbi években egyre nagyobb területeket hódít el a magassásos és mocsárrét élőhelyek állományaitól.
- P2b – Galagonyás-kökénys-borókás száraz cserjések
A hulladékkezelő telep környezetében az egyik legjellemzőbb – L2a mellett – egyben legnagyobb kiterjedésben előforduló vegetációtípus. Fő alkotói a *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* fajok, némileg alárendeltebb szerepben *Pyrus pyraister*, illetve a közeli erdőkből „kiszabaduló” *Ligustrum vulgare*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea* stb. 2012. évben egy cserjésedő rétfolton bukkantunk rá véletlenül a **védett Szent László-tárnics (*Gentiana cruciata*)** néhány tövére! Helyileg értékesebb fajok az E1 élőhelyhez hasonlóan a *Rosa gallica* és a *Libanotis pyrenaica*.
- L2a – Cseres-kocsánytalan tölgyesek
Elsősorban a teleptől déli irányban, a Bilicze oldalban tűnik fel. Ezen az oldalon szinte egészen a kerítésig lehúzódik, csak egy keskenyebb cserjesáv és a nagyobb kövekkel „teleszórta” övások választja el a kerítéstől. Keleti irányban a P2b cserjés egyre kiterjedtebb állományokat alkot, egészen a gerincig felhatol, ahol a tölgyesek váltják fel. Elegyszerűen – a jellemző fafajok képében – szinte mindenhol felbukkanhat a vizsgált terület tágabb környezetében, sokszor az alább taglalt RB és S4 vegetációtípusokkal elegyesen. Jellemző fafajok a *Quercus cerris* és *Quercus petraea*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, a cserjeszintben a felsorolt fajok fiatal sarjai mellett *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna* stb. jellemző. A gazdagabb cserjeszint mellett aljnövényzete elég szegényes, lágyszárúak inkább a felnyíló részeken és az erdőszéleken jelennek

meg, amelyek sokszor savanyúságot jeleznek (*Euphrasia stricta*, *Genista germanica*, *Pteridium aquilinum*).

- P45 – Fáslegelők, fáskaszálók, legelőerdők, gesztenyeligetek
Az előbb említett élőhelynek a hulladékkezelő teleptől délre eső, a Bilicze oldal északi kitettségre lejtőjén tenyésző állományát korábban állítólag legeltették, ennek lehetnek tanúi az erdőben látható idősebb, elsősorban tölgy hagyásfák. Mára ez az erdőrész – élőhely – a fentebbi élőhellyé alakult át.
- RB – Őshonos fafajú puhafás jellegűen vagy pionír erdők
A hulladéklerakó környezetében több helyen megfigyelhető a *Populus tremula*, ritkábban a *Betula pendula* jelenléte. Előbbi egyes helyeken – telep déli határoló kerítése mentén a belső oldalon – valószínűleg ültették is, itt többé-kevésbé sorokba rendeződve, máshol kisebb csoportokban látható.
- S4 – Ültetett erdei- és feketefenyvesek
A teleptől elsősorban Ny és ÉNy felé, a lejtők magasabban fekvő részein az elmúlt évtizedekben *Pinus sylvestris* telepítéseket végeztek. Nagyobb, összefüggő állományokat alkotnak, ahol csak a széleken fedezhető fel a más fafajokkal történő elegyedés.

ÖSSZEGZÉS:

A hulladékkezelő telep országos és/vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területeket nem érint. A hulladéklerakó környezetében az Ökológiai Hálózat ökológiai folyosónak jelölt területei fekszenek, amelyek mintegy körbeveszik a telep területét. **Natura 2000 területek csak távolabb, több (legközelebb 2-3) kilométer távolságra fekszenek.**

A hulladékkezelő telep környezetében cseres-tölgyesek váltakoznak erősen cserjésedő, a beerdősülés különböző fázisaiban lévő gyepekkel. A cseres-kocsánytalan tölgyesek legnagyobb kiterjedésben a telep déli D-i oldalán, majdnem a külső övárak csaknem a telepet határoló kerítésig húzódnak le. A teleptől ÉNy-ra fekvő domboldal korábban erdőborította részein, korábban szántóként használt, jelenleg erősen cserjésedő legelő húzódik, amely felnyúlik egészen a gerincig, ahol éles határral az erdő veszi át az uralmat. A teleptől északra a Szuhogyi-patak völgye – forrásterülete – fekszik, ahol bokorfüzesek, kisebb részben füzesek váltakoznak mocsárrétekkel, magasságosokkal. Állományaikban lápi magaskórós fajok is megjelennek. Ezeknek a nedves élőhelyeknek a még kedvező természeti állapotát az utóbbi években szárazodás, a kaszálás elmaradása és a jelekből ítélve a túlszaporodott vadállomány is veszélyezteti. Még felfedezhetők kisebb mezofil rétfoltok, elsősorban a hulladéklerakó szűkebb környezetében, amelyeknek napjainkban a cserjésedés a legnagyobb ellensége, de az évenkénti tavaszi gyújtogatások sem tesznek jót természetesebb fajkészletüknek.

