

GERULUS KFT.

1755, Budapest Pf.: 31.

Mobil: +3620 2222 266

Fax: +3624 402 330

Tel: +3624 402 330

Email: info@gerulus.hu



KÖRNYEZETVÉDELMI HATÁSVIZSGÁLAT RÁBAPATY III. - KAVICS BÁNYATELEK LÉTESÍTÉSÉRE

ÖSSZEÁLLÍTOTTA:

***BIOTIT Bányászati és
Környezetvédelmi
Mérnökiroda Bt.***

TOTH FERENC

okl. bányá- és geotechnikai mérnök

A dokumentációban foglaltakkal egyetértek, megállapításait elfogadom:

Major Zoltán
Ügyvezető

Tartalom

1. Előzmények	5
1.1. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a környezetvédelmi hatóság véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban	5
1.2. A tervezett tevékenység célja	5
1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete	5
1.4. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közül választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták.	6
2. A tervezett tevékenység – ideértve a kapcsolódó műveleteket és létesítményeket is – számba vett változatainak részletes leírása	6
Technikai paraméterek	11
2.1. Az előzetes vizsgálatához vagy az előzetes konzultációhoz benyújtott dokumentáció szerinti alapadatok [4. számú melléklet 1. b) pontja] részletezése – megjelölve azt, ha az ott leírtakhoz képest változás történt –, valamint az alapadatokon kívül a következők bemutatása	12
2.1.1. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat)	12
2.1.2. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása.	13
2.2. Az egyes hatótényezők részletezése	14
2.2.1. A hatótényező jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése	14
2.2.2. A hatótényező a tevékenység mely szakaszában jelenik meg, s az adott szakaszon belül a tevékenység mely részéhez rendelhető hozzá, mely környezeti elemeket érinti	15
2.3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők	15
2.4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása, különösen	16
2.4.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	16
2.4.2. A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	16
2.5. A telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége	16
2.6. A megalapozó információk bemutatása.	17
2.6.1. A tevékenység megkezdésének időpontja	17
2.6.2. Kitermelésre tervezett mennyiség	17
2.6.3. A tevékenység tervezett időtartama	17
2.6.4. A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	17
2.6.5. A tevékenység részletes ismertetése	17
2.6.6. Anyagfelhasználás és előállított termékek mennyisége	18
2.6.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	18

2.6.8.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje (szállítási igényessége)	19
3.	A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása	19
3. 1.	<i>A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatokat környezeti elemenként külön-külön és környezeti rendszerként összességükben is elemezni kell. Fel kell tártani a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is.....</i>	19
3.1.1.	Levegő	21
3.1.2.	Zaj.....	35
3.1.3.	Rezgésvédelem.....	43
3.1.4.	Földtani közeg	44
3.1.5.	A felszíni és a felszín alatti vizek védelme	46
3.1.6.	Élővilág védelem.....	54
3.1.7.	A táj és épített környezet védelme	60
3.1.8.	Kulturális örökségvédelem.....	61
3.1.9.	A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés	61
3. 2.	<i>A hatásterületek kiterjedésének meghatározása</i>	64
3. 3.	<i>A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot</i>	64
3. 4.	<i>Nyilatkozat országhatáron áterjedő jelentős környezeti hatásról.....</i>	64
4.	A várható környezeti hatások becslése és értékelése.....	64
4. 1.	<i>A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint.....</i>	64
4.1.1.	A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta.....	65
4.1.2.	A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz.....	66
4.1.3.	Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása	66
4.1.4.	A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása	66
4.1.5.	A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása.....	66
4.1.6.	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága.....	66
4.1.7.	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága	67
4.1.8.	A vizeket érő hatások következtében a vizek – a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott – állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése	67
4.1.9.	A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	67
4.1.10.	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása	72
4.1.11.	Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva.....	73
4.1.12.	Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti	

szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel	74
4.1.13. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.....	74
4. 2. <i>A környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen</i>	74
4.2.1. A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adataik értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait.....	74
4.2.2. A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését.....	74
4.2.3. Amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét.....	74
4.2.4. Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit.....	75
4. 3. <i>A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése</i>	75
4.3.1. A bekövetkező károk és felmerülő költségek	75
4.3.2. A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások...	75
4.3.3. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára.....	75
4.3.4. Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása.....	75
Rábapaty község területén nem működik SEVESO jogszabály alá eső veszélyes anyagot gyártó, felhasználó tároló üzem. A 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet alapján Rábapaty II. katasztrófavédelmi osztályba tartozó település.	75
5. Környezetvédelmi intézkedések	76
5. 1. <i>A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása</i>	76
5. 2. <i>A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során.....</i>	76
6. Egyéb adatok	76
6. 1. <i>A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása</i>	76
6. 2. <i>A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja</i>	77

- Mellékletek:*
1. Határozatok
 2. Szakértő nyilatkozat és igazolás
 3. Környezetvédelmi térkép
 4. Klímakockázat értékelése
 5. Tájrendezési térkép

1. Előzmények

1. 1. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a környezetvédelmi hatóság véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban

A bányateleket a Veszprémi Bányakapitányság 5770/2002 számú határozatával állapította meg. A bányatelek bányászati jogát a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat által kiírt pályázat nyerteseként szerezte meg.

