

Megbízó:



Nyugat-dunántúli Regionális
Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás
H-9700 Szombathely, Kossuth L. u. 1-3.
Telefon: (36-94) 316-850
E-mail: info@westhull.hu

Tervező:



SOLVEX Környezet- és Vízgazdálkodási
Tervező és Kivitelező Kft.
H-9700 Szombathely, Vizöntő u. 9/C Fsz. 1.
Telefon: (36-94) 508-650
E-mail: solvex@solvex.hu

NEMESBŐD

Települési szilárdhulladék-lerakó műszaki és biológiai rekultivációs terve

Tenderterv

T-02 Műszaki leírás

Szombathely, 2021. december

TARTALOMJEGYZÉK

1. ÁLTALÁNOS ADATOK	3
1.1. A vizsgált telephely adatai	3
2. ELŐZMÉNYEK, MEGBÍZÁS, A REKULTIVÁCIÓ CÉLJA	3
2.1. Megbízás, engedélyek	3
2.2. A rekultiváció célja	4
3. A TERVEZÉST MEGELŐZŐ MUNKÁK	5
3.1. Részleges környezetvédelmi felülvizsgálat	5
3.2. Geodéziai felmérés	5
4. A JELENLEGI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE	5
5. A TERVEZETT REKULTIVÁCIÓ RÉSZLETES ISMERTETÉSE	6
5.1. A hulladéklerakó területének előkészítése a műszaki rekultiváció előtt	6
5.1.1. A munkaterület előkészítése, bontási munkák	6
5.1.2. Tereprendezési munkák, a depónia felszínének kialakítása	6
5.2. A hulladéklerakó főbb geometriai adatai	7
5.3. A hulladéklerakó felszínének lejtési viszonyai	7
5.4. Rekultivációs rétegrend (fedési rétegsor)	7
5.4.1. Kiegyenlítő réteg	8
5.4.2. Szigetelő réteg	8
5.4.3. Szivárgó réteg	8
5.4.4. Fedőréteg	9
5.4.5. Vegetációs réteg	9
6. A HULLADÉKLERAKÓ CSURGALÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZERE	9
7. DEPÓNIAGÁZ KEZELÉS	10
8. VÍZGAZDÁLKODÁSI LÉTESÍTMÉNYEK	10
8.1. Csapadékvíz elvezetés	10
8.2. Talajvíz figyelőkút	11
9. A REKULTIVÁLT HULLADÉKLERAKÓ UTÓGONDOZÁSA	11
9.1. Elvégzendő feladatok	11
9.2. A növényzet gondozása	11
10. MUNKAVÉDELEM	12
11. KÖRNYEZETVÉDELEM	12
11.1. A hulladéklerakó jelenlegi állapota	12
11.2. A rekultiváció végrehajtásának (építés) hatása a környezetre	12
11.2.1. Levegőminőségre gyakorolt hatás	12
11.2.2. Környezeti zajkibocsátás	12
11.2.3. Talajra gyakorolt hatás	13
11.2.4. Felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatás	13
11.2.5. A hulladék környezetre gyakorolt hatása	13
11.2.6. Természeti értékekre gyakorolt hatás	14
12. TERMÉSZETVÉDELEM, TÁJVÉDELEM	14
13. ÁSVÁNYI VAGYON FELHASZNÁLÁSA	14
14. KÖZMŰVEK	14
15. EGÉSZSÉGVÉDELEM	15

MŰSZAKI LEÍRÁS

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

Tervező:

Neve: **SOLVEX Környezet- és Vízgazdálkodási Tervező és Kivitelező Kft.**

Címe: Központ: 9700 Szombathely, Tolnay S. u. 1.
Telephely: 9700 Szombathely, Vízöntő u. 9/C. fszt. 1.

Megbízó: **Nyugat-Dunántúli Regionális Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás**

Címe: 9700 Szombathely, Kossuth Lajos u. 1-3.

Engedélyes: **Nemesbőd Község Önkormányzata**

Címe: 9749 Nemesbőd, Kossuth L. u. 15.

