

*A „Csepreg I. kavics” bányatelek
területén tervezett
hulladékhasznosítási tevékenység
Előzetes vizsgálati dokumentációja*

2020. május 14.

Tartalomjegyzék

1.	Előzmények	3.
2.	Alapadatok	4.
3.	A tevékenység célja, szükségességének indoklása	5.
4.	A tevékenység alapadatai	7.
4.1.	A tevékenység volumene	7.
4.2.	A tevékenység megkezdésének időpontja, folytatásának időtartama	7.
4.3.	A tevékenység helye és területigénye, a terület használatának jelenlegi módja	9.
4.4.	A járulékos létesítmények ismertetése	12.
4.5.	A tervezett technológia leírása	12.
4.5.1.	Kitermelés	12.
4.5.2.	A beérkező hulladék minősítése	12.
4.5.3.	A beérkező hulladék előkészítése	13.
4.5.4.	A hulladék gyűjtése	13.
4.5.5.	R5 típusú hasznosítás	14.
4.5.6.	R10 típusú hasznosítás	15.
4.6.	A tevékenység tárgyi, műszaki, személyi feltételei	16.
4.7.	A tevékenységhez igénybe veendő infrastruktúra	17.
4.8.	A tevékenységhez kapcsolódó közúti teherszállítás nagyságrendje, a	18.
5.	A telepítési hely szomszédságában lévő hasonló jellegű létesítmények	19.
6.	Az alapadatok megbízhatósága	20.
7.	A környezeti hatótényezők és hatások becslése	21.
7.1.	A tevékenység hatása a levegő minőségére	21.
7.1.1.	Az alapállapot ismertetése, alapadatok	21.
7.1.2.	A hatótényezők, hatásfolyamatok ismertetése	21.
7.1.2.1.	<i>A dízelmotoros munkagépek égéstermékai</i>	21.
7.1.2.2.	<i>Por felverődése a hulladékkezelés során</i>	22.
7.1.2.3.	<i>Szállítás</i>	26.
7.1.3.	Levegőminőség-védelmi intézkedések	28.
7.2.	A tevékenység hatása a vizek minőségére és mennyiségére	29.
7.2.1.	Az alapállapot ismertetése, alapadatok	29.
7.2.1.1.	<i>Hidrometeorológiai adatok</i>	29.
7.2.1.2.	<i>Felszíni vizek</i>	29.
7.2.1.3.	<i>Hidrogeológiai viszonyok</i>	29.
7.2.2.	A hatótényezők és hatásfolyamatok ismertetése	33.
7.3.	A tevékenység hatása a talaj minőségére	36.
7.3.1.	Az alapállapot ismertetése, alapadatok	36.
7.3.2.	A hatótényezők ismertetése	36.
7.4.	A tevékenység során keletkező hulladékok minősége, mennyisége és	37.
7.5.	A tevékenység során fellépő zajhatások	39.
7.5.1.	Az alapállapot ismertetése, alapadatok	39.
7.5.2.	Hatótényezők	39.
7.5.3.	Hatásfolyamatok	39.
7.5.3.1.	<i>Munkagépektől eredő zaj</i>	40.
7.5.3.2.	<i>Szállításból eredő zaj</i>	46.
7.6.	A tevékenység természetvédelmi hatásai	51.
7.7.	A tevékenység hatásai az építészeti és régészeti örökségre	51.
7.8.	A tevékenység hatásai a bányaművelésre és ásványvagyonra	52.
7.9.	A környezeti hatásvizsgálat szükségessége	53.

1. Előzmények

A "Csepreg I. – kavics" nevű bányatelket 5111/1997. számú határozatával 1997-ban állapította meg a Veszprémi Bányakapitányság. Az 55,45 ha-os bányatelek jogosítottja akkor még a „Győzelem” Mezőgazdasági Szövetkezet volt.

A bányatelek megállapítását megelőzően előzetes környezeti hatástanulmány készült, melynek alapján a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség 2883/7/1995. iktatószámú határozatában környezetvédelmi engedélyt adott a bánya műveléséhez.

Az eredeti bányavállalkozó, a „Győzelem” Mezőgazdasági Szövetkezet 2004-ben a bányászati jogot átadta a WOLFIMPEX Kft.-nek, az pedig 2009-ben a WOLF-SÓDER Kft.-nek (székhelye: 9474 Szakony, Fő u. 104.)

A bánya jelenleg is rendelkezik termelési Műszaki Üzemi Tervvel, mely 2022. augusztusig érvényes. A MÜT-et jóváhagyó határozat száma VEV/001/1509-2/2016.

A bányatelek területének mintegy ~64%-án a bányászati célú igénybevétel már megtörtént, az így igénybevett terület ~70%-án további kitermelés már nem tervezett.

A kitermelés nyomán kialakult bányagödör egy részének tájrendezését inert építési-bontási hulladékkal való feltöltéssel, és azon felső termőréteg kialakításával tervezi végrehajtani a bányavállalkozó. Emellett a beszállított bontási hulladék egy részének aprításával, osztályozásával, terméké minősítésével építési másodnyersanyagot kíván előállítani és értékesíteni.

A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. Tv. értelmében a bánya tájrendezésének eszközeként tervezett hulladékhasznosítási tevékenység *hulladékgazdálkodási engedély* birtokában végezhető tevékenységnek minősül, ezért a vállalkozónak hulladékgazdálkodási engedély kérelemmel kell a környezetvédelmi hatósághoz fordulnia.

A környezeti hatásvizsgálatról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 107. pontja szerint a 10 t/nap-nál magasabb kapacitású hulladékhasznosítási tevékenység esetében a környezetvédelmi hatóság döntésétől függ, hogy szükséges-e környezeti hatásvizsgálat készítése, illetve ennek alapján környezetvédelmi engedély kiadása. A rendelet szerint a hasznosítási tevékenység kezdeményezőjének **előzetes vizsgálati dokumentációt** kell készíteni, a hatóság ennek áttanulmányozása után hozza meg döntését. Az előzetes vizsgálat eredményei alapján a környezetvédelmi hatóság határozatot hoz, amelyben a tervezett tevékenységet engedélyezi, vagy környezetvédelmi hatásvizsgálat készítését írja elő.

Mivel a tervezett hulladékhasznosítási tevékenység a 10 t/nap kapacitást meghaladja, így a hulladékgazdálkodási engedélyezési eljárást megelőzően előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása szükséges.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációt a 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendeletben előírt tartalommal készítettük el.

A tervezett tevékenység országhatáron áterjedő környezeti hatást nem okoz. A hatásvizsgálati dokumentáció minősített adatot vagy üzleti titoknak minősülő adatot nem tartalmaz. A tevékenység megkezdését követően összetartozó tevékenység megvalósítását nem tervezzük, ilyenről nincsen tudomásunk.

2. Alapadatok

2.1. Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítő adatai

Neve: Piller Péter, okl. környezetmérnök
Székhelye: 8227 Felsőörs, Bárókert u. 7., tel: 06 20 443 8566
Mérnöki kamarai szám: **19-0774.**
Jogosultságok: **SZKV-hu** – hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-le – levegőtisztaságvédelmi szakértő
SZKV-vf – víz- és földtani közeg védelmi szakértő
SZKV-zr – zaj- és rezgésvédelmi szakértő
SZTV-él – élővilágvédelmi szakértő

2.2. Az előzetes vizsgálat készítésére megbízást adó, és az eljárás lefolytatását kérelmező személy adatai (a hulladék hasznosítója):

Neve: **WOLF-SÓDER Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**
Székhelye: 9474 Szakony, Fő utca 148.
Jogállása: bányavállalkozó
KÜJ: 102295782
KTJ: 101868780

3. A tevékenység célja, szükségességének indoklása

A tevékenység célja kettős. Egyik cél a kitermelés során kialakuló bányagödör tájba illesztése, tájrendezése a gödör inert építési-bontási hulladékokkal való feltöltésével. Másik cél az átvett hulladékok egy részének feldolgozása (aprítás, osztályozás) és építési terméké minősítése.

A tevékenység célja tehát az 1. és 2. mellékletben felsorolt **inert, nem veszélyes hulladékok hasznosítása**

- részben a bánya leművelt részeinek műszaki tájrendezése során töltőanyagként
- részben aprítással osztályozással, terméké minősítéssel és értékesítéssel

A két féle hasznosítási módszerrel együttesen hasznosítani tervezett mennyiség max. 100 000 tonna/év.

Az éves összes mennyiséget nem kívánjuk előre felosztani az egyes hulladéktípusok között, mivel előfordulhat hogy egy adott fajtaból nagyobb mennyiség érkezik a vártnál, míg másokból kisebb. Ezért az éves összes max. mennyiségen belül rugalmasan kívánjuk kezelni az egyes hulladékfajták arányát, természetesen a mellékelt listákban meghatározott fajtankénti mennyiség mértékéig.

I. Feltöltésés tájrendezési célú hasznosítás, (70 000 t/év)

A **feltöltésés tájrendezés** szükségességét elsősorban a bányagödör rekultivációjának kötelezettsége indokolja, aminek **célja a balesetveszélyes bányafalak megszüntetése, a felszín tájbaillesztése és a terület újrahazsnosítható állapotba hozása**. Ezek a célok legteljesebben a gödör feltöltésével érhetőek el, ami viszont megfelelő minőségű, elérhető közelségű és árú töltésanyag híján csak inert hulladékkal kivitelezhető.

A gödör feltöltésének elmaradása esetén a bányagödör a bánya felhagyása után az illegális lakossági hulladéklerakás célpontjává válhat, de mindenképpen tájsebként marad vissza.

A hulladékhasznosítás engedélyezésével csökkenne a nagy költséggel kiépített műszaki védelemmel rendelkező kommunális hulladéklerakók terhelése és a természetben található illegális hulladéklerakók száma is.

A építési-bontási nem veszélyes hulladékok bányagödrök feltöltésével történő hasznosítását a hulladékról szóló törvény is nevesített módon támogatja, a 2. § (12) bekezdésében és a 92. § (3) bekezdésében.

A hulladék **hasznosítására részben rekultivációs feltöltőanyag helyettesítésével** kerül sor, a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 2. § 12. pontjában szereplő definíciónak megfelelően. A hulladék hasznosításának kódja a hulladékgazdálkodással

kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. FM rendelet 2. számú melléklete szerint:

R10 – talajban történő hasznosítás, amely mezőgazdasági vagy ökológiai szempontból előnyös

A bánya rekultivációja mezőgazdasági szempontból előnyös, mivel a feltöltött bányagödör területe – a megfelelő termőképességű és tisztaságú takaróréteg kialakítása után – újra mező- vagy erdőgazdasági művelésbe vonható. A bányagödör feltöltésével megtörténik a bányászat által létrehozott gödör tájbaillesztése, mely ökológiai szempontból előnyös.

A tevékenység célja összhangban van a Hulladékról szóló törvény 92. §-ában foglaltakkal: „2020. december 31-ig a nem veszélyes építési-bontási hulladék – a föld és a kő kivételével – újrahasználásra előkészítésének, újrafeldolgozásának és egyéb, anyagában történő hasznosításának – **ideértve a feltöltési műveleteknél más anyagok helyettesítésére használt hulladékot** – együttes mértékét a képződött mennyiséghez viszonyítva tömegében országos szinten legalább 70%-ra kell növelni.”

II. Építési másodnyersanyag előállítás aprítással, osztályozással (30 000 t/év)

A bányába beérkező hulladék egy részét törő- és osztályozó berendezésekkel aprítják és osztályozzák. Az így keletkező frakcionált beton-/aszfalt-/kő- vagy kerámiatörmelék termékként kívánják értékesíteni, elsősorban utépítési célokra. Az így hasznosított anyag aránya a teljes hasznosított mennyiséghez képest a beérkező anyag minőségétől és a piaci igényektől függően fog kialakulni. A hulladék hasznosításának kódja a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. FM rendelet 2. számú melléklete szerint:

R5 – Egyéb szerves anyagok visszanyerése újrafeldolgozása

A hasznosítani tervezett hulladékok listáját és mennyiségüket (hasznosítási kódonként külön) az 1. és 2. mellékletek tartalmazzák.

A telepítés, a tevékenység helyével kapcsolatban a vizsgált helyszínen túl egyéb lehetőséget nem vizsgáltunk, mert:

- a tevékenység célja konkrétan a vizsgált bányaterülethez kötődik
- az inert és nem veszélyes hulladék hasznosítására alkalmas egyéb helyeken – a hasonló környezeti körülmények miatt – hasonló jellegű és mértékű környezeti hatásokra lehet számítani.

4. A tevékenység alapadatai

4.1. A tevékenység volumene

A bányavállalkozó a későbbiekben a hulladékgazdálkodási engedélyt összesen

évi 100 000 tonna nem veszélyes hulladék

hasznosítására kívánja kérelmezni. (R10: 70 000 t/év, R5: 30 000 t/év)

A tevékenység során olyan – *a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. VM rendelet szerint nem veszélyes* hulladéknak minősülő – *inert* hulladékokat (építési-bontási hulladékok) kívánnak kezelni, amelyek a térségben rendszeresen, nagy mennyiségben képződnek és túl nagy terhelést jelentenének az elsődlegesen kommunális hulladékok befogadására létesített regionális hulladéklerakókra.

Az engedélykérelemben jelen pillanatban természetesen csak a 72/2013. VM rendeletben ismertetett hulladékkategóriákat tudjuk felsorolni, mivel konkrét anyagminták jelenleg még nem állnak rendelkezésre. Ennek okai:

- Ezek a hulladékok eredetükből adódóan jellemzően alkalmoszerűen, változó helyszíneken és változó időpontokban keletkeznek. Emiatt lehetetlen megjelölni az átvenni kívánt hulladékok keletkezésének konkrét helyét, hiszen azok egyelőre nem ismertek, sőt többnyire (mint hulladéktermelő hely) még nem is léteznek.
- A hulladéktermelővel való kapcsolatteremtés a fentiekből adódóan csak a jövőben, a hulladék hasznosítására vonatkozó hulladék-termelői igény fellépésekor valósítható meg.

A hasznosítani kívánt hulladékokról annyit tudunk, hogy a bányatelek 200 km-es körzetéből származnak majd.

A hasznosítani tervezett hulladékok listáját és mennyiségüket az 1. és 2. melléklet tartalmazza.

4.2. A tevékenység megkezdésének időpontja, folytatásának időtartama, ütemezése

A szükséges hatósági engedélyek megszerzése után megkezdődik a hasznosítási tevékenység. Az engedélyezési eljárások időigényét figyelembe véve várhatóan a **2020. év végén** kezdődhet meg a hasznosítás.

A feltöltéssel való tájrendezés a bányagödörnek azon részén kezdődik meg, ahol a bányatelek határrézsűjét vagy a kitermelés alsó síkját elérték.

A kitermelés jelenleg a bányatelek középső és ÉNy-i részén közelítette meg a határpillért és a kitermelés tervezett alsó síkját vagy az agyagos fekűt. A bányatelek ÉNy-i részén, a

040/5,11,12,15,16 hrsz-ú ingatlanokon azonban feltöltést nem tervez a bányavállalkozó, mert ott más módon tervezi a tájrendezést befejezni. A jelen tanulmány által vizsgált hulladékhasznosítási tevékenységek tehát csak a bányatelek középső (hrsz: 040/7,13,17.), és a kitermelést követően a DK-i részét (hrsz.: 040/8,18,19) érintik majd.

A feltöltésre már most is igénybe vehető bányarésznek a területe kb. 140 000 m². A bányagödör mélysége itt az eredeti terepszinttől számítva 3-7 m közötti. Az eredeti terepszintig való feltöltés esetén ennek a bányagödör résznek a feltöltéséhez kb. 700 000 m³ építési-bontási hulladékra van szükség. Tekintettel arra, hogy a feltöltésre átvenni kívánt évi 70 000 tonna hulladék térfogata kb. 45 000 m³/év, így a fenti, már most rendelkezésre álló bányagödör-rész kb. 16 év alatt telhet meg.

A bányaművelés befejeződéséig kialakuló – feltöltéssel tájrendezni tervezett – bányagödör teljes térfogata kb. 1 440 000 m³, ekkora mennyiségű töltőanyag szükséges tehát a bánya feltöltéses tájrendezéséhez. 1,6-1,7 tonna/m³ átlagos hulladék fajsúlyt becsülve a bánya tájrendezéséhez szükséges összes anyag ~ 2 400 000 tonna, amely max. 70 000 t/év intenzitás esetén 35 év alatt szállítható be.

