



BGT Hungaria Kft. H-1113 Budapest, Bartók Béla út. 152/H.

Tel (1) 204-1961
: (1) 204-1962
(1) 204-1975
Fax (1) 204-1988
:

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Miskolci Járási Hivatal
Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
3530 Miskolc
Mindszent tér 4.

Budapest, 2021. április 22.

Tárgy: MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros
Sajó-csatorna iszapjának kezelése, összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati eljárás, válasz fizetési és adatpótlási felhívásra
Hiv.sz.: BO/32/00077-25/2021.

Tisztelt Főosztály!

MOL Petrolkémia Zrt. megbízásából BGT Hungaria Kft. 2020. december 31-én benyújtotta az EPAPIR-20201231-351 számú, a Sajó-csatorna iszapkezelésre vonatkozó beadványt a Főosztály részére. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO/32/00077-25/2021. számú végzésben hiánypótlást írt ki. A végzésben előírtakra MOL Petrolkémia Zrt. megbízásából az alábbiakat közöljük.

1. A **végzés I. pontjában** előírt igazgatási szolgáltatási díj megfizetéséről MOL Petrolkémia Zrt. gondoskodott. A befizetés tényét igazoló dokumentum másolatát jelen beadvány mellékleteként küldjük meg a Kormányhivatal részére.
2. A **végzés II. pontjában** előírt adatpótlásra az alábbiakban adjuk meg a válaszokat.
 - 2.1. **II.1. pont:**

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 6. számú mellékelt 2.a)-f), 3.d., valamint a 4. ah)-am), 4.d) és e) pontban előírtaknak való megfeleltetés az alábbiak szerint adható meg.

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 2.a) pontjának való megfeleltetés
 2. A tervezett tevékenység – ideértve a kapcsolódó műveleteket és létesítményeket is – számba vett változatainak részletes leírása, különösen

a) az előzetes vizsgálatához vagy az előzetes konzultációhoz benyújtott dokumentáció szerinti alapadatok [4. számú melléklet 1. b) pontja] részletezése – megjelölve azt, ha az ott leírtakhoz képest változás történt –, valamint az alapadatokon kívül a következők bemutatása:

A környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati eljárás összevontan kerül lefolytatásra, ennek megfelelően sem előzetes vizsgálatához, sem előzetes konzultációhoz nem került dokumentáció benyújtásra. Jelen eljáráshoz benyújtott dokumentáció előzetes dokumentumainak az alábbiak tekinthetők:

- *MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros Sajó-csatorna fenntartható fejlesztése, Megvalósíthatósági tanulmány (Project No.: 518 065)*
- *MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros, Sajó-csatorna fenntartható fejlesztése, A 2019. évi megvalósíthatósági tanulmány kiegészítése (Project No.: 518 065)*

aa) a telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat)

Tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység – Sajó-csatorna iszapjának kezelése – a kötelezéssel érintett területhez kötött, a beavatkozás tervezése szempontjából a helyet adottságként kell tekinteni – a beavatkozást a Tiszai Finomító iparterülete-, illetve a MOL Petrolkémia Zrt. környezetében és területén kell végrehajtani

ab) a természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása.

A földrengés veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg, számítását a hatályos Eurocode 8 szabvány rögzíti. A tervezett beavatkozás területe 0,85 m/s² vízszintes talajgyorsulás maximális értékével jellemezhető, azaz az alacsony szeizmicitású zónába sorolható a terület.

A tervezett beavatkozás területéhez legközelebb eső felszíni vízfolyás a Tisza, távolsága K-i irányban a terület súlyponti középpontjától számítottan kb. 1,5 km. A vizsgált területet geológia értelemben teljes egészében a Nyékládházi Kavics Formáció jellemzi. Gyakorlatilag az egész tevékenység területe ezen a képződményen, ezen belül a Sajó teraszán van. Vízföldtani szempontból a talajvíz a meghatározó. A vízszint a terep alatt már 2-4 m között elérhető. A kavics kifejezetten jó vízvezető és nagy vízkészleteket tároz. A vizsgált terület elhelyezkedése miatt a beruházás belvízi kitettsége igen alacsony.

Az OMSZ statisztikai adatai alapján a területen a csapadékmennyiség változása alacsony, de eloszlása térben és időben változékony. A hosszútávra tett előrejelzések szerint a nyári csapadékátlag várhatóan 6-12%-kal csökkenni fog, de az éves csapadékösszeg változatlan marad. Ennek megfelelően az éghajlati változás várhatóan nem okoz szignifikáns hatást a Tisza vízhozama, a levonuló árhullámok tekintetében. Mindezek alapján megállapítható, hogy a beavatkozás alacsony kitettségűnek tekinthető a Tisza vízállásának és vízhozamának csökkenése tekintetében.

A beruházás kitettsége a felszíni víz, illetve a levegő hőmérsékletére vonatkozóan alacsony.

A fentiekben leírtaknak megfelelően a potenciális éghajlati hatások a beruházásra nem jelentenek kockázatot, a jövőbeni éghajlati változások legfeljebb alacsony kockázati kategóriába sorolhatók, még a hatásokat és a kitettséget is a biztonság javára túlbecsülve. A kockázat szintje alapján nincs szükség éghajlatváltozás-adaptációs intézkedések megfogalmazására és projektbe integrálására.

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 2.b) pontjának való megfeleltetés

b) az egyes hatótényezők részletezése

ba) a hatótényező jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése,

bb) a hatótényező a tevékenység mely szakaszában jelenik meg, s az adott szakaszon belül a tevékenység mely részéhez rendelhető hozzá, mely környezeti elemeket érinti;

6.4. Megvalósítási ütemterv

8.1. Hatótényezők és hatásterületek

8.2. A hatásterületek kiterjedése, térképi lehatárolása

Földtani közeg, felszín alatti víz

9.1.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.1.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.1.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

9.1.7. Hatásterület

Felszíni víz

9.2.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.2.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.2.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

9.2.7. Hatásterület

Levegőtisztaság védelem

9.3.5.1 Létesítés

9.3.5.2 Üzemelés

9.3.5.3 Felhagyás

9.3.7. Levegővédelmi hatásterület

Zaj- és rezgésvédelem

9.4.4. Az üzemelés során várható zajterhelés

9.4.5. A szállítás során várható zajterhelés

9.4.7. Hatásterület a zaj- és rezgés vonatkozásában

Élővilág védelem

9.5.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.5.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.5.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

9.5.7. Várható hatásterület lehatárolása

Tájvédelem

9.6.4 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.6.5. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.6.6. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

9.6.8. Várható hatásterület lehatárolása

Épített környezet és kulturális örökségvédelem

9.7.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.7.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.7.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

9.7.7. Várható hatásterület lehatárolása

Hulladék

9.8.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.8.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.8.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

9.8.7. A hatásterület megadása

Társadalom, gazdaság

9.9.2. Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.9.3. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.9.4. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 2.c) pontjának való megfeleltetés

c) az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők

Földtani közeg, felszín alatti víz

9.1.6. Havária események bekövetkeztében fellépő hatások bemutatása

Felszíni víz

9.2.6. Havária események bekövetkeztében fellépő hatások bemutatása

Levegőtisztaság védelem

9.3.6. Hatások havária esetén

Zaj- és rezgésvédelem

9.4.6. Havária események következtében fellépő zajterhelés

Élővilág védelem

9.5.6. Havária események bekövetkeztében fellépő hatások bemutatása

Tájvédelem

9.6.7. Havária események bekövetkeztében fellépő hatások bemutatása

Épített környezet és kulturális örökségvédelem

9.7.6. Havária események bekövetkeztében fellépő hatások

Hulladék

9.8.6. Havária események bekövetkeztében fellépő hatások bemutatása

d) a környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása, különösen:

da) a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait,

db) a természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait.

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 2.d) pontjának való megfeleltetés

Tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység – Sajó-csatorna iszapjának kezelése – a kötelezéssel érintett területhez kötött, a beavatkozás tervezése szempontjából a helyet adottságként kell tekinteni – a beavatkozást a Tisza Finomító iparterülete-, illetve a MOL Petrolkémia Zrt. környezetében és területén kell végrehajtani.

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 2.e) pontjának való megfeleltetés

e) a telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége;

5.1. A tervezett iszapkezelő rendszer technológiájának ismertetése

Hulladék

9.8.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása

9.8.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása

9.8.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

f) a megalapozó információk bemutatása.

MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros Sajó-csatorna fenntartható fejlesztése, Megvalósíthatósági tanulmány (Project No.: 518 065)

MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros, Sajó-csatorna fenntartható fejlesztése, A 2019. évi megvalósíthatósági tanulmány kiegészítése (Project No.: 518 065)

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 3.d) pontjának való megfeleltetés

A hiánypótlás II.2. pontjára adott válasz tartalmazza

A környezeti hatástanulmány 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú melléklet 4.a) pontjának való megfeleltetés

4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése

a) a bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint, különösen az alábbi tényezők figyelembevételével:

ah) a vizeket érő hatások következtében a vizek – a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott – állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése;

- ai) a környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei,
- aj) a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása,
- ak) az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva,
- al) az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel,
- am) annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését;

Földtani közeg, felszín alatti víz

- 9.1.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.1.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.1.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

Felszíni víz

- 9.2.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.2.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.2.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

Levegőtisztaság védelem

- 9.3.5.1 Létesítés
- 9.3.5.2 Üzemelés
- 9.3.5.3 Felhagyás

Zaj- és rezgésvédelem

- 9.4.4. Az üzemelés során várható zajterhelés
- 9.4.5. A szállítás során várható zajterhelés

Élővilág védelem

- 9.5.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.5.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.5.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

Tájvédelem

- 9.6.4 Az építési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.6.5. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.6.6. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

Épített környezet és kulturális örökségvédelem

- 9.7.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.7.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.7.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

Hulladék

- 9.8.3 Az építési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.8.4. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
- 9.8.5. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása

Társadalom, gazdaság

- 9.9.2. Az építési szakasz hatásainak bemutatása
 - 9.9.3. Az üzemelési szakasz hatásainak bemutatása
 - 9.9.4. A felhagyási szakasz hatásainak bemutatása
11. A tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések
12. Környezeti hatások becslése, értékelése

A tervezett tevékenység – különös tekintettel az iszap mederből történő kitermelésére – kötelezés alapján történik, így a vizekbe való beavatkozásra vonatkozóan előírt vizsgálatok nem tekinthetők relevánsnak.

Az üvegházhatású gázok kibocsátása a kármentesítési tevékenység végrehajtása során alkalmazott munkagépekhez köthetőek és kizárólag az egyes munkafolyamatok beavatkozás során történő végrehajtásának időtartamára korlátozódnak, így ezen kibocsátások ennek megfelelően kerültek megadásra a 9.3.5. Levegőtisztaság-védelmi hatások pontban.

d) baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára;

e) az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása

A földrengés veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg, számítását a hatályos Eurocode 8 szabvány rögzíti. A tervezett beavatkozás területe $0,85 \text{ m/s}^2$ vízszintes talajgyorsulás maximális értékével jellemezhető, azaz az alacsony szeizmicitású zónába sorolható a terület.

