

H & Z & G Bt.

1036 Budapest, Pacsirtamező u. 9. II/11.

Tel./fax: (1) 208-1849

**KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI
ÉS EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSI
DOKUMENTÁCIÓ
A TATAI KÖRNYEZETVÉDELMI ZRT.
DOROGI PERNYELERAKÓN TERVEZETT
HULLADÉKHASZNOSÍTÁSI TEVÉKENYSÉGÉRŐL**

Összevont eljárás

Budapest, 2010. november

Készült

a **Tatai Környezetvédelmi Zrt** (2890 Tata, Baji út)
megbízásából

Összeállította

Holéczy Gézáné szakértő, üzletvezető
H&Z&G
Környezetvédelmi, Telepítési, Területrendezési
Tervező és Szolgáltató Bt.
1036 Budapest, Pacsirtamező u. 9. II/11.
A H&Z&G Bt. felülvizsgálatra jogosító engedélye:
OKTVF: K-F-V F-1004/2007

A téma kidolgozásában résztvettek

*Technológiai, hulladékgazdálkodási
munkarészek és témavezetés*

Holéczy Gézáné szakértő

1036 Budapest, Pacsirtamező u. 9. II/11.
MMK SZKV-hu: 01-1366

Talaj- és vízvédelem munkarészek

Horinka Erzsébet
Okl. építőmérnök
MMK sz: 01-7277
SZKV-vf. – Víz és földtani közeg védelem szakértő

Vigh József
Okl. bánya- és geotechnikai mérnök
MMK sz: 13-11480
SZV-1.3. - Víz és földtani közeg védelem szakértő

Budai Tímea
Okl. hidrogeológus mérnök
Okl. geotermikus szakmérnök

Moyzes Antal
Okl. geológus

Levegőtisztaság-védelem

Dr. Várkonyi Tibor szakértő
2092 Budakeszi, Kont Miklós u. 7.
OKTVF K-L: Sz-441/2006

Környezeti zaj- és rezgésvédelem

Szabó István szakértő
2060 Bicske, Dózsa György u. 16
MMK SZKV/07-0265/2008

Élővilág-védelem

Musicz László

okl. építőmérnök, humánökológus

MMK: 110477 KV-SZ Környezetvédelmi és
természetvédelmi szakértő

OKTVF SZTjV, SZTV Sz-018/2009

A szakértői jogosultságot bemutató okirat-másolatokat **12. mellékletként** csatoltuk.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	9
2. ELŐZMÉNYEK	9
2.1. A TELEPHELYEN KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	10
2.2. A PERNYETÁROZÓN 1998-2002 KÖZÖTT FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG	11
2.3. AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁKHOZ 2004-2010-IG FELHASZNÁLT ANYAGOK	11
2.4. A PERNYETÁROZÓN ALKALMAZOTT KEZELÉSI TECHNOLÓGIA 2004-2010-IG	11
3. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR	14
4. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	15
4.1. A KÉRELMEZŐ ADATAI	15
4.2. A TELEPHELY ADATAI	15
4.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE	17
4.4. KÖRNYEZETVÉDELMI MENEDZSMENT	19
4.5. A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK	19
5. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA	21
5.1. ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK	21
5.2. AZ ALKALMAZOTT MEGOLDÁS, MINT AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA	22
6. A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE	23
6.1. FELHASZNÁLNI TERVEZETT HULLADÉKOK ÉS EGYÉB ANYAGOK	23
6.2. AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA	27
6.2.1. Puffertárolás	28
6.3. MEGKÖZELÍTŐ UTAK	29
6.4. PIHENTETŐ TERÜLET KIALAKÍTÁSA	29
6.5. ÉRLELŐ TERÜLET - PRIZMA - KIALAKÍTÁSA	29
6.6. A REKULTIVÁLANDÓ TERÜLET ELŐKÉSZÍTÉSE	30
6.7. HULLADÉKOK, INERT ANYAGOK FOGADÁSA	30
6.8. KEVERÉS	31
6.9. PIHENTETÉS	31
6.10. ÉRLELÉS	32
6.11. A KOMPOSZTANYAG FELHASZNÁLÁSA	32
6.12. A TECHNOLÓGIÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK	33
6.13. AZ ELŐÁLLÍTOTT KOMPOSZT MINŐSÉGE	34
6.14. SZÁLLÍTÁS	34

6.15.	SZEMÉLYI FELTÉTELEK _____	35
6.16.	FINANCIÁLIS FELTÉTELEK _____	35
6.17.	A TECHNOLÓGIA ESZKÖZIGÉNYE _____	35
6.18.	A JÖVŐBEN TERVEZETT MÓDOSÍTÁSOK _____	37
6.19.	TERMÉKKÉ MINŐSÍTÉS _____	37
7.	A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MINŐSÉGI JELLEMZŐI, VALAMINT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI AZ EGYES ELEMekre VONATKOZÓAN, A HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSÁVAL _____	39
7.1.	FÖLDTANI KÖZEG, FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK _____	40
7.1.1.	Általános adatok _____	40
7.1.2.	Víz _____	43
7.1.3.	Talaj _____	46
7.1.4.	Monitoring és ellenőrző rendszer _____	51
7.1.5.	A tevékenységek hatásterületének meghatározása _____	52
7.1.6.	A hatások összefoglaló értékelése, a környezetvédelmi teljesítményértékelés során feltárt, megoldásra váró feladatok és javaslatok _____	53
7.2.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM _____	55
7.2.1.	A levegőminőség jellemzése Dorog környezetében _____	55
7.2.2.	A légszennyezést okozó technológiák részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása _____	58
7.2.3.	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése, a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása _____	59
7.2.4.	A vizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységekhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai _____	60
7.2.5.	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése _____	61
7.2.6.	Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása. A létesítmények szennyező forrásai _____	61
7.2.7.	A kibocsátások várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan _____	64
7.2.8.	A rendkívüli esemény (árvíz, földrengés, illetve technológiai üzemzavar) miatt a környezetbe kerülő szennyező anyagok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként _____	64
7.2.9.	A környezetre gyakorolt hatás értékelése, bemutatva a környezeti kockázatot is _____	64

7.2.10.	<i>A kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések</i>	64
7.2.11.	<i>Összefoglalás</i>	65
7.3.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	65
7.3.1.	<i>Hulladékok gyűjtése és további kezelése</i>	65
7.3.2.	<i>A pernyetározón felhasznált hulladékok, anyagok nyilvántartása és adatszolgáltatása</i>	67
7.3.3.	<i>A hulladékgazdálkodás tervezése</i>	68
7.3.4.	<i>A hulladékkezelési technológia környezeti hatásai</i>	68
7.4.	KÖRNYEZETI ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	69
7.4.1.	<i>A pernyetárlón folytatott hulladékkezelés zajszempontú jellemzése</i>	69
7.4.2.	<i>A pernyetárló környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése, jelenlegi zajhelyzete</i>	74
7.4.3.	<i>Környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelmények</i>	75
7.4.4.	<i>A pernyetározó környezetének jelenlegi zajhelyzete</i>	77
7.4.5.	<i>A pernyetározón végzett tevékenység zajkibocsátása</i>	79
7.4.6.	<i>A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása</i>	86
7.4.7.	<i>Környezeti rezgés</i>	92
7.4.8.	<i>Összefoglalás</i>	93
7.5.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM	93
7.5.1.	<i>Jelenlegi állapot</i>	93
7.5.2.	<i>Rekultivációs tevékenység</i>	94
7.5.3.	<i>Fenntartás, karbantartás</i>	96
7.5.4.	<i>Végállapot kialakítása, utógondozás</i>	97
7.6.	KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK	97
7.7.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁS	97
8.	AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉS ÉRTÉKELÉSE	97
9.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KÁROS KÖRNYEZETI HATÁSAI ELLENI VÉDEKEZÉS	102
9.1.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KIALAKULÁSA	102
9.2.	MEGELŐZÉS	102
9.3.	KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA	103
10.	ÖSSZEFOGLALÁS ÉS JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	105
10.1.	ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA	106
10.2.	A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE	107
10.3.	A JÖVŐBEN TERVEZETT MÓDOSÍTÁSOK	110

10.4.	A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MINŐSÉGI JELLEMZŐI, VALAMINT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI AZ EGYES ELEMekre VONATKOZÓAN, A HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSÁVAL	111
10.4.1.	<i>Földtani közeg, felszíni és felszín alatti vizek</i>	111
10.4.2.	<i>Levegőtisztaság-védelem</i>	112
10.4.3.	<i>Hulladékgazdálkodás</i>	113
10.4.4.	<i>Környezeti zaj- és rezgésvédelem</i>	114
10.4.5.	<i>Élővilág-védelem</i>	115
10.4.6.	<i>Környezet-egészségügyi hatások</i>	117
10.4.7.	<i>Országhatáron áterjedő hatás</i>	117
10.5.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KÁROS KÖRNYEZETI HATÁSA ELLENI VÉDEKEZÉS	117
10.6.	JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	118

ÁBRÁK

- 1. ÁBRA** ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ
- 2. ÁBRA** DOKUMENTÁCIÓS TÉRKÉP
- 3. ÁBRA** RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ
- 4. ÁBRA** ÉRZÉKENYSÉGI TÉRKÉP
- 5. ÁBRA** FEDETT FÖLDTANI TÉRKÉP (MÁFI 1:100.000 FÖLDTANI TÉRKÉPE ALAPJÁN)
- 6. ÁBRA** A-A' VÍZFÖLDTANI SZELVÉNY
- 7. ÁBRA** KESZTÖLC KÜLTERÜLET ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM HATÁSTERÜLET
- 8. ÁBRA** ESZTERGOM-KERTVÁROS, DOROG ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM HATÁSTERÜLET
- 9. ÁBRA** A TATAI KÖRNYEZETVÉDELMI ZRT. SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE
- 10. ÁBRA** FEKETE-FEHÉR ÖLTÖZŐ ALAPRAJZA
- 11. ÁBRA** GEODÉZIAI FELMÉRÉS ADATAI
- 12. ÁBRA** NÖVÉNYTELEPÍTÉSI VÁZLAT

MELLÉKLETEK

- 1. MELLÉKLET** TULAJDONJOG BEJEGYZÉSI HATÁROZATOK ÉS HITELES TÉRKÉPMÁSOLATOK
- 2. MELLÉKLET** A KÖRNYEZETVÉDELMI MEGBÍZOTT ALKALMASSÁGÁT IGAZOLÓ DOKUMENTUMOK
- 3. MELLÉKLET** A FELÜLVIZSGÁLATI TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS KÖRNYEZETVÉDELMI HATÓSÁGI HATÁROZATOK
- 4. MELLÉKLET** SZERZŐDÉS TEHERGÉPKOCSIK MÉRLEGELÉSI LEHETŐSÉGÉRŐL
- 5. MELLÉKLET** NYILATKOZAT FINANCIÁLIS FELTÉTELEKRŐL
- 6. MELLÉKLET** CE SZERINTI KÍSÉRŐ DOKUMENTUMOK (SECUTEX, CARBOFOL)
- 7. MELLÉKLET** LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK (2004-2010. IDŐSZAK)
- 8. MELLÉKLET** LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA
- 9. MELLÉKLET** DINPI TÁJÉKOZTATÁSA A NÖVÉNYTELEPÍTÉSSEL KAPCSOLATOSAN
- 10. MELLÉKLET** ERDÉSZETI SZAPORÍTÓANYAG SZÁLLÍTÓI SZÁRMAZÁSI BIZONYLAT
- 11. MELLÉKLET** ÉLŐVILÁG-VÉDELMI FEJEZET (ÖKO DESIGN KFT.)
- 12. MELLÉKLET** A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐINEK SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGÁT BEMUTATÓ OKIRAT-MÁSOLATOK

1. BEVEZETÉS

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. (2890 Tata, Baji út 9.) megbízásából elkészítettük az Esztergom-Keszthely pernyetározón (továbbiakban pernyetározó vagy pernyehányó) tervezett veszélyes és nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenysége környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációját.

A dokumentáció összeállítása a Megbízó által rendelkezésre bocsátott adatok, dokumentumok, információk és helyszíni bejárás alapján készült.

A pernyetározón végzett tevékenységgel kapcsolatban számos különféle mérés és vizsgálat történt: ezeket részben beépítettük a dokumentációba, részben a Tatai Környezetvédelmi Zrt. tulajdonában megtalálhatók.

2. ELŐZMÉNYEK

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. 1992. óta végzi a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. dorogi telepén keletkező szennyvíziszap átvételét és kezelését az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség engedélyével.

A tevékenység keretében feldolgozásra került a Richter Gedeon Rt. felhalmozott kb. 34000 m³ szennyvíziszapja, továbbá a folyamatosan keletkező szennyvíziszapja 2004. I. félévéig. A szennyvíziszapot biológiai kezelés útján, erőművi salak-pernyével keverve alkalmassá tették a Dorogi Erőmű pernyehányójának rekultivációjához történő hasznosításra. Az alkalmazott eljárás alapjául szolgált több találmány:

- P 9301948 ügyszámú, 210231 lajstromszámú szabadalom: Eljárás nehezen lebontható szervesanyag-tartalmú szennyvíziszapok degradációjának intenzifikálására és a szennyvíziszapok rekultivációs célra történő hasznosítására
- P 9302027 ügyszámú, 210233 lajstromszámú szabadalom: Eljárás vegyes ipari hulladékok gyorsított rekultivációs módszerrel történő ártalmatlanítására
- P 9302724 ügyszámú, 210134 lajstromszámú szabadalom: Eljárás gyógyszergyári szennyvíziszapok degradációjának gyorsítására és rekultivációs célokra történő alkalmazására
- P 9802509 ügyszámú bejelentés: Eljárás nehezen lebontható szervesanyagot tartalmazó szennyvíziszapok ártalmatlanítására és hasznosítására

P 9802510 ügyszámú bejelentés: Eljárás gyógyszergyári szennyvíziszapok lebontásának intenzifikálására

2004. II. félévtől a szennyvíziszapot Almásfüzitőn, a vörösiszap-tározók területének rekultivációjához hasznosítja a Tatai Környezetvédelmi Zrt.

2.1. A telephelyen korábban folytatott tevékenységek

A Környezetvédelmi Zrt. által folytatott tevékenység célja rekultivációs réteg előállítására veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok aerob lebontásával (ártalmatlanításával), majd növényi vegetáció kialakítása erőművi salak-pernye tározón.

TEÁOR-szám: 3900 szennyeződésmérséklés, egyéb hulladékkezelés

H-21296-5/2003. számú Egységes Környezethasználati Engedély jogerőre emelkedésétől hulladékkezelést a telepen 2004. első és második negyedévében végeztek. A kezelt hulladék EWC kódja 190811, melynek termelője a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. Dorogi Fióktelepe volt.

2004. júniusában, az Esztergomi Polgármesteri Hivatal Környezetvédelmi Osztálya, mint helyi hatóság a Budapesti Műszaki Egyetemet megbízva vizsgálatokat indított a dorogi Palatinus-tó vízminőség romlási okainak felderítésére. A vizsgálatok során a közvetlen környék kockázatos létesítményeinek esetleges szennyező hatásait is vizsgálták. Ún. „ujjlenyomat vizsgálat” keretében szerves mikroszennyezők felkutatása volt a cél.

A személtlerakó és az egykori állattartó telep mellett sorra került a pernyehányó és a rajta zajló hulladékkezelési tevékenység is.

A vizsgálatok során mintát vettek a beérkező hulladékból, a kész komposztból és a lerakott pernye hulladékból egyaránt.

A vizsgálatok idejére átmenetileg szüneteltették a hulladékkezelési tevékenységet a vizsgálatok zavartalan lefolytatása érdekében.

A vizsgálatok nem mutattak ki összefüggést a hulladékkezelési tevékenység és a Palatinus-tó vízminőség romlása között.

A technológiát erőművi salak-pernye tározón, rekultivációval egybekötve valósították meg. (Lehetséges azonban egyéb területeken történő alkalmazása is.)

A technológia kidolgozása során a rekultivációra vonatkozóan a már több területen eredményesen alkalmazott eljárások tapasztalatait vették figyelembe. Ezen belül különféle,

elsődlegesen iszapszerű hulladékok felhasználásával, a szerves és szervesetlen komponensek optimális keverékének kialakításával biológiai lebontó folyamatok lefolyására alkalmas réteget, termőréteget alakítanak ki.

2.2. A pernyetározón 1998-2002 között folytatott tevékenység

1998-2002-ig csak a pernyetározón folyt tevékenység: aerob technológiával a H-60712-5/1999-I. számú engedély alapján havária esetén használni lehetett volna a Richter Gedeon Rt. telephelyet. A lebontás feltételeinek kialakítását ugyancsak a H-60712-5/1999-I. számú engedélyben meghatározottak szerint végezték.

1996 után csak friss iszapot dolgoztak fel. Ugyanis a tárolómedencék kiürültek, a betárolt iszap elfogyott (feldolgozták). Ezután betárolt iszap kezelése már nem történt.

2.3. Az alkalmazott technológiákhoz 2004-2010-ig felhasznált anyagok

A vizsgált öt évben - ténylegesen 2004-ben - felhasznált anyagok:

- EWC 190811* ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok: 3360070 kg (a Fióktelepről),
- EWC 100101 széntüzelés pernyéje, hamu, salak és kazánpor a kezelés helyszínéről kitermelve: 10080 t, valamint
- az iszappal azonos mennyiségű: 3360 t föld, kitermelve a kezelés helyszínéről.

2.4. A pernyetározón alkalmazott kezelési technológia 2004-2010-ig

A technológia kiterjed a komposztálásra és a komposztanyag felhasználásra.

2002-től a pernyetározón keverőtelepet létesítettek.

A felhasznált (kezelt) anyag engedélyezett hulladékok közül a Richter Gedeon Vegyészeti Gyárt Rt. Dorogi Fióktelepe területén keletkező szennyvíztisztító iszap, a helyszínen kitermelhető erőművi pernye, valamint termett talaj, erdei föld, talaj. A Fióktelepen keletkező szennyvíztisztító iszap víztartalmának csökkentésére szűrési technológiát alkalmazó sűrítő-berendezést használnak polielektrolit adagolással. A keletkezett iszapok szárazanyag-tartalma 10-12% között van, amely a berendezésből szippantó kocsival kitermelhető.

A hulladék összetétele a biológiai bonthatóság, kezelhetőség szempontjából gyakorlatilag állandónak tekinthető: a nehézfém-tartalom, az olajtartalom, szárazanyag és szerves-anyag tartalom maximálisan +/- 20%-os határok között változik.

A Fióktelepen az iszapok tárolása zárt rendszerben, a sűrítő berendezés edényzetében és egy 500 m³-es zárt tárolóban történik a bűzhatás kizárásával. Az átvett és elszállított mennyiséget a Fióktelep üzemeltetésében működő hídmérleg felhasználásával mérlegelték: a mennyiség mérlegjegyekkel igazolható. A teljes mennyiség kezelését a leürítés során végzett ellenőrzés biztosította.

Erőművi pernye helyszíni kitermelés útján áll rendelkezésre. A kitermelést úgy végezték, hogy a technológiában előírt részsű, a vízelvezetés és a folyamatos visszatakarás biztosított legyen. Kitermelésre szükség szerint került sor. A kitermelt pernyét az előkezelő területén deponálták. Az övárokból összegyűlt víz locsolásával biztosították a porzásmentesítést. A szennyvíziszapok kiszállítása naponta történt: sűrített iszapból 30-50 m³/d mennyiség került kiszállításra. (A víztelenített iszapok 3,5-4 m³-es konténerekkel voltak szállíthatók.) A sűrített iszapok esetében 17 m³-es szippantó gépkocsival végezték a szállítást teljesen zárt rendszerben a bűzhatás és az esetleges leszóródások kizárásával. Ezzel a korábbi tényleges problémák mellett a felvetések, panaszok, viták alapja is megszűnt. 1998-ig a Dorogi szénbányák területén a Palatinusz tó közelében átvezető úton végezték a szállítást, amely különösen száraz időben jelentős kiporzással járt, ezt rendszeres locsolással sem lehetett teljesen kizárni. Emiatt elvégezték a Kesztölc megkerülő útról induló földút karbantartását, helyreállítását, szükség szerinti stabilizálását (a kesztölci Polgármesteri Hivatal és a tulajdonosokkal történt megegyezés alapján). 1998-tól ezen az útvonalon történt a szállítás, vállalva a kb. 100%-kal nagyobb szállítási távolságot. Ezzel gyakorlatilag kizárható a porzás, a szállítás a lakott területeken kívül történik és megszűntek a Palatinusz tóra és környezetére gyakorolt kedvezőtlen hatások. Termett talaj, föld beszállítása a lehetőségeknek megfelelően, szükség szerint történt és került felhasználásra a keverés során.

A beszállított víztelenített iszap leürítése az engedélyek szerint kialakított, stabilizált területen, illetve a sűrített iszap leürítése előírt szigeteléssel ellátott medencében történhet. Sűrített iszap keverése esetén a leürítés gáttal körülvett előkezelő területen (előírás szerint szigetelt medencékben) történt, keverésre naponta került sor, biztosítva a szikkasztás megkönnyítését és – részben erőművi pernye szorpciós hatása eredményeként – a bűzhatás kizárását. 2002-től a leürítés a H-40077-2/2002 számú határozat szerint kialakított keverő telepen történt a pernyegátak közé. A keverést munkagép kanálával végzett átkeverés útján oldották meg. A mennyiségeket az adott időjárási viszonyok figyelembevételével határozták meg, az elmúlt tíz év alatt kialakult tapasztalatok alapján. Fenti munkák elvégzéséhez a telepen a technológia szerint szükséges időszakokban rendszeresen dolgoztak

földmunkagépek és tehergépjárművek, az elterítési, belső szállítási munkákhoz. Az előkezelő területen összevezetett csurgalékvizet a belső utak porzásmentesítésére, visszamentve a keverés elősegítésére használták fel, szippantókocsi segítségével. Csapadékos időben ezt a munkát rendszeresen 2-3 naponként végezték, nyári és téli időszakban erre a tevékenységre nem volt szükség.

A keverékképzéshez korábban bekevert anyagot akkor használtak, ha annak szerves anyag tartalma az optimális mérték alá csökkent. Ezt a növényzet rendszeres ellenőrzése során állapították meg. Ebben az esetben a keverék felszedésre, friss iszappal történő bekeverésre került és visszaterítették az előkészített (tömörített) területre.

Ez a módszer biztosította az eddigi időszakban a növényvédelmi, agrotechnikai szakvélemények szerint igényelt tápanyag utánpótlást, ezen keresztül a vegetáció stabilitását. Elterítésre 5-10 naponként, pihentetés után került a kevert kompozíció az anyaghoz mellékelt térképen megjelölt rétegvastagságban.

Az engedélyekben megjelölt pernye, iszapszerű szerves anyag, föld arány (60:20:20) a rakodógép-kanál térfogatának ismeretében könnyen beállítható volt. Ezzel biztosított a megfelelő szerves anyag tartalom, levegőzöttség, pH és egyéb jellemzők a lebontó mikroba tenyészet kialakulásához. Ezt a gyökérszónában kialakuló folyamatok is segítik, amit a megjelölt fűfélék vetése biztosít, a természetes úton megtelepülő egyéb spontán növények mellett. Vetésre ősszel és tavasszal került sor.

A levegőzöttséget mezőgazdaságban használatos mély lazító segítségével javították.

Fenti adatokat, információkat és a munka feltételeit összefoglaló üzemnaplót naponta vezették, amelyeket a hatósági ellenőrzések során a hatóság képviselőjének bemutatnak. Évente 1,6-1,8 ha terület kerülhet lefedésre.

Az üzemelés biztonsága, folyamatosága a felszíni tömörítési munkák, utak kialakítása téli viszonyok között is biztosítható volt, beleértve a szállítási tevékenységet is. Ehhez szükség szerinti rendszerességgel végezték az utak, előkezelő terület takarítását, amelyre a telephelyen dolgozó munkagéppel. A kezelés eddigi mintegy 14 éve alatt fennakadás, illetve az átvétellel összefüggő probléma nem merült fel.

A növényzet karbantartását, a hiányok pótlását rendszeresen végezték, havonta került sor ellenőrzésre, a feltárt problémák megszüntetését általában ezt követő 10 napon belül biztosítják. Fűkaszálásra évente két alkalommal kerül sor, amely elősegítette a gyomnövények kipusztítását és a tudatosan telepített fűfélék megerősödését. A lekaszált fűvet részben a

területen hagyták, részben összegyűjtötték. Az összegyűjtött szerves anyagot összegyűjtés után a keveréshez használták fel, ezen a módon zöldtápanyagként hasznosul, hasonlóan, mint a területen elterített anyag.

A komposztálási (lebomlási) folyamat ellenőrzését akkreditált laboratórium közreműködésével ellenőrizték. Rendszeresen végezték a határozatok szerint az észlelő kutak vizsgálatát, évente négy alkalommal.

A ÉDT KTVF által a H-40077-4/2002 számú határozatban előírt keverőtelepet a pernyehányón megvalósították. A 10x20 m keverőtelep műszaki védelme:

- 0,5 m vastag, 10-9 m/sec szivárgási tényezőjű kiépített szigetelő réteg,
- 2,5 mm vastagságú HPDE lemez,
- 1200 g/m² egységsúlyú geotextília,
- 0,5 m vastagságú szivárgópaplan dréncsővel,
- 200 g/m² egységsúlyú geotextília.

A keverőtelep jelenleg betöltve, használaton kívül van, azonban szükség esetén újra üzembe helyezhető. A területen a karbantartást, növényzettel beültetést azonban végzik jelenleg is.

3. JOGSZABÁLYI HÁTTER

A jelen dokumentáció összeállítását az alábbi jogszabályok alapján végeztük:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,
- 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról,
- 314/2005. (XII.25) Kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról,
- 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről
- 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről,
- 213/2001. (XI. 14) Kormányrendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről,

- 50/2001. (IV.3.) Kormányrendelet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásnak és kezelésének szabályairól,
- 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről,
- 164/2003. (X.18.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- az egyes környezetvédelmi szakterületek vonatkozásában a jelen dokumentációt érintően érvényben lévő egyéb jogszabályok, amelyekre az adott szakterületek esetében kitérünk.

4. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

4.1. A kérelmező adatai

Név: Tatai Környezetvédelmi Zártkörűen működő Részvénytársaság
 Cím: 2890 Tata, Baji út 9.
 KSH azonosító szám: 10750029 9022 114 11
 KÜJ szám: 100264265

4.2. A telephely adatai

2517 Keszölc, Nyíri dűlő

Helyrajzi számok: Esztergom: 0566/1
 Keszölc: 027

Statisztikai jelzőszám: 1129577

KÜJ szám: 100264265

KTJ szám: 100370235

EOV koordináták:

	X	Y
1	627918	264610
2	627987	264762
3	628056	264714
4	628125	264732
5	628286	264716
6	628318	264675
7	628385	264623

8	628404	264551
9	628378	264581
10	628333	264535
11	628288	264522
12	628364	264335
13	628334	264302
14	628251	264293
15	628181	264332
16	628079	264498
17	628040	264512
18	628033	264574

A Kesztölc 027 hrsz-ú terület 15,1284 ha és az Esztergom 0566/1 hrsz-ú terület 2,1393 ha nagyságú, amiből a tározó területe 12 ha (a teljes rendelkezésre álló terület egy része a tározó). A mellékelt helyszínrajzon jelölésre kerültek a lerakó határvonalai.

A telephely földrajzi helyét áttekintő helyszínrajz és nyilvántartási térkép mutatja: **1. ábra**. A területről a 2 db tulajdoni bejegyzési határozatot és 2 db hiteles térképmásolatot **1. mellékletként** csatoltuk. A terület dokumentációs térképét a **2. ábrán**, a részletes helyszínrajzot a **3. ábrán** mutatjuk be.

4.3. Az engedélyezni kérelmezett tevékenység

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a felhagyott dorogi pernyetározón az alábbi tevékenységek engedélyezését kéri a dorogi és almásfüzitői telephelyein általa eddig is engedéllyel végzett technológiákkal:

- veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése komposztálással (aerob biológiai lebontással): helyben, illetve terméké minősítve más területen rekultivációs célra történő hasznosítás céljából,
- a tulajdonában lévő esztergomi 0566/1 hrsz-ú, és a kesztölci 027 hrsz-ú területeken lévő felhagyott pernyetározó további rekultivációja.

A tevékenység:

- Kódszáma: R3
- TEÁOR kódja: 3821 Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
3822 Veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
- NOSE-P kódja: 109.07, fizikai, kémiai és biológiai hulladékfeldolgozás

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a tovább fejlesztett technológiát az ahhoz szükséges feltételek megvalósítását követően tervezi alkalmazni a pernyehányón.

4.3.A tevékenység helye

A Környezetvédelmi Zrt. hulladékkezelő tevékenységét a Dorogi Erőmű Kesztyűc és Esztergom területén kialakított pernyetározóján (“dorogi pernyehányó”) végzi. Ez a terület a Pilisi Medencék kistáj részét képező Dorogi medencében helyezkedik el.

A Kenyérmezei-patak völgymedencéje mérsékelten hűvös és mérsékelten nedves. A kistáj domborzatilag eróziós-deráziós völgyekkel közepesen tagolt medencedomság. A tarka talajtakaró az alapkőzet és a lejtőviszonyok változatosságára vezethető vissza.

A peremek mészköves lejtőin 10 %-ot meghaladó arányban rendzinákat találunk, melyek 2/3-át illír jellegű molyhos tölgyes karszt- és karsztbokorerdők foglalják el. A szőlők és szántók együtt is csak a terület 1/4-ét veszik igénybe. A maradék lejtőszyeprét jellegű füves terület.

A Kenyérmezei-patak völgymedencéjében agyagbemosódásos barna erdőtalaj is előfordul csekély terjedelemben. Felén szántók, másik felén rétek-legelők, szőlők és cseres tölgyes erdők osztozkodnak.

A Kenyérmezei-patak völgymedencéjének dorogi kijáratánál kevés csernozjom barna erdőtalaj is képződött, melyek felét szántók, negyedét szőlők és cseres tölgyes erdők, másik negyedét a település foglalja el.

A patakvölgyek alján kialakult réti öntéstalajokat teljes egészében szántók hasznosítják.

A vizsgált terület éghajlata mérsékelten hűvös-mérsékelten nedves. A napsütötte órák száma 1950, melynek közel felét a nyári időszak teszi ki. A hőmérséklet éves átlaga 9,0oC. Évente 182-187 napon keresztül a hőmérséklet meghaladja a 10oC-ot, 175 napon át pedig a 0oC-ot. Az évi csapadékösszeg 700-750 mm, melyből a tenyészidőszak idejére 350-370 mm esik. A hóborította napok száma 40-45. Az ariditási index 0,94-1,00, de néhol meghaladja az 1-et így a vegetáció jellemzően erdős, néhol füves pusztás.