A fentieket figyelembe véve a feltöltéses tájrendezés leghamarabb 2055-ig fejeződhet be.

A hulladékhasznosítási tevékenység tehát várhatóan **2020-2055** évek között folyhat majd a területen.

A hulladékhasznosítási tevékenység időbeli és területi tényleges ütemét a kitermelés üteme (és a bontási hulladékok rendelkezésre állása) határozza meg. Emiatt a gyakorlatban a hulladékhasznosítási tevékenység időbeli és térbeli ütemét a mindenkor kitermelési műszaki üzemi tervben az egyéb bányászati tevékenységekkel együtt kell megtervezni.

A jelenleg még ki nem termelt területeken a hulladékhasznosítás értelemszerűen csak a kitermelést követően kezdődhet meg.

4.3. A tevékenység helye és területigénye, a terület használatának jelenlegi módja

A hasznosítással végzett rekultivációs tevékenységet és másodnyersanyagok előállítását a Kérelmező a „Csepreg I. – kavics” bányatelken belül, a **Csepreg 040/7,8,13,17,18,19 hrsz-ú ingatlanok bányatelken belüli részén** tervezi végezni. A hulladékhasznosításra tehát nem fog olyan területen sor kerülni, amelyre a bányaművelésre vonatkozó környezetvédelmi engedély nem terjed ki.

A hulladékhasznosítás tervezett területi kiterjedését az 3-5. mellékletekben található térképeken jelöljük.

A terület Vas megyében, Csepreg város külterületén, Csepregtől ÉK-re helyezkedik el. A bányatelekhez **legközelebbi település azonban nem Csepreg, hanem a bányától ÉK-re 1,4 km-re található Tormásliget.**

A bányatelket közvetlenül a 8624. sz., Csepreget a 84. főúttal összekötő útról lehet megközelíteni.

Az 55,45 ha területű, részben *kivett, kavics- illetve anyagbánya*, részben *szántó* művelési ágú **Kb – különleges, bánya övezet** besorolású bányatelek külterületen, lakóterületektől >1390 m távolságban fekszik.

A tervezett feltöltéses hulladékhasznosítási tevékenység kezdetben a bányatelek középső részén indul, ott ahol a kitermelés már megtörtént. A későbbiekben a kitermelés előre haladtával D-i és K-i irányban haladva a bányatelek többi részére is kiterjed a feltöltéssel való tájrendezés.

A hulladékhasznosítási tevékenység időbeli és területi ütemezését a kitermelés üteme is befolyásolja. Emiatt a gyakorlatban a hulladékhasznosítási tevékenység időbeli és térbeli ütemét a mindenkori kitermelési műszaki üzemi tervben az egyéb bányászati tevékenységekkel együtt kell megtervezni.

A bányatelek sarokpontjai:

Töréspont száma	EOV X (m)	EOV Y (m)
1.	232793,44	476560,75
2.	233026,16	476927,28
3.	232846,41	477237,31
4.	232800,09	477345,63
5.	232590,34	477822,75
6.	232118,52	476982,97

A bányatelek területe: 55,45 ha
A bányatelek *fedőlapjának* szintje: + 183,0 mBf.
A bányatelek *alaplajjának* szintje: + 172,0 mBf.

A bányatelek hulladékhasznosításra tervezett részterületének sarokpontjai:

Töréspont száma	EOV X (m)	EOV Y (m)
1.	232603.1	476729.4
2.	232622.3	476751.9
3.	232640.0	476787.9
4.	232728.2	477009.0
5.	232716.0	477019.4
6.	232731.5	477049.1
7.	232765.6	477091.5
8.	232772.4	477128.5
9.	232792.0	477175.4
10.	232826.6	477233.5
11.	232814.0	477259.0
12.	232818.5	477289.8
13.	232763.8	477415.9
14.	232657.6	477602.1
15.	232574.3	477784.0
16.	232144.6	477019.2

A hasznosítással tájrendezendő bányatelek-rész területe: 36,75 ha

A bányatelek, illetve annak hulladékhasznosításra tervezett részterületének eredeti, természetes felszínének magassága +179 mBf. és +183 mBf. között változik.

A kitermelésre jellemzően a talajvízszint felett került/kerül sor. Ugyanakkor az ingadozó talajvízszint miatt egyes területrészekben az alacsony talajvíz állás során végzett kitermelést követően a magas talajvízállás idején sekély vízborítottság alakulhat ki. A korábbi évek tapasztalatai szerint ilyen vízállások a 177 mBf. szint alatti területrészekben alakulhatnak ki. Emiatt **az inert hulladékkal való feltöltés csak a 177 mBf. szint felett történhet, e szint alatt a helyben termelt és külön deponált meddőanyaggal tervezik a visszatöltést.**

A feltöltéses tájrendezés a szomszédos területek szintjéig, tehát a bányagödör részsűjének éléig történik. Ez a szint a bányatelek kerülete mentén 179 mBf. és 183 mBf. között változik.

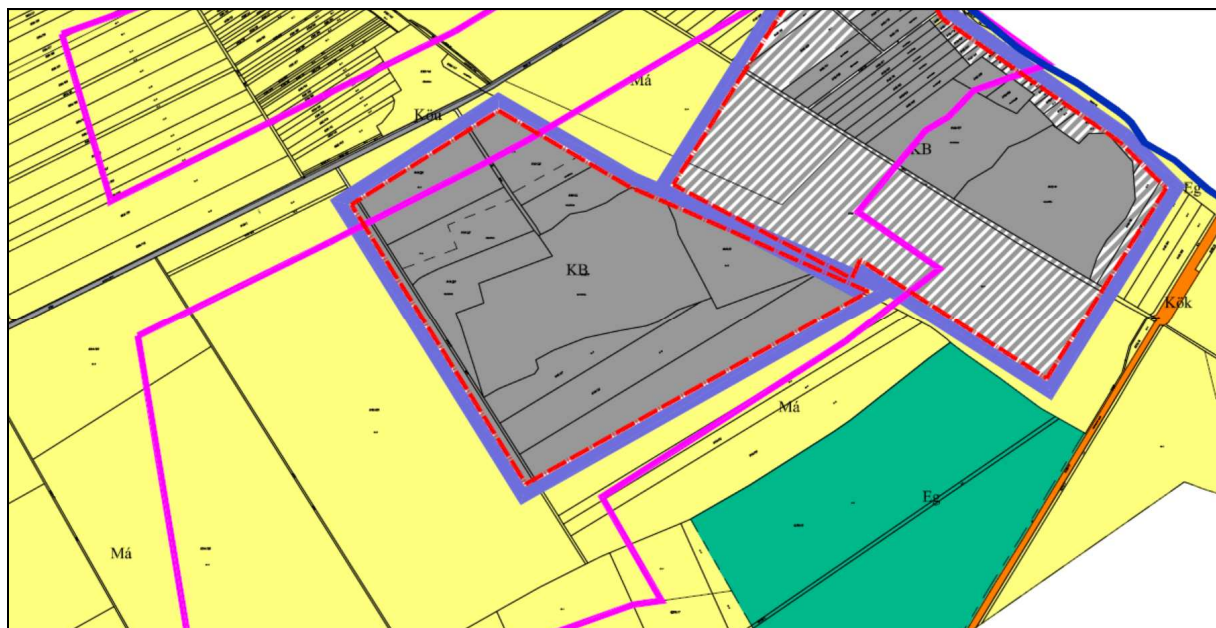
Az inert hulladékkal való feltöltés vastagsága a fentiek szerint 2-6 m között változik.

A kitermelés nyomán kialakuló és feltöltendő bányagödör térfogata 1 440 000 m³.

A hulladékhasznosítás által érintett ingatlanok helyrajzi száma, jelenlegi használatának módja:

Hrsz.	Művelési ág
040/7.	kivett, kavicsbánya
040/8.	szántó
040/13.	kivett, anyagbánya
040/17.	kivett, agyagbánya
040/18.	szántó
040/19.	szántó

A vizsgálat alá vont terület Csepreg szabályozási tervében ***Kb*** – ***különleges, bánya övezet*** -ként van feltüntetve:



1. ábra: A bányatelek környezete Csepreg szabályozási tervén

4.4. A járulékos létesítmények ismertetése

A bányatelek területén a már engedéllyel folytatott bányászati tevékenységen és a tervezett hulladékhasznosítási tevékenységen kívül más tevékenységet nem terveznek folytatni. A technológia a későbbiekben ismertetett munkagépeken kívül nem igényel egyéb (járulékos) létesítményeket.

4.5. A tervezett technológia leírása

4.5.1. A haszonanyag kitermelése

A haszonanyag kitermelése jelenleg is engedéllyel történik, annak környezeti hatásait korábbi eljárásban vizsgálta a környezetvédelmi hatóság, így azok vizsgálatát most nem ismételjük meg.

A bányatelek területén az átlagosan 40 cm vastagságú termőtalajréteg és az alatta települő szintén átlagosan 40 cm átlagvastagságú humusszal keveredett kavicsos meddőréteg letakarítása után a talajt és a meddőt elkülönített depóniákba helyezték/helyezik. A letakarítás a bányatelek nagyobb részén már korábban megtörtént, a talaj és a meddőanyag a bányatelek területén depóniákban áll. A tájrendezés során a talaj és a meddő felhasználásra kerül.

A fenti fedőrétegek eltávolítása után kitermelik és elszállítják a haszonanyagot. A kitermelhető homok/kavics réteg vastagsága a területen 3-5 m között változó, átlagosan 4,2 m. A kitermelés után tehát egy átlagosan 5 m mély bányagödör maradt/marad vissza. A bányagödör a bányatelek nagy részén már elérte végleges mélységét.

4.5.2. A beérkező hulladék minősítése

A beérkező hulladék **helyszíni ellenőrző vizsgálatára első ízben** a telephely bejáratánál kerül sor. A bejáratnál minden egyes hulladékszállítmány esetében a telepvezető ellenőrzi a szállítmány kísérő dokumentumait, valamint szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy a teherautón található hulladék minősége megfelel-e a kísérődokumentumokon szereplő hulladék kódoknak. A telephelyre csak az 1. és 2. mellékletben felsorolt kódoknak megfelelő inert hulladékszállítmányok léphetnek be. **A kérelmezett hulladékfajták a hulladéklerakásról szóló 20/2006. KvVM rendelet 2. mellékletének 2.1.-1. táblázatában szerepelnek, tehát alapjellemezés nélkül inert hulladéknak tekinthetők.**

Ha a bejáratnál végzett ellenőrzés során felmerül a hulladékszállítmány egyéb, nem megengedett összetevőkkel való szennyezettségének gyanúja, úgy a telepvezető a szállítmányt nem engedi be a telephelyre.

A beérkező hulladék **helyszíni ellenőrző vizsgálatára másodszor** a bányagödörben, a szállítójárműről való leborítást követően kerül sor. A hulladék leborítását mindig vízszintes felületen (nem rézsűre) kell végrehajtani. A leborított hulladékot munkagéppel szétterítik, hogy átvizsgálható legyen. Amennyiben a leborítást követően a szállítmányban oda nem illő, a kísérődokumentumon szereplő kódoknak nem megfelelő összetevőket találnak, úgy az egész szállítmányt visszarakják a teherautóra és visszaküldik a származási helyére. Amennyiben a szállítmány az ellenőrzésen megfelelőnek bizonyul, úgy megkezdik a hulladék előkészítését.

4.5.3. A beérkező hulladék előkészítése

Az építési-bontási hulladékba esetlegesen kis mennyiségben belekeveredett nem megfelelő frakciókat ki kell válogatni, külön gyűjteni és megfelelő kezelőnek kell továbbadni. A kiválogatott hulladék mennyisége várhatóan az átvett hulladék <0,1 %-e. A kiválogatott oda nem illő alkotórészek gyűjtésére 1 db 5 m³ térfogatú konténert helyeznek el a bányában, melyet megtelésekor azonnal elszállíttatnak, üres cserekonténer egyidejű elhelyezésével. A konténerben 6 hónapon túli gyűjtésre nem kerül sor. A konténert „munkahelyi hulladékgyűjtő” felirattal fogják ellátni.

A fenti hulladékkezelési technológiából származó kiválogatott vegyes hulladék besorolása:

19	HULLADÉKKEZELŐ LÉTESÍTMÉNYEKBŐL, ...SZÁRMAZÓ HULLADÉK
19 12	közelebről meg nem határozott mechanikai kezeléssel (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék
19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)

Ezt követően a hulladékot R10-es hasznosítás esetén 1 munkanapon belül földmunkagéppel a megfelelő feltöltési helyre tolják és bedolgozzák, R5-ös hasznosítási mód esetén rakodógéppel közvetlenül feladják a törő-osztályozó gépsorra, vagy későbbi feldolgozás esetén a megfelelő típusú hulladéktároló depóniába helyezik.

4.5.4. A hulladékok gyűjtésének technológiája

R10-es hasznosítás esetén az átvett hulladékot azonnal a feltöltési területre helyezik, így ebben az esetben a hulladék előzetes gyűjtésére, tárolására nincsen szükség.

R5-ös hasznosítás esetén a hulladékok átvételük után vagy közvetlenül a törő-osztályozó gépsorra kerülnek, vagy a bányatelken belüli átmeneti tároló depóniákba kerülnek.

Ez esetben a hulladékok átmeneti gyűjtése hulladék kódok szerint elkülönítve történik, ömlesztve, 4-5 m magas depóniákban. A telephelyen egyidejűleg gyűjtött hulladékok mennyiségét a telephely befogadó kapacitása határozza meg. A telephelyen egyidejűleg gyűjthető hulladék mennyisége >30 000 tonna. A normál üzemmenet mellett várhatóan a telephelyen található hasznosításra váró hulladékok mennyisége nem haladja meg az 1-2 havi átvétel mennyiségét. Ez a 2. mellékletben feltüntetett maximális mennyiségek mellett ~5000 tonna hulladék.

A 4.5.3. fejezet szerint kiválogatott másodlagos hulladékok gyűjtésére 1 db konténert terveznek kihelyezni, melyeket megtelésekor azonnal elszállítanak a hulladék típusának megfelelő engedéllyel rendelkező hasznosítóhoz vagy ártalmatlanítóhoz.

4.5.5. Az R5-ös hasznosítás (törés, osztályozás) technológiája

A Kérelmező az R5 típusú hasznosítás során építési-bontási hulladék feldolgozásával állít elő a mélyépítés során, valamint más munkaterületeken hasznosítható építési nyersanyagot. Töréssel és osztályozással útépítésre, mélyalapozásra, feltöltésre alkalmas anyagot nyernek. A hasznosítható hulladékokat fajtánként elkülönítve deponálják.

Törés

A hulladék rakodására, a törőgéphez való feladására homlokrakodó áll rendelkezésre.

A hulladékok törésére, aprítására 1 db mobil törőgépet terveznek beállítani. A törőgépekben előválogató berendezés van, amely a 0-20 mm-es frakciót előzetesen leválasztja és kihordószalagon eltávolítja. Ezt a poranyag frakciót jól tömöríthető töltésanyagként lehet felhasználni. A földtől és apró frakcióktól megtisztított törmelék a törőtérbe kerül, ahol a beállított méretűre aprózódik.

Osztályozás

A vasbeton törésekor kikerülő vasanyagot a törőgép részét képező mágneses leválasztóval különítik el. Az így elkülönített vashulladékot engedéllyel rendelkező fémhulladék kereskedő részére értékesítik. A törőgépek által felaprított anyagot az erre a célra beállítani tervezett mobil osztályozó-berendezés választja szét a megfelelő frakciókra. A fenti technológiával a bontott építőanyagokból beton-/aszfalt-/kerámia-/kőzet- vagy vegyes őrlemény állítható elő, amely az alépítményi munkáknál, feltöltéseknél, rekultivációs munkáknál mint jól tömöríthető nyersanyag használható fel. Az aprítással előállított termékek megfelelnek az ütügyi műszaki előírásoknak. A hasznosítás hatásfoka >99%.

Minősítés

A hasznosítással előállított anyagot útépítés, tereprendezés, rekultiváció céljára tervezik felhasználni vagy értékesíteni. Az aprított anyag felhasználását az Ütügyi Műszaki Előírás (ÚT 2-3.706:2003 – Bontott útépítési anyagok újrahaználata és hasznosítása) műszaki előírásainak megfelelően végzik. A hulladékok hasznosításával készült termékek építési célra szolgáló forgalomba hozatalánál *az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet* előírásait alkalmazzák.