Természetesség tekintetében a telepen belül erősen és közepesen leromlott állapotú élőhelyekről beszélhetünk. Sok a zavarástűrő faj, a bolygatottabb felszíneken a gyomnövények is elszaporodnak, amelynek visszaszorítása érdekében évente legalább egyszer kaszálják az érintett területeket. A kerítésen kívül, elsősorban a Szuhogyi-patak völgye irányába még természetközeli állapottal rendelkező élőhelyek (mocsárrétek, magaskórósok, cserjésedő gyepek felszínei) fordulnak elő, ahol számos érdekes, nemegyszer védett növény találja meg életfeltételeit. **A terület – egyben a vizsgált térség – legértékesebb részeit ezek a völgyalji, változó természetességi állapotú bokorfüzes-mocsárrét-magaskórós dominanciájával jellemezhető élőhelykomplexek képezik!**

Az értékesebb élőhelyek utalhatnak a terület gazdagabb faunájára is, ennek kiderítése a jövő feladata. A korábbi felmérések (1992, 1999) eredményei szerint a jelenleg változatos, patak völgyekkel tagolt dombsági táj számos védett gerinces és gerinctelen faj élőhelye. Értékes, ritka, indikátor fajok – 1999-ben többek között előkerült értékes faunaelemek: *Maculinea teleius*, *Lycanea dispar hungarica* lepkék, *Carabus scheidleri pseudopreysleri*, *Carabus violaceus* bogarak – zömmel a patak völgy vízhez kötődő társulásaiban fordulhatnak elő. Az 1999. évi részletes tanulmány értékelő fejezete ezt írta: „Az elvégzett vizsgálatok alapján elsődleges fontosságú a területen átfolyó patakok és az azok mellett található ligetes, bokros erdők védelme, azok természetközeli állapotának fenntartása.”

3.5.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása; a biológiailag aktív felületek meghatározása

A hulladékkezelő telep kerítéssel védett területe művelés alól kivett, hulladéklerakás céljára kijelölt térség. A telephely besorolása Szuhogy község településrendezési terve alapján „Veszélyeshulladék-lerakóhely – különleges terület és védőtávolsága”.

A 9/2007. (IV. 3.) ÖTM rendelet tartalmazza egy terület biológiai aktivitásértékének kiszámítási módját. A hulladékkezelő telep létesítését (2002) megelőzően a terület eredeti művelési ága rét/legelő volt. A rendelet mellékletét képező lista alapján a „rét, legelő” a jelenlegi állapotot tekintve a „Ligetesen fás, bokorfás, cserjés-bozótos terület” felületminőséget tekinthetjük a vizsgált terület beruházás előtti, „természetes” felületminőségének. A biológiai aktivitásérték mutató mindkét esetben „6” így bármelyik felületminőség is lehetett jellemző a terület korábbi állapotára, nem befolyásolja a számítást. A rendelet szerint a megváltozott felületminőség „Hulladékkezelő, -lerakó területe” besorolással bír, amely terület-felhasználási egység biológiai aktivitásérték mutatója „0,1”.

Ezek alapján meghatároztuk a telep területének (védőerdő nélkül, a kerítéssel lehatárolt rész) a 2002 óta lezajlott munkálatok hatására megváltozott biológiai aktivitásértéket, amely azonban tartalmazza a még mindig jelenlévő zöldfelületeket (cserjések, gyeppek, kis tó) is.

47. táblázat

Területfelhasználás		A terület nagysága (ha)	Értékmutató		Biológiai aktivitásérték		
Változás előtt	Változás után		Változás előtt	Változás után	Változás előtt	Változás után	Változás
„Rét, legelő”	„Hulladékkezelő, -lerakó területe”	16,7486	6	0,1	100,4916	1,67486	-98,817

Az eredmény kifejezi az elmúlt 10 évben lezajlott beruházások megvalósulása után a megváltozott viszonyok okozta biológiailag aktív felület csökkenést. Meg kell azonban említenünk, hogy a „megtelt” medencéket rekultivációjuk során a megfelelő szigetelést követően földréteggel látják el, majd a létrejött „talajos réteget” gyepesítik. Ennek köszönhetően bár nem jelenthetjük ki, hogy az így létrejött zöldfelületek által a tevékenység hatása semleges, azonban a **kiszámított biológiai aktivitásérték pozitív irányban módosul!**

3.5.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

A hulladékkezelő telep területén indikátor szervezetek – jelenlegi ismereteink szerint – **nem fordulnak elő.** Érzékenyebb fajok egyedei elsősorban a teleptől É-ra elterülő bokorfüzes-mocsárrét-magaskórós élőhelykomplex területén élnek. Védett növények, és elsősorban ritka lepkék (*Macrolepidoptera*) képviselői tartoznak ide. Az ÉNy-i irányban fekvő, korábbi szántón kialakult természetközeli állapotú – jelenleg már erősen cserjésedett – legelőn szintén számítani lehet értékesebb növény- és állatfajok egyedeinek megjelenésére. Az itt jellemző kökényen (*Prunus spinosa*) nagyszámú zuzmótelep fordul elő, amely a levegő jobb állapotára enged következtetni.

