

**Megbízó:** **HUNGAROPEC**  
Ipari Hulladékkezelő Rt.  
1136 Budapest  
Hegedűs Gyula u. 12 II/12 a

## **VESZÉLYESHULLADÉK LERAKÓTELEP**

– Szuhogy –

Utógondozási terv

Budapest, 2018. január hó

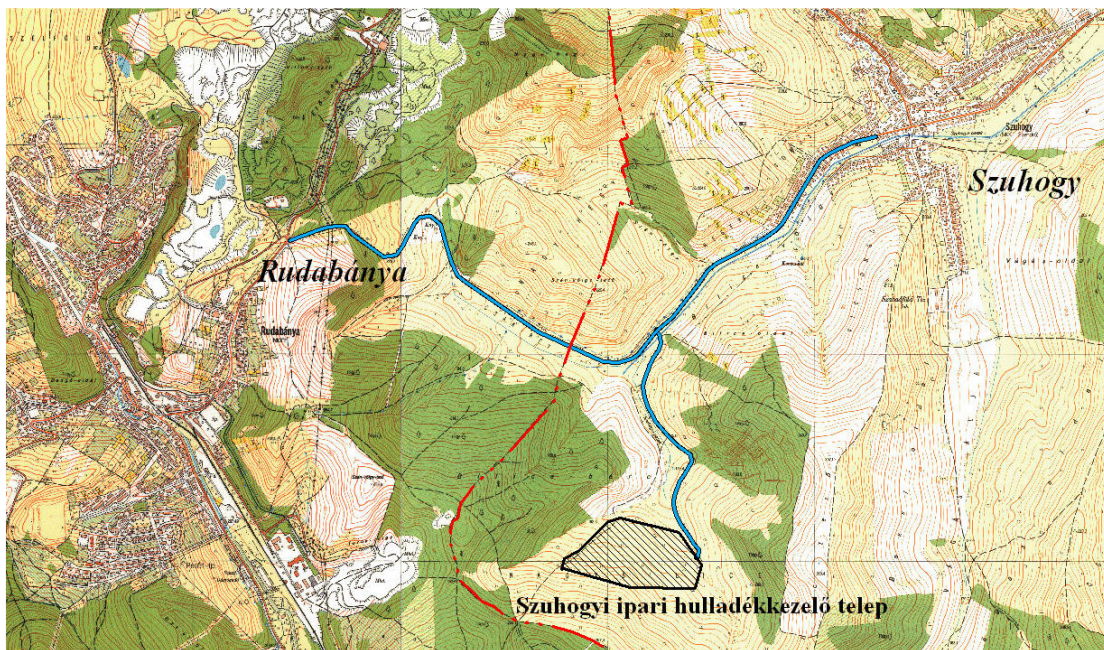
## Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Bevezetés, előzmények	3
2. Az utógondozás célja, szükségessége	4
3. Az utógondozási feladatok, műveletek	7
3.1. Karbantartás jellegű tevékenységek	7
3.2. Mérések, mintavételek, laboratóriumi vizsgálatok	7
3.3. Az eredmények értékelési intervallumai, jelentések	9

