



Székhely: 3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Telephely: 3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4.em/1.

Tel.: 46/200-120 **e-mail:** office@geonsystem.hu

web: www.geonsystem.hu

BorsodChem Zrt.

Sótartalmú technológiai vizet tároló medencék felszámolása

Előzetes vizsgálati dokumentáció

BorsodChem Zrt.

Sótartalmú technológiai vizet tároló medencék felszámolása

(Sajón túli területen fekvő sósvíztároló medencék)

Előzetes vizsgálati dokumentáció

Munkaszám: GS-140/2019

2019 január hó

Készítette:



Kiss Balázs

Környezetkutató

Hulladékgazdálkodási technológus

Jóváhagyta:



GEON system Kft.
3530 Miskolc,
Görgey A. 8. F/4.
Munkaszám: 13605045-2-06

Dr. Szabó Attila

Okl. környezetmérnök

Ügyvezető



Tartalom

Előzmények.....	10
1. Engedélykérő azonosító adatai.....	12
2. A tervezett tevékenység célja.....	12
3. A tervezett tevékenység alapadatai.....	13
3.1. A tevékenység volumene	13
3.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	15
3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	15
3.3.1 Érintett terület földrajzi elhelyezkedése	15
3.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	17
3.4.1 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények	17
3.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	17
3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	20
3.6.1 Telephely közúti kapcsolata.....	20
3.6.2 Személyszállítás nagyságrendje.....	21
3.6.3 Teherszállítás nagyságrendje.....	21
3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	22
3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	22
3.8.1 A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás .	22
3.8.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	23
3.8.3 A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés.....	23
3.8.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	23
3.8.5 Egyéb – a 4.4 – 4.7 pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet	24



3.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	24
3.10. A 4.1 – 4.9 pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani.....	24
3.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat.....	24
3.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását	25
3.13. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján.....	25
4. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását.....	25
5. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése	26
6. A 3) pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve	26
6.1. Geokörnyezet (domborzat, talaj, földtani közeg)	27
6.2. Felszíni és felszín alatti vizek	27
6.3. Levegő	27
6.4. Zaj	28
6.5. Élővilág, táj	28
6.6. Épített környezet.....	28
7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése	29
7.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében	29
7.1.1 Geokörnyezet.....	29
7.1.1.1 Domborzati viszonyok	29
7.1.1.2 Talaj.....	30
7.1.1.3 Földtani közeg.....	32
7.1.2 Felszíni és felszín alatti vizek.....	33



7.1.3	Levegő.....	45
7.1.3.1	A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot).....	45
7.1.3.1.1	Meteorológiai viszonyok	45
7.1.3.1.2	Légszennyezettség alapállapot	47
7.1.3.1.2.1	Jelenlegi gépjárműforgalom bemutatása	48
7.1.3.2	Légszennyező hatások	54
7.1.3.3	A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, a közvetlen hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása.....	54
7.1.3.3.1	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere.....	54
7.1.3.3.2	Immissziós határértékek	55
7.1.3.3.3	A levegőre gyakorolt hatások előzetes becslése	55
7.1.4	Zaj.....	60
7.1.4.1	Tervezett tevékenység zajterhelése	61
7.1.4.2	Alapállapot – Járműforgalom zajkibocsátása	61
7.1.4.3	Növelt állapot - Járműforgalom zajkibocsátása.....	64
7.1.5	Élővilág.....	69
7.1.6	Épített környezet	69
7.2.	A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni.....	69
7.3.	A 7.2 pont szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel	70
7.3.1	Jelen fejezetben a rekultivációs helyszínhez legközelebbi Berente község demográfiai adatait ismertetjük.....	70
7.4.	A Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján.....	70
7.5.	Az éghajlatváltozással összefüggésben.....	70
7.5.1	A 7.5.2. pontban számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés). 70	
7.5.2	Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése 72	
8.	Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik.....	74



9. Összegzés.....	74
-------------------	----



Mellékletek

- 1. melléklet** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet** Helyszínrajzok
 - 2/a. Átnézetes helyszínrajz
 - 2/b. Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Levegőtisztaság-védelmi hatásterület
- 4. melléklet:** Zajvédelmi hatásterület
- 5. melléklet:** Természetvédelmi munkarész



Az előzetes vizsgálati dokumentációt összeállította:

Név: GEON system Kft.

Székhely: 3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Telephely/levelezési cím: 3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4.em/1.

Tel: (46) 200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

A dokumentációt összeállító személy:

Kiss Balázs, Környezetkutató, Hulladékgazdálkodási technológus

A dokumentációt ellenőrző vezető szakértő:

Dr. Szabó Attila, okl. Környezetmérnök, Ügyvezető

Mérnök kamarai nyilvántartási szám: 05-1399

Szakértői jogosultság:

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelmi szakértő

SZKV-1.3. Víz és földtani közeg védelmi szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelmi szakértő

(Jogosultság igazolása az **1. sz. mellékletben**)



Felelősségvállalási nyilatkozat

Jelen dokumentációban foglaltak:

- a hatályos jogszabályoknak, az általános érvényű rendeletek és előírások figyelembe vételével készült,
- a benne foglalt adatok, illetve az azok feldolgozásából nyert megállapítások és információk a valóságnak megfelelőek,
- a készítő a szükséges engedélyekkel és jogosultságokkal rendelkezik,
- a dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, információkat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre, az adatok, információk valóságáért az adat szolgáltatója felelős.

Miskolc, 2019. január



Dr. Szabó Attila
Okl. környezetmérnök
Ügyvezető



Előzmények

A BorsodChem Zrt. a magas sótartalmú vizeit a Sajó bal partján, Mucsony 0114/6 hrsz ingatlan környezetében, a 70-es évek végén kialakított medencéiben tárolja. A Hatóság a 1539-3/2014. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben kötelezte a Társaságot a medencék felszámolására irányuló koncepcióterv benyújtására. A koncepcióterv elbírálását követően a Miskolci Járási Hivatal 2017. június 22-én kelt levelében kérte a Társaságot, hogy 2017. szeptember 30-ig nyújtsa be a végleges koncepciót. Az M4 és M6 medencék felszámolására beadásra került a végleges koncepcióterv, ezzel egyidejűleg a többi medence rekultivációs lehetőségeinek kidolgozására 2018. március 31-ig határidő módosítást kértek.

Az M4 medence felszámolását 2017 decemberében kezdték a medencében található iszap kitermelésével. Az előzetesen kalkulált 40.000 m³ iszap helyett mindössze 11.017 m³ üledék volt a medencében, ezt a mennyiséget a hatósági engedélyek alapján a zagytéri I-es kazettába szállították. Megvizsgálták az iszap alatti talaj minőségét, melynek megfelelőségét mérési jegyzőkönyvekkel igazoltak, és kezdték a medence feltöltését az elfogadott rekultivációs végforma magassági szintjéig. Az Aggteleki Nemzeti Park kérésére az M4 medencében vizes élőhely alakítottak ki, mely a medence ¼ részét foglalta magába. Az M4 és M6 medence nádasában fészkelő madarak védelme érdekében az M4 medencében a rekultivációs munkálatokat augusztus 15. után folytatták, az M6 medencében pedig azután kezdték meg.

2018. március 29-i keltezéssel benyújtásra került az M1, M2, M3 és M5 sós szennyvíztároló medencék rekultivációs lehetőségeinek koncepcióterve.

A Főosztálynak benyújtott rekultivációs koncepcióterv alapján a hatóság a BO-08/KT/4895-3/2018 ügyiratszámú levelében előírta, hogy a medencében visszamaradó iszap és fenéksóder cementálására műszaki megoldást kell kidolgozni. Az M1 medence cementálási kísérletéről a BorsodChem Zrt. 2018. novemberi keltezéssel összefoglaló jelentést nyújtott be a Hatóság felé.

Jelen engedélykérelem célja a BorsodChem Zrt. nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély megszerzése, az üzemszerű kezelést lehetővé tevő teljesskörű engedélyezési eljárás lefolytatása.

A területen tervezett tevékenység a 314/2005 (XII. 25.) Korm. Rendelet 3. számú mellékletének 107. pontja alapján „Nemveszélyeshulladék-hasznosító telep a) 10 t/nap kapacitástól” a Felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységnek minősül.



Az előbbiekben idézett rendelet 3. §-a szerint:

(1) A környezethasználó – az 1. § (5) bekezdésben foglalt eset kivételével – előzetes vizsgálat iránti kérelmet köteles benyújtani a felügyelőséghez, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely

- a) a 3. számú mellékletben szerepel, vagy
- b) a 2. és 3. számú mellékletben egyaránt szerepel.

A BorsodChem Zrt. (székhely: 3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1., adószám: 10600601-4-05, cégjegyzékszám: 05-10-000054) mint a sós tavak üzemeltetője megbízta a DHJ Építő Kft-t a tervezett rerultivációs munkák kivitelezéssel. A Kft. a szükséges környezetvédelmi dokumentációk elkészítésével alvállalkozóként a GEON System Kft.-t (székhely: 3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4., adószám: 13605045-2-05, cégjegyzékszám: 05-09-012655) bízta meg.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció a 314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet 4. melléklet tartalmi követelményei alapján került kidolgozásra.

Az elkészítéshez szükséges információkat, adatokat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre.



1. Engedélykérő azonosító adatai

Az engedély jogosultja:	BorsodChem Zrt.
Székhely:	3700 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.
Adószám:	10600601-4-05
Cégjegyzékszám:	05-10-000054
Statisztikai számjel:	10600601-2016-114-05
KÜJ:	100 199 163
Telephely:	Sós technológiai víz tárolása (Sóstó)
Érintett terület helyrajzi szám:	Múcsony 0114/6 hrsz.
KTJ szám:	100 305 662

2. A tervezett tevékenység célja

A Sós medencék közül az M1 az M2 és az M5-ös medence szigetelt. A medencék HDPE szigetelése gumiabronccsal és sóderrel lettek lesúlyozva, a szigetelő lemezek és a gumiabroncs között geotextília lett kiépítve. A medencék aljára a sósvízből vékony iszapréteg ülepedett le. A kavics és az üledék feltételezett vastagsága kb. 10 cm.

A magas talajvízszint miatt a fólia szigetelés felúszhat vagy megsérülhet, emiatt a fólia folyamatos leterhelését fenn kell tartani, ezért nem célszerű az aljzaton lévő kavicsréteget kiszedni a medencéből.

A tervezett technológia célja tehát az M1. sz. szigetelt medence rekultiválása, a medencében visszamaradt iszap és fenéksóder cementálással történő megkötése.

A hulladékhasznosítási technológia kizárólag a következőkre vonatkozik:

- iszaphulladék cementtel történő stabilizálása
- gumiabroncsok átrendezése az építendő gátak mellé (cement stabilizálás mellett) az állékonyság növelésének céljából

A gumiabroncsok elszállítása további környezetvédelmi kockázatot jelentenének, hiszen az abroncsok nagyon nehezen tisztíthatóak a kialakításuk következtében, azokra bizonyosan nehézfémeket tartalmazó szemcsék tapadnának, így a tározóban található szennyezőanyag, amennyiben azt elszállítanák, ki tudna jutni a tározóból. Ezt elkerülendő, továbbá a gátak



stabilitásának, teherbírásának növelése céljából, tervezi az engedélykérő a gumiabroncsok a gátak mellé történő beépítését.

Az egyéb tevékenységek (pl. gátépítések, takarások) nem képezik a hulladék hasznosítás tárgyát, így ezzel jelen dokumentáció nem foglalkozik.

Az M1-es medencébe a korábbi években hypós és higanytartalmú sós szennyvizeket bocsátottak ki. A medence vizében az elmúlt időszak alatt nagyfokú algatevékenységet tapasztaltak és ezzel párhuzamosan a medence oldott higany tartalma lecsökkent. A vizsgálatok bebizonyították, hogy a higanyt az algaszervezetek a testükbe beépítik, így a téli időszak alatt az algák kipusztulásával és leülepedésével a higany az iszapban akkumulálódott.

A sós víz minősége a 2010-től olyan szintűre javult, hogy a felszín közelből kivett víz már kezelhető a Szennyvíztisztító Üzem meglévő technológiai sorain.

Az M1 medence megvizsgált rekultivációs lehetőségei közül műszakilag a leginkább kivitelezhetőnek tűnik az az eljárás, amely a tó alján és rézsúin meglévő, ép állapotban lévő HDPE fóliaszigetelés nyújtotta előnyöket kívánja kihasználni a medencefenéken lévő iszapos, homokos kavics cementálásával.

Az eljárás szerint az M1 tó vizét egészen az iszapos-kavicsos rétegig fokozatosan le kell szivattyúzni, a fenéken maradó néhány cm vízborítással fedett iszapos sódert pedig „in-situ” eljárással cementálni kell.

A munka közben fokozott és kiemelt figyelmet kell fordítani a fenékfólia épségének megővésére. A tevékenység nem okozhatja a HDPE fólia sérülését sem a jelen dokumentációban ismertetett feladat, sem a későbbi ráhordás esetén. Továbbiakban a többi medencéhez igazodó magassági szint kialakításához földet és töltőanyagot lehet felhasználni.

A konzervált szennyeződést tartalmazó cementált anyag tehát a helyszínen marad, és a Borsodchem Zrt. által elvégzett vizsgálatok és álláspont szerint nem jelent további kockázatot a környezetre.

3. A tervezett tevékenység alapadatai

3.1. A tevékenység volumene

Korábbi mérések szerint kb. 10 cm vastag kavics és iszapréteg van a medence alján, a C6 minőségű beton előállításához mintegy 1500 tonna cement szükséges. A kivitelezés során



a tározót 6 közel azonos területű részre osztják. Ezeket a területeket agyaggáttal választják el egymástól. Az agyaggát szerepe a vízzárás, valamint a cementálás során, az anyagok belső szállításának biztosítása. A belső szállítás miatt elég nagy terhelésnek lesz kitéve az agyaggát. Azért, hogy az agyaggátat megóvják az oldalirányú szétcsúszástól, és ezáltal a fenéken lévő HDPE fólia esetleges megsérülésétől, az agyagát mind két rézsűjét a rézsűlábánál (a gumiabroncsok, valamint a kavics és iszapréteg kicementálásával) stabilizálják. A gumi beépítése elsősorban stabilitásnövelési célokat szolgál. Az így kialakított sávok mellett tovább folytatható a cementálás, a kivitelezés várható időtartama kb. fél év (májustól októberig, kb. 125 munkanap).

Az hasznosítani kívánt hulladékok körét és mennyiségét a **3.1. táblázat**ban ismertetjük.



Azonosító kód	Megnevezés	Kezelésre tervezett mennyiség	
		tonna/év	tonna/nap
19 08	szennyvíztisztító művekből származó, közelebből meg nem határozott hulladék		
9 08 14	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 13-tól	5 000	40
16 01	a közlekedés (szállítás) különböző területeiről származó hulladékká vált gépjármű (ideértve a terepjáró járművet is), a hulladékká vált gépjármű bontásából, valamint karbantartásából származó hulladék (kivéve a 13, a 14 főcsoportokban, a 16 06 és a 16 08 alcsoportokban meghatározott hulladék)		
16 01 03	hulladékká vált gumiabroncsok	166	1,328
Összesen		5 166	41,328

3.1. táblázat

Összes hasznosítani tervezett hulladék mennyiség: 5 166 tonna /év

3.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A BorsodChem Zrt. a tevékenység végzését jelen előzetes vizsgálat lezáró határozatának, és a szükséges engedélyek kézhezvételét követően kívánja megkezdni. Jelen dokumentációval párhuzamosan hulladék hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély is készült, amelyet az EV eljárás lezárását követően nyújt be a kérelmező a hatóság felé.

3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

3.3.1 Érintett terület földrajzi elhelyezkedése

A tervezett tevékenység a Múcsony külterület 011462 hrsz. alatt lévő sós víz tároló telephelyen belül az M1-es tároló medencében kerül megvalósításra.



A terület Berente településtől ~ 1,6 km távolságra É-ra, Sajószentpéter településtől ~2,6 km távolságra ÉNy-ra, Múcsony településtől ~ 1,36 km-re D-re, a Sajó folyó mellett található.

Létesítmény: „Sós víz” tározó medence
Tervezett tevékenység: A medence rekultivációja céljából a medencében találgató nem veszélyes iszap hulladék cementálása, továbbá az építendő gátak lábánál gumiabroncs terítése, betonnal való kitöltése (helyben megtalálható gumiabroncsból) és stabilizálása
Medence központi EOY koordinátái: EOY Y:777 347 EOY X:324 225

A területet mezőgazdasági területek határolják. A D-DNy-i oldalon a Sajó folyó és ártere található.

A „Sós tavak” elhelyezkedését a **3.1. ábra** szemlélteti.