A környék faunájáról elmondható továbbá, hogy az értékesebb fajok egyedeire elsősorban a telephelyen kívül lehet számítani. Értékesebb gerinctelen fajok a lepkék (*Lepidoptera*), szitakötők (*Odonata*), bogarak (*Coleoptera*) csoportjaiból, gerincesek tekintetében a kétélűek (*Amphibia*), hüllők (*Reptilia*), emlősök (*Mammalia*) és főleg a madarak (*Aves*) képviselői közül kerülhetnek ki. **Az utóbbi 10 évben a megváltozott természeti állapotoknak köszönhetően értékesebb fajok egyedeire a telepen belül csak alkalomszerűen, átmeneti jelleggel, zömmel táplálkozási célból kifolyólag lehet számítani.**

3.5.4 Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

A hulladékkezelő telepen élővilág-védelmi szempontból a legjelentősebb hatásnak a területfoglalás tekinthető. Valamennyi létesítményt irtáseredetű, a telep létesítésekor már erősen cserjésedő legelőn építettek meg, amelynek természeti értéke elsősorban a növényzet borításában nyilvánult meg. A vizsgált területen a III. számú medencétől (depóniától) Ny-i irányban terülnek el még nagyobb kiterjedésben zöldterületek, cserjés-fás területek. Az erőteljes cserjésedés idővel és beavatkozás hiányában a beerdősülés természetes folyamatában teljessé válna.

3.5.5 Biomonitoring

A telephely környezetének állapotát vizsgáló tevékenységet a 2.2.1 fejezetben részleteztük.

4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

4.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként

Az elmúlt öt évben a telepen az alábbi, rendkívülinek számító események fordultak elő:

- 2010 szeptemberében a geoelektromos mérés során a III. medencében az egyik csőgallérnál folytonossági hiányt észleltek. A hibát azonnal javították, a csőáttörés szakszerű helyrehozatala megtörtént. A javítás után végzett ellenőrző mérés (2010. nov. 4.) során a geofizikai monitoring rendszer nem jelzett hibára utaló anomáliát.
- 2013. január 22-én rendkívüli hatósági ellenőrzés során a telep területén található S-9 jelzésű kútból vett talajvíz mintában extrém mértékű vezetőképességet mutattak ki. A telepen folyó tevékenységet azonnali hatállyal felfüggesztették.

A Geo-Envitech Kft. 2013 augusztusában végzett tényfeltárása a megfigyelő kút melletti csurgalékvíz akna közvetlen környezetében, a műtárgyat körülvevő ágyazati kavicsban mutatott ki jelentős szennyezést. A dokumentum kiváltó okként az akna túlcsondulását határozta meg.

A szennyezés horizontális kiterjedése 1-2 m volt. A felszín alatt szivárgó víz az S-9-es kútban a vezetőképesség értékét növelte meg, az egyéb szennyező anyagok közül a *bór* koncentrációja haladta meg jelentősen a vonatkozó 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet mellékleteiben meghatározott szennyezettségi értéket.

A tényfeltárási záródokumentációt a hatóság elfogadta.

- A 2013-as év első negyedében a telep működésének felfüggesztése következtében a csurgalékvíz technológiai felhasználására sem volt lehetőség. A III. medencében ezáltal a csurgalékvíz szintje meghaladta az északi határoló töltés magasságát és átbukott a depónia alatti burkolt árokba.

A telep kezelője a további havária helyzetek elhárítása érdekében egy 1000 m³ térfogatú flexibilis vésztartályt helyeztet el a depónia déli oldalán, megakadályozva ezzel a csurgalékvíz további kijutását a lerakótérből.

- 2012. decembere és 2013. januárja közötti időszakban a III. számú medence aljzatszigetelő rendszerét munkavégzés közben felsértette a hulladék manipulációját végző kotró. A felső HDPE fólia kb. 2×2 m-es szakadását 2013 szeptemberében állították helyre. Ezt követően az ellenőrző geofizikai vizsgálat a szigetelés megfelelőségét igazolta (*Függelék*).
- Tekintettel a telep üzemeltetésének felfüggesztésére a csurgalékvíz felhasználására nincs lehetőség. Az ártalmatlanító szervezetek korlátozott átvételi kapacitása, ill. a telepen belüli tározóterek maximális töltöttsége miatt a csurgalék visszatartása szükséges. Ezt az üzemeltető átszivattyúzással oldja meg a lerakóra. A tevékenység nem minősíthető rendkívüli eseménynek, de az üzemi rendtől mindenképpen eltérő – a káresemények megelőzésére szolgál. Felhagyására a csurgalék technológiai hasznosításával kerülhet sor.

4.2 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása

4.2.1 Kárelhárítási terv

A szuhogyi ipari hulladékkezelő telep rendelkezik a váratlanul bekövetkező, előre nem látható haváriás helyzetek megelőzésére és elhárítására szolgáló üzemi kárelhárítási tervvel, melynek

legújabb, aktualizált változata 2013. szeptemberében készült, az ÉMI-KTVF 13895-9/2013. számú határozatával hagyta jóvá.

A Terv a 2012-ben készített üzemeltetési utasításban megfogalmazottak szerint *működő* telep tevékenységét szabályozta. Az aktualizált változat 2013.10.4-én került tájékoztatásul benyújtásra a környezetvédelmi hatósághoz.

A jelenleg felfüggesztett működés idejében rendelkezésre álló személyi állomány a telepen képződő csapadék és csurgalékvizek *kormányzását* végzi.