A tervezett beavatkozás területéhez legközelebb eső felszíni vízfolyás a Tisza, távolsága K-i irányban a terület súlyponti középpontjától számítottan kb. 1,5 km. A vizsgált területet geológia értelemben teljes egészében a Nyékládházi Kavics Formáció jellemzi. Gyakorlatilag az egész tevékenység területe ezen a képződményen, ezen belül a Sajó teraszán van. Vízföldtani szempontból a talajvíz a meghatározó. A vízszint a terep alatt már 2-4 m között elérhető. A kavics kifejezetten jó vízvezető és nagy vízkészleteket tároz. A vizsgált terület elhelyezkedése miatt a beruházás belvízi kitettsége igen alacsony.

Az OMSZ statisztikai adatai alapján a területen a csapadékmennyiség változása alacsony, de eloszlása térben és időben változékony. A hosszútávra tett előrejelzések szerint a nyári csapadékatlag várhatóan 6-12%-kal csökkenni fog, de az éves csapadékösszeg változatlan marad. Ennek megfelelően az éghajlati változás várhatóan nem okoz szignifikáns hatást a Tisza vízhozama, a levonuló árhullámok tekintetében. Mindezek alapján megállapítható, hogy a beavatkozás alacsony kitettségűnek tekinthető a Tisza vízállásának és vízhozamának csökkenése tekintetében.

A beruházás kitettsége a felszíni víz, illetve a levegő hőmérsékletére vonatkozóan alacsony.

A fentiekben leírtaknak megfelelően a potenciális éghajlati hatások a beruházásra nem jelentenek kockázatot, a jövőbeni éghajlati változások legfeljebb alacsony kockázati kategóriába sorolhatók, még a hatásokat és a kitettséget

is a biztonság javára túlbecsülve. A kockázat szintje alapján nincs szükség éghajlatváltozás-adaptációs intézkedések megfogalmazására és projektbe integrálására.

A tervezett beavatkozás során nem kerül veszély anyag felhasználásra, ezért nem tartozik a „veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről” szóló 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet hatálya alá. A környező ipari létesítményekben bekövetkező ipari baleseteknek való kitettség tolerálható, tekintve, hogy a tervezett beavatkozás környezetvédelmi hatóság kötelezés teljesítése érdekében valósul meg az adott területen.

2.2. II.2. pont:

Bevezetés az éghajlatvédelmi fejezethez

A MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros Sajó-csatorna fenntartható fejlesztésének vizsgált megvalósítási változata (9/b. változat) során a vonatkozó megvalósíthatósági tanulmányban leírtak szerint a Sajó-csatornában felhalmozódott ökotoxikus iszap a csatorna lpartelepen kívüli szakaszán (6. és 7. medence) mechanikus- és hidromechanizációs kotrás együttesével eltávolításra kerül a mederből.

A kotrási munkálatok időtartamára a munkavégzéssel érintett csatornaszakaszok a meglévő átereszekhez kiépítésre kerülő ideiglenes elzáró szerkezetekkel mind felvízi, mind alvízi irányból kizárásra kerülnek. Ideiglenes elzáró szerkezetek beépítésével szintén kizárásra kerülnek a munkavégzéssel érintett csatornaszakaszba torkolló csapadék- és használtvíz elvezető csatornák is.

Az lpartelep folyamatos csapadék és használtvíz elvezetésének fenntartása érdekében a kizárásokhoz ideiglenes szivattyús átemelők kerülnek telepítésre, melyekkel biztosítható a felvízi irányból érkező vízmennyiségek szükség szerinti elvezetése. Az ideiglenes átemelőktől induló nyomóvezetékek a munkavégzéssel érintett csatornaszakaszt megkerülve a csatorna üzemben lévő szakaszába továbbítják a vizet.

A mechanikus kotrással kitermelt iszap tehergépjárművel a gépi válogatóba kerül továbbításra, ahol az iszap mosóvíz segítségével elválasztásra kerül az azzal együtt kitermelt növényi törmelékektől. A leválasztott növényi törmelék tehergépjárművel a zöldhulladék gyűjtőbe kerül elszállításra. A hidromechanizációval kitermelt iszap szintén a gépi válogatóhoz kerül elvezetésre, ahol összekeveredik a mechanikus kotrásból származó lemosott iszappal. A kevert vizes iszapok ezt követően szivattyús szállítással kerülnek továbbításra a kezelőterületen kialakításra kerülő víztelenítő rendszerbe.

A vizsgált megvalósítási változat szerint a kitermelt iszapok polimer adagolást és keverést követően gépi víztelenítő berendezésen kerülnek víztelenítésre, majd a víztelenített iszapok további kezelése szintén a kialakított kezelőterületen, helyben történik. A lefolytatott biológiai kezelést követően a kezelt iszap helyben kerül elhelyezésre, hasznosításra.

A bemutatott tevékenységnek az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése

Sajó-csatorna fenntartható fejlesztése projekt az éghajlatváltozással szembeni érzékenység elemzését a NÉS-2, a NATéR és az OMSz adatai alapján adjuk meg.

Az érzékenység a várható éghajlatváltozás (kitettség) figyelembe vételével határozható meg.

Hőmérséklet várható változásai:

Az emberi tevékenység következtében az átlaghőmérséklet kb. 1 °C-kal nőtt az iparosodás óta, amennyiben a melegedés a jelenlegi ütemben folytatódik, 2030-2050-ben elérheti a 1,5 fokot (globális értékek). Az évszázad végéig akár 3-5 fok növekedés várható, a bizonytalanságok és a cselekvés ütemezésétől függően.

| Szélsőséges hőmérsékleti indexek | Átlagos érték (nap) | Várható változás (nap) | |
|--|---------------------|------------------------|-----------|
| | 1961-1990 | 2021-2050- | 2071-2100 |
| Fagyos napok száma ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$) | 93 | -35 | -54 |
| Nyári napok száma ($T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$) | 67 | 38 | 68 |
| Hőségnapok száma ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$) | 14 | 34 | 65 |
| Forró napok száma ($T_{\max} > 35^{\circ}\text{C}$) | 0,3 | 12 | 34 |
| Hőhullámos napok száma ($T_{\text{közép}} > 25^{\circ}\text{C}$) | 4 | 30 | 59 |

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

Tiszaújváros hőhullámoknak való kitettsége (Forrás: Natér):

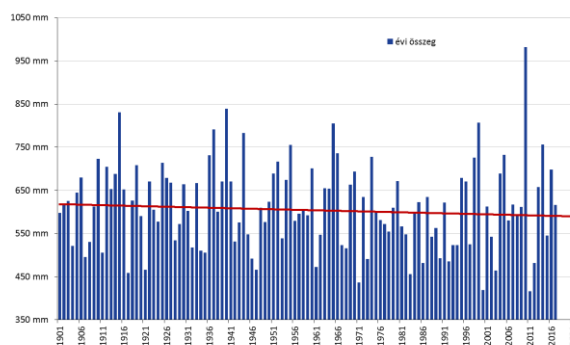
Kitettség érték: 213

Kitettség: közepes

Az érzékenységi és sérülékenységi térképen a besorolás közepes, várható többlethalálozás a besorolás alapján mérsékelte.

Csapadék:

Csapadék éves összegének hosszútávú időszora 1901-től 6 %-os csökkenést mutat, jelentős ingadozások mellett.



1. ábra Átlagos évi csapadékösszeg alakulása 1901-2020

Az átmeneti évszakok csapadékösszege csökken: tavasszal 17 %-os, ősszel 13 %-os csökkenés mutatkozik 1901-től.

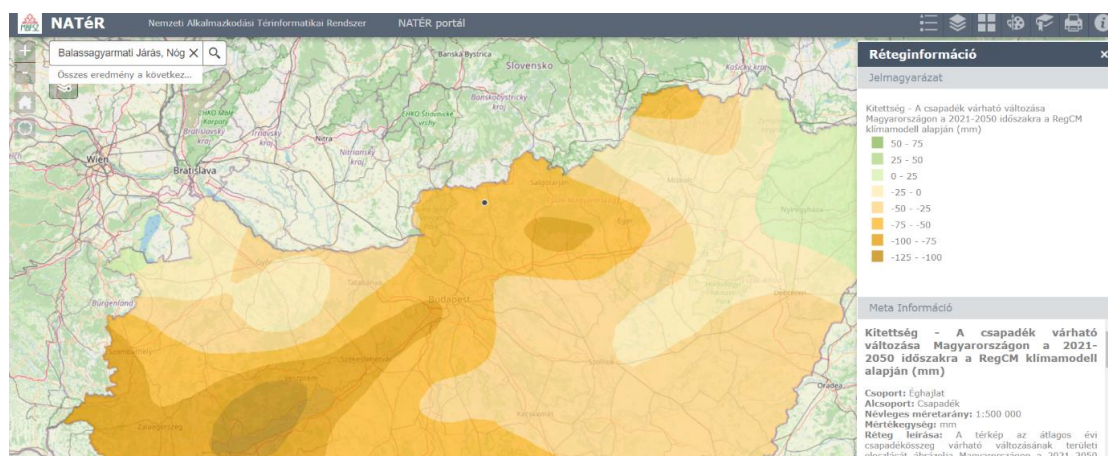
Kevesebb napon hullik csapadék, mintegy kéthetes a csökkenés 1901-től számítva. Hosszabbakká válnak a száraz időszakok. Az ország északi felén 1961-től helyenként 2 mm-t meghaladó napi intenzitásnövekedés jellemző nyáron, ami a heves csapadékesemények növekvő arányát jelzi. Egyre inkább a rövid ideig tartó intenzív záporok, zivatarok során érik el a felszínt.

2021-2050-re éves átlagban csekély és bizonytalan változás várható, a nyári növekedés látszik egyértelműnek. A nyári száraz időszakok az évszázad végére lesznek jellemzőek.

| | | 1961–1990 | 2021–2050 | 2071–2100 |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|
| Szárász időszakok | Éves | 29 | 28–30 | 32 |
| | Tavaszi | 16 | 14–18 | 17–19 |
| | Nyári | 15 | 16 | 20–21 |
| | Őszi | 24 | 23–24 | 25–26 |
| | Téli | 20 | 18–21 | 19–21 |
| Napi 20 mm-t meghaladó csapadékösszegű események | Éves | 3,4 | 4,0–4,2 | 4,5–5,4 |
| | Tavaszi | 0,6 | 0,7–0,8 | 0,9–1,0 |
| | Nyári | 1,6 | 1,8–1,9 | 1,6 |
| | Őszi | 0,9 | 1,2–1,4 | 1,5–1,8 |
| | Téli | 0,3 | 0,4 | 0,5–0,9 |
| Intenzitás | Éves | 6,1 | 6,3–6,4 | 6,5–6,8 |
| | Tavaszi | 5,5 | 5,6 | 5,8–5,9 |
| | Nyári | 7,0 | 7,0–7,2 | 7,0–7,2 |
| | Őszi | 6,5 | 7,0–7,4 | 7,6–7,8 |
| | Téli | 5,0 | 5,2–5,3 | 5,2–5,8 |

2. ábra Csapadékkal kapcsolatos szélsőségszámok mért és a jövőben várható éves és évszakos magyarországi értékei (nap, az intenzitás esetében mm/nap) Forrás: NÉS-2. AZ OMSZ mindkét modellje szerinti intenzitásnövekedést zöld, a szárazságot barna szín jelöli.