## 1. Bevezetés, előzmények

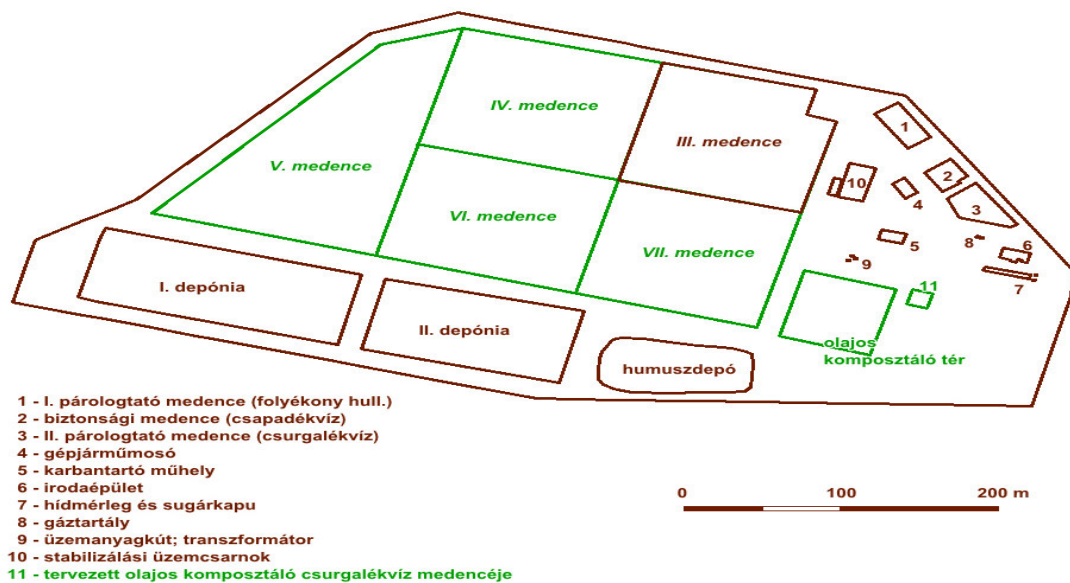
A szuhogyi veszélyeshulladék lerakótelep üzembe helyezését megelőzően a 22/2001 (X.10) KöM rendelet alapján került elkészítésre a *lerakótelep utógondozási terve. A BAZ* Megyei Kormányhivatal a BO-08/KT/10210-8/2017 ügyiratszámú Határozatában a 2. Előírások fejezetében az – Utógondozási tervet a jelenleg hatályos-a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályoktól és feltételekről szóló 20/2006. (IV.5)KvVM rendelet –alapján át kell dolgozni és be kell nyújtani a Főosztályra.

A lerakótelep elhelyezése és tágabb környezete:



1. ábra

Az elrendezési terv a funkcionális létesítményekkel



## 2. Az utógondozás célja, szükségessége

A végleges lerakással történő hulladék ártalmatlanítás során – a lerakó bezárását követően – alapvető követelmény az utógondozás megszervezése, elvégzése.

Az utógondozási tervnek elsősorban – a lerakó bezárását követően – szükséges karbantartási és ellenőrzési tevékenységeket kell tartalmaznia.

A bezárt lerakótelep és környezete utógondozásáról, a környezet állapotának ellenőrzéséhez szükséges monitoring rendszer működtetéséről és az ellenőrző vizsgálatok elvégzéséről az üzemeltetőnek kell gondoskodnia.

### **A rekultivált veszélyes hulladék lerakó medencékhez kapcsolódó utógondozási feladatok:**

A „R” értelmében az utógondozás összetett tevékenység, mely a hulladéklerakó sajátosságainak, jellemzőinek megfelelően kell kialakítani.

A hulladéklerakó utógondozás időszakának feladatai:

- monitoring rendszerek (talajvíz monitoring hálózat, csurgalékvíz megfigyelő és kezelő hálózat, geofizikai elektromos mérések) üzemeltetése, vizsgálatok
- fenntartási, állagmegóvási munkák elvégzése
- jelentéskészítési kötelezettség
- őrzés-védelem

Részletezve: 20/2006.(IV.5) KvVM rendelet 3.számú melléklete szerint:

**Meteorológiai adatok** gyűjtése a „R” 3. mellékletében, illetve a hatósági engedélyben meghatározottak szerint.

*Meteorológiai adatok gyűjtése*

Adatgyűjtés közvetlenül az üzemeltető ellenőrző-gyűjtő pontjain történik.

	<i>adatok</i>	<i>intervallum</i>
1.	csapadék mennyisége	naponta, havi értékekhez hozzáadva
2.	hőmérséklet (14, <sup>00</sup> óra)	havi átlag
3.	párolgás (liziméter)	naponta, havi értékekhez hozzáadva
4.	léggöri páratartalom	havi átlag

### **Csapadék- és szivárgóvíz gyűjtő, ellenőrző és kezelő rendszer**

A medencék aljzatában lévő (felső) fóliaszigetelés alá beépített ellenőrző szigetelés (2,5 mm HDPE fólia) és alsó, másik drén-rendszer célja a felső szigetelés ellenőrzése, az ásványi szigetelőrétegek további védelme.

Normál állapotban az ellenőrző drének nem szállítanak vizet, az ellenőrző aknák szárazak. A felső szigetelés meghibásodása esetén a meghibásodott részterületről az ellenőrző drén is vezet ki szivárgó vizet.

A kivezető drén a medencék területe mellett kialakított ellenőrző aknába kötnek be.

Amennyiben az erre kialakított gyűjtőakná(k)ban csurgalékvíz jelenik meg, vezetőképesség mérése után szivattyúval a csurgalékvíz aknába kerül átadásra, ahonnan a csurgalékvíz medencébe kerül.

Az ellenőrző szigetelés- és drén-rendszer a felső szigetelés meghibásodása esetén is időtálló, aktív védelmet biztosít, azaz nemcsak a hiba észlelésére, hanem a kártétel csökkentésére, illetve megakadályozására, az ásványi szigetelés védelmére is alkalmas.

A „R” 3. melléklet 2.1. pontja szerint „*A csapadékvíz összetételének meghatározása akkor szükséges, ha azt befogadóba elvezetik, illetve tengelyen elszállítják.*”

A hulladékdepóniák körül jelenleg is és a jövőben is betonnalpal burkolt övárók van/lesz kialakítva, mely a csapadékvizet elvezeti a Biztonsági medencébe. A rekultiváció után pedig a már kiépített övárkok a lezáró szigetelési rendszer felületére hulló csapadékvizek befogadója lesz ugyanazon funkcióval.

### **Víz, csurgalékvíz ellenőrzése**

A hulladéklerakó felhagyását (bezárását) követő időszakra a felszíni víz minőségi (összetétel) vizsgálatok szükségességét és gyakoriságát az illetékes hatóság határozatban állapítja meg. 20/2006.(IV.5) KvVM rendelet 3.számú melléklete 2.szerint

Az utógondozási időszakban szennyvizek mértékadó mennyiségben már nem keletkeznek:

- szociális jellegű (időszakosan, az ellenőrző és a karbantartást végző személyzet van a telephelyen)
- laboratóriumi szennyvíz (nem keletkezik)
- lerakók drén rendszeréből kikerülő csurgalékvíz (normál körülmények esetén nem keletkezik)
- gépkocsi mosó szennyvize (nem keletkezik)

A 1-2 csurgalékvíz *medence terhelése* ezen időszakban minimálisra csökken, időszakosan várhatóan kiszárad. Az I.számú flexibilis medence teljes felszámolása már a művelési időszakban megtörtént.

A *biztonsági tároló medence* tárolókapacitása a csapadékvíz gyűjtő hálózat révén ekkor is ki lesz használva, viszont megszűnnek a feltételeken szennyezett csurgalékvizek, így az ide kerülő csapadékvizek szennyeződése valószínűtlen.

*Javaslatunk:* A lerakótelep bezárását követően a biztonsági medence vezetőképességének vizsgálata kibocsátást megelőzően szükséges. A bezárást követő egy éves szennyezés mentesség esetén, ezen vizsgálatoktól el lehet tekinteni, illetve átfolyó rendszer alkalmazható. Az önellenőrzés keretében végzett vizsgálatoktól pedig, a bezárást megelőző év eredményeinek értékelése alapján, szintén el lehet tekinteni.

### **Az alsó szigetelőréteg vizsgálata geofizikai mérésekkel**

A hulladéklerakó vízzáróssági monitoringjához kapcsolódóan a medencék aljzatába geofizikai elektromos mérőrendszer került kiépítésre. A monitoring rendszer üzemeltetésével

meghatározhatóak a medencék műszaki sérüléseinek, szivárgásainak helyei. Ezek alapján a kárenyhítési intézkedések előre megtehetőek.