Az átnézetes és a részletes helyszínrajzot jelen dokumentáció **2/a.** és **2/b. mellékleteként** csatoljuk.



3.1. ábra: A Sós tavak elhelyezkedése



3.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

3.4.1 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények

A hulladék kezeléséhez, a tevékenység megvalósításához szükséges gépi berendezéseket az alábbiakban ismertetjük részletesen.

A feladat végrehajtásához használt eszközök:

- Takeuchi TB290 gumilánc talpas kotrógép,
- JCB 4CX árokásó-rakodó gép,
- BOBCAT TL470 teleszkópos rakodó betonkeverő adapterrel,
- Flexibilis tengelyű zagyszivattyú.

A felhasznált anyagok:

- Cement,
- A gátépítéshez agyag (nem képezi a hulladékhasznosítási technológia részét),
- iszapos sóder,
- gumiabroncs.

A hulladék kezelésére, a munkavégzésre csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő, rendszeresen szervizelt berendezések, eszközök és munkagépek használhatóak.

3.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

A tevékenység célja az M1 sz. medence rekultiválása, a medencében felhalmozódott iszap cementálása.

Az eljárás során az M1 tó vizét egészen az iszapos-kavicsos rétegig fokozatosan több ütemben leszivattyúzzák a szennyvíztisztító telep 19B műtárgyába vezetik. Ez csak téli időszakban lehetséges az algatevékenység szünetelése, ill. az algák elpusztulása és leülepedése miatt. Az M1 medencében lévő sósvíz visszavezetését 2014.12.23-án kezdték el, azóta minden télen csökkentették a medence vízszintjét. Jelenleg kb. 28-29 cm sós víz maradt még az M1-es medencében, ezt a mennyiséget a cementálás megkezdése előtt visszavezetik a



szennyvíztisztító telepre. A fenéken maradó néhány cm vízborítással fedett iszapos sódert pedig „in-situ” eljárással cementálják.

A teljes medence cementálásakor az M1 medence területét 6 részre tervezik felosztani. A kazettákat agyag gáttal választják el egymástól, a vizet pedig a cementálás előtt átszivattyúzzák azokba a kazettákba, amelyben éppen nem történik munkavégzés, ezután a bekeveréshez szükséges vizet visszaemelik.

A munka közben fokozott figyelmet kell fordítani a fenékfólia épségének megóvására. Ezt követően a többi medencéhez igazodó magassági szint kialakításához földet és töltőanyagot lehet felhasználni.

A konzervált szennyeződést tartalmazó cementált anyag tehát a helyszínen marad.

A sóstó körüli monitoring kutakban havi rendszerességgel mérik a vízszinteket (2. sz melléklet), az eredmények azt mutatják, hogy a nyári időszakban alacsonyabb a talajvíz szintje, vagyis ebben az időszakban kisebb a fólia felúszás veszélye. Korábbi mérések szerint kb. 10 cm vastag kavics és iszapréteg van a medence alján, a C6 minőségű beton előállításához mintegy 1500 tonna cement szükséges.

A kivitelezés során a tározót 6 közel azonos területű részre osztják. Ezeket a területeket agyaggáttal választják el egymástól. Az agyaggát szerepe a vízzárás, valamint a cementálás során, az anyagok belső szállításának biztosítása. A belső szállítás miatt elég nagy terhelésnek lesz kitéve az agyaggát. Azért, hogy az agyaggátat megóvják az oldalirányú szétcsúszástól, és ezáltal a fenéken lévő HDPE fólia esetleges megsérülésétől, az agyagát mind két rézsűjét a rézsűlábánál (a gumiabroncsok, valamint a kavics és iszapréteg kicementálásával) stabilizálják. Az így kialakított sávok mellett tovább folytatható a cementálás, a kivitelezés várható időtartama kb. fél év.

A beton megkötését követően elkezdik feltölteni a medencét földdel és egyéb feltöltő anyaggal. A többi medencéhez igazodó szint eléréséhez a medence rézsűjét és a mellette húzódó gátakat vissza kell bontani Ezt követően folytatódik a feltöltés - igazodva a többi medence végformájához - a megfelelő szint eléréséig.

A terület további hasznosítására alternatíva lehet egy napelem park kialakítása, a megtermelt villamos energiát a zagytéri lerakó fogyasztói vagy más BorsodChem egységek használhatják fel.



A Főosztálynak benyújtott rekultivációs koncepcióterv alapján a hatóság a BO-08/KT/4895-3/2018 ügyiratszámú levelében előírta, hogy a medencében visszamaradó iszap és fenéksóder cementálására műszaki megoldást kell kidolgozni.

Ezt figyelembe véve az M1 sz. medence 5 m x 20 m-es területén kísérletet végeztek az ülepedett iszap cementálhatóságának lehetőségére.

Az eszközök és a gátépítéshez szükséges agyag helyszínre szállítása után a kijelölt szakaszon elkezdtek megépíteni az 5x20 méteres belső méretű kísérleti medencét. Az építés megkezdéséhez a szigetelt rézsűn lévő gumiabroncsokat zúzott kavicssal, őrlött betonnal feltöltötték, befedték és kialakították a lejáró utat a medencébe. A lejáró út építésénél meghagyták az eredeti kavics védőréteget. A medencében a munkagépek szélességében, kb. 3 méter szélességben, 50 cm magasan kellett megépíteni a vízzáró agyaggátat. A kísérleti körülmények ezen a ponton eltértek a várható végrehajtási körülményektől, mert a teljes medence cementálásakor kb. 20 cm-el kisebb vízszint várható.

A gátépítéshez a medence aljáról erre a célra kialakított gumiéles kanállal kitermelték a lerakott kavicsot, illetve az iszapos hordalékot.

A gátépítés után a körbehatárolt 5x20 méteres területet egy osztógáttal két egyforma területre osztották.

A medence rézsújéhez közelebb eső 1-es számú kazettában a korábban laborkörülmények között meghatározott 1:4 keverési arányban az iszapot cementtel behintették, majd a kotrógép kanálával alaposan bekeverték. A cementálódás a keverés után azonnal beindult, 16 óra alatt a háborítatlan felület bekeményedett.

A belső (2-es számú) kazetta gátja alól mindenhol felszedték a kavicsot, ezért ott a vízzárás lényegesen jobb lett. A belső kazetta cementálásához szintén leszivattyúzták a fölös vizet. A 2-es kazettában az 1:4 arányban bekevert anyagot a keresztgát mellé közvetlenül töltötték vissza kiszorítva ezzel a még be nem kevert iszapot a kazetta távolabbi részébe. Tekintettel arra, hogy a cementálandó anyag itt is híg folyós iszap volt, a kiszorítás csak részben volt eredményes, a két anyag nem vált el teljesen egymástól. Ezért a már a külső kazettában bevált módszert választva a maradék felületet behintették a megfelelő mennyiségű cementtel és alaposan összekeverték.

A kísérlet során 3 helyről is mintát vettek az eredeti sóder-iszap keverékből. A mintákat a Bálint Analitika laboratóriuma vizsgálta meg. Az eredményekből az látható, hogy az iszapban



található higanytartalom kis mennyiségben volt kimutatható. Az eredeti mintából a legmagasabb Hg eredmény (1:10-es desztillált vizes kivonatból) 0,05 mg/kg volt, és királyvizes feltárással sem érte el a 15 mg/kg értéket.

A cementált területről is vettek mintát a száradási idő kivárása után. A mintákat a BorsodChem laboratóriuma vizsgálta meg vízdoldható szennyezőanyag komponensekre vonatkozóan.

Az eredeti és cementált minták vizsgálatából az a következtetés vonható le, hogy a vízdoldható szennyezőanyag tartalomban nem tapasztalható jelentős változás, a szennyező anyagok kötött formában vannak jelen. A cementálást ettől függetlenül el kell végezni az egész medencére vonatkozóan, mivel ezzel megakadályozható, hogy az algákban kötött formában felhalmozódott szennyező anyagok - cementálás nélkül - a bomlási folyamatok során visszaalakuljanak oldott formába.

A hatósággal előzetesen egyeztetettek szerint a kivitelezés várható lépései:

1. Kivitelező cég megkéri a hulladékhasznosítási engedélyt, az előzetes vizsgálati dokumentáció alapján.
2. A cementálás lefolytatása 1 éven belül.
3. A cementált anyag minősítése
4. Feltöltés megkezdése minősített anyaggal
5. Vízjogi engedély módosítása

3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

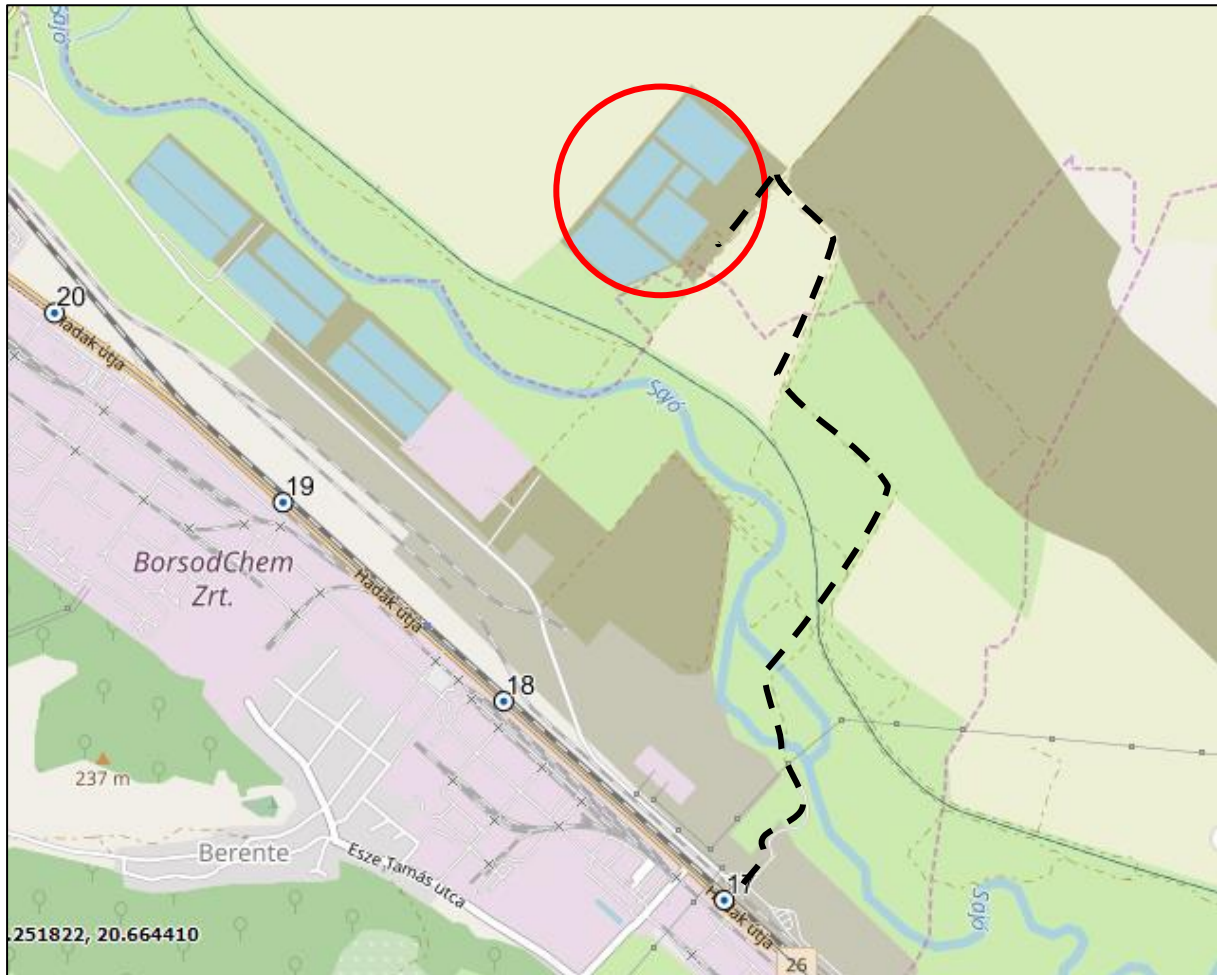
Jelen fejezetben a **3.1 fejezetben** feltüntetett iszap mennyiség cementálásához szükséges 1500 tonna cement területre történő szállításának nagyságát mutatjuk be. A cementet arra alkalmas szivaros tartályautó szállítja be az ott átmeneti tárolást szolgáló cementsilóba.

3.6.1 Telephely közúti kapcsolata

A telephely területe közvetlenül megközelíthető egy szilárd burkolatú bekötőúton keresztül, amely a 26 sz. főutat és Múcsony területén lévő zagytereket köti össze.

A terület közúti megközelíthetőségét a **3.2. ábra** szemlélteti.





3.2. ábra: A sós tavak megközelítése
Megjegyzés: A telephely körrel jelölve.
(Forrás: kira.gov.hu)

3.6.2 Személyszállítás nagyságrendje

A tevékenységhez kapcsolódóan személyszállítás nem történik.

3.6.3 Teherszállítás nagyságrendje

A teherszállítás fejezet a cement beszállításával foglalkozik, a gáttesthez szükséges anyag, továbbá a cementált test fedéséhez szükséges anyagok beszállításával nem. Ennek oka, hogy ezen beszállítások nem képezik a hulladékhasznosítás részét.



A beszállított cement (kb. 8-9 t/nap) szállításából eredően a járatok várhatóan 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek majd, fél éven keresztül. Ez alapján egy nap maximális esetben 1 db. 10 tonna teherbírású tkgk érkezik be a területre, ami levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi szempontból, (oda-vissza hatás) 2 tkgk-t jelent naponta.

A tehergépkocsi forgalom nagyságrendjének meghatározásakor felhasznált adatok:

Munkanapok száma:	125 munkanap/év
Munkaidő:	10 óra/munkanap
Tehergépjármű teherbírása:	10 t/forduló

A kezelni tervezett mennyiséget figyelembe véve naponta maximálisan 1 db teherautó be- és kihajtása várható egy 10 munkaórás napon (125 munkanappal számolva).

cement fogadása	max 9tonna/nap
Napi tkg. forgalom	1 db
Be és kimenő forgalom (levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi szempontból mérvadó)	2 db

3.2. táblázat: Maximális tehergépjármű forgalom levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi szempontból

3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A kezelési tevékenység meglévő HDPE szigeteléssel ellátott medencében kerül megvalósításra, oly módon, hogy cementtel és az elválasztó gátak mentén gumiabronccsal stabilizálják az iszap hulladékot. A stabilizátumot (tehát a cementtel megkötött iszapot) külső független szervezet által terméké kívánják minősíteni. A gumiabroncsok kizárólag a gáttestek mellé a rézsúlábnál kerülnek felhasználásra.

3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

3.8.1 A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A telepítés miatt nem kerül létesítésre, megnyitásra bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely.



A tevékenység végzése tereprendezéssel jár.

3.8.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Szállítás:

A megvalósítás során a szállítási tevékenységet a **3.6. pontban** ismertettük.

Raktározás, tárolás:

A telepen az iszaphulladékot a meglévő medencében tárolják.

Vízrendezés:

A vízrendezéshez külön intézkedés nem szükséges.

3.8.3 A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A tevékenység végzése során hulladék nem keletkezik.

A dolgozók napi munkavitele során települési szilárd hulladék is keletkezik, melyet 120 l-es hulladékgyűjtő edényekben gyűjtenek, és arra engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási szervezetnek adnak át.

3.8.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

Vízellátás

A terület vízellátással nem rendelkezik. A dolgozók napi vízszükségleteit palackos vízzel oldják meg.

Villamoshálózat



A területen lévő medencében lévő „sós víz” leszivattyúzásához az engedélykérő rendelkezik megfelelő áramforrással.

3.8.5 Egyéb – a 4.4 – 4.7 pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet

A tevékenységhez nem kapcsolódik egyéb művelet.

3.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Nem releváns.

3.10. A 4.1 – 4.9 pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A jelenleg rendelkezésünkre álló információk birtokában tudunk adatokkal szolgálni, amelyek bizonytalansága csekély.