Csapadék várható változása 2021-2050 közt a NATÉR térkép alapján:



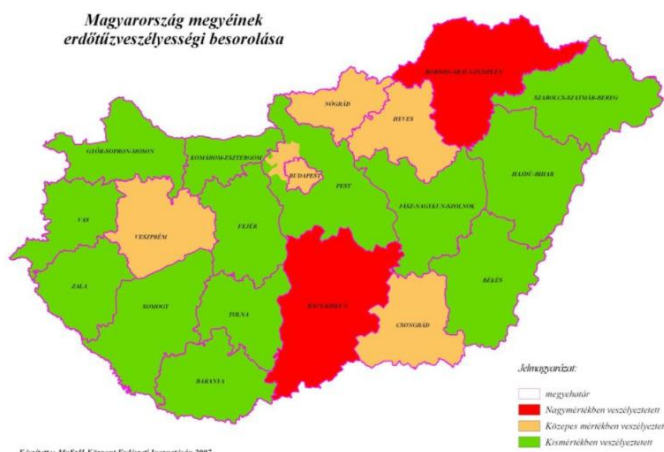
30. ábra Csapadék várható változása 2021-2050 közt, Forrás NATÉR

A várható változás összességében csökkenést mutat -20-0 mm mértékben.

Villámárvíz veszélyeztetettség:

Tiszaújváros nem jelölt, mint villámárvíz veszélyeztetett terület.

Erdőtűz veszélyeztetettség:



32. ábra Magyarország megyéinek erdőtűz veszélyességi besorolás (forrás: BM-OKF honlap)

Teljes Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljes területe nagymértékben tűzveszélyes besorolást kapott.

| Éghajlati paraméter változása | Helyszíni eszközök és folyamatok befolyásolja-e az éghajlatváltozás | Betáplálási kapcsolatok (szállítást) befolyásolja-e az éghajlatváltozás |
|---|--|---|
| 1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése | Alacsony | Alacsony |
| 2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) | Alacsony | Alacsony |
| 3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C) | Közepes | Alacsony |
| 4. Hőségnapok számának növekedése (napi max. ≥30 °C) | Magas | Közepes |
| 5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi min. ≥20 °C) | Alacsony | Alacsony |
| 6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 °C) | Alacsony | Alacsony |
| 7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége °C) | Közepes | Alacsony |
| 8. Éves csapadékmennyiség csökkenése | Alacsony | Alacsony |
| 9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm) | Alacsony | Alacsony |
| 10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | Közepes | Közepes |
| 11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a csapadékösszeg < 1mm/nap) | Alacsony | Alacsony |
| 12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥1 mm/nap) | Alacsony | Alacsony |
| 13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥20 mm) | Alacsony | Alacsony |
| 14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése | Alacsony | Alacsony |
| 15. Csapadék évszakos eloszlásának változása | Alacsony | Alacsony |
| 16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés | Alacsony | Alacsony |
| 17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | Magas | Közepes |
| 18. Villámrvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Közepes | Közepes |
| 19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Alacsony | Alacsony |
| 20. Belvíz kialakulásának gyakoriságnövekedése | Alacsony | Alacsony |
| 21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások, nyári kisvízi készletének csökkenése, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | Közepes | Alacsony |
| 22. Aszály gyakoribb előfordulása | Közepes | Alacsony |
| 23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása | Alacsony | Alacsony |
| 24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése | Magas | Magas |
| 25. Szélerózió | Közepes | Közepes |
| 26. Gyakoribb zúzmaraképződés, fagyos eső és ónos eső | Közepes | Közepes |

A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

A kitettség értékelését azokra a sorokra végezzük el, ahol az alacsonytól eltérő értékelést kapott a hatótényező.

| Éghajlati paraméterek változása | Terület kitettségének értékelése |
|---|----------------------------------|
| Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C) | közepes |
| Hőségnapok számának növekedése (napi max. ≥30 °C) | magas |
| Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége °C) | közepes |
| Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | közepes |
| Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | közepes |
| Villámrvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | közepes |
| Vízkészletek csökkenése (vízfolyások, nyári kisvízi készletének csökkenése, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | közepes |
| Aszály gyakoribb előfordulása | közepes |
| Erdőtüzek gyakoriságának növekedése | magas |
| Szélerózió | közepes |
| Gyakoribb zúzmaraképződés, fagyos eső és ónos eső | közepes |

Magasnak az infrastruktúrában a hőségnapok miatt a közúti szállításra való hatást vettük, mert az úthálózatra a magas hőmérsékletben a tehergépkocsival történő szállítás (iszapszállítás egy része és a növényi maradék

teherautóval történő szállítása) miatt jelentős terhelés és sérülékenység (pl.: nyomvályúsodás) hathat. A kockázatot jelentősen csökkentettük a szállítás jelentős részének szivattyús szállítással való kiváltásával. (A kevert vizes iszapok szivattyús szállítással kerülnek továbbításra a kezelőterületen kialakításra kerülő víztelenítő rendszerbe.)

Szintén magasnak az erdőtüzek gyakoriságának növekedését vettük. A Sajó-csatorna környezetében fás ligetek találhatók, kiránduló területekkel. Az országos adatok is Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljes területét nagymértékben tűzveszélyesnek ítélték.

Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

A potenciális hatások a tervezett tevékenység éghajlatvédelmi érzékenységétől és a helyszín éghajlatváltozástól való kitettségétől függenek. A tevékenységet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a tervezett tevékenység érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel fennállása esetén az érzékenység, valamint a kitettség mértékének nagyságából a potenciális hatás mértéke adódik.

Fagyos napok számának csökkenése: gyakoribb a nulla fok körüli hőmérséklet, ezzel a közlekedési infrastruktúra (aszfaltozott utak) sérülékenysége nő, mert a fagyás és visszaolvadás gyakorisága nőni fog, ami végső soron a kátyúk képződését segíti elő.

Hőségnapok számának növekedése (napi max. ≥ 30 °C): a hatást azért vettük magasnak, mert ebben a helyzetben az aszfaltozott út hajlamosabbak a nyomvályú képződésre. Bár Tiszaújvárost kitettsége a hőhullámoknak kismértékű, az ilyen típusú napok száma az idővel folyamatosan nőni fog.

Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége °C): szintén az úthálózatra lesz kedvezőtlen a hatása (fizikai aprózódást segíti elő).

Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése: A szállítási folyamatot és a majdani épületek felszíni elmeit érinti. Az erős viharok erős széllel járnak, ez szélsőséges helyzetben az épületek szél által támadható részeire, munkagépek, teherautók biztonságos közlekedésére is hatással van. Gyakoribbak lehetnek az útra dőlő fák, intenzív csapadék idején lecsökkenő látási távolság, az utak csúszóssá válhatnak.

Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése: A terület a NATÉR térkép alapján nem villámárvíz veszélyes, azonban a korábbi ilyen eseményekhez képest a hirtelen lezúduló csapadékvizek miatt ebbe a kategóriába eshet.

Vízkészletek csökkenése (vízfolyások, nyári kisvízi készletének csökkenése, felszín alatti vízkészletek csökkenése): A csapadékmentes napok száma fokozatosan nő, a hirtelen lezúduló, nagymennyiségű csapadékkal járó események száma is nőni fog. Ezért a lehulló csapadékot érdemes helyben tartani, amivel elősegíthető a lehulló csapadék helyben beszivárgása, vagy tartályokban gyűjtése (ez utóbbi a drágább). Az így összegyűjtött víz akár zöldfelület gondozásra is fordítható, ami elősegíti a terület hűvösen tartását különösen, ha fákat telepítenek a kezelőterület köré. Az esővíz szűrkevízként egyéb célokra is használható helyben.

Aszály gyakoribb előfordulása: a gyakoribb, különösen nyáron várható aszályok ellen a lehulló csapadékvizek helyben tartására hozott intézkedésekkel lehet jól reagálni.

Erdőtüzek gyakoriságának növekedése: A terület közvetlen szomszédságában (Sajó-csatorna mellett, Tisza parton) kisebb erdősávok találhatók, ezért a hatással számolni kell. (Növekvő zivatar gyakoriság nagyobb mértékű

villámtevékenységgel és száraz területen okozott erdőtűzekkel járhat.) Az erdőtérképen a terület tűzveszélyessége magas besorolást kapott.

Szélerózió: magasabb hőmérséklet intenzívebb légmozgással társul, ez a területre tervezett műszaki létesítményekre lesz elsősorban hatással, de hatása a be- és kiszállítást nehezítő körülményként is jelentkezhet.

Gyakoribb zúzmaraképződés, fagyos eső és ónos eső: a telepítendő létesítmények esetében a be- és kiszállítást nehezítő körülmény, amely a légvezetésekre, fákra, telepített növényekre is rongáló hatással lehet.

A bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés

Potenciális hatás értékelésére alkalmazott kockázatértékelési szintek

| | | Kitettség | | |
|-------------|----------|-----------|----------|---------|
| | | Alacsony | Közepes | Magas |
| Érzékenység | Magas | Közepes | Magas | Magas |
| | Közepes | Alacsony | Közepes | Magas |
| | Alacsony | Alacsony | Alacsony | Közepes |

Értékelés a fentiek alapján:

| Éghajlati paraméterek változása | Terület kitettségének értékelése |
|--|----------------------------------|
| Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C) | közepes |
| Hőségnapok számának növekedése (napi max. ≥30 °C) | magas |
| Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége °C) | közepes |
| Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | közepes |
| Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | közepes |
| Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | közepes |
| Vízkiáradások csökkenése (vízfolyások, nyári kisvízi kiáradások csökkenése, felszín alatti vízkiáradatok csökkenése) | közepes |
| Aszály gyakoribb előfordulása | közepes |
| Erdőtűz gyakoriságának növekedése | magas |
| Szélerózió | közepes |
| Gyakoribb zúzmaraképződés, fagyos eső és ónos eső | közepes |

A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Adaptációt segítő lehetséges intézkedések

Adaptációs intézkedés lehet az éghajlatváltozást előidéző ÜHG gázok emissziójának csökkentése megújuló energiaforrások használatával (Közúti szállítás jelentős részének kiváltása szivattyús szállítással (gázolaj kiváltása elektromos energiával), áramellátás legalább részben napelemes biztosítása, meleg víz ellátás legalább részben napkollektorral való biztosítása).

Épületek telepítésénél a passzív rendszerek (árnyékolás, tájolás, hőszigetelés) és zöldtető alkalmazása támogatandó a légkondicionáló rendszerekkel szemben.

Szélviharokra az épületszerkezetek megerősítésével (homlokzatok, tetőszerkezet) lehet felkészülni.

Közlekedésben a jövőben várhatóan növekvő lehetőségekkel rendelkező alacsonyabb kibocsátású munkagépek használata.

Zöldfelületek intenzív alkalmazása a kezelőépületnél, mellyel a környezet a nyári nagy melegben hűvösebbé tehető, csökkenti a közvetett ÜHG kibocsátást. Emellett a lezúduló nagymennyiségű csapadék lassabb lefolyását is segítik.

Vizek helyben tartása: a csapadékvíz helyben tartását szolgálhatják a tetőfelületekről összegyűjtött csapadékvíz tárolók, melyek felhasználhatók a zöldfelületek öntözésére, vagy szürke vízként a WC öblítésre, ezzel megspórolva a vezetékes ivóvíz ilyen célú használatát.