1.1. A vizsgált telephely adatai

A tervezett rekultivációval érintett ingatlan tulajdonosa és művelési ága:

Helyrajzi szám	Tulajdonos	Művelési ág	Nagyság [ha, m ²]
066	Nemesbőd Község Önkormányzata 9749 Nemesbőd, Kossuth L. u. 15.	Mocsár	2 0057

Az építési terület helye:

Az építési terület Nemesbőd község külterületén, a belterülethől DK-re, a 86-os út közvetlen D-i oldalán található. A telep környezete szántó. ÉNy-i oldala mellett van a 86. számú főközlekedési út, azon túl pedig mezőgazdasági terület illetve a lerakó négyszög alakú területének ÉNy-i sarkával a közúton túl határos a község DK-i háza. A terület a Ny-i oldalán a 86. sz. főút felől leágazó 065/1 hrsz.-ú földútról közelíthető meg.

2. ELŐZMÉNYEK, MEGBÍZÁS, A REKULTIVÁCIÓ CÉLJA

2.1. Megbízás, engedélyek

Nemesbőd Község Önkormányzata tagja a Nyugat-dunántúli Regionális Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulásnak, mely a SOLVEX Kft.-t bízta meg a területén lévő hulladéklerakók rekultivációs, felszámolási terveinek aktualizálásával, hatósági egyeztetésével, valamint a vízgazdálkodási létesítmények tervezési és engedélyezési feladatainak elvégzésével.

A lerakó lezárását a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott 905-2/3/2011. számú engedélyben a

hulladéklerakó felszámolására kötelezte a tulajdonost. Az elmúlt 10 évben az önkormányzat a felszámolás becsült nettó 410 millió forint költségére nem tudott megfelelő forrást biztosítani. 2021-ben a Nyugat-Dunántúli Regionális Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás tagtelepüléseként lehetőség nyílt a rekultivációs munkák elvégzésére európai uniós támogatásból. Társaságunk megvizsgálta a jelenlegi helyszíni viszonyokat, helyszíni bejárást és geodéziai felmérést végzett. A területen új lerakást nem találtak, a terület rendezett, növényzettel benőtt volt. Decemberben munkagépes feltárással meghatároztuk a lerakó feltételezett alsó szintjét. Négy munkagödrös feltárás mélyült, melyekben 1,1-3,0 m mélységig találtak hulladékot. A legmélyebben 195,75 m B.f. szinten lehetett a lerakó alja. A lerakóhoz a déli oldalon megvalósult a talajvíz monitorozására alkalmas figyelő kút, mely 2014 óta üzemel. 2021.12.01-én a monitoring kútban mért talajvízszint 193,67 m B.f. volt.

A talajvíz friss vizsgálati eredményeiből kitűnik, hogy a nitrát tartalom változatlanul magas, de ez nem köthető egyértelműen a 20 éve lerakott hulladékhoz, inkább a mezőgazdasági műveléshez. A többi összetevő mennyisége a felülvizsgálat óta nem változott, vagy csökkent.

Fentiek figyelembe vételével, és mivel a lerakott hulladék nem érintkezik közvetlenül a talajvízzel, ezért helyben történő rekultivációt irányoztunk elő. Ez kisebb költséggel megvalósítható, és nem keletkezik a lerakó területén egy 3 m-es mélyfekvésű, járművel jól megközelíthető terület, mely a jövőben további hulladék lerakására „csábítja” a településen élőket és a főúton elhaladókat. Ennek megfelelően javasoljuk a helyben történő rekultivációt a vonatkozó rendelet előírásainak megfelelően, egy ütemben elvégezni.

2.2. A rekultiváció célja

A rekultiváció tervezésénél alapelvünk volt egy olyan egységes, kezelhető terület kialakítása, amely megfelel a környezetvédelmi és tájesztétikai szempontoknak egyaránt.

A rekultivációs terv készítésének célja, hogy a lerakási tevékenység felhagyása után a hulladéklerakó lezárásához szükséges rekultivációs terület, valamint a jogszabályban előírt felső (lezáró) szigetelés kialakításával a lerakott hulladék környezeti elemekkel (csapadékvíz, levegő) való érintkezése megszűnjön, az utógondozás feltételei megteremtődjenek.

A rekultiváció végrehajtása a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet 4. sz. mellékletének előírásai szerinti rekultivációs rétegrend kialakításával történik.

A hulladéklerakási tevékenység megkezdésének időpontja megközelítőleg 1974., a befejezése pedig 2000. A geodéziai felmérés, az Önkormányzattól kapott információk, valamint a VESZ mérések alapján a lerakott hulladék becsült mennyisége cca. 30 000 m³.

A rekultivációt a végleges záróréteg rendszer kialakításával, **egy ütemben kell elvégezni.**

3. A TERVEZÉST MEGELŐZŐ MUNKÁK

3.1. Részleges környezetvédelmi felülvizsgálat

A hulladéklerakóra vonatkozóan részleges felülvizsgálati dokumentáció készült, melynek előírásait és megállapításait részben (a talajvíz szint és a lerakó aljának viszonyát kivéve) figyelembe vettünk.

A felülvizsgálati dokumentációt a Vasi Agilitás Kft. készítette 2011 júliusában.

A felülvizsgálati dokumentáció száma: 0710/3/2011

3.2. Geodéziai felmérés

A tervezési területen 2011-ben geodéziai felmérés készült, melyet 2021-ben aktualizáltunk, és a földhivatali nyilvántartás szerinti digitális rendszerbe illesztettünk. Az így elkészült 1:1000 méretarányú helyszínrajz a tervezés alaptérképe.

A tervben szereplő magassági adatok a Balti alapszintre vonatkoznak.

A hulladéklerakó központi EOv koordinátái:

EOv_y: 475 740 EOv_x: 216 346

4. A JELENLEGI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A lerakó területén építmény nem található, a terület nincs körbekerítve.

A hulladéklerakó csaknem teljes területe alatt változó vastagságban hulladék található. A terület egy része fás bokros, agyaggal fedett, de a K-i részen még látható törmeléklerakás és a mélyebb gödrökben vízállás is.

A terep közel vízszintes, a terepmagasságok 197,7-199,1 méter között változnak, de helyenként 1-2 méteres vízállásos gödrök is előfordulnak. A belső területrészekben a terep kissé hepe-hupás. A területe határán elvezető főút mint magasított határ lezárja a lerakó területét, a határvonal az út mellett kialakított vízelvezető árok.

A legközelebbi élővízfolyás Ny-ra 1 km-re a Sormás patak, K-re 1 km-re a délre haladó Rátka patak.

A felülvizsgálat időpontjában a hulladéklerakó nem üzemelt.

Épített aljzatszigetelés	nincs
Csurgalékvíz kezelés	nincs
Depóniagáz kezelés	nincs
Övások	nincs
Talajvíz figyelő kút	nincs
Kerítés	nincs
Kapu	nincs
Sorompó	nincs

Portaépület
Növényzettel borítottság

nincs
jellemző

A rekultiválandó hulladéklerakó alapterülete:

18 900 m²

A lerakott hulladék becsült mennyisége:

~30 000 m³

5. A TERVEZETT REKULTIVÁCIÓ RÉSZLETES ISMERTETÉSE

5.1. A hulladéklerakó felületének előkészítése a műszaki rekultiváció előtt

5.1.1. A munkaterület előkészítése, bontási munkák

A tereprendezési munkák megkezdéséhez a hulladéklerakó területén kialakult vegetációt el kell távolítani. Az irtás során keletkezett anyag hasznosításáról, kezeléséről a jogszabályok szerint kötelesek gondoskodni. Az eltávolított növényzetet (bozótot, cserjét, valamint ezek tuskóit) fel kell aprítani és a későbbi felhasználásig, a terület alkalmas részén rendezett prizmában kell deponálni. Az irtott növényzet hasznosítható részének sorsáról az Engedéllyessel egyeztetni kell.

Jelen hulladéklerakó rekultivációs munkáinak megkezdése előtt bontási munkát nem kell végezni, így építési – bontási hulladék nem keletkezik, **bontási engedély beszerzésére nincs szükség.**

5.1.2. Tereprendezési munkák, a depónia felszínének kialakítása

A tereprendezés célja a terep egyenetlenségeinek megszüntetése, gödrök feltöltése, a meglévő rézsűk terv szerinti rendezése a megfelelő állékonyság és utógondozási munkái érdekében.

