

*A „Csepreg I. kavics” bánya
kitermelési intenzitásnövelésének
Előzetes vizsgálati dokumentációja*

2022. augusztus 8.

Tartalomjegyzék

1.	Előzmények	3.
2.	A tevékenység célja, szükségességének indoklása	4.
3.	Alapadatok	4.
3.1.	Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítő szakértő adatai	4.
3.2.	Az előzetes vizsgálatot végeztető adatai	5.
3.3.	A bányára vonatkozó adatok	5.
3.4.	Földrajzi elhelyezkedés	6.
3.5.	A bánya területén a korábbi években folytatott tevékenység	7.
3.6.	A bánya környezetében lévő hasonló jellegű létesítmények	7.
4.	A bányászati tevékenység volumene	8.
5.	A bányászati tevékenység technológiája, folyamata	9.
6.	A bánya környezeti elemekre gyakorolt hatásainak vizsgálata	13.
6.1.	A tevékenység hatása a levegő minőségére	13.
6.1.1.	Az alapállapot ismertetése, alapadatok	13.
6.1.2.	A hatótényezők ismertetése	13.
6.1.3.	Hatásfolyamatok, hatásterület, a levegőminőség változása	13.
6.1.3.1.	A dízelmotoros munkagépek égéstermékai	14.
6.1.3.2.	Por felverődése a letakarítás és kitermelés fázisában	15.
6.1.3.3.	A szállítást végző teherautók égéstermékai	18.
6.2.	A tevékenység hatása a vizekre	20.
6.2.1.	A jelenlegi állapot ismertetése, alapadatok	20.
6.2.1.1.	Hidrometeorológiai adatok	20.
6.2.1.2.	Felszíni vízrajz	20.
6.2.1.3.	Földtani és vízföldtani viszonyok, felszín alatti vizek	20.
6.2.2.	A hatótényezők és hatásfolyamatok ismertetése	24.
6.2.2.1.	Felszíni vizek	24.
6.2.2.2.	Felszín alatti vizek	25.
6.3.	Hulladékok	27.
6.4.	A tevékenység hatása a talaj minőségére	28.
6.5.	A tevékenység során fellépő zajhatások	29.
6.5.1.	Az alapállapot ismertetése, alapadatok	29.
6.5.2.	A hatótényezők ismertetése	30.
6.5.3.	A hatásfolyamatok ismertetése	31.
6.5.3.1.	Munkagépektől eredő zaj	31.
6.5.3.2.	Szállításból eredő zaj	35.
6.6.	A tevékenység hatása az élővilágra	39.
6.7.	Rendkívüli események	41.
7.	Összefoglalás	41.

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. **A határozatlan érvényességi idejű környezetvédelmi engedély évi 30 000 m³ kavics kitermelésére szól.**

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 2030. októberig érvényes és szintén évi 30 000 m³/év kitermelését tervezi. A MÜT-et jóváhagyó határozat száma VE/54/1591-5/2021.

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

A WOLF-SÓDER Kft. 2021. július 27-én nem veszélyes hulladék hasznosítási engedélyt kapott a környezetvédelmi hatóságtól a bányatelek egy részterületére (040/7. hrsz-ú ingatlan 5,1 ha-os része) vonatkozóan. A VA/KTHF-HO/230-8/2021. számú határozat építési-bontási hulladékoknak a bányatelek területén történő aprítás-osztályozásos technológiával való hasznosítását, valamint a bányagödör feltöltéses tájrendezéséhez töltőanyagként való hasznosítását engedélyezi. Az engedély kiadását megelőzően a hulladék-hasznosítási tevékenység környezeti hatásainak vizsgálatára vonatkozóan előzetes vizsgálati eljárás került lefolytatásra. Az eljárást lezáró VA/AKF-KTO/658-23/2020. iktatószámú határozat szerint a tevékenységből jelentős környezeti hatások nem származnak.

A WOLF-SÓDER Kft. a kavics iránti kereslet növekedése miatt a bánya kitermelési intenzitását a jelenlegi évi 30 000 m³-ről évi 100 000 m³-re szeretné növelni.

Mivel a bővítés mértéke meghaladja a 25%-ot, a tervezett bővítés a 314/2005. Korm. rendelet szerint előzetes vizsgálati eljárás köteles tevékenység.

A környezeti hatásvizsgálatról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. melléklete szerint a 25 ha-nál kisebb területet igénybe vevő külszíni bányászati tevékenység jelentős módosításának esetében a környezetvédelmi hatóság döntésétől függ, hogy szükséges-e környezeti hatásvizsgálat készítése, illetve ennek alapján környezetvédelmi engedély megszerzése. A rendelet szerint a bányászati tevékenység kezdeményezőjének **előzetes vizsgálati dokumentációt** kell készíteni, a környezetvédelmi hatóság ennek áttanulmányozása után hozza meg döntését. Az előzetes vizsgálat eredményei alapján a környezetvédelmi hatóság határozatot hoz, amelyben a tervezett módosítást engedélyezi, vagy környezetvédelmi hatásvizsgálat készítését írja elő.

A WOLF-SÓDER Kft. a fentiek miatt előzetes vizsgálati dokumentációt készített, és kérelmezi az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációt a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. mellékletében 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. A tevékenység célja, szükségességének indoklása

A tevékenység célja: kavics kitermelése. A kavics kitermelésével főként utépítési és magasépítési igényeket elégítenek ki.

A tevékenység céljának eléréséhez az egyetlen megfelelő technológiai megoldás a tervezett – a későbbiekben részletesen ismertetett – jövesztési technológia.

3. Alapadatok

3.1. Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítő szakértő adatai

A környezeti hatásvizsgálatról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet 3.§ (2) bekezdése szerint az előzetes vizsgálati dokumentáció „*egyres részeit a tartalmi követelményeknek megfelelő részszakterületeken - a környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló jogszabály alapján - szakértői jogosultsággal rendelkező szakértő készíti el.*”

Piller Péter, okl. környezetmérnök, 8227 Felsőörs, Bárókert u. 7.

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

3.2. Az előzetes vizsgálatot végeztető adatai

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

3.3. A bányára vonatkozó adatok

A bányatelek helye: Csepreg, 040/3,5,7,8,11,12,13,15,16,17,18,19,23 hrsz-ú
és 046 hrsz-ú ingatlanok
KTJ: 101868780
A bányatelek területe: 55,45 ha
A bányatelek alaplapja: +172,0 mBf.
A bányatelek fedőlapja: +183,0 mBf.
Maximális kitermelés jelenleg: 30 000 m³/év (kavics)
Maximális kitermelés tervezett : **100 000 m³/év (kavics)**
A tevékenység TEÁOR száma: **0812** Kavics-, homok-, agyagbányászat
A tevékenység üzemideje: nappal, 7⁰⁰-19⁰⁰ óra között, napi 8 órában

A bányatelek határának törésponti EOY-koordinátái:

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

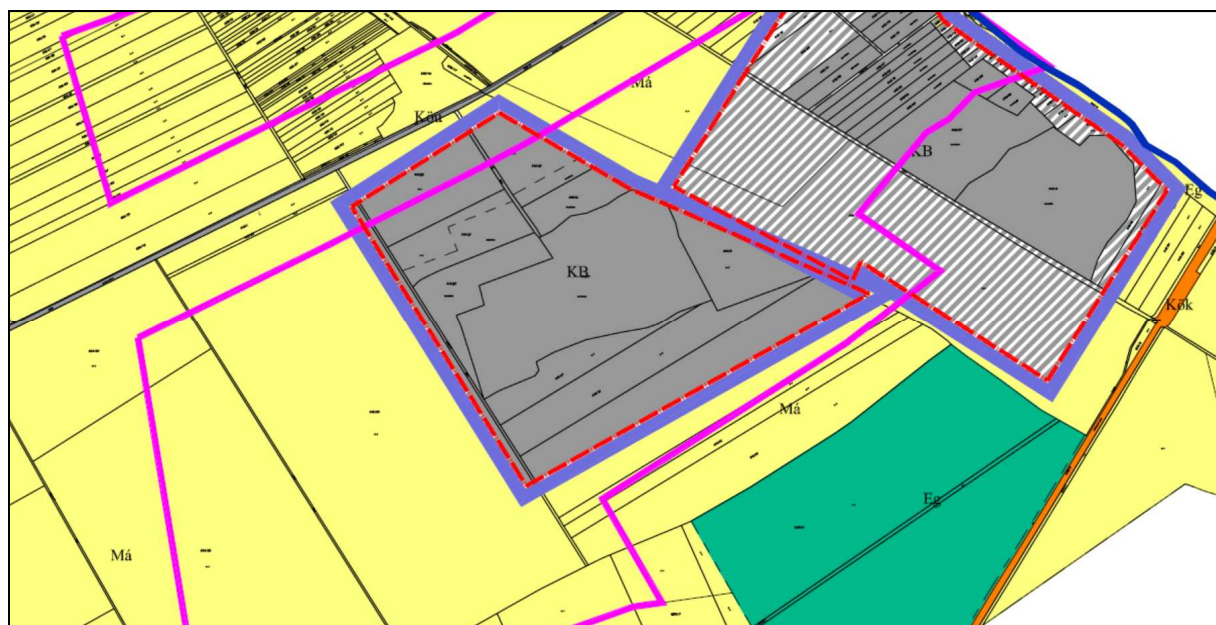
Kitermelés a következő 15 éven belül csak a 040/8,17,18,19. hrsz-ú ingatlanokon tervezett, mivel a többi ingatlanon a kitermelés és részben a tájrendezés is megtörtént.

3.4. Földrajzi elhelyezkedés

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 bányatelek 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.



1. ábra: A bányatelek környezete Csepreg szabályozási tervén

3.5. A bánya területén a korábbi években folytatott tevékenység ismertetése

Mára a bányatelek ~70%-án, mintegy ~38 ha-on történt meg a terület bányászati célú igénybevétele.

A Wolf Sóder Kft. az előzményekben leírt adatokkal nem veszélyes hulladék hasznosítási engedélyt kapott a bányatelek egy részterületére vonatkozóan. A tevékenységet 2022-ben kezdte meg a Kft. A bányatelken feltöltéses tájrendezés céljából eddig összesen 3800 tonna építési-bontási hulladékot helyeztek el, a hulladékkezelési engedélyezési tervnek megfelelően a bányagödör középső részén.

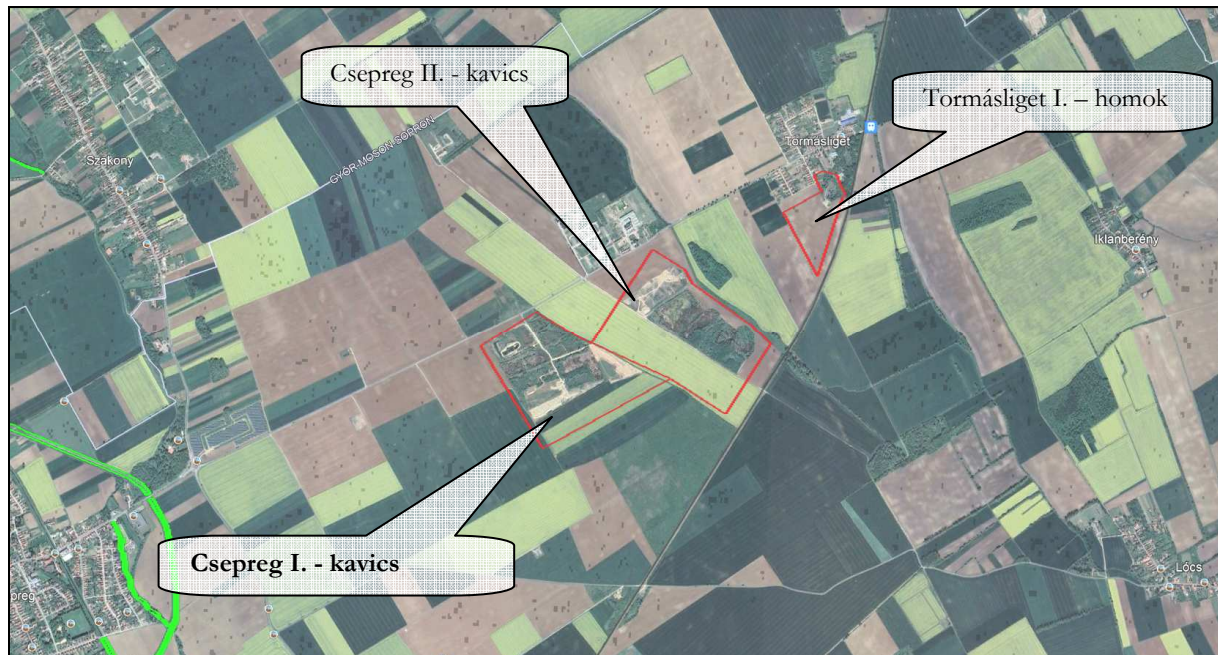
A bányászati tevékenységen, az előbbieken bemutatott hulladékhasznosítási tevékenységen és az eredeti területhasználatnak megfelelő mezőgazdasági tevékenységen kívül a bányatelek területén más jellegű tevékenységet nem folytattak.

3.6. A bánya környezetében lévő hasonló jellegű létesítmények

A vizsgálat tárgyát képező bányatelek közelében (6 km távolságon belül) további 2 bányatelek léteznek.

A legközelebbi bánya a vizsgált bányától K-re található „Csepreg II. - kavics” bánya, mely közvetlenül határos a vizsgált bányával. A bányatelek érvényes műszaki üzemi tervvel rendelkezik, jelenleg is üzemel.

A másik bánya a vizsgált bányától K-re található „Tormásliget I. - homok” bánya, melynek távolsága kb. 1200 m. A bányatelek érvényes műszaki üzemi tervvel rendelkezik, de alig üzemel.



2. ábra: A környékbeli hasonló jellegű létesítmények

4. A bányászati tevékenység volumene

A bánya **jelenlegi** engedélyezett éves termelési mennyisége:

30 000 m³/év kavics

A jelen előzetes vizsgálat tárgyát képező **intenzitásnövelés** célja:

100 000 m³/év kavics

A bányatelekben még rendelkezésre álló, gazdaságosan kitermelhető ásványvagyon készlet kb. ~850 000 m³ kavics.

A bánya élettartama a kitermelési intenzitás növelésével 28 évről 9 évre csökken.

5. A bányászati tevékenység technológiája, folyamata

A bányaművelés technológiai lépései:

- Letakarítás, fedőréteg eltávolítása
- Haszonanyag kitermelése
- Szállítás
- Folyamatos műszaki rekultiváció

Letakarítás:

A haszonanyag felett elhelyezkedő 0,4 m átlagvastagságú humuszos talaj és az alatta lévő 0,4 m átlagvastagságú fedőmeddő kotrógéppel vagy dózerrel, elkülönítetten kerül letakarításra a mindenkor homlokot legalább 5 m-rel megelőzve. A talajtakarót elkülönítve deponálják, a későbbiekben a rekultivációs munkákhoz használják fel.

A humusz és a produktív összetétel között található iszapos, kőzetlisztes, agyagos homok meddőanyagnak számít, amit a humuszhoz hasonló módon való letakarítás után a bánya tájrendezési munkálatai során használnak fel.

Kitermelés:

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.

A kitermelést egy szeptemberben végzik. A jövesztéshez általában hidraulikus kotrógépet használnak. Bár a bányatelek alaplaja 172,0 mBf. a kitermeléssel a fekvéviszonyok miatt nem mennek 174 mBf. szint alá.

