

**MOL PETROLKÉMIA ZRT.**

**VESZÉLYES HULLADÉK LERAKÓTELEP**

**KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA**



**Megrendelő:** MOL Petrolkémia Zrt.  
3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep.

**Készítette:** FTR 2000 Kft.  
1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.  
Tel.: 1/200-6200, Fax: 1/391-0282  
Email: ftr2000@ftr2000.hu



Budapest, 2018. május

## Tartalomjegyzék

Bevezetés, előzmények.....	3
Felelősségvállalás .....	3
1    Általános adatok .....	3
1.1    A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző adatai .....	3
1.2    Engedélykérő azonosító adatai .....	4
1.3    A telephelyre vonatkozó főbb engedélyek, határozatok .....	5
1.4    A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat menete, alkalmazott módszerek, jogszabályok.....	5
2    A telephely alapadatai.....	7
2.1    Korábban folytatott tevékenység bemutatása .....	7
2.2    Elhelyezkedésének rövid bemutatása.....	7
2.3    Természetföldrajzi viszonyok.....	8
3    A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok .....	10
3.1    A lerakótelep létesítményei .....	10
3.1.1    Salak és pernyetároló.....	10
3.1.2    Csurgalékvíz kezelés, tározó.....	11
3.1.3    Bekötőút, térburkolat.....	12
3.1.4    Iroda és raktáépület .....	12
3.1.5    Gépjárműmosó .....	12
3.1.6    Kerítés és kapu.....	12
3.1.7    Védőerdősáv .....	13
3.1.8    Csapadékvíz elvezetés .....	13
3.1.9    Talajvíz megfigyelő kutak (T1, T2, T3).....	13
4    A tevékenység és a technológia részletes ismertetése .....	14
4.1    A hulladék kiszállítása és lerakása.....	14
4.2    Föld alatti és felszíni vezetékek, tárolótartályok, anyagátfejtések.....	15
4.3    Termelési adatok, alkalmazott kockázatos anyagok mennyiségi és minőségi mutatói .....	15
5    Rendkívüli események, üzemleállások ismertetése.....	18
6    A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybe vétel bemutatása.....	19
6.1    Levegő-igénybevétel.....	19
6.2    Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem, víz-igénybevételek.....	19
6.2.1    Felszín alatti víz .....	19
6.2.2    Felszíni víz.....	21
6.2.3    Talaj, földtani közeg.....	21
6.3    Hulladék .....	21
6.4    Zaj és rezgés .....	22
6.5    Élővilág .....	22
7    A hulladéklerakó kapcsán tervezett további tevékenység.....	23
8    Összefoglalás.....	24

## **Mellékletek**

1.1 melléklet	Szakmai jogosultság igazolása, Megbízólevél
1.2 melléklet	Áttekintő helyszínrajz
1.3 melléklet	Engedélyek, határozatok
3.1 melléklet	Geodéziai bemérés helyszínrajza
3.2 melléklet	Szelvények
3.3 melléklet	Szigetelőfólia megfelelőségi vizsgálata
5.1 melléklet	Szennyvíztisztító befogadó nyilatkozata
6.1 melléklet	Mintavételi és Laborvizsgálati jegyzőkönyvek

## Bevezetés, előzmények

A MOL Petrolkémia Zrt. 2121/16 hrsz-ú területén található a 4 ha 8325 m<sup>2</sup> területű Salak- és pernyelerakó. Veszélyes hulladék lerakásra vonatkozóan az első működési engedélyét 1999. júliusában kapta meg a Vállalat. A többször módosított, hosszabbított engedély (2317-1/2013) 2018. augusztus 31-éig érvényes.

A veszélyes hulladéklerakó alapvető rendeltetése szerint az Ecomissió Kft. telephelyein, az üzemeltetés során keletkezett égetési maradékanyag(ok) elhelyezésére szolgált. Az érvényben lévő működési engedély szerint a lerakó tulajdonosa a MOL Petrolkémia Zrt., üzemeltetője pedig az Ecomissió Kft.

A salak- és pernyelerakó üzemeltetését az Ecomissió Kft. 2009. december 31-ével befejezte.

2012-ben a lerakó tovább üzemeltetése és bővítése kapcsán a korábbi tulajdonos TVK Nyrt. a Hargitai Mérnökiroda Kft.-től a lerakó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát. A dokumentációt az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Környezetvédelmi Felügyelőség 2317-1/2013 határozatában elfogadta és környezetvédelmi működési engedélyt adott a lerakó tovább üzemeltetésére.

Az üzemeltetés továbbra sem indult el, hulladékbeszállítás a telephelyre azóta sem történt. MOL Petrolkémia Zrt. 2017. évi döntése értelmében a lerakót a továbbiakban nem kívánják üzemeltetni. 2018. februárban a MOL Petrolkémia Zrt. megbízta az FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft-t a lerakóra vonatkozó környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésével, rekultivációs terv készítésével.

Jelen dokumentáció a Salak és pernyelerakó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát tartalmazza.

## Felelősségvállalás

A dokumentáció elkészítéséhez szolgáltatott adatokért, információkért és a rendelkezésre bocsátott egyéb tervek hitelességéért a MOL Petrolkémia Zrt., míg a rendelkezésre álló adatok alapján az abból származó megállapítások, környezeti hatások valóságtartalmáért az FTR 2000 Kft. vállalja a felelősséget.

## 1 Általános adatok

### 1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző adatai

Cégnév: FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.

Székhely: 2071 Páty, Móricz Zsigmond u. 1.

Iroda: 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Tel/fax: 06-1-200-6200 / 06-1-391-0282

Cégjegyzékszám: 13-09-090567

KSH azonosító: 12807244-7112-113-13

A teljes körű felülvizsgálatot készítette:

Flanek Zoltán: okl. geofizikus, humánökológus, MMK 01-6172

Nagyné Dombay Kriszta: okl. biológus, környezetvéd. szakmérnök, MMK 13-8330

A jogosultságokat a 1.1 melléklet tartalmazza.

## 1.2 Engedélykérő azonosító adatai

- Név: MOL Petrokémia Zrt., röviden MPK.
- KSH törzsszám: 10725759-2016-114
- Cégbíróság és cégjegyzék száma: Cg. 05-10-000065
- Székhely: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep
- Levelezési cím: 3581 Pf.: 20.
- KÜJ: 1002851001
- KTJ: 100299316

A technológia, telephely jellemzői:

- Telephely megnevezése: Salak és pernyelerakó
- Létesítmény KTJ: 100299316
- Tevékenység TEÁOR'08 száma (=NACE kód): 3822 veszélyes hulladék kezelés, ártalmatlanítás
- Lerakó területe: 4,8 ha
- A létesítmény sarokponti EOY koordinátái:

Pontszám	EOY Y	EOY X
1	797658	286685
2	797905	286679
3	797847	286550
4	797654	286500

Adatszolgáltatásért, kapcsolattartásért felelős személy:

Erősné Hernádi Anikó környezetvédelmi szakértő

Telefon: 06-70/333-7807, email: ahernadi@mol.hu

A telephelyre vonatkozó átnézeti helyszínrajzot az 1.2 mellékletben, a Salakdepónia helyszínrajzát az 3.1 mellékletben csatoljuk.