Az újrafeldolgozással előállított terméket laborvizsgálatok alapján minősítik és megfelelőségi nyilatkozattal látják el.

A hulladék rendezését, mozgatását a bányában már jelenleg is engedéllyel működő rakodógéppel, törését és osztályozását az erre a célra beüzemelni tervezett mobil törőgéppel és osztályozó géppel végzik majd.

4.5.6. Az R10-es hasznosítás (feltöltéses tájrendezés) technológiája

Részleges feltöltés helyben található agyagos meddővel

A hulladékhasznosítással történő feltöltéses tájrendezés megkezdése előtt a bányagödör 177 mBf-nél mélyebb részeit a bánya meddőjével töltik fel a maximális talajvízszintig, azaz a 177 mBf. szintig. A telephelyen kívülről érkező, hulladéknak minősülő bontási anyagok csak ezt követően, a 177 mBf. szint felett használhatók fel a tájrendezésben.

Feltöltés

A hulladékkal való feltöltés a bánya azon részein történik meg, ahol a kitermeléssel már elérték a kitermelés alsó síkját.

A feltöltés rézsűtöltéses vagy talpdöntéses eljárással történik, azaz a hulladékot a bányagödör rézsűélének közelében leborítva és munkagéppel a rézsűre tolvá, vagy a bányatalpon leborítva helyezik el. A szállítójárművekről ledöntött hulladékot rakodógép teríti el. A hulladék típusánál fogva nagy sűrűségű, így saját súlyából és az előrehaladó feltöltési front felszínén mozgó munkagépek súlyából eredően megfelelő módon tömörödik.

Az építési törmelékkel való feltöltés az eredeti terepszintnél 0,8 m-el alacsonyabb szintig, a bányagödör környezetéhez igazodóan a 178,2 mBf. – 182,2 mBf. szintig történik.

Betakarás

A felszín egyenletes kialakítása érdekében a hulladékfeltöltés felszínén 0,4 m vastagságban bányameddőt terítenek el. Ennek felszínére kerül végül a bányászati kitermelés megkezdése előtt letakarított és elkülönítetten deponált humuszos talajréteg, 0,4 m vastagságban. Ezzel a módszerrel közelíthető meg leginkább a bányaművelést megelőző eredeti természeti állapot.

A bánya tájrendezése a bányászati technológiai folyamat része, az ahhoz szükséges gépek a bánya korábbi engedélyezési eljárása eredményeképpen kiadott határozat alapján engedéllyel üzemelnek a helyszínen. A leborított hulladék rendezését a bányában már jelenleg is működő homlokrakodó géppel végzik. Az R10-es hulladékhasznosítási tevékenység miatt új munkagép telepítésére nem kerül sor.

Biológiai rekultiváció

Az előző pontokban ismertetett műszaki rekultivációval párhuzamosan megkezdődik a biológiai rekultiváció. A bányagödör azon részein, ahol a feltöltés és betakarás végleges szintig megtörtént, gyepesítést vagy fásítást terveznek végrehajtani. A növénytelepítés során a szomszédos Natura 2000 területekre tekintettel az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóságával egyeztetett fajokat terveznek alkalmazni.

4.6. A tevékenység tárgyi, műszaki, személyi feltételei

A tervezett tevékenység kockázatmentes és előírásoknak megfelelő végzéséhez a következő **tárgyi, műszaki feltételek** teljesülésére van szükség:

R5 és R10 hasznosítási műveletekhez:

- A bányagödör körül védősánc kialakítása és a bejáratnál sorompó vagy kapu felállítása az ellenőrizetlen hulladékbeszállítás kizárása érdekében.
A bányagödört már jelenleg is 1 m magasságot meghaladó, járművel való behatolást megakadályozó védősánc található. A bejáratnál a későbbiekben sorompó vagy kapu felszerelését tervezik.
- Az adminisztrációs feladatok (átvételi bizonylatok kiállítása, nyilvántartás vezetése, üzemnapló vezetése) ellátására alkalmas épület/helyiség kialakítása.
Az irodakonténer már jelenleg is rendelkezésre áll.
- A hulladékszállítmányok szétterítésére, helyremozgatására, egyéb földmunka jellegű feladatok ellátására alkalmas munkagép.
A bányászati műveletek miatt jelenleg is homlokrakodó dolgozik a bányában. A hulladékkezelési műveletek ezzel a géppel elvégezhetők.
- A telephelyre érkező hulladékok mérlegelése a már jelenleg is a helyszínrre telepített hídmérleggel fog történni.

Fentiekén kívül az R5 művelethez:

- A hulladék aprításához: **törőberendezés**
- Az aprított hulladék osztályozásához: **osztályozó berendezés**

A tevékenységhez érvényes műszaki és környezetvédelmi vizsgákkal rendelkező, műszakilag és környezetvédelmi szempontból megfelelő állapotú gépeket fognak használni.

A telephelyen folytatott hasznosítási tevékenység kapacitását a technológia kapacitása határozza meg.

Az R5 tevékenység esetén a technológiai gépsor (homlokrakodó–törő–osztályozó) elméleti maximális kapacitása 200 t/h. Átlagosan évi 250 munkanappal és évi 30 000 tonna hulladék feldolgozásával számolva napi 120 tonna feldolgozására kerülhet sor, ami naponta 1 óra alatt elvégezhető. A technológiához tartozó gépek átlagos napi munkaideje tehát 0,6 óra.

Az R10 tevékenység esetén a technológiai gépsornak csak egy eleme (homlokrakodó) van, amelynek anyagmozgató kapacitása szintén 200 t/h. Átlagosan évi 250 munkanappal és évi 70 000 tonna hulladék feldolgozásával számolva napi 280 tonna feldolgozására kerülhet sor, ami naponta 2 óra alatt elvégezhető. A technológiához tartozó gép átlagos napi munkaideje tehát ebben az esetben is 1,4 óra.

Tekintve, hogy az R5 és R10 technológiával feldolgozott hulladék együttes mennyisége max. 100 000 t/év, így a mindkét technológiában használt homlokrakodó hulladékkezeléshez kapcsolódó napi üzemideje együttesen 2 óra.

A tervezett tevékenység kockázatmentes és előírásoknak megfelelő végzéséhez a következő **személyi feltételek** teljesülésére van szükség:

- 2 fő munkagép kezelő
2 munkagép kezelő jelenleg is dolgozik a bányában.
- 1 fő telepvezető
A hulladékkezelési tevékenység napi szintű operatív feladatainak ellátását (a hulladékszállítmányok elhelyezésének irányítása, helyszíni ellenőrző vizsgálatok elvégzése, fotódokumentáció készítése, nyilvántartás vezetése) a jelenlegi bányavezető végezné.
- 1 fő környezetvédelmi megbízott
A tevékenység havi rendszerességű környezetvédelmi felügyeletének ellátására, az éves bevallási kötelezettségek elkészítésére, a nyilvántartás ellenőrzésére a bányavállalkozó felsőfokú környezetvédelmi végzettséggel rendelkező megbízottat fog alkalmazni.

A hulladékkezelő a tevékenység során átvett és hasznosított hulladék mennyiségéről és összetételéről fajtánként nyilvántartást fog vezetni, a jogszabályban meghatározott tartalommal. A hulladékkezelési tevékenységről üzemnaplót fog vezetni.

4.7. A tevékenységhez igénybe veendő infrastruktúra

A bányatelek területére jelenleg nincsen bekötve más közmű, erre nincs is szükség, mivel a tervezett technológia nem igényel közművesítettséget. A feltöltéses tájrendezéshez és az építési másodnyersanyagok előállításához használt gépek kivétel nélkül belső égésű motorok által működtetettek, munkavégzés csak nappal történik.

4.8. A tevékenységhez kapcsolódó közúti teherszállítás nagyságrendje, a szállítási útvonal

A teherszállítás nagyságrendje az éves hasznosítás mennyiségéből és a beszállítást végző teherjárművek kapacitásából számítható:

tervezett éves max. kapacitás:	max. 100 000 tonna/év
munkanapok száma:	250 nap/év
napi max. kapacitás:	400 tonna/nap

A beszállítást végző teherjárművek átlagos szállítókapacitása 20 tonna/forduló.

Naponta tehát átlagosan 20 autófordulóval szállítható be a hasznosítani tervezett hulladék. R10 hasznosítás esetén a beszállított hulladék a bányában feltöltő anyagként hasznosul, tehát hasznosítás után kiszállításra nem kerül. R5 hasznosítás esetén termék előállítására kerül sor, amit ki is szállítanak a bányából. A hasznosításon átesett másodnyersanyagok kiszállítását a hulladékokat beszállító teherjárművek végzik visszafuvarban.

A hulladékok beszállítása tehát 20 teherautó-fordulót, azaz 40 elhaladást generál a hulladékhasznosítási tevékenység a max. kapacitás elérése esetén.

Szállítási útvonal:

A hulladék pontos keletkezési helye jelenleg még ismeretlen, így a pontos szállítási útvonal sem ismert.

A hulladékot szállító járművek a ÉK-i irányból, tehát 84. sz. főút felől a 8624. sz. összekötő úton, Tormásligeten áthaladva közelíthetik meg a hasznosító telephelyet (bányatelket). A 84. úton a 8624. út felé is két irányból, Simaság vagy Újkér felől érkezhetnek a szállítmányok.

A 8624. úton DNy-i irányból érkező járművek 3 irányból közelíthetik meg a 8624. út bányával érintett szakaszát, Felsőbük, Csepreg, vagy Szakony irányából.

A fentiekből látható, hogy a környékbeli települések közül várhatóan Tormásligetet érintheti a szállítmányok legnagyobb hányada, várhatóan kb. a fele. A többi települést az egyenletes megoszlást feltételezve a szállítmányok negyede-hatoda érintheti.

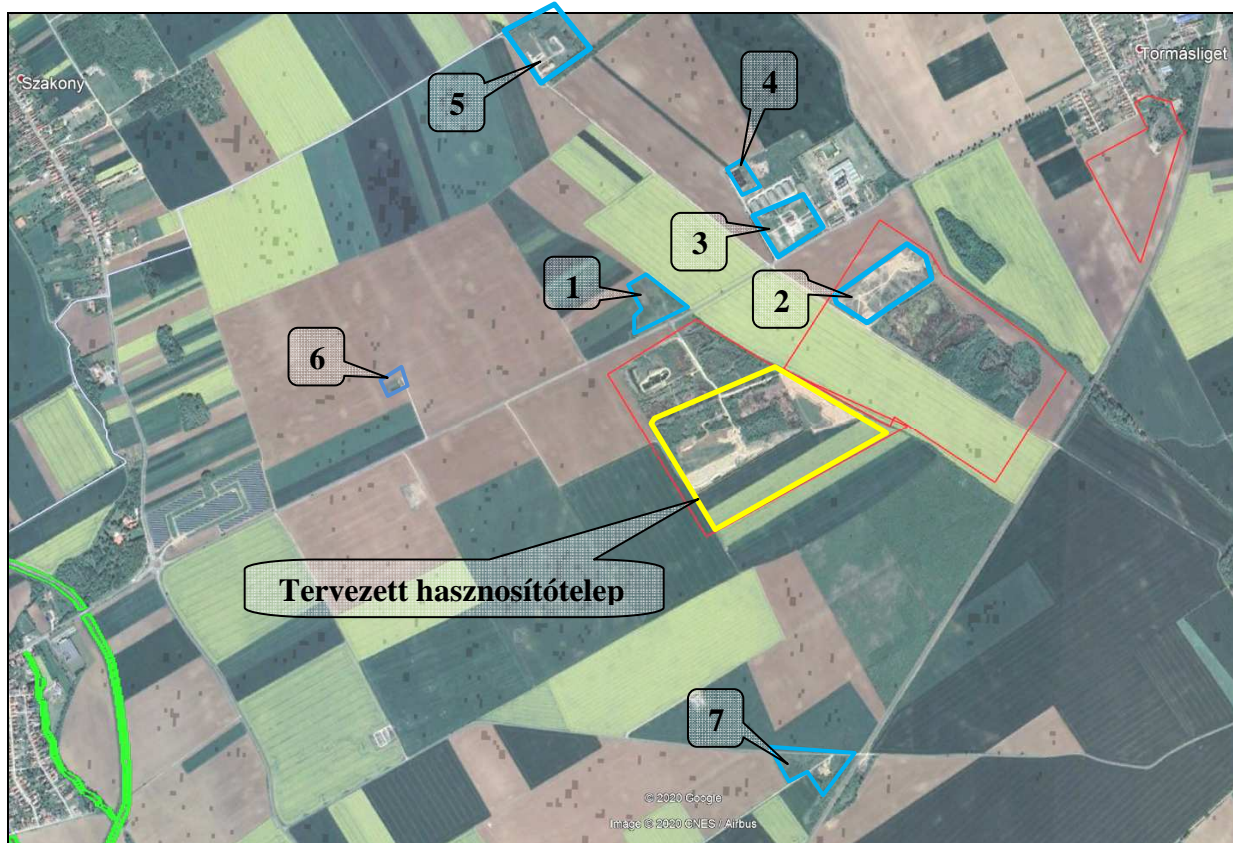


2. ábra: A vizsgált bánya környékének közlekedési hálózata

5. A telepítési hely szomszédságában lévő hasonló jellegű létesítmények

A hulladékok hasznosításával rekultiválni tervezett „Csepreg I. – kavics” bányatelek környezetében 2 km távolságon belül több hulladékgazdálkodási létesítmény is található. A vizsgált bányatelektől szinte minden irányban található hulladékgazdálkodási tevékenységgel érintett terület, így **a tervezett hulladékhasznosítási tevékenység nem idegen a környezetének területhasználataitól.**

Az alábbi ábrán bemutatjuk a bányatelek körüli hulladékgazdálkodási létesítményeket.



3. ábra: A környékbeli hasonló jellegű létesítmények

A fenti ábrán szereplő sorszámokkal jelzett objektumok neve, távolsága és iránya tervezési területtől:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Volt kommunális hulladéklerakó, Csepreg hrsz. 032/46, | 340 m É-ra |
| 2. Csepregi Építőipari Kft. építési-bontási hulladékhasznosítója
R10 – bányafeltöltés a Csepreg II. – kavics bányatelken belül, | 330 m ÉK-re |
| 3. GSD Agrárprodukt Kft. szennyvíziszap gyűjtő helye | 450 m É-ra |
| 4. Állattartó telep hígrágya tárolója | 800 m É-ra |
| 5. Rekultív Kft. csepregi kommunális hulladéklerakója | 1400 m ÉNy-ra |
| 6. Vasivíz Zrt. ideiglenes szennyvíziszap tárolója | 1000 m Ny-ra |
| 7. Volt kommunális hulladéklerakó, Bük, 07/6 hrsz | 1000 m D-re |

6. Az alapadatok megbízhatósága

Az előzetes vizsgálat során felhasznált adatok megfelelő bizonyossággal álltak rendelkezésre, mivel a vizsgált bánya kutatása és művelési tapasztalatai alapján a tervezett technológia és a használni tervezett gépek környezeti paraméterei jól ismertek. A bánya feltárásai során megismerésre kerültek a terület földtani és vízföldtani adottságai

7. A környezeti hatótényezők és hatások becslése

7.1. A tevékenység hatása a levegő minőségére

7.1.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

A telephelyhez legközelebb eső lakóépületet (a bányatelektől ÉK-re fekvő Tormásliget község legközelebbi lakóépülete) a bányatelek határvonala 1400 m-re közelíti meg.

A bányatelek környezetében az uralkodó szélirány Magyarország Éghajlati Atlasza alapján az É-ÉNy-i.

Az évi átlagos szélesség a területen 2,5 m/s, a legszelebb hónap átlagos szélessége 3,6 m/s.

A telephely környezetének alap légszennyezettségéről nem állnak rendelkezésre konkrét adatok. A legközelebbi légszennyezettséget mérő állomás Csepreg belterületén található, így az ott mért adatok nem tekinthetők a kutatási területre jellemző reprezentatív adatnak, mivel belterületen a sűrű forgalomból eredő légszennyezés a hígulást gátló beépítettség és a vonalforrás közelsége miatt sokkal nagyobb, mint a külterületen.