Villámárvíz ellen a megfelelő magasságú épület padlóvonal megválasztásával lehet védekezni

Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

Minden zöldfelület veszteség rontja az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás képességét, mert a zöld felületek:

- növelik a csapadékvíz lassú beszivárgását (különösen a fával borítottak), a vizek helyben tartását
- csökkentik a felmelegedés mértékét a párologtatásukkal, amely a környezetéből hőelvonással jár
- a fák ezen felül lombkoronájukkal az árnyékolást is szolgálják, csökkentik a felszín, burkolatok, felületek felmelegedését, csökkentik a hűtési igényt
- javítják a helyi mikroklimát
- javítják a helyi levegőminőséget (szennyezőanyagok kiszűrése)
- helyet adnak egyéb élőlényeknek is, melyek a biodiverzitás megőrzéséhez járulnak hozzá, ezáltal növelik a terület ellenálló képességét a változó körülmények közt.

A zöldfelületi veszteségek a felsoroltakkal ellentétes irányú hatásokat idéznek elő.

A zöldfelületi veszteséget pótolni kell:

- lehetőleg 3 szintű zöldfelület kialakításával a kezelőépületnél
- vizek helyben tartását kell szorgalmazni

A megalapozó információk bemutatása

A megalapozó információkat részben a NÉS-2 („a 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitékintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról” a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium által 2017-ben kiadott, az Országgyűlés által 23/2018. (X. 31.) OGY határozattal elfogadott dokumentáció), részben a NATéR térképsorozata, és az OMSZ adatai alapján készült.

Az egyes térképek, adatsorok alatt a forrást megjelöltük. A szöveges részben leírtak forrása a NÉS-2.

2.3. II.3. pont:

A benyújtott dokumentáció 5.1. fejezet:

A tervezett iszapkezelő rendszer technológiája az iszapvíztelenítést biztosító dekanterek szárazanyagra vetített kapacitásához került optimalizálásra oly módon, hogy a beépített víztelenítő kapacitás – megfelelő tartalék megléte mellett – 8 óra/nap tiszta üzemidővel, maximum 185 nap alatt biztosítsa az egy-egy medence kotrásából származó

iszap víztelenítését. A kitermelésre kerülő iszap mennyiségének, illetve annak továbbításához szükséges kapacitások meghatározása ennek alapján történt.

Várható munkavállalói létszám az egyes munkafolyamatoknak megfelelően 3-15 fő nap

A munkavállalók szociális igényei a MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep meglévő létesítményeinek igénybevételével kerülnek biztosításra. Az Ipartelepen kialakított meglévő létesítmények mind kommunális szennyvíz, mind kommunális hulladék vonatkozásában alkalmasak a beavatkozás során várható létszám igényeinek kielégítésére.

2.4. II.4. pont:

A kezelőterülettel érintett terület környezetében jelentős számú, jelenleg is vizsgált, meglévő monitoring kút biztosítja a felszín alatti víz állapotának megfigyelését. A meglévő monitoring kutak közül az alábbiak kerülnek bevonásra a biológiai kezelőterület esetleges hatásainak monitorozására:

Monitoring kutak EOY koordinátái:

CSD24/1 jelű kút

EOV X: 798518,70

EOV Y: 286680,16

CSD22/1 jelű kút

EOV X: 798827,99

EOV Y: 286512,42

OF70 jelű kút

EOV X: 798684,54

EOV Y: 286490,29

OF72 jelű kút

EOV X: 798537,51

EOV Y: 286563,61

OF74 jelű kút

EOV X: 798669,46

EOV Y: 286678,39

2.5. II.5. pont:

A biológiai kezelőtér területe úgy került meghatározásra, hogy azon a teljes beavatkozásból származó iszapmennyiség kezelése biztosítható legyen. Amennyiben a tervezett kezelési időtartam végén a TPH koncentráció értéke a kezelt iszapban még meghaladná a még megengedhető 409 mg/kg értéket, a biológiai kezelés időtartama meghosszabbításra kerül. Tekintve a biológiai kezelőtér tervezett területét ez nem okoz zavart a teljes beavatkozás tervezett lefolytatásában.

2.6. II.6. pont:

A benyújtott dokumentáció 9.2.4. fejezet:

Az iszap víztelenítő rendszer, illetve az iszap kezelő területén zárt csapadékvíz elvezető és gyűjtő rendszer kerül kialakításra. A területről elvezetésre és összegyűjtésre kerülő csapadékvíz a biológiai kezelés során a prizmák nedvességtartalmának biztosítására kerül felhasználásra.

Az iszap víztelenítő kezelőterületen a 2 éves visszatérési idejű, 10 perc intenzitású mértékadó csapadékból származó vízmennyiség 44 m³, mely a biológiai kezelőterülettel közös 2 x 200 m³ térfogatú csapadékvíz gyűjtőtartályba kerül elvezetésre és összegyűjtésre.

A biológiai kezelőterületen a 2 éves visszatérési idejű, 10 perc intenzitású mértékadó csapadékból származó vízmennyiség 149 m³, mely az iszap víztelenítő kezelőterülettel közös 2 x 200 m³ térfogatú csapadékvíz gyűjtőtartályba kerül elvezetésre és összegyűjtésre.

A 2 x 200 m³ térfogatú csapadékvíz gyűjtőtartályba összegyűjtött vízmennyiség a biológiai kezelés során a depóniák locsolására kerül felhasználásra.

Amennyiben az összegyűjtött csapadékvíz nem elegendő a biológiai kezelőterületen kialakított depóniák locsolására, a víztelenítés során keletkező csurgalékvíz is felhasználható erre a célra, mivel minősége a víztelenítési vizsgálatok alapján (Vizsgálati jegyzőkönyv 5.1.1. mellékletben található) erre megfelelő.

2.7. II.7. pont:

Az iszap víztelenítő kezelőterületen a 2 éves visszatérési idejű, 10 perc intenzitású mértékadó csapadékból származó vízmennyiség 44 m³, mely a biológiai kezelőterülettel közös 2 x 200 m³ térfogatú csapadékvíz gyűjtőtartályba kerül elvezetésre és összegyűjtésre.

A biológiai kezelőterületen a 2 éves visszatérési idejű, 10 perc intenzitású mértékadó csapadékból származó vízmennyiség 149 m³, mely az iszap víztelenítő kezelőterülettel közös 2 x 200 m³ térfogatú csapadékvíz gyűjtőtartályba kerül elvezetésre és összegyűjtésre.

A 2 x 200 m³ térfogatú csapadékvíz gyűjtőtartályba összegyűjtött vízmennyiség a biológiai kezelés során a depóniák locsolására kerül felhasználásra. A locsolóvíz kijuttatása részben telepített-, részben provizórikus vezetékrendszeren keresztül szórófejek alkalmazásával történik.

2.8. II.8. pont:

Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által 2936-1/2007. számon kiadott „Tiszaújváros Városi Vízmű védőidom és védőterület kijelölő határozat” tárgyú határozat szerint a beavatkozás területe védendő vízbázist, illetve hidrogeológiai védőidomot nem érint.

2.9. II.9. pont:

A tervezett létesítmények alapadatainak összefoglaló táblázatát jelen beadvány 9.1. melléklete, míg az átnézeti helyszínrajzot a 10.1. melléklet tartalmazza. A mintavételi és mérési pontok EOVS koordinátái jelen beadvány 13. pontjára adott válaszban kerültek megadásra.

2.10. II.10. pont:

Az áttekintő helyszínrajzot jelen beadvány 10.1. melléklet tartalmazza.

2.11. II.11. pont:

A benyújtott dokumentáció 7.2.1. fejezet BAT 3 részét az alábbiakkal egészítjük ki, illetve pontosítjuk:

BAT 3. Víz- és levegőterhelés csökkentése érdekében légszennyezés és technológiai szennyvíz-mennyiség nyilvántartása környezetközpontú irányítási rendszer keretében a következő elemekkel:

- hulladék jellemzői, hulladékkezelés információi: A kitermelésre kerülő és az iszap víztelenítő kezelőterületre beérkező hulladékokról a jogszabályi előírásoknak megfelelő nyilvántartást vezetnek. A kezelő létesítmények működési jellemzői (pl. energiafelhasználás, vegyszerfelhasználás, vízhasználatok és vízkibocsátások) a beépítésre kerülő mennyiségmérők által mért alapján üzemnaplóban kerülnek dokumentálásra.
- technológiai szennyvizek adatai: a szennyvízáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve a következőkre:
 - az áram átlagos értékei és változásai, pH-érték, hőmérséklet és vezetőképesség;
 - a releváns szennyező anyagok koncentrációjának megadása.A kitermelt iszap víztelenítése során keletkező csurgalékvíz, valamint az összegyűjtött és felhasználásra (prizmák locsolása) kerülő csapadékvíz mennyiségi és minőségi jellemzői az üzemnaplóban kerülnek rögzítésre.
- a hulladékgázáramok adatai: Nem alkalmazható, mivel a tevékenység során diffúz gázkibocsátás történik, így a gázáram adatai nem mérhetőek. A levegőbe történő kibocsátás ellenőrzésének módját az EKHE dokumentáció 7.2.2. fejezet BAT 8 része tartalmazza, a levegőbe történő kibocsátások megelőzése, vagy csökkentése érdekében alkalmazott intézkedéseket pedig az EKHE dokumentáció 7.2.3. fejezet BAT 12, BAT 13, BAT 34 és BAT 37 része tartalmazza.

A benyújtott dokumentáció 7.2.2. fejezet BAT 6 részét az alábbiakkal egészítjük ki, illetve pontosítjuk:

BAT 6. Vízbe történő kibocsátások főbb paramétereinek (pl. szennyvízáram, pH-érték, hőmérséklet, vezetőképesség, BOI) ellenőrzése a technológiai pontokon

A víztelenítésből származó csurgalékvíz minősége a technológiából kilépve üzemviteli mérésekkel kerül ellenőrzésre, melynek végrehajtása a kezelési utasításban kerül szabályozásra. Az előkezelést (lamellás üleptető) követően a kibocsátásra kerülő csurgalékvíz a monitoring terv (hiánypótlás 13. pontja szerint összeállított terv) szerinti mintavételekkel és mérésekkel kerül ellenőrzésre.

A felszíni vízbe történő kibocsátás, az önellenőrzésre vonatkozó szabályok szerint, akkreditált mintavételekkel és mérésekkel kerül ellenőrzésre, melyet az önellenőrzési terv rögzít. Az EKHE dokumentáció 7.2.2. fejezet BAT 7 része tartalmazza a felszíni vízbe történő kibocsátás ellenőrzését. Az ott megadott Összes foszfor tartalom mérés törlésre kerül, mert csak az iszap víztelenítésből származó víz kerül a Sajó-csatornába bevezetésre és ennél nem szolgáltat releváns információt.

A csapadékból származó, gyűjtésre kerülő vizek minősége a monitoring terv (hiánypótlás 13. pontja szerint összeállított terv) szerinti mintavételekkel és mérésekkel kerül ellenőrzésre. melynek végrehajtása a kezelési utasításban kerül szabályozásra.