A rendszeres monitoring, valamint a 2013-ban elvégzett tényfeltárás alapján kijelenthető, hogy a telep működéséből nem származik a környezeti elemek kimutatható károsodása.

4.2.2 A medencék szivárgó rétegeiben található víz kezelése

I. számú medence

A medence *aktív* aknáiban összegyülekező víz mennyisége 0-70 l/hónap között ingadozik, kezelése megoldott – a II-es párolgató medencébe vezetik, az aknába telepített szivattyúk segítségével nyomóvezetéken keresztül.

A 2016. december 13-i mintavételezéseink során az I/1 aktív aknában nem tapasztaltunk csurgalékvíz-befolyást, míg az I/2, I/3 I/4 jelű aktív aknában minimális csepegést észleltünk (~0,02 – 0,04 l/min.).

A medence *passzív* aknái közül az I/1-es számúban napi 15-20 l szivárgó víz jelenik meg, a II-as és IV-es jelűekből – az üzemeltető tájékoztatása szerint – már átadást követően jelentősebb mennyiségű víz emelésére volt szükség. 2016. december 13-i mintavételezésünk során ebben az aknában ~4 i/min. hozamot észleltünk. Az I/2 jelű passzív aknában a drénen keresztül ~2 l/min. hozamú a hozzáfolyás, míg DNY-i irányból, a fólia szakadásán keresztül 1-2 l/min. hozamú hozzáfolyást tapasztaltunk. Az I/3 jelű passzív aknában ~14 l/min. hozamú befolyást tapasztaltunk, míg az I/4 jelű passzív aknában ~2 l/min-es hozamot.

A passzív aknákból vett vízminták elemzése alapján a medence lezárása óta a 2500 µS/cm-es szint alá csökkent az I/1 és I/2 jelű aknában, míg a 2016. december 13-i mintavételezéskor az I/3 és I/4 jelű aknában 3490, ill. 5130 µS/cm-es értékeket észleltünk.

A már hivatkozott hatósági végzés előírta, hogy: „*1. Ismertesse az I. és II. számú depóniák szivárgó rétegeiben jelentkező vizek, köztük a szennyezett vizek eredetét-forrását, és készítsen intézkedési tervet a szükséges műszaki intézkedésekről, a feltárt rendellenességek megszüntetése érdekében.*”. Itt értelemszerűen csak az I. jelű medencét tárgyaljuk.

A fajlagos vezetőképesség értékei a területen a háttérkutakban (S-3, S-4) jellemzően 2500 µS/cm körüliek, ahhoz közeliek. Az I/3 és I/4 jelű passzív aknában tapasztalt magasabb vezetőképesség-értékek arra utalnak, hogy az alsó HDPE szigetelőlemez ezeken a területeken megsérülhetett és kapcsolatba került a felszín alatti vizekkel. A geofizikai monitoring rendszer vizsgálatának eredménye szerint az aljzatszigetelés felső HDPE szigetelőlemeze sértetlen, így ezek a szennyeződések nem juthattak ki a környezetbe, a szigetelőrendszer jól látja el feladatát.

Többi paraméter (jellemzően fémek) esetében azt tapasztaltuk, hogy a csurgalékvíz aknákból vett mintákban kisebb koncentrációban vannak jelen, mint a passzív aknákból vett mintákban.

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy ezek a látszólagos szennyeződések nem a lerakó medencéből származnak, hanem a földtani környezet következményei, amint azt a korábban már többször hivatkozott tényfeltárás is részletesen bemutatta. Minden bizonnyal az alsó HDPE szigetelőlemez sérülésének a következménye, hogy ide bejuthattak a felszín alatti (természetes eredetű) vizek, nem pedig a lerakó medence szigetelőrendszere (felső HDPE szigetelőlemez) hibásodott meg.

II. számú medence

A medence *aktív* aknáinak vízzáróságát a 2013-as tényfeltárás során a Geo-Envitech Kft. vizsgálta, a műtárgyak megfelelőnek bizonyultak. A 2016. decemberi mintavételezés során a II/1 és II/2 jelű aktív aknában ~0,01 l/min., míg a II/3 és II/4 jelű aknában ~0,04 l/min hozamú beszívárgást tapasztaltunk. A medence *aktív* aknáiban összegyülekező vízmennyiséget a II-es párologtató medencébe vezetik, az aknába telepített szivattyúk segítségével nyomóvezetéken keresztül.

A már hivatkozott hatósági végzés előírta, hogy: „1. Ismertesse az I. és II. számú depóniák szivárgó rétegeiben jelentkező vizek, köztük a szennyezett vizek eredetét-forrását, és készítsen intézkedési tervet a szükséges műszaki intézkedésekről, a feltárt rendellenességek megszüntetése érdekében.”. Itt értelemszerűen csak a II. jelű medencét tárgyaljuk.