A 2883/7/1995. iktatószámú környezetvédelmi engedély talajvízszint alóli kitermelésre is kiterjed. A korábbi években erre helyenként sor is került, melynek eredményeképpen a bányatelken belül több, kis mélységű vízállás alakult ki. Összefüggő bányató soha nem volt a bányatelken belül. Az utóbbi 3-4 év száraz időjárása következtében süllyedő regionális talajvízszint miatt a korábban kialakult vízállások nagy része kiszáradt, mára csak a bányagödör legmélyebb pontján maradt egy kis területű és mélységű vízállás, a bányatelek már kitermeléssel régóta nem érintett ÉNy-i részén. A kitermelés jelenleg talajvízszint felett történik, várhatóan a jövőben is erre lehet számítani.

Külső szállítás útvonala, a teherszállítás nagyságrendje

Kavics kiszállítás

A kibányászott haszonanyag elszállításához kapcsolódó teherszállítás nagyságrendje az éves kitermelés mennyiségéből és az elszállítást végző teherjárművek kapacitásából számítható. A szállítást végző teherautók átlagosan **16 m³ anyag/teherautóforduló** szállítási kapacitásúak. A munkanapok száma **250 nap/év**. A jelenlegi éves kitermelés max. 30 000 m³/év, az ehhez tartozó teherautó forgalom 8 forduló/nap, azaz 16 elhaladás/nap. **Az intenzitásnövelés eredményeképpen ez 25 forduló/nap-ra, azaz 50 elhaladás/nap-ra nőhet.**

A bánya termékének elszállítására szolgáló útvonal:

A kavicsszállító járművek a ÉK-i irányból, tehát 84. sz. főút felől a 8624. sz. összekötő úton, Tormásligeten áthaladva közelíthetik meg a bányatelket. A 84. úton a 8624. út felé is két irányból, Simaság vagy Újkér felől érkezhettek a tehergépkocsik.

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.

Tormásliget belterületét a tervezett kapacitás max. kihasználtsága esetén (**100 000 m³/év** kiszállítás) **25 elhaladás/nap** teherautó-forgalom terheli a vizsgált bányából való kavics-kiszállításból eredően.



3. ábra: A vizsgált bánya környékének közlekedési hálózata

Hulladék beszállítás

A teherszállítás nagyságrendje az éves hasznosítás mennyiségéből és a beszállítást végző teherjárművek kapacitásából számítható. A szállítást végző teherautók átlagosan **20 t anyag/teherautóforduló** szállítási kapacitásúak. A munkanapok száma **250 nap/év**.

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.

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. Tormásliget belterületét a tervezett kapacitás max. kihasználtsága esetén (**100 000 t/év** beszállítás) **20 elhaladás/nap** teherautó-forgalom terheli a vizsgált bányába hulladékbeszállításból eredően.

A teljes teherforgalom ami a bányához kapcsolódik, a tervezett 100 000 m³/év kitermelés maximális kihasználása és az engedélyezett hulladékbeszállítás maximális kihasználása esetén 45 elhaladás/nap a legjobban érintett településen, Tormásligeten.

Felhagyás, rekultiváció

A kitermelt területeken a rézsűk elegyengetését követően erdősítés a bányatelek határozat szerint megjelölt újrahaznosítási cél. Ahol ezt a magas talajvízállás esetén kialakuló vízállások nem teszik lehetővé, ott vizes élőhely fenntartása a cél. A régebben kitermelt és felhagyott bányarészekeken ennek megfelelően mozaikos élőhely alakult ki a magasabb térszíneken facsoportokkal, az alacsonyabb részekeken nádassal, melyek jelenleg szárazak, de magasabb talajvízszint mellett sekély vízállások alakulhatnak ki bennük.

A bányatelek egy 5 ha-os részére hulladékhasznosítási engedéllyel rendelkezik a Kft., ahol az inert hulladékkal való feltöltés követően annak felszínén erdőtelepítés tervezett.

A bányaműveléshez szükséges gépi berendezések

A bányászati és hulladékhasznosítási technológia egyidejű folytatásához szükséges gépek a jelenlegi 30 000 m³/év kitermelés mellett :

Gép sorszáma	Gép fajtája	gépek száma (db)	nettó napi üzemóra
1.	forgókotró	1	6
2.	homlokrakodó	1	6+2=8
3.	teherautó	1	6
4.	Törőgép	1	1
5.	Osztályozó	1	1

A bányászati és hulladékhasznosítási technológia egyidejű folytatásához szükséges gépek a tervezett 100 000 m³/év kitermelés mellett:

Gép sorszáma	Gép fajtája	gépek száma (db)	nettó napi üzemóra
1-2.	forgókotró	2	8
3.	homlokrakodó	1	8
4-5.	teherautó	2	6
6.	Törőgép	1	1
7.	Osztályozó	1	1

6. A bányatelek környezeti elemekre gyakorolt hatásainak vizsgálata

6.1. A tevékenység hatása a levegő minőségére

6.1.1. 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 legszelesebb 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.

6.1.2. A hatótényezők ismertetése

A bányászat során a következő levegőminőséget befolyásoló hatótényezők azonosíthatók:

- A fedőréteg letakarításának fázisában:
 - A dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása
 - A földmozgatás során por felverődése
- A haszonanyag kitermelésének fázisában:
 - A dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása
 - Az anyagmozgatás során por felverődése
- A tájrendezés fázisában:
 - A rendezést végző munkagép égéstermékének kibocsátása
 - A törmelék leborítása során por felverődése
- A termelvény elszállítása során:
 - A szállítást végző teherautók égéstermékének kibocsátása

6.1.3. Hatásfolyamatok, hatásterület, a levegőminőség változása

A hatásfolyamatok ismertetését nem végezzük el külön minden egyes hatótényező esetében, mivel azok nem mindig különíthetők el egymástól. A hatásfolyamatokat a következő tényezőcsoportonként vizsgáljuk:

1. A dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása a letakarítás, kitermelés, tájrendezés és osztályozás fázisában
2. Por felverődése a letakarítás, kitermelés, tájrendezés és osztályozás fázisában
3. A szállítást végző teherautók égéstermékének kibocsátása

6.1.3.1. A dízelmotoros munkagépek égéstermékai

A bányászati és hulladékhasznosítási technológia egyidejű folytatásához szükséges gépek a **tervezett 100 000 m³/év kitermelés mellett:**

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
homlokrakodó	1	15 kg/h	8
forgókotró	2	15 kg/h	8
teherautó	2	10 kg/h	6
mobil törő gép	1	14 kg/h	1
mobil osztályozó gép	1	10 kg/h	1

A munkagépek **együttes üzemanyag-fogyasztása 89 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	1,068
kén-dioxid	7,4	0,659
nitrogén-oxid	9,0	0,801
szén-monoxid	32,0	2,848
szén-hidrogének	2,0	0,178
aldehidek	0,4	0,036
PAH-vegyületek	1,2	0,107

A fenti számítások a legkedvezőtlenebb esetre készültek. A számított szennyező kibocsátások az összes gép együtt üzemelésekor érvényesek. Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4.§ (13) a) pontja szerint a kibocsátási határértékeket illető előírások olyan helyhez kötött motorokra vonatkoznak, amelyek tüzelőanyag felhasználása 50 kg/h vagy ennél nagyobb. A bányában használt 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, hatásuk nem jelentős.

6.1.3.2. Por felverődése a letakarítás és kitermelés fázisában

A tervezett intenzitásnövelés erre a hatótényezőre nincsen jelentős módosító hatással, mivel a technológia minősége nem változik.