Az uralkodó szélirány kettős jellegű, ÉNY és egy DK irányultságú. A DK-i szelek az ÉNY-DK lefutási irányú völgyekre jellemzők. Az átlagos szélesség 3,0-3,5 m/s.

A pernyetározó Dorog külterületéhez közel, a belterületől keleti irányban, a Dorogi medencében enyhe lejtésű térszínen helyezkedik el (**1. ábra**). A felszíni vizek közül a környék legfontosabb vízfolyása a Kenyérmezői-patak, 700-800 m távolságra, nyugatra folyik a pernyetározótól, és északnyugati folyásiránnyal ömlik a Dunába. A Palatinus-tó távolsága 450 m, bányatóként keletkezett mesterséges állóvíz, amelyet a pernyetározó a csapadék felszíni lefolyása vagy átszivárgása következtében és a talajvíz közvetítésével veszélyeztethet.

A pernyetározó tér egy ÉNy-i irányba lejtő völgy elgátolásával létesült, ahová a pernyét hidro-mechanizációval juttatták ki az erőműből. Ma már pernyetározóként nem üzemel.

A tározó DK-I irányban nyúlt, elkeskenyedő alakú, hossza 550 m, legnagyobb szélessége 250-300 m. A gát hossza 150 m. A tározó területe közelítőleg 12 ha. A pernyeanyag legnagyobb vastagsága a gátnál 13 m. A pernye mennyisége 850 000 m³.

A mellékelt helyszínrajzon jelölésre kerültek a helyrajzi számok, melyek alapján megállapítható, hogy az Esztergom 0566/2 hrsz-ú terület az érintett 0566/1 hrsz-ú meddőhányóhoz vezető út (kivett) művelési ágú terület, ezen a területen tevékenység nem folyik. A terület közvetlenül nem határos az engedélyköteles tevékenység területével. A benyújtott felülvizsgálati dokumentáció nem terjed ki a 0566/2 hrsz-ú út vizsgálatára, mivel a tevékenységhez kapcsolódóan nevezett területen munkavégzés nem történik, valamint a korábban előforduló illegális hulladéklerakások kivédése érdekében az út lezárásra került, így a földhivatali tulajdoni lap nem került csatolásra. Az engedélyezett hulladékok és a segédanyagok beszállítása, valamint a telep üzemeltetéséhez kapcsolódó gépjárműforgalom a 013 számú közútról leágazó földútról vagy a 028 számú közútról leágazó földútról történik (a 027 hrsz-ú területen keresztül É-i vagy DK-i irányból). A telepről „termék” kiszállítás nem történt.

A 2004-ben végzett tevékenység során a Keszölc 027 hrsz-ú terület jelentős része került feltöltésre, rekultiválásra, melyet a Földrendező és Ingatlanrendező Mérnöki Iroda Kft. (Cím: 2890 Tata, Almási u. 25.) által elkészített - geodéziai felmérés alapján – helyszínrajz szemléltet (**11. ábra**).

4.4. Környezetvédelmi menedzsment

A Környezetvédelmi Zrt. rendelkezik az ISO 9001 és az ISO 14001 szabványok követelményeinek megfelelő integrált irányítási rendszerrel.

A minőség- és környezeti célok és előirányzatok megvalósítása, az ennek érdekében indított környezetközpontú irányítási programok végrehajtása érdekében a Minőség- és környezetirányítási kézikönyv és a hozzá kapcsolódó alábbi utasítások betartása kötelező:

- MU4202 Munkautasítás: A szabványok és jogszabályok figyelése
- EU5601 Munkautasítás: A vezető felülvizsgálat végrehajtása
- EU 6201 Eljárási utasítás: A képzés szabályozása
- EU 8302 Eljárási utasítás: Felkészültség és reagálás vészhelyzetekre
- EU 8501 Eljárási utasítás: Helyesbítő, megelőző tevékenység

A Környezetvédelmi Zrt. szervezeti felépítésének bemutatását a **9. ábrán**, valamint a környezetvédelmi megbízott munkaköri leírását, okleveleit bizonyítványát másolatilag **2. mellékletként** csatoltuk.

4.5. A telephelyre vonatkozó engedélyek

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. 1992. óta végzi a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. dorogi telepén keletkező szennyvíziszap átvételét és kezelését az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (továbbiakban: Környezetvédelmi Felügyelőség) engedélyével a következő határozatokban foglaltaknak megfelelően:

- H-21296-5/2003: egységes környezethasználati engedély
- H-14259-6/2004 I.: a H-21296-5/2003 számú egységes környezethasználati engedély módosítása
- H-14259-14/2004: a H-21296-5/2003 számú egységes környezethasználati engedély kiegészítése
- H-2499-18/2007: a H-21296-5/2003 számú (módosított) egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékkezelési engedély meghosszabbítása
- H-8052-8/2008: a H-21296-5/2003 számú egységes környezethasználati engedély módosítása

A határozatokat **3. mellékletként** csatoltuk.

Az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség a Tatai Környezetvédelmi Zrt. (2890 Tata, Malom u. 1. KSH azonosító száma: 10750029-9022-114-11) részére egységes környezethasználati engedélyt adott az alábbi tevékenységekre:

1. A tulajdonában lévő esztergomi 27. számú tulajdonlapon nyilvántartott 0566/1 és 0566/2 hrsz-ú és a kesztölczi 8. számú tulajdoni lapon nyilvántartott 027 területeken lévő felhagyott pernyetározók mint nem veszélyes hulladéklerakók üzemeltetésére.
2. Veszélyes és nem veszélyes hulladékoknak a hulladéklerakókon való kezelésére, - komposztálással (aerob lebontással) való ártalmatlanítására - és az ártalmatlanított hulladékok lerakására.

A tevékenységet az ÉDT KTVF több alkalommal ellenőrizte, legutóbb 2010. március 25-én. Ekkor egyéb mellett megállapítást nyert, hogy a pernyetározó területén a növényi vegetáció miatt kiporzás nem észlelhető, valamint lakossági panasz 2009 évben nem volt. Ugyanezen alkalommal a pernyehányó területén illegálisan elhelyezett inert építési-bontási hulladékok megkezdett eltávolítását és hulladékkezelőnek történő átadását a Tatai Környezetvédelmi Zrt. szállítólevelekkel igazolta.

4.6. A jövőben folytatni tervezett tevékenység

Hulladékkezelést a jövőben is szükséges végezni a telepen, mert az fontos részét képezi a pernyetározó teljes rekultivációjának, mely még nem tekinthető befejezettnek. A rekultivációs munkálatok nem érintették még a pernyetározó korábban több alkalommal vízzel borított részét, a „tavat”, amely átmenetileg időnként kiszáradt ugyan, de a megfigyelések során tapasztalták, hogy a víz időnként újra birtokba vette a területet. A „Tó” megnevezés feltehetően a lefolyástalan terület mélyebb fekvéséből bekövetkező időnkénti vizesedéséből adódott. Ugyanis a terület nem valóságos tó.

A pernyetározó ezen részének rekultivációjához szükség van további pontos megfigyelésekre a víz viszonyokat illetően, hogy a pernyetározó rekultivációját megbízható módon folytatni tudják. A kiépült és a hatóság által is ellenőrzött övások rendszer megvalósulása óta csökkenő vízborítottság tapasztalható a tározó keleti, náddal borított részén.

Jelenleg az almásfüzitői telephelyen kezelik a korábban itt átvett és kezelt hulladékot. Amennyiben műszakilag alkalmassá válik a terület rekultiválatlan része a biztonságos és megfelelő színvonalú munkavégzésre, abban az esetben szeretnék megkezdni a

szennyvíziszap hulladék ismételt fogadását. Ez a tevékenység gazdaságossága és a hulladékgazdálkodás közelségi elve szerint is fontos szempont (l.: Hgt. 4. § h) pont).

A jövőben a telepet ezenfelül, mint kiegészítő hulladékkezelő kapacitást is üzemeltetni kívánják, hogy nagyobb mennyiségű hulladékbeszállítás és egyéb nem várt események bekövetkezése esetén az almásfüzitői hulladékkezelő telepüket tehermentesíteni tudják, elsősorban a Dorogról és környékéről szállított hulladékok tekintetében (pl. a Richter Gedeon Rt.-nél folyamatosan keletkező hulladék kezelésének biztosításával). Ennek érdekében kiegészítik/fejlesztik az eddig alkalmazott technológiát az almásfüzitői telephelyen folytatott tevékenység alapján.

A folytatni tervezett technológiához szükséges pernye a telepen rendelkezésre áll, a területen jelölt helyen deponált pernye található a tevékenység folytatásához. A deponált pernyét talajjal szükséges takarni a kiporzás megelőzése érdekében. A korábbi kitermelési hely mellett deponált pernye visszatöltésre került.

A Környezetvédelmi Zrt. a tározón a hulladékkezelési tevékenységének átmeneti szüneteltetése idején is végzi az engedélyben meghatározott monitoring tevékenységet, továbbá ellátja a gondozási feladatokat is.

Az engedély kiadása óta a hulladékkezelési tevékenységgel kapcsolatban – a kezelt hulladék mennyiségi ingadozásán kívül - **jelentős változtatás nem történt.**

5. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA

5.1. Alternatív megoldások

Az erőműi salak és pernye hasznosítása érdekében tett eddigi erőfeszítések ellenére mindeddig nem sikerült olyan eljárást kifejleszteni, amellyel költséghatékonyan és kereskedelmileg sikeresen lenne megvalósítható a hasznosítás a teljes keletkező és lerakott mennyiség esetében.

A pernye hasznosítására Magyarországon is több eljárást dolgoztak ki. Az építőipari (elsősorban útépitési) célú hasznosítás üzemi méretben is megvalósult, de a teljes mennyiségre még nincs az országban igény: ezért a pernye nagyrészt jelenleg is tározókban marad.

Amennyiben a jövőben a hasznosításra gazdaságos megoldás lesz, Dorogon a pernye a takaróréteg eltávolításával hozzáférhetővé tehető és hasznosítható. A takaróréteg a hátra maradt letermelt terület rekultivációjánál felhasználható lesz.

5.2. Az alkalmazott megoldás, mint az elérhető legjobb technika

Az elérhető legjobb technika követelményeinek történő megfelelés értékeléséhez a hulladékkezelési tevékenységre még nem áll rendelkezésre BREF dokumentum. Ezért a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet vonatkozó szempontjait is figyelembe vettük.

A vizsgált tevékenység lényege, hogy nagyrészt különféle, részben veszélyes hulladék felhasználásával, engedéllyel rekultiválnak egy – a környezetvédelmi szabályozást megelőzően létesült – nagy kiterjedésű, a környezetet eredeti állapotában veszélyeztető, szennyező nem veszélyes hulladék lerakót.

A tevékenységgel megszüntetik a pernyetározónak a környezetet szennyező porzását, valamint a csapadékvíznek a benövényesített rekultivációs rétegben való megtartásával minimálisra csökkentik, illetve megakadályozzák a szennyezőanyagoknak a csapadék általi bemosódását a talajba, talajvízbe. Az erre a célra átvett és hasznosított hulladékok nem kötnek le máshol kezelési kapacitást, valamint nincs szükség nagy mennyiségű, nehezen beszerezhető föld használatára.

A tevékenység során betartják a vonatkozó jogszabályokban és az engedélyben előírt feltételeket.

Csak olyan hulladékokat kezelnek, amelyek a rekultiváció során nem jelentenek a környezetre veszélyt. A tevékenységből újabb hulladék üzemszerűen rendszeresen nem vagy csak kevés keletkezik. Az esetlegesen kiömlés során keletkező hulladékok a technológiába visszajárthatók, illetve a bevezetni tervezett rostálás során esetleg keletkező kevés hulladék ártalmatlanítása arra feljogosított cégnél megoldható.

Összességében: az eleve adott körülményeket és a technológiát figyelembe véve, az eddigi tapasztalatok szerint a tevékenység a javasolt módosításokkal (fejlesztésekkel) megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek.

6. A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE

6.1. Felhasználni tervezett hulladékok és egyéb anyagok

A Tatai Környezetvédelmi Zrt-nek az **1. számú táblázatban** feltüntetett veszélyes hulladékok átvételére volt engedélye a H-21296-5/2003, H-1429-6/2004 I.-es és H-8052-8/2008 sz. határozatok szerint. További tevékenységéhez is ezen hulladékok engedélyezését kéri.

1. számú táblázat

A kezelendő veszélyes hulladékok

EWC kódszáma	Megnevezése
06 05 02*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 04 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 05 10*	egyéb szűrőpogácsák, felitató anyagok (abszorbensek)
07 05 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 06 11*	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
07 07 11*	a folyékony hulladékok telephelyen történő kezeléséből származó veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok
19 08 11*	ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok

2. táblázat

A kezelhető nem veszélyes hulladékok

EWC kódszáma	Megnevezése
02 01 01	Mosásból és tisztításból származó iszap
02 01 03	Hulladékká vált növényi szövetek

EWC kódszáma	Megnevezése
02 03 01	Mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásokból származó iszapok
02 04 01	Cukorrépa tisztításából és mosásából visszamaradt föld
02 04 03	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
02 07 01	A nyersanyagok mosásából, tisztításából és mechanikus aprításából származó hulladékok
02 07 05	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
03 01 01	Fakéreg és parafa hulladék
03 01 05	Faforgács, fűrészáru, deszka, furnér, falemez darabolási hulladékok
03 03 09	Hulladék mésziszap
03 03 10	Mechanikai elválasztásból származó szálmaradék, száltöltőanyag- és fedőanyag iszapok
03 03 11	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
04 01 07	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, krómot nem tartalmazó iszapok
06 05 03	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
07 01 12	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
07 04 12	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
07 05 12	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
07 06 12	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
07 07 12	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
10 01 01	Hamu, salak és kazánpor (a kezelés helyszínén található) meglévő
10 01 01	Széntüzelés pernyéje (a kezelés helyszínén található) meglévő
10 01 21	Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok
17 05 04	Föld és kövek
17 05 06	Kotrási meddő
190805	Települési szennyvíz tisztításából származó iszapok

EWC kódszáma	Megnevezése
190812	Ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszapok, amelyek különböznek a 190811*-tól

A hulladékok kezelhető **összes mennyisége: 100.000 tonna/év.**

A helyszínen kitermelt pernye aránya a hulladék mennyiségéhez viszonyítva:

- feltöltésre alkalmas komposztban 30 % ,
- fedőréteg komposztban 20 % .

A technológia során az 1. és 2. táblázatban feltüntetett hulladékokon túlmenően a következő anyagok használhatók fel különböző mennyiségben:

- termett talaj, erdei föld, talaj,
- lápi föld, illetve tőzeg,
- vetőmagok (optimális növénytársuláshoz),
- tápanyagok, szuszpenziós műtrágya (növényápoláshoz).

A termett talaj, erdei föld, talaj, lápi föld, tőzeg anyagok a piaci kínálattól függően – tehát nem minden időben és változó mennyiségben – állnak rendelkezésre. Arányuk a komposztban legfeljebb 45 % lehet.

A felsorolt anyagok, hulladékok különböző kombinációkban kerülhetnek felhasználásra, elsősorban a következő körülményektől függően:

- az alkalmazott technológia,
- a technológia szakasza: komposztálási (aerob) szakasz, vagy a lebontást követő rekultiváció,
- a technológia megvalósításának helyszíne,
- az iszapok minősége, különösen nedvességtartalma.

Alapvető tényező az iszapok nedvesség-tartalma :

- híg iszapok: 3% körüli szárazanyag-tartalommal,
- sűrített iszapok: 13% körüli szárazanyag-tartalommal,

- víztelenített iszapok: 25% körüli szárazanyag-tartalommal

kerülnek beszállításra.

Részben a nedvességtartalomtól függően kerül kiválasztásra a kezelési technológia, amelynek az adott iszapfajtánál eredményesnek kellett lennie.

Ezen okok miatt pontos anyagmérleg előzetesen nem határozható meg, mert az minden alkalommal egyedileg – az egyes összetevők minőségétől függően – határozható meg.

A technológiában a jövőben is nagyrészt a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. dorogi telephelyén keletkező szennyvíziszap (EWC 19 08 11*) felhasználása történik. A telepre beszállított ezen hulladék várható jellemzői 25%-os szárazanyagra vonatkoztatva a következő értékek között váltakoznak:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| – Hg (0-3 mg/kg), | – Zn (21-648 mg/kg), |
| – Cu (10-324 mg/kg), | – Cr (27-128 mg/kg), |
| – Cd (0,5-9 mg/kg), | – Cr (VI) (0-0,01 mg/kg), |
| – As (0-5 mg/kg), | – Se (0-0,12 mg/kg), |
| – Ni (21-65 mg/kg), | – Pb (250 mg/kg) |

tartalmán kívül olajtartalma (4500-4700 mg/kg) jellemző. A szennyvíziszap szárazanyag tartalma a gyártott alapanyagtól függően 10-25 % között változik.

Az átvenni és kezelni tervezett hulladékok **veszélyességi jellemzőiben változás nem történik:**

- H4 „Irritáló vagy izgató”: nem maró anyagok és készítmények, amelyek a bőrrel vagy nyálkahártyával történő rövid idejű vagy hosszan tartó vagy ismételt érintkezésük esetén gyulladást okozhatnak.
- H14 „Környezetre veszélyes”: anyagok és készítmények, amelyek a környezetbe jutva a környezet egy vagy több elemét azonnal vagy meghatározott idő elteltével károsítják, illetve a környezet állapotát, természetes ökológiai egyensúlyát, biológiai sokféleségét megváltoztatják.

S-mondatok

- S36/37 Megfelelő védőruházatot és védőkesztyűt kell viselni.

6.2. Az alkalmazott technológia

Az engedélykérelem tárgyát képező, a következőkben ismertetett technológiát az almásfüzitői vörösiszaptározón 1986 óta és a dorogi pernyehányón 14 éve folyó munka tapasztalatai alapján alakította ki a Tatai Környezetvédelmi Zrt.

A technológia alkalmazásának célja kettős. Egyrészt olyan nagy mennyiségű rekultivációs kompozíció előállítására, amely alkalmas a pernyehányók lefedésére, valamint vegetáció megtelepítésére és annak hosszútávon kevés beavatkozást igénylő fenntartására. Másrészt keverék előállítására, amelyben a veszélyes komponensek olyan környezetbe kerülnek, ahol aerob mikrobiológiai lebontás révén mennyiségük jelentősen csökken, vagy eltűnik.

Az elkövetkező időszakban a „Tó” – Keszölc 027 hrsz – feltöltése tervezett inert hulladékkal (EWC: 17 02 04 föld és kövek és 17 05 06 kotrási meddő), majd annak fedését kívánják elvégezni komposzttal. A folyamatosan érkeztetett hulladékok közül a telepre a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. dorogi telephelyén keletkező szennyvíziszap került beszállításra és hasznosításra. Továbbra is kívánják ezen hulladékot kezelni.) A „Tó” rekultivációjához inert hulladékkal történő feltöltés lehetősége adott a területen, melyet előírástól eltérő komposzttakarással lehet megvalósítani.

Az ingatlanok jelenlegi szintbeli eltérésének tájba illesztetten történő megszüntetéséhez 100275,72 m³ előírástól eltérő komposzt, vagy inert hulladék szükséges, melyet a **mellékelt (11. ábra)** geodéziai számítások igazolnak.

Inert hulladékkal való feltöltés esetén a felső 1 métert komposzttal kell lefedni a biológiai rekultiváció eredményessége érdekében.

A feltöltésre váró terület térfogata 91554 m³, továbbá a fedéshez szükséges 8722 m³ (összesen: 100276 m³). Ez alapján megállapítható, hogy ehhez az átvehető hulladékmennyiség 158697 tonna hulladék, melynek kezelését a következőkben ismertetettek szerint tervezik a pernyetározón kialakítandó területen.

A kezelő terület

A kezelőtér ömlesztett hulladék elhelyezésre szolgáló hasznos területe (vagyis az üzemi utak nélküli területe) 200 m², ehhez adódik hozzá a keverőmedence kapacitása, amelynek mérete: 6 m x 6 m x 2,6 m = 100,8 m³.

A telepen szabályosan kialakított kezelőtéren egy időben fogadható hulladékcapacitás depóba rendezetten és a keverő medencében 410 m³. Vagyis az 1,5-1,8 t/m³ térfogattömegű

hulladékokból egyidejűleg 610-730 tonna kezeletlen veszélyes vagy nem veszélyes hulladékot lehet elhelyezni.

Az elmúlt 14 évben végzett tevékenység szakaszosan zajlott, melynek során a terület jelentős része, megközelítőleg 11 ha került rekultiválásra. A dokumentációban megadásra került 1,6 - 1,8 ha/év lefedési kapacitás valós érték, melyet folyamatos üzemeltetés mellett lehet tartani.

A keverőtéren található NAUE GmbH & Co. KG (NAUE Magyarországi Iroda Budapest, Bartók Béla út 152. I./107 H-1113) által gyártott Carbofol PEHD 406 2,50 G/G típ. geomembrán és a Secutex R 804 típ. geotextília a **csatolt** CE tanúsítványok alapján, rendeltetésszerű használat mellett 25 évig alkalmazhatóak.

A kezelőtér kialakításánál figyelembe vették a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében meghatározott követelményeket. A kezelőtér műszaki védelmének rétegrendjét a következő ábra szemlélteti.



A technológiából adódóan a gyakorlatban általában egy fajta típusú hulladék előkezelése történik a medencében, az adalékanyagok hozzáadásával. Amennyiben többféle EWC kódszámú hulladék van jelen a telephelyen, úgy a telephely üzemrendje szerint a kialakított kezelőtéren deponálják külön az egyes hulladékfajtákat, megakadályozva ezzel a hulladékok keveredését.

6.2.1. Puffertárolás

A kezelési létesítmény üzemszerű működéséhez normál üzemmenet mellett nem szükséges tartalék (puffer) veszélyes hulladék mennyiség felhalmozás, mivel a technológia nem igényli a folyamatos adagolást, így a napi beszállításra kerülő mennyiségek feldolgozása történik meg a telepen. Ha nem kerül beszállításra hulladék, akkora a bekeverési technológia nem üzemel.

Ez a rendszer üzemszerűen működtethető így, mivel a technológia leállítása és újraindítása nem igényel többlet energia ráfordítást.

Szükség esetén azonban puffertárolási célra hátról egy medence felhasználása biztosított lesz.

6.3. Megközelítő utak

A munkaterület elérhetővé kell tenni - ez a tározók külső megközelítését illetően részben megtörtént. Jelenleg ezek az utak javítást, karbantartást igényelnek. Ezért kőszórást, egyengetést fognak végezni.

A belső területeken ideiglenes úthálózat kiépítésével biztosítják a közlekedést. Megszüntetésükkor területüket rekultiválni kell.

6.4. Pihentető terület kialakítása

A még további kezelést igénylő keverékeknek elkülönített területet kell kialakítani a kezelő terület mellett. A kevés szerves anyagot tartalmazó keveréket kb. 1,5 méter vastagságban kell elhelyezni. Az érlelő területet 2 százalékos esésű, sík felületként kell kialakítani. A tájolás tetszőleges, de a déli lejtés előnyösen befolyásolja a biológiai folyamatokat és a felületek szárazon tartását. A lejtő alsó végén csurgalékvíz-gyűjtő csatornát kell kialakítani a végein aknákkal, melyek szerepe az esetlegesen keletkező csurgalékvíz felfogása (a gyakorlatban nem keletkezik csurgalékvíz).

A területre már csak keverék kerülhet, így annak különleges védelemmel rendelkeznie nem kell.

A beérkezett anyagok első keverése után nem mindig alakul ki az érlelésre alkalmas összetételű kompozíció, így előfordulhat, hogy - elsősorban száradási céllal - pihentetni kell a keveréket a további keverés előtt. A keveréket az előkezelő melletti elkülönített területen 3-5 méter széles 10-30 méter hosszú kb. 2 méter magas pihentető prizmákban tárolják. A pihentetést követően a lezajlott folyamatok és a kialakult minőség függvényében az itt lévő keverék igény szerint visszakerülhet a kezelő telepre további kezelésre.

6.5. Érlelő terület - prizma - kialakítása

Az érlelő területet a pihentető területtel azonos módon kell kialakítani és kezelni.

A prizma mérete megközelítőleg (20-40m) x (5-6m) x (2-3m) komposztágy. Csak így akadályozható meg a hulladék gyors kiszáradása.

A prizma alját vízzáróan biztosítják, stabilizált pernyéből kialakított felülettel.

6.6. A rekultiválandó terület előkészítése

A rekultiválandó terület nem igényel különösebb előkészítést. Meg kell tisztítani az esetleg ott lévő idegen anyagoktól, valamint vizes terület esetén gondoskodni kell a kiszáritásáról.

6.7. Hulladékok, inert anyagok fogadása

A hulladékok átvételére vonatkozó maximális kapacitások meghatározása a hulladékok típusának, megjelenési formájának figyelembevételével történik. A beszállított anyag leürítése a vonatkozó előírások szerint kialakított, stabilizált kezelőterületen, illetve előírt szigeteléssel ellátott medencébe történik. Víztelenített iszapok esetén az anyagok halmokban kerülnek deponálásra: a keverést hagyományos áthalmozásos technológiával végzik. Sűrített iszap keverése esetén a leürítés az előírás szerinti szigetelt medencébe történik, átkeverésére naponta került sor.

A technológiában a felhasználandó **inert hulladékok** nagy jelentőséggel bírnak. Ezek a hulladékok nem mennek át jelentős fizikai, biológiai, kémiai átalakuláson. Jellemzőjük, hogy a vízben nem oldódnak, nem égnek, illetve más fizikai, kémiai módon nem reagálnak, vagy nincsenek kedvezőtlen hatással a velük kapcsolatba kerülő más anyagra oly módon, hogy abból környezetszennyezés vagy emberi egészség károsodása következne be, további csurgalék és szennyezőanyag tartalmuk jelentéktelen, így nem veszélyeztetik a felszíni, vagy felszín alatti vizeket.

A Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. Dorogi telephelyéről beszállított hulladékok még a keletkezési helyen kerülnek mérlegelésre. Az egyéb beszállításra kerülő hulladékok, adalékanyagok (föld) szintén mérlegeléssel (mérlegjegyek ellenőrzésével) kerülnek átvételre. Ilyenkor a szerződés keretében biztosított helyszínen történik a mérlegelés. Az igazolás módja a mérleg hitelesítés másolata, továbbá mérlegjegyek átadásra fuvaronként. Szerződött partner az ALCUFER Kft., melynek esztergomi telephelyén történik a mérlegelés. Az e célból kötött Szerződést **4. mellékletként** csatoltuk.

A hulladékok átvétele a beléptetéssel kezdődik meg. A beléptetéskor ellenőrzésre kerülnek a menet- és kísérőokmányok ('SZ'-jegy, szállítólevél, fuvarlevél, összetételi nyilatkozat, írásbeli utasítás, mérlegjegy). Az okmányok ellenőrzését a szállítmány ellenőrzése követi. A felelősnek meg kell győződnie a hulladék és a kísérőokmány azonosságáról. Fényképezés és mintavétel is történhet. Fenti ellenőrzéseket követően az adatrögzítőnek meg kell győződnie

róla, hogy a nyilvántartási rendszerben szerepel ezen a szállítmány. A nyilvántartás elektronikus, számítógépes on-line hálózattal működik. A telephelyen csak a nyilvántartott és szerződött tételek vehetők át. A beszállítás előtt a szerződéskötéshez a hulladék termelőjének meg kell adnia minden szükséges adatot és nyilatkoznia kell a hulladék összetételéről. Ezt követően történik meg a tétel rögzítése a rendszerben. A telephelyen nincs változtatási lehetőség, a menürendszerből csak kiválasztani lehet a tételleket. Ezzel lehetetlenné válik a hibás átvétel, vagy jogosulatlan átvétel megvalósítása. Az átvételt írásbeli utasítás szabályozza.

Az adminisztratív ellenőrzés után történik meg a tétel átvételi ponthoz történő irányítása.

A csomagolással érkező veszélyes hulladékot felhasználásig csomagolás szerint kell tárolni. A visszaszállításra váró göngyöleget szintén a fogadótéren kell tartani. A visszaszállításra nem kerülő, illetve már nem hasznosítható göngyöleget arra feljogosított átvevőnek kell hulladékként átadni.

A különböző anyagok átvétele során történő elhelyezéskor mindig a kialakítandó rekultivációs keverék várható összetételét kell figyelembe venni.

6.8. Keverés

A *szilárd anyagok* keveréséhez először mindig a szükséges inert anyagot, vagy nem veszélyes hulladékot kell elhelyezni. Ehhez kell hozzátenni a veszélyes hulladékot. A keverés és a rakodás forgórakodóval és dobrosta alkalmazásával történik. Az összekevert anyagot a folyékony keverőben kell felhasználni, ha a szervesanyag tartalma kevés.

A *folyékony keverő* két medencéből áll. Egy időben egy medencében történik fogadás. A szükséges szilárd anyaggal történő keverés után a pihentető, vagy az érlelő területre kell rakni a keveréket. A keverés és a rakodás alkalmas kanalú mélyásóval történik. A pihentetőről ismét bekeverésre kerülő anyagot az összetételének megfelelő medencében lévő anyaggal kell összekeverni.

6.9. Pihentetés

A pihentetés célja a magas víztartalmú keverék szikkasztása, kiszárítása. A folyékony keverőkben gyakran fordul elő, hogy sok víz halmozódik fel, amelyet fel kell itatni a keverés során, de így kis túlzással csak vizes pernye, vagy föld jön létre. Az elkészült keverék összetétele az érleléshez, vagy elhelyezéshez még nem megfelelő. Fölösleges érlelni. Ezt a keveréket kell a pihentető területre vinni, hogy ott természetes módon elveszítse fölösleges

víz tartalmát. A pihentetőn prizmákban elhelyezett anyagot szükség esetén át kell halmozni, hogy elősegítsék a könnyebb száradást. A prizmákat a teherautóról egymás mellé öntött anyag alkotja. Áthalmazáskor sem kell formázni. Nagyobb mennyiségű szerves hulladék bekeverésekor az elkészített keverék - megfelelő összetétel esetén - a pihentetőből is felhasználható rekultivációra. Ez elsősorban a rekultivációs réteg felső részében helyezendő el.

6.10. Érlelés

Az érlelés célja, hogy a folyamatok már a kihelyezés előtt elkezdődjenek, és bizonyos fokig le is játszódjanak.

A nedvességtartalom biztosítását a depóniák nedvesítésével, az összegyűjtött csurgalékvíz elvezetésével lehet biztosítani. A depóniák víztartalmának csökkentését a megfelelően, eséssel, csurgalék elvezetéssel kiképzett terep biztosítja. A hulladékok összetételétől függően alakítható ki a megfelelő konzisztencia és tápanyagtartalom. Ilyenkor kell beállítani az optimális kémhatást.