A medence II/2, II/3, II/4 jelű *passzív* aknáiban gyakorlatilag nincs kimutatható mennyiségű víz. Az I-es passzív aknából emelt víz mennyisége 10-30 l/hét között ingadozik (2016. december 13-i mintavételezésünk idején ~0,1 l/min.). Vezetőképessége 2015. januárjában elérte a 105 mS/ cm (!), 2016 decemberében 65,2 mS/ cm (!) értéket. Mindezek azt mutatják, hogy a lerakó medence szigetelő rendszerének (csak a) felső HDPE fóliája sérült, hiszen a geofizikai monitoring rendszer ellenőrzésének eredménye szerint az aljzatszigetelés alsó HDPE szigetelő lemeze sértetlen. Az aljzatszigetelés esetleges sérülésének lokalizálásához mindenképpen szükséges lenne a lerakó medence teljes leürítése, ekkor lehetne ugyanis megállapítani, hogy e szennyezettnek tűnő vizek valóban magából a lerakóból érkeznek-e.

Az aknából a vizet, amint szivattyúzásra alkalmas mennyiség összegyűlik, a II. számú párologtatóba vezetik.

III. számú medence

A medence szigetelő rendszere az előzőeken túl kiegészült egy *tercier* szivárgóval, valamint egy alsó geo-elektromos jelzőrendszerrel. Ez utóbbi az alsó fólia épségét ellenőrzi, a vizsgálatok nem jeleznek sérülést (2016. decemberi geofizikai monitoring eredménye).

A korábban már tárgyalt problémák miatt elvégezték az aljzatszigetelés fóliáinak összehegesztését a lerakó medence D-i széle mentén. Ezzel meg is szűnt a szekunder szivárgóréteg vízutánpótlódása a felszín alatti vizek felől, valamint a felső fóliasérülés már szintén bemutatott kijavításával a csurgalékvizekkel való kapcsolata is megszűnt.

Az esetlegesen felszín alatt hozzáfolyó vizek távoltartását a megépült mélyszivárgó biztosítja.

A már hivatkozott hatósági végzés előírta, hogy: „2. Vizsgálja a III. számú medence esetében a szivárgó rétegekben jelentkező vizek, köztük szennyezett vizek eredetét-forrását. Ennek keretében vizsgálja a szigetelő rendszer feltárt sérülésének kijavítását követően nyert, a szivárgó vizek vizsgálati eredményeire vonatkozó adatok birtokában, hogy a korábban a szivárgó rendszerekben észlelt szennyezés utánpótlódása megszűnt-e.”

2016 decemberi mintavételezésünk során mindhárom (III/1, III/2, III/3 jelű) aktív akna esetében az tapasztaltuk, hogy a dréneken keresztül gyakorlatilag teljes szelvényben áramlik ki a csurgalékvíz, amennyiben megnyitják a tolózárakat. Mindez azt jelenti, hogy a lerakóban jelenleg is igen nagy mennyiségű csurgalékvíz van betározva. Ennek mennyiségét jelen helyzetben csak igen durva számítással lehet becsülni. E szerint a gátkoronát nem haladja meg a lerakóban tározott csurgalékvíz, hiszen egyébként a fedő fólia lehegesztését nem lehetett volna végrehajtani, valamint azt is figyelembe kell venni, hogy a hulladék hézagterfoglata ~0,3 értékkel vehető figyelembe. A betározott csurgalékvíz így adódó hozzávetőleges térfoglata ~5000 m³.

A szekunder szivárgórétegből (az aljzatszigetelés HDPE fóliái közötti réteg) jelenleg a III/1 és a III/2 jelűek esetében nem tapasztaltunk még csöpögést sem, a III/3 jelű drén esetében ~0,5 l/min. hozamot tapasztaltunk.

Az aljzatszigetelés felső és alsó fóliája közötti *szekunder* szivárgóban tapasztalható vezetőképességi értékek rendre 2500 µS/cm alatti, 2016. decemberében 673 µS/cm volt. Az egyéb paraméterek (jellemzően a fém komponensek) hasonlóan alakultak a tercier szivárgóéhoz, bizonyos paraméterek tekintetében viszont a csurgalékvízben tapasztalt értékeket is meghaladta (Al, Cr, Zn), ami arra utal, hogy a már többször is tárgyalt földtani körülmények alakították ezek minőségét. A szekunder réteg végleges leürülésével (ami várhatóan hamarosan bekövetkezik) a későbbiekben már csak a ténylegesen bekövetkező esetleges károsodásokat fogja jelezni a rétegben megjelenő víz.

A tercier rétegben (a legalsó HDPE fólia alatti szivárgóréteg) III/1 esetében ~0,15 l/min. hozamot tapasztaltunk, míg a III/2 és III/3 jelű drének esetében nem tapasztaltunk, még csöpögést sem. Itt a szekunder réteghez hasonlóan alakultak a vizsgált paraméterek. A vezetőképesség esetében 3170 µS/cm értéket tapasztaltunk, ami magasabb, mint a szekunder rétegben, egyértelműen a földtani környezetben találhatók meg az okai.

A fentiek jól megmutatják, hogy a szigetelőrendszer feltárt sérülését szakszerűen kijavították, helyreállították, az a továbbiakban nem működik szennyezőforrásként. Ugyanígy a részben ennek kiegészítéseként megépült mélyszivárgó is megfelelően ellátja feladatát. Összefoglalva tehát a korábbi szennyezés utánpótlódása megszűnt.

A hatóság korábban már idézett végzésében további előírásokat is tett, melyeket a következőkben sorra veszünk.