### 1.3 A telephelyre vonatkozó főbb engedélyek, határozatok

HATÁROZAT SZÁMA	TÁRGYA	MEGJEGYZÉS
2317-1/2013	Salak és pernyelerakó tovább üzemeltetésre vonatkozó környezetvédelmi működési engedély	Érv. 2018. 08.31.
6189-6/2008	Hulladék végleges lerakással történő ártalmatlanítás engedélye	Érv. 2013.09.30.
4357-28/2001	Salak és pernyelerakó talajvíz figyelőkutak vízjogi üzemeltetési engedélye, módosította a 3261-1/2005 sz. határozat	Érv. 2020.12.31.
4666-12/2000	Salak és pernyelerakó csapadékvíz elvezetés vízjogi üzemeltetési engedélye, módosította a 3337-1/2005 sz. határozat	Érv. 2025.12.31.
38066-8/2000	Salak és pernyelerakó használatbavételi engedélye	
1916-26/1999	Lerakóhely környezetvédelmi engedélye	

A tevékenységgel kapcsolatos főbb engedélyeket az 1.3 mellékletben csatoljuk.

### 1.4 A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat menete, alkalmazott módszerek, jogszabályok

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat készítése során a vonatkozó jogszabályokra, a MOL Petrokémia Zrt., mint Megbízó által közölt adatokra és rendelkezésre bocsátott dokumentumokra támaszkodtunk.

Előírások és alkalmazott jogszabályok:

- 12/1996 (VII.4.) KTM rendelet: A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálati dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 96/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet: A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet, valamint a környezeti állapotvizsgáló szakértői tevékenységről szóló 15/1997. (V. 28.) KTM rendelet módosításáról
- 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet: A felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009 (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet: a felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló 10/2000. (VI. 2.) KöM–EÜM–FVM–KHVM együttes rendelet módosításáról
- 7/2005 (III.1.) KvVM rendelet: A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet módosításáról

- 93/2007. (IV. 26.) Korm. Rendelet: a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. Rendelet módosításáról
- 45/2006 (XII.08) KvVM rendelet: Natura 2000 területek magyarországi listája -
- 284/2007 (X.29) Korm. Rendelet: A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 140/2001 (VIII.8.) Korm. Rendelet: Az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet: A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet: A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet „A levegő védelméről”.
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet „a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről”.
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet „a levegőterhelési szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről”.
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterhelési szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 2012. évi 185. évi törvény a hulladékról
- 72/2013 (VII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

Megbízó által rendelkezésre bocsátott dokumentumok:

- Hargitai Mérnökiroda Kft:  
TVK salak és pernyelerakó tovább üzemeltetése és bővítése (2121/16 hrsz) teljes körű felülvizsgálati dokumentáció 2012
- Összefoglaló jelentés: Ecomissio Kft. üzemeltetésében lévő salak- és pernyelerakóról, 2009

## 2 A telephely alapadatai

### 2.1 Korábban folytatott tevékenység bemutatása

A lerakott hulladékok az Ecomissio Kft. által üzemeltetett hulladékégetők másodlagosan keletkezett hulladékai (égetési maradékanyag), nevezetesen veszélyes anyagokat tartalmazó salak (EWC 190111\*) és a füstgázok kezeléséből származó pernye vagy filterpor (EWC 190107\*)

A hulladékok lerakása folyamatos volt és az üzemeltetési utasításnak megfelelően zajlott. A salak kiszállítása 8 m<sup>3</sup>-es konténerben ömlesztve, a pernye kiporzás mentes lágyfalú big-bag zsákokban az Ecomissio Kft. saját tulajdonát képező láncos kontéremelővel, valamint platós tehergépjárművel történt.

A környezetvédelmi működési engedély 2009. december 31-én lejárt, az ECOMISSIO Kft. a veszélyes hulladékok lerakóra történő kiszállítását befejezte, azonban az üzemeltetéssel kapcsolatos feladatokat továbbra is a társaság látta/látja el, az üzemeltetésre vonatkozó megbízást nem vonták vissza.

A környezetvédelmi működési engedély (10988-5/2009.). 2009. december 31-én lejárt, az ECOMISSIO Kft. a veszélyes hulladékok lerakóra történő ki- szállítását befejezte.

2012-ben a TVK Nyrt. a lerakóhely tovább üzemeltetése és bővítése mellett döntött. A tovább üzemeltetés kapcsán készített környezetvédelmi felülvizsgálatot a ÉMI KTVF elfogadta, és 2317-1/2013 számú határozatában a tovább üzemeltetésre vonatkozó környezetvédelmi működési engedélyt megadta.

Ezt követően hulladék beszállítás a telephelyre nem történt. Az üzemeltetés ideje alatt környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt.

### 2.2 Elhelyezkedésének rövid bemutatása

Tiszaújváros Magyarország ÉK-i részén az Alföldön található, közigazgatásilag Borsod-Abaúj-Zemplén megyéhez tartozik. A TVK Nyrt. a várostól D-re helyezkedik el.

Tiszaújváros térségét és azon belül a TVK Nyrt. területét Magyarország kistájainak katasztere (Magyar Tudományos Akadémia, Földrajztudományi Kutató Intézet: Magyarország kistájainak katasztere I-II. Budapest, 1990) a következő régiókba sorolja:

Nagytáj (makrorégió): Alföld

Középtáj (mezorégió): Közép-Tiszavidék

Kistáj (mikrorégió): Borsodi-ártér

A kistáj Borsod- Abaúj-Zemplén, Hajdú –Bihar, Heves és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el. Területe 500 km<sup>2</sup>, Tiszaújváros a kistáj É-i részén található.



## Jelenlegi területhasználatok

A vizsgált terület mintegy 50 éve iparterület, a salaklerakót 2000-ben létesítették az ipartelegen belül.

A lakóterületek az depóniától kb. 1,5 km-re találhatók.

## 2.3 Természetföldrajzi viszonyok

### Morfológia

A kistáj 88 és 93 m közötti tszf-i magasságú, É-i részén ármentes részekkel tagolt, de egészében ártéri szintű tökéletes síkság. Kis átlagos relatív reliefű, egyhangú felszínű. A gyenge lejtésviszonyok miatt gyakoriak a rossz lefolyású területek, uralkodóak a nagy kiterjedésű laposok. Felszíni megjelenésébe változatosságot a max. 5-6 m-re kiemelkedő, gyakran egymásba nőtt futóhomok-formák (az É-i részen), valamint a Tisza, Sajó-Hernád és Hejő folyók korábbi futásirányát jelző elhagyott folyómeder-generációk visznek.

### Földtani adottságok

A Borsodi-ártéren a kavicsos, ill. homokos hordalékkúp-felszínt a Ny-i részen vékony (1-1,5 m-es) löszös homok takarja. A korábbi lefolyást jelző, gyengébben kiemelkedő részek közti mélyedésben öntésszap található, a nagyobb kiterjedésű mocsaras laposokra tőzeges-kotus talajok a jellemzőek. K felé a felszín közelében finomabb, elsősorban löszös, iszapos anyagok az uralkodóak. Ezek fedik be az egykori бүккi hordalékkúp D-i, homokosabb részét. Az anyagok széttelepítésében a holocénban megjelenő Tisza is részt vett. A pleisztocén végén a korábbi hordalékkúp-felszínen a kavicsos jelleg miatt kevés helyen futóhomok-formák is keletkeztek; ezeket gyakran löszös homok fedi. Potenciális szeizmicitása 7° MS.