A letakarítás, kitermelés során az anyagmozgatás közben por verődik fel. A bányagödör törmelékkel való feltöltése közben a teherautókról való leborítás során szintén por verődhet fel. A porszennyezés forrása nem a teljes bányatelek területe, hanem a bányateleknek az a pontja, ahol a munkagép dolgozik (illetve ahol a szállítójárművek leborítják rakományukat), így pontforrásnak tekinthető. **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 felverődő por terjedésének számítását az MSZ 21459-1: 1981 szabvány 5.1.1. pontjának (10) egyenlete alapján végezzük:

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

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 /üledési/ sebessége
- g** a szilárd részecskék talajra való üledését figyelembe tükrözési tényező
- u_m** a folytonos forrásra jellemző szélesebbesség 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 épületnél (1400 m) kialakuló porkoncentráció számítása során figyelembe vett számítási paraméterek értékei:

$H = 3 \text{ m}$	mivel a borítás során felferődő porfelhő magassága az aktuális munkaszinttől számítva kb. 3 m
$d = 80 \text{ }\mu\text{m}$	az építési-bontási törmelékanyagok, valamint a kitermelt homokos-agyagos kavics porlódásából származó szemcsék mérete ekkora, vagy ennél nagyobb
$x = 1400 \text{ m}$	a legközelebbi lakóépület (receptorpont) távolsága
$v_g = 0,3 \text{ m/s}$	a szabvány 1. sz. ábrájáról
$g = 0,3$	a szabvány 2. sz. ábrájáról
$u_m = 3,6 \text{ m/s}$	az max. havi átlagos szélesség Csepreg térségében
$E_R = 400 \text{ }\mu\text{g/s}$ (bányaművelésből) + $300 \text{ }\mu\text{g/s}$ (hulladékhasznosításból)	a bányaművelés intenzitásának és a hulladékhasznosítás jellegét és intenzitásának figyelembe vételével becsült érték
$p = 0,143$	a szabvány táblázata alapján (a fenti felszín közeli szélesség-tartományhoz és mérsékelt erős nappali besugárzáshoz tartozó érték)
$z_0 = 0,3 \text{ m}$	a szabvány táblázata alapján
$\sigma_y = 398 \text{ m}$	meghatározása szabvány alapján:
	$\sigma_y = 0,08(6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0})x^{0,367(2,5-p)}$
$\sigma_z = 592 \text{ m}$	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:

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

Gyakorlatilag tehát az itt kibocsátott por nem jut el a lakóépületig.

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

- a. az egy órás (szálló por esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b. a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége)
- c. 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 órás (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 $x = 8,1 \text{ m}$ -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:

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

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

$C_{R\max}(t_2) = 527 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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.

6.1.3.3. A szállítást végző teherautók égéstermékai

A tevékenységhez kapcsolódó teherforgalom számítását az 5. fejezetben végeztük el. Feltételezve, hogy a termelés ütemezése és a szállítás egyenletesen oszlik meg évi 250 napon, a jelenlegi maximális 30 000 m³/év kavics-kiszállítás és a maximális 100 000 t/év hulladék-beszállítás mellett naponta átlagosan 28 teherautó fordulónyi forgalom kapcsolódik a bányához.

A tervezett intenzitásnövelés után naponta max. 45 teherautó fordulóra, azaz napi 90 teherautó-elhaladásra nő a szállítási forgalom.

A szállítási útvonalak szerteágazó jellege miatt egy adott útszakaszt a szállítási forgalomnak legfeljebb a fele érint, ami 45 elhaladás/nap.

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői az 2000-es évre vonatkozóan (g/km):

Üzem mód Km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogén CH	Nitrogén-oxid NO ₂	Részecske
40	9,6	0,28	8,84	1,64
50	8,1	0,21	8,84	1,58
60	6,8	0,17	9,3	1,57
70	6,1	0,15	10,15	1,55
80	6,6	0,16	11,50	1,62
90	7,8	0,17	10,1	1,83

A tehergépkocsik összes szennyezőanyag-kibocsátása a fenti táblázat alapján számítva, 50 km/h sebességet figyelembe véve (a szállítási útvonal burkolatának és vonalvezetésének figyelembe vételével) **g/km** mértékegységben a következő:

Kitermelés	Szén-monoxid, CO	Szén-hidrogén, CH	Nitrogén-oxid, NO ₂	Részecske
30 000 m ³ /év	227	5,9	248	44
100 000 m ³ /év	364	9,5	398	71

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.

6.2. A tevékenység hatása a vizekre

6.2.1. A jelenlegi állapot ismertetése, alapadatok

6.2.1.1. Hidrometeorológiai adatok

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

Az évi középhőmérséklet 10 °C körűi, a vegetációs időszak hőmérséklete 16 °C körűi, 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.**

6.2.1.2. Felszíni vízrajz

Vízfolyások:

A bányatelek tágabb környezetének meghatározó vízfolyása a **Répcce**, mely a vizsgálati területet 3 km-re közelíti meg DNy-ról.

A bányatelekhez legközelebbi vízfolyás a Pös-patak, mely a Répcce baloldali mellékvízfolyása. A Pös-patak ÉK-i irányból 700 m-re közelíti meg a bányatelket.

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

Állóvizek:

A bányatelek 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 az alacsony talajvízszint miatt ilyen vízállások - a bányatelek ÉNy-i tájrendezett részén található kis tavon kívül – nincsenek.

6.2.1.3. Földtani és vízföldtani viszonyok, felszín alatti vizek

Földtani viszonyok

A vizsgálati terület a Répcce-sík kistáj területén helyezkedik el. A kistáj a Répcce félköríves, aszimmetrikus völgyétől É-ÉK-re elterülő tágas síkság. Felszínalaktani képe lényegesen élénkebb, változatosabb, mint a szomszédos síkoké, mert az Ős-Répcce nem egységes süllyedésterületet 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 elsorvadt 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 –

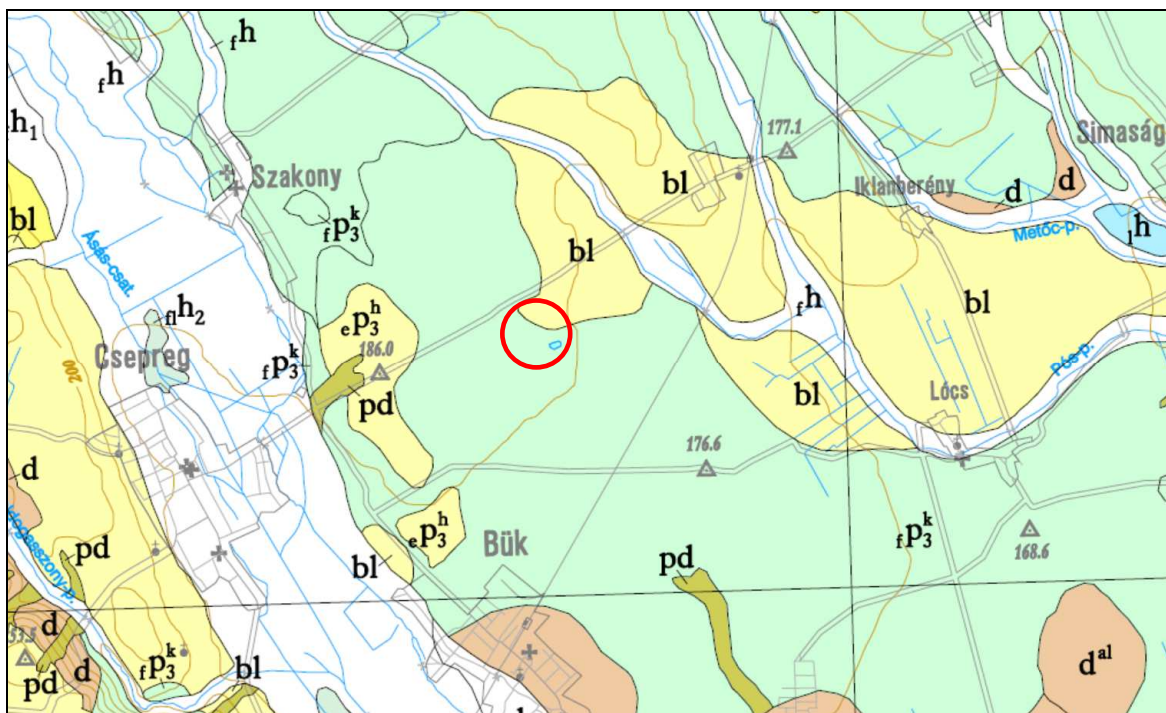
Az alaphegységet a paleozoós Rábamenti Nagyszerkezeti egységbe tartozó Rábamenti Metamorfit összlet alkotja, amely kiskokú és igen kiskokú metamorfózist szenvedett szilur, devon képződmények együttese. Az alaphegységre jelentős üledékhézaggal a viszonylag vékony miocén (bádeni) korú üledékek települnek. 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 agyakok 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 összlet vastagsága 5-8 m lehet.