6.11. A komposztanyag felhasználása

A lebontási folyamatok eredményeként keletkezett humifikálódott kompozíció felhasználható a lebontás helyén lévő erdőművi pernyetározó lefedésére, melyen kialakítható a növényi vegetáció.

Az előállított komposzt minőségének meg kell felelnie a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló 50/2001. (IV.3.) Korm. rendeletben foglaltaknak, tehát a lebomlás akkor tekinthető befejezettnek, ha a lebomlott komposztban a vizsgált komponensek koncentrációi a rendelet 5. számú mellékletében szereplő értékeket nem haladják meg.

A lebomlást évente kell vizsgálni és az eredményeket be kell nyújtani a környezetvédelmi hatósághoz.

A komposzt kihelyezése után kerül sor a növényzet telepítésére. Ez első menetben a kísérletek során már kialakított speciális fűmag keverékkel történik. A terület nagyságától függően kézi vetés vagy gépi vetés alkalmazható, az agronómiailag megfelelő időpontban: ősszel vagy tavasszal. Évente max. 200 kg fűmag vetése szükséges.

A növényzet megfelelő fejlődéséhez - igény szerinti mennyiségben - műtrágyát adagolnak. A tudatosan telepített, előzetesen kikísérletezett fűfajtákat a vegetációs időszak során min. 2 alkalommal, a szokásos módon kaszálni kell.

Szükség esetén – pl. a pernyenyero helyen – a fedő- (rekultivációs) réteget letermelik. A letermelt fedőréteget deponálják, majd helyben újra felhasználják rekultivációs célra.

A terület megközelítésének útvonalán és a pernyetározó területén figyelmeztető táblákat helyeznek el, amelyek figyelmeztetnek a veszélyre és tájékoztatnak. Az üzemelés során esetlegesen területre tévedők veszélyeztetésének csökkentését, illetve kizárását a rendszeres bekeverés, folyamatos jelenlét biztosítja. Tényleges problémát a területre esetleg illegálisan behordott hulladékok jelenthetnek. Ennek lehetőségét csökkenti a gátak és az övások karbantartása, kialakítása, valamint a kesztölci Polgármesteri Hivatallal kötött megállapodás szerinti folyamatos figyelés és ellenőrzés.

6.12. A technológiát befolyásoló tényezők

A komposztálás során – a folyamat optimalizálása érdekében – biztosítani kell az alábbi feltételeket:

- pH: 7 körüli (7,5 opt.) értéken kell tartani, a savasodás az oxigénhiány jele, amikor azonnali átforgatás kell. A pH beállítható mésztejjel, mészkőőrleménnyel, karbamiddal.
- A hulladék szén, nitrogén, foszfor, káliumtartalma a mikroorganizmusok tevékenységéhez szükséges tápanyag. C/N 26-30:1 A többi elem tekintetében a jól ellátott termőföld beltartalmi mutatói a követendők.
- Levegőtartalom az életfolyamatokhoz - mindig mérhető mennyiségű oxigénnek kell jelen lenni.
- Nedvességtartalom: a bekevert anyag vízmegkötő képességének 80%-a az optimális. Egyszerűen mérhető, nedvesítéssel szabályozható. Ha túl sok, akkor anaerobbá válik a prizma, ha ennél kevesebb, akkor lassul a lebomlás.
- A bekevert anyag nem tartalmazhat a talajra megengedett határértéknél magasabb toxikus anyag tartalmat.

A technológiai folyamat előírásoknak megfelelő végzéséhez az alábbiak szükségesek:

- A prizmákat egyedi ellenőrző táblával azonosíthatóvá kell tenni.

- Minden egyes prizmáról naplót kell vezetni, amiben rögzíteni kell a méréseket, változásokat.
- Átfogatások után ellenőrizni kell a hulladék szennyezőanyag tartalmát (labor).

6.13. Az előállított komposzt minősége

A biológiai kezelés végén előállított, a pernyehányó rekultivációjához felhasználandó komposzt minősége az alábbi határértékeknek felel meg:

Paraméter	Határérték mg/kg szárazanyag
As	75
Cd	10
Co	50
Összes Cr	1000
Cr ^{VI}	1
Cu	1000
Hg	10
Mo	20
Ni	200
Pb	750
Se	100
Zn	2500
Összes PAH*	10
Összes PCB**	1
TPH***	4000

* 16 vegyületre vonatkozó határértékek

** 7 PCB (25,52,118,138,153,180)

*** TPH C₅-C₄₀

A tervezett rekultivációnak a környezetre és a tájra gyakorolt végső hatása kedvező. A biológiai rekultiváció során törekedni kell a tartós zöldfelület gyors kialakítására, mely nagymértékben hozzájárul a roncsolt táj eltüntetéséhez, a tájszivárság érzetének megszüntetéséhez. A biológiai rekultiváció a fedéshez használt talaj kompozitummal - fizikai és kémiai tulajdonságainak figyelembe vételével - biztosítható.

6.14. Szállítás

A technológiához kapcsolódóan szükséges szállítást, anyagmozgatást a kiömlés, elfolyás, kiporzás elkerülésével kell végezni. A hulladékokat arra feljogosító engedéllyel szállítják, illetve szállítatják. A jövőben várható szállításokat szintén a környezetvédelmi feltételek betartásával fogják végezni/végeztetni.

A szükséges be- és kiszállítások közúton történnek (**I. a 7. fejezetben**).

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a részére kiadott engedéllyel végezhet szállítást. Az engedélyek számai:

- veszélyes hulladék szállítására: 12066-11/2010
- nem veszélyes hulladékok szállítására: 10366-16/2010

6.15. Személyi feltételek

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a technológiai feladatok ellátáshoz megfelelően kioktatott személyzetet alkalmaz. Az alkalmazott munkavállalók megfelelő szakképzéssel, jogosítványokkal (az alkalmazott gépekhez, berendezésekhez) rendelkeznek. Emellett egy fő irányító látja el az adminisztrációs feladatokat, valamint az anyagok, hulladékok fogadását és a munkák irányítását, ellenőrzését. Biztosítja az átvétel és kezelés – átadó, származás, megnevezés, mennyiség, minőség - *naprakész nyilvántartását* és az előírásoknak megfelelő veszélyes hulladék bejelentést a 164/2003. (X.18.) Korm. rendelet szerint.

A veszélyes hulladékok kezelését végző dolgozók előzetes és időszakos orvosi vizsgálaton vesznek részt: ekkor a szükséges oltásokat is megkapják. Folyamatosan biztosítják számukra az ártalmaknak megfelelő egyéni védőeszközöket, munkaruhát és tisztálkodószereket. A munkaegészségügyi előírások betartását ellenőrzi az ÁNTSZ.

A telephelyen tevékenységet 7 és 15 óra között végeznek.

6.16. Finanziális feltételek

A technológia finanszírozásának forrásait a Tatai Környezetvédelmi Zrt. biztosítja. Erre vonatkozóan a nyilatkozatot **5. számú mellékletként** csatoltuk.

6.17. A technológia eszközigénye

A telephelyen folytatott technológiához az alábbi gépjárműveket, gépeket, berendezéseket használják rendszeresen, illetve időszakosan, szükség szerint.

Munkagépek		
típusa	rendeltetése	mennyisége (db)
HYUNDAI 210 LC2	Forgórakodó	1

Munkagépek		
típusa	rendeltetése	mennyisége (db)
HYUNDAI 290 LC7	Forgórakodó	1
KOMATSHU M30 "MOXY"	Dömper	2
CATERPILLAR 4	Dózer	1
T 30	Lánctalpas dózer	1
JCB 3 CX	Traktor	1
POCLAIN 90	Gumikerekes forgórakodó	1
FINLAY 770 TROMMEL	Rosta	1
CATERPILLAR 938 G	Homlokrakodó	1
TATRA 815	Tehergépkocsi	1

Továbbá szükségesek:

- ellenőrzés és mérés eszközei: talajmérő,
- jelzőtáblák és jelek kialakítása és alkalmazása

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a tevékenysége elvégzéséhez szükséges gépekkel, eszközökkel rendelkezik. Amelyek nem állnak rendelkezésre, azokat tartósan bérlik, vagy alvállalkozót foglalkoztatnak, így biztosítható a zavartalan üzemeltetés.

A megelőző célú karbantartás alvállalkozói hatáskörben, de a Zrt. által felügyelten történik.

Az irodai munkához konténert biztosítanak.

A területen az ott munkát végzők részére a szociális létesítmények a munkavégzés időtartama alatt (melegedő, fekete-fehér öltöző, zuhanyozó, WC) konténeres megoldással biztosítható. A fekete-fehér öltöző konténer alaprajzát a főbb méretekkel a **10. ábra mutatja**.

Az ivóvíz ellátás palackos formában történik. Az egyéb vízigényt tartályban odaszállított vízzel elégítik ki.

A technológiában nem kerül felhasználásra víz, így abból eredő szennyvíz keletkezésével sem kell számolni. A tevékenység közben keletkezhet csurgalékvíz, melynek gyűjtésére egy 200

literes műanyag tartály került telepítésre, azonban a gyakorlatban csurgalékvíz az üzemeltetés közben ez idáig nem keletkezett. A keletkező szociális szennyvízről a konténer bérbeadója gondoskodik, így a Tatai Környezetvédelmi Zrt. tevékenységéhez kapcsolódóan kommunális szennyvíz nem keletkezik.

A kommunális hulladékok gyűjtést követően feljogosított kezelőhöz kerülnek.

A terület őrzését biztosítják a munkavégzés ideje alatt.

Az elektromos áramot áramfejlesztő berendezéssel kívánják biztosítani.

A szükséges ellenőrzési tevékenység szakcégek és akkreditált labor bevonásával történik.

A kezelési létesítmény üzemszerű működéséhez nem szükséges tartalék (puffer) veszélyes hulladék mennyiség, mivel a technológia nem igényli a folyamatos adagolást, így a napi beszállításra kerülő mennyiségek feldolgozása történik meg a telepen. Rendkívüli esetekben azonban egy medence rendelkezésre áll tartalék (puffer) befogadóként.

6.18. A jövőben tervezett módosítások

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a korábbihoz képest továbbfejlesztett, kibővített tevékenységének folytatása mellett az alábbi módosításokat tervezi megvalósítani a biztonságos üzemelés érdekében:

- a kezelendő hulladékok körének szükséges aktualizálása,
- a tározóhoz vezető utak javítása, karbantartása,
- az előállított komposzt egy részének termékké minősítése.

6.19. Termékké minősítés

A pernyetározón előállított komposztot a Tatai Környezetvédelmi Zrt. a pernyetározón kívül más hulladéklerakók és roncsolt területek fedőrétegeként is fel kívánja használni az alábbiak szerint.

A hasznosítandó termék ki fogja elégíteni az alábbi követelményeket:

Paraméter	Határérték mg/kg szárazanyag
As	75
Cd	10
Co	50
Összes Cr	1000
Cr ^{VI}	1

Paraméter	Határérték mg/kg szárazanyag
Cu	1000
Hg	10
Mo	20
Ni	200
Pb	750
Se	100
Zn	2500
Összes PAH*	10
Összes PCB**	1
TPH***	4000

* 16 vegyületre vonatkozó határértékek

** 7 PCB (25,52,118,138,153,180)

*** TPH C₅-C₄₀

A tevékenység során keletkező talaj kompozitumot a termelésnövelő anyagok engedélyezéséről, tárolásáról, forgalmazásáról és felhasználásáról szóló 36/2006. (V. 18.) FVM rendelet (továbbiakban: FVM rendelet) komposztokra vonatkozó előírások szerint az alábbi hatóanyagokra kívánják bevizsgáltatni a kiszállítást megelőzően.

Megnevezés	Komposzt		Kiszállítás feltételeként meghatározni tervezett összetétel
pH		6,5-8,5	6,5-8,6
térfogattömeg (kg/dm ³)	legfeljebb	0,9	0,8-1,5
szárazanyag-tartalom (m/m%)	legalább	50,0	50-98
szervesanyag-tartalom (m/m%) sz.a.	legalább	25,0	2-30
vízben oldható összes sótartalom (m/m%) sz.a.	legfeljebb	4,0	0,5-4
szemcseméret-eloszlás 25,0 mm alatt	legalább	100,0	100
N-tartalom(m/m%) sz.a.	legalább	1,0	0,1-5
P ₂ O ₅ -tartalom (m/m%) sz.a.	legalább	0,5	0,05-5
K ₂ O-tartalom (m/m%) sz.a.	legalább	0,5	0,1-5
Ca-tartalom (m/m%) sz.a.	legalább	1,2	0,01-5
Mg-tartalom (m/m%) sz.a.	legalább	0,5	0,001-5

A talaj kompozitum külleme:

- Szín – nagyon sötét szürkés-barna
- Szag – enyhén gombaszagú
- Halmazállapot – szilárd

A terméknek csírázásgátló, gyomosító és toxikus hatása nem lesz; a talajra, annak mikroflórájára, valamint a termesztett növényekre káros anyagokat nem tartalmaz.

Kiszállítását kizárólag a meghatározott összetétel teljesülésekor, az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség jóváhagyásával kívánják elvégezni.

A kiszállítás előtt a tételeket egyedi tételazonosítóval tervezik jóváhagyni.

A kiszállítási kérelem előtt tételenként akkreditált laboratóriummal kívánják vizsgáltatni a terméket.

A terméként kiszállítani kívánt komposzt pernyét nem tartalmaz, hatóanyag tartalmának javítása érdekében adalékanyagok hozzáadása azonban lehetséges.

A termék mezőgazdasági hasznosításra nem kerül.

7. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MINŐSÉGI JELLEMZŐI, VALAMINT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI AZ EGYES ELEMekre VONATKOZÓAN, A HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSÁVAL

Jelen fejezetben a hulladékkezelési tevékenységnek az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásait ismertetjük, meghatározva a tevékenység hatásterületét. Magát a tevékenységet – a hulladékok kezelését – a **6. fejezetben** mutattuk be.

7.1.Földtani közeg, felszíni és felszín alatti vizek

7.1.1. Általános adatok

7.1.1.1. Földtani felépítés

A Dorogi-medence a mezozoikum végén lezajlott tektonikus folyamatok következtében jött létre. Ez a triász karbonátos kőzetekből álló süllyedék 400-700 m paleogén üledék-összlettel töltődött fel. A medencekitöltő üledéksor alsó részén a középső eocénben keletkezett kőszenes sorozat települ, majd az eocén rétegsor záró képződménye egy 120-150 méter vastag mészkő formáció, amelyre az oligocénban először vékony szénteleges sorozat, majd utána egy jelentős vastagságú agyag, agyagmárga települt, „Kiscelli Agyag Formáció” néven, amelyet a Mányi és Törökbálint Formáció” és „Mányi Homokkő Formáció” agyag, homok, homokkőréteg,ei fednek le. Az oligocén rétegek teljes vastagsága 300-500 méterre tehető (**5. ábra**). Ezután már üledékképződés a területen a pleisztocén felső szakaszáig nem történt, megkezdődött a térség lepusztulása. A negyedkorban az oligocén térszín további pusztulásával és a felső-pleisztocénben, a szél által idehordott, 5-15 méter vastag homok felhalmozódásával alakult ki a medence belsejének jelenlegi morfológiai és földtani képe.

A vizsgált terület részletes földtani felépítéséről az 1994-1999 között létesített talajvízmonitoring kutak fúrási adatsorai nyújtanak információt.

A terület felszínéről és a területen lévő műtárgyokról 2010-ben részletes geodéziai felmérés készült, melynek eredményeit Megrendelő rendelkezésünkre bocsátotta. A felmérés alapján a kutak EOY koordinátái:

Monitoring kutak jele	Helye	EOVY	EOVX	Zterep mBf.	Zperem mBf.	perem m	Talpmélység m
5	Esztergom, 0566/15 hrsz.	627 680	264 605	132.48	132.20	-0.28	13,67
12	Kesztölc, 027 hrsz.	628 359	264 265	153.22	153.92	0.70	11,0
P1	Esztergom, 0566/1 hrsz.	627 909	264 649	140.11	140.26	0.15	8,0
P2	Esztergom, 027 hrsz.	628 133	264 517	150.26	150.45	0.19	11,0
P3	Esztergom, 027 hrsz.	628 328	264 443	154.30	154.34	0.04	15,0

A talajvíz monitoring kutak a pernyehányó területén (P2 és P3), illetve azon kívül mélyültek (5, 12 és P1).

A pernye felszínén, illetve a terepszint alatt 1,2-1,5 méterig sárgásbarna finom homok, agyagos homok – talaj fedőréteg található. Ez alatt 2,8 m-ig fekete, majd 8,7 méterig fekete - sötétszürke pernye található.

A pernye fekjében a P2 figyelőkút rétegsorában 8,7 m-től 10,0 méterig szürke iszapos homok, homok, majd az alatt - 11,0 m-ig, a fúrástalpig - vízzáró agyag réteg jelentkezett.

A pernyehányó területén kívül az 5, a P1 és a 12 jelű figyelő-kutak fúrásai a terepszint alatt 7,2-8,8 m-ig iszapos homok, homok réteget, majd - 8,0-11,0 méterig, a fúrástalpig – vízrekesztő agyagot harántoltak.

A talajvíztartó képződmény a fúrási adatok alapján a pernye, az iszapos homok, a homok, a vízrekesztő agyagfekü felett.

A fúrási adatok alapján szerkesztettük a vizsgált pernyehányó vízföldtani hossz-szelvényét (**6. ábra**).

7.1.1.2. Vízföldtani felépítés

Karsztvizet a triász dachsteini mészkő tárol, amely a paleogén rétegek alatt több száz méter mélységben helyezkedik el.

Rétegvizek a paleogén összlet homokrétegeiben vannak, azonban ezek a tapasztalatok szerint agyag, agyagmárga összletben zárt, kisméretű izolált lencsékben található, nem tároznak jelentősebb vízmennyiséget, hidrológiai kapcsolatuk egyéb víztartókkal gyakorlatilag nincs. Az oligocén sorozat összességében vízzárónak tekinthető, amely lefedi, és a pernyetározó térségében védi is a karsztvíztározót a felszín felől érkező kedvezőtlen hatásoktól.

A pernyetározóval kapcsolatban lévő víz a *talajvíz*, amely a felszínt borító pleisztocén homokrétegekben tározódik. Ez tulajdonképpen csapadékvíz, amely a homokon átszivárogva a vízzáró oligocén rétegeken felduzzad így mélységi helyzetét, természetes esetben, a vízzáró oligocén képződmények morfológiája határozza meg. A domborzatilag magasabb területeken mélyebben helyezkedik el a felszín alatt, míg völgytalpakon esetenként a felszínre is juthat. Helyileg a talajvíz a domboldal felől a völgyek mélypontja felé áramlik, ahol részben a patakok is megcsapolják. A regionális áramlás, a Dorogi-medencében a völgy esésének irányába, északnyugat felé, a Duna irányába mutat. A pernyetározó közvetlen környezetében

a talajvíz – a Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott, a monitoring kutakban mért talajvízszint adatok alapján – ÉNy felé áramlik (**2. ábra**).

A tározó területének D-i oldalán egy nagyobb területű lefolyástalan, mélyedés található (**3. ábra**), amiben csapadékosabb időszakban felszíni víz jelenik meg.

7.1.1.3. A terület érzékenysége

A vizsgált terület a Környezetvédelmi Minisztérium által közzétett 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletében közölt, felszín alatti vizekre vonatkozó területi szennyeződés érzékenységi térkép alapján kevésbé érzékeny (a pernyetározó területének 90%-a) ill. érzékeny (a terület 10 %-a) besorolású övezetben található (**4. ábra**). Felszín alatti vízminőségvédelmi szempontból nem kiemelten érzékeny besorolású, sérülékeny, ill. távlati ivóvízbázis nem található a területen.

7.1.1.4. Vízrajz

A felszíni vizek közül a környék legfontosabb vízfolyása a Kenyérmezői-patak, 700-800 méter távolságra, nyugatra folyik a pernyetározótól, és északnyugati folyásiránnyal ömlik a Dunába. Hossza 19 km. Közepes vízhozama (KÖQ) 0,4 m³/s, nagyobb árvizek esetén szállított víz mennyisége (NQ) 37 m³/s, legkisebb vízhozama (KQ) 0,1 m³/s. A patak legkisebb vízállása - 10 cm, a legnagyobb pedig 220 cm. Az árvizek inkább a nyári csapadékosabb időjáráshoz köthetők.

A telephely legkisebb távolsága pataktól légvonalban 730 m.

A Víz Keretirányelv alapján elkészített *Vízgyűjtő-gazdálkodási terv* (<http://www.vizeink.hu/>) adatai szerint a Kenyérmezői-patak (azonosítója: AEP657):

- az 1 jelű Duna részvízgyűjtő területén,
- az 1-7 jelű Gerecse tervezési-alegységhez tartozik.

A Víz Keretirányelv osztályozása szerint a Kenyérmezői-patak besorolása: „természetes víztest”.

A víztest ökológia és kémia állapota „nem jó” besorolású.

A Palatinus-tó távolsága 450 m, amely az 1950-es években kezdődött homokbányászat eredményeként jött létre. A tó a Dorogi-medence egyik süllyedékében található, így a környék magasabb térszínei felől a víz erre felé áramlik.

7.1.2. Víz

7.1.2.1. Jellemző vízhasználatok és vízi létesítmények

5 db talajvíz figyelőkút: 5, 12, P1, P2, P3 jelű kutak. A kutakat engedélyező okirat száma: ÉDT KF 26830/2003. A kutak alapadatai a 2010 novemberében elvégzett geodéziai felmérés alapján az alábbi táblázatban láthatók.

Monitoring kutak jele	Helye	EOV koordináták			Talpmélység (m)
		X	Y	Z perem	
5.	Esztergom, 0566/15 hrsz.	264 605	627 680	132,20	13,67
12.	Kesztölc, 027 hrsz.	264 265	628 359	153,92	11,0
P1	Esztergom, 0566/1 hrsz.	264 649	627 909	140,26	8,0
P2	Esztergom, 027 hrsz.	264 517	628 133	150,45	11,0
P3	Esztergom, 027 hrsz.	264 443	628 328	154,34	15,0

A figyelőkutak elhelyezkedését a **2. ábra** mutatja be.

A talajvíz monitoring rendszer üzemeltetését a telephely üzemeltetője a Tatai Környezetvédelmi Rt. az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség H-21296-5/2003. számú határozatában kiadott egységes környezethasználati engedély IV. rész 6-8. pontja szerint végzi (**7.1.2.3. fejezet**).

7.1.2.2. Ivóvíz- és technológiai vízellátás, tűzoltó-vízellátás

A telephelyen vízkivétel nincs, a tevékenység során sem kommunális, sem technológiai vízfelhasználás nem történik. A technológiából ipari szennyvíz nem keletkezik.

A személyzet számára külön konténerben kialakításra kerül vizesblokk, mely tartalmaz zuhanyzót, mosdót és WC-t. A kézmosó vízellátása tartályból történik. Az ivóvíz igényt palackos ivóvízzel elégítik ki.

A keletkező folyékony hulladék zárt gyűjtésre, elszállításra és átadásra kerül feljogosított kezelő részére.

7.1.2.3. *Használt és szennyezett vizek elvezetése*

A telephelyen keletkező kommunális jellegű szennyvizet zárt rendszerben gyűjtik. Elszállításáról a konténerek bérbeadója gondoskodik.

A tevékenység során ipari szennyvíz a komposztálás során keletkezhet csurgalékvíz formájában. A komposztáló térről összegyűlő csurgalékvizet gyűjtésére a felszín alá süllyesztett 200 l-es műanyag tartály szolgál. A csurgalékvíz teljes mennyiségét a technológiába visszaforgatják.

7.1.2.4. *Csapadékvíz-elvezetés*

A pernyetározón és annak permén elvégzett morfológiai korrekció és övások biztosítja a csapadékvizek pernyétől való távoltartását.

A pernyehányó szomszédságában lévő területekről (domboldal, mezőgazdasági területek) elfolyó csapadékvizek távoltartására övások rendszer létesült. A H-21296-5/2003. számú határozatban kiadott egységes környezethasználati engedély IV. rész 10-11. pontja az övások rendszer rekonstrukcióját írta elő.

A pernyehányó É-i, ÉK-i, K-i, DK-i és DNy-i határát füvesített, földmedrű csapadékvízgyűjtő árok védi a környezetből oda érkező lefolyó csapadékvizek ellen. A Ny-i és ÉNy-i oldalon (volt zagytér-gát mentén) mészsizappal és pernyével stabilizált övások szakasz gyűjti a lefolyó csapadékvizeket. Az övások-rendszer É-i és ÉNy-i szakaszán összegyülekező csapadékvizek részben az övásokban szikkadnak el, részben elpárolognak, a maradék a területről É-ra lévő völgyben kerül levezetésre nyitott felszínű gyűjtőaknán keresztül a Palatinus-tó irányába.

A DNy-i, D-i földmedrű csapadékvíz gyűjtő árok vize a mélyebb, lefolyástalan területen gyűlik össze és elpárolog. A terület rekultivációjához kapcsolódóan a lefolyástalan terület inert hulladékkal és komposzttal való feltöltését tervezik, amely után a D-i és DNy-i övásokból érkező csapadékvíz az árokban fog elpárologni ill. szikkasztásra kerülni. (Kesztölc 027 hrsz.).

A Felügyelőség 2008. május 05-én a telephelyen a H-21296-5/2003. sz. kétszer módosított egységes környezethasználati és egyben működési engedélyében előírtak ellenőrzésére helyszíni szemlét tartott. Az ellenőrzés a csapadékvíz rendezés munkálatait a helyszíni szemle tapasztalatai és a H-1705-6/2006. számú levélben elfogadta.

Az övások rendszer működőképességét rendszeres tisztítással és karbantartással kell fenntartani.

7.1.2.5. A vízkészletekre gyakorolt hatások bemutatása

A talajvízminőség változásának nyomon követésére 5 db talajvíz monitoring kutat üzemeltetnek (5., 12., P1, P2, P3 jelű kutak) az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség H-21296-5/2003. számú határozatában kiadott egységes környezethasználati engedély IV. rész 6-8. pontja szerint. A monitoring kutak helyét a **2. ábra** tartalmazza.

A monitoring rendszer üzemeltetése során a kutakból vett talajvízminták vizsgálatait a *WESSLING Hungary Kft.* végezte.

A kémiai vizsgálatok gyakorisága és kiterjedése (fenti határozat IV./7. pont):

- negyedéves gyakorisággal: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, KOIp, nátrium, kalcium, magnézium, klorid, szulfát, hidrokarbonát, ammónia, nitrit, nitrát, orto-foszfát
- féléves gyakorisággal: réz, kadmium, nikkel, cink, króm, ólom, higany, összes cianid, szabad cianid
- éves gyakorisággal: TPH, toxikológiai daphnia teszt

Havi gyakoriságú talajvízszint mérést a Tatai Környezetvédelmi Zrt. maga végez. A laborvizsgálati eredmények kiértékelésének alapja a „Felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló” 6/2009. (IV.14.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelet 2. számú melléklete.

A Megbízó rendelkezésünkre bocsátotta, a hatóság által előírt komponensekre 2004-2010 között elvégzett laboratóriumi mérések eredményeit, amelyeket a **7. mellékletként** csatolt táblázatokban összesítettünk.

A vizsgálati eredmények alapján a talajvíz szulfát és ammónium szennyezéssel terhelt. A foszfát és kadmium koncentrációja az 5., ill. a 12. jelű kutak egy-egy vízmintájában volt határérték feletti mennyiségben kimutatható a 2004-2010. közötti időszakban.

TPH szennyezés a 12., P1 és P2 jelű kutakban egy-egy mintában haladta meg nagyon kis mértékben a „B” szennyezettségi határértéket.

A mért pH értékek a P2 figyelőkút vizében szinte minden minta esetében kifogás alá estek, míg a többi 4 kútban a pH értékek határértékek között maradtak. A P2 kútban a pH csak kis

mértékben változik, közel állandónak tekinthető, míg az ammónia ugyanennek a kútnak a vízében jelentős ingadozást mutat. A szulfát minden figyelőkút vízében jelentősen ingadozik.

A nitrát, réz, nikkell, cink, króm, ólom, higany és összes cianid koncentrációk értéke minden mintában „B” szennyezettségi határérték alatti mennyiségben volt kimutatható.

A talajvízben a határértékeket meghaladó pH értékek és a szulfát tartalom a területen korábban deponált pernyétől származik, a P2 figyelőkútban a magasabb ammónium értékek pedig a pernyetározó által elfoglalt terület eredetileg mocsaras jellegével hozhatók összefüggésbe, és részben a szulfát is.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a talajvíz vizsgálati eredményeket az egységes környezethasználati engedélynek megfelelően évente küldi meg az illetékes Felügyelőségnek, illetve az ÁNTSZ Komárom-Esztergom Megyei Intézetéhez.

7.1.2.6. A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek ismertetése

A veszélyhelyzetek kialakulását - elsősorban a technológiai fegyelem betartásával - meg kell előzni. Esetleges bekövetkezésük elhárításának műszaki feltételeit - pl. a környezetbe került hulladék felszedés eszközeit, tűzoltó berendezést - biztosítani kell.

A tevékenység megkezdéséig el kell készíteni, illetve aktualizálni kell a telep:

- Üzemeltetési szabályzatát,
- Kárelhárítási tervét.

A tervezett tevékenység előzőekben ismertetett létesítményei és üzemeltetése normál üzem mellett nem okozhat sem felszíni, sem felszín alatti vízszennyezést.

7.1.3. Talaj

7.1.3.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A pernyehányón az elmúlt 5 évben, azaz 2005-től nem történt beszállítás, ill. ártalmatlanítás, a területen csak karbantartási (pl. kaszálás) tevékenységet folytattak.

A tervezett technológia leírását a **6. fejezet** tartalmazza.

Pernyehasznosítás a technológiában:

- feltöltésre alkalmas komposztban 30 %,

- fedőréteg komposztban 20 %.

A tervezett komposzt-előállítás mennyisége 100 000 m³/év.

A komposzt előállításához szükséges 42 000 m³ pernye mennyiséget a **3. ábrán** feltüntetett anyagnyerő helyről tervezik biztosítani. A pernye kitermelését 5 ütemben, ütemenként 6 000 m² területű, 2,9 méter átlagmélységű munkagödrökből végzik. A kitermelés során a felső 1,5 méter vastagságú fedőréteget (homok, agyagos homok-talaj) ideiglenes depóniában tárolják. A pernye kitermelése a szükséges mennyiségben folyamatosan történik. Előreláthatólag egy heti mennyiség kerül kitermelésre (a kitermelés helyszínén a több ütemben történő kitermeléssel és a visszatakarással biztosított a kiporzás lehetőségének csökkentése) és ideiglenes tárolásra a kialakított depótéren. A pernyehányó anyagnyerő területén a visszamaradó munkagödört rekultiválni szükséges. A megfelelő, végleges morfológia helyreállításához inert hulladék és komposztanyag használható töltőanyagként, majd az addig megőrzendő elbontott fedőréteg visszahelyezésével, a tájba-illesztési szempontokat is érvényesítő rekultivációs terv alapján kell a rekultivációt elvégezni. A betöltésre felhasznált anyag tisztaságát mintavételezéssel és laboratóriumi vizsgálatokkal ellenőrizni szükséges.