3. *Végezze el mindhárom depónia esetében a szivárgó rétegek tervszerű víztelenítését, melynek során dokumentálja folyamatosan a kiemelt víz mennyiségét, fajlagos vezetőképességét, pH-ját. A vizsgálatnak a víztelenítés kezdeti és befejező szakaszában a monitoring vizsgálatok során vizsgált komponens körre is ki kell terjednie.*

A depóniák szivárgó rétegeinek víztelenítését csak abban az esetben lehetséges elvégezni, ha maga a telep is üzemel, így a szivárgó rétegekből származó vizeket a csurgalékvizekkel együtt fel lehet használni a telep üzemeltetése során a beágyazásos technológiában. Ennek, tehát az üzemeltetés szükségességét az 5. pontban részletesen bemutatjuk, itt csak jelezzük, hogy ezeket a vizeket vagy elszállítják ipari szennyvíztisztítóba, vagy égetőműbe, ami egyrészt az ilyen kapacitás szűkössége miatt nem lehetséges, másrészt maga a szállítás is

környezetterheléssel (havária esetén –szennyezéssel) jár(-hat), vagy helyben tisztítják meg, mely nem reális alternatíva. A telepen további csurgalék- és egyéb vizek betárolása nem lehetséges, az összes medence teljesen megtelt, csakúgy, mint az 1.000 m³-es véstározó is, a tervezett 2. 1.000 m³-es véstározó kialakítását pedig a hatóság elutasította.

4. *Vizsgálja meg az aktív és a passzív aknák vízzáróságát, ennek eredményeként pedig azt, hogy a felszín alatti vízre, ill. a földtani közegre mekkora veszélyt jelent az aknában megjelenő szennyezett (csurgalékvíz karakterű) víz.*

Az aknák vízzáróságára vonatkozóan a 2013. évi – már többször hivatkozott – tényfeltárásban is megállapításra került, hogy azok nem sérültek, azokból nem juthatnak ki sem a csurgalékvizek, sem az egyéb (szekunder és terciér szivárgók) vizek. A csurgalékvizek egyszeri kijutását a II. lerakó medence 2. aktív aknájából (az S-9 kút közelében) a tényfeltárás megállapítása szerint túlcordulás okozta.

Mivel jelenleg a lerakó depóniákban jelentős mennyiségű csurgalékvizek tározódnak (melynek a mennyiségét a korábbiak szerint nem lehet pontosan meghatározni, csupán durva becslést lehet alkalmazni), az egyes aknák vízzáróságának ellenőrzésére csak abban az esetben lesz lehetőség, amennyiben e vizeket teljesen le lehet üríteni, majd az aknában víztartási próbát végeznek. E vizek lecsapolása viszont csupán a telep működése során lehetséges, amint azt a következő pontban bemutatjuk.

5. *Dolgozzon ki a jelenleg telepen lévő csurgalék biztonságos – a beágyazásos technológiai alkalmazásán túlmenően – más módon történő kezelésre és ártalommentes módon történő elhelyezésére intézkedési tervet.*

A jelenleg a telepen lévő csurgalékvizek kezelésének három fő módja lehetséges: vagy a (a.) helyben tározás (b.), vagy a helyben kezelés, felhasználás, vagy az (c.) elszállítás.

- a. Mivel a telepen mind a kettő csurgalékvíz tározására alkalmas párologtató medence és az 1.000 m³-es flexibilis véstározó is teljesen betelt, valamint a hatóság nem engedélyezte a második 1.000 m³-es flexibilis véstározó megépítését, jelenleg nem áll rendelkezésre szabad kapacitás e vizek *helyben történő tározására*, így ez az alternatíva nem lehetséges.
- b. Ebben esetben további lehetőség a *csurgalékvizek helybe történő megtisztítása* vagy a már többször ismertetett, jól bevált *beágyazásos technológiában történő felhasználása*.

Látható, hogy a *csurgalékvizek helyben történő megtisztítása* nem valóságos alternatíva, ahhoz igen költséges új létesítményeket lenne szükséges kiépíteni (megtervezni, engedélyeztetni, mely önmagában is nagyon hosszadalmas eljárás), és szintén jelentős költségekkel üzemeltetni egy – várhatóan – rövidebb időtartamig. Mindezekkel a fentiekben túl létrejönne a telepen egy eddig nem létező potenciális szennyezőforrás is, ami semmiképpen nem kívánatos.

A jelenleg a telepen lévő csurgalékvizek beágyazásos technológiában történő felhasználása, amint azt korábban már többször részletesen bemutatottuk, nagyon hatékony, gyakorlatilag a teljes csurgalékvíz-mennyiséget képes „felvenni”, így nincs

szükség újabb létesítmények kialakítására, csak a már meglévők (velük együtt a lerakó) működésére. E megoldás során nem keletkeznek újabb potenciális szennyezőforrások sem.

- c. A jelenleg a telepen lévő csurgalékvizek elszállításával a következő lehetőségek adódnak: *befogadóba szállítás*, vagy *égetőbe szállítás*.