2.12. II.12. pont:

A benyújtott dokumentáció 7.2. fejezete tartalmazza a víztelenített iszap és zöld hulladék kezelés előtti átmeneti gyűjtésére kialakított kezelőterület és az ott folytatott tevékenység BAT megfeleltetését, a technológia részeként tárgyalva azt.

A BO/32/00077-25/2021. ügyiratszámú végzés II.12. pontja alapján elvégeztük a tárgyi terület és az ott folytatott tevékenység, mint önálló tárolási tevékenység BAT szerinti értékelését az Európai Bizottság által kiadott „Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques on Emission from Storage July 2006.” című referencia anyag és a hatályos jogszabályok alapján.

12.1. A víztelenített iszap és zöld hulladék átmeneti gyűjtés megfeleltetése a BAT elvárásoknak

12.1.1. Folyadékok és folyékony gázok tárolása

A tervezett tevékenység esetében ez nem értelmezhető.

12.1.2. Folyadékok és folyékony gázok mozgatása és kezelése

A tervezett tevékenység esetében ez nem értelmezhető.

12.1.3. Szilárd anyagok tárolása

12.1.3.1. Nyitott tároló

Az EKHE dokumentáció 6.1. fejezetében ismertetett kezelőterületen végzik a csővezetéken beérkező kevert iszap víztelenítését 2 db iszapvíztelenítő dekanterrel. A dekanterekről lekerülő víztelenített iszap átmeneti gyűjtését a kezelőterület beton támfalakkal kijelölt részén végzik. A kezelőterületre beérkező zöldhulladékot aprítják, átmeneti gyűjtését a kezelőterület beton támfalakkal kijelölt részén végzik. A víztelenített iszap és az aprított zöldhulladékot az átmeneti gyűjtőhelyről napi gyakorisággal kiszállítják a biológiai kezelő területre.

BAT a hosszú idejű nyitott tárolóra: A tervezett tevékenység esetében ez nem értelmezhető.

BAT a rövid idejű nyitott tárolóra.

- A felület nedvesítése tartós pormegkötést eredményező anyagokkal. A vizsgált tevékenységnél nincs porképződés a nedves iszap és a zöldhulladék gyűjtése során, pormegkötő anyag használatára nincs szükség.
- A felület nedvesítése vízzel. A vizsgált tevékenységnél nincs porképződés a nedves iszap és a zöldhulladék gyűjtése során, vízpermetezés alkalmazására nincs szükség.
- A felület letakarása pl. ponyvával. A vizsgált tevékenységnél nincs porképződés a nedves iszap és a zöldhulladék gyűjtése során, a felületek letakarására nincs szükség.

További intézkedések a por emisszió csökkentésére:

- A halmok hosszanti tengelyének az uralkodó szélirány szerinti kialakítása: A vizsgált tevékenységnél nem szükséges ez az intézkedés a gyűjtött anyagok nedvességtartalma miatt.

- Védőfásor, szélvédő kerítés, vagy halom a szélesebbség csökkentésére. A vizsgált tevékenységnél nem szükséges ez az intézkedés a gyűjtött anyagok nedvességtartalma miatt.
- Szabad felszín csökkentése egy nagy halom alkalmazásával több kicsi halom helyett. A vizsgált tevékenységnél ez nem releváns.
- Támfalak alkalmazása a tárolóterületen a szabad felszín és a szélesebbség csökkentése érdekében. A vizsgált tevékenységnél a gyűjtött anyagok víztartalma miatt nem releváns, viszont a homlokrakodóval végzett gépi anyagmozgatás megkönnyítse érdekében a víztelenített iszap és a zöldhulladék gyűjtőhelyeket támfalakkal határolják.
- Egymáshoz közel elhelyezett támfalak alkalmazása. A vizsgált tevékenységnél ez nem releváns.

12.1.3.2. Zárt tárolók

A tervezett tevékenység esetében ez nem értelmezhető.

12.1.3.3. Csomagolt veszélyes szilárdanyag tárolók

A tervezett tevékenység esetében ez nem értelmezhető.

12.1.3.4. Balesetek és események megelőzése.

A tervezett tevékenység esetében az ideiglenesen gyűjtött víztelenített iszap és a zöldhulladék nem tartozik a SEVESO irányelv hatálya alá.

12.1.4. Szilárd anyagok mozgatása és kezelése

12.1.4.1. Általános irányelvek a szállításból és anyagmozgatásból származó porképződő megelőzésére.

A tervezett tevékenység esetében az ideiglenesen gyűjtött anyagok magas víztartalma miatt ez nem releváns.

12.1.4.2. Anyagmozgatási irányelvek.

Markolók

Nem releváns, mert a tervezett tevékenység esetében az ideiglenesen gyűjtött anyagok mozgatására homlokrakodót alkalmaznak.

Szállítószalagok és surrantók

Nem releváns, mert a tervezett tevékenység esetében az ideiglenesen gyűjtött anyagok mozgatására homlokrakodót alkalmaznak.

2.13. II.13. pont:

Az ipari monitoringnak három fő típusát ismerjük:

- Kibocsátás monitoring: ipari kibocsátások forrásnál történő monitoringja, azaz az üzemből a környezetbe jutó kibocsátások monitoringja
- Folyamatmonitoring: a folyamat fizikai és kémiai paramétereinek (pl. nyomás, hőmérséklet, gőzáramlás) figyelése, annak érdekében, hogy folyamatirányítási és optimalizálási technikák alkalmazásával, megerősítsük, hogy a cég teljesítménye a helyes üzemeléshez tartozó tartományon belül van.
- Hatásmonitoring: az üzem környékének és hatásterületének szennyezőanyagszintjének figyelése, illetve az ökoszisztémákra gyakorolt hatás monitoringja.

| Megfigyelt közeg | Általános jellemző | Emisszió jellege | Mért jellemző | Mérési módszer | Egyéb | Megjegyzés |
|--|---|-----------------------|---------------|----------------|--|--|
| Felszín alatti víz | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | Fugitív kibocsátás | Üzemszerű | Időszakos | <u>Hathavonta egyszer</u> TPH PAH Cink (Zn) | Monitoring kutak EOV koordinátái: CSD24/1 jelű kút EOV X: 798518,70 EOV Y: 286680,16 CSD22/1 jelű kút EOV X: 798827,99 EOV Y: 286512,42 OF70 jelű kút EOV X: 798684,54 EOV Y: 286490,29 OF72 jelű kút EOV X: 798537,51 EOV Y: 286563,61 OF74 jelű kút EOV X: 798669,46 EOV Y: 286678,39 |
| Csapadékvíz (gyűjtött) | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | <u>Havonta egyszer</u> Kémiai oxigénigény KOI pH Cink (Zn) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 672 EOV Y: 286 630 |
| Csurgalékvíz (kibocsátott) | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | Elvezetett kibocsátás | Üzemszerű | Időszakos | <u>Havonta egyszer</u> Kémiai oxigénigény KOI perfluoroktánsav- perfluor oktán szulfonsav Teljes szervesszén- tartalom (TOC) Összes lebegő szilárd részecske (TSS) Cink (Zn) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 591 EOV Y: 286 626 |
| Iszapkitermeléssel érintett mederszakaszok | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | <u>Az iszapkitermelés előrehaladásának függvényében havonta egyszer</u> TPH PAH Cink (Zn) | 25 m-ként felvett keresztmetszvényben, szelvényenként 3 ponton történő mintavétel |
| Kitermelt, kevert iszap | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | <u>Havonta egyszer</u> TPH PAH Cink (Zn) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 583 EOV Y: 286.629 |
| Víztelenített iszap | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | <u>Havonta egyszer</u> TPH PAH Cink (Zn) Összes nitrogén Teljes szervesszén- tartalom (TOC) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 614 EOV Y: 286 632 |
| Hulladékprizma (biológiai kezelés során) | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | <u>Hetente egyszer</u> hőmérséklet nedvesség tartalom pH <u>Havonta egyszer</u> TPH PAH Cink (Zn) Összes nitrogén | Mintavételi hely: Biológiai kezelőtér területe |

| Megfigyelt közeg | Általános jellemző | Emisszió jellege | Mért jellemző | Mérési módszer | Egyéb | Megjegyzés |
|-----------------------------------|---|-------------------|---------------|----------------|---|--|
| | | | | | Teljes szerveszén-tartalom (TOC) | |
| Biológiailag kezelt hulladék | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Kiszállítást megelőzően TPH PAH Cink (Zn) | Mintavételi hely: Biológiai kezelőtér területe |
| Gázemisszió (biológiai kezelőtér) | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | Diffúz kibocsátás | Üzemszerű | Időszakos | Hathavonta egyszer NH ₃ H ₂ S | Mintavételi pontok EOV koordinátái: EOV X: 798 759 EOV Y: 286 664 EOV X: 798 704 EOV Y: 286 551 EOV X: 798 769 EOV Y: 286 402 EOV X: 798 810 EOV Y: 286 556 |

2.14. II.14. pont:

A benyújtott dokumentáció 288. oldalán található 9.8.3.1. táblázat második oszlopának első cellájában az „EWC kód” megnevezés helyébe az „Azonosító kód” megnevezés lép.

| Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Becsült tömeg (t) |
|---|---------------|-------------------|
| kitermelt talaj | 17 05 04 | 300* |
| kitermelt növényzet | 02 01 03 | 50* |
| beton | 17 01 01 | 50* |
| vas és acél | 17 04 05 | 10* |
| műanyag hulladék | 17 02 03 | 2* |
| aszfalt törmelék | 17 03 02 | 5* |
| kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól | 17 09 04 | 30* |

9.8.3.1. táblázat: Építési szakaszban keletkező építési-bontási hulladékok

A benyújtott dokumentáció 289. oldalán található 9.8.4.1. táblázat második oszlopának első cellájában az „EWC kód” megnevezés helyébe az „Azonosító kód” megnevezés lép.

| Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Becsült tömeg (t) |
|--|---------------|-------------------|
| veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő | 17 05 05* | 30000 |
| kitermelt növényzet | 02 01 03 | 1556 |
| beton | 17 01 01 | 50 |
| hulladékká vált gumiabroncsok | 16 01 03 | 10 |
| vas és acél | 17 04 05 | 10 |
| műanyag hulladék | 17 02 03 | 2 |

9.8.4.1. táblázat: Az iszapkitermelés során keletkező építési-bontási hulladékok

A benyújtott dokumentáció 290. oldalán található 9.8.4.2. táblázat második oszlopának első cellájában az „EWC kód” megnevezés helyébe az „Azonosító kód” megnevezés lép.

| Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Becsült tömeg (t) |
|--|---------------|-------------------|
| Veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő | 17 05 05* | 30000 |
| Kitermelt növényzet | 02 01 03 | 1300 |

9.8.4.2. táblázat: Az iszapkezelési technológiába belépő hulladékok

A benyújtott dokumentáció 292. oldalán található 9.8.4.4. táblázat második oszlopának első cellájában az „EWC kód” megnevezés helyébe az „Azonosító kód” megnevezés lép.

| Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Becsült tömeg (t) |
|-------------------------------------|---------------|---------------------|
| Előírástól eltérő minőségű komposzt | 19 05 03 | 30000 |
| Műanyag csomagolási hulladék | 15 01 02 | 0,01 |

9.8.4.4. táblázat: Az iszapkezelési technológiából kilépő hulladékok

A benyújtott dokumentáció 292. oldalán található 9.8.5.1. táblázat második oszlopának első cellájában az „EWC kód” megnevezés helyébe az „Azonosító kód” megnevezés lép.

| Hulladék megnevezése | Azonosító kód | Becsült tömeg (t) |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|
| előírástól eltérő minőségű komposzt | 19 05 03 | 30000 |

9.8.5.1. táblázat: Hasznosításra kerülő hulladékok

2.15. II.15. pont:

A biológiai kezelés ismertetését a benyújtott dokumentáció 5.1. fejezete és 6. fejezeten tartalmazza. Ennél részletesebb technológiai leíráshoz jelen tervezési fázis időszakában nem áll rendelkezésre információ.