3.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat

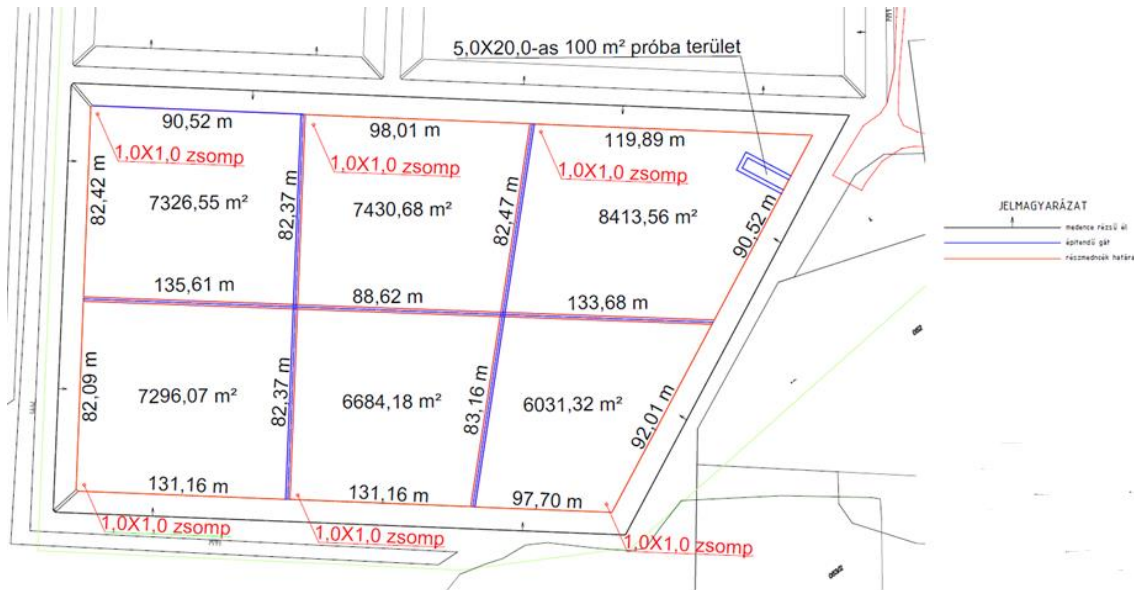
A telephellyel szomszédos ingatlanok helyrajzi számai a következők:

Terület	Művelési ág
Múcsony 0118 hrsz.	legelő
Múcsony 0117/1 hrsz.	szántó
Múcsony 0114/5 hrsz.	út
Múcsony 053 hrsz.	legelő
Múcsony 054 hrsz.	legelő
Múcsony 052 hrsz.	legelő
Múcsony 0109 hrsz.	út
Múcsony 0104/2 hrsz.	legelő
Múcsony 0114/2 hrsz.	legelő

3.3. táblázat szomszédos ingatlanok helyrajzi számai



A kezeléssel érintett terület lehatárolása az alábbi ábrán látható.



3.3. ábra: Részletes helyszínrajz

3.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását

A tevékenység megvalósításához nem szükséges a településrendezési terv módosítása.

3.13. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A tevékenység elvégzésével a területen lévő medence rekultiválásra kerül.

4. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását



Egyéb változatról nem rendelkezünk információval.

5. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése

Jelen tevékenységnél nyomvonalas létesítmény nem kerül kialakításra.

6. A 3) pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve

A hatótényezők várható mértékének előzetes becslését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 6. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a következő tevékenységi szakaszok szerint kell meghatározni:

- Telepítés
- Megvalósítás
- Felhagyás

Telepítés: a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, az építési terület előkészítése, az építés, a berendezések felszerelése.

Megvalósítás: a tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, használata.

Felhagyás: a tevékenység megszüntetése.

A tevékenység elvégzését telepítési szakasznak lehet tekinteni, tekintettel arra, hogy egyszeri beavatkozás tervezett amelynek időtartama kb. fél év. Ebben a szakaszban történik meg a medence rekultiválása, ami a medencében fellelhető iszap hulladék cementálását jelenti, egyéb létesítmények telepítése nem tervezett.

A megvalósítási szakasz nem releváns, tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenységet nem üzemszerűen kívánják végezni.



A tevékenység felhagyása nem értelmezhető, tekintettel arra, hogy a rekultivációs munkák befejeztével a munkagépek levonulnak a területről, a zavaró hatások megszűnnek, ezért a felhagyási szakasz sem releváns.

A telepítési szakasz az iszaphulladék cementálásához kapcsolódik, amely során a környezeti elemekre hatást gyakorló hatótényezők az alábbiak szerint csoportosíthatók:

6.1. Geokörnyezet (domborzat, talaj, földtani közeg)

Hatótényező (normál körülmények között):

- Terület bolygatása
- Anyagmozgatás

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

Hatótényező (balesetek, meghibásodások előfordulása esetén):

- Gépek, berendezések meghibásodása (pl. üzemanyag-, kenőanyag kifolyása) okozta szennyezés

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe

6.2. Felszíni és felszín alatti vizek

Hatótényező (balesetek, meghibásodások előfordulása esetén):

- Szigetelő fólia sérülése okozta szennyezés

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe

6.3. Levegő

Hatótényező (normál körülmények között):



- Szállítási tevékenység, gépjárművek kipufogógázai
- Munkagépek kipufogógázai

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

6.4. Zaj

Hatótényező (normál körülmények között):

- Szállítási tevékenység
- Munkagépek zajkibocsátása

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

6.5. Élővilág, táj

Hatótényező (normál körülmények között):

- Élőhely zavarás

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe

Hatótényező (balesetek, meghibásodások előfordulása esetén):

- Gépek, berendezések, eszközök meghibásodása okozta szennyezés

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a Sós tavak területe

6.6. Épített környezet

Hatótényező (normál körülmények között):

- Szállítási tevékenység, utak igénybevétele



Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

7.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében

Jelen fejezetben a környezeti elemek jelenlegi állapotának jellemzését, majd az előző fejezetben megjelölt hatótényezők környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatásainak előzetes becslését végezzük el.

7.1.1 Geokörnyezet

7.1.1.1 Domborzati viszonyok

Magyarország kistájainak katasztere alapján a terület tájbesorolása az alábbi:

Nagytáj:	Észak-magyarországi Középhegység
Középtáj:	Észak-magyarországi Medencék
Kistájcsoport	Borsodi-dombság
Kistáj:	Sajó-völgy
Községhatár:	Mucsony

A térség szerkezeti árokban kialakult aszimmetrikus, teraszos folyóvölgy. A bal parton a II-V. sz. akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva csuszamlásos. K-i részén a II—III. sz. terasz szintje összefonódik a Bódva teraszaival. A felszín fele ártér, fele pedig a közepes magasságú tagolt síksági domborzattípusba sorolható. Az abszolút tszf-i magasság 123 és 181 m között változik.

A kistáj gyenge horizontális felszabdaltságú (vízfolyássűrűség: 1,4 km/km²). Intenzívebb eróziós-deráziós formák és folyamatok a kistáj ÉNy-i és ÉK-i részén jellemzőek.

A domborzati viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:



A jelenlegi domborzati viszonyokban a beruházás nem eredményez változást, a domborzatra a tevékenység nem fejt ki hatást.

A tevékenység során bekövetkező hatások semlegesnek minősíthetők a domborzat szempontjából.

7.1.1.2 Talaj

A kistáj talajtakaróját a magasabb dombok harmadidőszaki üledékeit borító glaciális vályog és lösszerű üledékein képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint azok erodált változatai alkotják. E talajváltozatok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk az erodált, sekély termőrétegű változatok esetében szélsőséges.

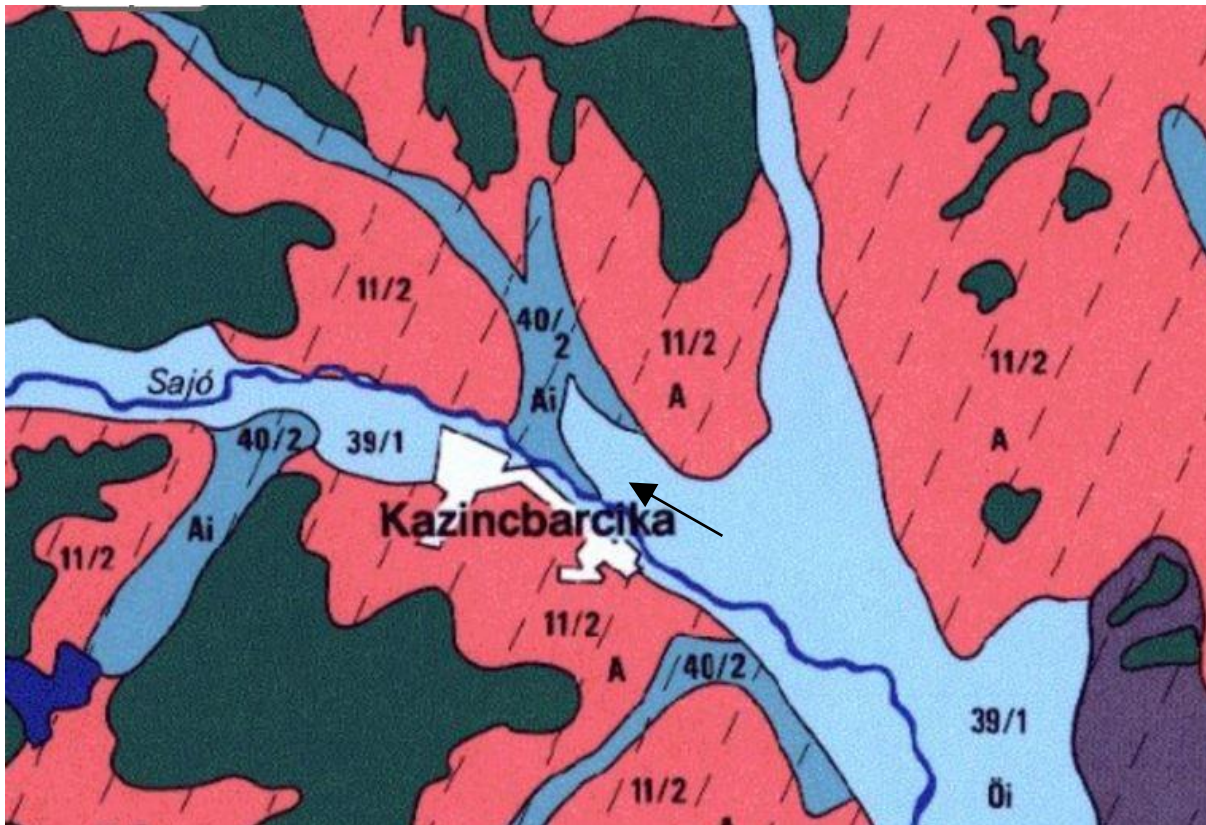
Ott, ahol az andezit vulkánosság kőzetei a felszínhez közeliek és málladékuk a lejtők anyagába keveredett, az erdőtalajok mintegy 1/4-e nyirokszerű anyagon képződött, nehéz mechanikai összetételű, kis vízvezető és erős víztartó képességű. Az erdőtalajok termékenysége az alapkőzet anyagától függ (ext. 15-55, int. 20-65). Az Ózd fölötti harmadidőszaki üledékeken képződött vályog mechanikai összetételű és kedvezőbb vízgazdálkodású változatok a termékenyebbek közé tartoznak. Jelentős részük (64%) szántóként hasznosítható.

Az enyhe lejtésű, D-i kitettségű lejtőkön cser-nozjom barna erdőtalajok is találhatóak, az agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal azonos kiterjedésben. Mechanikai összetételüket, vízgazdálkodási tulajdonságaikat és a talajképző kőzetet tekintve sem különböznek az agyagbemosódásos barna erdőtalaj októl, azonban szénsavasmész-tartalmuk növekedése, a cser-nozjomosodással együtt járó szervesanyag-felhalmozódás és kedvezőbb talajszerkezet miatt a kistáj legtermékenyebb talajai (ext. 50-80, int. 70-95). Szántóterületként hasznosíthatóak.

A földes és a köves kopárok részaránya jelentéktelen (2%). A nyers öntések területi részaránya 13%, az öntés réti talajoké 57%, a réti talajoké pedig 6%. E talajok mechanikai összetétele a vályogtól az agyagos vályogig változik. Vízgazdálkodásuk ennek megfelelően alakul, vízvezető képességük csökken, víztartó képességük pedig nő. Termékenységük a szerves anyag mennyiségétől és a talajosodás mértékétől függően változik (ext. 20-60, int. 25-75) a nyers öntés-réti talaj fejlődési sornak megfelelően. Mintegy 70%-ban szántók, amelyen az előntések miatt a tavaszi növényeket termesztik, amelyhez a silókukorica és a répafélék társulnak. Rétként 30%-uk hasznosítható. A savanyú talajok meszezése szükséges agrotechnika a kistájban.



A Múcsony környezetére jellemző talajtípusokat a **7.1. ábra** szemlélteti.



7.1. ábra: Kazincbarcika település és környéke genetikus talajtérképe

Megjegyzés: A telephely nyíllal jelölve.

Jelmagyarázat

Jelmagyarázat:

Világoskék Karbonátos, humuszos öntéstalaj;

Sötétkék Erdőtelej eredetű lejtőhordalék talaj;

Rózsaszín Nem podzolos agyagbemosódásos barna erdőtalaj;

Szürke Köves sziklás terület

Megjegyzés: A telepítési helyszín nyíllal jelölve.

(Forrás: <http://map.georgikon.hu/hu/maqyarorszag-genetikus-talajterkepe>)

A talajra gyakorolt hatások előzetes becslése:

Az M1 sz. medencében található iszap cementálásával talajra közvetlenül ható tevékenység **nem történik**. A tervezett tevékenység vízzáró kivitelben épült medencében történik.



A feltételezhető haváriákból (pl. üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás stb.) eredő szennyeződésnek a talajra vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés továbbterjedése megakadályozható.

A telepítés során fellépő hatásokat semlegesnek minősítjük.

7.1.1.3 Földtani közeg

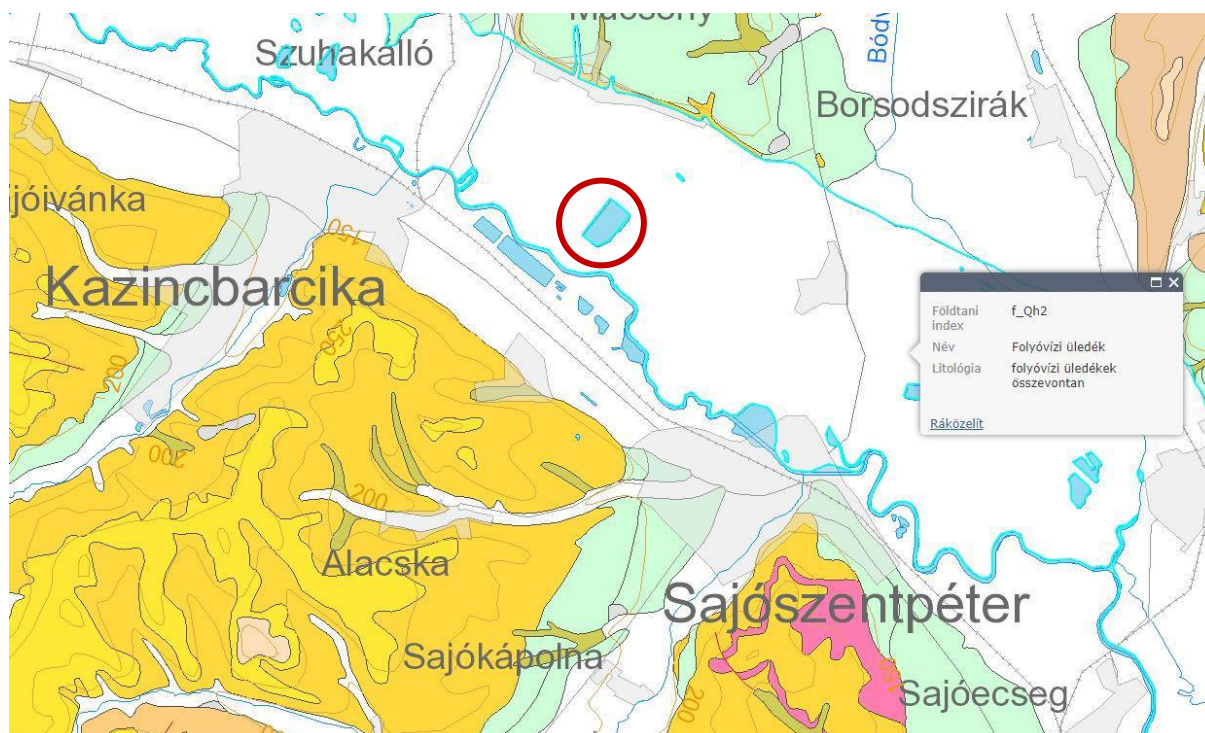
A kistájat középtájon metszi a Darnó-vonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek során főleg oligocén márga, homok, barnakőszéntelepés miocén és homokos-homokkőves összletek települtek.

A felszín kb. 60%-át folyóvízi homok, kavics, terasz kavics, mintegy 15%-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. sz. teraszon), kb. 15%-át glaciális vályog fedi. A felszíni felszín közeli képződményekre az ÉNy-DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző.

A kistáj a borsodi barnakőszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoos-mezozoos kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton keletkezett többtelepes kőszénösszlet.

A Magyar Állami Földtani Intézet Magyarország földtani térképe alapján Múcsony település és környezete jellemző földtanát a **7.2. ábra** szemlélteti.





7.2. ábra: Múcsony település és környéke felszíni földtani térképe

A földtani viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:

Telepítési szakasz:

A telepítési szakaszban a földtani közegre ható tevékenység nem történik.

A tevékenység a földtani közegre nem jelent kockázatot.

7.1.2 Felszíni és felszín alatti vizek

A kistáj a Sajónak az országhatártól a Bódva torkolatáig terjedő 58 km-es völgyére, valamint a Bódvának a Szuhogyi-patak torkolata. A Sajóról a sajószentpéteri vízmérce adatait mutatjuk be.

Vízfolyás	Vízmérce	LKV LNV		KQ KÖQ NQ		
		cm		m3/s		
Sajó	Sajószentpéter	26	390	1,63	18,34	321

7.1. Táblázat: A Sajó Sajószentpéteri vízállás és vízhozam adatai

Forrás: Magyarország kistájainak katasztere



Árvizek főleg kora tavasszal és nyár elején fordulnak elő, de lehetnek őszi árvizek is. A széles völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől.

A völgynek tetemes „talajvízkincse” van, átlagosan 2-4 m között mindenhol megtalálható. Hasonló értékű a rétegvíz készlet is. A víz minőségileg meglehetősen kemény és szulfátos is.

A **7.3. ábrán** szemléltetjük a vizsgált terület környezetében található felszín alatti vizeket.



7.3. ábra: Felszín alatti vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: A terület nyíllal jelölve.

Forrás: <https://map.mfgi.hu>

A Sajó völgyben sok az artézi kút, a vízhozamok azonban változóak. Az Országos Vízügyi Gazdálkodási Terv 3.1. és 3.2. mellékletei alapján a tervezési terület környezetében (5 km-en belül) 2 darab ivóvíz kivétel célját szolgáló, üzemelő felszín alatti vízbázis és 1 db üzemelő felszíni ivóvíz vízbázis található. A 3.2. mellékletben szereplő egyéb – ásvány-és gyógyvizek, valamint élelmiszeripari célokat szolgáló – vízbázis nem található.

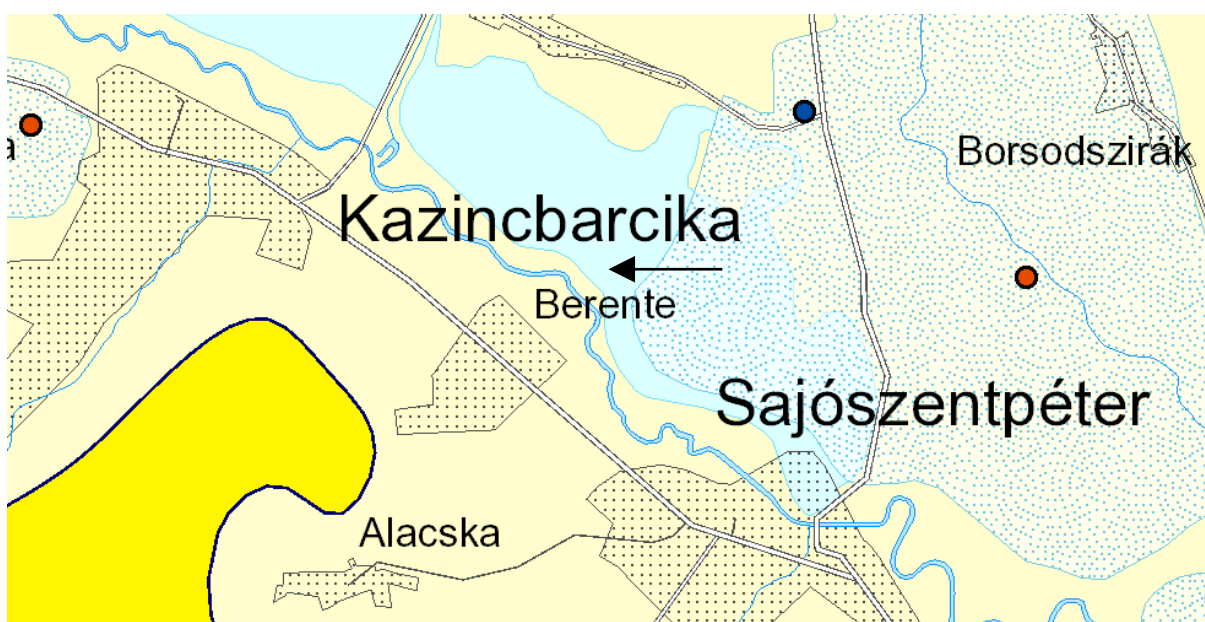


Vízbázis kódja	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis típusa	Vízkiút célja	Vízbázis státusza	Védendő termelés (m ³ /nap)	Vízbázis sérülékeny-e?	Védőterületi határozat száma	EOVX EOYV
4232-20	Sajószentpéter	Sajószentpéter ÉRV Zrt. I. telep	ÉRV Zrt.	FAV	ivóvíz	üzemelő	18000	igen	21938-6/2005.	323700 776543
AEP336	Borsodszirák	Bódva	ÉRV Zrt.	FEV	ivóvíz	üzemelő	13150	igen		323990 776500
4182-40	Edelény	Edelény Városi vm.	Borsodi Közzolgáltató Kht.	FAV	ivóvíz	tartalék	1000	igen	H-1381-30/1998.	327499 774618

7.2. Táblázat: A tervezési terület környezetében található vízbázisok

Megjegyzés: FAV: felszín alatti; FEV: felszíni

A MFGI honlapján megtalálható „Potenciális hulladéklerakók elhelyezési lehetőségei elnevezésű” tematikus digitális adatbázis, illetve térkép, amely a Sós tavak területét nem tartja nyilván, mint sérülékeny vízbázis védőterület. (7.4. ábra).



7.4. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: Az érintett terület nyíllal jelölve.

(Forrás: http://loczy.mfgi.hu/potencialis_hulladek/)

Jelmagyarázat:

- Sérülékeny vízbázis
- Potenciális hulladék-lerakóhelyek
- Elöntési területek (0,1 %)
- Elöntési területek (1 %)
- Tájvédelmi körzetek
- Település

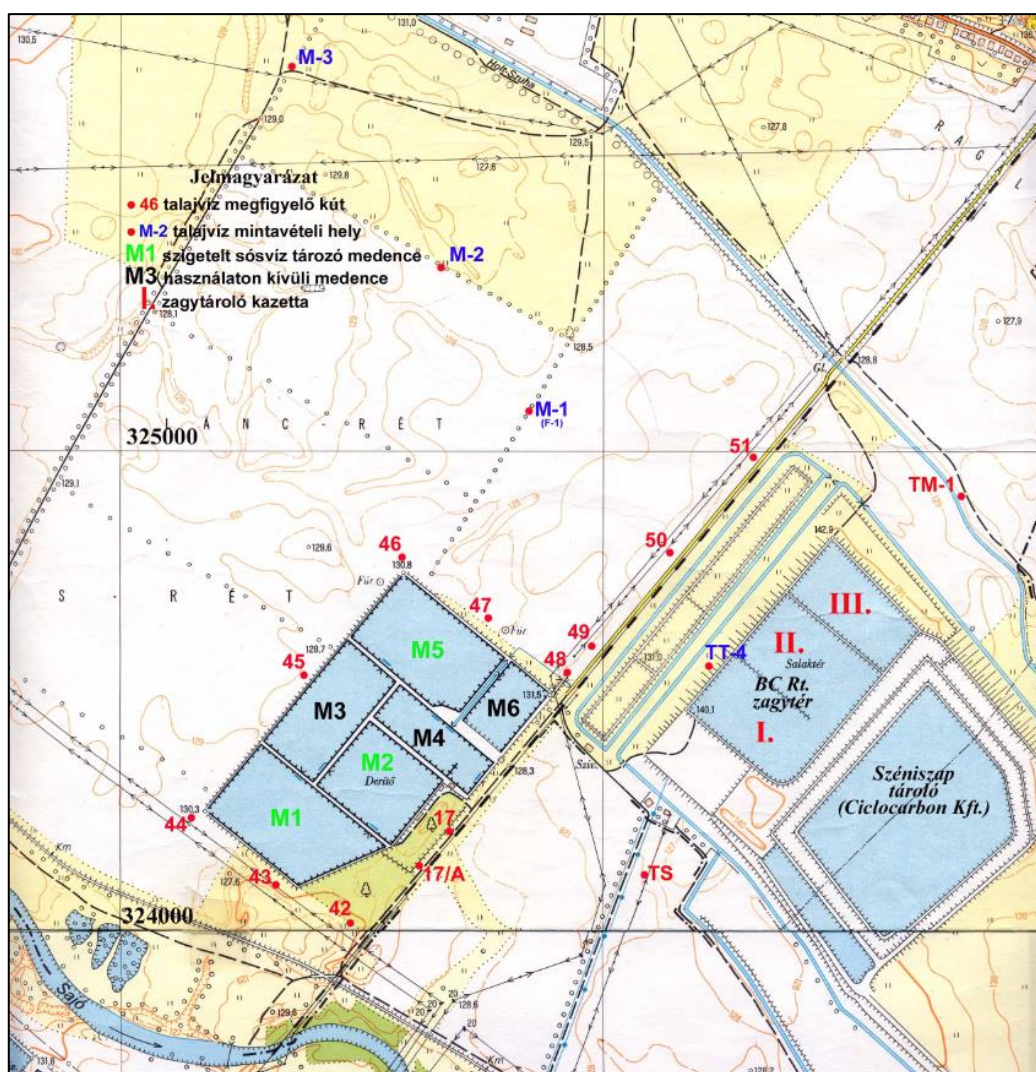
A Borsodi Hőerőmű zagytere térségében, beleértve a Sós tavak térségét is kármentesítési eljárás van folyamatban. Az eljárás keretében a Hatóság a 10444-19/2012 és a BO/16/12761-12/2016. sz. határozatában kármentesítési monitorozást rendelt el.



A BorsodChem Zrt. a Sós tavak körül lévő monitoring kutakból a BO/16/12761-12/2016. sz. kármentesítési határozatnak megfelelően negyedévente talajvíz mintavételezést végez, melyet a határozatban megszabott paraméterekre vizsgáltat meg.

- **Negyedévente** (az év azonos időszakában): pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, KOI_{ps} , nitrát, nitrit, ammónium, klorid, szulfát, vas, mangán, kalcium, higany, arzén, kadmium, réz, króm, ólom, nikkel, cink
- **Évente egyszer** (az év azonos időszakában): illékony halogénezett aromás és alifás szénhidrogének (anyagcsoportonként), benzol

A medencék körül lévő talajvízfigyelő monitoring kutak elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



7.5. ábra: Monitoring kutak elhelyezkedése



A kármentesítési határozat az alábbi „D” kármentesítési határértékeket rendelte el:

Komponens megnevezése	„D” határérték
Arzén	100 µg/dm ³
Diklór-etánok	500 µg/dm ³
Össz halogénezett alifás CH	600 µg/dm ³
Vinil-klorid	450 µg/dm ³
Klórbenzol	10 µg/dm ³
Diklór-benzol	10 µg/dm ³
Össz halogénezett aromás CH	10 µg/dm ³
Benzol	10 µg/dm ³
Higany	10 µg/dm ³
Nátrium	10 000 mg/dm ³
Klorid	10 000 mg/dm ³
Szulfát	800 mg/dm ³
Ammónium	350 mg/dm ³

A kármentesítési monitoringozásba bevont kutak közül a „Sós tavak” körül kialakított 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 17 és 17/a monitoring kutak 2018 évi vizsgálati eredményeit az alábbiakban mutatjuk be:



	mérték egység	42. kút				43. kút			
		2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12	2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.20
vízszint	m	4,08	4,31	4,82	4,88	4,09	4,18	4,94	4,95
víz hőmérséklet	°C	11,9	12	11,8	12	11,1	11	11,4	11,4
ammónium	mg/dm ³	139	132	147	152	19	10,5	18	15,1
arzén	mg/dm ³	0,071	0,08	0,1	0,11	0,0016	0,0016	0,0013	<0,001
cink	mg/dm ³	0,027	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,006	<0,01	<0,01
vezető	µS/cm	26300	24400	25100	26700	4480	4390	4250	4180
kadmium	mg/dm ³	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002
kalcium	mg/dm ³	7,98	11,3	62,3	55,2	12,7	11,2	13,3	14,1
klorid	mg/dm ³	6734	5600	7726	8308	644	650	675	673
KOlp	mg/dm ³	110	120	133	135	13	10	10,4	12
króm	mg/dm ³	0,01	0,009	0,007	0,011	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
mangán	mg/dm ³	<0,005	<0,005	0,01	0,01	0,006	<0,005	0,008	0,014
nátrium	mg/dm ³	6150	6675	6634	7334	1049	1147	1004	1023
nikkel	mg/dm ³	0,046	0,041	0,035	0,043	<0,005	0,009	<0,005	<0,005
nitrát	mg/dm ³	5,2	5,4	6,9	5,1	<1	<1	<1	1,1
nitrit	mg/dm ³	0,22	0,25	0,13	0,28	0,04	0,2	0,04	0,08
ólom	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
pH	mg/dm ³	10,3	10,1	10,4	10,4	0,04	8,8	8,5	8,8
réz	mg/dm ³	0,016	0,019	0,017	0,013	<0,005	0,021	<0,005	<0,005
szulfát	mg/dm ³	1522	1770	1930	1924	938	1005	985	842
vas	mg/dm ³	0,16	0,56	0,4	0,82	0,14	0,12	0,21	0,22
higany	mg/dm ³	0,0096	0,011	0,0074	0,013	0,0008	0,0006	0,0009	0,0006
1,1 diklór-etilén	µg/dm ³		0,7				<0,5		
1,2 diklór-etilén	µg/dm ³		2,19				0,82		
diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-trifluor etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1 diklór-etán	µg/dm ³		0,33				<0,1		
1,2 diklór-etán	µg/dm ³		9				0,88		
kloroform	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klór etanol	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
széntetraklorid	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-propán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2,3 diklór-propén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
bróm-diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
triklór-etilén	µg/dm ³		0,87				<0,5		
2 klóretil-vinil éter	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,3 diklór-propilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
di-bróm-klór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 di-bróm-etán	µg/dm ³		1,53				<0,1		
tetraklór-etilén	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,1,2,2 tetraklór-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
össz. hal. alifás CH	µg/dm ³		14,7				1,7		
vinil-klór	µg/dm ³		12,2				1,77		
benzol	µg/dm ³		1,21				<0,1		
klórbenzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-benzol	µg/dm ³		16,8				4,59		
1,3 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,4 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2,4 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
1,2,3 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
1,3,5 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
össz. hal. aromás CH	µg/dm ³		16,8				4,59		



	mérték egység	44. kút				45. kút			
		2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12	2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12
vízszint	m	1,79	1,97	2,69	2,77	1,83	2,03	2,8	2,87
víz hőmérséklet	°C	9,2	9,9	14,1	14,2	10,3	10,5	14	14
ammónium	mg/dm ³	1,8	4,9	7,4	6,3	4,6	6,5	5,3	5,4
arzén	mg/dm ³	0,018	0,02	0,028	0,024	0,0088	0,0095	0,011	0,01
cink	mg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
vezetőképesség	µS/cm	3940	3900	3630	2630	4090	4150	3950	4010
kadmium	mg/dm ³	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002
kalcium	mg/dm ³	61,4	49,9	68,3	75,8	16,4	8,71	12,3	8,52
klorid	mg/dm ³	537	502	474	502	586	561	553	580
KOlp	mg/dm ³	5,5	5,2	6	7,2	15	18,5	17	29
króm	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
mangán	mg/dm ³	0,01	0,007	<0,005	0,013	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nátrium	mg/dm ³	889	967	812	915	987	1093	948	1112
nikkel	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	0,007	<0,005	0,008
nitrát	mg/dm ³	<1	<1	<1	<1	<1	1,2	<1	<1
nitrit	mg/dm ³	0,03	0,07	<0,02	<0,02	0,05	0,07	0,04	0,004
ólom	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
pH	mg/dm ³	8,5	8,4	8,2	8,4	9,3	9,3	9,3	9,5
réz	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,024	0,034	0,024	0,033
szulfát	mg/dm ³	820	1111	1200	1133	873	955	1015	960
vas	mg/dm ³	0,03	0,04	0,05	0,2	0,11	0,19	0,12	0,55
higany	mg/dm ³	0,0003	0,0001	0,0004	0,0009	0,0016	0,0018	0,0013	0,003
1,1 diklór-etilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-etilén	µg/dm ³		0,97				0,66		
diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-trifluor-etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1 diklór-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-etán	µg/dm ³		0,39				0,39		
kloroform	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klór etanol	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
széntetraklorid	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-propán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2,3 diklór-propén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
bróm-diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
triklór-etilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klóretil-vinil éter	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,3 diklór-propilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
di-bróm-klór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 di-bróm-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
tetraklór-etilén	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,1,2,2 tetraklór-etán	µg/dm ³		0,19				<0,1		
össz. hal. alifás CH	µg/dm ³		1,56				1,04		
vinil-klóríd	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
benzol	µg/dm ³		0,16				<0,1		
klórbenzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-benzol	µg/dm ³		2,65				1,99		
1,3 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,4 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2,4 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
1,2,3 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
1,3,5 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
össz. hal. aromás CH	µg/dm ³		2,65				1,99		



	mérték egység	46. kút				47. kút			
		2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12	2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12
vízszint	m	1,47	1,57	2,46	2,48	1,86	1,96	2,59	2,66
víz hőmérséklet	°C	10,3	10,1	14,1	14,8	9,6	14,4	13,8	14,1
ammónium	mg/dm ³	1,8	3	3,5	3	3,7	0,39	4,5	3,1
arzén	mg/dm ³	0,0078	0,0058	0,025	0,012	0,0016	0,0014	0,0018	0,0016
cink	mg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,024	<0,01	<0,01
vezető	µS/cm	3660	4040	3500	3430	4460	3960	4250	4230
kadmium	mg/dm ³	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002
kalcium	mg/dm ³	4,17	1,79	7,11	2,77	1,65	7,22	1,79	1,76
klorid	mg/dm ³	439	483	391	396	478	414	469	512
KOlp	mg/dm ³	10	8,3	8	11	13	11	10,8	8,8
króm	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
mangán	mg/dm ³	0,019	0,016	0,037	0,018	<0,005	0,0061	<0,005	<0,005
nátrium	mg/dm ³	901	1084	846	973	1119	1084	1053	1242
nikkel	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nitrát	mg/dm ³	<1	1,1	<1	<1	<1	53	1,5	<1
nitrit	mg/dm ³	0,04	0,16	0,02	0,02	0,09	1,7	0,04	0,03
ólom	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
pH	mg/dm ³	9,4	9,2	9,2	9,5	9,5	9	9,4	9,7
réz	mg/dm ³	<0,005	0,0058	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	0,008
szulfát	mg/dm ³	794	1128	1410	977	1178	1175	1375	1315
vás	mg/dm ³	0,05	0,05	0,43	0,4	0,32	0,42	0,23	0,47
higany	mg/dm ³	0,0003	0,0002	0,0003	0,0024	0,0003	0,0002	0,0003	0,0011
1,1 diklór-etilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-etilén	µg/dm ³		0,57				<0,5		
diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-trifluor etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1 diklór-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-etán	µg/dm ³		0,3				<0,1		
kloroform	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klór etanol	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
széntetraklorid	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-propán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2,3 diklór-propén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
bróm-diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
triklór-etilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klóretil-vinil éter	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,3 diklór-propilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
dibrom-klór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 dibrom-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
tetraklór-etilén	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,1,2,2 tetraklór-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
össz hal. alifás CH	µg/dm ³		0,87				<0,1		
vinil-klór	µg/dm ³		<0,1				0,97		
benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
klórbenzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-benzol	µg/dm ³		1,62				<0,1		
1,3 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,4 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2,4 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
1,2,3 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
1,3,5 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				<0,02		
össz hal. aromás CH	µg/dm ³		1,62				<0,02		



	mérték egység	48. kút				17. kút			
		2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.15	2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12
vízszint	m	1,86	1,92	2,6	2,68	2,55	2,56	3,29	3,37
víz hőmérséklet	°C	10,9	10,7	12,9	13,4	10	10,9	14	13,2
ammónium	mg/dm ³	2,8	3,4	3,4	3,1	9,1	27	28	29
arzén	mg/dm ³	0,0043	0,0041	0,0042	0,0042	0,0014	0,0012	<0,001	<0,001
cink	mg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,039	0,024	<0,01	0,036
vezető	µS/cm	4830	4740	4830	5010	5510	5670	5060	5180
kadmium	mg/dm ³	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002
kalcium	mg/dm ³	2,15	1,94	2,63	2,73	375	338	321	319
klorid	mg/dm ³	595	542	631	734	547	1162	1037	1101
KOlp	mg/dm ³	18	15,5	14	21	3,5	3,3	5	5,6
króm	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,002
mangán	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,35	0,26	0,41	0,51
nátrium	mg/dm ³	1185	1320	1199	1482	867	1015	821	1012
nikkel	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
nitrát	mg/dm ³	<1	<1	1,3	<1	18,2	13,1	4,7	10,3
nitrit	mg/dm ³	0,05	0,23	0,05	0,05	0,05	0,19	0,04	0,05
ólom	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
pH	mg/dm ³	9,6	9,5	9,5	9,7	7,2	7,1	7,2	7,2
réz	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
szulfát	mg/dm ³	1419	1289	1385	1482	1068	860	1360	937
vas	mg/dm ³	0,13	0,32	0,51	0,64	0,97	0,71	2,66	0,35
higany	mg/dm ³	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0028
1,1 diklór-etilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-etilén	µg/dm ³		0,53				<0,5		
diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-trifluor etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1 diklór-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-etán	µg/dm ³		0,61				0,98		
kloroform	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klór etanol	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
széntetraklorid	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 diklór-propán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2,3 diklór-propén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
bróm-diklór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
triklór-etilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
2 klóretil-vinil éter	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,3 diklór-propilén	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,1,2 triklór-etán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
dibrom-klór-metán	µg/dm ³		<0,5				<0,5		
1,2 dibrom-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
tetraklór-etilén	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,1,2,2 tetraklór-etán	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
össz. hal. alifás CH	µg/dm ³		1,14				0,98		
vinil-klór	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
benzol	µg/dm ³		0,18				<0,1		
klórbenzol	µg/dm ³		<0,1				<0,1		
1,2 diklór-benzol	µg/dm ³		9,74				17,99		
1,3 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				2,42		
1,4 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1				4,35		
1,2,4 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				15,23		
1,2,3 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				7,35		
1,3,5 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02				7,78		
össz. hal. aromás CH	µg/dm ³		9,74				55,1		



	mérték egység	17/a. kút			
		2018.03.28	2018.05.09	2018.09.18	2018.11.12
vízszint	m	3,03	3,06	3,78	3,81
víz hőmérséklet	°C	11,9	12	12,8	12,8
ammónium	mg/dm ³	328	311	303	296
arzen	mg/dm ³	0,13	0,12	0,12	0,11
cink	mg/dm ³	0,019	0,017	<0,01	0,019
vezető	µS/cm	58200	56700	51100	48300
kadmium	mg/dm ³	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002
kalcium	mg/dm ³	19,4	43,6	22,3	23
klorid	mg/dm ³	14445	18124	17115	19320
KOlp	mg/dm ³	190	178	165	160
króm	mg/dm ³	0,014	0,021	0,013	0,013
mangán	mg/dm ³	0,033	0,029	0,03	0,034
nátrium	mg/dm ³	15680	17240	14030	13205
nikkel	mg/dm ³	0,049	0,045	0,036	0,038
nitrát	mg/dm ³	6,7	7,7	6	7,6
nitrit	mg/dm ³	0,33	0,35	0,11	0,28
ólom	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
pH	mg/dm ³	9,8	9,8	9,8	9,9
réz	mg/dm ³	0,016	0,012	0,01	0,034
szulfát	mg/dm ³	2573	2525	3288	2382
vas	mg/dm ³	0,28	0,69	1,1	0,42
higany	mg/dm ³	0,0062	0,0053	0,0044	0,0085
1,1 diklór-etilén	µg/dm ³		13,3		
1,2 diklór-etilén	µg/dm ³		7,93		
diklór-metán	µg/dm ³		6,52		
1,1,2 triklór-trifluor etán	µg/dm ³		0,5		
1,1 diklór-etán	µg/dm ³		1,67		
1,2 diklór-etán	µg/dm ³		80,6		
kloroform	µg/dm ³		<0,5		
2 klór etanol	µg/dm ³		<0,5		
széntetraklorid	µg/dm ³		<0,5		
1,2 diklór-propán	µg/dm ³		<0,5		
2,3 diklór-propén	µg/dm ³		<0,5		
bróm-diklór-metán	µg/dm ³		<0,5		
triklór-etilén	µg/dm ³		1,59		
2 klóretil-vinil éter	µg/dm ³		<0,5		
1,3 diklór-propilén	µg/dm ³		<0,5		
1,1,2 triklór-etán	µg/dm ³		<0,5		
dibrom-klór-metán	µg/dm ³		<0,5		
1,2 dibrom-etán	µg/dm ³		8,04		
tetraklór-etilén	µg/dm ³		<0,1		
1,1,2,2 tetraklór-etán	µg/dm ³		1,29		
össz hal. alifás CH	µg/dm ³		125		
vinil-klorid	µg/dm ³		193		
benzol	µg/dm ³		3,64		
klórbenzol	µg/dm ³		1		
1,2 diklór-benzol	µg/dm ³		9,96		
1,3 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1		
1,4 diklór-benzol	µg/dm ³		<0,1		
1,2,4 triklór-benzol	µg/dm ³		0,03		
1,2,3 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02		
1,3,5 triklór-benzol	µg/dm ³		<0,02		
össz hal. aromás CH	µg/dm ³		10,96		



A mérési eredmények összegzése az éves összefoglaló jelentés alapján:

„Az arzén koncentrációja alacsony, a vizsgált kutak esetében több nagyságrenddel a „D” határérték alatti, sok esetben a kimutatási határ alatt található. A csak két kútban detektáltak a vizsgált időszakban „D” határértéket elérő vagy meghaladó koncentrációt. A 42. számú figyelőkútban csak eléri, de nem haladja meg, míg a 17/a figyelőkútban a második mérés során már a mérési bizonytalansággal kibővített határértékig lecsökkent a koncentráció.

A diklor-etanok koncentrációja alacsony, az $500 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ —ben megállapított „D” határértéket nem haladta meg egyik kút esetben sem.

Az összes halogénezett alifas szénhidrogének koncentrációja alacsony, a $600 \mu\text{g} / \text{dm}^3$ —ben megállapított „D” határértéket nem haladta meg egyik kút esetében sem.

A vinil-klorid koncentrációja alacsony, minden esetben több nagyságrenddel a „D” kármentesítési határérték alatt található, több alkalommal pedig kimutatási határ alatti tartományban van.

A klórbenzol koncentrációja alacsony, több esetben csak kimutatási határ alatti koncentrációkat tudtak megállapítani. A $10 \mu\text{g}/\text{dm}^3$ —ben megállapított „D” határértéket nem haladta meg egyik kút esetében sem.

A diklór-benzol koncentrációja alacsony, az értékelt időszak végére két figyelőkút kivételével „D” határérték alatt található, de több esetben kimutatási határ alatti. A 42. kútban kisebb mértékű túllépés tapasztalható. A 17. kútba az egyszeri, koncentrációemelkedésnek nem találták meg az okát, előre láthatólag az ODCB tartalom ismét a korábban tapasztalt szintre csökken vissza.

Az összes halogénezett aromás szénhidrogének koncentrációja az 1,2 diklór-benzol koncentrációval együtt mozog, ugyanazok a megállapítások vonatkoznak rá.

A benzol koncentrációja mindegyik figyelőkút esetében a „D” határérték alatti, sőt több esetben a kimutatási határ alatt található.

A higany koncentrációja alacsony, sok esetben kimutatási határ, vagy „B” határérték alatt található. Az értékelt időszakban a 42. kútban tapasztaltak magasabb koncentrációt, de az értékelt időszakban két alkalommal is a „D” kármentesítési célállapot határérték alá csökkent.



A nátrium és a klorid koncentrációja jellemzően alacsony, egy kút kivételével a megállapított „D” határérték alatt található. A 17/a figyelőkútban a klorid koncentráció esetében tapasztalunk magasabb koncentrációt.

A szulfát ionok koncentrációja sok esetben a „D” határértéktől magasabb értéket mutat, azonban ez a jelenség a térségre általánosan jellemző, így ez egyfajta háttér-koncentrációnak tekinthető. Ezt támasztja alá a 42, 43, 44. figyelőkút szulfát tartalma, ezek a kutak a talajvíz áramlási iránnyal ellentétes irányban helyezkednek el, és a szulfat-ion tartalom itt is magas.

Az ammónium ion koncentrációja alacsony, minden esetben „D” határérték alatt található. Két kút kivételével, nagyságrendekkel kisebb, mint a megállapított „D” határérték.”

A vizekre gyakorolt hatások előzetes becslése:

A technológia során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, lecsökkentve így a havária helyzet kialakulásának lehetőségét, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe.

A medence HDPE szigetelő fóliával, valamint a medencét körülölelő gátban cement-bentonitos résfallal került kiépítésre, amely megakadályozza a medence esetleges szennyezésének tovább terjedését. A kérelmezett technológia célja az, hogy a medence aljára kiülepedett iszap hulladékot cementtel stabilizálják, megakadályozva ezzel a környezeti kockázatot, hogy az iszapban jelenleg kötött formában jelen levő higany biztosan ne oldódjon vissza.

A feltételezhető haváriákból (pl. beszállított kezeletlen, illetve a kezelt hulladék szétszóródása, üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás, stb.) eredő szennyeződésnek a talajra, ezáltal a talajvízre vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés továbbterjedése megakadályozható.

Az alkalmazott technológia szakszerű, gondos és a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetésével a vizeket érő hatást csekélynek minősítjük.



7.1.3 Levegő

7.1.3.1 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)

7.1.3.1.1 Meteorológiai viszonyok

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a levegőminőséget, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot a meghatározó.

A Sós tavak földrajzilag Sajó-völgy kistájhoz tartozik. A kistáj éghajlata mérsékelt hűvös, mérsékelt száraz.

A kistájra jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Évi napfénytartam:	1800 óra
Évi középhőmérséklet:	8,8 – 9,3 °C
Csapadék évi átlaga:	550-570 mm
A hótakarós napok évi átlagos száma:	40-50
Átlagos maximális hóvastagság:	20 cm
Jellemző szélirányok:	ÉNy-i
Átlagos szélesség:	2 m/s

Szélirány és szélesség:

A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.

A légszennyező anyagok transzmisszióját elsősorban az uralkodó szélirány befolyásolja, hiszen értelemszerűen megszabja a szennyező anyagok terjedésének irányát, ugyanakkor a szélesség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól milyen távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

Légköri stabilitás:



A stabilitási kategóriák között a D6-os semleges légállapot a jellemző.

Stabilitás – szélsébség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **7.3. táblázat**ban foglaltuk össze.

S	u [m/s]								Összesen [%]
	0,1	0,9	2,5	4,4	6,7	9,3	12,3	16	
1	0,3	1,7	1,5	0,2	0,1	0	0	0	3,8
2	0,3	2,2	2,2	0,5	0,1	0	0	0	5,3
3	0,5	3,5	3,9	1,1	0,2	0,1	0	0	9,3
4	0,4	4,3	5,6	2,2	0,6	0,1	0	0	13,2
5	0,4	5,9	9,1	4,6	1,6	0,4	0,1	0	22,1
6	0,5	7,2	14,6	10,1	5,2	1,7	0,4	0,1	39,8
7	0	0,9	2,9	1,9	0,7	0,1	0	0	6,5
Összesen [%]	2,4	25,7	39,8	20,6	8,5	2,4	0,5	0,1	100

7.3. táblázat: Stabilitás – szélsébség eloszlás

Az országos adatok alapján az alacsony szélsébség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelten stabil (5) légállapotok előfordulása a legvalószínűbb (az MSZ 21460/2-78 szerint: 6=normális, 5=pozitív izoterm).

A függőleges hőmérsékleti gradiens értéke szerint megállapított hét stabilitási kategória a következő:

Stabilitási kategória	Elnevezés	Függőleges hőmérsékleti gradiens °C/100 m
1	erős inverzió	< -1,50
2	inverzió	-1,50 - -1,0
3	gyenge inverzió	-0,00 - -0,51
4	negatív izoterm	-0,50 - -0,01
5	pozitív izoterm	0,00 - +0,50
6	normális	+0,51 - +1,00
7	labilis	+1,00 <

Stabilitási kategória	7	6	5	4	3	2	1
p	0,170	0,282	0,343	0,384	0,427	0,446	0,464

A stabilitási kategóriát az **MSZ 21460/2** szerint kell meghatározni, az alsó 300 m vastagságú légréteg átlagos függőleges hőmérsékleti gradiens értéke alapján.



A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján **2,0 m/s** sebességű, **ÉNy** irányú széllel (DK-i irányú elszállítódás) és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

7.1.3.1.2 Légszennyezettség alapállapot

Múcsony település a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről légszennyezettségi zónabesorolása szerint a "8. Sajó Völgye" kategóriába tartozik (**7.4. táblázat**).

Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol
8. Sajó Völgye	F	C	D	B	E

7.4. táblázat: A térség légszennyezettségi zónabesorolása

(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

- B csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van.
- D csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- E csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.



F csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint:

„*alap levegőterheltség*: a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik”

A terület Berente Községtől É-ra, Múcsontól D-re, a Sajó folyó mellett található.

A vizsgált terület közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat által mért adatokkal nem rendelkezünk.

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, az NO₂ -re (alapszennyezés) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.levegominoseg.hu/>) található „Összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján átlagértéket adtunk meg (2015. évi átlag adatai alapján), mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

A feltüntetett átlagértékek csak a legközelebbi mérőállomás (a Sajószentpéteri és Kazincbarcikai mérőállomás) adatait tartalmazzák.

Vizsgált szennyezőanyag	Mértékegység	Mérő állomás	Átlag	
NO ₂	[µg/m ³]	Sajószentpéter	21,6	21,1
		Kazincbarcika	20,6	

7.5. táblázat: Alap légszennyezettségi értékek (NO₂)

7.1.3.1.2.1 Jelenlegi gépjárműforgalom bemutatása

A területet a cementet szállító gépjárművek a 26. sz. főútról leágazva, aszfaltos úton keresztül közelítik meg. Ezt figyelembe véve a tevékenységhez kapcsolódó forgalom meghatározásakor a 26 sz. főút forgalmát vettük alapul.



A cement beszállítása napi ~1 tehergépjárművel (10 t átlag teherbírású jármű) lehetséges. Ez levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi szempontból (oda-vissza forgalom) összesen ~2 tehergépjárművet jelent naponta. Az anyag közúton érkezik, az rekultiváció ütemnek megfelelő szakaszolással.

A közutak érintett szakaszán 2015-ben mért forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://internet.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2015. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A vizsgált számlálóállomás forgalmi adatait a **7.6. és 7.7. táblázatok** tartalmazzák.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
- számláló állomás típusa: M2 – kézi üzemeltetésű mellékállomás
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: D – Enyhe szezonális jelleg.
 - jelleg 2: 2 – Összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe.

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű
E – egységjármű



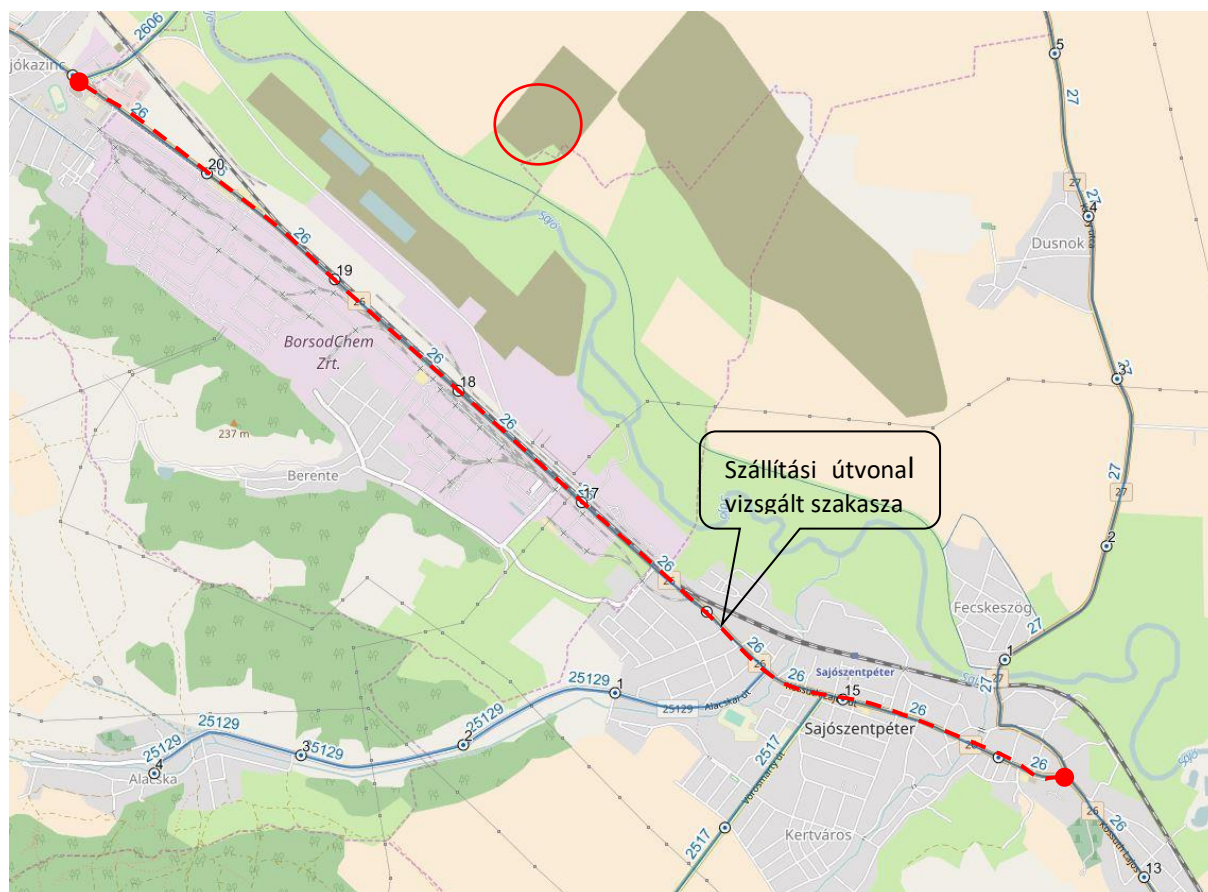
út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
26	17+600	13+692	20+943	7,411	K	D2	M2	7699

7.6. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai (2015.)

számláló-állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom	összes tehergépkesi	személygépkesi	kistehergépkesi	autóbusz		tehergépkesi					motor-kerékpár	kerékpár	lassú jármű
									egykes	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pót-kocsis	nyerges	speciális			
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
7699	10629	12530	10621	12528	1099	1009	7468	1816	139	126	175	78	70	686	0	57	8	6

7.7. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai (2015.)





7.6. ábra: Szállítási útvonal



Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához a **7.8. táblázatban** található egységjármű szorzókat használtuk fel.

No.	Járműtípus	Számológépiállomás fekvése	
		K (külterület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher – gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

7.8. táblázat: Egységjármű szorzók

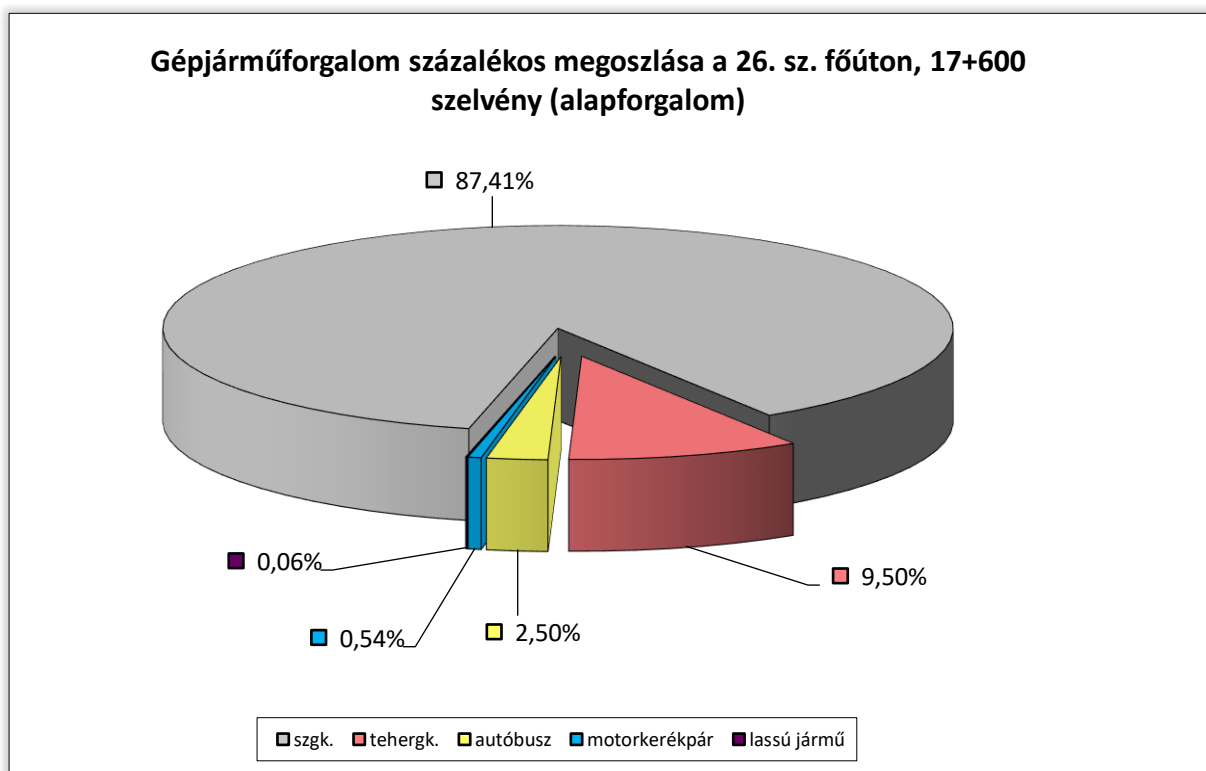
A 26. számú főút forgalmi adatai alapforgalom esetén, 17+600 szelvényben (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	87,41%	9,50%	2,50%	0,54%	0,06%
NF [j/nap]	10621	9284	1009	265	57	6
ÁNF [E/nap]	12529,6	9284	2522,5	662,5	45,6	15
MOF [j/h]	1503,6	1114,1	302,7	79,5	5,5	1,8

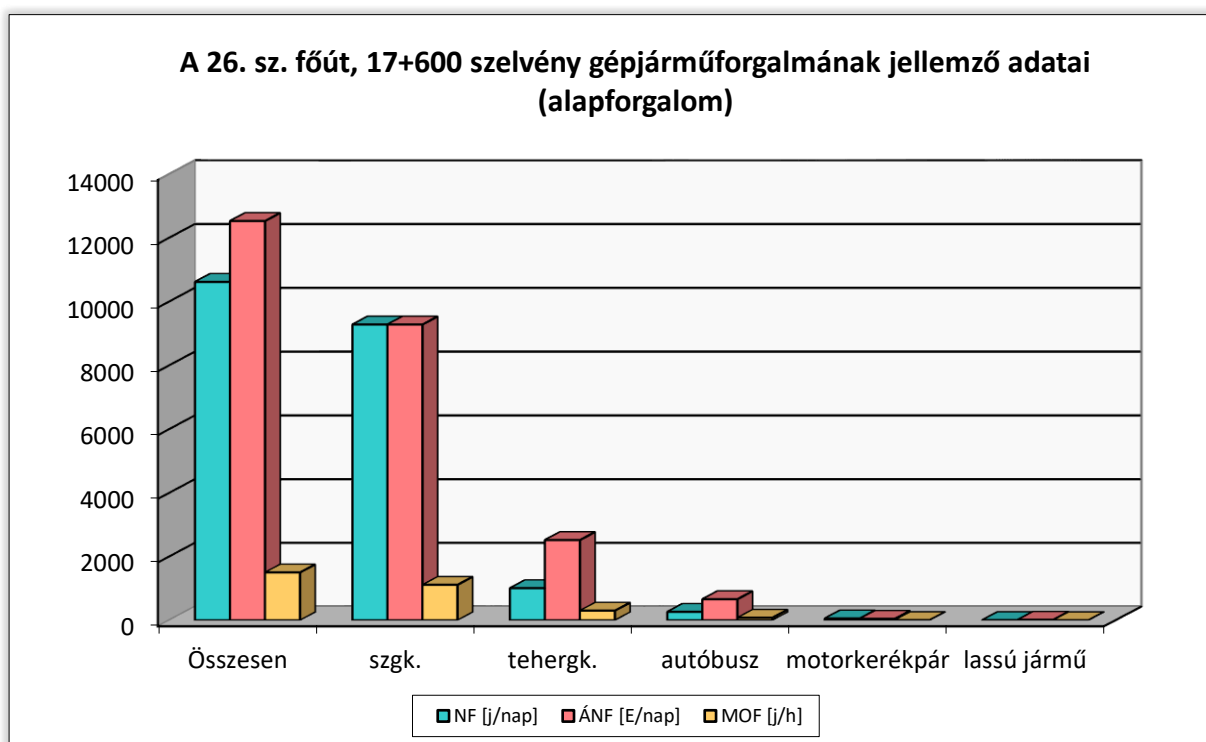
7.9. táblázat: A 26. sz. főút, 17+600 szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)

A táblázatból megállapítható, hogy a 26 sz. főút 17+600 km szelvény jelenlegi tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 9,5 %-a.





7.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás – alapforgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)



7.8. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai – alapforgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)



Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozottak, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogó gázok légszennyező hatását szükséges figyelembe venni.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogó gázok alkotói közül „**kritikus**” légszennyező anyag a **nitrogén-dioxid (NO₂)**, ezért a szállítási forgalom légszennyező anyag kibocsátásának megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

7.1.3.2 Légszennyező hatások

A tervezett tevékenység során levegőtisztaság-védelmi szempontból a jelentősebb vizsgálandó tevékenységek illetve levegőterhelő források az alábbiak:

- A cement beszállítása [CO; CH₄; (FID); NO₂; SO₂; PM₁₀]
- A terep minimális előkészítése

7.1.3.3 A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, a közvetlen hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása

7.1.3.3.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** A levegő védelméről
- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.



A **közvetlen hatásterületen** a tevékenység során, a telephelyen végzett tevékenységek szennyezőanyag kibocsátása által az egyes környezeti elemekre meghatározható hatásterületet kell érteni, beleértve az esetleg bekövetkező havária helyzeteket is.

Tapasztalat szerint **a közvetlen hatások területe megegyezik a tevékenység levegőterhelésével**, illetve zajkibocsátásával **kapcsolatban lehatárolt hatásterülettel** (távolabb a szennyezőanyag koncentráció már nem okoz érzékelhető változást). A vízhez, földhöz, élővilághoz kapcsolódó közvetlen hatásterületek általában ezen belül maradnak.

7.1.3.3.2 Immissziós határértékek

A szállópor (PM₁₀) és nitrogén-dioxid (NO₂) szennyezésével kapcsolatosan „a levegőterheltségi szint határértékekről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről” a 4/2011. VM rendelet 1. számú mellékletet alapján a **7.10. táblázatban** foglalt határértékek vonatkoznak.

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³] órás	Határérték [µg/m ³] 24 órás	Határérték [µg/m ³] éves
Szállópor (PM ₁₀)	-	50	40*
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	100	85	40**

7.10. táblázat: Nitrogén-dioxid (NO₂) – vonatkozó határértékei

* Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.

** Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább 8 héten keresztül végzett mérés.

7.1.3.3.3 A levegőre gyakorolt hatások előzetes becslése

I. Vonalforrás (szállítási útvonal) légszennyező hatásainak (NO₂) terjedési vizsgálatainak ismertetése

A rekultiváció során felhasznált cement beszállításából (kb. 9 t/nap) eredően a járatok várhatóan 8⁰⁰-18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek majd, 125 munkanapon. Ez alapján egy nap átlagosan kb. 1 db. 10 tonna teherbírású tégla, közlekedik, ami levegőtisztaság-védelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 2 tégla-t jelent naponta.



NF (napi forgalom): telephely napi tehergépjármű forgalma
ÁNF (átlagos napi forgalom): $\text{ÁNF} = \text{szgk} + 2,5 \times (\text{tgk}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,8 \times (\text{mkp})$
MOF (mértékadó óra forgalom): az átlagos napi forgalom 12 %-a, $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

Forgalmi adatok	Tehergépkocsik átlag
NF[j/nap]	2
ÁNF [E/nap]	5
MOF [j/h]	0,6

7.11. táblázat

A területre történő beszállítás által érintett közútszakaszok:

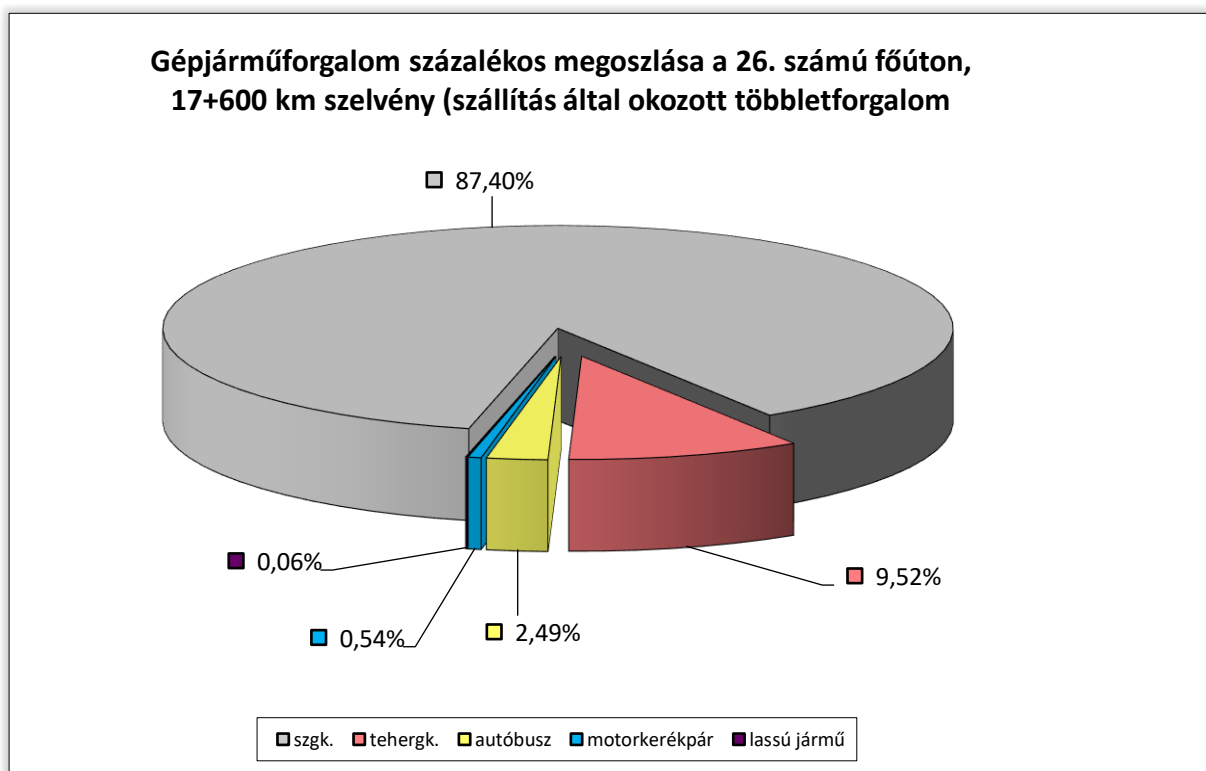
- 26. sz. főút

A 26. számú út forgalmi adatai hulladékhasznosítási tevékenység által okozott többletforgalom esetén, 17+600 szelvényben (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	87,40%	9,52%	2,49%	0,54%	0,06%
NF [j/nap]	10623	9284	1011	265	57	6
ÁNF [E/nap]	12534,6	9284	2527,5	662,5	45,6	15
MOF [j/h]	1504,2	1114,1	303,3	79,5	5,5	1,8

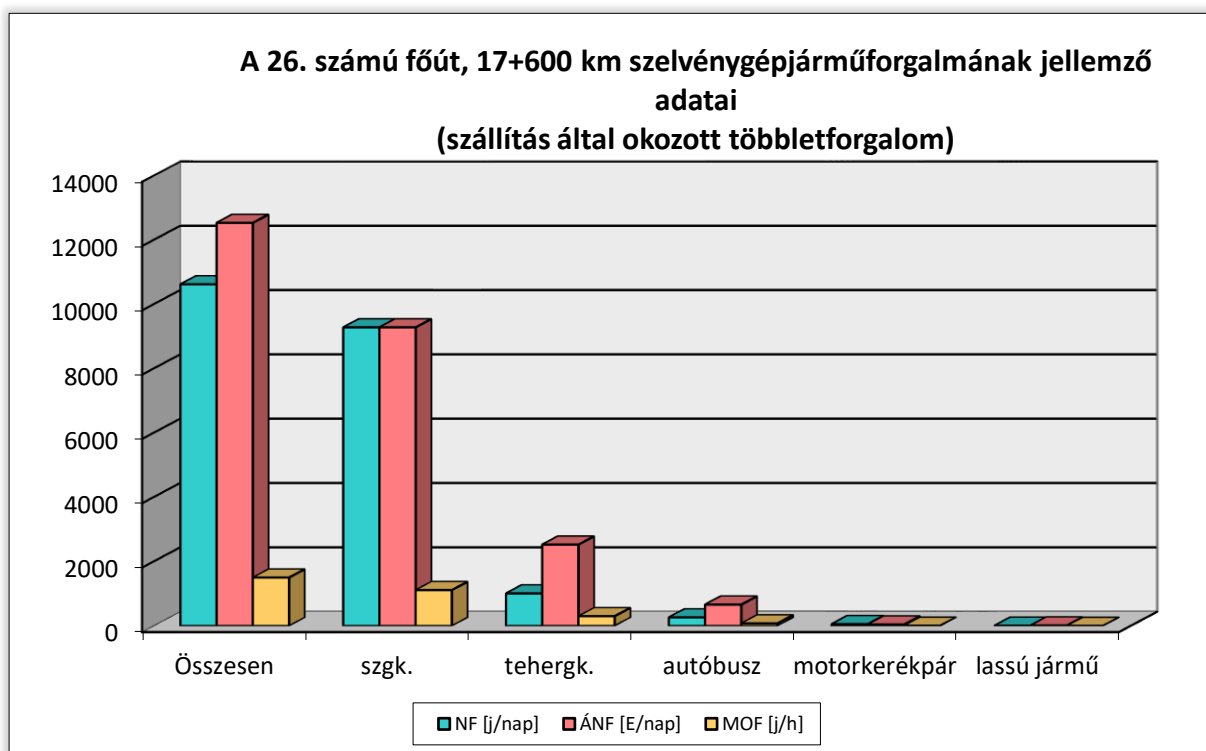
7.12. táblázat: A 26. sz. főút, 17+600 szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)





7.9. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás – növelt forgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)





7.10. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai – növelt forgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)

A fenti táblázatból és ábrákból megállapítható, hogy a 26. sz. főút 17+600 km szelvényében a rekultiváláshoz felhasznált cement beszállításával növelt tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 9,52 %-a. A beszállításához kapcsolódó tehergépjármű forgalom változás (oda-vissza 2 jármű/nap) a 26. főút tehergépjármű forgalmában 0,02 %-os változást jelent. A szállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

A tevékenység megvalósulása esetén a szállítás kismértékben növekszik (cement beszállítása), azonban ennek mértéke csekély és növelt légszennyezőanyag kibocsátás (NO₂) nem jelenet számottevő környezeti kockázatot.

II. Felületi forrás légszennyező hatásainak, terjedési vizsgálatainak ismertetése

A területrendezés során nem kell kiporzásra számítani, tekintettel arra, hogy a medence töltése agyagból épült amely kötöttségére tekintettel porzásra nem hajlamos.

Azonban tartós szárazság, erős szél esetén a munkafelületek fellazulásával az anyagmozgatások kismértékű kiporzással járhatnak, ezért a munkagép gondos üzemeltetésével, a „működő felületek” csökkentésével (egyszerre bolygatott felület



nagyságának csökkentése), a sebességkorlátozással és locsolás gyakoriságának növelésével a porkibocsátás mérsékelhető, megszüntethető.

Kiporzás várható azonban a terület feltöltése során. A medencét 6 db kazettára osztják fel (3.3. ábra). Egyszerre mindig csak egy kazettát töltenek fel. Számításainkat a legnagyobb kazetta (8413,56 m²) feltöltésére végeztük el. A többi kazetta feltöltéséből eredő kiporzás nagysága minden esetben ez alatt marad.

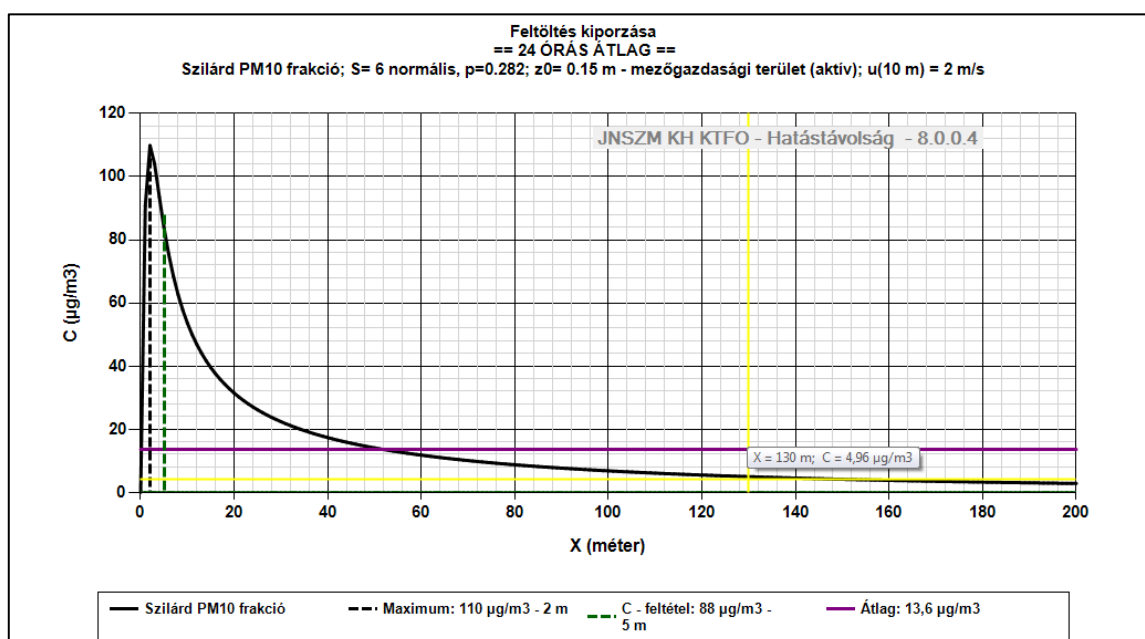
Megnevezés	terület feltöltés
Légszennyező anyag	Szállópor (PM ₁₀)
Határérték [µg/m ³] 24 órás	50
kazetta mérete [m ²]	8413,56
Kibocsátás intenzitása [mg/m ² *s]	0,0139
Szélesség [m/s]	2
Légköri stabilitási együttható (p)	0,282
Domborzati viszonyok	sík
Felszíni érdesség	0,15

Diffúz forrás porkibocsátásának meghatározása

- A porkibocsátás intenzitása (~0,5 kg/ha*h): 0,0139 mg/m²*s
- A porkibocsátás: 116,9 mg/s

A terjedésvizsgálat eredményei:

A szállópor (PM₁₀) 24 órára átlagolt terjedési képét a 7.11 ábrán ábrázoltuk



7.11. ábra



Közvetlen hatásterület [a.] feltétel, $c = 4,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} koncentrációnál] = **130 m**

Megállapítások:

- A levegőbe kerülő szállópor koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

A hatásterület nem eléri el a legközelebbi, (a felületi forrás súlypontjától ~1600 m-re lévő) védendő létesítményt.

A cement beépítése során ügyelni kell arra, hogy a cement csak szélcsendes időben építhető be. Ellenkező esetben jelentős kiporzás várható. Tekintettel arra, hogy a cementet a rétegbe csak szélcsendes időben építik be, így a cement beépítéséből származó kiporzás nem várható. A kiporzás csökkenthető a cement előzetes nedvesítésével, vagy permetszerő locsolás melletti beépítéssel (lokális kezeléssel).

Összességében a tevékenység hatását a levegőre elviselhetőnek minősítjük.

7.1.4 Zaj

A rekultiválással érintett terület zajvédelmi szempontból kedvező elhelyezkedésű, lakott területektől távol helyezkedik el. A terület Múcsony településtől ~ 1,8 km távolságra, Dusnokpuszta településrészről ~ 2,67 km távolságra, Berente településtől ~ 1,6 km-re Kazincbarcika településtől ~ 2,4 km-re található, a Sajó folyó mellett.

A területhez közel található lakott településeket az alábbi ábrán szemléltetjük a távolságok feltüntetésével:





7.12. ábra: A legközelebb található lakott területek
(Forrás: Google Earth)

7.1.4.1 Tervezett tevékenység zajterhelése

A hulladékkezelő telepen zajforrásként a következő elemekkel kell számolnunk:

- Szállítással járó zaj
- Munkagépek zajkibocsátása

Szállításból eredő zajterhelés meghatározása:

7.1.4.2 Alapállapot – Járműforgalom zajkibocsátása

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.
Ennek megfelelően:

$\text{ÁNF}_1 = 9284$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 371$ jármű/nap



$$\dot{A}NF_{3+5+6} = 960 \text{ jármű/nap}$$

$$Q1, \text{napköz} = A1, \text{napköz} * \dot{A}NF_1/12$$

$$Q2, \text{napköz} = A2, \text{napköz} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/12$$

$$Q3, \text{napköz} = A3, \text{napköz} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/12$$

$$Q1, \text{napköz} = 603,46 \text{ db}$$

$$Q2, \text{napköz} = 24,02 \text{ db}$$

$$Q3, \text{napköz} = 61,84 \text{ db}$$

$$Q1, \text{este} = A1, \text{este} * \dot{A}NF_1/4$$

$$Q2, \text{este} = A2, \text{este} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4$$

$$Q3, \text{este} = A3, \text{este} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4$$

$$Q1, \text{este} = 348,15 \text{ db}$$

$$Q2, \text{este} = 13,73 \text{ db}$$

$$Q3, \text{este} = 34,80 \text{ db}$$

$$Q1, \text{éjjel} = A1, \text{éjjel} * \dot{A}NF_1/8$$

$$Q2, \text{éjjel} = A2, \text{éjjel} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/8$$

$$Q3, \text{éjjel} = A3, \text{éjjel} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/8$$

$$Q1, \text{éjjel} = 81,24 \text{ db}$$

$$Q2, \text{éjjel} = 3,48 \text{ db}$$

$$Q3, \text{éjjel} = 9,84 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 70 és 90 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

A [K_t]_{g,s,t,j,i} számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{\dot{A}_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K_t]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K _t] _{g,s,t,j,1}	83,75	83,92	84,00
[K _t] _{g,s,t,j,2}	84,46	84,77	84,91
[K _t] _{g,s,t,j,3}	87,65	87,94	88,08



7.13. táblázat

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-7,94	-10,39	-16,74
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-20,78	-23,32	-29,33
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-16,67	-19,28	-24,82

7.14. táblázat

$$Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	75,80	73,53	67,26
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	63,68	61,45	55,58
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	70,98	68,66	63,27
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	77,24	74,95	68,92

7.15. táblázat

Nappali állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left(\frac{1}{16} \left(12 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} napköz)} + 4 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} este)} \right) \right)$$

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 76,768 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 68,92 dB



7.1.4.3 Növelt állapot - Járműforgalom zajkibocsátása

$\text{ÁNF}_1 = 9284$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 371$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 960+2 = 962$ jármű/nap

Q1, napköz = 603,46 db

Q2, napköz = 24,02 db

Q3, napköz = A3, napköz * ($\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6 + 2$)/12 = 61,97 db

A a rekultivációhoz felhasznált cement beszállítása kizárólag napközben történik.

Q1, este = 348,15 db

Q2, este = 13,73 db

Q3, este = 34,80 db

Q1, éjjel = 81,24 db

Q2, éjjel = 3,48 db

Q3, éjjel = 9,84 db

Az átlagsebesség értékeit 90 és 70 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

A [K_t]_{g,s,t,j,i} számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{\frac{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)}{10}} + 10^{\frac{C_i + D_i \log(r)}{10}} + 10^{\frac{E_i + E_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})}{10}} \right]$$

A [K_t]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K _t] _{g,s,t,j,1}	83,75	83,92	84,00
[K _t] _{g,s,t,j,2}	84,46	84,77	84,91
[K _t] _{g,s,t,j,3}	87,65	87,94	88,08

7.16. táblázat

A „K_{g,s,t,j,i}” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A [K_D]_{g,s,t,j,i} számítása:



$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-7,94	-10,39	-16,74
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-20,78	-23,32	-29,33
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-16,66	-19,28	-24,82

7.17. táblázat



Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	75,80	73,53	67,26
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	63,68	61,45	55,58
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	70,99	68,66	63,27
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	77,24	74,95	68,92

7.18. táblázat

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot (növelt) = 76,770 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 68,92 dB

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint $L_{Aeq,alap} = 76,768$ dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint $L_{Aeq,növelt} = 76,770$ dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,02 dB-es értéket mutat.

A többletterhelés kisebb, mint 1 dB.