7.1.2. A hatótényezők, hatásfolyamatok ismertetése

A tervezett hulladékkezelési tevékenység (R10 + R5 hasznosítás együttesen) során a következő levegőminőséget befolyásoló esetleges hatótényezők vizsgálandók:

- A rakodást, törést, osztályozást végző munkagépek égéstermékének kibocsátása
- A törmelék leborítása, rakodása, törése és osztályozása során por felverődése

7.1.2.1. A dízelmotoros munkagépek égéstermékai

A hasznosítási tevékenységhez használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
rakodógép	1	~10 kg/h	2
törőgép	1	~14 kg/h	1
osztályozógép	1	~10 kg/h	1

A fenti táblázatban szereplő adatok a vállalkozó gyakorlati tapasztalatain alapulnak.

A munkagépek **együttes üzemanyag-fogyasztása 34 kg/h**. A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagokat és azok mértékét a gázolaj felhasználásból eredő fajlagos emisszióra vonatkozó szakirodalmi ajánlások alapján határoztuk meg:

	Fajlagos emisszió (kg szennyező/tonna gázolaj)	Emisszió (kg/h)
szilárd anyag	12,0	0,528
kén-dioxid	7,4	0,326
nitrogén-oxid	9,0	0,396
szén-monoxid	32,0	1,408
szén-hidrogének	2,0	0,088
aldehidek	0,4	0,018
PAH-vegyületek	1,2	0,053

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7. sz. mellékletének 2.8.2. pontja szerint a technológiai kibocsátási határértékeket illető *előírások olyan berendezésekre vonatkoznak, amelyek stacioner üzemű, helyhez kötött motorok és a tüzelőanyag felhasználásuk 50 kg/h vagy ennél nagyobb.*

A használni tervezett gépek tehát nem minősülnek helyhez kötött légszennyező pontforrásnak.

A gépek által kibocsátott szennyezőanyagok a levegő minőségére csekély hatással bírnak, a légtérben rövid időn belül felhígulnak.

7.1.2.2. Por felferődése a hulladékkezelés során

A bányagödör inert hulladékkal való feltöltése (R10-es hasznosítás) közben a teherautókról való leborítás során por verődhet fel.

Hasonlóan a hulladék törése, osztályozása (R5-ös hasznosítás) során is verődhet fel por.

A porszennyezés forrása nem a teljes bányatelek területe, hanem a bányateleknek az a pontja, ahol a feltöltési front vagy a törő-osztályozó gépsor éppen található, így pontforrásnak tekinthető.

A már engedéllyel folytatott bányaművelésből eredően szintén előfordulhat porfelferődés, mégpedig a kitermelés, letakarítás fázisában, az azt végző munkagépek által végzett földmozgatás során. A számítás során figyelembe vesszük azt, hogy bányaművelés és a hulladékhasznosítás porkibocsátása összeadódhat.

A hulladékhasznosítás a működés idejének túlnyomó részében a bányagödör mélyebb pontjain, a környező terepszintnél több m-el mélyebben történik, amely nagyban gátolja a por terjedését.

Az esetlegesen a bányagödörből kijutó por terjedésének számítását az MSZ 21459-1: 1981 szabvány

$$C_{R1} = \frac{E_R (1+g)}{2\Pi\sigma_y\sigma_z u_m} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H - \frac{v_g \cdot x}{u_m}}{\sigma_z} \right)^2 \right]$$

5.1.1. pontjának (10) egyenlete alapján végezzük:

ahol:

- H** a forrás effektív magassága
- d** a porzásra hajlamos frakció átlagos szemcsemérete
- x** a receptorpontnak a forrástól való szélmenti távolsága
- v_g** a szilárd részecske esési /ülepedési/ sebessége
- g** a szilárd részecskék talajra való ülepedését figyelembe tükröző tényező
- u_m** a folytonos forrásra jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke
- E_R** a forrás szilárd részecske emissziója
- σ_y, σ_z** folytonos forrás esetén a „füstfáklya” szélre merőleges vízszintes, és függőleges turbulens szóródási együtthatója
- p** a szélprofil egyenlet kitevője
- z₀** érdességi paraméter

A legközelebbi lakóépületnél (1400 m) kialakuló porkoncentráció számítása során figyelembe vett számítási paraméterek értékei:

- H = 3 m** mivel a borítás során felverődő porfelhő magassága a terepszinttől számítva max. 3 m
- d = 80 μm** az építési-bontási törmelékanyagok, valamint a kitermelt homok porlódásából származó szemcsék mérete ekkora, vagy ennél nagyobb
- x = 1400 m** a legközelebbi lakóépület (receptorpont) távolsága
- v_g = 0,3 m/s** a szabvány 1. sz. ábrájáról
- g = 0,3** a szabvány 2. sz. ábrájáról
- u_m = 3,6 m/s** az max. havi átlagos szélesség Csepreg térségében
- E_R = 400 μg/s (bányaművelésből) + 300 μg/s (hulladékhasznosításból)**

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,3 \text{ m}$$

$$\sigma_y = 398 \text{ m}$$

$$\sigma_z = 592 \text{ m}$$

a bányaművelés intenzitásának és a hulladékhasznosítás jellegét és intenzitásának figyelembe vételével becsült érték

a szabvány táblázata alapján (a fenti felszín közeli szélsőbesség-tartományhoz és mérsékelt erős nappali besugárzáshoz tartozó érték)

a szabvány táblázata alapján

meghatározása szabvány alapján:

$$\sigma_y = 0,08(6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0})x^{0,367(2,5-p)}$$

meghatározása szabvány alapján:

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3}(8,7 - \ln \frac{H}{z_0})x^{1,55 \exp(-2,35p)}$$

A legközelebbi védendő épületnél a bányászat és a hulladékhasznosítás együttes porkibocsátása miatt kialakuló porkoncentráció az MSZ 21459-1: 1981 szabvány 5.1.1. pontjának (10) egyenlete alapján:

$$C_R = 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \quad (\text{határérték: } 100 \mu\text{g}/\text{m}^3)$$

A levegőszennyezési hatásterület számítása:

A levegőszennyezési hatásterületet (porra vonatkozóan) a **306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. pontja** alapján határozzuk meg.

A hivatkozott kormányrendelet értelmében (a teljesség igénye nélkül megfogalmazva) a légszennyező forrás közvetlen hatásterületén a füstfáklya tengelye alatti talaj közeli légszennyezés változás

- az egy órás (szálló por esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége)
- egy órás (szálló por esetében 24 órás) maximális értéke 80 %-nál nagyobb

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. VM rendelet 4. § (2) bekezdése szerint a légszennyező anyagok tervezési irányértékei a környezeti hatásvizsgálat-köteles tevékenységek esetén a területek levegőterheltségi szintjének megítéléséhez, a terjedési modellek, hatásvizsgálatok készítéséhez javasolt irányértékek.

a, Az egy óras (szálló por esetén 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb

A légszennyezettségi határérték a 4/2011. VM rendelet 2. melléklete szerint $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek 10 %-a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A számítások részletes menetét nem ismertetjük, azokat az MSZ 21459-1: 1981 szabvány képleteinek beépítésével készített Exceles program segítségével végeztük.

Az említett koncentráció a számítások alapján **176 m**-nél alakulna ki.

b, A terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége)

A területre vonatkozó alap légszennyezettség $\sim 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, így a terhelhetőség 20%-a $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ez az érték a számítások alapján **149 m**-nél alakulna ki.

c, az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

A rövid átlagolási időre vonatkozó maximális koncentrációt is az MSZ 21459-1: 1981 szabvány 5.1.1. pontja alapján számoltuk.

A számítások alapján a maximális koncentráció $x = 8,1$ m-nél alakul ki. (A számítások részletes menetét nem ismertetjük, azokat az MSZ 21459-1: 1981 szabvány képleteinek beépítésével készített Exceles program segítségével végeztük.)

A maximális koncentráció mértéke: $C_{\text{max}} = 2203 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az egy óra időtartamra átlagolt koncentrációt 24 órás értékre a **21459-1: 1981 szabvány 4.3.2.** pontjában szereplő képlettel átszámolva:

$$C_{R_{\text{max}}}(t_2) = C_{R_{\text{max}}}(t_1) \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^{-m}$$

ahol: $t_1 = 1$ óra (3600 s)
 $t_2 = 24$ óra (86400 s)
 $m = 0,45$

$C_{R_{\text{max}}}(t_2) = 527 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek **80 %-a $422 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

Ez a koncentráció a bányatelek határától **26 m**-re alakul ki.

A három érték (a,b,c) közül **légszennyezettségi hatástávolság**ként a legnagyobb, „a” esetben számolt értéket, tehát **176 m**-t fogadhatjuk el.

7.1.2.3. A szállítást végző teherautók égéstermékének kibocsátása

A hulladék pontos keletkezési helye jelenleg még ismeretlen, így a pontos szállítási útvonal sem ismert.

A hulladékot szállító járművek a ÉK-i irányból, tehát 84. sz. főút felől a 8624. sz. összekötő úton, Tormásligeten áthaladva közelíthetik meg a hasznosító telephelyet (bányatelket). A 84. úton a 8624. út felé is két irányból, Simaság vagy Újkér felől érkehetnek a szállítmányok.

A 8624. úton DNy-i irányból érkező járművek 3 irányból közelíthetik meg a 8624. út bányával érintett szakaszát, Felsőbük, Csepreg, vagy Szakony irányából.

A fentiekből látható, hogy a környékbeli települések közül várhatóan Tormásligetet érintheti a szállítmányok legnagyobb hányada, várhatóan kb. a fele. A többi települést az egyenletes megoszlást feltételezve a szállítmányok negyede-hatoda érintheti.

A szállítási útvonal azonos a kitermelt kavics kiszállítási útvonalával, így forgalomnövelő hatásuk összeadódik.

A kavics kiszállítása a környezetvédelmi engedély szerint napi max. 150 m³, ami 24 teherautó-elhaladást jelent, ami 3 t/gk/h forgalommal egyenértékű.

A hulladékok beszállítása 20 teherautó-fordulót, azaz 40 elhaladást generál a hulladékhasznosítási tevékenység max. kapacitásának elérése esetén, ami 5 t/gk/h forgalommal egyenértékű. **A kavicskiszállítás és hulladékbeszállítás együttes forgalma mindkét tevékenység max. intenzitása esetén tehát 8 t/gk/h.**

A szállítási útvonalak szerteágazó jellege miatt egy adott útszakaszt a szállítási forgalomnak legfeljebb a fele érint, ami 4 t/gk/h.

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb **tehergépkocsik** fajlagos emissziós tényezői (g/km):

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxid NO ₂	Por Pm ₁₀
30	12,94	6,25	1,76
40	11,10	6,00	1,62
50	9,18	5,99	1,56
60	8,11	6,31	1,55
70	6,95	6,88	1,53
80	6,11	7,78	1,65
90	6,95	9,07	1,80

A fajlagos emissziós adatok és a forgalmi intenzitás alapján a **bánya szállítása által generált többlet károsanyag kibocsátás (bármely útszakaszon) a következő módon számítható¹:**

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^2 n_j e_{ij}}{3,6 \cdot 10^6}$$

ahol: E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó gépjárműfolyam teljes károsanyag kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz komponensből (g/s·m)
 e_{ij} a „j”-edik járműfajta kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz-fajtából adott sebességnél
 n_j a járműfolyam járműszáma személygépkocsiban ill. tehergépkocsiban (jármű/h)

A fentiek alapján a szállítójárművek károsanyag kibocsátása 100 km/h sebesség mellett:

E_{CO} bánya szállítása = 9,18 g/km * 4 t/gk/h = 36,7 g/h*km = **0,01 mg/s*m**

E_{NO} bánya szállítása = 5,99 g/km * 4 t/gk/h = 24,0 g/h*km = **0,006 mg/s*m**

E_{por} bánya szállítása = 1,56 g/km * 4 t/gk/h = 6,2 g/h*km = **0,002 mg/s*m**

A levegő védelméről szóló **306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet** 2. §. 45. pontja szerint a közúti közlekedési létesítmény vonalforrásnak minősül. A rendelet a *helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete* és a *helyhez kötött pontforrás hatásterülete* definícióját tartalmazza, **a vonalforrás hatásterületének számítási módját azonban nem határozza meg**, ahogyan ezt más jogszabály sem tartalmazza.

A fentiek miatt a szállítás mint vonalforrás levegőszennyezési hatásterülete nem értelmezhető.

¹ Schuchmann-Kisgyörgy: Közlekedéstervezés, 10. fejezet: Levegőszennyezés

7.1.3. A levegő minőségét befolyásoló kibocsátások csökkentésének lehetőségei, megelőző intézkedések

- A bányatelken belüli és kívüli szállítási útvonalakat kedvezőtlen időjárási viszonyok között (szárazság, nagy szélesség) a porképződés megakadályozására locsolni kell. A locsolást olyan gyakorisággal kell végezni, hogy a por nedvességtartalma folyamatosan olyan érték legyen, ami már megakadályozza a por felverődését.
- Kedvezőtlen meteorológiai viszonyok között (tartós szárazság, tartós magas hőmérséklet) a járművek sebességét 5 km/h-ra kell csökkenteni.
- A bányászati, hulladékhasznosítási, rakodási, szállítási tevékenységet a bányatelken belül is csak olyan gépekkel, járművekkel lehet végezni, amelyek károsanyag-kibocsátása nem lépi túl a jogszabályban megengedett értékeket.
- A földmunkagépeket és teherjárműveket folyamatosan a gyári szakszervizekkel kell karban tartani. A motorok kibocsátásainak folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos beszabályozásával tarthatók az emissziós értékek, így közvetve a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei.
- A ki- és beszállítást végző gépjárművek EURO 4 minősítésű motorokkal rendelkezzenek, így a kibocsátásaik a megengedett értékek alatt maradnak, biztosítva, hogy a szállítási útvonalon teljesüljenek a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei.
- A köz- és önkormányzati utakra történő, a szállítást végző járművek által okozott esetleges sárfelhordás folyamatos takarításáról gondoskodni kell, a későbbi diffúz porterhelés kialakulásának csökkentése érdekében.
- A közutak csatlakozásának környezetét a járművek által felvert por okozta diffúz légszennyezés elkerülése érdekében mindig tisztán kell tartani. Szükség esetén seprős gépjárművel az esetlegesen elpergett anyagot fel kell takarítani, a porképződést locsolással meg kell akadályozni.
- Szükség esetén, finomszemcsés, alacsony nedvességtartalmú anyag szállításakor a rakományt letakarva kell szállítani, az elporzás megakadályozása érdekében.

7.2. A tevékenység hatása a vizek minőségére és mennyiségére

7.2.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

7.2.1.1. Hidrometeorológiai adatok

A telephely környezete mérsékelten száraz – mérsékelten hűvös éghajlatú, de ez a klímaváltozás miatt változóban van. Az évi napfénytartam 1850-1950 óra között van.

Az évi középhőmérséklet 10 °C körüli, a vegetációs időszak hőmérséklete 16 °C körüli, a tél enyhe, a hőmérséklet a klímaváltozás miatt emelkedik.

A sokévi átlagos jellemző csapadékmennyiség 630 mm/év, de ez a klímaváltozás miatt az utóbbi években egyre kevesebb.

7.2.1.2. Felszíni vizek

Vízfolyások:

A tervezési terület tágabb környezetének meghatározó vízfolyása a **Répcse**, mely a vizsgálati területet 3 km-re közelíti meg DNY-ról.

A tervezési területhez legközelebbi vízfolyás a Pós-patak, mely a Répcse baloldali mellékvízfolyása. A Pós-patak ÉK-i irányból 700 m-re közelíti meg a tervezett hulladékhasznosító telepet.

Egyéb vízfolyás – a vízelvezető árkoktól eltekintve – a bányatelek 1 km-es környezetében nincsen.

Állóvizek:

A tervezési terület több kilométeres körzetében jelentős felületű természetes eredetű felszíni állóvíz nem található. A bányatelken belül a talajvíz aktuális állásától függő kiterjedésű és mélységű vízállások alakulhatnak ki a bányagödör 177 mBf. szintnél mélyebb részein. Az előzetes vizsgálat készítésének időpontjában ilyen vízállások csak a hulladékhasznosításra kijelölt területrészen kívül találhatók.