### Éghajlat

Mérsékleten meleg kistáj, É-i része mérsékleten száraz, máshol inkább száraz. Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 9,8-9,9 °C. A csapadék évi összege 570 mm körüli, de É-on megközelíti a 600 mm-t. A tenyészidőszakban 330-340 mm (É-on kevéssel 350 mm feletti) csapadékra számíthatunk. Tiszadorogmán esett a legtöbb eső egy nap alatt (69 mm). Évente mintegy 36 hótakarós nap valószínű, az átlagos maximális vastagsága 16 cm

Az ariditási index 1,23, É-on 1,17.

Az uralkodó szélirány az ÉK-i, jóval kisebb gyakoriságú a Ny-i és DNy-i. Az átlagos szélsébség kevéssel 2,5 m/s feletti.

### Vízrajz

A Tisza ártere a Sajó-torkolat és Tiszafüred közötti szakasz. A Tiszának e szakasza 62 km hosszú. Csak jobbról kap mellékvizeket. Ezek: Sajó (229 km, 12 708 km<sup>2</sup>), Hejő (44 km, 293 km<sup>2</sup>), Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km<sup>2</sup>) és Sulymosi-főcsatorna (17 km, 105 km<sup>2</sup>).

Balról érinti a kistájat a Király-ér (35 km) - Alsóselypes-ér (89 km, 630 km<sup>2</sup>) vízrendszere is, amely a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozik. Attól D-re pedig Tiszafüredi-főcsatorna (28 km, 79 km<sup>2</sup>) következik. Száraz, gyér lefolyású terület.

A Tiszán az árvizek tavasszal, a kisvizek ősszel gyakoriak. A Hejő vízjárását karsztforrás teszi kiegyenlítetté. A Sajó III. osztályú vize a Tiszát is III. osztályúvá rontja ezen a szakaszon. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 230 km. Vizüket nyolc szivattyútelep emeli árvízkor a Tiszába (227 m<sup>3</sup>/s kapacitással). A Tisza hullámtérét végig védgátak kísérik.

A 13 állóvíz közül 9 holtág a Tisza mellett, 128 ha felszínnel (legnagyobb Tiszafüredtől ÉNy-ra, 32 ha-os). 2 kis természetes tava 3,4 ha. Tiszakeszi és Tiszafüred mellett van egy-egy halastó is (48 ha, ill. 75 ha).

A talajvíz mélysége 2-4 m között van. Mennyisége csak a kistáj É-i felében számottevő (3,5 l/s.km<sup>2</sup>). Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk<sup>o</sup> között van. Szulfáttartalma a 60-300 mg/l-t nem haladja meg.

A rétegvíz mennyisége 1 l/s km<sup>2</sup> alatt marad. Kb. Tiszakeszi vonalától É-ra a kutak sekélyek, de bővizűek. Attól D-re erősen megnő a mélységük, vízhozamuk azonban csökken. Nagy a víz vastartalma. A 14 településből csak 3-nak hiányzik a közüzemi vízellátása, csatornázás azonban csak Tiszaújvárosban épült. Ez veszélyezteti a felszín alatti rétegek vízének minőségét. Tiszaújváros strandkútja 62 °C hévizet ad, mint Tiszakeszié is, Tiszacsegéé viszont 72 °C-os.

#### Növényzet

A Tiszántúli flórajárásba (Crisicum) tartozó kistáj elterjedtebb potenciális erdőtársulásai a bokorfüzesek (Salicetum triandrae), a fűz-nyár-égerligetek (salicetum albae-fragilis), a körisméztábor lándzsa (Fraxino pannonicarum-Alnetum hungaricum) és a tölgy-körisméztábor (Quercus-Ulmetum). Jellemzőek a mocsárrétek (Alopecuretum pratensis) és az iszaptársulások (Dichotyla-Gnaphalietum uliginosi), de a szikes puszták (Achilleeto-Festucetum pseudovinae) is megjelenik. Gyakori a kakaslábű (Echinochloa crus-galli), a kételtű keserűfű (Polygonum amphibium), az édesgyökér (Glycyrrhiza echinata).

#### Talajok

Az ártéri kistáj talajai részben a Tisza alluviumain, részben löszös üledéken alakultak ki. A réti öntés, réti és nyers talajok dominálnak. A Tiszát szegélyező, vályog mechanikai összetételű, mészmertes, kis szerves anyag tartalmú nyers öntések 10% területet borítanak. Az alluviális anyagokon vagy löszös üledéken képződött, agyagos vályog-agyag mechanikai összetételű réti talajok kiterjedése 30%. A Hortobágy felé eső területeken sztyeppesedő réti szolonyec, a borsodi Mezőség felé pedig a réti szolonyec talajok övezik az árteret, 10-12%-nyi területi részarányal. A szolonyeces réti talajok kisebb foltokban az összterületnek csupán 2%-át foglalják el.

### 3 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

A hulladéklerakó telep 2000. tavaszán készült el és 2000. őszén kapta meg a használatbavételi engedélyt. A hulladéklerakót az Ecomissió Kft. üzemeltette a TVK Nyrt.-vel kötött együttműködési megállapodás, majd a bérleti szerződés keretén belül. A lerakó a TVK Nyrt. telephelyén létesült, az ölefigyári EP tárolótól 500 méterre nyugati irányban, 30-30 m széles erdősávval védett területen belül helyezkedik el. A Sajó-csatorna déli partján futó üzemi úttal szilárd burkolatú bekötőút köti össze. Alapvető rendeltetése szerint az Ecomissió Kft. telephelyein, az üzemeltetés során keletkezett égetési maradékanyag(ok) elhelyezésére szolgál.

Jelenleg a lerakó nem üzemel.

#### 3.1 A lerakótelep létesítményei

##### 3.1.1 Salak és pernyetároló

A depónia hármasszigetelésű töltéssel körbevett földmű. A depónia töltés magasságában mért belső mérete 80,0 m x 150,0 m, azaz 12;000 m<sup>2</sup> felületű. A belső rézsű 1:2 kialakítású, a külső rézsű meredeksége 1:1,5. A depónia feneke lejtős kialakítású, hosszirányban 3‰, keresztirányban 4 ‰. Keresztirányban a középvonal felé két irányból lejt. A töltés átlagos magassága a 2018. március 25-i geodéziai felmérés alapján 96,2 mBf.

A geodéziai felmérés alapján készült helyszínrajzot és a szerkesztett szelvényeket a 3.1 és 3.2 mellékletekben csatoltuk. A jelenlegi felmérés dokumentumai mögött a jobb összehasonlítás miatt csatoltuk a 2012-ben elvégzett bemérés kapcsán szerkesztett szelvényeket. A felmérés eredményeit összehasonlítva a korábban végzett geodéziai felméréssel megállapítható, hogy a hulladéktest magassága az eltelt 6 év során nem változott, a hulladék nem tömörödött.