A kitermelt fedő réteg homok, agyagos homok anyagát, illetve a pernyét felhasználásig úgy kell raktározni, hogy azokban a szél- és vízerózió kárt ne okozzon.

7.1.3.2. *A talaj állapota*

Az egységes környezethasználati engedély a pernyetározón veszélyes és nem veszélyes hulladékok aerob módon történő kezelését engedélyezte.

A kezelés folyamatában a hulladék lebomlása akkor tekinthető befejezettnek, ha a lebomlott komposztban a vizsgált komponensek koncentrációi az egységes környezethasználati engedély IV./5. pontjában meghatározott értékeket nem haladják meg.

Jelen vizsgálat időpontjában a hulladékkezelési tevékenységét a telephelyet működtető Zrt. szünetelteti.

A fedőréteggént elhelyezett talajok állapotát (a lebontás eredményét) az egységes környezethasználati engedélyben előírtak szerint évente egyszer vizsgálták.

A vizsgálatokhoz szükséges talajminták a pernyehányó rekultivált területeinek fedőrétegéből, az utolsó (2004.) komposztkihelyezési helyről és a pernyenyerő helyről származnak. A mintavételi helyeken a felső 0,0-1,0 méteres mélységek között átlagmintát vettek, melyeket a Wessling Hungary Kft akkreditált környezetvédelmi laboratóriumában vizsgáltattak be.

A talajmintavételek helyét a **2. ábra** tartalmazza.

A lerakó területéről a 2004-2010. között vett fedőréteg - talajminták laborvizsgálati eredményeit Megrendelő rendelkezésünkre bocsátotta. A vizsgálatok eredményeit összefoglalóan az alábbi táblázatok tartalmazzák.

H-21296-5/2003. vizsgálandó komponensek	M.e.	2004.12.12			2005.11.14			2006.10.30			H-21296-5/2003. engedélyben meghat. határértékek (mg/kg)
		0-Á	0,5-Á	1-Á	1. á.	2. á.	3. á.	1. á.	2. á.	3. á.	
As	mg/kg	6	21	20	9	19	34	23	29	18	75
Cd		0,5	1,2	1,3	<0,5	0,7	<0,5	0,8	1,0	0,5	10
Co		7	10	10	4	9	17	14	13	10	50
Cr		25	64	77	18	47	74	54	61	38	1000
Cr ^{VI}		<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	<1	<1	<1	1
Cu		14	27	34	9	18	56	43	44	29	1000
Hg		0,05	0,34	0,58	0,06	0,7	0,23	0,75	0,78	0,33	10
Mo		2	5	7	<1	4	4	3	3	2	20
Ni		17	40	37	11	23	61	33	39	29	200
Pb		13	15	19	5	9	13	15	16	22	750
Se		<5	5	71	1	5	2	1	2	1	100
Zn		44	70	77	20	47	104	147	91	70	2500
PAH		-	-	-	<1	<1	1,5	34,3	1,76	1,74	10
PCB		-	-	-	<0,6	<0,6	<0,6	<0,07	<0,07	<0,07	1
TPH		43	125	129	<50	<50	76	715	89	88	4000

H-21296-5/2003. vizsgálandó komponensek	M.e.	2007.12.14			2008.07.11				2008.11.14			H-21296-5/2003. engedélyben meghat. határértékek (mg/kg)
		1. á.	2. á.	3. á.	1. á.	2. á.	3. á.	4. á.	1. á.	2. á.	3. á.	
As	mg/kg	7	22	29	13	15	13	30	24	7	20	75
Cd		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,8	<0,5	0,7	10
Co		4	9	9	8	8	8	10	12	5	10	50
Cr		15	45	38	71	85	140	53	42	15	38	1000
Cr ^{VI}		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,5	<0,5	<0,5	1

H-21296-5/2003. vizsgálandó komponensek	M.e.	2007.12.14			2008.07.11				2008.11.14			H-21296-5/2003. engedélyben meghat. határértékek (mg/kg)
		1. á.	2. á.	3. á.	1. á.	2. á.	3. á.	4. á.	1. á.	2. á.	3. á.	
Cu		10	39	34	20	25	25	36	39	11	34	1000
Hg		0,07	0,2	0,17	0,2	0,2	0,22	0,2	0,41	0,07	0,43	10
Mo		<1	4	4	2	2	3	5	3	1	3	20
Ni		13	32	37	37	43	60	43	37	16	33	200
Pb		7	7	9	9	11	9	10	12	8	11	750
Se		<1	2	1	1	1	1	3	3	<1	4	100
Zn		31	74	76	53	76	76	76	122	35	130	2500
PAH		1,34	16,6	19,7	<0,52	<0,52	1,42	<0,52	2,74	0,57	1,22	10
PCB		<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	1
TPH		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	98	<50	144	4000

H-21296-5/2003. vizsgálandó komponensek	M.e.	2009.11.10			2010.07.20						H-21296-5/2003. engedélyben meghat. határértékek (mg/kg)
		Á/0m	Á/0.5m	Á/1.0m	1Á	2Á	3Á	4Á	5Á	6Á	
As		31	17	26	<5	25	25	18	23	38	75
Cd		0.8	1	0.7	<0,5	0,7	0,9	0,6	0,5	0,6	10
Co		13	11	12	4	11	12	9	13	15	50
Cr		66	47	43	14	63	68	47	64	64	1000
Cr VI		<0.5	<0.5	<0.5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
Cu		45	40	38	9	40	43	33	58	50	1000
Hg		0.36	0.35	0.3	0,04	1,09	2,11	0,40	0,15	0,10	10
Mo	mg/kg	4	3	4	<1	4	3	2	3	2	20
Ni		52	37	43	14	52	57	39	61	61	200
Pb		14	11	12	7	15	24	12	8	9	750
Se		4.6	3.2	4.2	0,4	4,1	3,6	2,8	0,7	3,4	100
Zn		123	162	86	29	124	249	73	79	76	2500
PAH		<1.79	0.98	<1.79	<0,83	<0,83	<0,83	<0,83	<0,83	<0,83	10
PCB		<0.07	<0.07	<0.07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	1
TPH		67	59	<50	<50	<50	58	<50	<50	<50	4000

A táblázatban látható, hogy a tározón lerakott pernyéből és a rekultivációra használt komposztból vett mintákban - a 2006. évi 1. jelű és a 2007. évi 2–3. jelű átlagminták kivételével -, minden vizsgálandó komponens jóval, legalább egy nagyságrenddel a vonatkozó határérték alatti (H-21296-5/2003. sz. határozat IV./5. pont) mennyiségben volt jelen.

A technológia értékelésekor kimondható, hogy a kezelési eljárás végén lerakott komposztált anyag növénytelepítésre alkalmas, összetételével nem veszélyezteti a környezetet, mérhető szennyezettséget, vagy terhelést nem okoz, ökotoxikus elemeket nem tartalmaz. Megállapítható továbbá, hogy takarófldként való hasznosításával a pernyehányó felületén a füvesítés megvalósítható, a biológiai fedőréteg a felületi eróziót megszünteti.

Eddig a komposzt-takarófld a pernyehányó 9,5 ha felületét fedi.

7.1.3.3. A tevékenységből származó talajszennyezések

A beszállított hulladékok kezelése a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében meghatározott követelményeknek megfelelő kezelőtérben történik, így a hulladék nem kerülhet kapcsolatba a talajjal és a földtani közeggel, ezért a talaj szennyeződése normál üzemeltetés mellett kizárható.

A pernyehányó területén a talajminták (pernye, komposzt) laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy a tevékenységből származó kármentesítést igénylő talajszennyezés nincs. A határértéket egy esetben kismértékben meghaladó PAH koncentráció a bomlási -, talajosodási folyamatok eredményeként lecsökkent, ezt a következő- és a további évek kontroll mérései igazolták.

7.1.3.4. Remediációs megoldások

A pernyehányó remediációjához szükséges talajtakarót szerves anyagokat tartalmazó hulladékok komposztálásával állítják elő. A technológiát az erőművi salak-pernyetározón, rekultivációval egybekötve valósítják meg. A technológia kidolgozása során a rekultivációra vonatkozóan a már több területen eredményesen alkalmazott eljárások tapasztalatait alkalmazzák. Ezen belül különféle, elsődlegesen iszapszerű hulladékok felhasználásával, a szerves és szervetlen adalékok optimális keverékének kialakításával biológiai lebontó folyamatok lefolyására alkalmas réteget, termőréteget alakítottak és alakítanak ki.

Az elkövetkező időszakban a feltöltendő, lefolyástalan terület (Kesztölc 027 hrsz.) tájba illesztését, morfológiai rekultivációját, inert hulladékkal való feltöltéssel tervezik, majd annak

lefedését komposztálással előállított takaró-földdel végzik el. Az inert hulladék felszínére minimum 1 méter vastagságú komposztált takaró réteg kihelyezése szükséges, a biológiai rekultiváció eredményessége érdekében.

A végleges környezetbe illeszkedő morfológiájú depóniafelszín teljes területét talajjal, ill. füvesítésre alkalmas komposztkeverékkel le kell zárni és a biológiai erózióvédelmet biztosító füvesítést a teljes területre ki kell terjeszteni.

A pernyehányó végső felhagyását rekultivációs terv alapján végzik majd el, melyet a tevékenység befejezési időpontja előtt készítenek el.

7.1.3.5. *Intézkedési tervek*

A pernyehányó területén és környezetében kármentesítést igénylő talajszennyezés nincs. A tevékenység ütemezését ez a dokumentáció tartalmazza, a rekultivációs tervet a tervezett üzemidő lejártát megelőzően el kell készíteni.

7.1.4. **Monitoring és ellenőrző rendszer**

7.1.4.1. *Talajvíz monitoring*

A talajvízminőség változásának nyomon követésére 5 db talajvíz monitoring kutat üzemeltetnek (5., 12., P1, P2, P3 jelű kutak) az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség H-21296-5/2003. számú határozatában kiadott egységes környezethasználati engedély IV. rész 6-8. pontja szerint. A monitoring kutak helyét a **2. ábra** tartalmazza.

A kutak engedélyszáma: ÉDT KF 26830/2003. A kutak alapadatai a 2010 novemberében elvégzett geodéziai felmérés alapján az alábbi táblázatban láthatók:

Monitoring kutak jele	Helye	EOV koordináták			Talpmélység (m)
		X	Y	Z	
5.	Esztergom, 0566/15 hrsz.	264 605	627 680	132,20	13,67
12.	Kesztölc, 027 hrsz.	264 265	628 359	153,92	11,0
P1	Esztergom, 0566/1 hrsz.	264 649	627 909	140,11	8,0
P2	Esztergom, 027 hrsz.	264 517	628 133	150,26	11,0
P3	Esztergom, 027 hrsz.	264 443	628 328	154,29	15,0

A kémiai vizsgálatok gyakorisága és kiterjedése (H-21296-5/2003 határozat IV./7. pont):

- negyedéves gyakorisággal: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, KOIp, nátrium, kalcium, magnézium, klorid, szulfát, hidrokarbonát, ammónia, nitrit, nitrát, orto-foszfát
- féléves gyakorisággal: réz, kadmium, nikkel, cink, króm, ólom, higany, összes cianid, szabad cianid
- éves gyakorisággal: TPH, toxikológiai daphnia teszt

A havi gyakoriságú talajvízszint mérést a Tatai Környezetvédelmi Zrt. maga végzi.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a talajvíz vizsgálati eredményeket az egységes környezethasználati engedélynek megfelelően évente küldi meg az illetékes Felügyelőségnek, ill. az ÁNTSZ Komárom-Esztergom Megyei Intézetéhez.

7.1.4.2. Talaj monitoring

Korábban végzett számítások alapján megállapítható volt, hogy a pernyetározó rekultivációja leggazdaságosabban hulladékok alapanyagok kezelésével előállított komposzt anyaggal valósítható meg. A technológia kibocsátásainak környezetre gyakorolt hatása határérték alatti. A környezetkárosítás kockázata a technológiai előírások betartásával megelőzhető.

Csak olyan hulladékokat kezelnek, amelyek a rekultiváció során nem jelentenek a környezetre veszélyt. A tevékenységből újabb hulladék üzemszerűen nem, vagy csak kevés keletkezik. Az esetlegesen pl. kiömlés során keletkező hulladékok a technológiába visszahelyezhetők.

A telepen a folytatott tevékenység monitoring alkalmazása mellett történik, így a kibocsátások környezetre gyakorolt hatása folyamatosan figyelemmel kísérhető. A környezeti kockázat minimálisra csökkenthető, megelőzhető az engedéllyel kialakított és üzemeltetett 5 db monitoring kút alkalmazásával valamint a talaj rendszeres minőségvizsgálatával.

A talaj állapotát (a lebontás eredményét) az egységes környezethasználati engedélyben előírtak szerint éves rendszerességgel ellenőrzik.

7.1.5. A tevékenységek hatásterületének meghatározása

Országhatáron áttérjedő hatása a tevékenységnek nincs.

7.1.5.1. Víz

A felszín alatti víz vonatkozásában hulladékhasznosítási tevékenység közvetlen hatásterülete a tervezési területen a pernye alatti homokrétegben tározódó talajvíz. Közvetett hatásterületnek

tekinthető a réteg, ill. karsztvíz tárolók, amelyek azonban a földtani felépítés miatt védett helyzetben vannak. A talajvíztartó alatt települő oligocén sorozat összességében vízzárónak tekinthető, amely lefedi, és a pernyetározó térségében védi is a mélyebb helyzetű víztárolókat a felszín felől érkező kedvezőtlen hatásoktól.

A *felszíni vizek* szempontjából közvetlen hatásterület a felszíni vízfolyások nagy távolsága miatt nem jelölhető meg. Közvetett hatásterület lehet a Palatinus-tó területe, pernyetározó felől a tó irányába mutató talajvízáramlás miatt. A pernyetározó területén bekövetkező talajvízszennyezés, a hidrodinamikai számítások alapján a 30-70 év alatt érné el a tavat. Ennek megakadályozása érdekében a Havária terv előírásait be kell tartani, és a talajvíz monitoring rendszert az előírásoknak megfelelően üzemeltetni kell.

Közvetlen-ill. közvetett minőségi hatást normál üzem mellett a telepítés és üzemelés során az alkalmazott technológiák nem okoznak.

7.1.5.2. Talaj

Közvetlen hatások területei:

- *Vertikális értelemben* közvetlen hatásterület lesz a hulladékkezelési és lerakási tevékenység által érintett terület alatti összlet.
- *Horizontális értelemben* a közvetlen hatásterület a pernyehányó területe.

Közvetett hatásterületként a szállítási útvonalakat kísérő 20-30 méteres szélességű sáv, valamint az anyag-nyerőhelyek területe jelölhető meg.

7.1.6. A hatások összefoglaló értékelése, a környezetvédelmi teljesítményértékelés során feltárt, megoldásra váró feladatok és javaslatok

7.1.6.1. Talajvédelem, vízminőséget érintő összefoglaló értékelés, javaslatok

A telephelyen vízkivétel nincs, a tevékenység során csak kommunális vízfelhasználás nem történik. A telephelyen keletkező kommunális jellegű szennyvizet zárt rendszerű szennyvíztároló gyűjti, amelyet szennyvíztisztító telepre szállítanak. A tevékenység során ipari szennyvíz a komposztálás során keletkezhet csurgalékvíz formájában. A komposztáló térről összegyűlő csurgalék vizek gyűjtésére a felszín alá süllyesztett 200 l-es műanyag tartály szolgál, a csurgalékvíz teljes mennyiségében a technológiába visszaforgatásra kerül.

A Tatai Környezetvédelmi Rt. a talajvíz minőségében bekövetkezett változás nyomon követésére az 5 figyelőkútból álló monitoring rendszert az egységes környezethasználati

engedélyben meghatározottak szerint folyamatosan üzemelteti, ill. a területen korábban kezelt, valamint a rekultivációra felhasznált komposzt anyagot a lebomlás befejezésének igazolására éves rendszerességgel vizsgálja.

A pernyetározón és annak permén elvégzett morfológiai korrekciók és a depó körüli övások rendszer a környezetben lefolyó csapadékvizeket a pernyétől távol tartják.

A pernyehányó szomszédságában lévő területekről elfolyó csapadékvizeknek a pernye tározóba való jutását övások rendszer kialakításával akadályozták meg. Az övások rendszer a rekonstrukció elvégzése után alkalmassá vált arra, hogy megakadályozza a külső területekről elfolyó csapadékvizek tározóra jutását.

A talajvízben a határértékeket meghaladó pH értékek és a szulfát tartalom a területen korábban deponált pernyétől származik, a P2 figyelőkútban a magasabb ammónium értékek (és részben a szulfát is) pedig a pernyetározó által elfoglalt terület eredetileg mocsaras jellegével hozhatók összefüggésbe.

A technológia értékelésekor kimondható, hogy a lerakott komposztált anyag nem veszélyezteti a környezetet, a talajban és a talajvízben mérhető szennyezettséget, vagy terhelést nem okozott, a vizsgálatok kimutatták, hogy ökotoxikus hatása nincs, továbbá megállapítható, hogy a takaróföldként való hasznosítása a pernyehányó felületét füvesítésre alkalmassá tette, a biológiai fedőréteggel a felületi eróziót megszüntette.

A vizsgálatok eredményeinek birtokában megállapítható, hogy a vizsgált tevékenység az alkalmazott műszaki, technológiai és szabályozási intézkedéseknek megfelelően a környezeti elemek közül a talajt és vizeket a vonatkozó jogszabályokban megengedett szintnél nagyobb mértékben nem terheli, talaj és vízvédelmi szempontból megengedhetetlen környezeti kockázatot nem okoz.

Az elkövetkező időszakban a feltöltendő, lefolyástalan terület (Kesztölc 027 hrsz.) tájba illesztése, morfológiai rekultivációja inert hulladékkal végezhető a meglévő engedély alapján, majd azt minimum 1 méter vastagságú komposzttal kell lefedni a biológiai rekultiváció eredményessége érdekében.

A földtani közegek és a felszín alatti víz védelme érdekében a hulladékkezelő eljárás és a kezelt hulladék jellemzői figyelembe vételével megelőző eljárásokat fejlesztettek ki. A telepen a folytatott tevékenység talaj-, illetve talajvíz monitoring alkalmazása mellett és a kockázatos komponensek rendszeres ellenőrzése mellett történik, a környezetszennyezés megelőzése céljából.

A tervezett hulladékkezelő telep a talajt és a vízföldtani közegeket érő emissziók elkerülése tekintetében megfelel a BAT követelményeinek.

A végleges környezetbe illeszkedő depóniafelszín teljes területét talajjal, ill. füvesítésre alkalmas komposztkeverékkel le kell zárni és a biológiai erózióvédelmet biztosító füvesítést a teljes területre ki kell terjeszteni.

A pernyehányó végső felhagyását rekultivációs terv alapján végzik majd el.

7.2. Levegőtisztaság-védelem

Figyelembe vett jogszabályok:

- 21/2001.(II.14.) Korm. rendelet a levegővel kapcsolatos egyes szabályokról.
- 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 120/2001. (VI.30.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 21/2001. (II.14.) Korm. rendelet módosításáról;
- 17/2001. (VIII.3.) KöM rendelet a légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról;
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályairól.

7.2.1. A levegőminőség jellemzése Dorog környezetében

Dorog város országos viszonylatban az átlagosnál szennyezettebb levegőjű térségben, a Komárom–Tatabánya–Esztergom zóna területén fekszik. Szennyező forrásai az ipari létesítmények, a közlekedés, a lakossági-szolgáltatási fűtés. A veszélyes hulladékégető és más ipari létesítmények a technológiájukra jellemző szennyező anyagokkal terhelik a környezetet.

A 48/2006.(XII.27.) KvVM rendelettel módosított 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet az ország területét légszennyezettség szerint zónákba sorolja. A Komárom–Tatabánya–Esztergom zóna,

szennyező anyagokénti besorolása az A-tól F-ig (csökkenő sorrendben) terjedő skálán a következő:

Zóna							PM10			
	SO2	NO2	CO	PM10	C6H6	O3	As	Cd	fémek	BaP
Komárom-Tatabánya-Esztergom	E	C	F	D	E	O-I	D	E	F	B

A zónán belüli területek részletes minősítése a Közép-Dunavölgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hatáskörébe tartozik. A levegőminőségi határértékeket az alábbi **3. táblázat** tartalmazza.

3. táblázat

A légszennyezettség egészségügyi határértékei mikrogramm/köbméter

Egyszerűsített kivonat, tűréshatár nélkül a 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM rendelet alapján

Légszennyező anyag	órás	24 órás	éves
Kén-dioxid	250	125	50
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Nitrogén-oxidok	200	150	100
Ózon*	-	110	-
Szén-monoxid**	10 000	5 000	3 000
Ólom	-	0,3	0,3
Szálló por PM10	-	50	40
Szálló por TSPM	200	100	50
Benzol***	-	40	5

* 8 órás, nem átfedő, mozgó átlag

** 8 órás mozgó átlag

*** Rákkeltő anyag

7.2.1.1. Háttér szennyezettség

A levegőszennyezettség a háttér-koncentrációból és a lokális források emisszióiból tevődik össze. A közvetlen források által nem befolyásolt háttér-koncentráció, a Központi Légtörvényszék Intézet mérései és a modell-számítások alapján, az alábbi:

- nitrogén-dioxid: 9 µg/m³
- szén-monoxid: 300 µg/m³

- szálló por: mg/m³

Országos összehasonlításban ezek közepes értékek.

7.2.1.2. Dorog város levegőminősége, alap-légszennyezettség

Az alap-légszennyezettséget a jogszabály szerint mérésekkel kell megállapítani. Erre vonatkozóan adatok állnak rendelkezésre. A város és környéke levegőminőségét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat dorogi és esztergomi monitor állomásainak 2009. január 1.-december 31. adatainak átlaga alapján ismertetjük:

Az OLM monitor állomásainak 2009. évi átlagai [µg/m³]

	Dorog	Esztergom
Nitrogén-dioxid	20	28
Szálló por	41	40
Szén-monoxid	800	790

A nitrogén-dioxid éves átlaga a dorogi és esztergomi mérőállomáson az éves határérték alatt volt. A koncentrációk a 24 órás határértéket esetenként túllépik. A szezonális alakulás szerint télen nagyobbak a koncentrációk. Ebben szerepe van az ipari és lakossági-szolgáltatási fűtésnek. A tendencia stagnáló. Az esztergomi mérőállomás környezete kissé szennyezettebb.

A szén-monoxid koncentrációk éves átlaga mindkét helyen jóval határérték alatt maradt. Rövid idejű túllépések sem fordulnak elő.

A vizsgált terület alap-légszennyezettsége a két városban mérhető koncentrációktól részben eltér, mivel a közúti forgalom és a lakossági-ipari-szolgáltatási kibocsátások nem érintik közvetlenül. Ugyanakkor lokális források hatása érvényesül. Az OMSZ háttér adatait is figyelembe véve, a vizsgált terület alap-légszennyezettsége az alábbiakra becsülhető.

A vizsgált terület becsült alap-légszennyezettsége [µg/m³]

	Dorog	Esztergom
Nitrogén-dioxid	20	20
Szálló por	36	34
Szén-monoxid	700	700

A meteorológiai paraméterek közül a szél iránya a legfontosabb a szennyeződés szempontjából. A térségben a nyugatias komponensű szelek gyakorisága a legnagyobb, amelyek a vizsgált szennyező forrástól lakatlan területek felé fújnak. A ritkább keleties szelek fújnak lakóterület felé, de a 600 méteres távolság és a növényzettel borított dombvonulat elegendő a porszennyezettség kiülepedéséhez. Szélcsendes, inverziós időjárási viszonyok mellett a szennyezettség a város belterületén, évente néhányszor feldúsulhat. A térségben uralkodó szélviszonyokat a **4. táblázat + ábra** mutatja.

4. táblázat + ábra

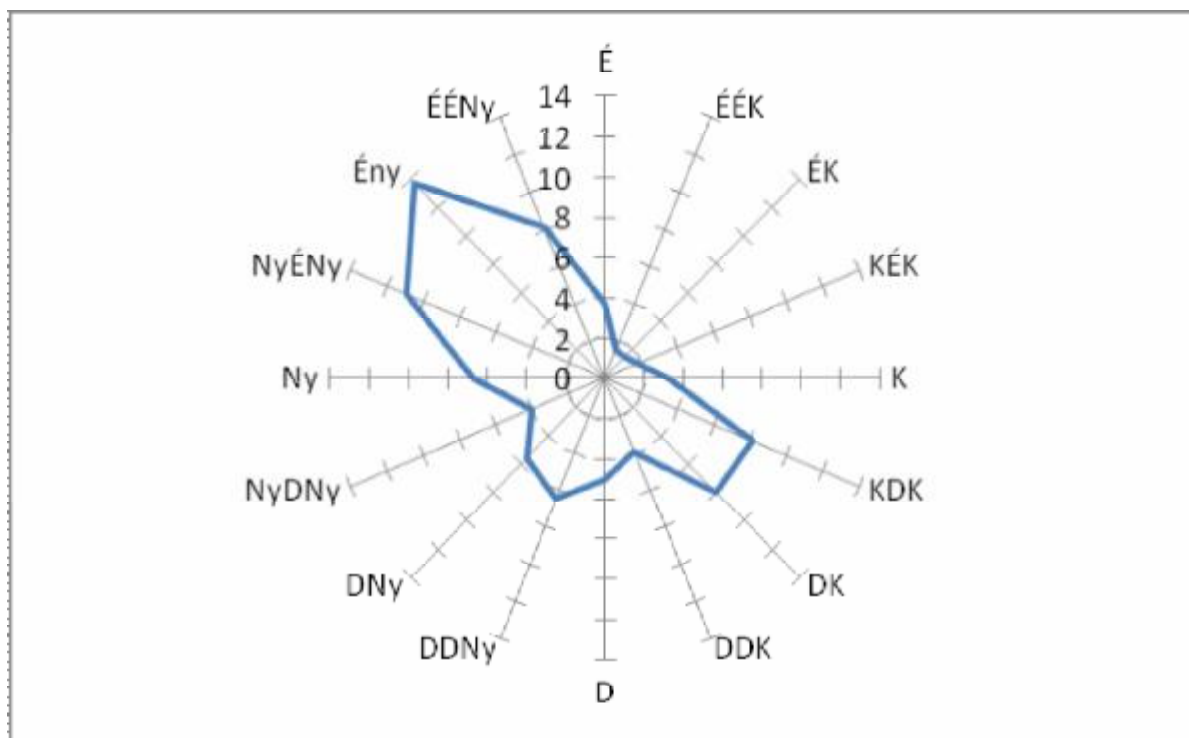
Relatív szélirány gyakoriságok Győr-Esztergom térségben (%)

É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK	D	DDNy	DNy	NyDNy	Ny	NyÉNy	ÉNy	ÉÉNy	C
3,7	1,5	1,5	1,8	3,2	8,1	8	3,9	5	6,5	5,6	4	6,7	10,9	13,7	8,1	7,8

C: (calm) szélcsend

OMSZ adatai alapján

Relatív szélirány gyakoriság Győr-Esztergom térségében



7.2.2. A légszennyezést okozó technológiák részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

A szennyvíziszap bekeverés légszennyező hatását a következő tevékenységek befolyásolják:

- felületi kiporzás,
- rekultivációs tevékenységekhez kötődő manipulációk,
- szállítási tevékenységek.

A környezetet elsősorban ezekből a tevékenységekből származó szilárd légszennyező anyag terheli. A kiporzás nagysága a fedetlen felületek aránya mellett jelentős mértékben függ az aktuális időjárási viszonyoktól is.

A vizsgált tevékenység során a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Dorogi Fióktelepén keletkezett, ill. keletkező szennyvíziszapot, a Tatai Környezetvédelmi Zrt. által kidolgozott technológiával, a Dorogi Erőmű pernyetározóján a pernyével összekeverik. A kiszállításra kerülő iszap folyékony állapotú. A bekevert pernyét a végleges lerakás céljából kialakított kazettákba (árkokba) helyezik, termőréteggel fedik, majd füvesítik.

Légszennyező anyag a szállítás, és a pernyével való manipuláció során (kipufogó gázok, kiporzás), illetve a bekevert és kiterített iszap befüvesedéséig eltelő időszakban, szárazság, és szeles időjárás esetén keletkezhet.

Az a teljes pernyehányó terület, amelyen a tevékenység folyik, kb. 3,36 ha, amiből a porzó, fedetlen rész, amelyen a manipuláció folyik, a következő részekre oszlik: Kitermelés helye: 6 ütemben, összesen 33600 m²-en (5x6000 és 1x3600 m²-en), max. 2,9 m mélységben, kitermelt pernye tárolása: 4000 m²-en, max. 2,7 m magasságban, kezelőprizmák: 210 m²-en (35x6 m), max. 2 méter magasságban, pihentető terület: 150m²x2m magasságban, azaz egyszerre összesen kb. 1 ha területen (6000+4000 m²) lesz nyitott felület, amelyből kb. 0,4 ha terület a tárolási és manipulációs tér. Bár az alapanyag és a kész komposzt alapvetően porzásra nem hajlamos anyag, a hatásterület meghatározásához a teljes felületet figyelembe vettük (4000 m²).

7.2.3. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése, a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A területen helyhez kötött, pontszerű légszennyező forrás nem található. A manipulációs terület felületi forrás, amely főként szilárd légszennyező anyaggal terheli környezetét.

A légszennyező források megengedhető emisszióinak értékeit a 14/2001.(V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet, ill. annak módosításai határozzák meg. Ezek szerint felületi forrásra kibocsátási határérték nem állapítható meg, így azokat csak a környezetben megjelenő

légszennyező anyagok mennyiségével lehet szabályozni, illetve, ha a területet a felügyelőség diffúz forrásnak minősíti, a teljes porzó felület után kell bírságot fizetni. A környezetben megengedhető légszennyező anyagok mennyiségét ugyanez a rendelet határozza meg.

A kezelt szennyvíziszap általában nem okoz bűzproblémát, azonban esetenként – főleg a nagyon meleg nyári időszakban – előfordulhat, hogy csekély mértékben bűz keletkezik, aminek elkerülésére a bekeverést minél gyorsabban kell elvégezni. A lakóterületeken ez a bűzhatás nem érzékelhető.