Mind a befogadóba (ipari szennyvíztisztító telepre) történő beszállítás, mind az *égetőbe történő szállítás* potenciális „szennyezőforrás”, hiszen egy baleset, stb. esetén szennyeződhet a környezet, valamint maga a szállítás is jár környezetterheléssel.

Az ipari szennyvíztisztítóba történő beszállítás, mint elméletileg lehetséges alternatíva fennáll, azonban e csurgalékvizeket csak ipari szennyvíztisztítók fogadhatják be, melyek száma igen korlátozott a térségben, de még lényegesebb, hogy kapacitásuk nem teszi lehetővé e csurgalékvizek fogadását.

Az égetőben történő ártalmatlanítás önmagában is felvet környezetvédelmi, hatékonysági kérdéseket (alapvetően egy közel 100 %-ban vízből álló anyagot kellene elégetni!), de ezeken túlmenően az országban jelenleg nem áll rendelkezésre megfelelő kapacitás erre.

Összefoglalva az előzőekben tárgyaltakat megállapíthatjuk, hogy az eddigi gyakorlatnak megfelelően végzett ***beágyazásos technológiában történő csurgalékvíz-felhasználásnak nincs valódi alternatívája.***

5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

5.1 A környezetre gyakorolt hatás értékelése, bemutatva a környezeti kockázatot is

A környezeti felülvizsgálat során megállapítottuk, hogy a HUNGAROPEC Zrt. szuhogyi telephelyén a hulladékkezelési műveletek a vonatkozó jogszabályokban, illetve hatósági engedélyekben foglalt követelményeknek *összességében* megfelelően zajlanak.

A II. lerakó medence esetében tapasztaltak alapján valószínűsíthető aljzatszigetelés-sérülés jelenleg bizonyítottan nem jár környezetszennyezéssel – a geofizikai monitoring az alsó fólia épségét jelzi. A hulladéktestben tárolt csurgalékvíz teljes leürítésével állapítható meg utánpótlódása-, ill. annak elhárításához szükséges intézkedések köre. Ám amint azt korábban részletesen bemutattuk, ehhez szükséges a beágyazásos tevékenység újraindítása.

A tevékenység felfüggesztésének alapjául szolgáló környezetszennyezés kis területre korlátozódott (S-9 jelű kút és a mellette lévő aktív akna), a tényfeltárást követő hatósági eljárás lezárult (BO/16/1155-6/2016).

A tevékenység felfüggesztéséből elsősorban a csurgalékvíz kezeléssel kapcsolatosan származtak és származnak tényleges és potenciális környezeti károk.

A műszaki létesítmények állapota megfelelő, a III. medence szigetelésének meghibásodása kijavításra került. A felszíni vizek szigetelő rendszerbe jutásának megakadályozása érdekében a drénréteget magába záró fóliák összehegesztésre kerültek. A mélyszivárgó kiépülésével a területen előforduló, lencseszerűen elhelyezkedő felszín alatti vizeket távol lehet tartani a medencétől, így azok káros (jellemzően geotechnikai jellegű) hatásai megszüntethetők, csökkenthetők, valamint a felszín alatti vizek esetleges szennyeződéseinek esélye is.

A telephely határán kívüli környezetszennyezés, az egyes környezeti elemekre gyakorolt – határértéket meghaladó – káros hatás, a rendelkezésre álló vizsgálati eredmények ismeretében nem mutatható ki.

Az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatás az alábbiak szerint foglalható össze:

GEOKÖRNYEZET

Összefoglalva megállapítható, hogy a telep működése során a talaj és a földtani közeg (földtani képződmények) szennyeződése csak havária jellegű események során következhet be igen kicsiny mértékben, így a tevékenység hatása ezek tekintetében normál üzemi körülmények között semleges, havária során esetlegesen kismértékben terhelő, azonban a bekövetkező változások mindenképpen elviselhetők.

A telepen folytatott tevékenység felszín alatti vizek tekintetében normál üzemi körülmények között semleges hatású, havária esemény során esetlegesen kismértékben terhelő, de a bekövetkező változások mindenképpen elviselhetőnek minősíthetők.

A tevékenység a felszíni vizekre nézve semleges hatású, így a bekövetkező változások is semlegesnek minősíthetők.

LEVEGŐ

A hulladékkezelő telepen folytatott tevékenység hatása gyakorlatilag nem terjed túl a létesítmények által elfoglalt területen. Ennek biztosítéka a technológiai fegyelem maradéktalan betartása.

A befoglalásos technológia alkalmazása – a hulladékfelszín stabilizálásával – tovább csökkent a környezeti kockázatot.

A tervezett további medencék üzemelése nem eredményez technológiaváltást, így a légszennyezés valószínűségét sem növeli.

A hulladékok szállításának hatása gyakorlatilag nem érzékelhető a megközelítő útvonalak mentén.

ZAJ

A hulladékkezelő telep területén végzett tevékenység, valamint a hozzá kapcsolódó szállítási útvonalon zajló forgalom következtében a fellépő zajszintek sehol nem érik el a vonatkozó zajterhelési határértékeket.

A tevékenységgel kapcsolatos hatásokat és következményeit egyaránt *semlegesnek* ítélik.