A szigetelési rétegrend az alábbiak szerint került kialakításra:

##### Altalaj

- altalaj 3,1-4;2. m között az áteresztőképességi együttható értéke  $10^{-8} < k < 2,8 \cdot 10^{-7}$  m/s

##### Épített szigetelés:

- 15 cm Consolid szigetelés  $k \leq 0,5 \cdot 10^{-9}$  m/s (kiegészítő szigetelés)
- 30 cm Consolid szigetelés  $k \leq 0,5 \cdot 10^{-9}$  m/s (épített szigetelés)

##### 2. szivárgó

- 2,5 mm vastag HDPE műanyaglemez
- geotextília 600 g/m<sup>2</sup>
- D 80 PE P6 dréncső
- 30 cm osztályozott homokos kavics  $k < 10^{-4}$  m/s

##### 1. szivárgó

- Sensor DDS Long
- 2,5 mm vastag HDPE műanyaglemez
- geotextília 600 g/m<sup>2</sup>
- D 125 PE P6 dréncső
- 30 cm osztályozott homokos kavics  $k < 10^{-4}$  m/s
- 20 cm salak (szűrőréteg)

A HDPE műanyaglemez a lerakó alján és a rézsű teljes felületén lefektetésre kerültek, a lemezek átfedéssel és kettős varrattal lettek egymáshoz hegesztve. A szigetelőréteg meghibásodásának ellenőrzésére Sensor DDS érzékelő rendszer került beépítésre, aminek a segítségével a szigetelőfólián történő sérülések helye pontosan meghatározható. Így a hiba kijavítására hamarabb sor kerülhet, mint ahogyan a szennyeződés a megfigyelő kutakban megjelenne.

A felülvizsgálathoz kapcsolódóan a KBFI-TRIÁSZ elvégezte a szigetelő fólia vizsgálatát. Nyilatkozatuk alapján a szigetelő fólia hibátlan, a beépített geofizikai rendszer értékelhetőnek minősített érzékelőin végrehajtott teljes körű vizsgálat eredménye alapján. A szakértői jelentést a 3.3 mellékletben csatoltuk.

### 3.1.2 Csurgalékvíz kezelés, tározó

A depónia felületére hullott csapadék egy része a szivárgó mezőben visszamarad, míg a másik része a drénen (D 125 PE drén) keresztül összegyűlik a depónia legmélyebb pontján és zárt csatornán kifolyik egy csurgalékvíz átemelő- be. Innen szivattyú emeli át a csurgalékvíz tározóba. A bevezetéssel átellenes oldalon van elhelyezve a csurgalékvíz öntöző-átemelő, melynek feladata, hogy a felgyülemlett csurgalékvizet visszajuttassa a depónia felületére a tűzcsaphoz csatlakoztatható tömlők segítségével. A csurgalékvíz-tározó oldalán a töltéskorona szintje alatt 40 cm-rel beépített túlfolyó biztosítja, hogy a csurgalékvíz a környezetbe nem kerülhet. A vissza nem forgatható mennyiség szippantó kocsival elszállításra/ártalmatlanításra kerül.

A helyszíni bejárás során megállapítottuk, hogy a lerakótér keleti oldalán a csurgalékvíz túlcsondult, a lemosódás a rézsűn szemrevételelezhető.

A csurgalékvíz tározó a terepből kiemelten, a tározó észak-keleti oldalán a depóniával közös töltéssel került kiépítésre. A tározó feneke és oldal rézsűje 2,5 mm vastag fóliával burkolt. A fólia lekötése a depónia szigeteléséhez hasonlóan készült. A depónia és a tározó közös töltésénél a tározó szigetelése hozzáhegesztésre került a depónia szigeteléséhez.

A csurgalékvíz átemelő Mediker gyártmányú Ø900\*2000 mm méretű műanyag akna, amely hegesztett kivitelben PP lemezből készült, így ellenálló mindenféle lúggal, savval szemben. A műanyag akna 15 cm vastag aljzat betonon helyezkedik el. Az akna csonkakúp alakú, alul nagyobb, felül kisebb átmérőjű.

Az átemelő a depónia külső töltés oldalában kialakított rézsűs földtöltésbe került elhelyezésre. Az átemelőbe bűvár szivattyú került beépítésre  $Q = 10$  l/s,  $H = 11$  m emelőmagassággal. Az átemelőhöz tartozik még egy vezérlőszekrény. A vezérlés automatikusan történik vízszint érzékelővel, de lehetőség van kézi vezérlésre is.

A szivattyú nyomóvezetéke D 90 KPE P6 cső, amely 1,20 m fektetési mélységben a depóniával párhuzamosan halad É-i irányba, és beköt a csurgalékvíz tározóba a K-i oldalon.

A csurgalékvíz öntöző átemelő szintén Mediker gyártmányú, Ø900\*3000 mm méretű műanyag akna. Kialakítása a csurgalékvíz átemelővel megegyező. A bekötő vezeték D 200 KPE cső, amely a tározó fenekén lévő fóliához vízzáróan került hozzáhegesztésre.

Az átemelő a depónia külső töltés oldalában kialakított rézsús földtöltésbe került elhelyezésre. Az átemelőbe búvár szivattyú került beépítésre  $Q=50$  l/s,  $H=10$  m emelőmagassággal. Az átemelőhöz tartozik még a vezérlő szekrény, a vezérlés kézi indítással történik. A szivattyú nyomóvezetéke D 90 KPE P6 minőségű amely földfeletti tűzcsapban végződik. A tűzcsap mérete D 80. A tűzcsap beépítési helye a töltés korona.

Az ellenőrző drén depónián kívül található befogadó aknája az ellenőrző akna. Az akna szintén Mediker gyártmányú Ø900\*1000 mm-es műanyag akna, melyhez vízzáróan csatlakozik a D 90 KPE kivezető csatorna.

### 3.1.3 Bekötőút, térburkolat

A lerakó telep bekötő útja csatlakozik a MOL Petrokémia Zrt. területén lévő belső úthálózathoz. A bekötőút a környező terepből kiemelve épült, 3,0 m széles szilárd burkolattal, mindkét oldali 1,50 m széles padkával.

Az útalap 20 cm vastag. kohókő, rajta 4 cm vastag. JU-35 és 2 cm vastag. AB 12. j aszfalt burkolat.

### 3.1.4 Iroda és raktáráépület

A telep irányítását végző személyek tartózkodására szolgáló létesítmény az iroda helyiség. Az iroda Containex gyártmányú konténer épület, amiben szociális rész, WC és kézmosó helyezkedik el. A konténer fűtéssel, világítással, vízellátással, csatornázással kialakított létesítmény.

Ehhez csatlakozik a raktárhelyiség.

Az iroda vízellátása a MOL Petrokémia Zrt. területén lévő ivóvízellátó rendszerről, az elektromos ellátása a belső elektromos hálózatról biztosított.

A szennyvíz gyűjtésére 15 m<sup>3</sup>-es vízzáró akna szolgál melynek ürítése szippantó kocsival lehetséges.

### 3.1.5 Gépjárműmosó

A bejárat szakaszon a depónián belül mosóállás került kialakításra, ahol a szállító gépjárművek kerekeinek a lemosását lehet elvégezni. A mosáshoz szükséges víz a depónia előtt telepített kerti csapról biztosított a magasnyomású tisztító berendezéshez. A mosóvíz a depónia felületéről a csurgalék drénekbe szivárog és gravitációsan az átemelőbe jut.