7.2.1.3. Földtani, hidrogeológiai viszonyok

Földtani viszonyok

A vizsgálati terület a Répcse-sík kistáj területén helyezkedik el. A kistáj a Répcse félköríves, aszimmetrikus völgyétől É-ÉK-re elterülő tágas síkság. Felszínalaktani képe lényegesen élénkebb, változatosabb, mint a szomszédos síkoké, mert az Ós-Répcse nem egységes süllyedékerületet töltött fel, hanem térben és időben egymástól függetlenül süllyedő területeken különböző korú hordalékkúpokat épített (három hordalékkúp-övezet),

amelyek periglaciális szoliflukciós átmozgatással - a síkság középső része kivételével – egységes kavicsstakaróvá forrtak össze.

Egységes, alig tagolt felszínét krioturbációs formákkal behálózott, változó vastagságú (5 – 15 m) hordalékkúp jellegű kavicsstakarók, kavicsos jégkorszaki vályoggal fedett széles, lapos erodált háta, régi kavicsos völgyelések, valamint a Répce elszorvadt medrei, holtágai és völgytorziói jellemzik.

A vizsgált terület az egykori Pannon medence Ny-i szélén helyezkedik el. Ezen a területen a Pannon medence aljzata már magasabban van, mint a medence belső, keletebbre eső területein.

A vázlatos földtani felépítés az alábbi:

Pleisztocén 0 - 10/20 m

Felsőpannon 10/20 - 750 m

Alsó pannon 750 - 1150 m

Miocén (bádeni) 1150 - 1250 m

Paleozoós alaphegység 1250 –

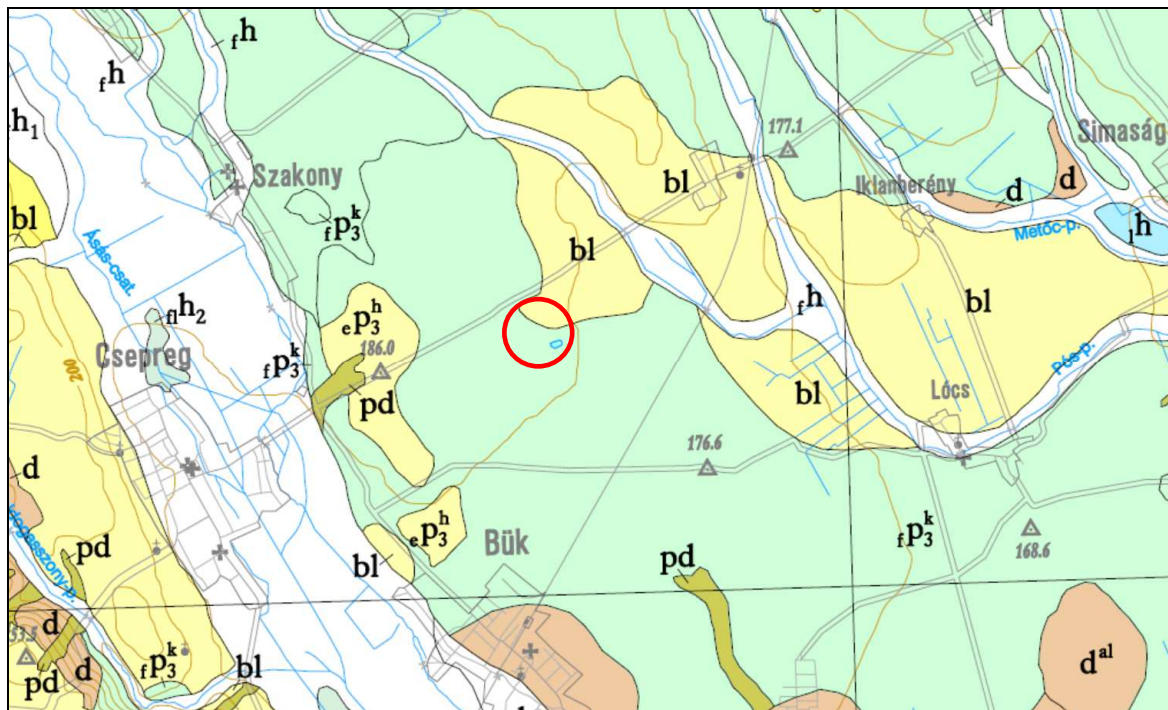
Az alaphegységet a paleozoós Rábamenti Nagyszerkezeti egységbe tartozó Rábamenti Metamorfit ösztlet alkotja, amely kisfokú és igen kisfokú metamorfózist szenvedett szilur, devon képződmények együttese. Az alaphegységre jelentős üledékhézaggal a viszonylag vékony miocén (bádeni) korú üledékek települnek. A miocénre az alsópannon tengeri finomszemű üledékei települnek, a jellemző képződmények agyagmárga, aleurit, és alárendelten homok. Az alsó pannonra a felső pannon szintén uralkodóan finomszemű üledékei következnek agyagmárga, aleurit, agyag és homok formájában. A felső pannon felső szakaszán az üledékképződési környezet megváltozása miatt a márgás képződmények eltűnnek, és csak a törmelékes üledékek, valamint az agyagok lesznek a jellemzők. A pannon képződményekre a pleisztocén változatos struktúrájú és összetételű üledékei települnek. A negyedkor legnagyobb részén, a területen elsősorban a lehordódás érvényesült, az üledékképződés csak átmeneti jellegű volt. A változatos felszínfejlődési szakaszokban a pleisztocén képződmények áthalmozódtak és lepusztultak. A területet csak vékony negyedkori takaró borítja. Az elsődleges lepusztító erőhatás a folyóvizek eróziós és leöblítő tevékenysége volt. A felső pannon felső néhány száz méteres szakaszát a környékbéli mélyfúrású kutak létesítése során tárták fel. A kutak rétegsora alapján a felszínközeli képződményeket az alábbiakban jellemezhetjük:

A Rába völgyében a jelenlegi völgyiapályt - amelybe a Rába is belevágódott - a holocén öntés alatt 1-6 m mélységben nagy vízkapacitású újpleisztocén végi Rábakavics tölti ki. Anyaga kavics, homokos kavics, kavicsos homok. Ez a képződmény a völgy talpán általánosan elterjedt. A vizsgált terület is a völgytalpon helyezkedik el, így a felszínen a földtani térképek szerint negyedidőszaki, holocén folyóvízi üledék (iszap, agyag, homok, homokliszt), néhány méter mélyen pedig (homok, kavicsos homok, kavicsos iszap) települ. A negyedidőszaki ösztlet vastagsága 5-8 m lehet.

A tervezett hulladékhasznosító telep konkrét területének földtani rétegsora a bányaművelési tapasztalatai alapján az alábbiak szerint határozható meg:

0 - 0,4 m	humuszos talaj
0,4 - 0,8 m	humuszbemosódásos agyagos kavics
0,8 – 4/7 m	homokos kavics
4/7 - ~18 m	pannon agyag

A felszínen megtalálható földtani képződményeket a MÁFI 1:100.000 méretarányú földtani térképéből készített, következő oldali ábra mutatja be.



Jelkulcs:

O	a bányatelek helye
fP ₃ ^k	felső-pleisztocén homokos kavics
bl	felső-pleisztocén barna lösz

Az ábrán látható, hogy a bányatelek környékét felső-pleisztocén homokos kavics fedi, ill. ez található a felszínen.

A kavicsos réteg alatt – annak **fe**küjeként – pannon agyag jellemző 4-7 m mélységben. **Ez az anyag képezi a kialakuló bányagödör alját. A terület rétegvizei tehát a felszíni szennyeződéstől az agyagos fe**küréteg által védett helyzetben vannak.

Talajvíz viszonyok

A talajvíztartó pleisztocén kavicsos összlet jó vízvezető képességekkel rendelkezik, becsült szivárgási tényezője 10^{-3} - 10^{-4} m/s, vastagsága 3-7 m között változó, viszonylag vékony, féligáteresztő fedővel rendelkező iszapos képződményekből áll. A fekvés a felső pannon agyagos üledékei képezik. **A terület rétegvizei tehát a felszíni szennyeződéstől az agyagos fekértég által védett helyzetben vannak.**

A hulladékhasznosító telep környezetében a talajvizet a felszín-közeli kavicsos és homokos rétegek tározzák. A talajvíz nyugalmi vízszintje a környékbeli környezethasználatok monitoring adatainak interpolációja és a bányatelken belüli mélyedésekben kialakuló vízállások szintje szerint a tervezett hasznosítótelep helyén 174-177 mBf. között ingadozik. Jelenleg a vízállások szintje a vizsgált területen 174 mBf. A talajvíz szabad tükrű. A térség talajvizeinek megcsapolója a Pós-patak völgye, ennek megfelelően az áramlási irány ÉNy → DK

Érzékenység:

A felszín alatti vizek szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. KvVM rendelet melléklete szerint Csepreg közigazgatási területe nem kiemelten, nem fokozottan érzékeny kategóriába tartozik.

A konkrét vizsgálati terület (bányatelek) érzékenységi besorolása: *2a – 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású terület.*

A bányatelekhez legközelebb eső vízbázisok ismertetése:

A bányatelek területe üzemelő vagy távlati ivóvízbázist, vagy annak hidrogeológiai védőterületét nem érinti.

A bányatelek területét a következő vízbázisok hidrogeológiai védőterületei közelítik meg legjobban:

Vízbázis neve	Hidrogeológiai B védőterület min. távolsága és iránya a bányatelektől
Tormásligeti ivóvízbázis	1800 m, ÉK
Büki ivóvízbázis	1200 m, D

7.2.2. A felszíni és felszín alatti vizekre ható tényezők és hatásfolyamatok ismertetése, a hulladéktest hatásai a vízháztartási, beszivárgási, lefolyási viszonyokra

Az R5 – töréssel, osztályozással történő hulladékhasznosítási technológia a felszín alatti vizekre nem gyakorol többlet hatást a jelenlegi bányaműveléshez képest, mivel a hulladék feldolgozására szolgáló gépek részben már jelenleg is a bányában működik, valamint a feldolgozott hulladék nem marad a helyszínen.

A hulladékhasznosítással való tájrendezés (R10-es technológia) során a következő felszíni és felszín alatti vizeket érintő esetleges hatótényezők vizsgálandók:

- Az eredeti terepszint visszaállítása
- Inert, nem veszélyes hulladékkal feltöltés

Az eredeti terepszint visszaállításából eredő hatások:

A hulladékhasznosítás szempontjából alapállapotnak a bánya kitermelés utáni állapota tekintendő, mivel a vizsgált hasznosítási tevékenység nélkül fennmaradó állapot az lenne.

Lefolyási, beszivárgási viszonyokra gyakorolt hatás:

A bányagödör feltöltése nélkül a területre hulló csapadék 100%-a a lefolyástalan bányagödör aljában összegyűlik, majd onnan részben elszivárog, részben elpárolog. A feltöltés nélkül visszahagyott bányagödör potenciális célpontja lehet az ellenőrizhetetlen, vegyes kommunális és esetleg veszélyes összetevőket is tartalmazó hulladék lerakásának. Így a 100 %-ban beszivárgó, illegálisan lerakott hulladékkal szennyezett csapadékvíz potenciális szennyezőforrássá válhat.

A bányagödör inert/nem veszélyes hulladékkal való feltöltésével és termőréteggel való befedése, majd az azon történő növénytelepítés eredményeképpen a területre hulló csapadék jelentős része visszatartásra kerül és evapotranszpiráció útján távozik, kis része a területről lefolyik és csak kis részben szivárog be. Ezáltal a terület felszíni szennyeződésre való érzékenysége csökken, valamint az illegális vegyes hulladék lerakásának kockázata megszűnik.

A tervezett tevékenység környezeti hatása ebből a szempontból tehát pozitívnak ítélnélhető.

Inert, nem veszélyes hulladékkal való feltöltésből eredő hatások:

A bányatelek/hasznosító telep területe a Répce vízgyűjtőjéhez tartozik, a területre hulló csapadék részben lefolyással, részben beszivárgással jut el a felszíni vizekbe. A lefolyó csapadék nem kerül kapcsolatba az inert hulladékkal, csak a beszivárgó mennyiség. A talajba beszivárgó csapadék felszín alatti vízzé minősül át.

Az esetleges szennyezések is a felszín alatti vízen keresztül juthatnának a felszíni vizekbe.

A bányagödör legmélyebb pontjai jellemzően ~175-176 mBf. közöttiek, annak feltöltése nélkül tehát a 174-177 mBf. szint között ingadozó szintű talajvíz a felszín fölé kerülhet, időszakos vízállás formájában. **A bányagödör agyagos meddővel 177 mBf. szintig való részleges visszatöltésével a talajvíz és az inert hulladékok közvetlen érintkezése elkerülhető. A terület rétegvizei a felszíni szennyeződéstől az agyagos fekéreteg által védett helyzetben vannak.**

A bányagödör feltöltéséhez kizárólag az 1-2. mellékletben felsorolt inert, nem veszélyes hulladékokat kívánják felhasználni. A telepre beérkező hulladékszállítmányok szemrevételezésével ellenőrzik, hogy a beszállított hulladék megfelel-e az engedélyben felsorolt hulladék kódokhoz tartozó hulladékoknak. Az engedélyben szereplő hulladékoktól eltérő, nem megfelelő hulladékokat tartalmazó szállítmányok, vagy szennyeződött részeket tartalmazó szállítmányok befogadását megtagadják.

A feltöltés után az inert hulladék felszínén 0,8 m vastagságban elterített humusz és meddőréteg és a rajta megvalósítandó növénytelepítés tovább csökkent a beszivárgást.

A hasznosítani tervezett hulladékok egyik csoportjának összetétele a típusnevéből következtethetően tiszta természetes inert anyag amely csak valamilyen fizikai folyamatban vett részt, melynek során nem szennyeződött. (kódjaik: 170504, 200202) Az inert hulladék a beszivárgó csapadékvízzel kapcsolatba kerülve nem megy át jelentős fizikai, kémiai vagy biológiai átalakuláson. Vízen nem oldódik, nem ég, illetve más fizikai vagy kémiai módon nem reagál, nem bomlik le biológiai úton, vagy nincs kedvezőtlen hatással a vele kapcsolatba kerülő más anyagra oly módon, hogy abból környezetszennyezés vagy emberi egészség károsodása következne be, további csurgaléka és szennyezőanyag-tartalma, illetve a csurgalék ökotoxikus hatása jelentéktelen, így nem veszélyeztetheti a felszíni vagy felszín alatti vizeket.

A hulladékok másik csoportja olyan természetes ásványi anyagokból mesterséges úton előállított anyag, amely a mesterséges átalakítás során szennyező tulajdonságra nem tett szert, vízben oldhatatlan, nem ég, tehát inert anyag és egyéb folyamatok során sem szennyeződött egyéb anyagokkal. Összetételük fizikai és kisebb részben kémiai átalakuláson átesett ásványi anyag. (kódjaik: 101103, 170101, 170102, 170103, 170107, 170202)

Vízháztartási viszonyokra gyakorolt hatás:

Az inert/nem veszélyes hulladékkal feltöltött gödör területének vízháztartása a kitermelés utáni feltöltetlen állapothoz képest jelentősen különbözik, az előző fejezetben leírt módon, melynek hatása vízminőségi szempontból pozitívnak tekinthető. Vízmennyiségi szempontból a változás abban áll, hogy a felszín alá lejutó víz mennyisége csökken, mivel a hulladéktest és az azon levő takaróréteg a csapadék jelentős részét visszatartja. A felszín alatti víztároló vízutánpótlása azonban olyan nagy területről származik, amihez képest a bányatelek mérete elhanyagolható.

A beszivárgó vízmennyiség csökkenés az eredeti természetes állapothoz képest, tehát a kitermelés előtti állapothoz képest nem jelentős, hiszen a természetes kőzetréteg (homokos kavics) vízáteresztő képessége hasonló, vagy kisebb mint a lerakott tömörített inert hulladéké.

A hulladékkal való feltöltés tehát vízmennyiségi szempontból sem okoz a természetes állapothoz képest kedvezőtlenebb állapotot.

A munkagépek működéséből eredő hatások

Ez a hatótényező nem tekinthető a tervezett tevékenység által újonnan megvalósuló tényezőnek, hiszen az engedélyek birtokában már jelenleg is folyó bányászati tevékenység miatt a munkagépek jelenleg is a helyszínen dolgoznak. A hulladékhasznosítási tevékenység végzése részben a jelenleg is meglévő gépparkkal végezhető. A bánya környezetvédelmi engedélyezése során ezen hatótényező vizsgálata már megtörtént, az eljárás során a hatóság megállapította hogy ennek környezeti hatásai nem jelentősek.