7.2.4. A vizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységekhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A vizsgált tevékenységgel kapcsolatban, mozgó légszennyező források, a rekultiváció végzéséhez kapcsolódó munkagépek, valamint a szállító járművek (tehergépkocsik). A szállító járművek útvonala - rövid szakaszon - lakott területeket is érint, míg a rekultiváción dolgozó munkagépek lakott területekhez képest távol végzik munkájukat, így kipufogó gázaik nem zavarják a lakosságot. A tevékenységhez a következő munkagépek üzemeltetése tartozik:

Munkagépek		
típusa	rendeltetése	mennyisége (db)
HYUNDAI 210 LC2	Forgórakodó	1
HYUNDAI 290 LC7	Forgórakodó	1
KOMATSHU M30 "MOXY"	Dömper	2
CATERPILLAR 4	Dózer	1
T 30	Lánctalpas dózer	1
JCB 3 CX	Traktor	1
POCLAIN 90	Gumikerekes forgórakodó	1
FINLAY 770 TROMMEL	Rosta	1
CATERPILLAR 938 G	Homlokrakodó	1
TATRA 815	Tehergépkocsi	1

Ezeknek a munkagépeknek a működése/működtetése nem egyszerre történik, időszakosak, nem okoznak a környezeti levegőben kimutatható változást.

7.2.5. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

A kiporzás csökkentése érdekében a következő általános technikákat kell alkalmazni: járművek lefedése, szabadtéri és lefedetlen tárolás elkerülése, ahol nem lehetséges ezek elkerülése, ott nedvesítés, széltörők, egyéb technikák alkalmazása a kiporzás elkerülésére, jármű és úttisztítás (vízszennyezés és szél általi elhordás elkerülése). Javasolható, hogy a takarással járó technológiai lépést elsősorban nedves időszakban végezzék, ezzel is csökkentve a kiporzás nagyságát.

7.2.6. Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása. A létesítmények szennyező forrásai

7.2.6.1. A pernyehányó légszennyező hatása

A vizsgált terület környezetében a levegő szennyezettsége lényegesen kisebb, mint a város lakott területein. A hulladéklerakótól nyugatra, az uralkodó szél felőli oldalon, a legközelebbi lakóépületek kb. 600 m-re vannak, amelyektől egy bokrokkal borított, kiterjedt dombvonulat is elválasztja. A többi égtáj felől nincsenek lakott területek. A legközelebbi eső védendő objektum a 117. sz. közút.

A szállítási volumen csekély, a közúti forgalomhoz viszonyítva elhanyagolható. Óránként két fordulóval lehet számolni. A szállítási útvonal részben lakatlan területen, részben a 117. sz. közúton történik. A munkagépek nem üzemelnek egyidejűleg. Nitrogén-dioxid, szén-monoxid és szén-hidrogén kibocsátásuk hatása a telephelyen belül marad.

A pernyehányón a pernyekitermelés és annak szennyvíziszappal történő összekeverése porkibocsátó forrás. A szennyező hatás elsősorban a még rekultiválatlan felületek kiporzásában nyilvánul meg. A telephely közvetlen hatásterületét modell-számításokkal határoztuk meg. A kibocsátó források jellemző adatait, a módszereket és a részletes eredményeket a **8. melléklet** tartalmazza.

7.2.6.2. Légszennyezettségi határértékek, alap szennyezettség

A vizsgált terület alap-légszennyezettsége a Dorog, ill. Esztergom városban mérhető koncentrációktól részben eltér, mivel a közúti forgalom és a lakossági-ipari-szolgáltatási kibocsátások nem érintik közvetlenül. Az OMSZ háttér adatait is figyelembe véve, a vizsgált terület alap-légszennyezettsége szálló por esetén $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re becsülhető. Pontosabb adatokat helyszíni mérésekkel lehet nyerni.

A vizsgált területre vonatkozó, 24 órás légszennyezettségi határérték a szálló por (PM10) esetén $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, az éves légszennyezettségi határérték a szálló por (PM10) esetén pedig $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.2.6.3. Vizsgálati eredmények

A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete a vizsgált légszennyező forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében várható, a vonatkozási időtartamra számított, szabványokban rögzített módon meghatározott, a légszennyező forrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatti talajközeli légszennyezettség változás

- a) az egy órás (szálló por esetében 24 órás) maximális érték 80 %-ánál nagyobb; vagy
- b) az egy órás (szálló por esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb; vagy
- c) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége).

A vizsgált területen a közvetlen források által nem befolyásolt alap szennyezettség a szálló por (PM10) esetén $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$, az adott területre vonatkozó 24 órás légszennyezettségi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ezek alapján a szálló por (PM10) esetén a terhelhetőség $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek a 20 %-a $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a légszennyezettségi határérték 10 %-a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget a következő **táblázat**. Ebben feltüntetésre kerültek az a., b. és c. pontok alapján meghatározott távolságok.

A hatásterület és a maximális koncentráció meghatározása

Forrás	Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m ³] (aránya a figyelembe vett légszennyezettségi határértékhez viszonyítva *[%])	a. [m]	b. [m]	c. [m]
A kitermelt pernye tárolására szolgáló terület	Szálló por (PM10)	3,85 (79,7 %)	40	**	43

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

- a) a 24 órás maximális érték 80 %-ánál nagyobb;
- b) a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;
- c) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);

* az alap szennyezettséget is figyelembe véve;

** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a terület porkibocsátása miatt kialakuló 24 órás átlagolási időtartamra vonatkozó maximális talajközeli szálló por (PM10) koncentráció, az alap szennyezettséget is figyelembe véve, nem éri el a vonatkozó légszennyezettségi határértéket. A vizsgált forrásnál a légszennyezettségi határértékhez viszonyított 24 órás átlagolási időtartamra vonatkozó maximális szálló por (PM10) koncentráció aránya 79,7 %.

A kitermelt pernye tárolására szolgáló terület hatásterülete a szálló por (PM10) esetén a c) esetben a legnagyobb, 43 m, amelyet a környezeti biztonság érdekében a pernye tárolására szolgáló terület határától célszerű értelmezni. Ennek megfelelően a pernye tárolására szolgáló terület hatásterülete a terület határa köré írható 43 méter széles sávon belül van. Az üzemi területen belül a munkavédelmi óvórendszabályok a mértékadók.

Megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális szálló por (PM10) koncentráció és a területre jellemző alap légszennyezettség együttes értéke a vizsgált forrás esetén 36,66 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 91,65 %-a.

Megállapítható, hogy a vizsgált forrásnál a porkibocsátás, sem a kialakuló 24 órás időtartamra vonatkozó maximális koncentráció, sem a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció nem éri el a vonatkozó légszennyezettségi határértéket.

7.2.7. A kibocsátások várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan

A vizsgált létesítmény a környezet és a város levegőjének minőségére levegőminőségi szempontból befolyást nem gyakorol. Ennek oka egyrészt, hogy a keletkező porterhelés nem nagy, másrészt a lakott területtől való jelentős távolság.

A létesítmény légszennyező hatása miatt *egészségkárosodással* nem kell számolni. A legközelebb eső lakóházaknál a szennyező hatást nem érzékelik, panaszuk erre vonatkozóan nincs. A levegőszennyezettség miatt *ökológiai hatások* nem várhatók. A folyamatos rekultiváció hatására a környezet levegőjének szennyezettsége csökkenni fog.

7.2.8. A rendkívüli esemény (árvíz, földrengés, illetve technológiai üzemzavar) miatt a környezetbe kerülő szennyező anyagok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemeként

Rendkívüli események, illetve haváriák esetén rendkívüli légszennyezéssel abban az esetben kell számolni, ha (pl. földrengés, talajmozgás,) esetén a rekultivált területek növénytakarója megsérülne, vagy más módon a fedetlen felületről a szél jelentős port szállíthatna el. Ilyen esemény valószínűsége igen kicsi. A szállító járművek balesetei esetén a környezetbe kerülő pernye, vagy iszap jelenthetnek még kockázatot. *Ilyen rendkívüli esetekre intézkedési tervet kell készíteni, és a változó üzemvitelnek megfelelően aktualizálni.*

7.2.9. A környezetre gyakorolt hatás értékelése, bemutatva a környezeti kockázatot is

A légszennyező anyagok hatását vizsgáltuk. A terjedési modell-számítás (8. melléklet) eredményeiből látható, hogy levegőtisztaság-védelmi szempontból jelentős hatással, ill. kockázattal nem kell számolni.

7.2.10. A kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

A manipulációs területről származó port kibocsátás ellenőrzésére - annak kis mennyisége miatt - állandó telepítésű por-mintavevő helyek létesítésére nincsen szükség. Esetleges lakossági észrevételek esetén a felületek kiporzását időszakos mérésekkel lehet ellenőrizni.

7.2.11. Összefoglalás

Dorog és Esztergom város levegője mérsékelten szennyezett. A vizsgált hulladékkezelő telep környezetében, az alap-állapotot jellemző szennyezettség, a városokban mérhetőnél kisebb. A szennyező forráshoz legközelebb eső lakóterület kb. 600 méterre van.

A Dorogi Fűtőerőmű pernyehányóján a pernyekitermelés és annak szennyvíziszappal történő összekeverése, mint porkibocsátó forrás hatásterülete, a telephely köré írható *43 méter sugarú körön belül van, lakóterületet nem érint.* A porterhelés mértéke a levegőminőségi határértéket a hatásterületen belül sem haladja meg. Az üzemi területen belül a munkavédelmi óvórendszabályok a mértékadók.

A vizsgált létesítmény a környezet és a város levegőjének minőségére befolyást nem gyakorol. Az uralkodó széljárás a szennyező forrástól lakatlan területek felé fúj. A létesítmény légszennyező hatása egészségi és ökológiai károkat várhatóan nem okoz.

7.3. Hulladékgazdálkodás

A hulladékok kezelését a **6. fejezet** tartalmazza részletesen.

7.3.1. Hulladékok gyűjtése és további kezelése

7.3.1.1. A technológiai eredetű hulladékok

A technológiai célra (kezelésre) a telephelyre beérkező szilárd halmazállapotú hulladékokat a jövőben keverés előtt tervezik átrostálni, majd érlelési fázisban és kihelyezési fázisban szükség szerint újra átrostálni.

Az érlelési fázisban a rostálás célja a levegőztetés és a homogenizálás.

A rostálás során közvetlen leválasztásra kerül a fém egy mágnes segítségével. Ez a mágneses leválasztás 2007 év végétől üzemel. A dobrosta a technológia részeként üzemel.

A rostálás során az alábbi hulladékok a keletkezése várható:

- EWC 19 12 08 – rongy
- EWC 19 12 09 – kő
- EWC 19 12 11* (műanyag)
- EWC 19 12 11* (fém)

Az első rostálás során a pihentető prizmába nem kerülő frakciókat (műanyag, textília, kő, kavics) kezelő téren gyűjtik, majd szükség szerint újra rostálással és kézi válogatással a frakciókat különválasztják.

A műanyag és rongy frakciót égetésre, a fémhulladékot szintén égetésre adják át, a földet és köveket a telephelyen belüli utak építéséhez használják fel. A textília hulladék esetében tervezik a jövőben a technológiába visszajáratást, előzetes aprítást követően.

Ezen hulladék nem kerül ki a technológia körforgásából, mert már az átvételekor a beérkezett hulladékkal együtt mérlegelésre került.

A műanyag és más éghető hulladékot veszélyes hulladékégetőbe tervezik szállítani ártalmatlanításra. Ez lehetséges pl. a Győri Hulladékégető Kft.-nél.

A vasat és a követ laboratóriumi vizsgálattal minősítik veszélyességének, illetve veszélytelenségének megállapítása céljából. Ettől függően történik további kezelésük arra feljogosított átvevőnél. A nem veszélyes hulladéknak minősülő kő utak építésére, megerősítésére hasznosítható helyben.

Az átvételre kerülő hulladék egy része göngyölegben érkezik. A Tatai Környezetvédelmi ZRt. nettó hulladékmennyiséget vesz át. A göngyöleg (hordó, big-bag) kiürítve visszaszállításra kerül a hulladék átadóhoz, vagy hulladékként átadják arra feljogosított átvevőnek (elégetése lehetséges pl. a Győri Hulladékégető Kft.-ben).

7.3.1.2. Rendkívüli körülmények között keletkező hulladékok

Az üzemelés során *rendkívüli körülmények között keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok* jellemzően a kezelésre kerülő hulladékok maradékai. Kezelésük jól illeszthető az alkalmazott kezelési rendszerbe. A kiömlött, kiszóródott hulladék felszedve a kezelendő többi hulladék közé juttatandó, vagy külön kell gyűjteni. Amennyiben olyan hulladék keletkezik, amely a telephelyen nem kezelhető, annak az előírásoknak megfelelő munkahelyi gyűjtéséről és arra feljogosított átvevőnek, kezelőnek történő átadásáról gondoskodnak.

7.3.1.3. A karbantartás, javítás hulladékai

Eddig a területen *üzemfenntartást, karbantartási, javítási munkákat nem végeztek*. Ha szükséges lesz, azt idegen szakkéggel végeztetik és a velük kötendő szerződésben rögzítik, hogy a munkájuk során keletkező hulladékok szakszerű gyűjtéséről és további kezeléséről a cégnek gondoskodnia kell. Az ilyen saját hulladékokat a telephelyről elszállítják.

7.3.1.4. Települési hulladékok

A települési szilárd hulladékokat megfelelő, a közszolgáltató által megkövetelt szabvány szerinti, zárt edényben gyűjtik, és elszállítását, további kezelését biztosítják.

A folyékony települési hulladék elszállításáról az irodai és szociális célra a konténert bérbeadó cég gondoskodik.

7.3.2. A pernyetározón felhasznált hulladékok, anyagok nyilvántartása és adatszolgáltatása

A veszélyes hulladékok, valamint veszélyesnek nem minősülő hulladékok átvétele engedély alapján történik.

A telephelyen a nyilvántartást a Tatai Környezetvédelmi Zrt-nél szokásos módon tervezik végezni.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a rekultivációs réteg kialakításához különféle veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékokat, kondicionáló anyagokat használt fel. Az átvett veszélyes hulladékok jellemző adatait – megnevezés, mennyiség, eredet stb. – a Tatai Környezetvédelmi Zrt. nyilvántartja (üzemnapló, veszélyes hulladék nyilvántartás stb.).

A jogszabály szerinti nyilvántartás és adatszolgáltatás a vonatkozó rendeleteknek megfelelő adatszolgáltatási lapokon számítógépes rendszerrel történik: „SZ” jegyek, szállítólevelek, átvételi és kezelési nyilvántartás, illetve a lerakott anyag nyilvántartása alapján a lefedettség alakulásának nyomon követése.

A telephelyen elektronikusan vezetett üzemnaplóban tüntetik fel a munkaidő kezdetét, időtartamát, a munkagépeket, a végzett műveletet, az objektum megnevezéseit, ahol dolgozott a munkagép és a gép fordulóinak számát.

A telephelyen a pihentető és az érlelő prizmák aktuális elhelyezését helyszínrajzon tüntetik fel.

A prizmanapló vezetése számítógépen történik úgy, hogy a hulladék útja az átvétel pillanatától, azaz az SZ lapok, szállítólevelek átvételétől a kihelyezésig követhető: az „SZ” lap száma, EWC kód, mennyiség, időpont, ürítés helye.

A kezelési technológiáról ún. prizmanaplót vezetnek, amely az alábbiakat kell tartalmazza:

- a prizmába bekevert hulladékok fajtája, EWC kódja, eredete, mennyisége, toxikus elem tartalma, összetétele,

- a bevitt adalékanyagok megnevezése, mennyisége,
- a prizmán végzett technológiai műveletek megnevezése, időpontja,
- a lebomlás folyamatának igazolására vonatkozó mérések megnevezése, a mérési eredmények rögzítése,
- a pernyetározóra való elhelyezés idejének, mennyiségének, helyének és a komposzt mennyiségének dokumentálása.

A tevékenységgel összefüggésben nyilvántartják az alábbi adatokat:

- az átvett hulladékból átrostált hulladék mennyiségét, a rostálás során keletkező hulladék(ok) EWC kódszámát, mennyiségét kilogrammban,
- prizmánként a prizmába bekevert hulladék EWC kódszámát, mennyiségét, a prizmába bekerült egyéb anyagok (pl. csurgalékvíz, csapadékvíz, segédanyagok) mennyiségét,
- a bevizsgált komposzt mennyiségét kilogrammban.

Termékként történi kiszállítás esetén az átadás-átvétel adatait kell pontosan nyilvántartani, pl.:

- az átadás időpontja,
- az átvevő megnevezése, címe,
- a kiszállítás dokumentumai,
- a termék minőségi adatai, mennyisége.

7.3.3. A hulladékgazdálkodás tervezése

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. rendelkezik Hulladékgazdálkodási tervvel a veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezeléséről.

7.3.4. A hulladékkezelési technológia környezeti hatásai

A kezelt hulladék, amennyiben a vizsgálatok bizonyítják, hogy nem rendelkezik veszélyességi jellemzőkkel, fizikai-kémiai tulajdonságait figyelembe véve alkalmas a pernyetározón vagy más helyen végzendő rekultivációs tevékenység anyagául, vagyis hasznosítható.

A technológiai előírások betartása esetén a hulladékkezelési tevékenység végzése során kizárható, hogy a pernyetározóra rekultivációs céllal kihelyezett kezelt hulladék környezetszennyezést okozzon. Az üzemeltetett monitoring biztosítja, hogy a tevékenység és annak a környezet elemeire gyakorolt hatása folyamatosan nyomon követhető legyen.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. mindazokat a műszaki, személyi és biztonsági feltételeket, az előírásoknak megfelelő nyilvántartást és adatszolgáltatást, amelyek a technológia során szükségesek, a jövőben is biztosítja. Az előírások betartását ellenőrzi. Tehát a technológia hulladékkezelési szempontból biztonságos, kedvező hatású.

Közvetlen hatás: Az alkalmazni tervezett technológiával a felhasznált (a telepen lévő és a beszállítandó) hulladékok rekultivációs célra hasznosíthatóvá válnak, ami kedvező környezeti hatású, mert így módon nyersanyag, takaró föld váltható ki.

Közvetett hatás: A kezelés meg nem valósulása esetén az itt kezelésre kerülő hulladékok máshol történő kezelése egyéb helyeken kötne le (vonna el) hulladékkezelési kapacitást, és nem biztos, hogy a hulladékok hasznosíthatóak lennének. Az ártalmatlanítás nagy valószínűséggel csak magasabb költséggel lenne megvalósítható.

Összességében: a tevékenységnek a **6. fejezetben** ismertetett technológiával történő megvalósítása a környezetre hulladékgazdálkodási szempontból kedvező hatású.

7.4. Környezeti zaj- és rezgésvédelem

7.4.1. A pernyetárlón folytatott hulladékkezelés zajszempontú jellemzése

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a tulajdonában lévő felhagyott pernyetároló (a Dorogi Erőmű volt pernyetárolója) Doroghoz közel, Esztergom és Keszthely közigazgatási területén a 0566/1 hrsz. ill. 027 hrsz. alatti ingatlanokon helyezkedik el.

A terület Keszthely helyi építési szabályzata „KL-T” „Tájrehabilitációs terület” övezetbe sorolja (lásd a **mellékelt 7-8. ábrán** a szabályozási tervi kivonatok tervlapjait).

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. 2004-ig a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt. Dorogi Fióktelepe területén keletkező szennyvíziszap kezelésével kapcsolatos teljes hulladékkezelési, komposztálási tevékenységet végzett, amelynek során a területre beszállított különböző anyagokat, hulladékokat és a pernyetárolóról nyert pernyét használta fel.

A dorogi eddig pernyetárolón engedélyezett technológiák:

- veszélyes és nem veszélyes hulladékok előkezelése komposztálással (aerob lebontással);
- az előkezelt hulladék hasznosítása a pernyetárolón a vegetációs réteg kialakításához.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a dorogi pernyetárolón történő hulladékkezelési és rekultivációs tevékenységet folytatni kívánja.

A dorogi pernyetározón átvenni és kezelni tervezett veszélyes hulladékok (folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok, egyéb szűrőpogácsák, felitató anyagok (abszorbensek), ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok) és a nem veszélyes hulladékok összes mennyiségét a feltöltésre váró terület térfogata, továbbá a fedéshez szükséges anyagmennyiség határozza meg. (A kezelni tervezett anyagokat és az alkalmazott technológiát részletesen a 6. fejezet tartalmazza.)

A tervek szerint kb. 100 000 t/év anyag átvétele és feldolgozása várható.

A jövőben is nagyrészt a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. dorogi telephelyén keletkező szennyvíziszap felhasználását tervezik

A technológia szerint a beszállított anyagok mellett a helyszínen kitermelhető erőművi pernye kb. 50000 t, valamint termett föld, erdei föld, talaj, lápi föld, illetve tőzeg is felhasználásra kerül.

7.4.1.1. A pernyetárlón folytatott hulladékkezelés munkafázisai

A pernyetározón tervezett tevékenységek által használt, igénybe vett és rekultiválásra, feltöltésre szánt területek a **3. számú** ábrán láthatók.

a) Hulladékok, inert anyagok fogadása

A hulladékokat típusuk, megjelenési formájuk figyelembevételével veszik át.

A veszélyes hulladékok kizárólag az előírt szigeteléssel ellátott medencében kerülnek gyűjtésre, míg a nem veszélyes hulladékokat a kezelőtér melletti területen deponálják.

Víztelenített iszapok esetén az anyagok halmokban kerülnek deponálásra, a keverést hagyományos áthalmozásos technológiával végzik.

Sűrített iszap keverése a leürítés után az előírás szerinti szigetelt medencében történik, keverésre naponta került sor.

A csomagolással érkező veszélyes hulladékot felhasználásig csomagolás szerint tárolják. A visszaszállításra váró göngyöleget szintén a fogadótéren tárolják. A visszaszállításra nem kerülő, illetve már nem hasznosítható göngyöleget arra feljogosított átvevőnek hulladékként adják át.

A technológiában a felhasználandó inert hulladékokat a vonatkozó előírások szerint kialakított, stabilizált előkezelő területre ürítik le.

b) Kezelő területi munkafázisok

A Kezelő területet a feltöltendő terület északi határa mentén alakítják ki. A *Kezelő terület* északi részén lesz a *Kezelő tér* ahol a telepen egy időben fogadható ömlesztett hulladékokat egyrészt a szabályosan kialakított 200 m²-es területre depóba rendezetten, másrészt a 100,8 m³ összkapacitású keverőmedencékbe rakják le. Az 1,5-1,8 t/m³ térfogattömegű hulladékokból egyidejűleg 610-730 tonna kezeletlen veszélyes vagy nem veszélyes hulladékot lehet elhelyezni.

A *szilárd anyagok* (inert anyagot, vagy hulladékok) és a veszélyes hulladékok keverése és a rakodás forgórakodóval, és dobrosta alkalmazásával történik.

Az előkezelés során az átvett szilárd halmazállapotú hulladékokat lerostálják. A rostálással az idegen anyagokat eltávolítják, és az anyagokat homogenizálják.

Az összekevert anyagot a folyékony keverőben használják fel, ha a szervesanyag tartalma kevés.

A *folyékony keverő* két medencéből áll. Egyszerre egy medencébe fogadnak és kevernek anyagot.

A beérkezett anyagok első keverése után nem mindig alakul ki az érlelésre alkalmas összetételű kompozíció, ezért elsősorban száradási céllal pihentetni kell a keveréket a további keverés előtt. A még további kezelést igénylő keverékeknek *Kezelő terület* nyugati részén a Kezelő terület mellett ún. *Pihentető területet* alakítanak ki.

A Pihentető területen a kevés szerves anyagot tartalmazó keveréket 3-5 méter széles 10-30 méter hosszú, kb. 2 méter magas prizmákban rakják.

A teherautóról egymás mellé öntött anyag alkotta pihentető prizmákat szükség esetén áthalmozzák, hogy elősegítsék a könnyebb száradást. A munkafolyamathoz forgó rakodót és homlokrakodó gépet használnak.

A szikkadás után a pihentetőről visszakerülő anyagot az összetételének megfelelő medencében lévő anyaggal keverik össze.

A keverés és a rakodás alkalmas kanalú árokásával történik.

A technológiai folyamat következő fázisa az érlelés, amelyhez a *Kezelő terület* középső részén, a Kezelő tértől délre a pihentető területtel azonos módon kialakított ún. *Érlelő terület* létesítenek.

A kezelendő anyagokat (20-40 m) x (5-6 m) x (2-3 m) méretű komposztágyakba, prizmákba rakják össze és érlelik. A komposztálás során megfelelő porozitású szerkezetet adnak a kihelyezendő anyagnak, keveréssel homogenizálják, és végül biztosítják a szerves anyag tartalmú hulladékok átalakulása révén a humuszvegyületek kialakulását.

A prizmák kialakításához, a homogenizáláshoz markolót, homlokrakodót használnak.

c) Pernye kitermelése

A tevékenységhez szükséges erőművi pernye helyszíni kitermelése előtt a kitermelő területen munkagépekkel megbontják a rekultivált fedőréteget. A letermelt fedőréteget (homok, agyag) teherautókkal a *Kezelő terület* északi részére szállítják és ideiglenesen ott tárolják, majd helyben újra felhasználják rekultivációs célra.

Pernye kitermelésre átlagosan 10 naponként került sor, a kitermelt pernyét a Kezelő terület nyugati részére szállítják és a kitermelt pernye ideiglenes tároló helyéül szolgáló területen deponálják.

A munkafolyamatokhoz tolólapos erőgépeket, homlokrakodót, forgórakodót, tehergépkocsikat használnak.

d) A komposztanyag felhasználása

A lebomlási folyamatok eredményeként keletkezett humifikálódott kompozíció felhasználható az erőművi pernyetározó lefedésére, valamint a Keszölc 027 hrsz.-ú „Tó” rekultivációja keretében lerakott inert hulladék komposzttal való takarásra, amelyre növényi vegetáció telepítését tervezik.

A rekultiválandó terület nem igényel különösebb előkészítést. Meg kell tisztítani az esetleg ott lévő idegen anyagoktól valamint vizes terület esetén gondoskodni kell a kiszáritásáról.

A komposzt kihelyezése után kerül sor a növényzet telepítésére. A tudatosan telepített befüvesített területet a vegetációs időszak során min. 2 alkalommal, a szokásos módon kaszálni fogják.

A feldolgozás során keletkező, a terület feltöltéséhez és fedéséhez szükséges anyagmennyiség feletti kb. 100-120000 t/év kezelt anyagot a pernyelerakó területéről elszállítják.

A beszállítandó és a kiszállítandó anyagmennyiség alapján a napi fuvarok száma 2-4 jármű/nap.

A szállító járművek a pernyetározót

- a RG Vegyészeti Gyár Nyrt. Dorogi Fióktelepe felől Dorogon keresztül a 10. sz. főút (Bécsi út), a 111. sz. közút (Esztergomi út, Damjanich utca), és a 117. számú közút Dorogot elkerülő szakaszán, valamint az arról leágazó keleti földúton,
- az ország többi része felől a 10. sz. főúton, és a 117. számú közút Dorogot elkerülő szakaszán, valamint az arról leágazó keleti és déli földúton

közelítetik meg.

7.4.1.2. A pernyetározón folytatott hulladékkezelés környezeti zajforrásai

A munkafolyamatokhoz a technológia által igényelt földmunkagépeket, erőgépeket, különböző szállítójárműveket használnak a technológiai igények függvényében rendszeresen, illetve időszakosan, továbbá tehergépkocsikat használnak az elterítési, valamint belső szállítási munkákhoz.

A pernyetárlón a rekultivációval kapcsolatos tevékenység jellegéből adódóan a telephely környezeti zajkibocsátását a szabadban folytatott tevékenység (rakodás) és a telephelyen közlekedő járművek, tehergépkocsik határozzák meg.

A zajforrások működési helyeit és jellemző működési idejét az alábbi táblázat tartalmazza:

5. táblázat

A zajforrások leírása

A zajforrás jele	A zajforrás megnevezése	Működési időtartam nappal/éjjel	Zajkibocsátás jellege	Működési helye	Megjegyzés
I.	Árokásó munkagép	2-3/ -	változó	szabadban	
II.	Hyundai forgórakodó	3,5-4,0/ -	változó	szabadban	
III.	POCLAIN típus. gumikerekes forgórakodó	2,0-2,5/ -	változó	szabadban	
IV.	CATERPILLAR 938 G típus. homlokrakodó	2,5-3,5/ -	változó	szabadban	
V.	T 30 típus. lánc talpas dőzer	1,5-2/ -	változó	szabadban	
	CATERPILLAR 4. típus. dőzer	1,0-2,0/ -	változó	szabadban	
VI.	CATERPILLAR típus. gumike-rekes dőzer	1,5-2,0/ -	változó	szabadban	
VII.	KOMATSHU típus. dömper	3,0-3,5/ -	változó	szabadban	

VIII.	JCB 3 CX típ. vontató	2,0-3,0/ -	változó	szabadban	
IX.	FINLAY 770 TROMMEL típ. rosta	5,5-6,0/ -	változó	szabadban	
X.	TAKRAF emelővel felszerelt teherautó	1,5-2/ -	változó	szabadban	
XI.	TATRA típ. tehergépkocsik, rakodás	1,5-2,5/ -	változó	szabadban	
XII.	Szállítójárművek, rakodás	0,5-1/ -	változó	szabadban	

A tározó területén csak nappal dolgoznak, a berendezések össz-üzemideje 4,0-6,0 óra/műszak és három-négy gép/jármű egyidejű működésének valószínűsége 50 %-nak vehető.

7.4.2. A pernyetárló környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése, jelenlegi zajhelyzete

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. Dorogi pernyetározója Dorog lakott területeitől keletre dél-keletre, a település Szabályozási Terve szerint külterületen fekszik.

A pernyetározó területétől ÉK-i irányban a 117. sz. közútig terjedő terület Keszthely hatályos Helyi Építési Szabályzata szerint „Ma” jelű „Általános mezőgazdasági rendeltetésű terület” (zöldterület), a közút másik oldalán „EV” jelű „Véderdő” övezetű terület, azon túl „KG” jelű „Kereskedelmi, gazdasági zóna” övezetbe sorolt terület található.

A Dorogi pernyetározót ÉNy-i irányban Esztergom Város Önkormányzatának Esztergom-Kertváros helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről szóló 54/2007. (IX.14) Ör. rendelete, valamint Esztergom-Kertváros, Palatinusz-tó területének helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről szóló 55/2007. (IX.14.) Ör. rendelete szerint véderdő rendeltetésű terület határolja, melyen túl külterületi, beépítetlen ingatlanok, mezőgazdasági jellegű területek (zöldterületek), bányagödrök vannak.

Ezen területek és a Dorogi elkerülő út közötti területet egyrészt a felhagyott kommunális hulladéklerakó, másrészt a működő kommunális hulladéklerakó, valamint zöldterületek foglalják el.

A szabályozási terv a területeket Esztergom – Kertváros beépítésre nem szánt területei közé sorolja.

A fenti területeken túl ÉNy-i Ny-i irányban Esztergom – Kertvároshoz és Doroghoz tartozó területek vannak.