### 3.1.6 Kerítés és kapu

A depónia körül 5-10 m széles sáv található a fenntartási munkák elvégzéséhez. Ezen belül kerültek elhelyezésre a megfigyelő kutak is. A lerakó körül 1,5 m magas, felette háromszoros

szögesdrótból álló kerítés került kialakításra. A kétnyílású bejáratú kapu a lerakó É-i oldalán épült ki.

### 3.1.7 Védőerdősáv

A kerítésen kívül 30 m széles védőerdősáv épült, hogy a nyitott területen a széljárás erősségét a depónia felett csendesítse, ezáltal megakadályozza a depóniában lévő salak kiporzását.

### 3.1.8 Csapadékvíz elvezetés

A salak, pernye lerakó nem szennyezett felszíni vizeit a lerakó határán létesült övárak rendszer gyűjti össze, melynek mértékadó vízhozama 59 l/sec. Az árok fenékszélessége 1,0 m; rézsúhajlása 1:1,5; átlagos mélysége 50-70 cm.

Az övároktól 179 m hosszú zárt csapadéksatorna épült ki, mely a Sajó- csatorna jobb parti rézsűjébe köt be. A csatorna D 300 LPE műanyagcsőből készült, iránytörés nélkül 5 ‰-es eséssel. A csatorna 50 m-es szakaszainál egy 080 cm-es beton aknát építettek be. A csatlakozásnál D 300-as tolózár épült, amellyel szabályozni lehet az övárak vizének elvezetését. A csapadéksatorna és az árok találkozásánál az árok 5,0 m hosszon teljes szelvényében betonlap burkolatot kapott. A Sajó-csatornába csatlakozás a mederrézsűn történik. A becsatlakozásnál a mederrézsűt 5 m hosszon betonba rakott kőburkolat fedi.

### 3.1.9 Talajvíz megfigyelő kutak (T1, T2, T3)

A lerakó környezetre gyakorolt hatásának ellenőrzése érdekében a depónia három oldala mellé 3 talajvíz megfigyelő kút került kiépítésre. A figyelőkutak használatbavételéhez, üzemeltetéséhez és fenntartásához az Észak- magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-4357-28/2001. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott (módosította a EM KTVF 3261-1/2005. határozata).

A kutak EOY koordinátái, műszaki paraméterei:

	EOV X	EOV Y	Csőperem mBf	Talpmélység	Szűrőzés
T-1.	286 617,55	797 859,43	95,99	6,8 m	-2,5 - -6,0
T-2.	286 545,55	797 773,13	95,60	7,0 m	-2,5 - -6,2
T-3.	286 607,90	797 695,39	95,80	7,2 m	-2,5 - -6,4

## 4 A tevékenység és a technológia részletes ismertetése

A depónián 2009. óta, illetve a 2012.-ben végzett felülvizsgálat óta lerakási tevékenység nem történt. Az alábbi leírás a korábbi üzemeltetésre vonatkozik, az Ecomissió Kft. MU 7.2.2-10Tű Munkautasítása alapján foglaltuk össze.

### 4.1 A hulladék kiszállítása és lerakása

A szállítás során alkalmazott/alkalmazandó gépek:

Szállítójármű max. terhelése 5 tonna

Toló lapos kisgép max. 2,5 méter lapszélességgel (Komatsu WA-65)

A veszélyes hulladék lerakóba csak az égető művi salak és pernye került elhelyezésre, amelyek nem tűzveszélyesek, sem önmagukkal, sem egymással nem képesek reakcióba lépni és nem tartalmaznak kémiai vagy biológiai lebomló komponenseket.

Az égetőműben keletkező salakot hidegvizes medencéből forgókaparós szerkezet emeli ki és a salak egy acél (8 m<sup>3</sup>-es ún. salakos) konténerbe kerül. A konténerek láncos konténeremelő hulladékszállító gépjárművel kerültek ki a veszélyes hulladék lerakóra. A veszélyes hulladékot szállító gépjármű a hulladékégető telephelyéről történő kihajtáskor hídmérlegen mérlegelésre került.

A salak konténerben, a pernye- és filterpor porzásmentes, 1m<sup>3</sup>-es PP anyagú Big-Bag zsákokban került kiszállításra. A kiszállítás konténeremelő teherautóval történt. A salak kiborítását követően (depónia felületére) tolólapos homlokrakodó gép eltérgette és tömörítette az anyagot.

A Big-Bag zsákok egymás mellé rendezve, két-három sorban egymás tetejére rakva kerültek lerakásra. A zsákok közötti üres teret folyamatosan olyan anyaggal töltötték ki, hogy az diffúz légszennyezést ne okozzon. Erre a célra kiválóan alkalmas volt a vizet megfelelően áteresztő salak, melyet kézi lapátolással vagy gépi betöltéssel lehetett eljuttatni a szükséges helyre. A zsákokban levő pernye és filterpor mindig meglévő adalékanyaga (40 - 60 %-a mészhidráttal) a levegő páratartalma, valamint a csapadékvíz hatására cementálódott, megkötődött. Ezáltal lehetővé vált a következő sor lerakása.

A lerakó szigetelési rendszere és a lerakás tervezett zárt technológiája biztosítja a terület alatti víztest védelmét. A beépített SENSOR DOS Long rendszer ellenőrzi a beépített HDPE lemeznek a lerakó működtetése során keletkezett esetleges sérüléseit.

A depóniára lehullott csapadék egy része a szivárgó mezőben visszamarad, míg a másik része a drénen keresztül összegyűlik a depónia legmélyebb pontján, és zárt csatornán kifolyik a csurgalékvíz átemelőbe. Innen szivattyú nyomja át a csurgalékvíz tározóba. A bevezetéssel átellenes oldalon van elhelyezve a csurgalékvíz öntöző-átemelő, melynek feladata, hogy a felgyülemlett csurgalékvizet visszajuttassa a depónia felületére, a tűzcsaphoz csatlakoztatható tömlők segítségével. A csurgalékvíz-tározó oldalán a töltéskorona szintje alatt 40 cm-rel beépített túlfolyó biztosítja, hogy a csurgalékvíz a környezetbe nem kerülhet, és környezetszennyezést nem okoz.

A szivattyúk megfelelő működésére hetente működési próbát kell tartani, melynek eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni. Működésképtelenség vagy nem megfelelő működés esetén haladéktalanul intézkedni kell a hiba kijavítására.

A csurgalékvíz medence vízminőségi vizsgálatát évente egyszer el kellett végezni a leggyakoribb nehézfémekre (Fe, Mn, Hg, Pb, Cu, Cr, Cd) és az általános vízkémiai paraméterekre, erre akkreditált laboratóriummal.

A meglévő üzemelési engedély értelmében évente két alkalommal ellenőrizni kellett a figyelő kutak (3 db) vízminőségét általános vízkémiai komponensekre, erre akkreditált laboratóriummal. A vizsgálandó paramétereket a H-4357-28/2001 és a 3261-1/2005 ikt. számú vízjogi üzemelési engedélyek rögzítik.

Az üzemelés szüneteltetése alatt a szivattyúk működési próbáit nem végezték, erre vonatkozóan dokumentáció nem állt rendelkezésünkre.

A figyelőkutak vizsgálata szünetelt, a legutóbbi akkreditált talajvíz vizsgálat 2013-ban történt. Azt megelőzően a 2009-2012 időszakban évente történt mintavétel.