7.3. A tevékenység hatása a talaj minőségére

7.3.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

A bányatelek területének felszínét eredetileg (és a még ki nem termelt részeken jelenleg is) közepes víznylő és vízvezető, nagy vízraktározó képességű, jó víztartó, nem felszíntől karbonátos, 300-400 tona/ha szervesanyag-tartalmú, löszös üledéken képződött homokos vályog fizikai féleségű csernozjom barna erdőtalaj fedte, mintegy 0,4 m vastagságban.

A hulladékhasznosítási tevékenységre csak ott kerül sor, ahol már megtörtént a termőtalaj letakarítása és a terület bányászati célú igénybe vétele.

A letakarított humuszos talaj a bányatelken külön van deponálva.

7.3.2. A hatótényezők, hatások ismertetése

A bányászat során letakarított talajt a tájrendezés/hulladékhasznosítás során visszaterítik a feltöltött bányagödör felszínére.

A hulladékhasznosítás **talajvédelmi hatása tehát pozitív**, mivel a bányagödör feltöltése után a külön deponált talaj eredeti helyére helyezhető vissza és a gazdálkodásnak a terület visszaadható.

A visszaterítés során a termőtalaj minőségi károsodást nem szenved.

A bányából a hulladékhasznosítási tevékenység során kis távolságra kijutó és a levegőből kiülepedő inert por mérgező tulajdonságokkal nem rendelkezik, így a környező talajt nem szennyezi.

7.4. A tevékenység során keletkező hulladékok minősége, mennyisége és kezelésük

A hulladékhasznosítási tevékenység során másodlagos hulladékok csak a hulladékba esetlegesen kis mennyiségben belekeveredett nem megfelelő frakciók kiválogatása során keletkeznek.

A kiválogatott, a hasznosításra nem megfelelő frakciókat (fa, műanyag, fém) zárt konténerben gyűjtik össze, majd elszállítják a telephelyről és megfelelő engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át. A kiválogatott hulladék mennyisége várhatóan az átvett hulladék <0,1 %-e. A kiválogatott alkotórészek gyűjtésére 1 db 5 m³ térfogatú konténer helyeznek el a bányában, melyet megtelésekor azonnal elszállíttatnak, üres cserekonténer egyidejű elhelyezésével. A konténerben 6 hónapon túli gyűjtésre nem kerül sor. A konténer „munkahelyi hulladékgyűjtő” felirattal fogják ellátni.

A fenti hulladékkezelési technológiából származó kiválogatott vegyes hulladék besorolása:

19	HULLADÉKKEZELŐ LÉTESÍTMÉNYEKBŐL, ...SZÁRMAZÓ HULLADÉK
19 12	közelebbről meg nem határozott mechanikai kezeléssel (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék
19 12 12	egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)

A hulladékhasznosítási tevékenységhez használt munkagépek karbantartása, üzemelése során keletkező hulladékok:

A hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. VM rendelet szerint a motor- és kenőolaj hulladékok valamint a folyékony üzemanyagok hulladékai veszélyes hulladékok.

Hulladék-kód csoportok: 13 02 05* ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor, hajtómű és kenőolajok

13 01 07* olajszűrők

15 02 02* olajos törülőkendők, védőruházat

16 06 01* ólomakkumulátorok

A munkagépek karbantartása során keletkező hulladékok keletkezése a hulladékhasznosítási tevékenységhez kapcsolható, de keletkezési helyük nem a jelen tanulmány által vizsgált telephely (bányatelek), hanem a vállalkozó szerelőműhelye.

Az ott keletkező hulladékok gyűjtése és elszállíttatása a *veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 225/2015. Korm. rendelet* előírásai szerint történik. A

keletkező hulladékot ideiglenesen zárt gyűjtőedényben tárolják, majd elszállításra átadják az erre jogosult szervezetnek.

Amennyiben a gépek karbantartására valamilyen okból a bányatelek területén kerülne sor, úgy az annak során keletkező hulladékokat 200 literes fémhordóba gyűjtik össze, amelyet napi rendszerességgel a bányatelken kívüli telephelyre (egyenlőre ismeretlen) szállítanak, ott kiürítik és visszaszállítják a bányatelek területére. A telephelyen történő gyűjtésre és az onnan való szervezett elszállításra a vonatkozó jogszabályban leírt követelmények érvényesek.

➤ A kommunális hulladékok

A hulladékhasznosítást végző személyzet által termelt kis mennyiségű kommunális hulladék (főleg csomagolóanyag) gyűjtésére a bányatelek területén 50 l-es tartályt helyeznek el, és tartalmát napi rendszerességgel szállítják el a legközelebbi kommunális hulladék-gyűjtő helyre.

A bánya területén zárt rendszerű mobil illemhely elhelyezésére kerül sor, melynek tartalmát a mobil illemhelyet szolgáltató cég rendszeresen elszállítja.

A felsorolt hulladékok a jelenlegi, referencia állapotban is keletkeznek, a helyszínen folyó bányaművelés miatt. A bánya környezetvédelmi engedélyezése során a hatóság megállapította hogy ennek környezeti hatásai nem jelentősek.

7.5. A tevékenység során fellépő zajhatások

7.5.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

A legközelebbi védendő terület

A telephelyhez legközelebb eső lakóépületet (a bányatelektől ÉK-re fekvő Tormásliget község legközelebbi lakóépülete) a bányatelek határvonala 1400 m-re közelíti meg.

Árnyékolás

A domborzat zajárnyékoló hatása a bányatelken belül is érvényesül, mivel a bányászati tevékenység révén mély (3-7 m) bányagödör alakult ki. A hasznosítást végző gépek többnyire a bányagödörben dolgoznak. Így az egyes gépek zajhatása többnyire már a bányatelken belül elnyelődik a bányagödör rézsűjében.

Jelentős zajcsökkentő hatású a bányagödör pereme mentén húzódó védőtöltés is.

7.5.2. A hatótényezők ismertetése

A bányászat és a tervezett hulladékhasznosítás során a következő zajkeltő hatótényezők azonosíthatók:

- A kitermelés fázisában
 - A kitermelést végző gép zaja
- A kavics elszállítása során
 - A kavicsot elszállító teherautók zaja
- Az R10-es tájrendezési hulladékhasznosítás fázisában
 - Az inert törmelék elrendező munkagép zaja
- Az R5-ös hasznosítás fázisában
 - A hulladékot rakodó munkagép zaja
 - A hulladék aprítását, osztályozását végző gépek zaja
- A hulladékbeszállítás fázisában
 - Az inert törmelék beszállító teherautók zaja
- A hulladékból készült termék kiszállításának fázisában
 - Az építési másodnyersanyagot kiszállító teherautók zaja

7.5.3. A hatásfolyamatok ismertetése

A kavics kitermelését, a tájrendezést (R10-es hulladékhasznosítást) végző munkagépek (homlokrakodó), valamint az R5-ös hulladékhasznosítást végző munkagépek, mint hatótényezők zajhatása összesítve érvényesül, hiszen ezek a hatótényezők egy időben, egymáshoz térben is közel lépnek fel.

Elkülönítve számítjuk ezenkívül a kavics, a hulladék és a hulladékból előállított másodnyersanyag ki- és beszállításból eredő zajterhelést, mivel az térben elkülönül az előzőektől.

A következőkben első lépésben kiszámítjuk a jelenleg engedélyezett állapot (csak bányaművelés) zajhatásait, majd kiszámítjuk hogy a hulladékhasznosítási tevékenység miatt üzembe állított törő- és osztályozógép valamint az egyéb gépek megnövekedő üzemideje milyen mértékben növeli meg a jelenlegi zajhatásokat.

7.5.3.1. Munkagépektől eredő zaj

Az R10 – tájrendezéssel hasznosítás munkagép igénye

A vizsgált területen már jelenleg is engedéllyel folytatott bányaművelés zajhatással jár. A bánya tájrendezése a bányászati technológiai folyamat része, az ahhoz szükséges gépek a bánya korábbi engedélyezési eljárása eredményeképpen kiadott határozat alapján engedéllyel üzemelnek a helyszínen. A leborított hulladék rendezését a bányában már jelenleg is működő rakodógéppel végzik. Az R10-es hulladékhasznosítási tevékenység miatt új munkagép telepítésére nem kerül sor, az a már jelenleg is a helyszínen lévő gépparkkal elvégezhető.

Az R10 tevékenység esetén a technológiai gépsornak csak egy eleme (homlokrakodó) van, amelynek anyagmozgató kapacitása szintén 200 t/h. Átlagosan évi 250 munkanappal és évi 70 000 tonna hulladék feldolgozásával számolva napi 280 tonna feldolgozására kerülhet sor, ami naponta 1,4 óra alatt elvégezhető.

Az R10-es hasznosítási technológia tehát napi 1,4 órával növeli meg a munkagép szükséges üzemidejét.

Az R5 – törés-osztályozás hasznosítási technológia munkagép igénye

A hulladék rendezését, mozgatását a bányában már jelenleg is működő rakodógépekkel végzik. A hulladék aprításához és osztályozásához szükséges törő- és osztályozó gépeket azonban a hulladékhasznosítási tevékenység céljából fogják a bányába szállítani. Az R5-ös hulladékhasznosítási tevékenység miatt 2 db új munkagép telepítésére fog sor kerülni.

A törési tevékenység esetén a technológiai gépsor (homlokrakodó–törő–osztályozó) elméleti maximális kapacitása 200 t/h. Átlagosan évi 250 munkanappal és évi 30 000 tonna hulladék feldolgozásával számolva napi 120 tonna feldolgozására kerülhet sor, ami naponta 0,6 óra alatt elvégezhető.

Tekintve, hogy az R5 és R10 technológiával feldolgozott hulladék együttes mennyisége max. 100 000 t/év, így a mindkét technológiában használt homlokrakodó hulladékkezeléshez kapcsolódó napi üzemideje együttesen 2 óra.

A fentieket összesítve a zajforrások a következőképpen változnak a bányabeli tevékenység hulladékhasznosítással történő bővítése esetén:

A **bányaműveléshez** használt munkagépek adatai (30 000 m³/év kitermelés mellett):

Gép sorszáma	Gép fajtája	Hangteljesítményszint L _w (dB)	nettó napi üzemóra
1.	forgókotró	103	6
2.	homlokrakodó	102	6
3.	teherautó	98	6

A **hulladékhasznosítási tevékenység megvalósulása esetén** a bányászati és hulladékhasznosítási technológia egyidejű folytatásához szükséges gépek:

Gép sorszáma	Gép fajtája	Hangteljesítményszint L _w (dB)	nettó napi üzemóra
1.	forgókotró	103	6
2.	homlokrakodó	102	6+2=8
3.	teherautó	98	6
4.	Törőgép	106	1
5.	Osztályozó	103	1

Munkavégzés csak a nappali időszakban (07⁰⁰ és 19⁰⁰ között) történik.

A legközelebbi védendő létesítmény zajterhelése

A védendő épületnél kialakuló zajsintet a legkedvezőtlenebb esetre számítjuk ki. A legkedvezőtlenebb eset akkor lép fel, ha a munkagépek mindegyike a bányateleknek a védendő épülethez legközelebbi pontján dolgozik, tehát 1400 m-re közelíti meg azt.

A kitermelést, tájrendezést és hulladékhasznosítást végző munkagépek (rakodógépek, osztályozó, törőgép), mint hatótényezők zajhatása összesítve érvényesül, hiszen ezek a hatótényezők egy időben, egymáshoz térben is közel lépnek fel.

A telep munkagépeit a védendő épülettől való nagy távolságra való tekintettel pontszerű forrásként kezeljük, ezért a munkagépektől r távolságban kialakuló hangnyomás-értékeket a következő módon számítjuk:

(MSZ 15036:2002 4. fejezetében szereplő képlet)

$$L_{p^r} = L_w + 10 \lg D - K_d - K_n - K_m - K_e \quad \text{ahol } D = 2, \text{ ezért:}$$

$$L_{p^r} = L_w + 3 - K_d - K_n - K_m - K_e$$

K_d (távolságtól függő tényező):

A zaj távolsággal való csökkenésének számítására szolgáló képlet (MSZ 15036:2002 6.1. fejezetében szereplő képlet) felhasználásával a következő eredményhez jutunk:

$$K_d = 20 \lg (s_t/s_0) + 11$$

$$K_d = 20 \lg (1400/1) + 11 = \mathbf{73,9 \text{ dB}}$$

A bányában folyó munka által keltett zaj távolsággal való csökkenése **73,9 dB**.

A tevékenység által keltett zaj távolsággal való csökkenése **73,9 dB**.

K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása):

A K_m, a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatása miatti korrekciót az MSZ 15036:2002 szabvány 6.3. fejezetében szereplő (6) számú összefüggéssel számítjuk. A számításnál $h_m = 3 \text{ m}$ talajszint feletti közepes magasságot vettünk figyelembe.

(Észlelési pont és forrás közötti távolság: s_t)

$$K_m = 4,8 - (2h_m/s_t) * (17 + (300/s_t)) = \mathbf{4,7 \text{ dB}}$$

K_n (a növényzet csillapító hatása):

Jelen esetben nem jelentős

K_e (a zajárnyékoló létesítmény vagy domborzat csillapító hatása):

A bányaművelés során letakarított humuszos talajból és meddőanyagból a zajkibocsátást jelentősen csökkentő védőtöltés épült a bányagödör köré.

A töltés árnyékoló hatásának számítása az üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálatát meghatározó MSZ-13-111-85 számú szabvány segítségével végezhető. A szabvány az árnyékolástól függő csillapítás pontos mértékét egy Z árnyékolási tényező függvényében adja meg.

A helyi viszonyok között **K_z >3 dB**.

A legközelebbi védendő létesítmény zajterhelése csak bányaművelés esetén:

Az egyes gépek működéséből eredő zajnak a legközelebbi védendő homlokzatnál kialakuló hangnyomásszintjét a következő táblázatban ismertetjük.

	Gép fajtája	L_w (dB)	K_d (dB)	K_z (dB)	K_m (dB)	L_{p^r} (dB)
1.	forgókotró	103	73,9	3,0	4,7	24,4 dB
2.	homlokrakodó	102	73,9	3,0	4,7	23,4 dB
3.	teherautó	98	73,9	3,0	4,7	19,4 dB

A különböző **gépek együttes**, 8 órára számított **egyenértékű hangnyomásszintje a védendő homlokzatnál** (t = gép napi üzemideje a legkedvezőtlenebb 8 órán belül, T = vonatkoztatási idő 8 óra, az indexekben szereplő számok a fenti táblázatban a gépeket jelölő sorszámokat jelentik):

$$L_{\text{equ}} = 10 \lg 1/T (t_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p1}} + t_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p2}} + t_3 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p3}})$$

$$L_{\text{equ}} = 10 \lg 1/8 \cdot (6 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4} + 6 \cdot 10^{0,1 \cdot 23,4} + 6 \cdot 10^{0,1 \cdot 19,4}) = \mathbf{26,4 \text{ dB}}$$

Tekintve, hogy a számítások alapját az egyes gépek mért A-hangnyomásszintjéből számolt hangteljesítményszintje adja, ezért a számítások végeredményeképpen kapott, a lakóépületeknél kialakuló hangnyomásszint is A-hangnyomásszintnek tekinthető.

A bányában jelenleg végzett munka miatt kialakuló egyenértékű A-hangnyomásszint a védendő homlokzatnál a legkedvezőtlenebb esetben is max. 26 dBA.

A legközelebbi védendő létesítmény zajterhelése a hulladékhasznosítási tevékenységekkel együtt:

Az egyes gépek működéséből eredő zajnak a legközelebbi védendő homlokzatnál kialakuló hangnyomásszintjét a következő táblázatban ismertetjük.