A tereprendezési munkák első lépése a szomszédos ingatlanokon található, valamint a területen fellelhető elszórt hulladékok áthalmazása és ezzel a területek hulladékmentesítése.

Azokról a területrészekről, melyekről a hulladék áthalmazásra kerül, ott a hulladékkal közvetlenül érintkező talajt is hulladékként kell kezelni, azzal együtt kell áthalmazni.

A tereprendezési munkák során esetlegesen jelentkező hulladéktöbbletet engedéllyel rendelkező hulladék lerakóhelyre kell szállítani.

Rézsűfelületek kialakítása

Annak érdekében, hogy a hulladéklerakó rekultivációja során annak a tájba illesztése, a hulladék áthalmazásával a rendezett depónia kialakítása megtörténjen, valamint a rézsűk állékonyságának tartós biztosítása érdekében 1:5 hajlású rézsűket terveztünk be.

A hulladék áthalmazása után a kialakított rézsűk stabilizálása, a hulladéktest felszínének tömörítése kiemelten fontos.

5.2. A hulladéklerakó főbb geometriai adatai

	Jelenlegi állapot	Tervezett végforma
Szélesség:	~35-55 m	~43 m
Hosszúság:	~420 m	~435 m
Hulladéklerakó alapterülete:	18 900 m²	18 600 m²

A hulladéklerakó végforma legmagasabb pontjának magassága: 199,93 m B.f.

A környező terepszinttől mért legnagyobb magassága: ~1,5 m

5.3. A hulladéklerakó felszínének lejtési viszonyai

Ahhoz, hogy a hulladéklerakó felszínére terhelődő csapadékvizet lehetőleg a leggyorsabban elvezessük, a hulladéklerakó felszínét megfelelő lejtéssel kell ellátni. Így megakadályozzuk, hogy annak nagyobb része a rekultivációs rétegbe mélyebben lehatoljon.

A rekultiváció során az alábbi lejtési viszonyokat terveztük:

Keresztirányú lejtés: 1,0 %
Hosszirányú lejtés: 0,3 %

A T-04-01 és a T-04-02 sz. kereszt- és hosszmetseteken bemutatjuk a hulladéklerakó meglévő felszínének átalakítását a tervezett lejtési viszonyok és rézsúhajlások szerint.

A lejtési viszonyok átalakítása minimális, elsősorban a hulladéklerakón látható hulladék elrendezésével történik.

5.4. Rekultivációs rétegrend (fedési rétegsor)

A rekultivációs rétegrend meghatározásakor a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendeletben előírtakat vettük figyelembe.

A végleges felső záróréteg rendszer legfontosabb feladata a csapadékvizek bejutásának megakadályozása.

A végleges záróréteg rendszer kialakítását egy ütemben kell elvégezni.

Végleges záróréteg rendszer (építési sorrend szerint)	Anyag megnevezése	Réteg-vastagság
Települési szilárd hulladék		
Kiegyenlítő réteg		változó
Szigetelő réteg	Bentonitos szigetelő lemez ($k \leq 5 \times 10^{-11}$ m/s)	1 réteg

Szivárgó réteg	Geodrén felületi műanyag szivárgó ($k \geq 5 \times 10^{-3}$ m/s)	1 réteg
Fedőréteg (rekultivációs réteg)		
Gyökérzáró réteg	Erősen kötött tömör anyag, vagy osztályozott építési bontási hulladék	20 cm
Altalaj réteg	Kis humusztartalmú talaj vagy stabilizált biohulladék	50 cm
Tápláló réteg	Humusz	30 cm
Vegetációs réteg	Füvesítés	-

A záróréteg tervezett rétegeinek esésviszonyai azonosak a terv szerinti hulladékdepónián tervezett esésekkel. A depónián a tervezett 1:5 arányú rézsűket is ki kell alakítani minden egyes rétegben.

5.4.1. Kiegyenlítő réteg

A kiegyenlítő réteg készítése elsősorban a meglévő hulladéktest átrendezésével és tömörítésével történhet a T-04-01 sz. keresztaszvénnyek és a T-04-02 sz. hosszmetzet alapján.

5.4.2. Szigetelő réteg

A 2x25 cm vastagságú, $k \leq 5 \times 10^{-9}$ m/s szivárgási tényezőjű ásványi anyagú szigetelés helyett azzal egyenértékű bentonitos szigetelő lemez beépítését terveztük.

Az alkalmazható és fektethető betonit paplan a következő:

Szivárgási tényező: $k \leq 5 \times 10^{-11}$ m/s

A hulladéktest formázását a tájba illesztés követelményeinek figyelembe vételével kell elvégezni. Mivel a hulladéklerakó jelen állapotában illeszkedik környezetének magassági viszonyaihoz, törekedtünk a rekultivációs réteg vastagságának minimalizálására. Ezt az a körülmény is indokolja, hogy a lerakó közelében nem található megfelelő ásványi anyaggyerő hely, így a mesterséges szigetelő réteg beszerzése nem jelent plusz költséget.

Ebben az esetben a kiegyenlítő rétegre finom szemcsés anyagot kell készíteni megfelelő felületi elrendezéssel (simítás) a bentonitos lemez fektetése előtt. A bentonit paplanokat egymásra 30 cm-es átlapolással kell fektetni. A bentonit paplant bentonit pasztával kell vízzáróvá tenni, végteleníteni, a szállító műszaki követelményeinek megfelelően. A bentonitpaplant kihorgonyzó árokba kell bújtatni.

5.4.3. Szivárgó réteg

A 20 cm vastagságú $k \geq 5 \times 10^{-3}$ m/s szivárgási tényezőjű kavicszivárgó réteg helyett azzal egyenértékű geodrén felületi műanyag szivárgó beépítését terveztük.

A hulladéktest formázását a tájba illesztés követelményeinek figyelembe vételével kell elvégezni. Mivel a hulladéklerakó jelen állapotában illeszkedik környezetének magassági viszonyaihoz, törekedtünk a rekultivációs réteg vastagságának minimalizálására.

A betervezett műanyag felületi szivárgót a szigetelő réteg fölé fektetik le. A műanyag felületi szivárgót a felette elhelyezett geotextíliával hőkötéssel illesztik, végtelenítik.

5.4.4. Fedőréteg

A fedőréteg 3 részből áll:

A legalsó, gyökérszáró réteget 20 cm vastagságban erősen kötött, tömör anyagból terveztük kialakítani, mely lehet osztályozott építési és bontási hulladék.

A felette elhelyezkedő altalaj réteg 50 cm kis humusztartalmú talajból vagy stabilizált biohulladékból készülhet.

A fedőréteg felső rétege 30 cm vastag humuszban gazdag talaj, mely a vegetációs réteg táplálását szolgálja. Szervesanyag-tartalma 0,3-3,0 % kell, hogy legyen. Az alacsonyabb humusztartalmú talajt szerves trágyával, vagy komposzttal szükséges dúsítani. A fedőréteg terítését úgy kell végezni, hogy túltömörítés ne legyen.

A rétegben nem lehetnek kövek, növények, gyökerek és 4 cm-nél nagyobb más törmelék. A föld nem tartalmazhat nehezen írtható évelő gyomokat vagy azok részeit. Nem tartalmazhat a növényi fejlődést gátló, mérgező anyagokat (pl. gyomirtószer-maradvány). A termőrétegnek tartalmaznia kell a rákerülő vegetációs takaró eredéséhez szükséges tápanyag-szükségletet.

5.4.5. Vegetációs réteg

A hulladéklerakó zárórétegének kialakítását követően vegetációs réteggként füvesítést terveztünk 20 g/m² fűmag felhasználásával a területrendezéssel érintett területeken.

A szélsőséges hőmérsékleti és csapadékviszonyok miatt a gyepesítéshez elsősorban a kedvezőtlen termőhelyi adottságokat tűrő, melegkedvelő és szárazságtűrő fűfajok javasolhatók.

6. A HULLADÉKLERAKÓ CSURGALÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZERE

A hulladéktestben a lezajló biokémiai folyamatok során kell vízképződésre számítani, továbbá a hulladékmátrix a folyamatban lévő konszolidáció hatására adja le tárolt vizeinek egy részét. Jelen hulladéklerakó esetében a konszolidációs és a hulladék bomlásával járó biokémiai folyamatok már nagyrészt lezajlottak, ezért számottevő csurgalékvíz képződésre nem kell számítani. A rekultivációs rétegrend kialakításával továbbá megakadályozzuk, hogy a csapadékvizek a hulladéklerakó mélyebb

rétegeibe lehatoljanak, így abból csurgalékvizek keletkezése sem várható. Mindezek figyelembe vételével csurgalékvíz kezelésére alkalmas rendszer kialakítását nem tartjuk szükségesnek.

7. DEPÓNIAGÁZ KEZELÉS

Hulladéklerakó alapterülete:	1,9 ha
Becsült térfogat:	30 000 m ³
Lerakás felhagyása:	21 évvel ezelőtt

Irodalmi adatok alapján 1 m³ hulladék tömege 115-500 kg/m³ között becsülhető. A tervezésnél a hulladék tömegét m³-ként a maximálisan figyelembe vehető mennyiséggel, azaz 0,5 t-val számoltuk.

Becsült mennyiség:	15 000 t
--------------------	----------

A hasznosítható gázkihozatal irodalmi adatok alapján, a hulladék-összetétel függvényében évente min. 1,5-2 m³/t, átlagosan 3,5-4 m³/t nagyságúra becsülhető. A tervezésnél a maximálisan figyelembe vehető 4 m³ gáz keletkezésével számoltunk tonnánként.

Keletkező gáz fűtőértéke:	16,3 MJ/m ³
Ára:3 000 Ft/GJ	

A fenti adatok alapján a 15 000 t hulladékból keletkező depóniagáz mennyisége évente 60 000 m³, melynek fűtőértéke 978 GJ. 3.000 Ft/GJ árral számolva a keletkező gáz 2 934 000 Ft/év.

A hasznosítás beruházási és üzemeltetési igénye igen magas. Fáklyázással történő gázkezelés esetén a beruházási igény cca. 30 MFt.

A beruházási és üzemeltetési költség megtérülése az energia átváltozását figyelmen kívül hagyva és a maximálisan kinyerhető gázmennyiséggel számolva több, mint 10 évre becsülhető.

A depóniagáz mennyiségi meghatározásánál figyelmen kívül hagytuk, hogy a lerakott hulladék már több mint 21 éve lett elhelyezve a lerakón, valamint, hogy a gázkinyerés szempontjából optimális hulladékmagasság (8-10 m) nem biztosított.

Mivel a kimerülési idő 9 évre tehető és a hulladék lebomlása a felülvizsgálati dokumentációban foglaltak alapján is már nagyrészt lezajlott, kizárt, hogy a gázkezelés gazdaságosan kialakítható.

8. VÍZGAZDÁLKODÁSI LÉTESÍTMÉNYEK

8.1. Csapadékvíz elvezetés

A hulladéklerakó és a tervezett rekultiváció a terület korábbi - a lerakó kialakítása előtti - viszonyait javítja. A területre lehulló csapadék túlnyomó része a területen körül a meglévő árokban, illetve a művelt területeken elszikkad. A terület vízgazdálkodási szempontból jelentős mértékben nem változik, ezért csapadékvíz kezelő rendszer kialakítását nem tartjuk szükségesnek.

8.2. Talajvíz figyelőkút

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Nemesböd területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területnek minősül.

A hulladéklerakó mellett egy üzemelő talajvízfigyelő kút található, melyet 2011-ben létesítettek. A kút EOY koordinátái:

EOVy: 475 787,9 EOvx: 216 338,1

9. A REKULTIVÁLT HULLADÉKLERAKÓ UTÓGONDOZÁSA

A lerakó utógondozására vonatkozó követelményeket a 20/2006. (IV.5.) sz. KvVM. rendelet 4. sz. melléklete szabályozza.

Az utógondozási feladatok ellátása az Engedélyes feladata.

9.1. Elvégzendő feladatok

- A depónia rekultivált felszínét ellenőrizni kell, hogy káros süllyedések nem keletkeztek-e. A süllyedés ellenőrzése a rekultiváció végrehajtása után negyedévente történjen meg, egy év után a süllyedést éves gyakorisággal kell ellenőrizni.
- A hulladéklerakó rekultivált felszínét évente kétszer kaszálni kell, valamint gondoskodni kell az allergén gyomfélék irtásáról.

9.2. A növényzet gondozása

Az illetékes környezetvédelmi felügyelőség által meghatározott ideig a terület utógondozása szükséges. Ez ki kell, hogy terjedjen a rekultiváció során ültetett növények, gyepterületek ápolására, gondozására is.

A gyomnövényzet visszaszorítására a gyepesített területek rendszeres ápolása, gyomirtó kaszálása szükséges.

Az utógondozás időtartamát a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet alapján az illetékes Felügyelőség a kiadott határozatában írja elő.

A feltárás során jelentős mértékű szennyezést nem állapítottak meg, ezért az utógondozás időtartamát 5 évben javasoljuk meghatározni.

10. MUNKAVÉDELEM

A kivitelezés során a vonatkozó érvényes Munkavédelmi előírásokat és jogszabályokat szigorúan be kell tartani.

11. KÖRNYEZETVÉDELEM

11.1.A hulladéklerakó jelenlegi állapota

A hulladéklerakó jelenlegi állapotát a Felülvizsgálati dokumentáció tartalmazza.

11.2.A rekultiváció végrehajtásának (építés) hatása a környezetre

A rekultivációs munkák során környezetterhelés a szükséges föld és egyéb anyag beszállításából és a tereprendezés ideje alatt működő gépek kibocsátásából adódik.

11.2.1. *Levegőminőségre gyakorolt hatás*

A rekultivációs munkák levegőminőségre gyakorolt hatása a következő területeken jelentkezik:

- közlekedés
- diffúz kiporzás
- depóniagázok

A közlekedés eredetű légszennyezőanyag terhelés a földmunkát végző dózer emissziójából származik. A rekultivációs munkák alatti szállítási tevékenység nem érinti jelentősen a térség közlekedési forgalmát és ezáltal nem okozza a levegőminőség jelentős megváltozását, romlását.

A diffúz kiporzás közvetlenül a depónia területén és a szállítási útvonalon keletkezik a rekultivációs munkák ideje alatt. A munkák során, a kiporzás mérséklése érdekében szükség esetén a porkibocsátás locsolással csökkenthető.

A szállítási útvonalak porzás mentesítését az időjárási viszonyoktól függően locsolással kell biztosítani.

A rekultivált hulladéklerakó környezetében nincsenek olyan emberi tartózkodásra szolgáló zárt terek – üregek, pincék – amelyekben a még felszabaduló gáz összegyűlhetne és káros élettani hatásokat fejthetne ki, vagy robbanás veszélyt jelentene.

11.2.2. *Környezeti zajkibocsátás*

A rekultivációs munkák végzése közben legjelentősebb zajkibocsátással a földmunka fázis jár. Ebben a meghatározó részfolyamatok:

- a tereprendezés földmunkái,
- a humuszdepó építése,
- a rekultivációs rétegek elkészítése.

A hazai gyakorlatban rendszeresített földmunka gépek valamint szállító járművek zajteljesítmény szintje nem haladja meg a $L_{WA}=100$ dB-t.

A 27/2008-as KvVM rendeletben lakóterületre meghatározott nappali zajterhelési határértéknek, a belterület határa közelében teljesülnie kell.

11.2.3. Talajra gyakorolt hatás

Talajszennyezés csak abban az esetben állhat elő, ha az építési tevékenység során felhasználandó veszélyes anyagok és maradékaik kezelése szabálytalan lenne.

Az esetleges szennyező hatást kifejtő anyagok felhasználása kizárólag a munkagépek üzemeltetése során történik, mely tevékenységek a saját technológiai leírásukban részletesen szabályozottak, betartásuk esetén mindenféle szennyezés kizárt.

A munkagépek kenő- és üzemanyagainak, olajainak elfolyását meg kell akadályozni, valamint ezek eleresztése TILOS!

Havária esetén a kármentesítés a Vállalkozó feladata!

11.2.4. Felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatás

Vízszennyezés csak abban az esetben állhat elő, ha az építési tevékenység során felhasználandó veszélyes anyagok és maradékaik kezelése szabálytalan lenne.

Az esetleges szennyező hatást kifejtő anyagok felhasználása kizárólag a munkagépek üzemeltetése során történik, mely tevékenységek a saját technológiai leírásukban részletesen szabályozottak, betartásuk esetén mindenféle szennyezés kizárt.