A biológiai kezelés célállapotának kockázati alapú meghatározását a benyújtott dokumentáció 9.1.5. fejezete tartalmazza.

A biológiai kezelés főbb paraméterei:

Hőmérséklet: indikátor paraméter a biológiai folyamatok beindulását és intenzitását jelzi. A prizmák maghőmérsékletét napi gyakorisággal beszűrő hőmérővel mérik és az üzemnaplóba rögzítik a levegő hőmérsékletével együtt. A környezeti hőfoknál magasabb prizma hőmérséklet a biológiai folyamat beindulását jelzi, minél nagyobb a környezeti hőmérséklettől az eltérés, annál intenzívebb a folyamat.

pH: A cink oldhatóságára vonatkozó indikátor. A prizma csurgalékvizéből, vagy a prizma anyagának 1:2 arányú desztillált vizes oldatából hetente mért érték. A kezelt iszap cink tartalma nem vízdoldható formában van jelen. A biológiai kezelés során ennek fenntartása érdekében mészkőpor liszt adagolása történik és a pH érték figyelésével történik a nyomon követése. Savasodás esetén (pH<6,5) pótlólagos mészkőliszt adagolása és bekeverése történik a prizmába.

Nedvesség tartalom: A kívánt biológiai folyamatok számára a 40-60% nedvesség tartalom az optimális. A prizma nedvességtartalmát hetente mérik és az üzemnaplóban rögzítik. Alacsony (<40%) nedvességtartalom esetén a prizmát locsolással és átforgatással kezelik, 60%-ot meghaladó nedvességtartalom esetén szeles, csapadékmentes időjárás során végzett átforgatással, vagy szalma pótlólagos bekeverésével kezelik.

Csurgalékvíz cink tartalom: A cink vízdoldhatóságának változásának nyomon követésére havonta a prizma csurgalékvizéből cink tartalom vizsgálatot végeznek.

Oltóanyag cink kompatibilitás: A tervezett beavatkozás megvalósítására a tenderkiírás során a kritériumok között szerepel, hogy az oltóanyagnak a kezelésre kerülő iszapban mért összes cink, valamint vízdoldható cink tartalom mellett is hatásosnak kell lennie (toxicitás vizsgálat elvégzése az adott oltóanyag törzsre).

Szagkibocsátás: A biológiai kezelés során jelentkező szaghatás nem releváns/nem zavaró (meghatározó komponensek nem illékonyak, petrokkémiai ipartelep területén helyezkedik el a tervezett biológiai kezelés). A legközelebbi lakott terület ~1600 m-re keleti irányban található. A biológiai kezelés során nem várható erős szaghatás, mert a kezelésre kerülő anyagban a nitrogén és foszfor tartalom alacsony. A prizmában a biológiailag inaktív anyagok nagy aránya miatt a biológiai aktivitás sebessége sem lesz magas, nagy prizma maghőmérséklet várhatóan nem fog emiatt kialakulni.

A kiválasztott megvalósítási változat ütemtervét a benyújtott dokumentáció 6.4.1. melléklete tartalmazza. Ennél részletesebb ütemterv készítéséhez jelen tervezési fázis időszakában nem áll rendelkezésre információ.

2.16. II.16. pont:

A benyújtott dokumentáció 213. oldalán a 9.4.4.2.2. táblázat 39 azonosítószámú részében került bemutatásra az alábbiak szerint:

| Résztevékenység | | Eszköz | | Eszköz kapacitása | Me. | Feldolgozandó/ beépítendő/ szállítandó | | Feldolgozás/ beépítés/ szállítás | Feldolgozandó/ beépítendő/ szállítandó | | Átlagos üzemidő |
|-----------------|---------------------------|--------|--|-------------------|-------------------|--|-----|----------------------------------|--|---------------------|-----------------|
| azon. | jele | | | | | menyiség | Me. | időtartama [nap] | átlagos kapacitás | Me. | [h/nap] |
| 39 | Kezelt iszap hasznosítása | | Kotró-rakodógép [gumikerekes] - Doosan DL300 | 180 | m ³ /h | 16900 | t | 150 | 180,27 | m ³ /nap | 0,1 |
| | | | Tehergépkecsi Kamaz 654 | 81 | t/h | 16900 | t | 150 | 112,67 | t/nap | 0,14 |
| | | | Földtoló LIEBHERR PR716 | 200 | m ³ /h | 16900 | t | 150 | 62,59 | m ³ /nap | 0,03 |

2.17. II.17. pont:

A biológiailag kezelt iszappal elvégzett hulladékhasznosítás célja a TVK Ipartelep Sajó-csatornától délre eső un. „Vésztározói terület” (Tiszaújváros 2121/13. hrsz-ú ingatlanon) roncsolt felszínén egy távlati hasznosítási hely kialakítása. A hulladék hasznosítás célterületen helyezkedik el a mésziszap kitermelés után visszamaradt roncsolt egykori nyugati mésziszap medence és az egykori Olefingyári Vésztározó területe. A hulladékhasznosítással érintett terület földtani-vízföldtani jellemzését, a földtani közeg és felszín alatti víz szennyezettségének ismertetését a benyújtott dokumentáció 3.1., 4.4. és a 9.1.2. fejezete tartalmazza.

A kezelt iszap hasznosítás helyszínei és szűkebb környezetében a földtani felépítés az alábbiak szerint adható meg.

- Hulladékhasznosító terület 1: A területen a jelenlegi felszíntől 1,5-3 m vastagságban agyagos kőzetliszt, kőzetliszt, finomhomokos kőzetliszt és építési-bontási törmelék anyagú feltöltés található. Ez alatt 1-2 m

vastagságban természetes kifejlődésű agyag, kőzetlisztes agyag, agyagos kőzetliszt üledékes kőzet réteg húzódik. Az egykori mészsíztározó medence területén a feltöltés és a finomszemcsés fedő réteg vastagsága 2,5-4,5 méter. A természetes kifejlődésű finomszemcsés összlet fekvő felszíne általában 90,5 – 91,5 mBf értékek között ingadozva kismértékű változatosságot mutat, regionálisan D-DK felé lejt. A talajmechanikai vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a finomszemcsés rétegben az iszap az uralkodó frakció, szivárgási tényezője $10^{-7} - 10^{-8}$ m/s. Az egykori nyugati mészsíztározó medencében sérült agyagréteget 2015. első félévében a TVK Nyrt. megbízásából a Repét Kft. 91,5 mBf felső szintig helyreállította 10^{-8} - 10^{-9} m/s szivárgási tényezőjű agyagszigeteléssel. A fúrások a finomszemcsés fedő összlet alatt durvaszemcsés képződményeket (kavics, homokos kavics) tártak fel. A durvatörmeléken víztartó $10^{-3} - 10^{-4}$ m/s szivárgási tényezővel jellemezhető, homok-kavics frakcióból felépülő összlet. A durvaszemcsés jó hidraulikai vezetőképességű összletek heterogének, rétegzettek, változatos vastagságú és szemcseösszetételű rétegekből állnak.

- Hulladékhasznosító terület 2: A területen a jelenlegi felszíntől 3,0-3,5 m vastagságban agyag, kőzetlisztes agyag, agyagos kőzetliszt üledékes kőzet réteg található. A természetes kifejlődésű finomszemcsés összlet fekvő felszíne általában 90,5 – 91,5 mBf értékek között ingadozva kismértékű változatosságot mutat, regionálisan D-DK felé lejt. A talajmechanikai vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a finomszemcsés rétegben az iszap az uralkodó frakció, szivárgási tényezője $10^{-7} - 10^{-8}$ m/s. A fúrások a finomszemcsés fedő összlet alatt durvaszemcsés képződményeket (kavics, homokos kavics) tártak fel. A durvatörmeléken víztartó $10^{-3} - 10^{-4}$ m/s szivárgási tényezővel jellemezhető, homok-kavics frakcióból felépülő összlet. A durvaszemcsés jó hidraulikai vezetőképességű összletek heterogének, rétegzettek, változatos vastagságú és szemcseösszetételű rétegekből állnak.

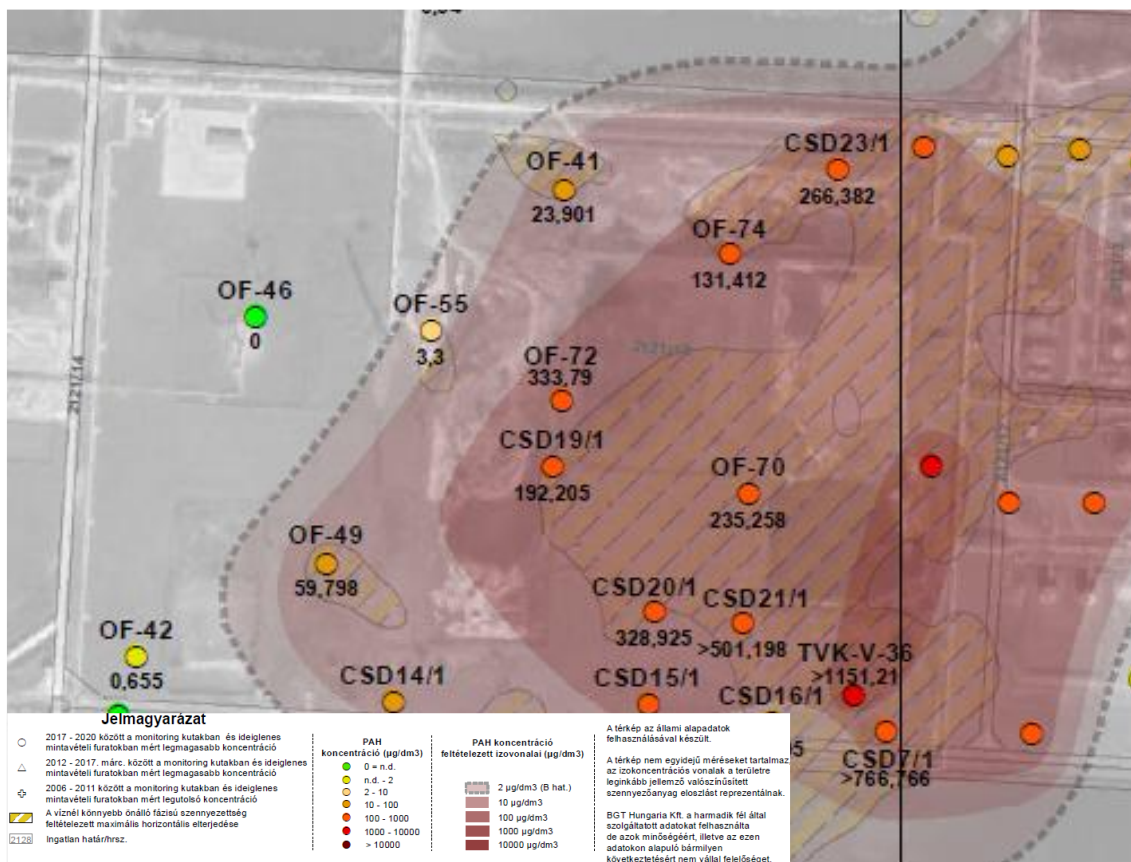
A fentiek alapján megállapítható, hogy mindkét területen megtalálható egy minimálisan 2,5-3,5 m vastagságú, összefüggő finomszemcsés összlet, melynek szivárgási tényezője $10^{-7} - 10^{-8}$ m/s, ami – a többi releváns tényezővel együtt – biztosítja, hogy a kezelt iszap „biztonságosan” elhelyezhető legyen a területen.