	Gép fajtája	L_w (dB)	K_d (dB)	K_z (dB)	K_m (dB)	L_{p^r} (dB)
1.	forgókotró	103	73,9	3,0	4,7	24,4 dB
2.	homlokrakodó	102	73,9	3,0	4,7	23,4 dB
3.	teherautó	98	73,9	3,0	4,7	19,4 dB
4.	törő	106	73,9	3,0	4,7	27,4 dB
5.	osztályozó	103	73,9	3,0	4,7	24,4 dB

A különböző **gépek együttes**, 8 órára számított **egyenértékű hangnyomásszintje a védendő homlokzatnál** (t = gép napi üzemideje a legkedvezőtlenebb 8 órán belül, T = vonatkoztatási idő 8 óra, az indexekben szereplő számok a fenti táblázatban a gépeket jelölő sorszámokat jelentik):

$$L_{\text{equ}} = 10 \lg 1/T (t_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p1}} + t_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p2}} + t_3 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p3}} + t_4 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p4}} + t_5 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p5}})$$
$$L_{\text{equ}} = 10 \lg 1/8 \cdot (6 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot 23,4} + 6 \cdot 10^{0,1 \cdot 19,4} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 27,4} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4})$$
$$= 27,7 \text{ dB}$$

A bányában a jelenlegi bányaműveléssel együttesen végzett R10 és R5 hulladékhasznosítás megvalósulása mellett kialakuló egyenértékű A-hangnyomásszint a legközelebbi védendő épületeknél max. 28 dBA. A hulladékhasznosítási tevékenység 1,3 dB mértékű zajterhelés-növekedést okozhat a legközelebbi védendő épületnél.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM.-EüM. együttes rendeletben (továbbiakban: a rendelet) falusias lakóterületekre előírt nappali határértéket (50 dBA) a bányában dolgozó munkagépek működéséből eredő zaj a legközelebbi lakóépületnél sem közelíti meg.

A munkagéptől eredő zaj hatásterületének számítása:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. Rendelet (továbbiakban: a R.) szerint:

6. § (1) 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,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel (nappal 45 dB),

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A bányatelektől minden irányban >400 m távolságig csak Má –általános mezőgazdasági, Eg-gazdasági erdő és Kb- különleges bánya besorolású területek vannak amelyek nem minősülnek sem zajtól védendő, sem gazdasági területnek. A fenti d) pontnak megfelelően a bánya hatásterületének határa az a vonal, ahol a gépektől származó zajterhelés 45 dBA-ra csökken.

A zajvédelmi hatásterület sugarát a a növényzet és a levegő árnyékoló hatásának figyelmen kívül hagyásával, a távolság és a talaj és a domborzat csillapító hatásának figyelembe vételével számítjuk. A csillapító hatások számítását az előző oldalon ismertetett módon vesszük figyelembe.

A jelenlegi állapot zajvédelmi hatástávolsága:

A bányaműveléshez használt különböző gépek együttes, 8 órára számított egyenértékű hangteljesítményszintje a gépek közvetlen közelében jelenleg:

$$L_{W_{\text{equ}}} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 105,0 \text{ dB}$$

$$R_{\text{zaj}}^{\text{jelenleg}} = 170 \text{ m}$$

(ha $d = 170 \text{ m}$, akkor $K_d = 55,6 \text{ dB}$, $K_m = 4,4 \text{ dB}$, $K_z = 3 \text{ dB}$)

$$\text{így } L_p = L_w + 3 - K_d - K_m - K_z = 105 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 55,6 \text{ dB} - 4,4 \text{ dB} - 3 \text{ dB} = 45 \text{ dB}$$

Tekintve, hogy a domborzat és növényzet árnyékoló hatása irányonként változó, így a zajvédelmi hatásterület határának a bánya határvonalától számított jelenlegi távolsága is irányonként változó, de max. 170 m.

A tervezett, hulladékhasznosítással bővített állapot zajvédelmi hatástávolsága:

A bányaműveléshez és a hulladékhasznosításhoz együttesen használt különböző gépek együttes, 8 órára számított egyenértékű hangteljesítményszintje a gépek közvetlen közelében **a tervezett állapotban:**

$$L_{W_{\text{equ}}} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 106,3 \text{ dB}$$

$$R_{\text{zaj}}^{\text{tervezett}} = 196 \text{ m}$$

(ha $d = 196 \text{ m}$, akkor $K_d = 56,8 \text{ dB}$, $K_m = 4,5 \text{ dB}$, $K_z = 3 \text{ dB}$)

$$\text{így } L_p = L_w + 3 - K_d - K_m - K_z = 106,3 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 56,8 \text{ dB} - 4,5 \text{ dB} - 3 \text{ dB} = 45 \text{ dB}$$

A tervezett hulladékhasznosítási tevékenység tehát 26 m-el növeli meg a bánya jelenlegi zajvédelmi hatásterületének sugarát, amely így 196 m lesz.

A bányabeli tevékenységek zajkibocsátása, így a hatásterületen belüli területek zajterhelése a tervezett hulladékhasznosítás miatt 1,3 dB-el növekszik.

7.5.3.2. Szállításból eredő zaj

A teherszállítás nagyságrendje az éves hasznosítás mennyiségéből és a beszállítást végző teherjárművek kapacitásából számítható:

tervezett éves max. kapacitás:	max. 100 000 tonna/év
munkanapok száma:	250 nap/év
napi max. kapacitás:	400 tonna/nap

A beszállítást végző teherjárművek átlagos szállítóképessége 20 tonna/forduló.

Naponta tehát átlagosan 20 autófordulóval szállítható be a hasznosítani tervezett hulladék. R10 hasznosítás esetén a beszállított hulladék a bányában feltöltő anyagként hasznosul, tehát hasznosítás után kiszállításra nem kerül. R5 hasznosítás esetén termék előállítására kerül sor, amit ki is szállítanak a bányából. A hasznosításon átesett másodnyersanyagok kiszállítását a hulladékot beszállító teherjárművek végzik visszafuvarban.

A hulladékok beszállítása tehát 20 teherautó-fordulót, azaz 40 elhaladást generál a hulladékhasznosítási tevékenység a max. kapacitás elérése esetén.

A kavics kiszállítása a környezetvédelmi engedély szerint napi max. 150 m³, ami napi 24 teherautó-elhaladást jelent.

A kavicskiszállítás és hulladékbeszállítás együttes forgalma mindkét tevékenység max. intenzitása esetén tehát 64 elhaladás/nap.

A 2018. évben ténylegesen kitermelt és kiszállított kavics mennyisége közel 30 000 m³ volt. A 2018. évben tehát az átlagos szállítási forgalom 24 elhaladás/nap volt.

Szállítási útvonal:

A hulladék pontos keletkezési helye jelenleg még ismeretlen, így a pontos szállítási útvonal sem ismert.

A hulladékot szállító járművek a ÉK-i irányból, tehát 84. sz. főút felől a 8624. sz. összekötő úton, Tormásligeten áthaladva közelíthetik meg a hasznosító telephelyet (bányatelket). A 84. úton a 8624. út felé is két irányból, Simaság vagy Újkér felől érkezhetnek a szállítmányok.

A 8624. úton DNy-i irányból érkező járművek 3 irányból közelíthetik meg a 8624. út bányával érintett szakaszát, Felsőbük, Csepreg, vagy Szakony irányából.

A fentiekből látható, hogy a környékbeli települések közül várhatóan **Tormásligetet érintheti a szállítmányok legnagyobb hányada, várhatóan kb. a fele.** A többi települést az egyenletes megoszlást feltételezve a szállítmányok negyede-hatoda érintheti.

A szállítási útvonal azonos a kitermelt kavics kiszállítási útvonalával, így forgalomnövelő hatásuk összeadódik.

A legnagyobb – bányához kapcsolódó – szállítási forgalommal terhelt útszakasz a 8624. sz. út Tormásliget belterületi szakasza, így a számításokat erre a szakaszra végezzük el.

A tervezett szállításból eredő zajkibocsátás-változás számítása:

A számítást a 93/2007. (XII. 18.) KvVM. rendelet 5. számú mellékletében leírt számítási mód szerint végezzük (a számítási mód lényegében megegyezik az ÚT 2-1.302 útügyi műszaki előírás szerinti számítással).

A bányászati tevékenységhez kapcsolódó teherforgalom már benne foglaltatik a későbbiekben a számítás alapadataként használt 2018. évi forgalomszámlálási adatokban. 2018-ban a bányából kiszállított homok/kavics mennyisége megközelítette az engedélyezett mennyiséget, tehát 30 000 m³-t, ami átlagosan napi 24 elhaladást okozott.

A 8624. sz. út Tormásliget belterületi szakaszának zajkibocsátás-számítása:

Ezt a szakaszt a hulladékszállítmányoknak várhatóan fele érinti tehát, 20 elhaladás naponta.

A számításhoz a 2018. évi országos forgalomszámlálás mértékadó adatait használjuk fel.

A számlálóállomás kódja: 4807
Szelvénye: 9+500km
Határszelvényei: 2+849 – 10+235
Sebességkorlátozás: 50 km/h

A következő táblázat tartalmazza a vizsgált útszakasz forgalmát:

Jármű kategória	átlagos napi forgalom (ÁNF)	évi átlagos nappali óraforgalom $Q_{nappali}$ (jármű/h)
1. kat. (személygépkocsi)	6174	$Q_{1n} = (0,802 \times \text{ÁNF}_1) / 12 =$ 412,6
2. kat. (szóló autóbusz, könnyű tehergépkocsi, motorkerékpár)	229	$Q_{2n} = (0,799 \times \text{ÁNF}_2) / 12 =$ 15,2
3. kat. 2018-ban (csuklós autóbusz, nehéz tehergépkocsi) (bányából kiszállítva 30 000 m³ kavics/év)	165	$Q_{3n} = (0,795 \times \text{ÁNF}_3) / 12 =$ 10,9
3. kat. A bányászat és a hulladékhasznosítás teljes kapacitáskihasználása mellett	165+20 =185 (+20 elh. a hull.besz.ból)	12,3

Az út zajkibocsátása 2018-ban, tehát a jelenlegi állapotban:

Az egyes járműkategóriák (i index) forgalmából származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszintek:

$$L_{Aeq}(7,5)_i = K_{ti} + K_{Di}$$

ahol

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

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

Az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i állandókat a rendelet 2. mellékletének 4. táblázata szerint kell behelyettesíteni.

Az 1. kategória:

$$L_{Aeq}(7,5)_1 = K_{t1} + K_{D1}$$

$$K_{t1} = 74,07 \text{ dBA} \quad (p = 0 \text{ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D1} = -7,13 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_1 = 74,07 \text{ dBA} + (-7,13 \text{ dBA}) = \underline{66,94 \text{ dBA}}$$

A 2. kategória:

$$L_{Aeq}(7,5)_2 = K_{t2} + K_{D2}$$

$$K_{t2} = 77,98 \text{ dBA} \quad (\rho = 0 \text{ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D2} = -21,47 \text{ dBA}$$

$$\underline{L_{Aeq}(7,5)_2} = 77,98 \text{ dBA} + (-21,47 \text{ dBA}) = \underline{56,50 \text{ dBA}}$$

A 3. kategória:

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = K_{t3} + K_{D3}$$

$$K_{t3} = 81,80 \text{ dBA} \quad (\rho = 0 \text{ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D3} = -22,92 \text{ dBA}$$

$$\underline{L_{Aeq}(7,5)_3} = 81,80 \text{ dBA} + (-22,92 \text{ dBA}) = \underline{58,89 \text{ dBA}}$$

Az útszakasz zajemissziója (kiindulási A-hangnyomásszintje a referenciatávolságban (7,5 m-re az úttengelytől) a különböző kategóriák kibocsátásának összevonása után:

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg (10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_1} + 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_2} + 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_3})$$

$$\underline{L_{Aeq}(7,5)} = 10 \lg (10^{6,694} + 10^{5,650} + 10^{5,889}) = \underline{67,90 \text{ dBA}}$$

Az út zajkibocsátása a bányaművelés és a hulladékhasznosítás teljes kapacitás-kibhasználtsága mellett

A 3. kategória:

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = K_{t3} + K_{D3}$$

$$K_{t3} = 81,80 \text{ dBA} \quad (\rho = 0 \text{ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D3} = -22,39 \text{ dBA}$$

$$\underline{L_{Aeq}(7,5)_3} = 81,80 \text{ dBA} + (-22,39 \text{ dBA}) = \underline{59,41 \text{ dBA}}$$

Az útszakasz zajemissziója (kiindulási A-hangnyomásszintje a referenciatávolságban (7,5 m-re az úttengelytől) a különböző kategóriák kibocsátásának összevonása után:

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg (10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_1} + 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_2} + 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_3})$$

$$\underline{L_{Aeq}(7,5)} = 10 \lg (10^{6,694} + 10^{5,650} + 10^{5,941}) = \underline{67,97 \text{ dBA}}$$

A tervezett hulladékhasznosítás maximális intenzitás mellett az út zajkibocsátását 0,07 dBA-val növelheti a jelenlegi állapothoz képest.

A 284/2007. Korm.rendelet 7. §-a szerint a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. **A hulladékok beszállítása a 8624. sz. út mentén nem okoz 3 dB-t meghaladó zajterhelés változást, így hatásterület kijelölése nem szükséges.**

7.6. A tevékenység természetvédelmi hatásai

A vizsgált terület természetvédelmi helyzete:

A bányatelekhez legközelebb eső védett terület a *Fertő-Hanság Nemzeti Park* egyik részterülete, mely a bányától >10 km távolságban található.

A bányatelek nem érint közvetlenül országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területet és Natura 2000 európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területet sem. A legközelebbi Natura 2000 terület a *Répcse-mente*, melynek legközelebbi pontja >2 km-re, Ny-ra található a bányatelek határától.

A bányatelek nem érinti az ökológiai hálózat elemeit sem. A legközelebbi ökológiai hálózati elem, távolsága szintén >1000 m.

A tervezési terület természeti állapota

A tervezési terület teljes egésze kivett-bánya vagy szántó művelési ágban van. A tervezési terület bányászatra már igénybe vett részén helyenként spontán megtelepedett másodlagos pionír növényzet alakult ki, más részein csupasz kavicsos kőzetfelszín jellemző. A bányászatra még igénybe nem vett részterületen mezőgazdasági kultúrnövények találhatók. A vizsgált terület minden irányból szántóterületekkel határos.

A hulladékhasznosítással érinteni tervezett terület tehát semmilyen szintű természetvédelmi védettséget nem élvez.

A hulladékhasznosításra csak a már kitermeléssel érintett területeken fog sor kerülni, természetes vagy természetközeli állapotú terület igénybevételére tehát nem kerül sor.

A bányagödörben végezni tervezett hulladékhasznosítási tevékenységnek negatív természetvédelmi hatása nincsen, pozitív hatása a bányagödör tájrendezése és a természetközeli területek illegális hulladéklerakástól való mentesítése révén értelmezhető.

A bányagödör nem veszélyes hulladékkal való feltöltésének, majd humusztakaróval való lefedésének jelentős természetvédelmi hatása nincsen, tájképvédelmi hatása pozitív.

7.7. A tevékenység hatásai az építészeti és régészeti örökségre

A bányagödör inert és nem veszélyes hulladékkal való feltöltésének, majd humusztakaróval való lefedésének örökségvédelmi hatása nincsen.

7.8. A tevékenység hatásai a bányászati tevékenységre és a nyilvántartott ásványvagyonra

Az R10 feltöltéses hulladékhasznosítási tevékenységet a bányateleknek azon részén fogják csak végezni, ahol a kitermelés a bányatelek alaplapjáig illetve határpilléréig megtörtént, azaz a tájrendezési tevékenység megkezdésére alkalmassá válik.

A hulladékhasznosítási tevékenység részletes területi és időbeli ütemezését a bányáüzem mindenkor Műszaki Üzemi Tervében fogják elvégezni, megtervezni, oly módon, hogy az a bányaművelési tevékenységet ne akadályozza, és ásványvagyon veszteséget ne okozzon.

A jogszabályok értelmében a jelen előzetes vizsgálati eljárás eredményeképpen kiadott környezetvédelmi határozat után hulladékgazdálkodási engedély megszerzése is szükséges, amit a környezetvédelmi hatóság (Kormányhivatal Környezetvédelmi Főosztálya) egy különálló következő eljárásban adhat meg. A hulladékgazdálkodási engedélyre vonatkozó eljárásba a környezetvédelmi hatóság ismételt bevonja a bányahatóságot (Kormányhivatal Bányászati Osztálya).

Az R10 - feltöltéses hulladékkezelési tevékenységet kizárólag:

- a kitermelési tevékenységtől megfelelő biztonsági távolságban,
- további kitermelésre nem tervezett területen,
- kitermelhető ásványvagyon nem tartalmazó területen

kívánják végezni.