Az utó-monitoring időszaka alatt szükséges a mérőrendszer éves vizsgálata.

### **A felszín alatti víz ellenőrzése**

Jelenleg a telephelyen belül 3 db talajvíz megfigyelő monitoring kút, valamint a telephelyen kívül 7db monitoring kút van kialakítva, melyek megfelelő karbantartás mellett elégségesek lesznek az utó-monitoring során végzendő felszín alatti víz monitoring vizsgálatához. A felszín alatti vízszint megállapítása az utógondozás alatt a „R” értelmében félélévente szükséges, és legalább 4 monitoring kutat (mérési pontot) kell meghatározni a hulladéklerakó hatásterületén.

### *Ellenőrzés, megfigyelés*

A megvett felszín alatti vízmintákban a vizsgálandó paramétereket a csurgalékvíz várható összetétele és a területen lévő felszín alatti víz minősége alapján kell megválasztani. A vizsgálandó paraméterek kiválasztásakor figyelembe kell venni a felszín alatti víz mobilitását.

	<i>Mintavétel célja</i>	<i>Mintavétel gyakorisága utógondozási fázis idején</i>
1.	Felszín alatti víz szintjének megállapítása	minden hat hónapban
2.	Felszín alatti víz minőségének vizsgálata	telepspecifikus gyakorisággal *

- \* a telep-specifikus gyakoriságra javaslatunk
- első éves intervallumban mind a 9 db. figyelőkútra hat havonkénti mintavételezés
  - az első évet követő időszakban:
    - S-1; S-2; S-9; S-10 , jelű kutakból hat havonként
    - S-3; S-4; S-5; S-6, S-7,S-8 jelű kutakból tizenkét havonként
- mintavételezés és vízminőség vizsgálat.
- Vízszintmérés a mintavételezéssel egyidejűen.

### *A vizsgálandó komponensek, paraméterek :*

- pH
- toxikus fémek + As, Hg
- összes szerves szén (TOC)
- szénhidrogének (TPH)
- fluoridok, cianidok (összes), szulfát
- összes fenol

### **A depónia mechanikai változásainak ellenőrzése**

Az utógondozási fázisban a – tekintettel arra a tényre, hogy a lerakott veszélyes hulladék szerves anyagot nem tartalmaz – roskadásra nem kell számítani. Amennyiben szemrevételezéssel megállapítható a rekultivált felszín süllyedése geodéziai mérés szükséges.

Az utógondozási időszak alatt változatlanul szükséges a **fenntartási, állagmegóvási** munkálatok elvégzése, ezekhez szükséges infrastruktúra megléte. (pl. a szükséges építmények, berendezések, eszközök működőképessége, a szabad bejutás megakadályozása, terület gondozása)

A depónia utógondozása során a megfigyelő ellenőrző rendszerek adatait, mérési eredményeit a felügyelőségi határozatban megszabott időközönként és módon kell a hatóság részére megküldeni.

### 3. Az utógondozási feladatok, műveletek

A lerakótelep bezárását, felhagyását követő utógondozási feladatokat a tevékenységek jellege alapján csoportosítjuk:

- karbantartás jellegű tevékenységek
- adatgyűjtések, ellenőrzések, megfigyelések
- mérések, mintavételek, laboratóriumi vizsgálatok

#### 3.1. Karbantartás jellegű tevékenységek

- közlekedési utak fenntartása, karbantartása (évi egy alkalom)
- vízelvezető rendszerek karbantartása (évi egy alkalom)
- illetéktelen behatolás elleni védelem (kerítés) karbantartása (szükség szerint, az ellenőrzéseket követően)
- medence felületek kaszálása és/vagy fűnyírás (évi két alkalom)
- párologtató medence tisztítás, iszapmentesítés (szükség szerint, várhatóan két évenként)

#### 3.2 Mérések, mintavételek, laboratóriumi vizsgálatok

A csurgalékvíz mintavételét és mérését (mennyiség és összetétel) minden olyan ponton külön kell elvégezni, ahol a hulladéklerakó medencék csurgalékvizeit aknákba gyűjtik.