A bányatelek konkrét területének földtani rétegsora a bánya művelési 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 m - ~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 **feküjeként** – pannon agyag jellemző 4-7 m mélységben. **Ez az anyag képezi a kialakuló bányagödör alját. A terület rétegvizei tehát a felszíni szennyeződéstől az agyagos fekértég által védett helyzetben vannak.**

Talajvíz viszonyok

A talajvíztartó pleisztocén kavicsos összlet jó vízelvezető 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 fekvő a felső pannon agyagos üledékei képezik. **A terület rétegvizei tehát a felszíni szennyeződéstől az agyagos fekvőréteg által védett helyzetben vannak.**

A bányatelek környezetében a talajvizet a felszín-közelében vékony kavicsos és homokos rétegek tározzák. A talajvíz nyugalmi vízszintje a környékbeli környezethasználatok monitoring adatainak interpolációja és a bányatelken belüli mélyedésekben korábban észlelt vízállások szintje szerint a bányatelek teljes területén korábban 174-177 mBf. között ingadozott, míg a talajvíztartó réteg alja 172-175 mBf. szint közötti. Jelenleg a talajvíz szintje a bányatelek É-i, kitermelésre már nem tervezett területén ~176 mBf. , a D-i, további kitermeléssel érintett területén <173 mBf. A térség talajvizeinek megcsapolója a Pós-patak völgye, ennek megfelelően az áramlási irány ÉNy → DK. A talajvíz szintje a bányatelek területén belül is jelentősen csökken É-ről D-re haladva, a fekvő süllyedésével összhangban.

A VA/KTHF-HO/230-8/2021. iktatószámú hulladékgazdálkodási engedély előírása szerint a bányatelek területén 3 db talajvíz monitoring kutat kell létesíteni. A kutak tervezése megtörtént, a kivitelezésre 36800/5196-7/2020. iktatószámon kapott létesítési engedélyt a Wolf Sóder Kft. A kivitelezés már megtörtént, a vízjogi üzemeltetési engedély kiadására irányuló eljárás folyamatban van. A 172,0 mBf. talpszintű kutakban a 2022. augusztusi vízszint-mérési kísérlet során vizet nem találtunk, a rendkívüli aszályos időszak miatt azok kiszáradtak.

A fentiek alapján megállapítható, hogy az É-on 175 mBf., D-en 172 mBf. szint alatti agyagos fekvő feletti vékony víztartó kavicsos réteg a korábbi évtizedekben még vékonyabb, 2-3 m vastagságban volt talajvízzel telített, mely az utóbbi aszályos időszak hatására É-on 1-2 m-re csökkent, a terület D-i részén teljesen kiszáradt.

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

6.2.2. A hatótényezők és hatásfolyamatok ismertetése

A tervezett intenzitásnövelés a bánya vízvédelmi hatásait nem befolyásolja, a jelenlegitől eltérő technológiát nem terveznek használni, üzemszerű szennyezőanyag-kibocsátás továbbra sem várható. Az intenzitásnövelés a kitermelés alsó síkját nem befolyásolja, így nem okozza a felszín alatti vizek nagyobb mértékű feltárását, szintjük és a bányatalp közötti védőréteg vastagságának csökkenését.

6.2.2.1. Felszíni vizek

A bányászat során a következő felszíni vizeket érintő hatótényezők azonosíthatók:

- A megmaradt fedőréteg letakarítása
- Munkagépek működése

A fedőréteg letakarításából eredő környezeti hatások:

A bányaművelés technológiája száraz külszíni fejtés, vízszint alóli termelés nincs tervezve, bányató tehát nem jön létre.

A kavics kitermelése során megváltoznak a bányatelek területének domborzati viszonyai, így a lehulló csapadék felszíni lefolyása is.

A bánya működése eredményeképpen a terület morfológiája megváltozik. A területre hulló csapadék jelen állapotban is nagyrészt beszivárog. A kitermelés során kialakuló bányagödör területére hulló csapadék azonban teljes mértékben beszivárog. A terület felszíni földtani képződménye jelenleg nagyobb részben már letakarított, kisebb részben

szántóföldi növényzettel borított, jó vízáteresztő képességű homokos talaj, amely az érkező csapadékot szinte azonnal elnyeli és a felszín alatti víztárolóba vezeti, így jelentős mértékű felszíni lefolyás a mostani állapotában sem jellemzi a területet.

A bányatelek szomszédságában fekvő területek vízellátottsága tehát a lefolyási viszonyok megváltozása miatt nem romlik jelentősen.

A munkagépek működéséből eredő hatások

A bányatelek területe a Pós-patak vízgyűjtőjéhez tartozik, mely 700 m távolságban található. A területre hulló csapadék döntő részben a talajba szivárog. A talajban elszivárogva részben elpárolog, részben tovább szivárogva felszín alatti vízzé minősül át. A vízfolyás nagy távolsága és még nagyobb elérési útja miatt kizárható, hogy a munkagépek esetleges meghibásodásából keletkező havária jellegű szennyezés elérje azt.

6.2.2.2. Felszín alatti vizek

A bányászat során a következő felszín alatti vizeket érintő hatótényezők azonosíthatók:

- Bányagödör létrehozása, vízállások kialakulása
- Munkagépek

A bányagödör létrejöttéből eredő hatások

Ásványanyag kitermelésére elméletileg az engedélyek szerint a bányatelek alaplapjának szintjéig (+172,0 mBf.) kerülhetne sor. Gyakorlatilag azonban anyagminőségi okokból (a fekvő elérésével illetve megközelítésével a kavics elagyagosodik) szinte csak a 174,0 mBf szint felett végeznek kitermelést.

Mivel 174,0 mBf. szint felett talajvíz a bányatelek D-i, még jövőben kitermelésre kerülő területén nem található, a rétegvizet pedig a kitermelés meg sem közelíti, talajvíz által táplált bányató a kitermelés nyomán nem alakul ki. A jövőben remélt csapadékosabb időszakok során elképzelhető, hogy a múltéhoz hasonlóan a bányagödörben csapadékvíz eredetű vízállások alakulnak ki, mivel a kitermelés az agyagos fekvőig történik, és így vízzáró aljzatú, lefolyástalan mélyedést képez.

A munkagépek működéséből eredő hatások

Vízszennyezés a munkagépeknél csak véletlenszerűen következhet be, elcsepegő olajból, vagy baleset esetén. A haszonanyag kitermelését végző munkagépek esetleges meghibásodása esetén a vízvezető földtani közegen átszivárgó szénhidrogén származékok veszélyeztethetik a felszín alatti vizek minőségét. Ilyenkor a szennyezett anyagot a helyben rendelkezésre álló munkagépekkel haladéktalanul felszedik és erre feljogosított szervezettel ártalmatlanításra elszállítatják. A szennyezett közet összegyűjtésére alkalmas eszközök (rakodógép) rendelkezésre állnak.