A munkagépek kenő- és üzemanyagainak, olajainak elfolyását meg kell akadályozni, valamint ezek eleresztése TILOS!

Havária esetén a kármentesítés a Vállalkozó feladata!

11.2.5. A hulladék környezetre gyakorolt hatása

A veszélyes anyagok és hulladékok kezelése, gyűjtése, ártalmatlanítása, dokumentálása:

Az esetleges szennyező hatást kifejtő anyagok felhasználása kizárólag a munkagépek üzemeltetése során történik, mely tevékenységek a saját technológiai leírásukban részletesen szabályozottak, betartásuk esetén mindenféle szennyezés kizárt.

Az építésben résztvevő géppark üzemeltetésénél:

- Dízelolaj,
- Motorolaj,
- Hidraulikaolaj,
- Kenőzsír,

- Akkumulátor,
- Szennyezett textília, szennyezett homok,

veszélyes anyagok és hulladékaik jelenhetnek meg veszélyforrásként rendkívüli esetekben.

Üzemszerűen a géppark karbantartása, feltöltése, javítása a körbekerített felvonulási telephelyen történhet. A járműveket mindig tisztán, üzemképes állapotban kell tartani. A felvonulási telephelyen szabályozottá kell tenni a maradványanyagok gyűjtését és kezelését. Az elhasználódott akkumulátorokat zárt térben („Veszélyes hulladék” felirattal) kell tárolni és lehetőség szerint mihamarabb jogosultsággal rendelkező átvevőnek kell átadni.

A szennyezett textília és szennyezett homok, valamint a telepen végzett munkák során feltárt egyéb veszélyes hulladékok tárolására egy – egy 120 l –es fedett, zárt műanyag edény telepítendő „Veszélyes hulladék” felirattal. Tárolása, elszállítása, dokumentálása a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendeletben foglaltak szerint történhet.

A nem veszélyeshulladékok tárolására legalább 2 db 240 l –es tároló edény kihelyezése szükséges, melyek üritése ENGEDÉLYEL RENDELKEZŐ hulladéklerakó telepen lehetséges.

A hulladékszállító gépjárművek rakományát az elszóródás megakadályozására hálóval le kell takarni. Amennyiben az útra hulladék, sár vagy egyéb szennyeződés kerül, azt lehetőség szerint mihamarabb el kell távolítani.

11.2.6. Természeti értékekre gyakorolt hatás

Az építési területen természetvédelmi, tájvédelmi, épített környezetet érintő érték nem található, így azok védelmével kapcsolatos intézkedésre nincs szükség.

12. TERMÉSZETVÉDELEM, TÁJVÉDELEM

A Nemesböd 066 hrsz.-ú ingatlan nem érint védett és Natura 2000 területet.

A hulladéklerakó végformájának kialakítása során a lejtési viszonyokat és a rézsűfelületeket úgy alakítottuk ki, hogy az a környezetébe illeszkedjen. Ezen túlmenően a biológiai rekultiváció is megtörténik.

13. ÁSVÁNYI VAGYON FELHASZNÁLÁSA

A rekultivációs munkák ásványi vagyon kitermelését nem érintik.

14. KÖZMŰVEK

Az érintett területen a központi elektronikus nyilvántartás szerint a Magyar cTelekom Nyrt. távközlési hálózata, valamint a Vasivíz Zrt. ivóvíz vezetéke áthalad.

A rekultivációs munkákat úgy kell elvégezni, hogy a közmű szolgáltatók vezetékeit ne érintsék. A szükséges szakfelügyeletet meg kell rendelni, a vezetékek környezetében

kizárólag kézi munkavégzés lehetséges. A közmű egyeztetést a kiviteli munkák megkezdése előtt el kell végezni, az érintett szolgáltatók előírásait szigorúan be kell tartani.

15. EGÉSZSÉGVÉDELEM

A rekultivációs munkák elvégzésében részt vevő dolgozók fokozott fertőzésveszélynek vannak kitéve, a munkavégzés feltételeit a 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet szerint szükséges biztosítani.

Szombathely, 2021. december



Déri Lajos
okl. építőmérnök
felelős tervező
VZ-TER 18 - 0295