A kezelt iszap hasznosítás helyszínén és szűkebb környezetében a földtani közeg és felszín alatti víz szennyezettségéről az alábbi összefoglaló megállapítás tehető:

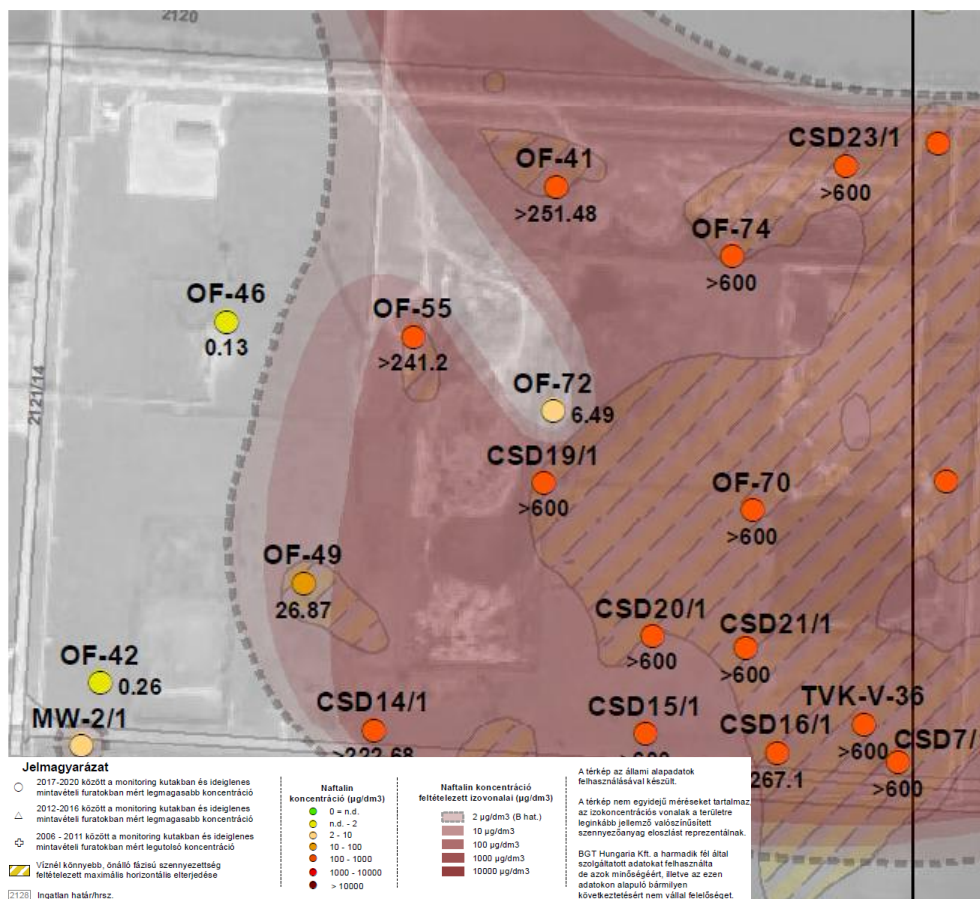
- A Tiszaújváros 2121/13. hrsz-ú ingatlanon a földtani közeg nagymértékű szennyezettsége (több száz, több ezer mg/kg koncentrációban) mutatható ki elsősorban TPH, BTEX, PAH komponensek vonatkozásában, de (B) határérték feletti koncentrációban arzén, bárium és nikkel továbbá (B) érték alatti koncentrációban cink, kobalt, ólom, réz, higany, antimon, szelén és ón is kimutatható. Néhány mintavételi pontban kis koncentrációban fenolok összesen komponens is azonosítható. A földtani közeg szennyezettsége a felszíntől 15-16 m mélységig, az első víztartó fekvéséig mutatható ki. Az érintett területen jelentős mennyiségű és kiterjedésű víznél könnyebb és víznél nehezebb önálló fázisú szénhidrogén szennyezettség is kimutatható (benyújtott dokumentáció 9.1.2.2.1. ábra).
- Az ún. Vésztározói területen (Tiszaújváros 2121/13. hrsz-ú ingatlan) a szénhidrogén eredetű vegyi anyagok (PAH, TPH, BTEX) találhatók meg a legmagasabb koncentrációban (jellemzően >1.000 – 10.000 µg/l nagyságrend) az első víztartó felső és alsó szintjén egyaránt. Szervetlen szennyezők

(ammónium és szulfát) egyaránt magas koncentrációban vannak jelen mind az első vízadó felső (0-12 m) és alsó részének (12-20 m) egyes területein. (B) szennyezettségi határérték fölötti koncentrációban mutatható ki továbbá MTBE, tetrahidrofurán, fenolok összesen a terület egyes részein, valamint néhány mintavételi pontban pentaklórfenol került kimutatásra kismértékű határérték meghaladás mellett. Fémek közül 9 db komponens mutatható ki a területen (B) szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban (molibdén, nikkel, szelén, alumínium, bárium, arzén, ólom, higany és króm).

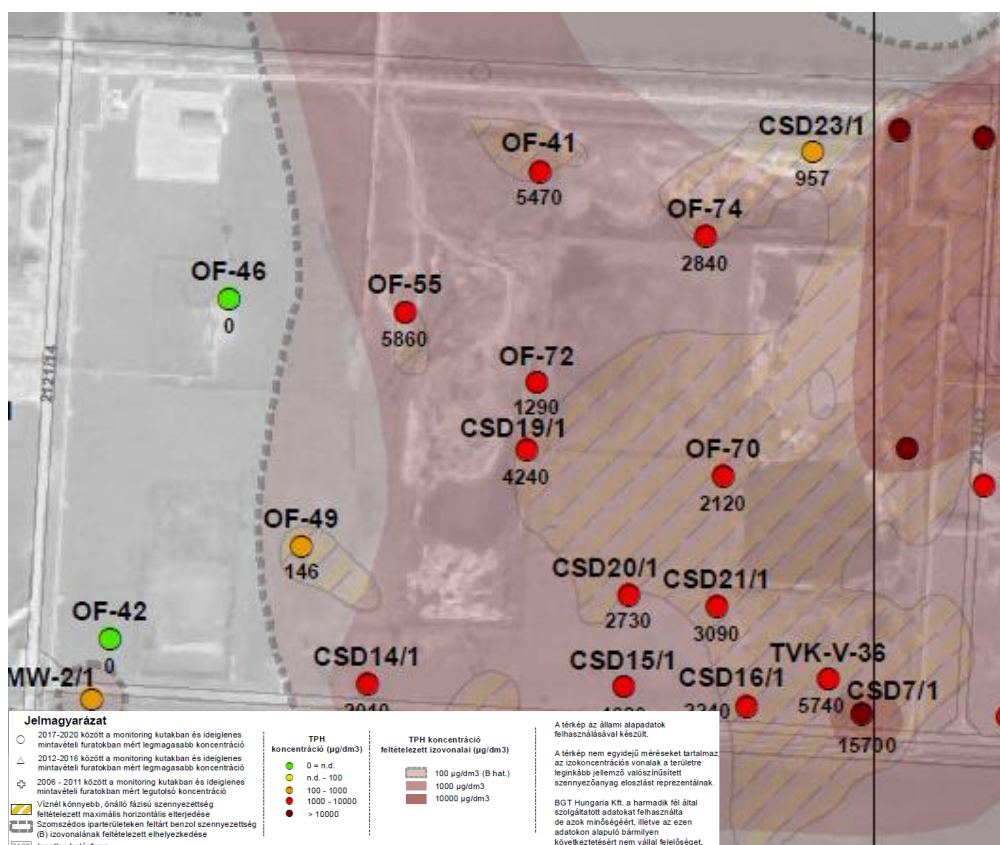
Az első víztartó felső szintjében a felszín alatti vízben oldott PAH, naftalinok és TPH szennyezettségről nyújtanak tájékoztatást az érintett területre vonatkozóan az alábbi ábrák. Az ábrák a 2017-2020. között mért legmagasabb értékek felhasználásával készültek.



Oldott PAH szennyezettség legnagyobb valószínűsített elterjedése az első víztartó felső szintjén



Oldott Naftalinok szennyezettség legnagyobb valószínűsített elterjedése az első víztartó felső szintjén



Oldott TPH szennyezettség legnagyobb valószínűsített elterjedése az első víztartó felső szintjén

A biológiailag kezelt iszap hasznosításának vizsgálatát, a biológiai kezelés célállapotának kockázati alapú meghatározását a benyújtott dokumentáció 9.1.5. fejezete tartalmazza. Ebben a fejezetben került bemutatásra, hogy a biológiailag kezelt iszap tervezett hulladékhasznosítása a 2012. évi CLXXXV. törvény

- § (1) bekezdés 12. pontja: „feltöltés: olyan hasznosítási művelet, amely során
 - a) a célokra alkalmas nem veszélyes hulladékot használnak,
 - b) talajkiemeléssel érintett területek helyreállítására, vagy mérnöki tájrendezési célokra,
 - c) a feltöltéshez használt hulladékkal hulladéknak nem minősülő anyagot helyettesítve, valamint
 - d) szigorúan a célok eléréséhez szükséges mennyiségben;”
- § (1) bekezdés 20. pontja: „hasznosítás: bármely kezelési művelet - ideértve a válogatást is -, amelynek fő eredménye az, hogy a hulladék hasznos célra szolgál annak révén, hogy olyan más anyagok helyébe lép, amelyeket egyébként valamely konkrét funkció betöltésére használtak volna, vagy amelynek eredményeként a hulladékot oly módon készítik elő, hogy ezt a funkciót akár az üzemben, akár a szélesebb körű gazdaságban betölthesse;”
- valamint a 7. § (1) bekezdés d) pontja: „A hulladékképződés megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek elsőbbségi sorrendként történő alkalmazására kell törekedni:
 - d) a hulladék egyéb hasznosítása;”

jogszabályhelyek alapján terveztük.

A kezelt iszap hasznosításának kockázatait a 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet – továbbiakban FAV rendelet – 13. § (1). bekezdése alapján értékeltük. Ez a tevékenység a jogszabály szerint olyan engedély köteles tevékenység, ahol szennyezőanyag földtani közegre történő elhelyezése miatt szennyezőanyag közvetett bevezetése történik a felszín alatti vízbe. A jogszabály szerint az engedélyköteles tevékenység folytatójának az engedély megszerzése céljából elővizsgálatot kell végeznie. Az engedélykérelemhez pedig a FAV rendelet 4. számú melléklete szerinti kérelmet kell összeállítani.