A gépek karbantartását, szerelését, olajcseréjét a bánya területén kívül végzik. 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 szállítanak, ott kiürítik és visszaszállítják a bányatelek területére.

A munkagépek üzemanyaggal való feltöltése csepegést felfogó tálca felett történik. Üzemanyagot a helyszínen nem tárolnak, mindig csak egyszeri feltöltésre elegendő üzemanyagot szállítanak a helyszínre.

A bánya működése során nem történt vízszennyezéssel járó havária esemény.

Szennyvízkibocsátás

Technológiai és szociális szennyvíz a vizsgált bányatelek területén nem keletkezik.

A bányában időszakosan végzett munka idejére a vállalkozó mobil tartályos illemhelyet telepített, melyet a munkavégzés befejezése után az azt üzemeltető, hulladékszállítási engedéllyel rendelkező cég kezelésre elszállít.

6.3. Hulladékok

A tevékenység során keletkező hulladékok:

(A letakarított humuszos talajt nem soroljuk a hulladékok közé, a jó termőképességű termőföld a *termőföldről szóló 1994. évi LV. tv. előírásainak figyelembevételével* a rekultiváció során hasznosításra.)

➤ A 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.

HAK-kód csoportok: **13 02 05*** ásványolaj alapú, klórvegyületet nem
tartalmazó motor, hajtómű és kenőolajok
13 01 07* olajszűrők
15 02 02* olajos törlőkendők, védőruházat
16 06 01* ólomakkumulátorok

A bányatelek területén dolgozó dízelmotoros munkagépek üzemanyaggal való feltöltése és karbantartása során keletkező hulladékok keletkezése a bányászati tevékenységhez kapcsolható, de keletkezési helyük nem a jelen tanulmány által vizsgált telephely (bányatelek), hanem a gépeket karbantartó 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.

➤ A kommunális hulladékok

A bányatelek területén dolgozó személyzet által termelt kis mennyiségű szilárd kommunális hulladékot keletkezés közben műanyag zsákban gyűjtik, majd naponta elszállítják a bányatelek területéről, így ott gyűjtés nem történik. A bányatelek területén a kitermelés idejére zárt rendszerű mobil illemhelyet helyeznek el, melynek tartalmát a mobil illemhelyet szolgáltató cég rendszeresen elszállítja.

6.4. A tevékenység hatása a talaj minőségére

A bányatelek területének felszínét eredetileg (és a még ki nem termelt részeken jelenleg is) közepes víznyelő 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.

Mára a bányatelek mintegy 70%-án, mintegy ~38 ha-on történt meg a terület bányászati célú igénybevétele.

A bányászat során a következő talajt érintő hatótényezők azonosíthatók:

- A talaj letakarításának fázisában
 - A talajréteg megszűnése
- A haszonanyag kitermelésének és a szállítás fázisában
 - A munkagépek esetleges meghibásodásából eredő szennyezés
- A tájrendezés fázisában
 - A talajréteg visszaállítása

A bányászat során a talajt letakarítják, elkülönítetten deponálják, majd a tájrendezés során visszaterítik a bányagödör felszínére. A talaj termőképességének megőrzése érdekében a fedőréteg letakarítása és deponálása során betartják a *földmunkák végzésekor a talaj termőrétegének védelmében batartandó szabályokról* szóló szabvány előírásait. A talajdeponia gyomosodását mechanikus gyomtalanítással akadályozzák meg.

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

A talaj átmeneti megszűnésének közvetlen hatásterülete a bányatelek kitermelhető részterülete (tervezési terület).

Esetleges havária jellegű szénhidrogén szennyezés esetén a szennyezett talajt felszedik és ártalmatlanításra elszállítatják. Havária jellegű talajszennyezés a bányászati tevékenység megkezdése óta nem következett be.

A tervezett intenzitásnövelés a bánya talajvédelmi hatásait nem befolyásolja, pusztán a letakarítás ütemét gyorsítja, tekintve hogy a terület igénybevétele gyorsabb ütemben kerül sor.

6.5. A tevékenység során fellépő zajhatások

6.5.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

A számítás során figyelembe vesszük azt, hogy bányaművelés és a hulladékhasznosítás zajkibocsátása összeadódik, a két tevékenység zajhatásait együttesen vizsgáljuk.

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.

Övezeti besorolás

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. Zajtól védendő terület 1000 m-en belül nem található.

Zajforrások

A bányászati és hulladékhasznosítási technológia egyidejű folytatásához szükséges gépek a **jelenlegi 30 000 m³/év kitermelés mellett** :

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

A bányászati és hulladékhasznosítási technológia egyidejű folytatásához szükséges gépek a **tervezett 100 000 m³/év kitermelés mellett:**

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

Munkavégzés csak a nappali időszakban, 7⁰⁰ és 19⁰⁰ óra közötti időszakon belül történik.

6.5.2. A hatótényezők ismertetése

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

- A fedőréteg letakarításának fázisában
 - A letakarítást végző láncalpas dózer zaja
- A haszonanyag kitermelésének fázisában
 - A kitermelést végző gép zaja
- A nyersanyag elszállítása során
 - A kavicsot elszállító teherautók zaja
- A hulladékhasznosítás fázisában
 - Az inert törmeléket elrendező munkagép zaja
 - A hulladékot rakodó munkagép zaja
 - A hulladék aprítását, osztályozását végző gépek zaja
- A hulladékbeszállítás fázisában
 - Az inert törmeléket beszállító teherautók zaja
- A hulladékból készült termék kiszállításának fázisában
 - Az építési másodnyersanyagot kiszállító teherautók zaja

6.5.3. A hatásfolyamatok ismertetése

A letakarítást, kitermelést, hulladékhasznosítást végző munkagépek (kotrógép, rakodógép, törő, osztályozó), mint hatótényezők zajhatása összesítve érvényesül, hiszen ezek a hatótényezők egy időben, egymáshoz térben is közel lépnek fel.

Elkülönítve számítjuk ezen kívül a szállításból eredő zajterhelést, mivel az térben elkülönül az előzőektől.

6.5.3.1. Munkagépektől eredő zaj

A legközelebbi védendő létesítmény zajterhelése

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

A bányatelek munkagépeit a lakóépülettől 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:

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

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

A bányában folyó munka 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 $h_m = 1,5 \text{ m}$ talajszint feletti közepes magasságot vettünk figyelembe.

(Észlelési pont és forrás közötti távolság: s_t)

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

K_n (a növényzet csillapító hatása):

Jelen esetben nem jelentős.

K_z (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.**

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

Jelenlegi állapotban (kitermelés: 30 000 m³/év)

	Gép fajtája	L_w (dB)	K_d (dB)	K_m (dB)	K_e (dB)	L_p Hangnyomás- szint ($r = 1400m$)
1.	forgókotró	103	73,9	4,7	3	24,4 dB
2.	homlokrakodó	102	73,9	4,7	3	23,4 dB
3.	teherautó	98	73,9	4,7	3	19,4 dB
4.	Törőgép	106	73,9	4,7	3	27,4 dB
5	Osztályozó	103	73,9	4,7	3	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):

$$L_{p_{\text{equ}}} = 10 \lg 1/T (t_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p1}} + t_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p2}} + t_3 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p3}} + t_4 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p4}} + t_5 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p5}})$$

$$L_{p_{\text{equ}}} = 10 \lg 1/8 \cdot (8 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot 23,4} + 6 \cdot 10^{0,1 \cdot 19,4} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 27,4} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4}) = \mathbf{27,7 \text{ dB}}$$

Intenzitásnövelés után (kitermelés: 100 000 m³/év)