ÉLŐVILÁG

A telephelyen belül kialakításra kerülő létesítmények megszüntetik a természetes állapotot, de ez a hatás nem terjed túl a telep határára. A telep határain kívül közepesen leromlott és/vagy természetközeli állapotú élőhelyek találhatóak (cseres-tölgyes, cserjésedő legelő, mocsárrét).

HULLADÉK

A telepen képződő szilárd és folyékony hulladékok kezelése – gyűjtése, ártalmatlanítása – megoldott: a veszélyes hulladékokat helyben ártalmatlanítják, a kommunális hulladékokat közszolgáltatás keretében szállítatják el, így a létesítmény kibocsátása gyakorlatilag csak a kommunális jellegű hulladékokra korlátozódik.

A telep működésével kapcsolatos hulladékképződés hatását és következményeit egyaránt *semlegesnek* ítélik.

5.2 Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező tevékenység esetén az engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal

Nem releváns.

5.3 A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján azon lehetséges intézkedések meghatározása, amelyekkel az érdekelt a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el

Az intézkedések körét a 4.1 és 4.2 fejezetek tartalmazzák.

5.4 Javaslat a szükséges beavatkozásokra, átalakításokra, ezek sürgősségére, időbeli ütemezésére

A valós és potenciális környezeti károk megelőzése érdekében a telep üzemi rendjének mielőbbi helyreállítása kívánatos.

5.5 A környezetszennyezésre, -veszélyeztetésre utaló jelenségek és szükség esetén javaslat az érintett terület feltárására, az észlelő, megfigyelő rendszer kialakítására

A feltárt környezetszennyezés elhárítására vonatkozó eljárás (tényfeltáró záródokumentáció elfogadása) elfogadásra került.

A monitoring rendszer bővítésére vonatkozó tervet a hatóság elfogadta, ennek keretén belül megvalósul egy további monitoring kút (S-10) jelen felülvizsgálat idejében hatósági véleményezés alatt áll.

FÜGGELÉK

1. TÉRKÉPEK
 - ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP M = 1:4000
 - SZUHOGY KÖZSÉG KÜLTERÜLETI ÁTNÉZETI TÉRKÉPE M = MN
 - ÖSSZEGZETT HATÁSTERÜLET TÉRKÉP M = 1:20 000
2. 13895-9/2013. ÉMI-KTVF – ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV JÓVÁHAGYÁSA
3. HULLADÉKFOGADÁS, -LERAKÁS FOLYAMATÁBRÁJA
4. A HUNGAROPEC ZRT. ÁLTAL 2011-2013 ÉVEKBEN KEZELT HULLADÉKOK MENNYISÉGE
5. A HÍDMÉRLEG HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNYA – 2012
6. ÜZEMANYAGTARTÁLY TISZTÍTÁSI ÉS ELLENŐRZÉSI JEGYZŐKÖNYV – 2012
7. FÖLDTANI, TALAJMECHANIKAI KUTATÁSOK
 - MÉRNÖKGEOLÓGIAI SZAKVÉLEMÉNY, SZUHOGY – VESZÉLYES HULLADÉKLERAKÓ (GEO STAT KFT., 2006. MÁJUS, PÉCS)
 - TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLAT A SZUHOGY, HUNGAROPEC RT. IPARIHULLADÉK LERAKÓ TELEP GEOTECHNIKAI FELMÉRÉSÉHEZ (GEO-LINEA MÉRNÖKI IRODA KFT., 2008. MÁRCIUS, PÉCS)
 - SZUHOGY, HULLADÉKLERAKÓ HELYÉN LÉTESÍTETT FÚRÁS RÉTEGLEÍRÁSA ÉS TALAJMECHANIKAI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI (GEOKOMPLEX KFT., 2011. JÚLIUS, MISKOLC)
 - SZUHOGY, VESZÉLYES HULLADÉKLERAKÓ FEJLESZTÉSÉVEL KAPCSOLATOS GEOFIZIKAI VIZSGÁLATOK, JELENTÉS (HÁROMKŐ BT., 2011. JÚLIUS, MISKOLC)
8. A IV. MEDENCE TÁMASZTÓ ÉS ELVÁLASZTÓ TÖLTÉSEINEK RÉTEGRENDJE
9. VÍZGAZDÁLKODÁSI HELYSZÍNRAJZ (GEO-ENVITECH KFT. 2013)
10. VÍZGYŰJTŐ TERÜLETEK (GEO-ENVITECH KFT. 2013)
11. CSAPADÉKVÍZ-ELVEZETŐ HÁLÓZAT ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZA (GEO-ENVITECH KFT. 2013)
12. CSAPADÉKVÍZ ÁRkok ÉS CSATORNÁK HOSSZ-SZELVÉNYEI I-II. (GEO-ENVITECH KFT. 2013)
13. KÖRNYEZETI LEVEGŐ VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV – 2012
14. A GEOFIZIKAI MONITORING RENDSZER ÉS A SZIGETELŐ FÓLIA ELLENŐRZŐ VIZSGÁLATÁRÓL SZÓLÓ JELENTÉSEK – 2013. JANUÁR, OKTÓBER, 2015. DECEMBER, 2016. DECEMBER
15. MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYVEK (HÁROM KÖR DELTA KFT. 2016.)
16. LABORVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV (BÁLINT ANALITIKA KFT. 16-100/450-461.)
17. SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK