

KAPOSVÁR, Nádasdi utca
ÉPÍTÉSI HULLADÉK FELDOLGOZÓ és LERAKÓ

MŰSZAKI LEÍRÁS

BEVEZETÉS

Kaposvár, 2004. szeptember

A./ Tervezési megbízás :

Az ÖKO Környezeti, Gazdasági, Technológiai, Kereskedelmi, Szolgáltató és Fejlesztési Rt. (1013. Budapest. Attila út 16.) megbízására a VÍZ és KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI Kft 7400 KAPOSVÁR, Hunyadi János u. 73. készítette el ezen engedélyezési tervdokumentációt.

Az építési hulladék feldolgozó és lerakó helyét a Megbízó Kaposvár város Nádasdi utcájában jelölte ki, külterületen, a felhagyott és újonnan üzembe helyezett szilárdhulladék lerakó telepek után, azok bekötő útjának NY-i oldalán. Az új szilárdhulladék lerakót és az itt tervezett építési hulladék feldolgozó és lerakó telepet egy földút választja el egymástól. A tervezési területünk környezetében tehát egy szilárdhulladék lerakó telep működik.

B./Tervezési alapadatok :

- Kaposvár város új szilárdhulladék lerakó talajmechanikai szakvéleménye
- A tervezési terület földhivatali térképmásolata
- Az építési hulladék feldolgozó és lerakó telep kijelölt területét képező ingatlanok tulajdoni lap másolatai
- Helyszíni geodéziai bemérése M=1:500 léptékű alaptérképpel.
Készítette: Csutak Pál Kaposvár
- Szakági közműhelyszínrajzok
- a tervezési területen üzemelő közművek tulajdonosainak, üzemeltetőinek közműnyilatkozatai
- Nádasdi patak mederrendezési terve. Készítette : Kaposvölgyi Vízgazdálkodási és Talajvédelmi Társulat, Kaposvár
Készült : 1987. március Tervszám:7724-2. Korszerűségi felülvizsgálva: 1995.

KAPOSVÁR, Nádasdi utca
ÉPÍTÉSI HULLADÉK FELDOLGOZÓ és LERAKÓ

MŰSZAKI LEÍRÁS

a

KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY KÉRELEMHEZ

Kaposvár, 2004. szeptember

Építési hulladék feldolgozó és lerakó

A./ Tervezési megbízás :	2
B./Tervezési alapadatok :	2
1./A KÉRELMEZŐ ÉS AZ ÜZEMELTETŐ NEVE, CÍME, KSH AZONOSÍTÓ KÓDOK.....	5
1.1./Kérelmező.....	5
1.2./Üzemeltető (valószínűsíthető).....	5
2./A FÖLDHIVATALNAK A TERMŐFÖLD MÁS CÉLÚ HASZNOSÍTÁSÁRA VONATKOZÓ ENGEDÉLYE	5
3./ELVI ÉPÍTÉSI ENGEDÉLY	5
4./A HULLADÉKLERAKÓ KATEGÓRIÁJA	5
5./A LERAKANDÓ HULLADÉK TÍPUSAINAK LEÍRÁSA, A HULLADÉKOK JEGYZÉKÉRŐL SZÓLÓ KÜLÖN JOGSZABÁLY SZERINTI KÓDSZÁMOK ÉS TERVEZETT ÖSSZES MENNYISÉG.....	6
5.1./Hulladék típusainak leírása.....	6
5.11./Az inert hulladékokat tároló hulladéklerakókban vizsgálat nélkül átvehető hulladékok.....	6
5.12./Az inert hulladékokat tároló hulladéklerakókban vizsgálat után átvehető hulladékok.....	6
5.2./Lerakandó hulladék kódszámai.....	6
5.3./Lerakandó hulladék összes mennyisége	8
5.31./A tervezett lerakóra beszállítandó építési törmelék mennyisége	8
5.32./Lerakó térfogat	8
5.33./Betelési idő :	8
6./AZ ÚJRAHASZNOSÍTÁS ÉS LERAKÁS SORÁN ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIÁK ÉS MŰSZAKI VÉDELEM A LERAKÓN.....	9
6.1./Az újrahasznosítás során alkalmazandó technológia.....	9
6.11./Az újrahasznosított anyagok felhasználási lehetőségei	9
6.111./Másodlagos nyersanyag saját vállalkozásban való felhasználása	9
6.112./ Másodlagos nyersanyag értékesítés	9
6.113./ Előregyártott késztermékek értékesítése (másodbetonból előregyártott termékek)	10
6.114./ A feldolgozás, termékgyártás során keletkező maradék hulladék anyagok.....	10
hasznosítása), ill. ártalmatlanítása	10
6.2./A lerakás során alkalmazandó technológia(a lerakás műveletei)	10
6.21./A lerakás műveletei	10
6.3./Műszaki védelem a lerakón	10
6.31./ Aljzat és részű szigetelés.....	10
6.32./A csurgalékvizek és csapadékvizek kezelése és minőségük figyelemmel kísérése	11
7./A HULLADÉKLERAKÓ TERVEZETT TELJES BEFOGADÓ KAPACITÁSA A TARTALÉKTERÜLETEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL	12
8./A HELYSZÍN LEÍRÁSA, HIDROGEOLOGIAI-GEOLÓGIAI JELLEMZÉSSEL	12
8.1./Illeszkedés a települési rendezési tervhez.....	12
8.2./ A helykiválasztás indoklása.....	12
8.21./ Területfejlesztési szempontok	12
8.22./ Terület- és településrendezési szempontok	12
8.23./ Tájvédelmi szempontok	13
8.24./ A föld mint környezeti elem, a termőföld védelmével kapcsolatos szempontok	13
8.25./ Geotechnikai, környezet- és vízföldtani szempontok	13
8.26./ Felszíni és felszín alatti vízvédelmi szempontok.....	13
8.27./ Levegőtisztaság-védelmi szempontok.....	13
8.271./ Várható járműforgalom.....	14
8.28./Zaj szempontú ismertetés.....	14
8.281./Az üzemeltetéssel járó zajterhelés	14
8.282./A építéssel járó zajterhelés.....	15
8.29./ A terület szennyeződés érzékenysége	16
8.30./ Árvíz, felszínüllyedés, felszínmozgás (csúszás) veszély a tervezési területen.....	16
9./ KÁRELHÁRÍTÁS, REKULTIVÁCIÓ.....	17
9.1./ Ellenőrző és kárelhárítási rendszer	17
9.2./ Ellenőrzési követelmények	17
9.21./ A felszínen lefolyó víz összetétele.....	17
9.211./ Csurgalék vizek és átszivárgás	17
9.212./ Tiszta, nem szennyezett vizek	18
9.213./ Olajjal és homokkal szennyezett vizek	18
9.22./ Tömörödés és erózió.....	18
9.23./ Rekultiváció	18

1./A kérelmező és az üzemeltető neve, címe, KSH azonosító kódok
(ha a kérelmező és az üzemeltető nem azonos)

1.1./Kérelmező

Neve: Kaposvár Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala
Címe : 7400 Kaposvár, Kossuth tér 1.
Telefon : 06-82-501-501

1.2./Üzemeltető (*valószínűsíthető*)

Neve : Kaposvári Városgazdálkodási Rt.
Központja : 7400 Kaposvár, Cseri út 16.
Telefon : 06-82-528-960

KSH azonosító száma : 11223315-9012-124-14

Engedélyezett tevékenységeinek felsorolása: Cg 14 10 300008 számú cégbejegyzés szerint
A hulladékártalmatlanítás során végzett tevékenységéhez kapcsolódó TEAOR szám: 90.03,
szilárd hulladék kezelése, köztisztasági szolgáltatás.
Hulladékszállítási és begyűjtési engedélyének száma: 14/4236-3/2004.

2./A földhivatalnak a termőföld más célú hasznosítására vonatkozó engedélye

A tervezési terület Kaposvár város 0121/59 Hr számú külterületi ingatlana, melynek „művelési ága” a földhivatali nyilvántartás szerint *törmelék lerakó*. (lásd a tulajdoni lap másolatot a 6. iratszám alatt). A terület hasznosítása tehát a bejegyzett művelési ággal azonos.

3./Elvi építési engedély

A létesítményhez elvi építési engedély nincs, de a 3. iratanyag csomagban elhelyeztük az ugyanerre a területre 2000-ben kiadott engedély másolatokat. (környezetvédelmi, vízjogi, építési stb)

Szükséges megjegyezni, hogy a 2000. évben ugyanerre a területre tervezett építési törmeléklerakó az akkor érvényes előírások betartásával terveződött és az újrahhasznosítás nem volt feladat.

4./A hulladéklerakó kategóriája

A 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről 3. § (1) c) pontja szerint a tervezett lerakó inerthulladék-lerakó.

5./A lerakandó hulladék típusainak leírása, a hulladékok jegyzékéről szóló külön jogszabály szerinti kódszámok és tervezett összes mennyiség

5.1./Hulladék típusainak leírása

5.11./Az inert hulladékokat tároló hulladéklerakókban vizsgálat nélkül átvehető hulladékok

- A lerakandó hulladékoknak meg kell felelniük az inert hulladék fogalmának;
- építési és bontási hulladék, az építmények építőipari kivitelezése során keletkező, a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletében felsorolt hulladékok;
- A jegyzékben Európai Közösségek jogszabályaival összeegyeztethető szabályozást tartalmaz (a hulladékjegyzék tekintetében módosító 2001/118/EK és 2001/119/EK bizottsági és 2001/573/EK tanácsi határozatok).nem szereplő hulladékot meg kell vizsgálni annak meghatározása érdekében, hogy megfelel-e az inert hulladékok elhelyezésére szolgáló hulladéklerakókban átvehető hulladékokra vonatkozó kritériumoknak;
- A hulladéknak egyetlen hulladéktípusba tartozó hulladéknak kell lennie (csak egy forrásból származhatnak). A jegyzékben szereplő különböző hulladékokat együtt is át lehet venni, amennyiben azok azonos forrásból származnak;
- Szennyezettség gyanúja esetén (akár szemrevételezéssel, akár a hulladék eredetének ismerete alapján) a hulladékot meg kell vizsgálni vagy vissza kell utasítani. Ha a felsorolt hulladékok szennyezettek, illetve egyéb olyan anyagokat vagy összetevőket tartalmaznak, mint például fémek, azbeszt, műanyag, vegyi anyagok stb., melyek olyan mértékben növelik a hulladékkal kapcsolatos kockázatot, hogy az elegendő a hulladék másik hulladéklerakó-kategóriában való elhelyezésének igazolására, az ilyen hulladékok inert hulladékok tárolására szolgáló hulladéklerakókban nem fogadhatók;

5.12./Az inert hulladékokat tároló hulladéklerakókban vizsgálat után átvehető hulladékok

- A vizsgálatokat el kell végezni, amennyiben kétség merül fel, hogy a hulladék megfelel-e a hulladéklerakókról szóló irányelvben rögzített inert hulladékokról szóló meghatározásnak, felsorolt kritériumoknak, vagy azt illetően, hogy a hulladék szennyeződéstől mentes-e (erre a célra különféle módszereket kell használni.)
- A jegyzékben nem szereplő hulladékot is meg kell vizsgálni annak meghatározása érdekében, hogy megfelel-e az inert hulladékok elhelyezésére szolgáló hulladéklerakókban átvehető hulladékokra vonatkozó kritériumoknak.

5.2./Lerakandó hulladék kódszámai

10/2002. (III. 26.) KöM rendelettel módosított a hulladékok jegyzékéről szóló
16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet alapján

17	ÉPÍTÉSI ÉS BONTÁSI HULLADÉKOK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)
17 01	beton, téglá, cserép és kerámia
17 01 01	beton
17 01 02	téglák
17 01 03	cserép és kerámiák

Építési hulladék feldolgozó és lerakó

17 01 06*	veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke
17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
17 02	fa, üveg és műanyag
17 02 01	fa
17 02 02	üveg
17 02 03	műanyag
17 02 04*	veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azzal szennyezett üveg, műanyag, fa
17 03	bitumen keverékek, szénkátrány és kátránytermékek
17 03 01*	szénkátrányt tartalmazó bitumen keverékek
17 03 02	bitumen keverékek, amelyek különböznek a 17 03 01-től
17 03 03*	szénkátrány és kátránytermékek
17 04	fémek (beleértve azok ötvözeteit is)
17 04 01	vörösréz, bronz, sárgaréz
17 04 02	alumínium
17 04 03	ólom
17 04 04	cink
17 04 05	vas és acél
17 04 06	ón
17 04 07	fémkeverékek
17 04 09*	veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladékok
17 04 10*	olajat, szénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot tartalmazó kábelek
17 04 11	kábelek, amelyek különböznek a 17 04 10-től
17 05	föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet), kövek és kotrási meddő
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 05 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő
17 05 06	kotrási meddő, amely különbözik a 17 05 05-től
17 05 07*	veszélyes anyagokat tartalmazó vasúti pálya kavicságya
17 05 08	vasúti pálya kavicságya, amely különbözik a 17 05 07-től
17 06	szigetelőanyagokat és azbesztet tartalmazó építőanyagok
17 06 01*	azbeszttartalmú szigetelőanyagok
17 06 03*	egyéb szigetelőanyagok, amelyek veszélyes anyagból állnak vagy azokat tartalmazzák
17 06 04	szigetelő anyagok, amelyek különböznek a 17 06 01 és 17 06 03-tól
17 06 05*	azbesztet tartalmazó építőanyagok
17 08	gipsz-alapú építőanyagok
17 08 01*	veszélyes anyagokkal szennyezett gipsz-alapú építőanyagok
17 08 02	gipsz-alapú építőanyag, amely különbözik a 17 08 01-től
17 09	egyéb építkezési és bontási hulladékok
17 09 01*	higanyt tartalmazó építkezési és bontási hulladékok
17 09 02*	PCB-ket tartalmazó építkezési és bontási hulladékok (pl. PCB-ket tartalmazó szigetelőanyag, PCB-ket tartalmazó gyanta-alapú padozat, PCB-ket tartalmazó leszigetelt ablak, PCB-ket tartalmazó kondenzátorok)
17 09 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építkezési és bontási hulladékok (ideértve a kevert hulladékokat is)
17 09 04	kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól
EGYEBEK	
1011 03	Üvegalapú, szálás anyagok hulladékai szerves kötőanyagok nélkül
15 01 07	Üveg csomagolási hulladékok
1912 05	Üveg
2001 02	veg csak elválasztva gyűjtött üveg
2002 02	Talaj és kövek csak kerti, illetve parkokból származó hulladék; nem tartalmaz termőtalajt és tőzeget

- * Válogatott építési és bontási hulladék: egyéb anyagtypust alacsony arányban tartalmaz (mint például fémek, műanyag, föld, szerves anyagok, fa, gumi stb.). A hulladék eredetét ismerni kell.
- Az építési és bontási hulladék nem származhat olyan építkezési helyszínről, amely szervesen vagy szerves veszélyes anyagokkal szennyezett, például építési, gyártási folyamatok, talajszennyezés, növényvédő szerek vagy egyéb veszélyes anyagok tárolása vagy használata miatt stb., kivéve azt az esetet, ha igazolható, hogy a lebontott építmény nem volt jelentősen szennyezett.
- Az építési és bontási hulladék nem származhat olyan építményből, amelyet jelentős mennyiségű veszélyes anyagot tartalmazó szerrel kezeltek, burkoltak vagy festettek.

5.3./Lerakandó hulladék összes mennyisége

(a lerakó kapacitásának meghatározása)

5.31./A tervezett lerakóra beszállítandó építési törmelék mennyisége

A tervezett lerakóra beszállítandó építési törmelék mennyiségét – a Megbízóval és az Engedély kérvél egyeztetve – 10 000 m³/év mennyiséggel feltételezzük. Konkrét adatok a térségben keletkező építési törmelék mennyiségére vonatkozóan nem állnak rendelkezésünkre, de alapul tudtuk venni a Kaposmenti Hulladékgazdálkodási Programban szereplő 40 000 t/év értéket. Ez a mennyiség 213 település figyelembevételével került meghatározásra. Az itt tervezett telep gyűjtési körzete ennél jóval kisebb számú települést feltételez Kaposvár mintegy 30-40 km-es körzetében.

$$40\,000 \text{ tonna építési törmelék} = 20\,000 \text{ m}^3$$

A méretezésünk alapját képező 10 000 m³ mennyiség a fenti érték 50 %-a, amely egy jól megválasztott mennyiséget igazol.

5.32./Lerakó térfogat

A műszaki dokumentáció földtömeg számítása szerint (8. irat) a kialakítható lerakó térfogat, a kitölthető térfogat a tervezett lerakási szintek, depónia magasságok (rekultivációs szintek) meghatározása mellett két ütemű kialakítást feltételezve :

$$\begin{aligned} \text{I. ütemben} & : 29\,607 \text{ m}^3 \sim 30\,000 \text{ m}^3 \\ \text{II. ütemben} & : \underline{16\,142 \text{ m}^3} \sim 16\,000 \text{ m}^3 \\ \text{Összesen} & : 45\,750 \text{ m}^3 \sim 46\,000 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Az újrahasznosítási arányt 75 %-ban feltételezve a lerakón évente véglegesen elhelyezendő törmelék mennyiség $10\,000 - 10\,000 \times 0,75 = 2\,500 \text{ m}^3$. (ez az arány természetesen változó lesz, az üzemeltetés éveivel valószínűleg arányosan nőni fog és a kezdeteken ennél kevesebb lesz).

5.33./Betelési idő :

$$\begin{aligned} \text{I. ütemben} & : 30\,000 / 2\,500 = 12 \text{ év} \\ \text{II. ütemben} & : \underline{16\,000 / 2\,500} = \underline{6,4 \text{ év}} \\ \text{Összesen} & : 46\,000 / 2\,500 = 18,40 \sim 20 \text{ év} \end{aligned}$$

Megjegyzés : a lerakó térbe tervezett szivárgó réteg és drainelek védelmére a telep indításakor feldolgozott anyagból folyamatos lerakással 50 cm vastag homogén szemszerkezetű réteget

6.113./ *Előregyártott késztermékek értékesítése (másodbetonból előregyártott termékek)*
Technológiai előírásait az üzemeltető köteles kidolgozni és kezelői utasításban rögzíteni.

6.114./ *A feldolgozás, termékgyártás során keletkező maradék hulladék anyagok
hasznosítása), ill. ártalmatlanítása*

Leválasztott betonacél, veszélyesnek minősülő hulladékok a rájuk vonatkozó előírások szerint, vagy feldolgozhatatlan részek lerakóhelyre juttatása

6.2./ *A lerakás során alkalmazandó technológia(a lerakás műveletei)*

A törmelék lerakó telepen egyetlen depóniában gyűjthető a továbbhasznosításra alkalmatlan anyag. A közvetlenül beszállított vagy a hasznosító térről kikerülő hulladékot a depónián történő elhelyezés előtt fajtájuk szerint nyilván kell tartani. A lerakás bevágásban és dombépítéssel, rézsűsen megtámasztott és határolt töltésben történik. A hulladék lerakást térmester irányítja. A lerakás a hulladékból kialakított biztonságos ürítő térből folyamatosan történik a feltöltés irányába és oldalirányú ürítéssel. A biztonságos ürítő tér méretét az alkalmazott szállítójárművek legnagyobb fordulási sugarának figyelembevételével kell kialakítani, hozzászámítva azt a körülményt, hogy a depónia rézsűje 3,0 m-nél jobban nem közelíthető meg. Ezt a távolságot a depónián táblákkal jelezni kell. A hulladékokat dózerrel 30-50 cm vastagságban el kell teregetni.

6.21./ *A lerakás műveletei*

első szakasz (ürítés): a gyűjtőjárművek a megkezdett prizma koronasíkján ürítenek, a homlokklaptól kb. 3-3,5m távolságra.

második szakasz (gépi egyengetés): a leürített hulladékot dózerrel a prizma építési irányába kell eltolni. A koronasík közepétől két irányban oldalra 3-5% lejtéssel kerül kialakításra.

A két munkafázis ismétlődik, a folyamatos egyengetés a fő munkaidőben állandóan üzemelő dózert igényel.

A depóniára való bejutást a lerakandó törmelékből a feltöltendő területen kialakítandó tiszta töltésszelvényű Lejáró út biztosítja, melynek alsó vége a telep belső útjához kapcsolódik és a „hegyfelőli” irányban egyirányú koronaeséssel a lerakandó törmelékből kiképzett. A törmelék lerakása rétegesen történik (tervszerűen és ellenőrzött módon), ahol minden egyes réteg a törmelékből képzett prizmák hálózatából áll) A prizmák közötti területeket szellőző lyukaknak nevezzük, amelyek feltöltése a rétegeken belül utoljára történik.

6.3./ *Műszaki védelem a lerakón*

6.31./ *Aljzat és részű szigetelés*

(16. sz. tervlap)

A földtani közeg szigetelési és szennyezőanyag visszatartó-képességének hatékonyságát a hulladéklerakó alatti és a hulladéklerakót körülvevő geológiai, hidrogeológiai és geotechnikai feltételek határozzák meg. Megfelelő védelmet nyújtanak-e a földtani közeget és a felszín alatti vizet fenyegető potenciális veszély elhárítására.

A hulladéklerakó alapját és oldalait olyan természetes anyagú rétegből kell megépíteni, amely legalább az alábbiakkal egyenértékű szivárgási tényező értékeket és vastagsági követelményeket elégíti ki a 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a

hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről 1. sz. melléklet 3.2. pont :

- inerthulladék-lerakónál $k \leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s; vastagság ≥ 1 m,

Tekintettel arra, hogy a fenti tulajdonságokkal rendelkező természetes szigetelőréteg nem áll rendelkezésre (lásd TERVEK 26. Talajmechanikai szakvélemény), úgy ezzel egyenértékű szivárgási tényező értéket biztosító 0,5 méter vastagságú kiegészítő épített szigetelőréteget terveztünk az alábbiak szerint (lásd : 16. sz. tervlap)

Aljzat és oldalszigetelés (műszaki védelem, épített szigetelő réteg)

1. réteg : 30 cm vtg szivárgó paplan NA 100 ill. NA 150 mm réselt LPE drain csövekkel, 16-32 szemátmérőjű mosott kavicsból $k < 10^{-7}$ m/sec, drain csövek körül mészkő murva prizmával
2. réteg : geotextília 1200 g/cm² (ez a réteg nem előírt, de a tervközi egyeztetések során építése kívánatosnak minősült)
3. réteg : 50 cm vtg egy rétegű CONSOLID szigetelés $k < 10^{-7}$ m/sec (a tervezés közben a CONSOLID bevizsgálta a helyszínen kinyerhető földanyagot és azt bekeveréshez alkalmasnak találta, egyrétegű bedolgozással)
4. réteg : eredeti talaj

Felső lezáró réteg

1. réteg : Lerakott hulladék + 30 cm vtg kiegyenlítő földréteg
2. réteg : 40 cm vtg humusz a lezárt depónia legfelső rétege

6.32./A csurgalékvizek és csapadékvizek kezelése és minőségük figyelemmel kísérése

(csurgalékvíz gyűjtő rendszer : 18. sz. tervlap; udvartéri vezetékek:5.4. tervlap; részletezést lásd később)

Annak érdekében, hogy az inerthulladék-lerakó terébe a felszíni csapadék vizek lehető legkevesebb mennyiséggel kerüljenek a lerakott törmelékebe, a lerakó tér körül nyílt árkokat, a 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet előírásainak betartására pedig csurgalékvíz gyűjtő drain rendszert terveztünk (D és CS jellel ellátva).

A tervezett feldolgozó térről (beton felület) is összegyűjteni terveztük a szennyezett csapadék vizeket egy önálló rendszerrel (CS_o jellel ellátva).

A lerakót úgy alakítottuk ki, hogy teljesen külön rendszerben – burkolt, nyílt árkok – vezetjük a nem szennyezett, tiszta csapadék vizeket (lerakó környékének vízgyűjtőjén keletkező felszíni vizek) és a feldolgozó térről lefolyó, homok-olajfogó műtárgyakkal megtisztított csapadékvizet (zárt csatorna), hogy ezek lerakóra történő ráfolyását és esetleges keveredését minimalizáljuk, valamint megelőzzük a szennyezett vizek okozta környezetszennyezést.

A tiszta csapadékok és a környezetvédelmi műtárgyból kifolyó tisztított vizek befogadója a telep bevezető útjának útárka, majd a Nádasdi patak.

A szennyezett, a lerakótér drain rendszeréből kifolyó csurgalék vizek befogadója egy szigetelt, a tervezett telep északi oldalán létesítendő földmedence (17. sz. tervlap). Az összegyűjtés a lerakó tér fenekén szivárgó paplanba helyezett drain csövekkel (D jellel)

8.23./ Tájvédelmi szempontok

A tervezési terület környezetében tájvédelmi szempontból értékes területek nincsenek.

8.24./ A föld mint környezeti elem, a termőföld védelmével kapcsolatos szempontok

A tervezett építési hulladék feldolgozó és lerakó területe és annak környezete valamilyen zártkerti ingatlanokból állt, melyet a tulajdonosok egyre inkább nem műveltek. A rajtuk lévő rendkívül rossz állapotú, tájképet rontó épületeket illegális lakók vették birtokba, mely ellen a város úgy védekezett, hogy megvásárolta azokat. A telkek évek óta parlagként működnek.

8.25. / Geotechnikai, környezet- és vízföldtani szempontok

A tervezéshez készült talajmechanikai szakvélemény (dr Gulyás István), valamint rendelkezésünkre állt a szomszédos hulladék lerakók korábban készült talajmechanikai szakvéleménye is. Igaz, hogy a szomszédos lerakók elhelyezkedése egészen más, mint az itt tervezett inert lerakóé, mégis adnak információkat. Ezek alapján nyugodtan kijelenthetjük, hogy a tervezési területünk környezeti és vízföldtani szempontokból nagyon pozitív elhelyezkedésű. A geotechnikai szempontok már annyira nem kedvezőek, hiszen a lerakó alatt elhelyezkedő homogén talajrétegek vízáteresztő képessége nem elégíti ki a vonatkozó előírásokat, ami miatt a lerakó teret és annak rézsút szigeteléssel kell ellátni.

8.26./ Felszíni és felszín alatti vízvédelmi szempontok

Felszíni víz a tervezett építési hulladék feldolgozó és lerakó helyétől ~150 méter távolságban a Nádasdi patak. A távolság ugyan elég kicsi, de a tervezett lerakó az üzemelő szemételephez képest – ez közvetlenül a patak parton van – jóval kisebb veszélyt jelent az élő vízfolyás számára.

A felszín alatti vizeket a tervezett építési hulladék feldolgozó és lerakó egyáltalán nem veszélyezteti. Ivóvíz bázis a környéken nincs (legalább 3-5 km-es körzetben) és a talajvíz a lerakó tervezett szintje alatt 10,00 m-nél nagyobb mélységben van (talajmechanikai szakvélemény III. fejezet)

8.27./ Levegőtisztaság-védelmi szempontok

A település környezeti állapotát tekintve a zajterhelés és a levegőszennyezés tekinthető meghatározónak. A tervezett építési hulladék feldolgozó és lerakó környezetét tekintve a mellette üzemelő szemételep zaj és levegő szennyező hatása mellett az építési törmelék lerakónk méreteiből, befogadó képességéből, technológiájából következő, a dombépítéssel kapcsolatos technológiával történő törmelék lerakással járó kiporzás vagy zajártalom eltörpül. A területen egyáltalán nincs forgalom, kizárólag a szemételepre és az itt tervezett telepre beszállító járművek forgalmával kell számolni az amúgy néptelen környéken. A tervezési terület egy domboldal, mely nyitottsága miatt a levegő szennyezettségével számolni nem kell. A lerakó közelében védett funkciójú lakóterületek nincsenek.

Az érintett terület zajhelyzetének értékelésére a szemételep részletes környezetvédelmi felülvizsgálata során műszeres vizsgálat készült. A zajkibocsátási szakvélemény szerint a Kaposvár város szilárdhulladék lerakójának zajszempontú minősítése megfelelő, a túllépés mértékszámja nulla.

A RKVF szerint 2002. évben a szemételepre 21 329 fordulóval történt a beszállítás, ami $52 \times 6 = 312$ napos nyitva tartás feltételezésével $21329/312 = 68,36$ jármű/nap értéket eredményez (de ezek a járművek üresen ki is mennek a telepről).

8.271./Várható járműforgalom

Fentiekhez képest az itt tervezett $10\,000\text{ m}^3/\text{év}$ kapacitású építési hulladék feldolgozó és lerakó telepre bejövő és kimenő szállító járművek száma, – ha a számításba jöhető legkisebb $3\text{-}5\text{ m}^3$ –es járművel és heti hatnapos nyitva tartással számolunk, az alábbi:

Napi be és kiszállítás mennyisége (átlagokkal)

Beszállítás : $10\,000\text{ m}^3/\text{év}$

Újrahasznosított anyagok elszállítása : $10\,000 \times 0,75 = 7\,500\text{ m}^3/\text{év}$

Összes anyagmozgás : $17\,500\text{ m}^3/\text{év}$

Napi anyagmozgás : $\frac{17500}{52 \times 6} = 56,09\text{ m}^3/\text{nap}$

Fordulók száma 4 m^3 űrtartalmú jármű figyelembevételével : $\frac{56,09}{4} = 14$ jármű/nap

Ez a mennyiség $\frac{14 \times 100}{68,36 \times 2} = 10,24\%$ -os emelkedést jelent.

8.28./Zaj szempontú ismertetés

A terv szerinti létesítmények zaj kibocsátásából, az építési hulladék feldolgozó és lerakó működés közbeni zajterhelése – beszállító járművek, kötőgép működése, lerakás - biztosan nem haladja meg a 8/2002. (III. 22.) KöM - EüM. rendeletben előírt határértékeket.

8.281./Az üzemeltetéssel járó zajterhelés

A tervezett törőgép specifikációja alapján az üzemeltetés közbeni egyenértékű hangnyomásszint a géptől 20 méterre 76 dB .

$L = 76\text{ dB}$

Fontos megjegyezni, hogy a valóságban ennél kisebb mértékű órási ill. fél órási átlagokra lehet számítani. Az alapzaj miatti korrekció nem szükséges, mert a tervezett lerakóra vezető egyetlen kiszolgáló út átlagos forgalma minimális ($14\text{ jármű/nap} = 1\text{-}2\text{ jármű/óra}$).

A zajtól védendő területre megállapított határértékeket a 8/2002 (II.22.) KöM-EüM együttes rendelete szabályozza, melynek 1. sz. melléklete rendelkezik az Üzemi létesítményekből származó zajterhelésről. Ennek alapján a 2. kategóriába sorolható Kaposvár szegélyén fekvő lakott területre engedélyezett zajterhelési határérték (L_{TH}) a L_{AM} megítélési szintre nappal (6-22 óra között) 50 dB , éjjel (22-6 óra között) 40 dB . A lakott terület legközelebbi pontja kb. 600 m .

1. számú melléklet a 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelethez

Üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőtérület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület kijelölt része	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület és különleges terület	60	50

A hang terjedését a következő módon modelleztük a 600 méterre fekvő lakóházat véve megítélési pontnak:

- a hangforrást $r_1 = 20$ m távolságról mérték be,
- $r_2 = 600$ m távolságra a következő képlettel számítható a hangnyomásszint:

$$L_{AM} = L_W - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} = 76 [dB] - 20 \lg \frac{600 [m]}{20 [m]} = 46,46 [dB]$$

Tehát a törőgép zajterhelése nem lépi túl a nappali határértéket az általunk feltételezett legrosszabb esetben sem.

Fontos megjegyezni, hogy az alapul vett 46,46 dB-es értéket visszaverő felületre (beton ill. nem porózus aszfalt) számítják a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet alapján. A vizsgált területen (a kezelőtér és a lakott terület között) a talaj porózus, tehát jelentős csillapítással lehet számolni. A hang terjedésének útjában szintén nem feltételeztük a növényzet csillapító hatását. Mindezek alapján a várható zajterhelés a számolt értéknél jelentősen kevesebb lesz az üzemeltetés során.

A számolt megítélési hangnyomásszintet várhatóan csökkentő tényezők:

- a levegő csillapítása (a hőmérséklettől és a relatív nedvességtartalomtól függően),
- a porózus talajból eredő többletcsillapítás,
- a növényzet többletcsillapítása,
- meteorológiai hatások (szél, hőmérséklet, csapadék, stb.).

8.282./A építéssel járó zajterhelés

A kivitelezésből származó zajterhelés valószínűleg nagyobb lesz az üzem közbeni zajterhelésnél, de ez csak egy rövid ideig tartó terhelés. Számítani kell arra, hogy a kivitelezés során több ezer m^3 földfelesleg keletkezik, melyet a tervezési területről ki kell szállítani. Tekintettel arra, hogy a szomszédban működő üzemelő szeméttelre a tervezési terület domboldalából hordják a takaró földet, valószínűsíthető, hogy a földfelesleg ideiglenes depóniába kerül a szeméttel déli oldalán elterülő szabad területen és nem kerül kiszállításra az egyetlen irányból – Nádasdi utca = lakóutca – megközelíthető lerakóról. *A Nádasdi utca tulajdon képen a tervezett lerakó bevezető útja szerepét tölti be, mert a lerakóra érkező beszállító járművek a város különböző irányából csak ezen az egyetlen utcán áthajtva tudják azt megközelíteni. (lásd Átnézeti helyszínrajz 1.1. tervlap)*

2. számú melléklet a 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM együttes rendelethez
Építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő
területeken

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy keve- sebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőterület, gyógyhely, egészség- ügyi terület, védett természeti terület kijelölt része	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telep- szerű beépítésű)	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület és különleges terü- let	70	55	70	55	65	50

A 21/2001. (II. 14.) Korm. rendelethez 2. számú mellékletének 5. Hulladékkezelés 5.4.pontja értelmében Védelmi övezet kijelölése nem előírt (hulladéklerakók 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felül vagy 25 000 tonna teljes befogadó kapacitáson felül, *az inert hulladékok lerakóinak kivételével*) Ezzel a 47/2004.(III.18.) Kormány rendelet együttes előírásai szerint a levegőtisztaság - védelmi szempontokat is betartottuk.

8.29./ A terület szennyeződés érzékenysége

A földtani adottságok, Kaposvár és térségének földtani térképe, a felszíni szennyező-
désérzékenységi térkép, valamint a szomszédos szeméttelep részletes környezetvédelmi felül-
vizsgálatához készített Földtani (geológiai) szakvélemény, Készítette dr. Gulyás István geo-
lógus) szerint a lerakó környezetének földtani és szennyeződésérzékenységi térképe alapján
megállapítható, hogy a lerakó területe felszíni szennyeződésre erősen
és kevésbé érzékeny területek határára esik.

A 2000. évben megjelent és mára hatályon kívül helyezett 33/2000. (III.17.) Kormány-
rendelet, amely a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységgel összefüggő szabályo-
zást tartalmazza, pontosította a területek szennyeződés érzékenységi besorolásának kategóriá-
it. E szerint a tervezési terület környezete a „B” és a „C” érzékenységi területek határán van.
(hatályos jogszabály : 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről)

8.30./ Árvíz, felszínüllyedés, felszínmozgás (csúszás) veszély a tervezési területen

A SOMOGYTERV 92-063.számú, a szomszédos szilárdhulladék lerakó és ártalmatlanító telep létesítéséhez készített talajmechanikai szakvéleménye alapján a földtani felépítés és vízföldtani viszonyok a terület természetes állapotában stabilnak minősíthetők.

A lerakó üzemeltetési terve (lásd Iratszám: 4.4.)

A lerakó munkavédelmi terve (lásd Iratszám: 4.5.)

A lerakó tűzvédelmi terve (lásd Iratszám: 4.6.)

Javasolt mérési, megfigyelési és ellenőrzési előírások ládd a 4.4.Irat 7. pontjában

9./ KÁRELHÁRÍTÁS, REKULTIVÁCIÓ

(Részletes Kárelhárítási tervet lásd Iratszám: 5.)

9.1./ Ellenőrző és kárelhárítási rendszer

A törmelék rendezett lerakása és a lerakó lezárása szükséges, de nem elégséges feltétele az ártalmatlanításnak. A már lezárt és még működő lerakóhelyen egyaránt szükség van olyan ellenőrző rendszerre, amely időben jelzi az esetlegesen bekövetkező környezeti szennyeződések és lehetővé teszi az utólagos beavatkozásokat.

9.2./ Ellenőrzési követelmények

- a felszínen lefolyó víz összetétele a lerakóhely körül és a hasznosító térben;
- a lerakott törmelék rétegen való átszivárgás mértéke;
- a lerakott hulladék tömörödése miatt bekövetkező süllyedések;

Meg kell jegyezni, hogy a talajvíz a lerakó tervezett szintje alatt 10,00 m-nél nagyobb mélységben van (26. tervlap : Talajmechanikai szakvélemény III. fejezet), így a felszín alatti vizek szennyeződésével nem szükséges foglalkozni. Továbbá nem kell vizsgálni a biogáz keletkezését sem, mivel az inert lerakóban elhelyezett építési törmelék nem termel biogázt. A lerakó bezárása után még 5 - 10 évig szükséges a folyamatos ellenőrzés.

9.21./ A felszínen lefolyó víz összetétele

9.211./ Csurgalék vizek és átszivárgás

A lerakott törmelék felszínére hulló és azon átszivárgó csapadék vizeket, továbbá a lerakótér rézsűin lefolyó vizeket a depónia tér alá tervezett csurgalék drén hálózat gyűjti össze. A vizek a depóniák alatt kialakított szivárgó drén rendszer murva szűrőjébe kerülnek. A depóniák alatti drén hálózat mészkő murvába ágyazott NA 100 és 150 mm réselt LPE csövekből áll, mely csőrendszer a szűrőrétegbe kerül elhelyezésre és ezzel egyfajta tisztítási folyamaton átesett szennyezett vizeket összegyűjti és a csurgalékvíz tárolóba vezeti. A drén-csövek és a befogadó csurgalék tároló medence között NA 200 mm méretű KPE gravitációs vezeték van, mely iránytöréseinel beton tisztító-ellenőrző aknák épülnek.

A csurgalék szennyvíz, melynek komponensei és koncentrációja függ a lerakott törmelék összetételétől, a vízdoldható részek vegyi összetételétől és nem utolsósorban attól, hogy milyen lehetősége van a szennyezést szállító közegnek — a víznek — a lerakott törmeléken való átszivárgásra. A depónián átszivárgó csurgalékvíz mennyiségét sokféle körülmény befolyásolja, a szakirodalom szerint hazánkban ez az érték kommunális hulladékok esetében 400-500mm évente. Az építési törmelék lerakóknál ez az érték valószínűleg jóval nagyobb lesz, hiszen az építési törmelék lebomlásának – amennyiben lesz lebomlás – folyamatában a csapadékvíz nem használódik el, mint egy kommunális hulladék lebomlásnál. Ezt a vízmennyiséget kell a depónia alatt kialakított murva szűrőbe ágyazott szivárgó drén rendszernek elvezetni.

9.212./ Tiszta, nem szennyezett vizek

A tiszta, nem szennyezett vizek befogadói a telepi belső burkolt árkok – Északi és Déli árok -, majd a telep bevezető útjának útárkai és végül az üzemelő kommunális szeméttelép Déli kerítése mellett tervezett nyílt, burkolt árkon keresztül a Nádasi patak.

Tiszta csapadék vizekkel a telep körüli vízgyűjtőről lefolyó, Északi és Déli árok névvel ellátott burkolt árkokban találkozunk, mely árkok vezetik el a telep tervezett depónia téren kívüli területeiről a tiszta csapadékokat. A tiszta csapadékvíz jellemzője, hogy a levegő komponenseit, egyéb szennyeződéseit tartalmazza oldott állapotban.

9.213./ Olajjal és homokkal szennyezett vizek

A hasznosító tér burkolatáról a CS₀ jelű csatornával összegyűjtött vizek szennyezett vizek, mely szennyezés olaj és homok lehet. Az olaj a hasznosító területen és a telepi belső út burkolatán közlekedő járművek és a technológiai folyamatot kiszolgáló munkagépek csöpögő olajszármazékai lehetnek.

Tekintettel a telep technológiájára – építési hulladék újrahasznosítás -, a környezetvédelmi műtárgyba vezetés előtt önálló homok-iszapfogó műtárgyakat is terveztünk annak ellenére, hogy a törőgép beépített porleválasztó rendszerrel működik.

9.22./ Tömörödés és erózió

A tömörödés következtében bekövetkező terepszint süllyedés mérése részben a lezárás utáni rekultivációs műveletek megtervezése (ebben a dokumentációban is megterveztük a lezárás, rekultivációs szinteket lásd a Hossz és Keresztszelvényeken 9.1.-9.5, és 14.1.-14.4. sz. terlapok), részben az alkalmazott lerakási ütem megfelelő módosítása érdekében is célszerű.

A süllyedésmérés céljára 0.5 * 0.5 méter méretű vasbeton vagy acélanyagú, felületre helyezett lapokat, vagy 1 méter hosszúságú, 15*15 cm keresztmetszetű, függőlegesen behelyezett vasalt betonoszlopokat használunk (ez utóbbit ajánljuk), és azok elmozdulását a szokásos szintezési módszerekkel rendszeresen ellenőrizzük.

A lerakó telep felszínét borító takaróréteg eróziója a szakirodalom szerint 7- 15 mm/év, de az érték függ a füvesedés mértékétől. Ez az erózió általában nem számottevő, tehát nem igényel nagymértékű gépes beavatkozást, mert kézzel is elegyengethető a szükség szerint újonnan felhordott talajréteg.

9.23./ Rekultiváció

A rekultivációt a lerakó telep lezárása után 2-5 évvel lehet megkezdeni, az időközbeni tömörödés miatt. A tömörödés folyamatos mérése, a mérési eredményekből összeálló adatsor alapján kell majd határozni a rekultiválás megkezdésének pontos idejéről. Első lépésként a depónia felület egyenetlenségeit kell majd kiegyenlíteni 30 cm vastagságú (tolólapos traktorral) földréteggel (lásd a 6.31.pontot is), második lépésként biztosítani kell a folytonos 40 cm vastagságú termőréteget. Ezek birtokában telepíthetünk csemetéket és szórhatunk el fűmagot. Az ily módon keletkezett faállomány gazdasági szempontból jelentéktelen, mert ezeknek a fő rendeltetése a talajvédelem.

A lerakó telep betelése után, a rekultiváció elkészültével a csapadékvíz elvezetést felül kell vizsgálni (árkok, övárkok, csatornák), hogy a bezárt telep területén összegyülekező csapadékvizek összegyűjtése és kártétel nélküli elvezetése biztosított legyen