A csurgalékvíz medencéből a legutóbbi akkreditált vizsgálat 2012-ben a felülvizsgálathoz kapcsolódóan történt. A csurgalékvíz kiszállítás a felülvizsgálatot követően szünetelt, 2017-ben kezdték újra kiszállítani a szennyvíztisztítóra. Akkreditált vizsgálat nem történt, a kiszállítások előtt belső, tájékoztató méréseket végeztek.

## **4.2 Föld alatti és felszíni vezetékek, tárolótartályok, anyagátfejtések**

A depónia területén a technológiához kapcsolódó föld alatti vezetékek, tartályok nem találhatók. A közműellátottság a 2012-ben leírt állapothoz képest nem változott.

A telep vízellátása a MPK belső vízhalózatáról biztosított, az irodaépület vizes blokkját, valamint a gépjárműmosó kerti csapját látja el.

A telephelyen technológiai szennyvízkibocsátás nincs, a kommunális szennyvízgyűjtő aknából szippantás még nem történt.

A telephelyre hulló tiszta csapadékot a lerakó határán épült övárok gyűjti össze, a csapadécsatornán a víz a Sajó-csatornába kerül elvezetésre.

A telephely elektromos ellátása szintén az MPK villamos hálózatáról megoldott.

## **4.3 Termelési adatok, alkalmazott kockázatos anyagok mennyiségi és minőségi mutatói**

A salak- és pernyelerakó telep a veszélyes hulladékégetőben keletkezett maradékanyagok elhelyezésére létesült. A hulladéklerakó telepen végleges lerakással ártalmatlanítható veszélyes hulladékok köre az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2317-1/2013. számú engedélye alapján a következők, az ártalmatlanítható hulladékok mennyisége 50 tonna/év, azt megelőzően 2000 tonna/év:



EWC kód	Megnevezés
19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok
19 01 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó kazánhamu és salak
19 01 12*	kazánhamu és salak, amely különbözik a 19 01 11-től
19 01 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó pernye
19 01 14*	pernye, amely különbözik a 19 01 11-től
19 01 15*	veszélyes anyagokat tartalmazó, kazánból eltávolított por
19 01 16	eltávolított por, amely különbözik a 19 01 15-től

Az 1990-es évek végéig az európai normáknak nem megfelelő kialakítású lerakóhelyen tárolták az égetőműben keletkezett maradékanyagokat. Ezen lerakóhely rekultivációja az „új” lerakó megépítését követően megtörtént és a benne elhelyezett salak és pernye, valamint az ezek által szennyezett föld átdeponálásra került az „új” lerakóba.

A következő táblázatban összefoglaljuk a 2000-2009 között elhelyezett veszélyes hulladékok mennyiségét, azt követően hulladékbeszállítás a lerakótelepre nem történt.

	Gázok kezeléséből származó szilárd hulladékok EWC 19 0107 [tonna]	Veszélyes. anyagokat tartalmazó kazánhamu és salak EWC 19 0111 [tonna]	Égetésből származó salakokkal szennyezett kerámia [tonna]	A TVK Nyrt. által rekultiváció alá vont átmeneti tárolóban lerakott pernye és salak {szennyezett talaj} [tonna]
2000	368	703		5100
2001	242	616		
2002	240	1019	80	
2003	239	1387		
2004	2512,772			
2005				
2006	301,702	761,512		
2007	385,98	735,19		
2008	520,426	907,267		
2009	306,081	889,046		
Összesen:	17 313, 976			

A lerakóban tehát 2009. december 31-ig 17.313,976 kg hulladék került deponálásra, amely a lerakó kapacitásának kb. 90 %-át teszi ki. A rendelkezésre álló szabad térfogat mértéke mintegy 1500 m<sup>3</sup>, melyet jelen esetben az évek alatt felgyülemlett csurgalékvíz foglal el.

A jelen felülvizsgálat során a deponált pernye és salak vizsgálatára nem került sor, mivel annak fizikai-kémiai jellemzői nem változnak. Az anyag minőségére az alábbiak vonatkoznak:

*Kivonat az 1999. februári Részletes környezeti hatásvizsgálatból*

„A B.-A.-Z. Megyei ÁNTSZ által elkészített salak és pernye veszélyes hulladék minősítő vizsgálat eredményei alapján alábbiakat jelenthetjük ki:

(Minden vizsgálatban 12 fémét határoztak meg)

Fizikai-kémiai vizsgálatok:

- A desztillált vizes kivonatok nehézfém-tartalma alapján a hulladékot veszélytelennek tekinthetjük.
- Az ammónium-acetát pufferes kivonatokból csak a salak mangán tartalma (5,7-7,5 mg/l) közelíti a III. osztályú veszélyes hulladékokra megadott 10 mg/l határértékhez.
- A salétromsavas kivonatokból csak a réz az a nehézfém, amely miatt a salak III. veszélyességi osztályba sorolható.

Ökotoxikológiai vizsgálatok:

- Azotobacter agile talajlakó baktériumra nézve a pernye vizes DMSO-s kivonatainak 10x hígítása mellett a baktériumok szaporodása negatív eredményt adott.
- Pseudomonas fluorescens talajlakó baktérium esetén a bakteriológiai tesztek eredményei alapján a salak és pernye nem tekinthető veszélyesnek.
- Scenedesmus obtusiusculus zöldalga teszt alapján a pernye és salak inkább III. osztályú veszélyességi csoportba sorolható.
- Sinapis alba mustármag csíranövény esetében a salak és pernye veszélytelen anyagnak tekinthető.
- Daphnia magna vízibolha teszt alapján a salak és pernyes III. osztályú veszélyes hulladéknak minősíthető.
- Lebistes reticulata (guppi/ halteszt) alapján a két hulladék nem tekinthető veszélyes anyagnak.

Toxikológiai vizsgálatok:

- Az egértesztek alapján megállapítható, hogy a salak és pernye hulladékkivonatai az egerekre nem fejtettek ki mérgező hatást. A lúgos kémhatástól eltekintve, a hulladékot nem tartják veszélyesnek.

Az ÁNTSZ minősítése szerint nem kell tartani az égetőmű jelenlegi végtermékének környezetre gyakorolt káros hatásától.”

### Csurgalékvíz

A depónia felületére hullott csapadék a csurgalékvíz tározóba gyűlik össze, majd a felgyülemlett csurgalékvizet visszaemelik a depónia felületére. A vissza nem forgatható mennyiség szippantós kocsival elszállításra/ártalmatlanításra került.

2017-ben 683 m<sup>3</sup>, míg 2018 áprilisig 232 m<sup>3</sup> csurgalékvizet szállítottak a MPK SZVT-2 szennyvíztisztítóba. A szennyvíztisztító részéről korábban kiadott befogadó nyilatkozat nem volt fellelhető, az SZVT-2 2018. áprilisban kiadott befogadó nyilatkozatát az 5.1 mellékletben csatoljuk. A csurgalékvíz tekintetében akkreditált vizsgálatot nem végeztek, a kiszállítás előtti ellenőrző méréseket a MPK Központi Laboratóriuma végzi.

## **5 Rendkívüli események, üzemleállások ismertetése**

A felülvizsgált időszakban rendkívüli esemény a depónián nem történt.