Az Esztergom – Kertvároshoz tartozó „Külterület” besorolású területeken különböző funkciójú gazdasági épületek, hétvégi házak, lakóépületek találhatóak.

Esztergom – Kertváros belterületi része (Sátorkői u., Temesvári u. Kassai u., Tópart utca, Kolozsvári u., Nyitrai u., Eperjesi u. északi része menti lakóterület), amelyet Esztergom - Kertváros Helyi Építési Szabályzata és Szabályozási terve „Lke-2” „Kertvárosias lakóterület” építési övezetbe sorol, a vizsgált területtől 1600-1800 m-re helyezkedik el.

A vizsgált pernyetározó területtől ÉNy-i irányban 850-900 m-re található a Palatinus tó, amelynek ÉK-i oldala mentén a korábbi Sátorkőpusztai Állami Gazdasághoz tartozó mezőgazdasági területek, felhagyott állattartó telep területe található.

A Palatinus tó DNy-i oldala menti, Esztergom – Kertvároshoz tartozó, az Eperjesi u. déli, és a Bocskai u. menti „Lke-2” építési övezetű, hétvégi házakkal, lakóépületekkel beépített terület a pernyetárolótól 1100-1200 m-re van.

Esztergom - Kertváros Palatinus tó melletti lakóterületein túli, Dorog közigazgatási területén lévő családi házas beépítésű lakóterületek 1300-1500 m-re vannak.

A pernyetározótól DNy-i irányban lévő mezőgazdasági jellegű területeken túl Doroghoz tartozó lakóterület (Pataksor alsó és a Kesztlöci utca menti „Lke” övezetű lakóterület) és „IG” jelű „Ipari gazdasági zóna” övezetbe sorolt területek találhatóak.

A pernyetározótól D-i - K-i irányban mezőgazdasági jellegű területek („Mke” jelű „Kiskertes mezőgazdasági rendeltetésű terület, „Eg” jelű „Gazdasági rendeltetésű erdő”, „Ma” jelű „Általános rendeltetésű mezőgazdasági terület” övezetbe tartozó területek) vannak.

Keleti irányban a mezőgazdasági területeken túl 1800-2000 m-re található Kesztlöc lakóterületei.

A pernyetározó területéhez jelenleg kiépített út nem vezet, a terület csak földutakon közelíthető meg a Dorogot elkerülő 117. sz. út felől.

7.4.3. Környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelmények

A vizsgálat során figyelembe vett előírások, szabványok:

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet „A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj-, és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról”
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM számú, a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló rendelet és vonatkozó mellékletei
- MSZ-ISO 1996/1-3. "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése." c. szabványok
- MSZ 18150/1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány.
- Közúti közlekedési zaj számítása c. ÚT 2-1. 302:2003 sz. Útügyi Műszaki előírás
- MSZ 15036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza az *üzemi létesítményekben* folytatott tevékenységtől származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomás-szintjeit a területi funkció függvényében.

A szennyezett iszap kezelő telep területének környezetében lévő zaj ellen védendő területek esetén a területek beépítettsége alapján figyelembe vehető és vonatkozó zajterhelési határérték „Lakóterület, kisvárosias, kertvárosias, beépítésű” övezeti besorolású területeken:

$$L_{TH} \text{ üzemi nappal / éjjel} = 50 / 40 \text{ dB(A)},$$

„Gazdasági terület és különleges terület” övezetű területek esetén:

$$L_{TH} \text{ üzemi nappal/éjjel} = 60/50 \text{ dB(A)}.$$

A határérték-rendelet 3. sz. melléklete a *közlekedéstől* származó zaj új tervezésű és megváltozott felhasználású területeken megengedett egyenértékű A-hangnyomásszinteket tartalmazza.

A zaj ellen védendő területek funkciójához a vizsgált útszakasz jellegének függvényében a Dorogon átvezető 10. sz., 111. sz. és a Dorogtól keletre húzódó elkerülő közút (117. sz. út) mentén:

$$L_{TH} \text{ közlekedés nappal / éjjel} = 65 / 55 \text{ dB(A)}$$

értékű közlekedési eredetű zajterhelés engedhető meg. (Ezen értéket akkor kell betartani, ha a forgalmi viszonyok lényegesen megváltoznak.)

Mivel esetünkben már kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben, ezért ezek a követelményértékek irányértékeknek tekinthetők, csak a terület zajhelyzetének minősítésére szolgálnak.

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

7.4.4. A pernyetározó környezetének jelenlegi zajhelyzete

A létesítmény hatásával érintett területek jelenlegi helyzetének feltárása során a zaj és rezgésvédelem szempontjainak megfelelően a létesítmény helyszínének közvetlen környezetében és a számításba vehető szállítási útvonalak mentén lévő területeken észlelhető zajt vizsgáltuk.

A vizsgált volt pernyetározó közvetlen környezetében lévő területek zajhelyzetét a kommunális hulladéklerakón, a mezőgazdasági területeken végzett időszakos tevékenységek, a település vizsgált területeinek zaj- és rezgéshelyzetét a településen folytatott tevékenységek, valamint a lakóterületeken átvezető utcák közlekedése határozza meg.

A legközelebbi lakóterületeken a környező közutak közlekedésének minimális időszakaiban, ill. a közlekedés szüneteiben zajt mértünk a környezeti háttérterhelés meghatározásához.

A környezeti háttérzajra jellemző adatként az L_{Aeq} egyenértékű zajszinteket, ill. az L_{A95} statisztikai szinteket vettük figyelembe.

A helyszíni zajvizsgálatok eredményeit az alábbi táblázat tartalmazza:

Vizsgált terület	Mért zajszint nappal dB(A)		Zajterhelési határérték ¹⁾ L_{TH} dB(A)	
	L_{Aeq}	L_{A95}	nappal	éjjel
Esztergom - Kertváros, Temesvári utca menti lakóépületek utcai homlokzata előtt 2 m-re	44,3	39,6	50	40
Esztergom - Kertváros, Kassai utca menti lakóépületek utcai homlokzata előtt 2 m-re	43,2	39,2	50	40
Esztergom - Kertváros, Eperjes utca menti lakóépületek utcai homlokzata előtt 2 m-re	40,1	37,8	50	40
Dorog, Pataksor alsó utca menti lakóépületek utcai homlokzata előtt 2 m-re	39,8	37,2	50	40
Keszölc, Jó szerencsét utca, Békeköz, Akácfa utca menti lakóépületek utcai homlokzata előtt 2 m-re	40,3	37,5	50	40

A helyszíni zajvizsgálatok szerint a vizsgált területeken a helytől függően nappal 39-45 dB(A) közötti egyenértékű zajszint, ill. 37-40 dB(A) közötti L_{A95} statisztikai szintek mérhetők.

A vizsgált területen észlelhető környezeti háttérzaj mért eredményei alapján azt lehet kijelenteni, hogy jelenleg a zaj ellen védendő lakóépületek környezetében üzemi létesítményektől határérték feletti zajterhelés nem származik.

a) Közúti közlekedési eredetű zaj

A pernyetározót a szállítójárművek a 10. sz. főközlekedési utat, a 111. sz. utat, a Dorogot elkerülő 117. sz. főutat, a pernyetározóra vezető földutakat igénybe véve közelíthetik meg:

A szállítási útvonalak menti települések zajhelyzetének feltárásához a vizsgált útvonalak forgalmi adatait használtuk fel.

Az Állami Közúti Műszaki és Információs Kht. 2009. évi forgalomszámlálási adatai alapján a közúti közlekedési zaj számítására vonatkozó előírások szerint számítással határoztuk meg a közutak zajkibocsátására jellemző mennyiségeket, és a MSz 15 036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány alapján a környező területek közlekedési eredetű zajterhelését:

Helyszín	Vizsgált útvonal	Forgalmi adatok (j/ó) nappal			Zajkibocsátás $L_{Aeq, nappal 7,5 m}$ (dB)
		I.	II.	III.	
Dorog	Bécsi út, 10-es jelű főközlekedési út településen belüli szakasza	367	32	24	69,5
	Esztergomi út, Damjanich utca, 111-es jelű közlekedési út településen belüli szakasza	602	44	25	71,0
	Dorogot elkerülő 117. sz. út településen kívüli szakasza	293	19	45	72,2

A településeken a lakóépületek vizsgált közlekedési útvonalaktól általában 8-10 m-re, vagy ennél nagyobb távolságban (15-30 m-re), Keszölc lakóterületei a 117. sz. főúttól 150-200 m-re vannak.

Az útvonalak emissziós adataival és a szabadtéri terjedés törvényszerűségei alapján elvégzett terjedésszámítások szerint a közúti közlekedéstől származó nappali zajterhelés a Dorogon átvezető útvonal mentén

$$L_{Aeq,} = 68-71 \text{ dB(A)}$$

között változik a hely függvényében.

Kesztlöc estén a 117. sz. főút okozta zajterhelés $L_{Aeq,} = 54-57 \text{ dB(A)}$ közötti.

7.4.5. A pernyetározón végzett tevékenység zajkibocsátása

7.4.5.1. A pernyetározón folytatott tevékenységre vonatkozó zajvédelmi követelmények

A 284/2007. (X. 29.) Korm. számú rendelet létesítéssel kapcsolatos zaj- és rezgésvédelmi követelményeket tartalmazó előírásai a szerint a környezetbe zajt, illetve rezgést kibocsátó és a zajtól, illetőleg rezgéstől védendő létesítményeket úgy kell tervezni, és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj-, és rezgésterhelési követelményeknek.

A volt pernyetározón folytatott tevékenységre vonatkozó zajkibocsátási határértékeket a 2.1. pontban megadott, a területi funkciókhoz tartozó zajterhelési határértékek, a lakóterületek környezetében lévő a telephellyel azonos típusú környezeti zajforrások alapján lehet meghatározni.

A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet alapján a létesítményre vonatkozó zajkibocsátási határértékek az alábbi összefüggéssel számíthatók:

$$L_{KH} = L_{TH} + K_N \text{ dB(A)}$$

ahol : L_{TH} - a területi funkcióhoz tartozó zajterhelési határérték

K_N az azonos jellegű környezeti zajforrások miatti korrekció

A határértékek számításánál a létesítmény szempontjából a legkedvezőtlenebb helyzetet vizsgáltuk meg a későbbiekben esetleg felmerülő problémák elkerülése érdekében.

A vizsgálat során figyelembe vettük a környező területeken lévő, hasonló jellegű létesítményeket.

Javasolt zajkibocsátási határértékek:

1. irány (ÉK)

A vonatkozó zajvédelmi előírások alapján megállapítható határértékek:

- a.) Zajkibocsátási határérték nem határozható meg, mivel Dorog Helyi építési szabályzata szerint az ÉK-i irányba eső mezőgazdasági területek a település

igazgatási területének beépítésre nem szánt területei közé sorolja, és a területen nincs zajtól védendő épület.

- b.) Esztergom – Kertváros és Keszthely „IG„jelű „Ipari gazdasági zóna” övezetű területein lévő épületek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

Területi funkció: Gazdasági terület

Zajterhelési határérték: $L_{TH \text{ nappal / éjjel}} = 60/50 \text{ dB(A)}$

Figyelembe veendő üzemek száma (N/É): 1/ - $K_N = 0/ - \text{dB}$

Zajkibocsátási határérték: $L_{KH \text{ nappal / éjjel}} = 60 / 50 \text{ dB(A)}$

2. irány (ÉNy-Ny)

A vonatkozó zajvédelmi előírások alapján megállapítható határértékek:

- a.) Zajkibocsátási határérték nem határozható meg, mivel Dorog Helyi építési szabályzata szerint a külterület besorolású területet a település igazgatási területének beépítésre nem szánt területei közé sorolja, és a területen nincs zajtól védendő épület.
- b.) Esztergom – Kertváros pernyetárlótól ÉNy-ra lévő Tópart utca menti és Ny-ra lévő, Eperjesi utca menti „Lke” övezetű területek lakóépületeinek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

Területi funkció: Lakóterület (... , kertvárosias, ... beépítésű)

Zajterhelési határérték: $L_{TH \text{ nappal / éjjel}} = 50/40 \text{ dB(A)}$

Figyelembe veendő üzemek száma (N/É): 1/ - $K_N = 0/ - \text{dB}$

Zajkibocsátási határérték: $L_{KH \text{ nappal / éjjel}} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$

3. irány (DNy)

A vonatkozó zajvédelmi előírások alapján megállapítható határértékek:

- a.) Zajkibocsátási határérték nem határozható meg, mivel Dorog Helyi építési szabályzata szerint a külterület besorolású területet a település igazgatási területének beépítésre nem szánt területei közé sorolja, és a területen nincs zajtól védendő épület.

- b.) Dorog, Pataksor alsó utca menti „Lke” övezetű területek lakóépületeinek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

Területi funkció: Lakóterület (... , kertvárosias, ... beépítésű)

Zajterhelési határérték: $L_{TH \text{ nappal / éjjel}} = 50/40 \text{ dB(A)}$

Figyelembe veendő üzemek száma (N/É): $1/ - K_N = 0/ - \text{dB}$

Zajkibocsátási határérték: $L_{KH \text{ nappal / éjjel}} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$

- c.) Dorog „IG” jelű „Ipari gazdasági zóna” övezetű területein lévő épületek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

Területi funkció: Gazdasági terület

Zajterhelési határérték: $L_{TH \text{ nappal / éjjel}} = 60/50 \text{ dB(A)}$

Figyelembe veendő üzemek száma (N/É): $1/ - K_N = 0/ - \text{dB}$

Zajkibocsátási határérték: $L_{KH \text{ nappal / éjjel}} = 60 / 50 \text{ dB(A)}$

4. irány (DK)

- a.) Zajkibocsátási határérték nem határozható meg, mivel Dorog Helyi építési szabályzata szerint az ÉK-i irányba eső mezőgazdasági területek a település igazgatási területének beépítésre nem szánt területei közé sorolja, és a területen nincs zajtól védendő épület.

- b.) Kesztlőc, Jó szerencsét utca, Békeköz, Akácfa utca menti lakóépületeinek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

Területi funkció: Lakóterület (... , kertvárosias, falusias,... beépítésű)

Zajterhelési határérték: $L_{TH \text{ nappal / éjjel}} = 50/40 \text{ dB(A)}$

Figyelembe veendő üzemek száma (N/É): $1/ - K_N = 0/ - \text{dB}$

Zajkibocsátási határérték: $L_{KH \text{ nappal / éjjel}} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$

(Megjegyzés: A környező területek zajszempontú területi besorolása, a zajterhelési határértékek, illetve a telephelyre vonatkozó zajkibocsátási határérték előírása az illetékes elsőfokú környezetvédelmi felügyelőség, vagy az önkormányzat feladata és jogköre. A közölt zajterhelési határértékeket, a vizsgálatot végzők szakmai tapasztalatuk, gyakorlatuk alapján adták meg, így ezért jogi felelősséget nem vállalhatnak.)

A pernyetározón csak a nappali időszakban dolgoznak, így csak a nappali határértékek betartásáról kell gondoskodni.

7.4.5.2. A pernyetározón folytatott tevékenységre zajkibocsátása

Jelenleg a pernyetározó területén nincs üzemszerű tevékenység. A területen folytatott tevékenységek környezeti zajhatását a rekultivációs tevékenység során használt, a telephelyen működő gépek, járművek zajmérés eredményei, és a használt járművekkel, gépekkel, berendezésekkel azonos típusú és teljesítményű járművek, gépek, berendezések más telephelyeken üzemszerű működés közben mért zajszintjei alapján, számítással határoztuk meg.

A munkagépek a *Kezelő terület* különböző részein közlekednek ill. végeznek munkát, így zajhatásuk a hely és az idő függvényében jelentősen változik.

A telephely zajkibocsátását meghatározó források között figyelembe kell venni a telephelyen belül közlekedő szállítójárműveket is.

A tervezetthez hasonló jellegű tevékenységeknél mért zajszintek alapján a zajkibocsátás-számításakor az alábbi táblázatban megadott zajkibocsátási adatokat vettük figyelembe.

A számításoknál az alábbi zajkibocsátási adatokat vettük figyelembe:

Jármű megnevezése	Mérési pont	Működési mód	Mért zajjellemző L_{Aeq}/L_{AX} (dB)	Megjegyzés
Árokásó munkagép	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	85/100	
Hyundai forgórakodó	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	82/97	
POCLAIN típus. gumikerekes forgórakodó	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	78/93	
CATERPILLAR 938 G típus. homlokrakodó	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	81/96	
CATERPILLAR 4. típus. dózer	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	88/103	
CATERPILLAR típus. gumikerekes dózer	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	86/101	
KOMATSHU típus. dömpér	7,5 m-re az elhaladás sávjától	Üzemszerű elhaladás	82/92	

Jármű megnevezése	Mérési pont	Működési mód	Mért zajjellemező L_{Aeq}/L_{AX} (dB)	Megjegyzés
JCB 3 CX típusú vontató	7,5 m-re az elhaladás sávjától	Üzemszerű elhaladás	79/94	
FINLAY 770 TROMMEL típusú rosta	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	72/87	
TAKRAF emelővel felszerelt tehergépkocsi	15 m-re a munkavégzés helyétől	Üzemszerű munkavégzés	78/100	
IFA típusú szippantó kocsi	7,5 m-re az elhaladás sávjától	Üzemszerű elhaladás	78/93	
TATRA típusú tehergépkocsi	7,5 m-re az elhaladás sávjától	Üzemszerű elhaladás	83/93	
MERCEDES típusú szállítójármű	7,5 m-re az elhaladás sávjától	Üzemszerű elhaladás	77/87	

A pernyetározó területén folytatott tevékenységek domináns zajforrásai által okozott zajterhelést a zajterjedést befolyásoló hatások figyelembe vételével határoztuk meg:

$$L_{At} = L_{AE} + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e + K_R - K_{Mi} \text{ dB(A)}$$

ahol :

- L_{AE} - a berendezés zajkibocsátására jellemző adat
- K_{ir} - irányítási index
- K_{Ω} - irányítási tényező
- K_d - a zaj terjedése miatti korrekció
- K_L - a levegő hangelnyelő hatása
- K_m - a talaj és a talajközeli meteorológiai viszonyok miatti csillapítás
- K_n - a növényzet csillapító hatása
- K_B - a beépítettség miatti szintcsökkenés
- K_e - akadályok hangárnyékoló hatása
- K_R - a hangvisszaverődés miatti korrekció
- K_{Mi} - a működési időt figyelembe vevő korrekció (működési idő/műszak)

A pernyetározó területén folytatott tevékenységektől származó várható zajkibocsátás irányonként:

- *1. irány:* A pernyetározón folytatott tevékenység területének ÉK-i határán

$$L_{AE \text{ nappal / éjjel}} = 61-64/ - dB(A)$$

- 2. irány: A pernyetározón folytatott tevékenység területének ÉNy-i telekhatárán

$$L_{AE \text{ nappal / éjjel}} = 58-60/ - dB(A)$$

- 3. irány: A pernyetározón folytatott tevékenység területének DNy-i telekhatárán

$$L_{AE \text{ nappal / éjjel}} = 68-71/ - dB(A)$$

- 4. irány: A pernyetározón folytatott tevékenység területének DK-i telekhatárán

$$L_{AE \text{ nappal / éjjel}} = 64-67/ - dB(A)$$

közötti értékűnek számítható-.

A zajterjedést befolyásoló hatások figyelembevételével számított, várható zajterhelés a zajtól védendő épületek környezetében az alábbi értékek között változik:

1. irány

Esztergom – Kertváros és Keszthely „IG„jelű „Ipari gazdasági zóna” övezetű területein lévő épületek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = 44-47/ - dB(A)$$

2. irány

A pernyetározótól észak-nyugatra lévő, Esztergom-Kertváros „Lke” övezetű területe, Temesvári utca és a Kassai u. Tópart utca menti lakóépületek zajtól védendő épülethomlokzatai előtt 2 m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = 29-32/ - dB(A)$$

A pernyetározótól nyugatra lévő, Esztergom-Kertváros, Eperjesi utca menti „Lke” övezetű területek lakóépületeinek zajtól védendő épülethomlokzatai előtt 2 m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = 34-37/ - dB(A)$$

3. irány

A pernyetározótól délnyugatra lévő, Dorog, Pataksor alsó utca menti „Lke” övezetű területek lakóépületeinek zajtól védendő épülethomlokzatai előtt 2 m-re

$$L_{AM \text{ nappal} / \text{éjjel}} = 38-41/ - dB(A)$$

Dorog „IG., jelű „Ipari gazdasági zóna” övezetű területein lévő épületek zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re

$$L_{AM \text{ nappal} / \text{éjjel}} = 32-35/ - dB(A)$$

4. irány

A pernyetározótól keletre, Kesztölc, Jó szerencsét utca, Békeköz, Akácfa utca menti lakóépületeinek zajtól védendő épülethomlokzatai előtt 2 m-re

$$L_{AM \text{ nappal} / \text{éjjel}} = 27-30/ - dB(A)$$

A várható zajterhelés az érintett területeken a meghatározott zajkibocsátási határértékeknél kisebb.

A vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a pernyetárló területén folytatott tevékenységek a környező zajtól védendő területeken nem okoznak a vonatkozó határérték feletti zajterhelést, zajkibocsátása **megfelel** a zajvédelmi követelményeknek.

7.4.5.3. Közúti közlekedési eredetű zajhatás

A szállításhoz a II. és III. akusztikai járműkategóriába tartozó szállítójárművet használnak. A területre naponta átlagosan 2-4 szállítójármű érkezik, ami 4-8 járműelhaladást jelent.

A járulékos szállítás a pernyetározón folytatott nappali tevékenység időtartama alatt a jelenlegihez képest óránként max.1 járművel növeli meg az elhaladó járművek számát a II. és a III. akusztikai járműkategóriában.

A pernyetározó területén folytatott tevékenységekhez kapcsolódó szállítás által igénybe vett közutak zajkibocsátására gyakorolt hatást ezen járműkategóriák szempontjából vizsgáltuk.

A vizsgált közutak a településtől különböző távolságban húzódó útvonalszakaszai zajemisszióját akadálytalanul, egyenletesen áramló forgalommal, $v = 50$ km/h járműsebességgel, az útburkolat érdességétől függő korrekcióként 2,9 értékkel számítottuk.

A településen kívüli zajterjedés számításnál szabad terjedési viszonyokat, $C_{g,s,t,j} = 15$ mellett, és $K_h = 3$ dB hangvisszaverődésektől függő korrekcióval vettünk figyelembe.

Az elvégzett számítások szerint figyelembe vett szállítási útvonalon a járulékos szállítási forgalom a közutak zajkibocsátását 0,1-0,3 dB közötti értékkel emeli meg. A szállítás forgalmával megnövelt közlekedés a közutak zajkibocsátását csak minimálisan emeli meg, így a járulékos szállítási forgalom a vizsgált terület közlekedési eredetű zajterhelését érzékszervileg észrevehető módon nem változtatja meg, az érintett területek zajhelyzetében változás nem lesz észlelhető.

7.4.6. A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása

7.4.6.1. A hatásterület lehatárolásának zaj- és rezgésvédelmi szempontjai

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítményben folytatott tevékenység hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető *hatásterületnek*, amelyen a tervezett fejlesztés, illetve a tervezett beruházáshoz kapcsolódó kiegészítő tevékenység, járműforgalom járulékos zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

A vizsgált területen lévő környezeti zajforrások és a jelenlegi, ill. tervezett területfelhasználás keretében megjelenő tevékenységek hatásviselői zaj- és rezgésvédelmi szempontból az épített környezet azon területei, amelyeken zajterhelési határértékeket kell teljesíteni.

Általános esetben a környezeti zajforrás vélelmezett hatásterülete a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan és annak határától számított 100 méteres távolságon belüli terület.

A környezetvédelmi hatóságnak - a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül - a az alábbiak szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés

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

- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.
- e) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal
- f) Az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. A hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

Vizsgálatunk során a fentiek értelmében hatásterületként Esztergom kertváros és Dorog tervezett létesítmény területéhez legközelebb eső lakóterületeit, a gazdasági, kereskedelmi célú területeket, valamint a tervezett létesítményhez kapcsolódó közúti szállítás által igénybe vett közutak környezetét vettük figyelembe.

A vizsgált területek zajhelyzetének helyszíni vizsgálatai szerint jelenleg a zaj ellen védendő lakóépületek környezetében a tervezett tevékenységgel (üzemi telephely) azonos környezeti zajforrásoktól származó zajterhelés a környezeti háttérzaj részét képezik. Ezért a vizsgálat során az L_{Aeq} értékeket vettük figyelembe.

A környezeti háttérzajra jellemző L_{Aeq} értékek az Esztergom – Kertvároshoz tartozó lakóterületek esetén nappal kevesebb, mint 10 dB-el, a Doroghoz tartozó lakóterületen több, mint 10 dB-el kisebbek a határértéknél.

A vizsgálat eredményei alapján a vizsgált pernyetározó környezetében az előzőekben leírtak értelmében az alábbi hatásterületi határértékeket ($L_{A Htk}$) kell betartani:

1. irány

A pernyetározótól ÉK-i irányban:

az „Má” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A Htk \text{ nappal/éjjel}} = 45/ - \text{dB(A)}$$

az „IG” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 50/ - \text{dB(A)}$$

2. irány

A pernyetározótól ÉNy-i irányban:

az „Má” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 45/ - \text{dB(A)},$$

az „Lke” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 40/ - \text{dB(A)}.$$

3. irány

A pernyetározótól DNY-i irányban

az „Mke” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 45/ - \text{dB(A)},$$

az „Lke” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 40/ - \text{dB(A)},$$

az „IG” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 50/ - \text{dB(A)}.$$

4. irány

A pernyetározótól DK-i irányban:

az „Má” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 45/ - \text{dB(A)}.$$

az „Lke” övezetű terület figyelembevételével

$$L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 40/ - \text{dB(A)}$$

7.4.6.2. A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi szempontú lehatárolása

Üzemi eredetű zajhatás

A pernyetároló területén folytatott tevékenységek hatásterületét a zajterjedést befolyásoló hatások figyelembe vételével határoztuk meg.

Az elvégzett számítások szerint a vizsgált tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az alábbi távolságokban húzódik:

- 1. irány: A pernyetározótól ÉK-i irányban, a vizsgált terület határától 520 m-re
- 2. irány: A pernyetározótól ÉNy-i irányban, a vizsgált terület határától 560 m-re
- 3. irány: A pernyetározótól D-i irányban, a vizsgált terület határától 720 m-re
- 4. irány: A pernyetározótól K-i irányban, a vizsgált terület határától 830 m-re.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. által a pernyetározón tervezett tevékenység hatásterületén Dorog belterületi, Pataksor alsó utca menti lakóingatlanok beépített, és beépítésre nem szánt területrészei, valamint külterületi, mezőgazdasági jellegű területek vannak, amelyeken zajtől védendő létesítmény, épület nem található.

A vizsgált tevékenység környezetében lévő területekre vonatkozó adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása
hrsz.: 030/1	„Má” „Általános mezőgazdasági rendeltetésű terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 042/5	„KG” „Kereskedelmi, gazdasági terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 042/6	„KG” „Kereskedelmi, gazdasági terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 042/7	„KG” „Kereskedelmi, gazdasági terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 042/8	„KG” „Kereskedelmi, gazdasági terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 042/9	„KG” „Kereskedelmi, gazdasági terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 042/10	„KG” „Kereskedelmi, gazdasági terület”	117. sz. főút	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 0559/10	„Ev” „Véderdő”	117. sz. főút	2301 Jelenleg homokbánya

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása
hrs.: 0559/3	Külterület		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/19	Külterület, Kis- és nagy Sátorkő		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/18	Külterület, Kis- és nagy Sátorkő		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/12	Külterület, Palatinus tó		
hrs.: 0566/29	Külterület, telephely		1251
hrs.: 0566/31	Külterület, ipartelep		1251
hrs.: 0566/32	Külterület, ipartelep		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/33	Külterület, ipartelep		1251
hrs.: 0566/36	Külterület, ipartelep		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/35	Külterület, ipartelep		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/34	Külterület, ipartelep		Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 0566/15	Külterület, agyaggödör		2301
hrs.: 0566/17	Külterület, agyaggödör		2301
hrs.: 0566/20	Külterület, erdő		Beépítetlen terület
hrs.: 0566/22	Külterület, pihenőpark		Beépítetlen terület
hrs.: 0566/24	Külterület, pihenőpark		Beépítetlen terület
hrs.: 0566/26	Külterület, erdő		Beépítetlen terület
hrs.: 0566/27	Külterület, agyaggödör		2301
hrs.: 0566/1	Külterület, meddőhányó		2301
hrs.: 2154	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 12.	1110
hrs.: 2155	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 13.	1110

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása
hrsz.: 2156	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 14.	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 2157	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 15.	1110
hrsz.: 2158	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 16.	1110
hrsz.: 2159	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 17.	1110
hrsz.: 2160	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 18.	1110
hrsz.: 2161	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 19.	1110
hrsz.: 2162	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 20.	1110
hrsz.: 2163	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 21.	1110
hrsz.: 2164	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 22.	1110
hrsz.: 2165	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 23.	1110
hrsz.: 2143/2	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 24.	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 2143/3	„Lke” „Kertvárosias zóna” övezetű lakóterület	Pataksor alsó utca 25.	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 0319	„Külterület” „Zártkert”	Pataksor alsó utca	Jelenleg beépítetlen terület
hrsz.: 0320	„Külterület” „Zártkert”	Pataksor alsó	Jelenleg beépítetlen terület

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása
		utca	
hrs.: 0318	„Külterület” „Zártkert”	Pataksor alsó utca	Jelenleg beépítetlen terület
hrs.: 024	„Mke” „Kiskertes mezőgazdasági rendeltetésű terület”		Beépítetlen terület
hrs.: 025/1	„Mke” „Kiskertes mezőgazdasági rendeltetésű terület”		Beépítetlen terület
hrs.: 012/1	„Eg” „Gazdasági rendeltetésű erdőterület”		Beépítetlen terület
hrs.: 014/1	„Eg” „Gazdasági rendeltetésű erdőterület”		Beépítetlen terület
hrs.: 030/1	„Ma” „Általános rendeltetésű mezőgazdasági terület”		Beépítetlen terület

Közlekedési eredetű zajhatás

Az elvégzett számítások szerint figyelembe vett szállítási útvonalon a járulékos szállítási forgalom a közutak zajkibocsátását 0,1-0,3 dB közötti értékkel emeli meg.

Az előzőek szerinti zajterhelés-növekedés nem éri el a jogszabályban rögzített 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást, így a szállítási útvonalak melletti területek nem képezik a hatásterület részét.