*Az utógondozási időszakban ezen csurgalékvíz mintavételezésre (normál körülmények között) már nem lesz lehetőség, így az elsődleges feladat az u.n. aktív és passzív aknák csurgalékvíz mentességének (szárazság) ellenőrzése.*

Mintavétel és gyakoriság a 20/2006 (IV.5) KvVM rendelet 3 számú melléklete szerint:

	<i>Mintavétel célja</i>	<i>Mintavétel gyakorisága utógondozási fázis *</i>
1.	Csurgalékvíz mennyiségének megállapítása	minden hat hónapban
2.	Csurgalékvíz összetétele, vizsgálata	minden hat hónapban***
3.	Biztonsági tárolómedence vízkibocsátás, minőségellenőrzés**	alkalmanként

\* Ha az adatok kiértékelése azt mutatja, hogy hosszabb időszakok ugyanolyan hatékonyak, akkor azokat kell elfogadni. Csurgalékvíznél a fajlagos elektromos vezetőképességet minden esetben legalább évente egyszer meg kell mérni.

\*\* A biztonsági medence fajlagos elektromos vezetőképesség mérése az élővízbe történő kibocsátást megelőzően, a bezárást követő első évben.

\*\*\* A keletkezés függvényében

- *Az üzemeltetőnek a felszín alatti víz és a földtani közeg védelmére vonatkozó megfigyelési és ellenőrzési eljárásokkal kapcsolatos kötelezettségei, az utógondozási időszakban:*

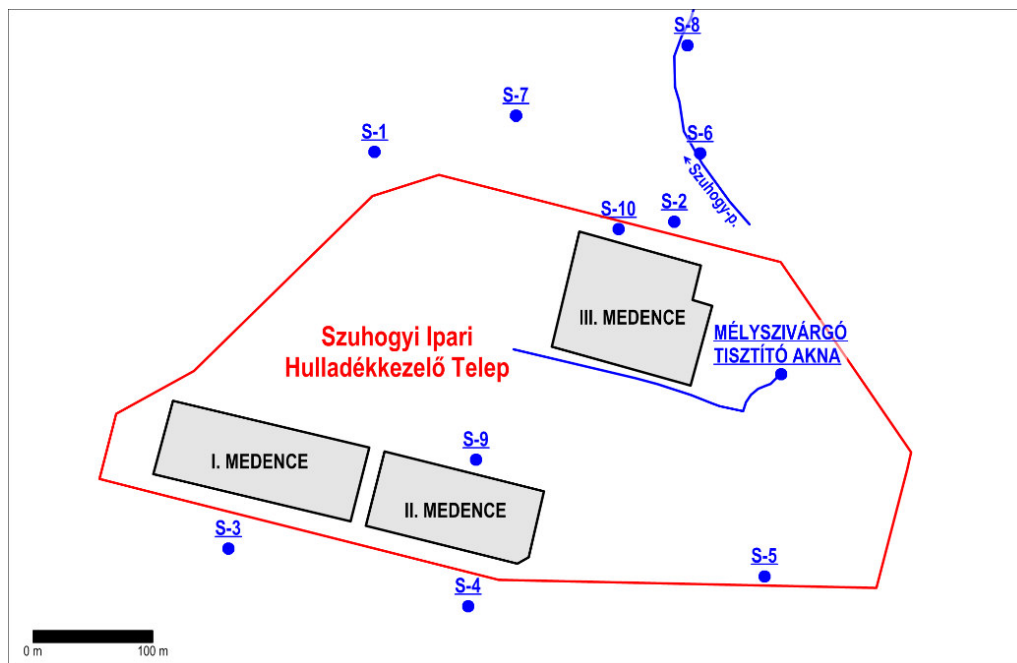


### *A mintavétel helye*

A hulladék felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére a felszín alatti vízáramlás szempontjából a hulladéklerakó feletti területen három, az II. hulladéklerakó alatti területen egy mérési pont kialakítása, a III. hulladéklerakó alatti területen egy mérési pont kialakítása, a lerakó területén kívül pedig öt mérési pont kialakítása történt meg

A mérési pontok (felszín alatti vízminőség észlelőkutak) helye és száma a Miskolci Egyetem Hidrogeológiai – Mérnökgeológiai Tanszék által készített szennyezésterjedési szimulációs modellvizsgálat keretében került meghatározásra.