## **6 A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybe vétel bemutatása**

### **6.1 Levegő-igénybevétel**

A telephelyen légszennyező pontforrás nem üzemel. A depónián kiporzásra nem kell számítani, a pernye zárt zsákokban érkezett a depóniára, az ömlesztett salak időközben a csapadék hatására cementálódott. Az üzemelés alatt a szállítójárművek kipufogógázai jelentettek légszennyezést, ez az kiszállítás leállítása miatt megszűnt. Jelenleg az alkalmankénti csurgalékvíz elszállítás okoz elhanyagolható mértékű légszennyezést.

A telepet 30 m széles védőerdősáv öleli körbe, amely a nyitott területen a széljárás erősségét a depónia felett csendesíti, ezáltal megakadályozza a depóniában lévő salak esetleges kiporzását. A kiporzást csökkenti a depónia felszínét jelenleg borító zavarástűrő növényzet, lágy szárúak, cserjék.

A 2317-1\_2013 egységes környezethasználati engedélyben a normál üzemelésre vonatkozó előírások között szereplő immissziós mérések nem történtek meg, mérési terv nem került beadásra a Környezetvédelmi Felügyelőség felé, hiszen az engedély kiadását követően a lerakó továbbra sem üzemelt. Immissziós mérések végzését a felülvizsgálat során sem tartottuk indokoltnak. Az oszlári telepített mérőállomás adatai alapján a térségben a lerakóból származó légszennyezést nem regisztráltak.

### **6.2 Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem, víz-igénybevételek**

#### **6.2.1 Felszín alatti víz**

Felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területi besorolású Tiszaújváros.

A lerakó területén a talajvízszint a felszín alatt átlagosan 4,0 m mélyen található.

A lerakótelepnek technológiai szennyvíz kibocsátása nincs. A szivárgó rendszereken keresztül elfolyó csurgalékvíz gyűjtése szigetelt csurgalékvíz tározóba történik. A tározóban összegyűlt vizet a depóniába juttatják vissza, vagy illetve szippantókocsival a MPK SZVT-2 ipari szennyvíztisztítóba szállítják.

A tároló megépítéséhez az akkor hatályos 102/1996. (VI.12.) Kormányrendelet előírásai szerint megépített szigetelőrendszer megfelelő védelmet biztosít a felszín alatti vizek felülről jövő szennyezése ellen. A szigetelőfólia 2018-as felülvizsgálata szerint a depónia aljzatszigetelése sértetlen.

A depónia körüli figyelőkutak vizsgálatára 2018. április 5-én került sor. Mindhárom figyelőkút mintavételre alkalmasnak bizonyult, bár a T/2 és T/3 kutakban a nyugalmi talajvízszint alatt a szivattyú elakadt. Valószínűleg a környező fák gyökérzete rongálta meg a kút bélés-csővét, a mintavételi szivattyút kb. 4,5 m-es mélységig lehetett helyezni, alatta a gyökérzetben elakadt. A mintavételi és laborvizsgálati jegyzőkönyveket a 6.1 mellékletben csatoltuk.

A mérési eredmények a következők, a kapott értékeket a 6/2009 (IV.14) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott határértékekhez viszonyítottuk:

Komponens	Mértékegység	Minta jele			Határérték
		T/1	T/2	T/3	
pH		7,26	7,39	7,33	6,5-9,0
Vezetőképeség 20 °C-on	□ S/cm	1310	1310	1420	2500
KOIps	mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	2,1	1,2	1,3	
p-lúgosság	mmol/dm <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	
m-lúgosság	mmol/dm <sup>3</sup>	6,9	7,6	7,7	
Hidrogén-karbonát	mg/dm <sup>3</sup>	421	464	470	
Karbonát	mg/dm <sup>3</sup>	<6	<6	<6	
Hidroxid	mg/dm <sup>3</sup>	<2	<2	<2	
Fluorid	mg/dm <sup>3</sup>	<0,5	0,7	<0,5	1,5
Klorid	mg/dm <sup>3</sup>	196	66	105	250
Bromid	mg/dm <sup>3</sup>	3,6	<0,5	<0,5	
Ortofoszfát	mg/dm <sup>3</sup>	<0,06	0,12	0,09	0,5
Szulfát	mg/dm <sup>3</sup>	120	<b>350</b>	<b>340</b>	250
Ammónium	mg/dm <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Nitrit	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	0,04	0,03	0,5
Nitrát	mg/dm <sup>3</sup>	<5	9	<5	50
Összes keménység	mgCaO/dm <sup>3</sup>	306	349	299	
Vas (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	20	<10	40	
Mangán (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	40	20	280	
Nátrium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	108	108	167	
Kálium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	2,1	1,6	2,5	
Kalcium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	124	117	117	
Magnézium (oldott)	mg/dm <sup>3</sup>	57,6	80,3	58,4	

Az eredményekből látható, hogy a T/2 és T/3 kutakban a szulfát esetében volt mérhető határérték túllépés, de ennek a környezetre gyakorolt hatása nem számottevő.

A magasabb érték nem köthető a lerakó üzemeltetéséhez, ugyanis a magasabb érték már a létesítés során is mérhető volt. A kutak vízminősége általánosságban jónak mondható, az értékek a szennyezettségi koncentráció határértékei alatt voltak mérhetőek.

A mintavételkor tett helyszíni bejárás során megállapítottuk, hogy a depónia keleti oldalán a csurgalékvíz feltehetően elérte a depónia peremét és egy nagyobb csapadék után kifolyt a depóniatérből. Ennek nyoma látható volt a depónia rézsűjén. A közeli T/1 kút vizsgálati eredményén azonban a talajvíz szennyezettsége nem látszik, valószínűleg egy felhígult állapotban, nagyobb esőzés esetén történhetett a víz túlcsondulása.



**Összességében elmondható, hogy a depónia a felszín alatti vizekre nincs negatív hatással. A depónia lezárása után a lerakótér környezeti kockázata a felszín alatti vízre nem valószínűsíthető.**

#### 6.2.2 Felszíni víz

A MOL Petrokémia Zrt. területén az egyetlen felszíni vízfolyás a mesterséges Sajó- csatorna, a lerakótól É-ra 200 m-re található.

A Sajó-csatornába kerül bevezetésre a lerakót körülvevő övárokból a szennyeződésmentes csapadékvíz. A lerakó működése során a lerakott veszélyes hulladékon átszivárgó csapadékvíz a szigetelt csurgalékvíz tározóba kerül, ahonnan visszalocsolás történik a depóniai felületére, ezzel megakadályozva a felszíni vizek szennyeződését. a felgyülemlett csurgalékvíz szippantókocsival elszállításra kerül, a felszíni vizek szennyeződésének kizárásával.

**Összességében elmondható, hogy a depónia a felszíni vizekre nincs negatív hatással, környezeti kockázat a depónia lezárását követően sem valószínűsíthető.**

#### 6.2.3 Talaj, földtani közeg

Az előbbieken leírtaknak megfelelően a hulladék lerakása korábban a talajszennyezést kizáró módon történt, a depónia korábbi működéséből adódóan talajszennyezettség nem valószínűsíthető.