A telepre vezető bekötőút a lakott településeket elkerüli. A fenti számítás alapján a szállító gépjárművek zajkibocsátása elhanyagolható.

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. Mivel a zajterhelés növekedése nem éri el a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükségtelen!

Munkagépek működéséből eredő zajterhelés meghatározása:

A rekultivációs munkáknál a megrendelő tájékoztatása alapján az alábbi munkagépeket kívánják igénybe venni:

Munkagép típusa megnevezése	Zajkibocsátás (dB)
Takeuchi TB290 gumilánctalpas kotrógép,	$L_w = 73$ dB
JCB 4CX árokásó-rakodó gép,	$L_w = 102$ dB
BOBCAT TL470 teleszkópos rakodó betonkeverő adapterrel,	$L_w = 106$ dB
Flexibilis tengelyű zagyszivattyú	$L_w = 100$ dB



A fenti adatok alapján meghatároztuk az építkezés során működő munkagépek eredő hangteljesítmény szintjét.

$$L_w = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_{wi}}$$

Az így összegzett hangteljesítményszint **Lwö = 108,2 dB**.

A legközelebbi védendő létesítmény Berente közigazgatási területéhez tartozó Marx Károly u. 26. (63 hrsz.) és 19. szám (7 hrsz.). Berente területrendezési terve alapján az ingatlanok Gép – gazdasági ipari körzet. A legközelebbi Lf – Falusias lakóterület besorolású ingatlanok a Marx Károly u. 22. (61 hrsz.) és a 15 (9 hrsz.) számú ingatlanok.

A számításokat Microsoft Excel programmal végeztük el.

$$L_t = L_w + K_{lr} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

Nappali időszakra a számítások szerint várhatóan a következő hangnyomásszintek alakulnak ki a legközelebbi védendő épületeknél:

Település / Cím	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]
Berente 63 hrsz.	28,65
Berente 7 hrsz.	28,65
Berente 61 hrsz.	28,32
Berente 9 hrsz.	28,32

7.19. Táblázat

A Kn (növényzet csillapító hatása), Ke (akadályok hangárnyékoló hatása) miatti korrekciókkal a biztonság javára nem számoltunk.

Összehasonlítás a határértékekkel:

Tekintettel arra, hogy a kérelmezett tevékenység egyszeri beavatkozást igényel, mely tulajdonképpen egy építési tevékenységnek minősül, így a határértékek meghatározásánál a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerinti határértékeket vettük alapul 1 hónap felett 1 évig vonatkozó időtartamban.



Település / Cím	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]	*L _{TH} nappal [dB]	T _i [dB]
Berente 63 hrsz.	28,65	70	-
Berente 7 hrsz.	28,65	70	-
Berente 61 hrsz.	28,32	60	-
Berente 9 hrsz.	28,32	60	-

*L_{TH}: a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület” területi kategória és „Gazdasági terület” területi kategória esetén.

Hatásterület meghatározása:

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A kérelmezett tevékenység végzését kizárólag nappali időszakban tervezik. Ezt figyelembe véve a nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) és e) pontjai szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A számítások szerint:

- Az 50 dB-es hatásterületi görbe a munkaterület határától a védendő létesítmény irányában **184 m-re alakul.**
- Az 55 dB-es hatásterületi görbe a munkaterület határától a védendő létesítmény irányában **108 m-re alakul.**

A számítások alapján megállapítható, hogy a vonatkozó hatásterületen belül nincs védendő létesítmény, lakóház.



Zajvédelmi szempontból a védendő épületek / területek távolságára való tekintettel beavatkozásra nincs szükség.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált helyszín a zajvédelmi követelménynek megfelel.

7.1.5 Élővilág

Az élővilág-védelmi fejezetet a xx. mellékletben változás nélkül közöljük.

7.1.6 Épített környezet

Az érintett terület Múcsony külterületén található. A legközelebbi összefüggő lakóövezet a területtől ~1,6 km-re É-i irányba található.

A terület megközelítését szolgáló utak burkolata alkalmas a cement beszállításához szükséges szállítási forgalom kiszolgálására.

Az épített környezetre gyakorolt hatások előzetes becslése:

Az épített környezetre gyakorolt hatást a tevékenység végzésének időszabában a szállítási tevékenység okoz az utak igénybevételével a szállítási útvonalon. A tevékenységhez tartozó tehergépjármű forgalom növekedés kismértékű.

A tevékenység épített környezetre gyakorolt hatása elviselhető (utak igénybevétele).

7.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni

A tevékenység végzése során fellépő környezetterhelések elsősorban a levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi vonatkozásai vannak. Az előző fejezetekben részletesen vizsgált telepítési fázisban fellépő hatótényezők és hatásfolyamatok ismeretében meghatározható a közvetlen és közvetett hatásterület. A hatásterületeket a dokumentáció mellékletei tartalmazzák.



7.3. A 7.2 pont szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel

7.3.1 Jelen fejezetben a rekultivációs helyszínhez legközelebbi Berente község demográfiai adatait ismertetjük

Település KSH kódja: 34290

Terület:	922 ha	(2012. január 1-i adat)
Lakónépsesség:	1 117 fő	(2012. január 1-i adat)
Népsűrűség:	121,15 fő/km ²	(2012. január 1-i adatok alapján)
Lakások száma:	435	(2012. január 1-i adat)

7.4. A Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján.

A telephely nem érintett Natura 2000 területtel, illetve egyéb védett természeti területtel, azonban a telephely mellett található a Sajó-folyó megnevezésű [HUAN20006] kódú természet megőrzési terület.

7.5. Az éghajlatváltozással összefüggésben

7.5.1 A 7.5.2. pontban számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés)

A tevékenység potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységet 6 tényező szerint osztályoztuk:

- Tevékenység helyszínén található eszközök és folyamatok,
- termelési tényezők (víz, energia, stb.),
- termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket),
- közlekedési kapcsolatok,
- a projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások



- a tevékenység helyszínének környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák, melyeket a projekt, illetve a projekt adaptációs intézkedései befolyásol.

Ezen tényezők egymásrahatását az alábbi táblázatban mutatjuk be:

Éghajlati paraméter változása	<i>A tevékenység helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A termelési tényezőket (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>Termékek (beleértve a saját előállítású mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A tevékenység által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>A tevékenység helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?</i>
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
4 Hősejnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
10 Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	igen	igen	nem	nem	nem	nem
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak,	nem	nem	nem	nem	nem	nem



amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)						
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	igen	igen	nem	nem	nem	nem
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	nem	nem	nem	nem	nem	nem
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	nem	nem	nem	nem	nem	nem
17 Felhőszakadasi (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	igen	igen	nem	igen	nem	nem
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	igen	igen	nem	igen	nem	nem
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	igen	igen	nem	igen	nem	nem
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	nem	nem	nem	nem	nem	nem
22 Aszály gyakoribb előfordulása	nem	nem	nem	nem	nem	nem
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	nem	nem	nem	nem	nem	nem
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	nem	nem	nem	nem	nem	nem
25 Szélerózió	igen	igen	nem	igen	nem	nem

7.20. Táblázat

7.5.2 Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

A potenciális hatások meghatározása során még nem vesszük figyelembe az alkalmazkodási képességet. A potenciális hatások ezért alkalmazkodási intézkedések nélkül értendők.



A hulladékgazdálkodási projektek célja, technológiája illetve beruházási elemei nagyon hasonlóak a klímaváltozás általi érintettség kérdéskörében, ezért ezen projektekre közös szempontrendszer alkalmazható.

Ismerve a vizsgált projektek beruházási és üzemelési elemeit a következő hatótényezőket választottuk ki, melyek változása leginkább befolyásolja a támogatással megvalósult beruházások működését a jövőben:

- éves átlaghőmérséklet;
- éves abszolút maximum hőmérséklet;
- meleg napok száma $T_x \geq 25^\circ\text{C}$;
- fagyos napok száma egyenlőséggel $T_n \leq 0^\circ\text{C}$;
- csapadékos napok száma évente;
- maximális 1 napos csapadékösszeg.

Az érzékenység jellege lehet fizikai, kémiai/technológiai, biológiai, ökológiai, illetve klímaváltozás miatt kialakuló hatások vonatkozhatnak az építmények, gépek állagának romlására vagy az üzemeltetés körülményeinek megváltozására.

A hulladékgazdálkodási rendszereknél a fent felsorolt hatótényezőket figyelembe véve a következő közvetlen negatív hatásokra kell számítani:

- a manipulációs és műveleti tér egy része víz alá kerülhet a csapadékos napok számának növekedése miatt;
- a hirtelen jelentkező rövid idejű terhelés (maximális 1 napos csapadékösszeg) növekedése miatt a manipulációs és műveleti tér egy része víz alá kerülhet;
- a fagyos napok számának csökkenése a mobil gépsorokat üzemeltető személyzetre lehet hatással: a gépek kiszolgálása és rakodása felgyorsulhat, így nőhet a létesítmények napi kapacitása, illetve ahol a telek enyhébbé válnak (hideg napok száma illetve hótakarós napok száma csökken), ezzel a mobil gépsorok üzemeltetésére hosszabb időszak áll rendelkezésre éves szinten

A hulladékkezelési létesítményt érintő potenciális hatások

Éghajlati paraméter várható változása	Várható hatás	
	Projekt helyszínen található eszközök és folyamatok	Közlekedési kapcsolatok (munkaerő, inputok termékek szállításának megbízhatósága)
Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése	<i>nem befolyásolja a feldolgozási kapacitást</i>	
Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>résben befolyásolja</i>	<i>Kint dolgozó munkaerő produktivitásának csökkenése</i>
Csapadék intenzitásának növekedése	<i>esőzési időszakban a gépek leállítása szükséges</i>	<i>hulladékszállítási útvonal átmeneti elzáródása</i>



Éghajlati paraméter várható változása	Várható hatás	
	Projekt helyszínen található eszközök és folyamatok	Közlekedési kapcsolatok (munkaerő, inputok termékek szállításának megbízhatósága)
Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	<i>mobil gépsorok üzemeltetésére hosszabb időszak áll rendelkezésre éves szinten</i>	
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	<i>manipulációs tér víz alá kerülése</i>	<i>szállítási útvonal átmeneti elzáródása</i>
Villámárvíz előfordulásának gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>manipulációs tér víz alá kerülése</i>	<i>szállítási útvonal átmeneti elzáródása</i>
Belvíz kialakulásának gyakorisága növekszik	<i>manipulációs víz alá kerülése</i>	<i>szállítási útvonal átmeneti elzáródása</i>
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		<i>szállítási útvonal átmeneti elzáródása</i>
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	<i>a cementált réteg sérülhet</i>	

7.21. Táblázat

Megjegyzés: A nagyobb potenciális hatásokat pirossal, a közepeseket narancssárgával, a kisebb hatásokat zölddel jelöltük.

8. Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik

A dokumentáció nem tartalmaz minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot.

9. Összegzés

A BorsodChem Zrt. a Múcsony 0114/6 hrsz.-ú un. „Sós tavak” területén található M1 sz. medencében felhalmozódott nem veszélyes iszap hulladék, cementálással történő rekultiválását tervezi. A végezni kívánt tevékenység kapacitása meghaladja a 10 t/nap kapacitást, emiatt a tevékenység előzetes vizsgálat köteles a 314/2005 (XII. 25.) Korm. Rendelet 3. számú melléklet értelmében.

Az előzetes vizsgálat eredményét az alábbiakban foglaljuk össze.



A tevékenység geokörnyezetre, talajra, földtani közegre és felszíni/felszín alatti vizekre illetve az épített környezetre gyakorolt hatását semlegesnek, illetve elviselhetőnek minősítjük.

A hulladékkelési tevékenységekhez kapcsolódóan a rekultiválás okozta levegő- és zajterhelésével kell számolni.

A beszállításából (9 t/nap) eredően a járatok várhatóan 8⁰⁰ - 18⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek majd, 125 munkanapon. Ez alapján egy nap maximálisan 1 db. 10 tonna teherbírású tehergépjármű, közlekedik, ami levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi szempontból, (oda-vissza hatás) 2 tehergépjárműt jelent naponta. A szállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

A szállítási útvonalon a forgalom zajterhelése alapállapotban $L_{Aeq, alap} = 76,768$ dB, míg a beszállítással növelt forgalom számított A-hangnyomásszintje $L_{Aeq, növelt} = 76,770$ dB. A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,02 dB-es értéket mutat. A többletterhelés kisebb, mint 1 dB.

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez.

A tervezett tevékenység levegőre ható kiporzási hatásterülete 130 m, míg a munkagépek zajvédelmi hatásterülete Az 50 dB-es hatásterületi görbe esetében 184 m-re alakul, az 55 dB-es hatásterületi görbe esetében pedig 108 m-re alakul.

A számolt hatásterületek nem érintenek védendő létesítményeket.

Az elvégzett előzetes vizsgálat eredményeként kijelenthető, hogy a kérelmezett tevékenység a vonatkozó műszaki és környezetvédelmi előírások betartása mellett megvalósítható.

Miskolc, 2019. január

GEON system Kft.
1050 Miskolc,
Görgey A. 8. F14.
Adatszám: 13605045-2-06

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
Ügyvezető



Mellékletek

1. Jogosultság igazolása
2. Helyszínrajzok
 - a. Átnézetes helyszínrajz
 - b. Részletes helyszínrajz
3. Levegőtisztaság-védelmi hatásterület
4. Zajvédelmi hatásterület
5. Természetvédelmi munkarész

1.sz. melléklet

Jogosultságok igazolása



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-180/2015

Kelt: 2015. október 27.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2020.10.27-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jelen hatósági bizonyítványt *az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. §* alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.

p. h.

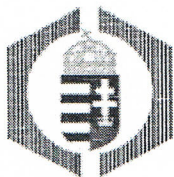


.....
Míchnyóczki Nándor
titkár

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila

2. Irattár



Ügyszám: 207/2/05/2014

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

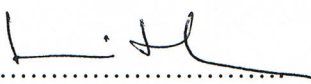
Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

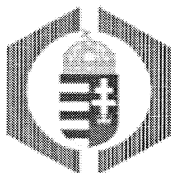
Kelt: 2014. június 24.




Michnyóczi Nándor
titkár

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila (3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.)
2. Irattár



Ügyszám: 208/2/05/2014

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. június 24.

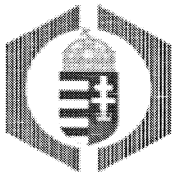


Michnyóczki Nándor
titkár

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila (3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.)

2. Irattár



Ügyszám: 207/2/05/2014

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

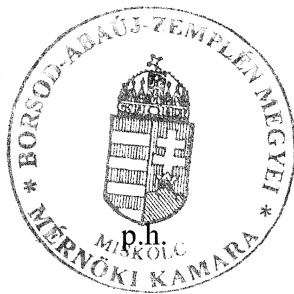
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. június 24.



Michnyóczi Nándor
titkár

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila (3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.)

2. Irattár

2.sz. melléklet

Helyszínrajzok

- a. Átnézetes helyszínrajz
- b. Részletes helyszínrajz



M1 sz. medence

geon
●●●system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.:46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

Engedélyes:	BorsodChem Zrt.	Dátum:	2019. jan.
Sótartalmú technológiai vizet tároló medencék felszámolása		Munkaszám:	GS-140/2019
Előzetes vizsgálati dokumentáció		Méretarány:	1:20000
Átnézetes helyszínrajz		Rajzszám:	2/a. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.			



geon
●●●system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.:46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

Engedélyes:	Dátum:
BorsodChem Zrt.	2019. jan.
Sótartalmú technológiai vizet tároló medencék felszámolása	Munkaszám:
	GS-140/2019
Előzetes vizsgálati dokumentáció	Méretarány:
	1:5000
Részletes helyszínrajz	Rajzsám:
	2/b. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	

3.sz. melléklet

Levegőtisztaság-védelmi hatásterület



geon
●●●system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.:46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

Engedélyes:	Dátum:
BorsodChem Zrt.	2019. jan.
Sótartalmú technológiai vizet tároló medencék felszámolása	Munkaszám:
Előzetes vizsgálati dokumentáció	GS-140/2019
Levegőtisztaság-védelmi hatásterület	Méretarány:
	1:5000
	Rajzsám:
	3. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	

4.sz. melléklet

Zajvédelmi hatásterület



55 dB-es hatásterület

50 dB-es hatásterület

geon
system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.: 46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

Engedélyes:	Dátum:
BorsodChem Zrt.	2019. jan.
Sótartalmú technológiai vizet tároló medencék felszámolása	Munkaszám:
Előzetes vizsgálati dokumentáció	GS-140/2019
Zajvédelmi hatásterület	Méretarány:
	1:5000
	Rajzsám:
	4. melléklet

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.

5.sz. melléklet

Természetvédelmi munkarész