A monitoring kutak elhelyezése a lerakótelep környezetében



### **3.3. Az eredmények értékelési intervallumai, jelentések**

A lerakótelep bezárását (felhagyását) követő utógondozási időszakban szükségesnek tartott karbantartások gyakoriságát a 3.1. pontban megadtuk. Természetesen az ellenőrzések során feltárt esetleges hiányosságok azonnali intézkedést igényelnek (pl. kerítés javítás, vízelvezető rendszer eldugulása stb.).

A 3.2. pontban megadott csurgalékvíz mintavétel és vizsgálatok az utolsómedence bezárást követően három évig az utoljára töltött és lezárt kazettánál még (esetleg) lehetségesek, az ezt megelőzően lezárt kazettáknál csurgalékvíz megjelenése már nem valószínűsíthető. Természetesen a (száraz) aknák ellenőrzése folyamatosan szükséges

Az előzőekben leírtak alapján – a lerakótelep bezárását követő 1-2 év után – a már kiépített felszín alatti vízminőség észlelőkutak működtetésére, (mintavétel, laboratóriumi vizsgálat) szűkülnek a vizsgálatok (vízszint és vízminőség mérések), melyek értékelését a hat havonként végzett vizsgálatokhoz célszerű rendelni.

Az utógondozási időszakban a bezárt lerakóteleppel összefüggésben végzett karbantartások, ellenőrzések, megfigyelések, adatgyűjtések, valamint a mérések, laboratóriumi



vizsgálatok eredményeit, értékelő jelentését évenként javasoljuk elkészíteni az első öt éves fázisban. Ezt követően a Környezetvédelmi Felügyelőség döntésének (és az elkészült adatsorok eredményeinek) függvényében az értékelő ciklusok (jelentések összeállítása) csökkenhet.

*Az éves értékelő jelentések az utógondozási fázis időszakában:*

*A 3.1. pontban megadott karbantartási jellegű tevékenységek rögzítésére elégséges az üzemi napló vezetése (az elvégzett karbantartások dátuma, tárgya, megnevezés, aláírás rögzítésével).*

A meteorológiai adatok gyűjtése formanyomtatványokon történik, dossziéba rendezés időrendi sorrendben, havi átlagok meghatározásával.

*A.3.2. pontban leírt mintavételek, mérések közül, ha a csurgalékvíz gyűjtő aknák szárazak, a tény az üzemnaplóban rögzítendő, kazettákhoz rendelt aknaszámozással.*  
Amennyiben csurgalékvíz minta vehető, a mintavételi jegyzőkönyvben rögzítendő az időpont, mintaszám az aknához és kazettához rendelt.

Vizsgálatok akkreditált laboratóriumban történnek.

*Az éves értékelő jelentésben rögzítendő a leírt vizsgálatok, mintavételezések eredményei, kiértékelései. Mellékletként csatolandó az üzemi napló egy példánya*

A vizsgálatok, ellenőrzések leírása kövesse az utógondozási terv 3. fejezetében ismertetett karbantartás, ellenőrzés, adatgyűjtés, megfigyelés, mérés, mintavételezés, vizsgálatok, mint a tevékenységek ismertetése.

*Az értékelő jelentésben ki kell térni:*

- a lerakókazetták állapotleírása
- az elsődleges technológiai építmények és berendezések (tárolóterek, műtárgyak) műszaki állapotára és állapotváltozására)
- a hulladéklerakók szivárgásának megfigyelésére szolgáló eszközök, berendezések működőképességére
- a biztonsági célokat szolgáló létesítmények és berendezések, vízelvezető és vízkezelő rendszerek működőképességére (párologtató és biztonsági medence stb.)