A veszélyes hulladéklerakó talajának felső 20 cm-es része humuszos. A felszín alatt 3,0-3,5 m vastagságban található vízzáró, rossz vízvezető tulajdonságú képződmények. A talajminták kémiai laboratóriumi vizsgálatát (1999.) ún. null állapotnak tekinthetjük. A talajmintákban vizsgált kémiai komponensek mindegyike határérték alatt voltak. A talajminták agyagásvány vizsgálatai szerint (1999 -ben) az agyagásványtartalom 18-29 % közötti, azaz magasabb a 102/1996. (VI.12.) Kormányrendeletben előírt értéknél. Nem azonosítható, amorf agyagásványszemcsék is vannak a talajban 22-26 %-nyi mennyiségben. Az értékelés alapján az agyagásványok túlnyomó része montmorillonit, illetve kevert illit-montmorillonit. Ezeknek az agyagásványoknak nagy az adszorptív képességük és kationcserére is hajlamosak. Ezek a tulajdonságok mindenképpen előnyösek a lerakó hosszútávú működése szempontjából.

**A fentiek alapján elmondható, hogy a depónia korábbi működése a földtani közeg állapotát negatívan nem befolyásolta, környezeti kockázat a jövőben sem valószínűsíthető.**

### 6.3 Hulladék

A depónián elhelyezett hulladék mennyiségét, lerakási technológiáját a 4.1 fejezetben ismertettük.

A telephelyen végzett tevékenység és a létesítmény üzemeltetése nem járt hulladékképződéssel.

**A lerakótér szigetelésének állapotában a depónia bezárását követően valószínűleg nem következik be változás, az elhelyezett hulladék a környezetre kockázatot nem jelent.**

#### 6.4 Zaj és rezgés

A depónia kerítés határától a lakott területek több mint 1 km távolságban találhatók. A telephely és a lakott területek között erdősáv, illetve a MPK Ipartelep található. A létesítmény üzemeltetése során elhanyagolható mértékű zajterhelést okozott, az üzemelés szüneteltetése alatt nem volt zajkibocsátás.

A depónia lezárásához szükséges földmunka, kivitelezési munkálatok természetesen zajkibocsátással fognak jární, ez azonban az Ipartelep egyéb zajkibocsátásához képes elhanyagolható mértékű.

**A depónia lezárása a zaj és rezgésvédelem szempontjából környezeti kockázatot nem jelent.**

#### 6.5 Élővilág

A telephely ipartelepként nyilvántartott területen létesült. A depónia kialakítása és korábbi üzemeltetése sem az ökológiai viszonyokban, sem a tájban nem okozott változást.

Az üzemeltetés szünetelése miatt a lerakótér növényzeti borítása megkezdődött. A depóniatéren zavarástűrő lágyszárú fajok megtelepedése a jellemző, minimális cserjésedés megkezdődött. A depóniatéren levő vízben (csurgalékvízben) a bejárás idején rovarok, kételtűek nem voltak észlelhetők, de ezt okozhatta a kora tavaszi hideg időjárás is.



A depónia lezárásához szükséges földmunka, kivitelezési munkálatok természetesen zavaró hatással lesznek a környező élővilágra. A jelentősebb munkálatokat célszerű fészkelési időn kívülre ütemezni, egyéb szempontból a depónia bezárása a környezetre ökológiai szempontból nem jelent kockázatot.

## 7 A hulladéklerakó kapcsán tervezett további tevékenység

A depónia környezetvédelmi engedélye alapján 2018. augusztusig végezhető a telephelyen hulladékgazdálkodási tevékenység. A MOL Petrokémia Zrt. döntése alapján a depónián a továbbiakban nem kívánnak hulladékot elhelyezni, ezért kezdeményezik a lerakó rekultivációját. A rekultivációs terv beadását megelőzően elkészült a depónia környezetvédelmi felülvizsgálata, jelen dokumentáció ennek megállapításait tartalmazza.

A felülvizsgálati eljárás lezárását követően kerül benyújtásra a lerakóra vonatkozó rekultivációs terv.

A rekultivációt a jelenleg hatályos 20/2006 (IV.5.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően kell elvégezni. A korábbi felülvizsgálat során javasolt rétegrend megfelel a Rendelet előírásainak.

Jelen hulladéklerakó esetében az átmeneti felső záróréteg kialakítása során a gázelvezető réteg elhagyható, hiszen a beszállított hulladék szerves összetevőket nem tartalmazott. A járulékosan megjelenő minimális szerves anyag lebomlása a 2010 óta eltelt időszakban megtörténhetett. A szigetelőrétegnél a végleges felső zárórétegnél előírt szivárgási jellemzőkkel rendelkező szigetelőréteget kell kiépíteni, a szigetelőréteg feladata a csapadék túlzott mértékű bejutásának megakadályozása. A kiegyenlítő réteg a depónián található salakból kialakítható.

A végleges felső záróréteg kialakítása során a szigetelő lemez hozzáhegesztendő a lehorgonyzás széléhez, az alkalmazott geotextília felületi védelmet biztosít a geomembránnak. A felületi szivárgó kivezeti az összegyűlt csapadékot rézsű oldalán kialakítandó csapadék elvezető árokba.

A végleges felső záróréteg akkor alakítható ki, ha a hulladéktest stabilizálódási folyamata lezárult, a lerakó süllyedése a csurgalékvíz minimális mennyisége miatt már nem várható.

A csurgalékvíz kezelés során a korábbi előírások szerint kell eljárni, a csurgalékvizet a korábbi gyakorlatnak megfelelően el kell szállítani az SZVT-2 szennyvíztisztítóra.

Az utógondozási időszakban a meglévő talajvíz monitoring rendszer üzemeltetésével a felszín alatti víz ellenőrzése megvalósítható.



## 8 Összefoglalás

A MOL Petrokémia Zrt. 2121/16 hrsz-ú területén található a 4 ha 8325 m<sup>2</sup> területű Salak- és pernyelerakó. Veszélyes hulladék lerakásra vonatkozóan az első működési engedélyét 1999. júliusában kapta meg a Vállalat. A többször módosított, hosszabbított engedély (2317-1/2013) 2018. augusztus 31-éig érvényes.

A lerakó üzemeltetését 2009 óta szüneteltetik, hulladékbeszállítás a telephelyre azóta nem történt. A csurgalékvíz kiszállítását 2017-től ismét folyamatosan végzik. A MOL Petrokémia Zrt. 2017. évi döntése értelmében a lerakót a továbbiakban nem kívánják üzemeltetni. Jelen felülvizsgálatot követően a depónia rekultiválását tervezik.

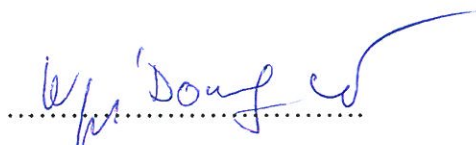
A felülvizsgálat keretében ellenőriztük a lerakótér szigetelő fólia megfelelőségét, a fólián lyukadás nem mutatható ki.

A telephelyen található 3 talajvíz-figyelőkút mintavétele és vizsgálata alapján a talajvíz szennyezettsége nem mutatható ki.

A hulladék kiporzása a salak-pernye stabilizálódása és a növényzettel való borítottsága miatt nem valószínűsíthető.

**A felülvizsgálat alapján a hulladéklerakó a környezeti elemekben állapotromlást nem okozott, a tervezett rekultiváció a környezet javulását fogja eredményezni.**

2018. május

  
.....  
Nagyné Dombay Kriszta