A Tatai Környezetvédelmi Kft. Dorogi pernyetározóján folytatott tevékenységek hatásterülete a **7. és 8. ábrán** látható

7.4.7. Környezeti rezgés

A pernyetározó területére közlekedő szállítójárművek elhaladásakor észlelhető rezgések a közúti forgalomban résztvevő, hasonló típusú járművek által okozott rezgéseknél nem nagyobbak. Továbbá figyelembe véve a szállításra igénybe vett közutak és a védendő

létesítmények egymáshoz viszonyított helyzetét, szakmai tapasztalatok szerint az elhaladó járművek nem okoznak a jelenleg érvényben lévő rezgésterhelési határértékeknél nagyobb terhelést.

7.4.8. Összefoglalás

A pernyetározó területén folytatott tevékenységek környezeti zajhatásának a rendelkezésre bocsátott információk, adatok alapján elvégzett előzetes vizsgálata szerint a környezetbe nem bocsát ki a megengedettnél nagyobb zajt.

A zaj ellen védendő közeli lakóépületek környezetében, és a távolabbi lakóterületeken zajhatása a nagy távolság miatt nem lesz észlelhető.

A tervezett létesítményhez közlekedő szállítójárművek - a közlekedésben résztvevő többi jármű számához viszonyított részarány miatt - a vizsgált területek zajhelyzetét nem módosítják, az érintett területek zajhelyzetében változás nem lesz észlelhető.

A pernyetározó területén tervezett tevékenység zaj- és rezgésvédelmi szempontból folytatható.

7.5. Élővilág-védelem

A pernyetározónak és környezetének részletes élővilág-védelmi vizsgálatát 2010-ben az ÖKO Design Kft. végezte el. Az erről készült Élővilág-védelmi fejezetet **11. mellékletként** csatoltuk.

7.5.1. Jelenlegi állapot

A terület évtizedekig a dorogi erőmű pernyeterározója volt. Az érintett terület eredeti környezeti állapota ezért gyakorlatilag megszűnt létezni. Mivel a pernyehányó közvetlen környezetében erőteljes antropogén beavatkozások történtek, (homokbányászat, telkesítés, kommunális hulladék lerakás, útépités, hídtrágya kezelés) az állat és növényvilág jelentős módon elszegényedett, degradálódott. A csatolt (fent jelzett) Élővilágvédelmi fejezet részletesen tárgyalja a következőket:

- azonosító adatok,
- a pernyetározón folyó tevékenység,
- a pernyetározó környezetének természetvédelmi státusza,
- élőhelyek vizsgálata a pernyetározó szűkebb környezetében,

- a pernyetározó környezetének zoológiai vizsgálata,
- a tevékenység hatásai az érintett Natura 2000 területekre,
- a természeti értékeket potenciálisan veszélyeztető tevékenységek,
- az elvégzett botanikai vizsgálatok eredménye.

Ezért mindezekre jelen fejezetben részletesen nem térünk ki.

A vizsgált terület állatvilága a tározó súlyos bolygatása miatt az eredeti és a rekultivációs tevékenység következtében időszakosan teljesen megszűnt létezni. A tározó egy részén, ahol már befejeződött a rekultivációs tevékenység, **örvendetes** változások láthatók.

A terület állatvilágának kialakulásában jelentős szerepet játszhatnak a közelben található eredeti élőhelyek, melyek nagy része erősen, vagy csak kevésbé bolygatott (5km-en belül).

A rekultivált terület tervezett kialakításában egy száraz napos sztyeppré megjelenségéhez közelít.

7.5.2. Rekultivációs tevékenység

Természet és tájvédelmi szempontból az eredetihez legjobban hasonló állapot visszaállítása a cél. A tárgyi területen a pernyetározót eredetileg az ártéri fűz-nyár ligeterdők helyén létesítették egy völgy feltöltésével. A völgy peremén azonban ligetes-fás homokpusztarét található, melynek visszaállítása tervezett.

A céltársulás kialakulásáig a már rekultivált területeken speciálisan környezeti feltételeknek leginkább megfelelő fűmagkeverék összeállításával biztosított gyep telepítése történik, melyet évente kétszer, tavasszal és ősszel kaszálnak, az adventív gyomnövények visszaszorítása érdekében. A kaszálás a gyomok számát gyéríti, gátolja virágzásukat, vagy terméskötődésüket és serkenti a gyepnövényzet működését. Ez előnyös a nagyobb gyökérprodukciónak és ezzel párhuzamosan a humuszképződés szempontjából. A kaszálást kétszeri kaszálásnál május végén, virágzás előtt kell elvégezni, a másodikat kora ősszel a vegetációs periódus intenzitásának csökkenésekor (ha a respirózis túlsúlyba kerül).

Évi egyszeri kaszálásnál a nyár végi, augusztusi kaszálást kell előnyben részesíteni, mert ekkor a T1, a T2 magérlelését, a T3 gyomnövények virágzását akadályozza, és a G gyomnövények téli tápanyagellátását, ezzel meggyengülésüket okozza.

A lekaszált rend a tarlón marad, a degradáció előtti gyepen a pentozán hatás kihasználásával a gyomokat limitálják, a későbbiekben a nagy mennyiségű cellulóz és egyéb C alapú

makromolekula és növényi anyag a tápanyagpótló szerves anyagokkal a humuszképződést javítja. Azért szükséges elsősorban a gyepkultúra fenntartása, mert így képződik a legnagyobb mennyiségű és legjobb minőségű humuszanyag, jelen esetben humát.

Amennyiben szükséges, felülvetéssel javítható a gyep állományának állapota.

A természetes úton megtelepedő fűz-nyár fajok ligeteinek meghagyása mellett a homokpusztarétre jellemző növénytársulások kialakulása várható mivel a kialakult környezeti viszonyok és élőhely (niche) ezen fajoknak kedveznek leginkább.

7.5.2.1. *A rekultivációs kompozíció elhelyezése*

Miután az érlelő, vagy a pihentető helyen elkészült a megfelelő kompozíció, el kell helyezni a pernyetározó megfelelő helyén. A kihelyezés csak hatósági jóváhagyással történhet meg. A jóváhagyáshoz be kell nyújtani a kihelyezésre váró prizmák sorszámát, vizsgálati jegyzőkönyveit, továbbá a korábbi kihelyezések térképi megjelenítést, az elfoglalt terület méretének megadásával. A megbontott prizma anyagát dömperre vagy gépkocsira rakva át kell hordani a rekultiválandó terület szélére. Az egymás mellé rakott halmokat dózer, vagy homlokrakodó teríti el. A keverék vastagsága minimálisan 1 méter, de az ülepedési folyamatot figyelembe véve a friss kihelyezéskor a rétegvastagság megközelítőleg 2 méter, amely 4-5 hónap alatt tömörödik 1,2-1,5m vastagságúra. .

7.5.2.2. *Növénytelepítés*

A terület lefedése *fűkeverékkel* folyamatos, a növénytelepítés azonban egy évben legfeljebb kétszer lehetséges. Az addig lefedett területet elő kell készíteni a növénytelepítésre. A terep ismételt elegendő után fel kell lazítani a felső réteget. Ha van rá lehetőség, néhány centiméter homokkal, vagy egyéb szervesetlen agyagásvánnyal segítik a jobb magágy kialakítását. Ha a fedőréteg tápanyagokban szegény, szükség van starter tápanyagok kijuttatására műtrágya formájában. A fűmagkeverék összetétele a termőhelyi adottságoktól függ és jelenleg is folyamatos fejlesztés alatt áll. A telepített társulásokat évente szükséges felülvizsgálni, és ha szükséges, akkor beavatkozni, felülvetni.

A *fák, bokrok* telepítése előzetes tervek alapján történik. A telepítés tervezésénél figyelembe vették a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának növénytelepítési tájékoztatását (**9. melléklet**).

A növénytelepítési vázlatot (**12. ábra**) mellékeljük. Fákat és bokrokat 2009-ben is telepítettek. Ezek fajtája és mennyisége:

- szürkenyár 600 darab,
- galagonya 550 darab,
- kökény 550 darab.

Az Erdészeti szaporítóanyag szállítói származási bizonylat és EK Növényútlevelet **10. mellékletként** csatoltuk. Az elültetett fák, bokrok szükség szerinti ápolását elvégzik.

7.5.3. Fenntartás, karbantartás

7.5.3.1. Kaszálás, ligetek kialakítása

Elsődleges agrotechnikai műveletként az évenkénti minimálisan egyszeri fenntartó, a gyep fejlesztéséhez az évenkénti kétszeri kaszálás indokolt. A kaszálás a gyomok számát gyéríti, gátolja virágzásukat, vagy terméskötődésüket és serkenti a gyepnövényzet működését. Ez előnyös a nagyobb gyökérprodukciónak és ezzel párhuzamosan a humuszképződés szempontjából.

Kiegészítő agrotechnikai művelet lehet a középmedly lazítás és a rétfogasolás. Mindkettőre az ún. beállt gyep esetén lehet szükség. A lazítás a művelés és az időjárás, a természetes ülepedés hatására kialakuló káros talajtömörödés felszámolására szolgál. Sekélyen, 20-30 cm vezetett középmedly lazítóval kell elősegíteni a talaj átlevégőzését és a vertikális vízmozgás lehetőségét.

Rétfogasolásra kiritkult, kifagyott, vízállásos helyen megjelenő erős mohásodás esetén kerülhet sor. Tavasszal két irányból vezetett fogással a felső elmohásodott réteget fel kell szakítani, és esetleg indokolt esetben felülvetni. Az agrotechnikai karbantartások rendjét az évente végzett talaj és élővilág állapot felvételezés határozza meg.

7.5.3.2. Tápanyagpótlás

A tápanyagpótlás nagy mennyiségű, magas szervesanyag-tartalmú anyagokban esetben összel kell, történjen. Az egy évre kijuttatandó dózist viszont meg kell osztani. A felülvetéskor a tápanyagok 2/3 részét kell kiadni, tavasszal, márciusban a fennmaradó hányadot. A trágyázást vegetációs évre vetítik. A 2/3 rész a nyári időszakra is megosztható.

A tápanyag utánpótlás megoldható magas szervesanyag-tartalmú anyagokkal: szennyvíziszapok, szerves trágyák, növényi és állati eredetű melléktermékek felhasználásával. Ezek kijuttatására a növényzet telepítése előtt, vagy utána, más agrotechnikai műveletek kapcsán van lehetőség.

A másik megoldás a műtrágyák használata.

7.5.4. Végállapot kialakítása, utógondozás

A tározóterületek teljes lefedése közben és után, gondot kell fordítani a felhagyás utáni állapotokra. A tájba illesztéshez és az élővilág magasabb rendű, gerinces tagjainak védelmében szükséges kialakítani a gyepek kultúrában, foltszerűen, sziget jelleggel facsoportokat, ligeteket. A fás társulásokat a telepített fa és bokor csoportok mellett a spontán megjelenő magoncok meghagyott állománya képezi. Ezen ligetek ápolása, karbantartása nem szükséges. Az esetlegesen megjelenő újabb sarjakat, magoncokat a rendszeres tisztító kaszálás elpusztítja. A tározóterület utógondozás keretében történő állapotfenntartására évenkénti minimálisan 1, időjárástól függően lehetőség szerint 2 kaszálásra van szükség.

7.6. Környezet-egészségügyi hatások

A pernyetározó a lakott területektől távol van, így nem prognosztizálható a létesítménynek - pl. a levegőbe történő kibocsátásai által okozott - egészségi károkozása.

Az ismertett környezeti hatásokat figyelembe véve, a pernyetározón folytatni tervezett tevékenységnek kedvezőtlen környezet-egészségügyi hatása nem várható.

7.7. Országhatáron átterjedő hatás

Országhatáron átterjedő hatása a tervezett hulladékkezelésnek nem várható.

8. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉS ÉRTÉKELÉSE

A technológia megfelelését az elérhető legjobb technikának a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 9. számú melléklete szerint értékeltük és az alábbiakban **pontonként** ennek megfelelően ismertetjük.

1. Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása

Az átvételre kerülő hulladékok teljes mennyisége feldolgozásra kerül az alkalmazott technológiával. A hulladékhasznosítási folyamatban felhasznált alapanyagok (hulladék és anyag, pl. felhasznált föld) mennyisége nem csökkenthető, mert az a minőség romlásához vezetne.

Az alkalmazott technológiában üzemszerűen hulladék kevés (pl. rostálásnál) keletkezik. Az üzemelés során rendkívüli körülmények között keletkező hulladékok jellemzően a kezelésre kerülő hulladékokkal megegyező anyagúak. Kezelésük jól illeszthető az alkalmazott technológiába. Az esetleg kiömlő, kiszóródó hulladék felszedve a kezelendő többi hulladék közé juttatható.

Karbantartást, javítást, üzemanyag tárolást a területen nem, vagy keveset végeznek, ezért ilyen jellegű hulladék keletkezésével üzemszerűen nem kell számolni. Ha azonban keletkezik, azt a területről elszállítják a Tatai Környezetvédelmi Zrt. rendszerében szokásos módon.

2. Kevésbé veszélyes anyagok használata

Kezelésre csak adott minőségű, az ismertetett technológiával biztonságosan kezelhető, engedélyezett hulladékok és egyéb anyagok kerülnek.

3. A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése

Az engedélyezni kérelmezett hulladékok és egyéb anyagok kezelése során olyan anyag, hulladék nem keletkezik, amelynek regenerálására vagy újrafelhasználására a Tatai Környezetvédelmi Zrt. által eddig alkalmazottól eltérő eljárás szükséges lenne. A keletkező kevés technológiai eredetű hulladék (pl. rostálásból) kezelése megoldott.

4. Alternatív üzemelési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki üzemi méretekben:

Az erőműi salak és pernye hasznosítása érdekében mindeddig nem sikerült olyan eljárást kifejleszteni, amellyel költséghatékonyan és kereskedelmileg megvalósítható lenne a teljes keletkező és lerakott mennyiség esetében a hasznosítás.

A pernye hasznosítására Magyarországon is több eljárás ismert. Az építőipari (pl. útépitési célú) hasznosítás üzemi méretben is megvalósult, de a teljes mennyiségre még nincs az országban igény. Amennyiben a jövőben a hasznosítás gazdaságos megoldás lesz, Dorogon a pernye – a takaróréteg eltávolításával – hozzáférhetővé tehető és hasznosítható. A takaróréteg a kitermelés után helyben (vagy esetleg más területen) rekultivációs célra szintén felhasználható lesz.

Az átvenni és rekultivációs célra hasznosítani kívánt hulladékok kezelésének legelterjedtebb egyéb módja az ártalmatlanítás. A lerakás lehetősége a jogszabályi háttér változásával folyamatosan szűkül, különösen a magasabb szerves anyag tartalmú hulladékok

vonatkozásában. Alternatívaként a hulladékok égetése lehetséges. Az égetés azonban jelentősebb költséggel, valamint környezetterheléssel – másodlagos hulladékképződés, levegőterhelés stb. – jár, mint a Tatai Környezetvédelmi Zrt. által alkalmazott technológia.

5. A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások

A pernye hasznosítására Magyarországon több technológiát is kidolgoztak, azonban a keletkező pernye nagy része továbbra is lerakásra kerül, annak nagy mennyisége miatt.

Amennyiben a jövőben kifejlesztésre kerül olyan technológia, amelyhez a lerakott pernye felhasználható, akkor a telephelyen lévő pernye a (szintén hasznosítható) takaróréteg letermelése után hozzáférhető és hasznosítható lesz.

6. A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége

A tervezett technológia biztonságosan üzemeltethető, a környezetet nem veszélyezteti (l. részletesen a dokumentáció 7. fejezetében).

7. Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai:

Lásd a dokumentáció **3. számú mellékleteként**.

8. Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő

Az engedély megadását követően a Tatai Környezetvédelmi Zrt. a hulladékkezelést az elérhető legjobb technikának megfelelő technológiával kívánja folytatni.

9. A folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága

A szakmai tapasztalatok alapján kidolgozott technológia során a pernye, a szennyvíziszap és a hozzáadott föld aránya biztosítja a megfelelő szerves anyag tartalmat, a levegőzöttséget és a megfelelő pH-t az aerob folyamatok lezajlásához.

Az alkalmazott technológia energiahatékonysága az elérhető legjobb technikának megfelelő. Amennyiben az energiahatékonyság javítására lehetőség merül fel, úgy a Tatai Környezetvédelmi Zrt. azt alkalmazni kívánja környezetvédelmi és anyagi megfontolások alapján.

10. Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék

A vizsgált tevékenység lényege, hogy nagyrészt különféle, részben veszélyes hulladék felhasználásával, engedéllyel rekultiválnak egy – a jelenlegi környezetvédelmi szabályozást

megelőzően létesült – nagy kiterjedésű, a környezetet eredeti állapotában veszélyeztető, szennyező nem veszélyes hulladéklerakót.

Ezzel megszüntetik a pernyetározónak a környezetet szennyező porzását, valamint a csapadékvíznek a benövényesített rekultivációs rétegben való megtartásával minimálisra csökkentik, illetve megakadályozzák a szennyezőanyagoknak a csapadék általi bemosódását a talajba, talajvízbe. Az erre a célra átvett és hasznosított hulladékok nem kötnek le másol kezelési kapacitást, valamint nincs szükség a teljes pernyetározó terület rekultivációjához szükséges, igen nagy mennyiségű, nehezen beszerezhető föld használatára.

A tevékenység során betartják a vonatkozó jogszabályokban és az engedélyekben előírt feltételeket.

A kezelt hulladék fizikai-kémiai tulajdonságai folytán alkalmas a pernyetározón végzendő rekultivációs tevékenységre, így a hulladékkezelés hulladékhasznosítás.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. mindazokat a műszaki, személyi és biztonsági feltételeket, az előírásoknak megfelelő nyilvántartást és adatszolgáltatást, amelyek a technológia kapcsán szükségesek, a jövőben is biztosítja. Az előírások betartását ellenőrzi.

Korábban végzett számítások alapján megállapítható volt, hogy a pernyetározó rekultivációja leggazdaságosabban hulladékokkal valósítható meg.

A technológia kibocsátásainak környezetre gyakorolt hatása határérték alatti. A környezetkárosítás kockázata a technológiai előírások betartásával megelőzhető.

Csak olyan hulladékokat kezelnek, amelyek a rekultiváció során nem jelentenek a környezetre veszélyt. A tevékenységből újabb hulladék üzemszerűen nem keletkezik. Az esetlegesen pl. kiömlés során keletkező hulladékok a technológiába visszajárhatnak.

A telepen a folytatott tevékenység monitoring alkalmazása mellett történik, így a kibocsátások környezetre gyakorolt hatása folyamatosan figyelemmel kísérhető. A környezeti kockázat minimálisra csökkenthető, megelőzhető az engedéllyel kialakított és üzemeltetett 5 db monitoring kút alkalmazásával.

A tevékenység során a gyakorlati tapasztalatok következtében logisztikai módszerekkel csökkenthető a gépek, berendezések használata, valamint a bérleti konstrukciónál figyelembe vett szempont az új – újszerű gépek kiválasztása, ezáltal csökkenthető a fajlagos üzemanyag-felhasználás is.

A telepre a beszállítás a minőségbiztosítási előírások betartásával történik.

11. Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket, és minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását

Lásd 10. pontban és a **7. és 9. fejezetben**.

12. A magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közölt információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közölt tapasztalatai

A tervezett technológia megfelel a magyar környezetvédelmi és egyéb előírásoknak.

Külön jelezni kívánjuk, hogy a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységről szóló 98/2001. (VI.15.) Kormányrendelet 9. §-ában a hulladékok összekeverésére vonatkozó előírások nem sérülnek, mert a technológiában

- az egyes hulladékok összekeverése a biodegradációs kezelés része,
- a keverés következtében a hasznosításra kerülő anyag jobb táptalajt biztosít a lebontást elősegítő mikroorganizmusok számára, valamint javul a keverék vázszerkezete,
- a keverés következtében a környezet veszélyeztetése nem növekszik, hanem csökken a szerves összetevők gyorsabb lebomlása következtében,
- az anyagok keverése nem jelent kockázatot az emberi egészségre, élővilágra nem okoz kellemetlen környezeti hatásokat, tehát a keverés nem okozza a környezet szennyezését.

Összhangban van a tervezett hulladékkezelés az *Európai Parlament és Tanács 2008/98/EK Irányelve (2008. november 19.) a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről* előírásaival is pl. a

- 3. cikk 15.
- 4. cikk (1) d)
- 18. cikk

előírásaival.

Összességében a folytatni tervezett tevékenység megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek.

9. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KÁROS KÖRNYEZETI HATÁSAI ELLENI VÉDEKEZÉS

9.1. Rendkívüli események kialakulása

A hulladékkezelési tevékenység kapcsán veszélyhelyzet fordulhat elő a hulladékok mozgatása, szállítása során, valamint a kezelési tevékenység közben. Veszélyhelyzetet elsősorban kiömlés, kiszóródás okozhat, de kedvezőtlen időjárás is okozhat haváriát, pl. a szállító jármű felborulása esetén.

Havária történhet a szállítási munkák és az üzemelés során. A szállítási munkák során az alábbiak lehetnek: gépjárművek összeütközése, felborulása miatti üzemanyag elfolyás, szállítmány szétszóródása és tűz keletkezése. Az üzemelés során szilárd hulladék kiborulása következhet be.

Szilárd hulladék kiömlése esetén a kiömlött anyagot fel kell szedni a telephelyen erre a célra tárolt gyűjtőedénybe, és szükség esetén a talajt a szennyeződéstől mentesíteni. Folyékony hulladék, pl. üzemanyag elfolyás esetén gondoskodni kell annak azonnal felitatásáról. Erre a célra felitató anyagot kell tartani a helyszínen. A szennyezett talajt és a használt felitató anyagot minőségétől függően veszélyes vagy nem veszélyes hulladékként kell saját technológiában kezelni, vagy arra jogosultsággal bíró céghez elszállíttatni további kezelésre.

Rendkívüli események, illetve haváriák esetén rendkívüli légszennyezéssel csak abban az esetben kell számolni, ha a rekultivált területek növénytakarója megsérülne, és a fedetlen felületről a szél jelentős port szállíthatna el. Ilyen esemény előfordulásának a valószínűsége, a növényzet megtelepedése után igen kicsiny.

9.2. Megelőzés

A rendkívüli események bekövetkezését elsősorban a technológiai utasítások szigorú betartásával lehet megelőzni. Ezt szolgálja a hulladékkezelő telep irányítása és ellenőrzése.

A telepítés és üzemelés során használt munkagépek és berendezések rendszeres ellenőrzésével és karbantartásával meg kell akadályozni az esetleges környezetszennyezéseket (pl. olaj elfolyás)

A szennyvíz, szennyezett csapadékvíz és csurgalékvíz gyűjtése csak vízzáróan kialakított rendszerben lehetséges, elszikkasztani csak a tiszta csapadékvizet szabad.

A talajvíz minőségének folyamatos ellenőrzésére a meglévő monitoring rendszert kell üzemeltetni az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség előírásai szerint.

Az ellenőrzési eljárások során észlelt környezetszennyezésről a telepvezető köteles a Vezetőséget azonnal értesíteni és a Cégvezetés köteles a Környezetvédelmi Hatóságot értesíteni, illetőleg a szennyezés, környezeti kár felszámolását, mérséklését azonnal meg kell kezdeni.

A havária esemény következtében esetlegesen keletkező veszélyes hulladékot a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően kell gyűjteni.

9.3. Környezetszennyezés elhárítása

A havária események elhárítására a 90/2007. (IV.26.) Korm. rend szerint el kell készíteni a vízminőségi kárelhárítási üzemi tervet, melyben szabályozni kell a kialakult környezeti károk forrásának megszüntetésére és a kialakult károk felszámolására hozandó intézkedéseket, az elhárításban résztvevő személyek és eszközök listáját, valamint az esemény dokumentálásának a módját, az értesítendő hatóságok körét. A nagyobb havária eseményekről (gépborulás miatti hajtóanyag szivárgás, ömlés, kenőanyag elfolyás – több tíz liter) értesíteni kell a Cégvezetést és a Közép-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség ügyeletét.

A károk elhárításához Kárelhárítási tervvel a Tatai Környezetvédelmi Zrt. rendelkezik. A tervben kitérnek a tűz, robbanás, természeti csapás, technológiai meghibásodás következtében fellépő olyan eseményekre, amelyeknél emberi élet, nagy értékű vagyon, ill. a környezet kerülhet veszélybe. A Terv meghatározza a személyi hatáskörök, a felelőségek és az üzemzavar esetén értesítendő körét és feltételeit is.

A baleset következtében a munkagépekből vagy szállítójárművekből esetlegesen elfolyó szennyezőanyagokat az átítatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul el kell távolítani, tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 98/2001 (VI. 15.) sz. kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni.

A veszélyhelyzetek kialakulását – elsősorban a technológiai fegyelem betartásával – meg kell előzni. Esetleges bekövetkezésük elhárításának műszaki feltételeit – pl. a környezetbe került hulladék felszedés eszközeit, tűzoltó berendezést – biztosítják.

A teendők a hulladékok kezelése – beleértve a szállítás - során bekövetkező havária helyzetben:

- a munka vagy gépjárművek azonnali leállítása,

- tájékozódás a veszélyekről,
- az életveszély elhárítása,
- a keletkező tűz oltása,
- jelentéstétel,
- a helyszín biztosítása, megjelölése, közúti balesetnél a közlekedők tájékoztatása
- a további sérülések, robbanás, tűz és környezetszennyezés keletkezésének megakadályozása,
- elsősegélynyújtás,
- a veszély és/vagy a szennyeződés terjedésének megakadályozása,
- illetékes Környezetvédelmi hatóság értesítése
- illetékes Katasztrófavédelmi hatóság értesítése
- a jármű tulajdonosának értesítése.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. felkészült a szállítás közben vagy egyéb közlekedési közúti balesetek által előidézett környezetveszélyeztetés felszámolásában való gyors és hatékony közreműködésre.

A Felkészültség és reagálás veszélyhelyzetekre című, EU8302 számú Eljárási utasítás betartása kötelező. Ennek csatlakozó dokumentumai egyebek mellett a

- Környezetvédelmi szabályzat,
- Tűzvédelmi szabályzat,
- Kárelhárítási terv,
- Rendkívüli esemény napló.

A szállítás során fellépő havára elhárítása a szállítási engedélyben foglaltaknak megfelelően történik

Összességében a tevékenység során kedvezőtlen hatásával a kezelt és a „saját” keletkező hulladékok keletkezése szempontjából – a technológiai előírások betartása mellett – nem kell számolni. Az esetleges veszélyhelyzetek kialakulásához a kárelhárítás feltételeit biztosítják.

10. ÖSSZEFOGLALÁS ÉS JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. 1992. óta végzi a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. dorogi telepén keletkező szennyvíziszap átvételét és kezelését az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség engedélyével.

A szennyvíziszapot biológiai kezelés útján, eróművi salak-pernyével keverve alkalmassá tették a Dorogi Erómű pernyehányójának rekultivációjához történő hasznosításra.

A technológia kidolgozása során a rekultivációra vonatkozóan a már több területen eredményesen alkalmazott eljárások tapasztalatait vették figyelembe. Ezen belül különféle, elsődlegesen iszapszerű hulladékok felhasználásával, a szerves és szervesetlen komponensek optimális keverékének kialakításával biológiai lebontó folyamatok lefolyására alkalmas réteget, termőréteget alakítanak ki.

A ÉDT KTVF által a H-40077-4/2002 számú határozatban előírt keverőtelepet a pernyehányón megvalósították.

A Keszölc 027 hrsz-ú terület 15,1284 ha és az Esztergom 0566/1 hrsz-ú terület 2,1393 ha nagyságú, amiből a tározó területe 12 ha (a teljes rendelkezésre álló terület egy része a tározó). A mellékelt helyszínrajzokon jelölésre kerültek a lerakó határvonalai (**1-3. ábrák**).

A telephely földrajzi helyét áttekintő helyszínrajz és nyilvántartási térkép mutatja: **1. ábra**. A területről a 2 db tulajdoni bejegyzési határozatot és 2 db hiteles térképmásolatot **1. mellékletként** csatoltuk.

A Környezetvédelmi Zrt. szervezeti felépítésének bemutatását a **9. ábrán**, valamint a környezetvédelmi megbízott munkaköri leírását, okleveleit, szakértői engedélyeit és közúti árufuvarozási bizonyítványát másolatilag **2. mellékletként** csatoltuk.

A jövőben a telepet ezenfelül, mint kiegészítő hulladékkezelő kapacitást is üzemeltetni kívánják, hogy nagyobb mennyiségű hulladékbeszállítás és egyéb nem várt események bekövetkezése esetén az almásfüzitői hulladékkezelő telepüket tehermentesíteni tudják, elsősorban a Dorogról és környékéről szállított hulladékok tekintetében (pl. a Richter Gedeon Rt.-nél folyamatosan keletkező hulladék kezelésének biztosításával). Ennek érdekében kiegészítik/fejlesztik az eddig alkalmazott technológiát az almásfüzitői telephelyen folytatott tevékenység alapján.

A Környezetvédelmi Zrt. a tározón a hulladékkezelési tevékenységének átmeneti szüneteltetése idején is végzi az engedélyben meghatározott monitoring tevékenységet, továbbá ellátja a gondozási feladatokat is.

Az engedély kiadása óta a hulladékkezelési tevékenységgel kapcsolatban – a kezelt hulladék mennyiségi ingadozásán kívül - **jelentős változtatás nem történt.**

10.1. Elérhető legjobb technika

Az erőműi salak és pernye hasznosítása érdekében tett eddigi erőfeszítések ellenére mindezekig nem sikerült olyan eljárást kifejleszteni, amellyel költséghatékonyan és kereskedelmileg sikeresen lenne megvalósítható a hasznosítás a teljes keletkező és lerakott mennyiség esetében.

A pernye hasznosítására Magyarországon is több eljárást dolgoztak ki. Az építőipari (elsősorban útépitési) célú hasznosítás üzemi méretben is megvalósult, de a teljes mennyiségre még nincs az országban igény: ezért a pernye nagyrészt jelenleg is tározókban marad.

Amennyiben a jövőben a hasznosításra gazdaságos megoldás lesz, Dorogon a pernye a takaróréteg eltávolításával hozzáférhetővé tehető és hasznosítható. A takaróréteg a hátra maradt letermelt terület rekultivációjánál felhasználható lesz.

A vizsgált tevékenység lényege, hogy nagyrészt különféle, részben veszélyes hulladék felhasználásával, engedéllyel rekultiválnak egy – a környezetvédelmi szabályozást megelőzően létesült – nagy kiterjedésű, a környezetet eredeti állapotában veszélyeztető, szennyező nem veszélyes hulladék lerakót.

A tevékenységgel megszüntetik a pernyetározónak a környezetet szennyező porzását, valamint a csapadékvíznek a benövényesített rekultivációs rétegben való megtartásával minimálisra csökkentik, illetve megakadályozzák a szennyezőanyagoknak a csapadék általi bemosódását a talajba, talajvízbe. Az erre a célra átvett és hasznosított hulladékok nem kötnek le máshol kezelési kapacitást, valamint nincs szükség nagy mennyiségű, nehezen beszerezhető föld használatára.

Összességében: az eleve adott körülményeket és a technológiát figyelembe véve, az eddigi tapasztalatok szerint a tevékenység a javasolt módosításokkal (fejlesztésekkel) megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek.

10.2. A tevékenység ismertetése

A veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelhető összes mennyisége: 100.000 tonna/év.

A helyszínen kitermelt pernye aránya a hulladék mennyiségéhez viszonyítva:

- feltöltésre alkalmas komposztban 30 %,
- fedőréteg komposztban 20 %.

A technológia során az 1. és 2. táblázatban feltüntetett hulladékokon túlmenően a következő anyagok használhatók fel különböző mennyiségben:

- termett talaj, erdei föld, talaj,
- lápi föld, illetve tőzeg,
- vetőmagok (optimális növénytársuláshoz),
- tápanyagok, szuszpenziós műtrágya (növényápoláshoz).

Az átvenni és kezelni tervezett hulladékok **veszélyességi jellemzőiben változás nem történik.**

Az ingatlanok jelenlegi szintbeli eltérésének tájba illesztetten történő megszüntetéséhez 100275,72 m³ előírástól eltérő komposzt, vagy inert hulladék szükséges, melyet a geodéziai számítások igazolnak (**11. ábra**).

Inert hulladékkal való feltöltés esetén a felső 1 métert komposzttal kell lefedni a biológiai rekultiváció eredményessége érdekében.

A feltöltésre váró terület térfogata 91554 m³, továbbá a fedéshez szükséges 8722 m³ (összesen: 100276 m³). Ez alapján megállapítható, hogy ehhez az átvehető hulladékmennyiség 158697 tonna hulladék, melynek kezelését a következőkben ismertetettek szerint tervezik a pernyetározón kialakítandó területen.

A kezelőtér kialakításánál figyelembe vették a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében meghatározott követelményeket.

A munkaterületet elérhetővé kell tenni - ez a tározók külső megközelítését illetően részben megtörtént.

A belső területeken ideiglenes úthálózat kiépítésével biztosítják a közlekedést. Megszüntetésükkor területüket rekultiválni kell.

A komposztálási technológia fő szakaszai:

- keverés,
- szükség szerinti pihentetés,
- érlelés.

A beérkezett anyagok első keverése után nem mindig alakul ki az érlelésre alkalmas összetételű kompozíció, így előfordulhat, hogy - elsősorban száradási céllal - pihentetni kell a keveréket a további keverés előtt.

Az érlelő területet a pihentető területtel azonos módon kell kialakítani és kezelni.

A prizma alját vízzáróan biztosítják, stabilizált pernyéből kialakított felülettel.

A rekultiválandó terület nem igényel különösebb előkészítést. Meg kell tisztítani az esetleg ott lévő idegen anyagoktól, valamint vizes terület esetén gondoskodni kell a kiszáritásáról.

A Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. Dorogi telephelyéről beszállított hulladékok még a keletkezési helyen kerülnek mérlegelésre. Az egyéb beszállításra kerülő hulladékok, adalékanyagok (föld) szintén mérlegeléssel (mérlegjegyek ellenőrzésével) kerülnek átvételre. Ilyenkor a szerződés keretében biztosított helyszínen történik a mérlegelés.

A beszállítás előtt a szerződéskötéshez a hulladék termelőjének meg kell adnia minden szükséges adatot, és nyilatkoznia kell a hulladék összetételéről.

A *szilárd anyagok* keveréséhez először mindig a szükséges inert anyagot, vagy nem veszélyes hulladékot kell elhelyezni. Ehhez kell hozzátenni a veszélyes hulladékot. A keverés és a rakodás forgórakodóval és dobrosta alkalmazásával történik. Az összekevert anyagot a folyékony keverőben kell felhasználni, ha a szervesanyag tartalma kevés.

A *folyékony keverő* két medencéből áll.

A pihentetés célja a magas víztartalmú keverék szikkasztása, kiszáritása.

Az érlelés célja, hogy a folyamatok már a kihelyezés előtt elkezdődjenek, és bizonyos fokig le is játszódjanak.

A lebontási folyamatok eredményeként keletkezett humifikálódott kompozíció felhasználható a lebontás helyén lévő eróművi pernyetározó lefedésére, melyen kialakítható a növényi vegetáció.

Az előállított komposzt minőségének meg kell felelnie a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló 50/2001. (IV.3.) Korm. rendeletben foglaltaknak, tehát a lebomlás akkor tekinthető befejezettnek, ha a lebomlott komposztban a vizsgált komponensek koncentrációi a rendelet 5. számú mellékletében szereplő értékeket nem haladják meg.

A lebomlást évente kell vizsgálni és az eredményeket be kell nyújtani a környezetvédelmi hatósághoz.

A komposzt kihelyezése után kerül sor a növényzet telepítésére. Ez első menetben a kísérletek során már kialakított speciális fűmag keverékkel történik. A terület nagyságától függően kézi vetés vagy gépi vetés alkalmazható, az agronómiailag megfelelő időpontban: ősszel vagy tavasszal. Évente max. 200 kg fűmag vetése szükséges.

A növényzet megfelelő fejlődéséhez - igény szerinti mennyiségben - műtrágyát adagolnak. A tudatosan telepített, előzetesen kikísérletezett fűfajtákat a vegetációs időszak során min. 2 alkalommal, a szokásos módon kaszálni kell.

A technológiához kapcsolódóan szükséges szállítást, anyagmozgatást a kiömlés, elfolyás, kiporzás elkerülésével kell végezni.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a technológiai feladatok ellátáshoz megfelelően kioktatott személyzetet alkalmaz.

A technológia finanszírozásának forrásait biztosítják.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a tevékenysége elvégzéséhez szükséges gépekkel, eszközökkel rendelkezik. Amelyek nem állnak rendelkezésre, azokat tartósan bérlik, vagy alvállalkozót foglalkoztatnak, így biztosítható a zavartalan üzemeltetés.

A megelőző célú karbantartás alvállalkozói hatáskörben, de a Zrt. által felügyelten történik.

Az irodai munkához konténert biztosítanak.

A területen az ott munkát végzők részére a szociális létesítmények a munkavégzés időtartama alatt (melegedő, fekete-fehér öltöző, zuhanyzó, WC) konténeres megoldással biztosítható.

Az ivóvíz ellátás palackos formában történik. Az egyéb vízigényt tartályban odaszállított vízzel elégítik ki.

A technológiában nem kerül felhasználásra víz, így abból eredő szennyvíz keletkezésével sem kell számolni. A tevékenység közben keletkezhet csurgalékvíz, melynek gyűjtésére egy 200

literes műanyag tartály került telepítésre, azonban a gyakorlatban csurgalékvíz az üzemeltetés közben ez idáig nem keletkezett. A keletkező szociális szennyvízről a konténer bérbeadója gondoskodik, így a Tatai Környezetvédelmi Zrt. tevékenységéhez kapcsolódóan kommunális szennyvíz nem keletkezik.

A kommunális hulladékok gyűjtést követően feljogosított kezelőhöz kerülnek.

A terület őrzését biztosítják a munkavégzés ideje alatt.

Az elektromos áramot áramfejlesztő berendezéssel kívánják biztosítani.

A szükséges ellenőrzési tevékenység szakcégek és akkreditált labor bevonásával történik.

10.3. A jövőben tervezett módosítások

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a korábbihoz képest továbbfejlesztett, kibővített tevékenységének folytatása mellett az alábbi módosításokat tervezi megvalósítani a biztonságos üzemelés érdekében:

- a kezelendő hulladékok körének szükséges aktualizálása,
- a tározóhoz vezető utak javítása, karbantartása,
- az előállított komposzt egy részének terméké minősítése.

A terméknek csírázásgátló, gyomosító és toxikus hatása nem lesz; a talajra, annak mikroflórájára, valamint a termesztett növényekre káros anyagokat nem tartalmaz.

Kiszállítását kizárólag a meghatározott összetétel teljesülésekor, az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség jóváhagyásával kívánják elvégezni.

A kiszállítás előtt a tételeket egyedi tételazonosítóval tervezik jóváhagyatni.

A kiszállítási kérelem előtt tételenként akkreditált laboratóriummal kívánják vizsgáltatni a terméket.

A termék mezőgazdasági hasznosításra nem kerül.

10.4. A létesítményből származó kibocsátások minőségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai az egyes elemekre vonatkozóan, a hatásterület meghatározásával

10.4.1. Földtani közeg, felszíni és felszín alatti vizek

A telephelyen vízkivétel nincs, a tevékenység során csak kommunális vízfelhasználás történik. A telephelyen keletkező kommunális jellegű szennyvizet zárt rendszerű szennyvíztároló gyűjti, amelyet szennyvíztisztító telepre szállítanak. A tevékenység során ipari szennyvíz a komposztálás során keletkezhet csurgalékvíz formájában. A komposztáló térről összegyűlő csurgalék vizek gyűjtésére a felszín alá süllyesztett 200 l-es műanyag tartály szolgál, a csurgalékvíz teljes mennyiségében a technológiába visszaforgatásra kerül.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. a talajvíz minőségében bekövetkezett változás nyomon követésére az 5 figyelőkútból álló monitoring rendszert az egységes környezethasználati engedélyben meghatározottak szerint folyamatosan üzemelteti, ill. a területen korábban kezelt, valamint a rekultivációra felhasznált komposzt anyagot a lebomlás befejezésének igazolására éves rendszerességgel vizsgálja.

A pernyetározón és annak permén elvégzett morfológiai korrekciók és a depó körüli övások rendszer a környezetben lefolyó csapadékvizeket a pernyétől távol tartják.

A pernyehányó szomszédságában lévő területekről elfolyó csapadékvizeknek a pernye tározóba való jutását övások rendszer kialakításával akadályozták meg. Az övások rendszer a rekonstrukció elvégzése után alkalmassá vált arra, hogy megakadályozza a külső területekről elfolyó csapadékvizek tározóra jutását.

A talajvízben a határértékeket meghaladó pH értékek és a szulfát tartalom a területen korábban deponált pernyétől származik, a P2 figyelőkútban a magasabb ammónium értékek (és részben a szulfát is) pedig a pernyetározó által elfoglalt terület eredetileg mocsaras jellegével hozhatók összefüggésbe.

A technológia értékelésekor kimondható, hogy a lerakott komposztált anyag nem veszélyezteti a környezetet, a talajban és a talajvízben mérhető szennyezettséget, vagy terhelést nem okozott, a vizsgálatok kimutatták, hogy ökotoxikus hatása nincs, továbbá megállapítható, hogy a takaróföldként való hasznosítása a pernyehányó felületét füvesítésre alkalmassá tette, a biológiai fedőréteggel a felületi eróziót megszüntette.

A vizsgálatok eredményeinek birtokában megállapítható, hogy a vizsgált tevékenység az alkalmazott műszaki, technológiai és szabályozási intézkedéseknek megfelelően a környezeti elemek közül a talajt és vizeket a vonatkozó jogszabályokban megengedett szintnél nagyobb mértékben nem terheli, talaj és vízvédelmi szempontból megengedhetetlen környezeti kockázatot nem okoz.

Az elkövetkező időszakban a feltöltendő, lefolyástalan terület (Kesztölc 027 hrsz.) tájba illesztése, morfológiai rekultivációja inert hulladékkal végezhető a meglévő engedély alapján, majd azt minimum 1 méter vastagságú komposzttal kell lefedni a biológiai rekultiváció eredményessége érdekében.

A földtani közegek és a felszín alatti víz védelme érdekében a hulladékkezelő eljárás és a kezelt hulladék jellemzői figyelembe vételével megelőző eljárásokat fejlesztettek ki. A telepen a folytatott tevékenység talaj-, illetve talajvíz monitoring alkalmazása mellett és a kockázatos komponensek rendszeres ellenőrzése mellett történik, a környezetszennyezés megelőzése céljából.

A tervezett hulladékkezelő telep a talajt és a vízföldtani közegeket érő emissziók elkerülésére tekintetében megfelel a BAT követelményeinek.

A végleges környezetbe illeszkedő depóniafelszín teljes területét talajjal, ill. füvesítésre alkalmas komposztkeverékkel le kell zárni és a biológiai erózióvédelmet biztosító füvesítést a teljes területre ki kell terjeszteni.

A pernyehányó végső felhagyását rekultivációs terv alapján végzik majd el.

10.4.2. Levegőtisztaság-védelem

A vizsgált létesítmény a környezet és a város levegőjének minőségére levegőminőségi szempontból befolyást nem gyakorol. Ennek oka egyrészt, hogy a keletkező porterhelés nem nagy, másrészt a lakott területtől való jelentős távolság.

A létesítmény légszennyező hatása miatt *egészségkárosodással* nem kell számolni. A legközelebb eső lakóházaknál a szennyező hatást nem észlelik, panaszuk erre vonatkozóan nincs. A levegőszennyezettség miatt *ökológiai hatások* nem várhatók. A folyamatos rekultiváció hatására a környezet levegőjének szennyezettsége csökkenni fog.

Rendkívüli események, illetve haváriák esetén rendkívüli légszennyezéssel abban az esetben kell számolni, ha (pl. földrengés, talajmozgás,) esetén a rekultivált területek növénytakarója megsérülne, vagy más módon a fedetlen felületről a szél jelentős port szállíthatna el. Ilyen

esemény valószínűsége igen kicsi. A szállító járművek balesetei esetén a környezetbe kerülő pernye, vagy iszap jelenthetnek még kockázatot. *Ilyen rendkívüli esetekre intézkedési tervet kell készíteni, és a változó üzemvitelnek megfelelően aktualizálni.*

A légszennyező anyagok hatását vizsgáltuk. A terjedési modell-számítás **(8. melléklet)** eredményeiből látható, hogy levegőtisztaság-védelmi szempontból jelentős hatással, ill. kockázattal nem kell számolni.

A manipulációs területről származó porkibocsátás ellenőrzésére - annak kis mennyisége miatt - állandó telepítésű por-mintavevő helyek létesítésére nincsen szükség. Esetleges lakossági észrevételek esetén a felületek kiporzását időszakos mérésekkel lehet ellenőrizni.

Dorog és Esztergom város levegője mérsékelten szennyezett. A vizsgált hulladékkezelő telep környezetében, az alap-állapotot jellemző szennyezettség, a városokban mérhetőnél kisebb. A szennyező forráshoz legközelebb eső lakóterület kb. 600 méterre van.

A Dorogi Fűtőerőmű pernyehányóján a pernyekitermelés és annak szennyvíziszappal történő összekeverése, mint porkibocsátó forrás hatásterülete, a telephely köré írható *43 méter sugarú körön belül van, lakóterületet nem érint.* A porterhelés mértéke a levegőminőségi határértéket a hatásterületen belül sem haladja meg. Az üzemi területen belül a munkavédelmi óvórendszabályok a mértékadók.

A vizsgált létesítmény a környezet és a város levegőjének minőségére befolyást nem gyakorol. Az uralkodó széljárás a szennyező forrástól lakatlan területek felé fúj. A létesítmény légszennyező hatása egészségi és ökológiai károkat várhatóan nem okoz.

10.4.3. Hulladékgazdálkodás

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. rendelkezik Hulladékgazdálkodási tervvel a veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezeléséről.

A kezelt hulladék, amennyiben a vizsgálatok bizonyítják, hogy nem rendelkezik veszélyességi jellemzőkkel, fizikai-kémiai tulajdonságait figyelembe véve alkalmas a pernyetározón vagy más helyen végzendő rekultivációs tevékenység anyagául, vagyis hasznosítható.

A technológiai előírások betartása esetén a hulladékkezelési tevékenység végzése során kizárható, hogy a pernyetározóra rekultivációs céllal kihelyezett kezelt hulladék környezetszennyezést okozzon. Az üzemeltetett monitoring biztosítja, hogy a tevékenység és annak a környezet elemeire gyakorolt hatása folyamatosan nyomon követhető legyen.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. mindazokat a műszaki, személyi és biztonsági feltételeket, az előírásoknak megfelelő nyilvántartást és adatszolgáltatást, amelyek a technológia során szükségesek, a jövőben is biztosítja. Az előírások betartását ellenőrzi. Tehát a technológia hulladékkezelési szempontból biztonságos, kedvező hatású.

Közvetlen hatás: Az alkalmazni tervezett technológiával a felhasznált (a telepen lévő és a beszállítandó) hulladékok rekultivációs célra hasznosíthatóvá válnak, ami kedvező környezeti hatású, mert így módon nyersanyag, takaró föld váltható ki.

Közvetett hatás: A kezelés meg nem valósulása esetén az itt kezelésre kerülő hulladékok máshol történő kezelése egyéb helyeken kötne le (vonna el) hulladékkezelési kapacitást, és nem biztos, hogy a hulladékok hasznosíthatóak lennének. Az ártalmatlanítás nagy valószínűséggel csak magasabb költséggel lenne megvalósítható.

Összességében: a tevékenységnek a **6. fejezetben** ismertetett technológiával történő megvalósítása a környezetre hulladékgazdálkodási szempontból kedvező hatású.

10.4.4. Környezeti zaj- és rezgésvédelem

A pernyetároló területén folytatott tevékenységek hatásterületét a zajterjedést befolyásoló hatások figyelembe vételével határoztuk meg.

Az elvégzett számítások szerint a vizsgált tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az alábbi távolságokban húzódik:

- 1. irány: A pernyetározótól ÉK-i irányban, a vizsgált terület határától 520 m-re
- 2. irány: A pernyetározótól ÉNy-i irányban, a vizsgált terület határától 560 m-re
- 3. irány: A pernyetározótól D-i irányban, a vizsgált terület határától 720 m-re
- 4. irány: A pernyetározótól K-i irányban, a vizsgált terület határától 830 m-re.

A Tatai Környezetvédelmi Zrt. által a pernyetározón tervezett tevékenység hatásterületén Dorog belterületi, Pataksor alsó utca menti lakóingatlanok beépített, és beépítésre nem szánt területrészei, valamint külterületi, mezőgazdasági jellegű területek vannak, amelyeken zajtól védendő létesítmény, épület nem található.

Az elvégzett számítások szerint figyelembe vett szállítási útvonalon a járulékos szállítási forgalom a közutak zajkibocsátását 0,1-0,3 dB közötti értékkel emeli meg.

Az előzőek szerinti zajterhelés-növekedés nem éri el a jogszabályban rögzített 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást, így a szállítási útvonalak melletti területek nem képezik a hatásterület részét.

A pernyetározó területére közlekedő szállítójárművek elhaladásakor észlelhető rezgések a közúti forgalomban résztvevő, hasonló típusú járművek által okozott rezgéseknél nem nagyobbak. Továbbá figyelembe véve a szállításra igénybe vett közutak és a védendő létesítmények egymáshoz viszonyított helyzetét, szakmai tapasztalatok szerint az elhaladó járművek nem okoznak a jelenleg érvényben lévő rezgésterhelési határértékeknél nagyobb terhelést.

A pernyetározó területén folytatott tevékenységek környezeti zajhatásának a rendelkezésre bocsátott információk, adatok alapján elvégzett előzetes vizsgálat szerint a környezetbe nem bocsát ki a megengedettnél nagyobb zajt.

A zaj ellen védendő közeli lakóépületek környezetében, és a távolabbi lakóterületeken zajhatása a nagy távolság miatt nem lesz észlelhető.

A tervezett létesítményhez közlekedő szállítójárművek - a közlekedésben résztvevő többi jármű számához viszonyított részarány miatt - a vizsgált területek zajhelyzetét nem módosítják, az érintett területek zajhelyzetében változás nem lesz észlelhető.

A pernyetározó területén tervezett tevékenység zaj- és rezgésvédelmi szempontból a folytatható.

10.4.5. Élővilág-védelem

A pernyetározónak és környezetének részletes élővilág-védelmi vizsgálata 2010-ben megtörtént (**11. melléklet**).

A terület évtizedekig a dorogi erőmű pernyeterározója volt. Az érintett terület eredeti környezeti állapota ezért gyakorlatilag megszűnt létezni. Mivel a pernyehányó közvetlen környezetében erőteljes antropogén beavatkozások történtek, (homokbányászat, telkesítés, kommunális hulladék lerakás, útépítés, hígtrágyakezelés) az állat és növényvilág jelentős módon elszegényedett, degradálódott.

A vizsgált terület állatvilága a tározó súlyos bolygatása miatt az eredeti és a rekultivációs tevékenység következtében időszakosan teljesen megszűnt létezni. A tározó egy részén, ahol már befejeződött a rekultivációs tevékenység, **örvendetes** változások láthatók.

A terület állatvilágának kialakulásában jelentős szerepet játszhatnak a közelben található eredeti élőhelyek, melyek nagy része erősen, vagy csak kevésbé bolygatott (5 kilométeren belül).

A rekultivált terület tervezett kialakításában egy száraz napos sztyeppré megjelenségéhez közelít.

Természet és tájvédelmi szempontból az eredetihez legjobban hasonló állapot visszaállítása a cél. A tárgyi területen a pernyetározót eredetileg az ártéri fűz-nyár ligeterdők helyén létesítették egy völgy feltöltésével. A völgy peremén azonban ligetes-fás homokpusztarét található, melynek visszaállítása tervezett.

A jelenlegi állapot megközelítőleg 10-12 év alatt alakítható ki a rekultiválatlan területen. A stabil gyeppálmány kialakítása után évente egyszeri kaszálás szükséges a természetes szukcessziós folyamatok lelassításához és a gyeptársulás fenntartásához. A homokpusztarét állapot megközelítőleg a műszaki rekultivációs tevékenység befejezése után 15-20 év után stabilizálódik fenntartás nélküli állapotban.

A terület lefedése *fűkeveréssel* folyamatos, a növénytelepítés azonban egy évben legfeljebb kétszer lehetséges. Az addig lefedett területet elő kell készíteni a növénytelepítésre. A terep ismételt elegyengetése után fel kell lazítani a felső réteget. Ha van rá lehetőség, néhány centiméter homokkal, vagy egyéb szervesetlen agyagásvánnyal segítik a jobb magágy kialakítását. Ha a fedőréteg tápanyagokban szegény, szükség van starter tápanyagok kijuttatására műtrágya formájában. A fűmagkeverék összetétele a termőhelyi adottságoktól függ és jelenleg is folyamatos fejlesztés alatt áll. A telepített társulásokat évente szükséges felülvizsgálni, és ha szükséges, akkor beavatkozni, felülvetni.

A *fák, bokrok* telepítése előzetes tervek alapján történik (**ábra**). Fákat és bokrokat 2010-ben is telepítettek. Szükség szerinti ápolásukat elvégzik.

A tározóterületek teljes lefedése közben és után, gondot kell fordítani a felhagyás utáni állapotokra. A tájba illesztéshez és az élővilág magasabb rendű, gerinces tagjainak védelmében szükséges kialakítani a gyepek kultúrában, foltszerűen, sziget jelleggel facsoportokat, ligeteket. A fás társulásokat a telepített fa és bokor csoportok mellett a spontán megjelenő magoncok meghagyott állománya képezi. Ezen ligetek ápolása, karbantartása nem szükséges. Az esetlegesen megjelenő újabb sarjakat, magoncokat a rendszeres tisztító kaszálás elpusztítja. A tározóterület utógondozás keretében történő állapotfenntartására évenkénti minimálisan 1, időjárástól függően lehetőség szerint 2 kaszálásra van szükség.

10.4.6. Környezet-egészségügyi hatások

A pernyetározó a lakott területektől távol van, így nem prognosztizálható a létesítménynek - pl. a levegőbe történő kibocsátásai által okozott - egészségi károkozása.

Az előzőekben ismertetett környezeti hatásokat figyelembe véve, a pernyetározón folytatni tervezett tevékenységnek kedvezőtlen környezet-egészségügyi hatása nem várható.

10.4.7. Országhatáron átterjedő hatás

Országhatáron átterjedő hatása a hulladékkezelésnek nem várható.

10.5. Rendkívüli események káros környezeti hatása elleni védekezés

A hulladékkezelési tevékenység kapcsán veszélyhelyzet fordulhat elő a hulladékok mozgatása, szállítása során, valamint a kezelési tevékenység közben. Veszélyhelyzetet elsősorban kiömlés, kiszóródás okozhat, de kedvezőtlen időjárás is okozhat haváriát, pl. a szállító jármű felborulása esetén.

A rendkívüli események bekövetkezését elsősorban a technológiai utasítások szigorú betartásával lehet megelőzni. Ezt szolgálja a hulladékkezelő telep irányítása és ellenőrzése.

A telepítés és üzemelés során használt munkagépek és berendezések rendszeres ellenőrzésével és karbantartásával meg kell akadályozni az esetleges környezetszennyezéseket (pl. olaj elfolyás)

A szennyvíz, szennyezett csapadékvíz és csurgalékvíz gyűjtése csak vízzáróan kialakított rendszerben lehetséges, elszikkasztani csak a tiszta csapadékvizet szabad.

A talajvíz minőségének folyamatos ellenőrzésére a meglévő monitoring rendszert kell üzemeltetni az Észak-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség előírásai szerint.

A károk elhárításához Kárelhárítási tervvel a Tatai Környezetvédelmi Zrt rendelkezik. A tervben kitérnek a tűz, robbanás, természeti csapás, technológiai meghibásodás következtében fellépő olyan eseményekre, amelyeknél emberi élet, nagy értékű vagyont, illetve a környezet kerülhet veszélybe. A Terv meghatározza a személyi hatáskörök, a felelőségek és az üzemzavar esetén értesítendőök körét és feltételeit is.

Összességében a tevékenység kedvezőtlen hatásával – a technológiai előírások betartása mellett – nem kell számolni. Az esetleges veszélyhelyzetek kialakulásához a kárelhárítás feltételeit biztosítják.

10.6. Javasolt intézkedések

Az elvégzett vizsgálatok eredményeinek birtokában, összességében megállapítható, hogy a vizsgált tevékenység az alkalmazott műszaki, technológiai és szabályozási intézkedéseknek megfelelően:

- a környezeti elemeket a vonatkozó jogszabályokban megengedett szintnél nagyobb mértékben nem terheli,
- azokra a megengedettnél nagyobb károsító hatást nem fejt ki,
- megengedhetetlen környezeti kockázatot nem okoz.

A technológia értékelésekor kimondható, hogy a kezelt hulladékkeverék lebomlása során nem veszélyezteti a környezetet, a talajban mérhető szennyezettséget, vagy terhelést nem okozott és a lerakott komposzt nem ökotoxikus.

A környezet biztonsága érdekében a pernyetározón a hulladékkezelési technológia folytatása az alábbiak szerint szükséges:

- a rekultivációs réteg szükséges vastagítása és karbantartása a pernyetározón a felhasználandó anyagok minőségétől függő receptúra és a tápanyag-utánpótlás biztosításával, a talajmonitoring alapján,
- a még nem rekultivált terület szükséges feltöltésének, az erre felhasználható anyagok minőségének, várható mennyiségének, majd az ezt követő rekultiválás módjának meghatározása, ha az eltérő lesz a jelenlegi technológiától.

A környezet veszélyeztetésének megakadályozása érdekében a hulladékkezelést a jövőben is a technológiai előírások betartásával kell végezni, különös tekintettel az alábbiakra:

- az engedélyezett hulladékok felhasználását a technológiában a keverék előállításának és a lebontás folyamatának az ellenőrzésével kell végezni, különös tekintettel a vázképző és a biológiailag lebomló összetevők megfelelő arányára az egyes keverékekben,
- az előállított keverék nem megfelelőse esetén alkalmazandó eljárás a KIR szerint:
 - az eredeti összetételben biológiailag megfelelően nem kezelhető keverékekből új keverék előállítása (arra alkalmas hulladék hozzáadásával), vagy ha ez nem lehetséges,
 - a keverék átadása ártalmatlanításra, arra feljogosított átvevőnek,
- a stabil humuszréteg kialakításáig a szennyvíziszappal kikerülő szervesanyag – amit a növényzet felhasznál – rendszeres pótlása,
- a növénytelepítésre használt növényfajták összetételének folyamatos optimalizálása.

ÁBRÁK

- | | |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. ÁBRA | ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ |
| 2. ÁBRA | DOKUMENTÁCIÓS TÉRKÉP |
| 3. ÁBRA | RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ |
| 4. ÁBRA | ÉRZÉKENYSÉGI TÉRKÉP |
| 5. ÁBRA | FEDETT FÖLDTANI TÉRKÉP (MÁFI 1:100.000 FÖLDTANI TÉRKÉPE ALAPJÁN) |
| 6. ÁBRA | A-A' VÍZFÖLDTANI SZELVÉNY |
| 7. ÁBRA | KESZTÖLC KÜLTERÜLET ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM HATÁSTERÜLET |
| 8. ÁBRA | ESZTERGOM-KERTVÁROS, DOROG ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM HATÁSTERÜLET |
| 9. ÁBRA | A TATAI KÖRNYEZETVÉDELMI ZRT. SZERVEZETI FELÉPÍTÉSE |
| 10. ÁBRA | FEKETE-FEHÉR ÖLTÖZŐ ALAPRAJZA |
| 11. ÁBRA | GEODÉZIAI FELMÉRÉS ADATAI |
| 12. ÁBRA | NÖVÉNYTELEPÍTÉSI VÁZLAT |

MELLÉKLETEK

- 1. MELLÉKLET** TULAJDONJOG BEJEGYZÉSI HATÁROZATOK ÉS HITELES TÉRKÉPMÁSOLATOK
- 2. MELLÉKLET** A KÖRNYEZETVÉDELMI MEGBÍZOTT ALKALMASSÁGÁT IGAZOLÓ DOKUMENTUMOK
- 3. MELLÉKLET** A FELÜLVIZSGÁLATI TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS KÖRNYEZETVÉDELMI HATÓSÁGI HATÁROZATOK
- 4. MELLÉKLET** SZERZŐDÉS TEHERGÉPKOCSIK MÉRLEGELÉSI LEHETŐSÉGÉRŐL
- 5. MELLÉKLET** NYILATKOZAT FINANCIÁLIS FELTÉTELEKRŐL
- 6. MELLÉKLET** CE SZERINTI KÍSÉRŐ DOKUMENTUMOK (SECUTEX, CARBOFOL)
- 7. MELLÉKLET** LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK (2004-2010. IDŐSZAK)
- 8. MELLÉKLET** LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA
- 9. MELLÉKLET** DINPI TÁJÉKOZTATÁSA A NÖVÉNYTELEPÍTÉSSEL KAPCSOLATOSAN
- 10. MELLÉKLET** ERDÉSZETI SZAPORÍTÓANYAG SZÁLLÍTÓI SZÁRMAZÁSI BIZONYLAT
- 11. MELLÉKLET** ÉLŐVILÁG-VÉDELMI FEJEZET (ÖKO DESIGN KFT.)
- 12. MELLÉKLET** A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐINEK SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGÁT BEMUTATÓ OKIRAT-MÁSOLATOK