	Gép fajtája	L _w (dB)	K _d (dB)	K _m (dB)	K _e (dB)	L _p Hangnyomás- szint (r =1400m)
1.	forgókotró	103	73,9	4,7	3	24,4 dB
2.	forgókotró	103	73,9	4,7	3	24,4 dB
3.	homlokrakodó	102	73,9	4,7	3	23,4 dB
4.	teherautó	98	73,9	4,7	3	19,4 dB
5.	teherautó	98	73,9	4,7	3	19,4 dB
6.	Törőgép	106	73,9	4,7	3	27,4 dB
7.	Osztályozó	103	73,9	4,7	3	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):

$$L_{p_{equ}} = 10 \lg 1/T (t_1 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p1}} + t_2 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p2}} + t_3 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p3}} + t_4 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p4}} + t_5 \cdot 10^{0,1 \cdot L_{p5}})$$

$$L_{p_{equ}} = 10 \lg 1/8 \cdot (6 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot 23,4} + 6 \cdot 10^{0,1 \cdot 19,4} + 6 \cdot 10^{0,1 \cdot 19,4} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 27,4} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 24,4}) = \mathbf{30,0 \text{ dB}}$$

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 végzett munka miatt kialakuló egyenértékű A-hangnyomásszint a védendő lakóépületeknél a legkedvezőtlenebb esetben is jelenleg 28 dBA, a tervezett intenzitásnövelés után 30 dBA.

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 tevékenységekből együttesen eredő zajterhelés tehát a tervezett intenzitásnövelés után sem haladja meg a határértéket, és az ott mérhető háttérterhelést sem éri el, tehát nem is érzékelhető.

A munkagépektől eredő zaj hatásterületének számítása:

A hatásterület számításánál azt az elvi lehetőséget feltételezzük, hogy a kitermelést, törésosztályozást végző munkagépek a bányatelek védősávjainak határa mentén dolgoznak.

A két tevékenységhez használt különböző **gépek együttes**, 8 órára számított **egyenértékű hangteljesítményszintje a gépek közvetlen közelében, a tervezett kitermelési intenzitásnövelés után:**

$$L_{w\text{equ}} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 108,6 \text{ dB}$$

A *környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól* szóló 284/2007. Korm. rendelet 6. §, d.) pontja szerint **zajtól nem védendő környezetben** az üzem zajvédelmi hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel.

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. Zajtól védendő terület 1000 m-en belül nem található.

A fentiek miatt a bánya hatásterületének határa az a vonal, ahol a gépektől származó zajterhelés 45 dBA-ra csökken.

A bánya hatástávolságát a domborzat, a növényzet és a levegő árnyékoló hatásának figyelmen kívül hagyásával, **a távolság, a domborzat és a talaj csillapító hatásának figyelembe vételével** számítottuk. A csillapító hatások számítását az előző oldalon ismertetett módon végeztük. (MSZ 15036:2002 szabvány szerint)

$$R_{\text{zaj}}^{45\text{dB}} = 252 \text{ m}$$

(ha $d = 252 \text{ m}$, akkor $K_d = 59,0 \text{ dB}$, $K_m = 4,6 \text{ dB}$, $K_z = 3 \text{ dB}$,

$$\text{így } L_p = L_w + 3 - K_d - K_m = 108,6 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 59,0 \text{ dB} - 4,6 \text{ dB} - 3 \text{ dB} = 45 \text{ dB})$$

Tekintve, hogy a domborzat és növényzet árnyékoló hatása irányonként változó, így **a zajvédelmi hatásterület határának a bányától számított legkisebb távolsága is irányonként változó, de max. 252 m, az intenzitásnövelés után.**

A jelenlegi állapotban a hatástávolság 196 m, így a tervezett intenzitásnövelés 56 m-el növeli meg a bánya jelenlegi zajvédelmi hatásterületének sugarát.

A fent ismertetett módon kiszámoltuk a tevékenységek különböző küszöbértékekhez tartozó hatásterületi sugarait:

Érvényesség	Küszöbérték (dB)	Hatásterület (m)	Megjegyzés
Üdülőtérületekre és egészségügyi területekre, ha ott a háttérterhelés kisebb mint 35 dB	35	795	A bánya 795 m-es körzetében ilyen terület nincsen
Kis- és kertvárosias, falusias lakóterületekre és oktatási területekre, temetőre, zöldterületre, ha ott a háttérterhelés kisebb mint 40 dB	40	447	A bánya 447 m-es körzetében ilyen terület nincsen
Gazdasági területekre ha ott a háttérterhelés kisebb mint 50 dB	50	150	A bánya 150 m-es körzetében ilyen terület nincsen

6.5.3.2. Szállításból eredő zaj

A szállítási útvonal leírását és a teherforgalom számítását a 5. fejezet tartalmazza, elkülönítve a kavics-szállítás és a hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó hulladékszállítás tekintetében.

A két féle tevékenységhez tartozó évi átlagos forgalmi adatok összefoglalását (**napi elhaladás** számban kifejezve) tartalmazza a következő táblázat:

	Jelenleg	Kitermelési intenzitásnövelés után
Kavicsszállítás	16	50
Hulladékszállítás	40	40
Összes forgalom	56	90
Forgalom a legérzékenyebb Tormásligeten	28	45

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

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 számításokat elvégezzük a Magyar Közút Zrt. által végzett 2020. évi forgalomszámlálási adatokkal, amelyek már magukban foglalják a bányából történő kavicskiszállítás forgalmát. 2020-ban a bányából kiszállított kavics mennyisége

megközelítette az engedélyezett mennyiséget, tehát 30 000 m³-t, ami átlagosan napi 16 elhaladást okozott. Hulladékbeszállítás viszont 2020-ban még egyáltalán nem volt.

Ezután a számítást elvégezzük úgy, hogy a számlálási adatokból kivesszük a bánya forgalmát, így megismerjük, hogy 2020-ban a kitermelés mennyivel járult hozzá az utak zajkibocsátásához.

Végül a számítást elvégezzük a kitermelés és hulladékhasznosítás maximális kapacitás kihasználtsága melletti forgalom esetére is, annak megismerése céljából, hogy mekkora zajterhelés-növekedést okozhat a bánya maximálisan.

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

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)	5733	$Q_{1n} = (0,802 \times \text{ÁNF}_1) / 12 = 383,2$
2. kat. (szóló autóbusz, könnyű tehergépkocsi, motorkerékpár)	222	$Q_{2n} = (0,799 \times \text{ÁNF}_2) / 12 = 14,8$
3. kat. 2020-ban (csuklós autóbusz, nehéz tehergépkocsi) (bányából kiszállítva 30 000 m ³ kavics/év)	167	$Q_{3n} = (0,795 \times \text{ÁNF}_3) / 12 = 11,1$
3. kat. 2020-ban (csuklós autóbusz, nehéz tehergépkocsi) (a bánya szállítása nélkül)	$167 - 16 = 151$	10,1
3. kat. A megnövelt intenzitású bányászat (100 000 m ³ /év) és a hulladékhasznosítás teljes kapacitáskihasználása mellett	$151 + 45 = 196$	12,9

Az út zajkibocsátása 2020-ban, 30 000 m³/év kavicskiszállítás és 0 t hulladékbeszállítás mellett:

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:

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

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

$$K_{D1} = -7,46 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_1 = 74,07 \text{ dBA} + (-7,46 \text{ dBA}) = \underline{66,62 \text{ dBA}}$$

A 2. kategória:

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

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

$$K_{D2} = -21,59 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_2 = 77,98 \text{ dBA} + (-21,59 \text{ dBA}) = \underline{56,39 \text{ dBA}}$$

A 3. kategória:

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

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

$$K_{D3} = -22,84 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = 81,80 \text{ dBA} + (-22,84 \text{ dBA}) = \underline{58,97 \text{ dBA}}$$

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

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

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg (10^{6,662} + 10^{5,639} + 10^{5,897}) = \underline{67,64 \text{ dBA}}$$