A tevékenységre ténylegesen feljogosító hulladékhasznosítási engedély kiadására vonatkozó kérelemben már konkrétan ki fogják jelölni a hulladékhasznosítás helyszínét, az aktuális Műszaki Üzemi Tervvel és az akkor aktuális bányabeli állapotokkal összhangban. A hulladékhasznosítási engedély megszerzését követően, a tevékenység tényleges megkezdését megelőzően a Műszaki Üzemi Tervekben összehangolásra kerül a bányászati tevékenység és a hulladékkezelési tevékenység, így a fenti felsorolásban szereplő feltételek teljesítése biztosítható lesz. A hulladékkezelési engedélyt 5 évenként meg kell majd újítani, így a bányászati és hulladékkezelési tevékenység ütemezése összehangolható.

7.9. A környezeti hatásvizsgálat szükségessége

Az előzetes vizsgálat során **nem merült fel** a tevékenység környezeti hatásaival kapcsolatos olyan kérdés, amely az adatok bizonytalansága vagy a hatás komplexitása miatt részletes környezeti hatásvizsgálat elvégzését tenné indokolttá. A tervezett tevékenység **környezeti hatásai megítélésünk szerint nem jelentősek.**

A tervezett tevékenység országhatáron áttérjedő környezeti hatást nem okoz. A tevékenység megkezdését követően összetartozó tevékenység megvalósítását nem tervezzük, ilyenről nincsen tudomásunk.

Az előzetes vizsgálatban foglaltak alapján kérjük a tisztelt Kormányhivatalt, hogy a hasznosítási tevékenység megkezdéséhez engedélyt adni szíveskedjék!

Felsőörs, 2020. május 14.



.....

Piller Péter
környezetvédelmi szakértő

Mellékletek:

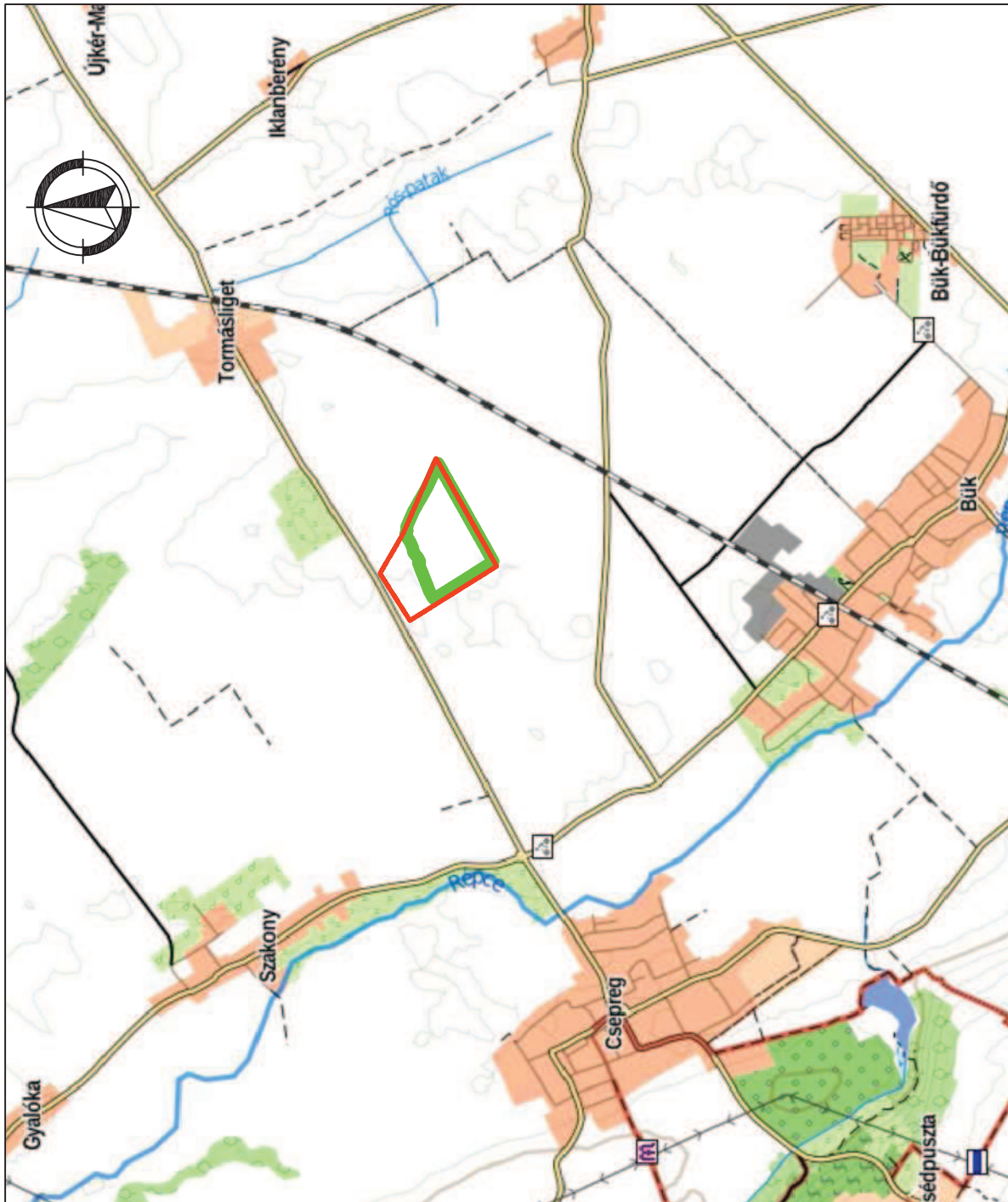
- 1. Hulladék lista R10***
- 2. Hulladéklista R5***
- 3. Áttekintő térkép***
- 4. Hatásterületek ábrázolása ortofotón***
- 5. Hatásterületek ábrázolása ingatlan-nyilvántartási térképen***



1. melléklet: az R10 kódú hasznosítási tevékenységgel érintett hulladékok listája

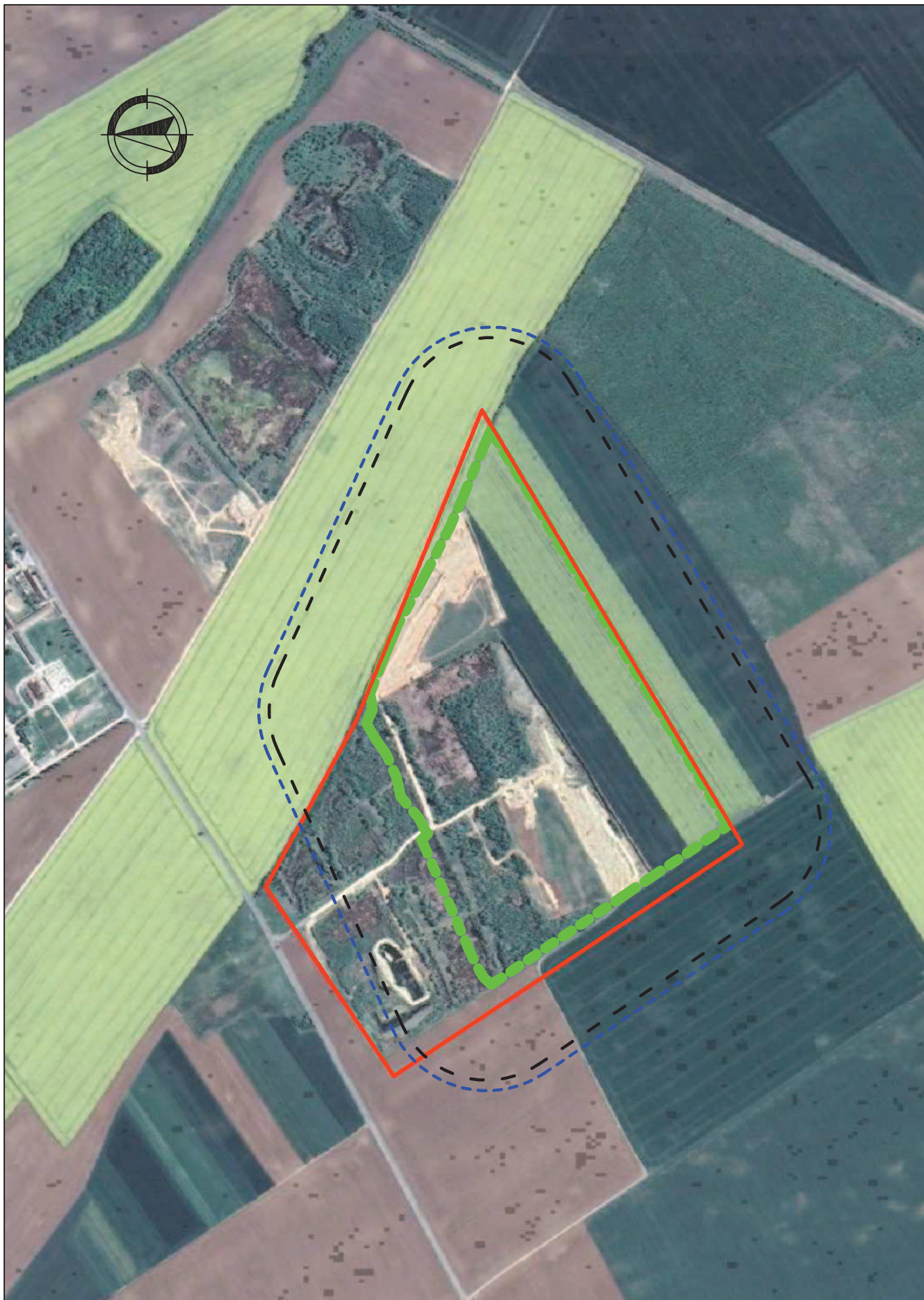
A	B	C	max. mennyiség fajtánként (tonna/év)	max. mennyiség együttesen (tonna/év)
Azonosító kód:		A hulladéktípus megnevezése:		
főcsoport szám	alcsoport szám			
10		TERMIKUS GYÁRTÁSFOLYAMATOKBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉKOK		70 000
	10 11	<i>üveg és üvegtermékek gyártásából származó hulladék</i>		
	10 11 03	üveg alapú szál as anyagok hulladékai	10 000	
17		ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETRŐL KITERMELT FÖLDET)		
	17 01	<i>beton, tégl a, cserép és kerámia</i>		
	17 01 01	beton	70 000	
	17 01 02	tégla	20 000	
	17 01 03	cserép és kerámia	20 000	
	17 01 07	beton, tégl a, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	70 000	
	17 02	<i>fa, üveg és műanyag</i>		
	17 02 02	üveg	10 000	
	17 05	<i>föld, kövek és kotrási meddő</i>		
	17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	70 000	
20		TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KER., IP. ÉS INT. HULL.)		
	20 02	<i>kertekből és parkokból származó hulladék</i>		
	20 02 02	talaj és kövek	20 000	

2. melléklet: az R5 kódú hasznosítási tevékenységgel érintett hulladékok listája

A	B	C	max. mennyiség fajtánként (tonna/év)	de max. mennyiség együttesen (tonna/év)
Azonosító kód:		A hulladéktípus megnevezése:		
főcsoport szám	alcsoport szám			
01		ÁSVÁNYOK KUTATÁSÁBÓL, Bányászatából, Kőfejtéséből, fizikai és kémiai kezeléséből származó hulladék		30 000
	01 04 08	kőtörmelék és hulladékkavics, amely különbözik a 01 04 07-től	20 000	
17		ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETRŐL KITERMELT FÖLDET)		
	17 01	<i>beton, téglá, cserép és kerámia</i>		
	17 01 01	beton	30 000	
	17 01 02	tégla	20 000	
	17 01 03	cserép és kerámia	20 000	
	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	20 000	
	17 02	<i>fa, üveg és műanyag</i>		
	17 02 02	üveg	20 000	
	17 03	<i>bitumen keverék, szénkátrány és kátránytermék</i>		
	17 03 02	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01- től (<i>bontott aszfalt</i>)	30 000	
	17 05	<i>föld, kövek és kotrési meddő</i>		
	17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	20 000	
20		TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KER., IP. ÉS INT. HULL.)		
	20 02	<i>kertekből és parkokból származó hulladék</i>		
	20 02 02	talaj és kövek	20 000	



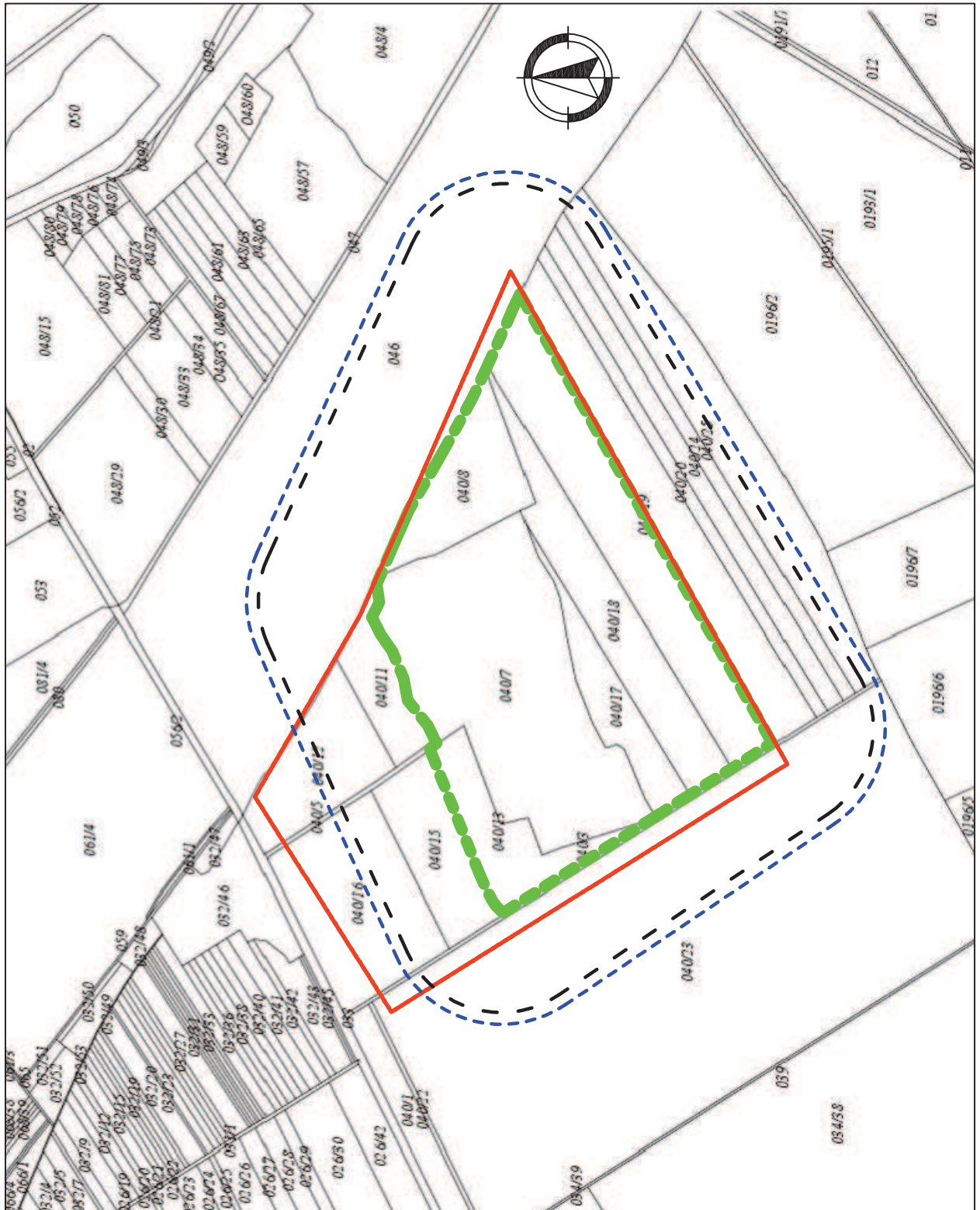
-  A Csepreg I. kavics bányatelek határa
-  A hulladékhasznosítás tervezett helye







- A Csepreg I. kavics bányatelek határa
- - - - - A hulladékhasznosítás tervezett helye
- - - - - Levegőtisztaságvédelmi hatásterület határa
- - - - - Zajvédelmi hatásterület határa

5. melléklet: Hatásterületek ingatlanvilvántartási térképen

M = 1: 10 000



-  A Csepreg I. kavics bányatelek határa
-  A hulladékhasznosítás tervezett helye
-  Levegőtisztaságvédelmi hatásterület határa
-  Zajvédelmi hatásterület határa