A benyújtott dokumentáció 9.1.5. fejezetét a FAV rendelet 4. melléklet II. bekezdésében (Kiegészítő adatok) szereplő előírásokat teljesíti. A FAV rendelet 4. melléklet II. bekezdésében előírt koncepcionális modell, a felszín alatti víz és a földtani közeg jelenlegi állapota, a várható terhelés hatásterülete, a hatás előrejelzése, illetve az emberi egészség-, valamint környezeti kockázatok is az EKHE dokumentáció 9.1.2. és 9.1.5. fejezetében kerültek ismertetésre és értékelésre. A kockázatfelmérés alapján az elméleti kockázati modellt tekintettük, amelyben összefoglalásra kerültek a kockázat kialakulásának lehetséges elemei, úgymint a szennyező forrás, a lehetséges szennyezőanyag terjedési és expozíciós utak, valamint a potenciális hatásviselők.

Az elvégzett vizsgálatok, kockázatértékelés alapján a kezelt iszap a hasznosításra kijelölt területen nem okoz a tolerálhatónál nagyobb mértékű kockázatot, azaz „biztonságosan” elhelyezhető, ezzel megvalósul a kármentesítési cél, miszerint a Sajó-csatorna 6. és 7. medencéjében kockázatot jelentő szennyezett iszap eltávolításra kerül, így azon a területen jelentős környezetminőség javulás következik be, megszüntetésre kerülnek az azonosított kockázatok, míg a kezelést követően a kezelt iszap olyan helyen kerül hasznosításra, ahol nem jelent a tolerálhatónál nagyobb mértékű kockázatot miközben a távlati hasznosítási hely kialakítását is megteremti.

2.18. II.18. pont:

A biológiailag kezelt iszap tervezett hulladék hasznosításának célja a TVK lpartelep Sajó-csatornától délre eső ún. „Véstartozói terület” roncsolt felszínén egy távlati hasznosítási hely kialakítása. Jelen beadvány 2.17. pontban leírtak alapján nem szükséges a kezelt iszapban a szennyező komponensek koncentrációjának (B) szennyezettségi határérték alá csökkentése. A „feltöltés hulladék hasznosítással” tevékenységre a FAV rendelet 4. számú melléklete szerinti kérelemben (benyújtott dokumentáció 9.1.5. fejezete) került bemutatásra, hogy a kezelt iszap a megadott szennyezőanyag koncentrációkkal elhelyezhető a hasznosításra kijelölt területen anélkül, hogy az a környezetre többlet kockázatot jelentene.

2.19. II.19. pont:

A hatásterületeken belül meg lehet különböztetni nagymértékű és kismértékű terheléssel érintett hatásterületeket. A benyújtott dokumentációban a nagymértékű terhelés alatt a határérték feletti terheléseket, míg a kismértékű terhelés alatt a határérték alatti terheléseket értettük. A benyújtott dokumentációban a 8.1.1.1. fejezet röviden ismerteti a hatásterületek kijelölésének metodikáját. A dokumentációban később azért nem jelenik meg a nagymértékű terhelés szóhasználat, mert minden hatás kismértékűnek tekinthető (helyreállító, javító, semleges, elviselhető).

2.20. II.20. pont:

A Sajó-csatorna szennyezett iszapjának in situ kezelése a Sajó-csatorna lpartelepen belüli szakaszán tervezett (1-5. medencékben). Az in situ beavatkozás nem kapcsolódik a Sajó-csatorna lpartelepen kívüli szakaszán, a 6. és 7. medence iszapeltávolítás és kezelés tevékenységhez, attól elkülönülten valósul meg.

2.21. II.21. pont:

A tervezett biológiai kezelés során elérni kívánt célállapotot és az azt alátámasztó koncepciót a benyújtott dokumentáció 9.1.5. fejezete tartalmazza.

2.22. II.22. pont:

A Sajó-csatorna lpartelepen kívüli szakaszán a 6. és 7. medencékből a szennyezett iszap eltávolítása a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerinti (B) szennyezettségi határértékig tervezett. A szennyezett iszap eltávolítás hatékonyságának visszaellenőrzése mederüledék mintavétellel tervezett, 25 méterenként felvett keresztaszvénnyekben, szelvényenként 3 ponton történő kiszűrt pontminta kémiai analitikai vizsgálatával a releváns szennyező komponensek vonatkozásában.

2.23. II.23. pont:

| Megfigyelt közeg | Általános jellemző | Emisszió jellege | Mért jellemző | Mérési módszer | Egyéb | Megjegyzés |
|--------------------|---|--------------------|---------------|----------------|--|--|
| Felszín alatti víz | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | Fugitív kibocsátás | Üzemszerű | Időszakos | <u>Hathavonta egyszer</u> TPH PAH Cink (Zn) | Monitoring kutak EOY koordinátái: CSD24/1 jelű kút EOV X: 798518,70 EOV Y: 286680,16 |

| Megfigyelt közeg | Általános jellemző | Emisszió jellege | Mért jellemző | Mérési módszer | Egyéb | Megjegyzés |
|--|---|-----------------------|---------------|----------------|---|---|
| | | | | | | CSD22/1 jelű kút EOV X: 798827,99 EOV Y: 286512,42 OF70 jelű kút EOV X: 798684,54 EOV Y: 286490,29 OF72 jelű kút EOV X: 798537,51 EOV Y: 286563,61 OF74 jelű kút EOV X: 798669,46 EOV Y: 286678,39 |
| Csapadékvíz (gyűjtött) | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Havonta egyszer Kémiai oxigénigény KOI pH Cink (Zn) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 672 EOV Y: 286 630 |
| Csurgalékvíz (kibocsátott) | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | Elvezetett kibocsátás | Üzemszerű | Időszakos | Havonta egyszer Kémiai oxigénigény KOI perflouroktánsav- perfluor oktán szulfonsav Teljes szervesszén- tartalom (TOC) Összes lebegő szilárd részecske (TSS) Cink (Zn) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 591 EOV Y: 286 626 |
| Iszapkitermeléssel érintett mederszakaszok | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Az iszapkitermelés előrehaladásának függvényében havonta egyszer TPH PAH Cink (Zn) | 25 m-ként felvett keresztmetszvényben, szelvényenként 3 ponton történő mintavétel |
| Kitermelt, kevert iszap | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Havonta egyszer TPH PAH Cink (Zn) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 583 EOV Y: 286.629 |
| Víztelenített iszap | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Havonta egyszer TPH PAH Cink (Zn) Összes nitrogén Teljes szervesszén- tartalom (TOC) | Mintavételi pont EOV koordinátái: EOV X: 798 614 EOV Y: 286 632 |
| Hulladékprizma (biológiai kezelés során) | Folyamat monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Hetente egyszer hőmérséklet nedvesség tartalom pH Havonta egyszer TPH PAH Cink (Zn) Összes nitrogén Teljes szervesszén- | Mintavételi hely: Biológiai kezelőtér területe |

| Megfigyelt közeg | Általános jellemző | Emisszió jellege | Mért jellemző | Mérési módszer | Egyéb | Megjegyzés |
|-----------------------------------|---|-------------------|---------------|----------------|--|--|
| | | | | | tartalom (TOC) | |
| Biológiailag kezelt hulladék | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | - | Üzemszerű | Időszakos | Kiszállítást megelőzően TPH PAH Cink (Zn) | Mintavételi hely: Biológiai kezelőtér területe |
| Gázemisszió (biológiai kezelőtér) | Kibocsátás monitoring / Kézi ellenőrzés | Diffúz kibocsátás | Üzemszerű | Időszakos | Hathavonta egyszer NH ₃ H ₂ S | Mintavételi pontok EOV koordinátái: EOV X: 798 759 EOV Y: 286 664 EOV X: 798 704 EOV Y: 286 551 EOV X: 798 769 EOV Y: 286 402 EOV X: 798 810 EOV Y: 286 556 |

2.24. II.24. pont:

A beavatkozáshoz kapcsolódó monitoring tervezett létesítményeinek helyszínrajzát jelen beadvány 24.1. térképe szemlélteti.

2.25. II.25. pont:

Az iszapkezelési technológiához tartozó diffúz légszennyező források felsorolása

Szabadban tárolt növényi törmelék

Súlyponti koordináta

| | |
|------------|------------|
| EOV X | EOV Y |
| 798 603,98 | 286 669,09 |

Sarokponti koordináták

| | |
|------------|------------|
| EOV X | EOV Y |
| 798 579,21 | 286 674,32 |
| 798 629,15 | 286 671,86 |
| 798 628,75 | 286 663,87 |
| 798 578,82 | 286 666,33 |

Víztelenítése után szabadban tárolt iszap

Súlyponti koordináta

| | |
|------------|------------|
| EOV X | EOV Y |
| 798 614,35 | 286 632,32 |

Sarokponti koordináták

| | |
|------------|------------|
| EOV X | EOV Y |
| 798 604,70 | 286 642,66 |

| | |
|------------|------------|
| 798 624,69 | 286 641,97 |
| 798 624,00 | 286 621,98 |
| 798 604,01 | 286 622,68 |

A biológiai kezelőterületen felrakott prizmák

Súlyponti koordináta

EOV X EOV Y

798 750,05 286 533,81

Sarokponti koordináták

EOV X EOV Y

798 707,70 286 668,67

798 810,27 286 663,40

798 825,81 286 401,81

798 689,83 286 404,23

Víztelenítő gépház

Súlyponti koordináta

EOV X EOV Y

798 590,86 286 633,14

Sarokponti koordináták

EOV X EOV Y

798 577,72 286 643,60

798 604,70 286 642,66

798 604,01 286 622,68

798 577,02 286 623,62

2.26. II.26. pont:

A Sajó-csatorna iszapjának a környezeti hatástanulmány 3.1.2.4. pontjában ismertetett minősége szerint a 6. és 7. medence iszapja nem tartalmaz illékony komponenseket. A jellemző szennyezőanyagok (PAH, TPH, cink) nem illékonyak.

Az esetleges kipárolgás megakadályozása, illetve mértékének csökkentése érdekében a kitermelés, szállítás és víztelenítés során, ahol lehetséges zárt technológia (csővezetékes szállítás, zárt gépház) használata tervezett.

A környezeti hatástanulmány 9.3.5.2. pontjában szakirodalmi adatokra alapozottan megvizsgáltunk és bemutattuk a szabadban tárolt víztelenített iszap és növényi törmelék, valamint a biológiai kezeléshez összeállított prizma levegőminőségre gyakorolt hatásait. Tekintve, hogy az iszap alacsony szervesanyag tartalmú, a kezelése nyomán várhatóan megjelenő hatásterület jellemzően az ipari területekre korlátozódik.

A szakirodalmi adatok alapján meghatározott hatások a technológia üzembe helyezését követően a tervezett monitoring elvégzésével és az abból származó eredmények kiértékelésével visszaellenőrzésre kerülnek.

A BIZOTTSÁG (EU) 2018/1147 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetésekből foglalt, releváns módszereket, illetve eljárásokat a tervezett rendszerben alkalmaztuk, az azoknak való megfelelést bemutattuk.

Üdvözléssel,

BGT Hungaria Környezettechnológiai Kft.



Finta Béla

projektvezető