Az út zajkibocsátása a bánya ki és beszállítási nélkül:

A 3. kategória:

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

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

$$K_{D3} = -22,25 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = 81,80 \text{ dBA} + (-22,25 \text{ dBA}) = \underline{59,55 \text{ dBA}}$$

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

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

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg (10^{6,694} + 10^{5,650} + 10^{5,856}) = \underline{67,59 \text{ dBA}}$$

Az út zajkibocsátása a megnövelt intenzitású bányaművelés (100 000 m³/év) és a hulladékhasznosítás teljes kapacitás-kihasználtsága mellett

A 3. kategória:

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

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

$$K_{D3} = -22,18 \text{ dBA}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = 81,80 \text{ dBA} + (-22,18 \text{ dBA}) = \underline{59,62 \text{ dBA}}$$

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

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

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg (10^{6,694} + 10^{5,650} + 10^{5,962}) = \underline{67,74 \text{ dBA}}$$

A tervezett kitermelési intenzitásnövelés tehát a 8624. sz. út Tormásliget belterületi szakaszának zajkibocsátását 0,1 dBA-val növelheti meg a 2020. évi állapothoz képest, és 0,15 dBA-val lehet nagyobb ahhoz képest mintha a bánya egyáltalán nem működne.

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 tervezett intenzitásnövelés szállítása a szállítási útvonalak mentén nem okoz 3 dB-t meghaladó zajterhelés változást, így hatásterület nem értelmezhető.

6.6. A tevékenység hatása az élővilágra

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 bányatelek természeti állapota

A bányatelek teljes egésze kivett-bánya vagy szántó művelési ágban van.

A bányatelek bányászatra már régebben igénybe vett, évek óta nem bolygatott részein spontán megtelepedett növényzet alakult ki, a talajvízszinthez közelebbi, mélyebb részeken nádas, a magasabb térszíneken nyárfás-füzes fás vegtáció. Ezeken a területeken a bányaművelés már nem tervezett, így e spontán rekultiváció eredményeképpen kialakult élőhelyeket az intenzitásnövelés nem veszélyezteti.

A frissen igénybe vett részeken csupasz kavicsos kőzetfelszín jellemző. A művelés alatt álló, vagy nemrégiben felhagyott meredek bányafalak egyes szakaszain üreglakó madarak fészkelnek.

A bányászatra még igénybe nem vett részterületen mezőgazdasági kultúrnövények találhatók. A vizsgált terület minden irányból szántóterületekkel határos.

A VA/AKF-KTO/658-23/2020. iktatószámú határozattal lezárt eljárás során az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság a következő szakvéleményt adta a bányatelekkel kapcsolatban:

„A területen zajló több évtizedes bányászati tevékenységnek köszönhetően változatos élőhelyek alakultak ki. Természetvédelmi szempontból különösen a bányatelken található kubikgödrök és meredek partfalak értékesek, amelyek több, hazánkban természetvédelmi

oltalom alatt álló madárfaj fészkelőhelyeül szolgálnak.

A Csepreg 040/17 és Csepreg 040/8 hrsz.-ú területeken található partfalak költőüregében a gyurgyalag és a parti fecske megyei szinten is jelentős állománya fészkel. Ezen fajok állományaira nézve az egyik legjelentősebb veszélyeztető tényező a költésre alkalmas partfalak megszűnése.

A területen időszakosan előforduló védett- és fokozottan védett fajok között számos vizes élőhelyekhez kötődő kételtű, hulló (vizesikló), és madárfaj (például a fekete gólya, nagy kócsag, szürke gém, vörös gém, bölömbika, szárcsa, búbos, billegetőcankó, búbos vöcsök, kis vöcsök, nádi tücsökmadár és függőcinege) szerepel. A barna rétihéja, kis lile, vizityúk, törpegém és függőcinege költése ismert a bányatelek területén.

A fentiek mellett más, vizes élőhelyekhez közvetlenül nem kötődő fajokkal kapcsolatban is rendelkezünk előfordulási adatokkal, ilyenek például a fürge gyík, búbos pacsirta, vadgerle, cigánycsuk, sárgarigó, kakukk, búbos banka, vörös vércse, kabasólyom, karvaly és a barna kánya.”

Az ÖNPI fenti szakvélményében felsorolt fajok (az üreglakó madaraktól eltekintve) mindegyikének a fent említett, régóta felhagyott, spontán rekultiválódott és a későbbiekben a kitermeléssel már nem érintett területek jelentik az élőhelyét. A vizes élőhelyekhez kötődő fajok sajnos egy időre elvesztették élőhelyüket, a bányától függetlenül kialakult alacsony talajvízállás miatt, mely a bányabeli vízállások megszűnéséhez vezetett.

Az üreglakó madarak élőhelye az aktív bányaművelés eredményeként alakult ki és újul meg folyamatosan, az előrehaladó kitermelés eredményeképpen. **Az üreglakó madarak védelme érdekében** a továbbiakban is fenn kell hagyni az üreglakó madárfajok költésére alkalmas partfalakat minimálisan 200 méter hosszúságban. A partszakaszok kijelölésével kapcsolatban minden költési időszakot megelőzően, április hónap elején egyeztetni szükséges az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság területileg illetékes természetvédelmi őrével (Kutschi Péter 30/472-8936). A költésre kijelölt falszakaszok közelében a költési időszakban (május 1. és július 31. között) sem bányászati, sem hulladékhasznosítási tevékenység nem végezhető. Amennyiben a kijelölt falszakaszon kívül tapasztalja az üreglakó madárfajok költését, a költési időszak végéig azon költőüregek érintetlenségét is biztosítani kell.

A tervezett kitermelési intenzitásnövelés a bánya természetvédelmi hatásait nem befolyásolja. Az intenzitásnövelés miatt nem kerül sor több terület igénybevétele, vagy a bányatelken belül a bányászati tevékenység és spontán rekultiváció eredményeképpen kialakult élőhelyek megszüntetésére.

6.7. Rendkívüli események

Az üzem területén lehetséges rendkívüli események mindegyike a munkagépekkel áll kapcsolatban. A munkagépek és szállítójárművek meghibásodása, sérülése esetén a talajra üzemanyag, olaj folyhat ki. Ennek maximális mennyisége 200 l, ennyit képes ugyanis egy gép egyszerre feltankolni. A kifolyt anyag a vízáteresztő talaj- és kőzetrétegen keresztül elvileg lejuthatna a felszín alatti vizekbe és azt szennyezhetné. Ezek szennyezéséhez azonban vastag kőzetrétegen kellene átszivárogni a szennyezőanyagnak, így a földréteg adszorpciós képességének köszönhetően annak valószínűsége hogy a szennyezőanyag eléri a felszín alatti vízszintet, alacsony.

Az esetlegesen kifolyt anyagot felitatják, a szennyeződött talajt kiemelik és veszélyes hulladék átvételére jogosult kezelőnek adják át.

Olajfolyással járó meghibásodás, szennyezéssel járó rendkívüli esemény az elmúlt években nem fordult elő.

7. Összefoglalás

Az előzetes vizsgálat alapján kijelenthetjük, hogy a bánya kitermelési intenzitásnövelése nem jár jelentős környezeti hatásokkal.

Az előzetes vizsgálati dokumentációban foglaltak alapján kérjük a Tisztelt Kormányhivatalt, hogy a kitermelési intenzitás növeléséhez szíveskedjen hozzájárulni.

Felsőörs, 2022. augusztus 9.

.....
Piller Péter
okl. környezetmérnök,
környezetvédelmi szakértő

Mellékletek:

- 1. Átnézetes helyszínrajz*
- 2. Hatásterületek ábrázolása ingatlan-nyilvántartási térképen*
- 3. Hatásterületek ábrázolása ortofotón*