A bányatelek bányászati jogát a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat az MBFSZ-HATOSAG/409-35/2019 számú határozatával szerezte meg a Gerulus Kft.

A bányatelek környezetvédelmi engedélyét az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség 2053-20/2014 számú határozatával adta ki.

Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma:

Neve:	Gerulus Kft.
Székhelye:	2337 Délegyháza, 61/36.
Cégjegyzék száma:	13-09-180428.
Képviseli:	Major Zoltán ügyvezető

1. 2. A tervezett tevékenység célja

A bányatelken a kitermelést a területen meglévő töltésépítésre és betongyártásra alkalmas ásványi nyersanyag indokolja, melyet út építésénél földművek, töltések és az út pályatest építéséhez kívánnak felhasználni.

A Bányavállalkozó megfelelő gépi- és anyagi eszközzel rendelkezik e természeti adottság kibányászására, ill. értékesítésére.

1. 3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A környezetvédelmi hatásvizsgálat a 314/2015 (XII.25.) Korm. rendelet 6. § és 6/A. § valamint a rendelet 6. és 7. számú mellékletei alapján kerültek elkészítésre.

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szakértő adatai:

Bán Zalán

okl. környezetmérnök

okl. bánya- és geotechnikai mérnök

környezetvédelmi szakértő (SZKV-1.1.; SZKV-1.2; SZKV-1.3.; SZKV-1.4.)

Szathmáryné Tóth Patrícia

okl. táj- és kertépítésmérnök, környezetvédelmi okl. szakmérnök,

tájvédelmi szakértő (SZ/015-2009 tájvédelem)

Bruckner Attila

okl. táj- és kertépítésmérnök,

táj- és élővilágvédelmi szakértő (SZ/043-2009 tájvédelem, élővilágvédelem)

1. 4. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közül választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták.

A környezetvédelmi felülvizsgálat keretén belül a bányatelek éves engedélyezett termelését 250 000 m³/év nem változtatjuk meg.

- 2. A tervezett tevékenység – ideértve a kapcsolódó műveleteket és létesítményeket is – számba vett változatainak részletes leírása**

A bányatelek Vas megyében Rábapaty község külterületén terül el.

A település statisztikai azonosító száma: 26073.

A bányatelket megtestesítő területrészek helyrajzi számai a következők: 0122/3-5, 0123, 0124/11-17, 0129.

A tervezett bányatelek töréspontjainak koordinátái:

Töréspont	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1.	488174	219 510	156.8
2.	488437	219553	157.0
3.	488517	219056	157.9
4.	488834	219107	158.4
5.	488897	218736	156.5
6.	488656	218691	157.5
7.	488573	219056	157.9
8.	488198	219000	157.0

Fedőlapja: +158.4 mBf.

Alaplapja: +145.1 mBf.

Területe: 24 ha 7960.5 m²

A bányában tervezett tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.

TEÁOR szám	Tevékenység megnevezése
08.12.	Kavics-, homokbányászat

A művelési rendszer: Sekély mélységű külfejtés; haladó rézsúfalas művelési rendszer.
Fejtési mód: Mélyásós szerelékű hidraulikus kotróval, történő jövesztés.
A művelés folyamán két szintet, egy letakarító és egy termelő szintet képeznek ki.

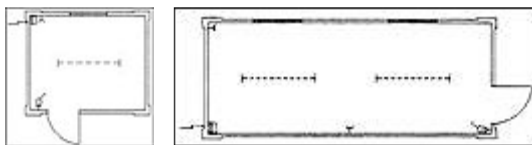
A létesítmények ismertetése

A bányavállalkozótól kapott adatszolgáltatás alapján, a területen az alábbi mobil kialakítású létesítmények kerültek elhelyezésre:

Az iroda és szociális létesítmények ideiglenes jelleggel (konténerek) kerültek telepítésre. A hírközlés mobiltelefonról, faxról lesz biztosított.

A bányavállalkozó a következő mobil egységeket telepítette a bányatelken belülre:

- Irodakonténer



- Szociális konténer
10' -as konténer

Kombinált 10'-as zuhany-WC konténerek:
csatornázatlan területen tartállyal telepítve
10' -os szaniter konténer felszereltsége:

- 1 db komplett WC fülke
- 1 db pissoir
- 1 db mosdókagyló törölközőtartóval a WC-k mellett
- 1 db zuhanykabin
- 1 db elektromos boiler
- 1 db légbefúvós, elektromos radiátor
- padlóösszefolyó
- szigetelt 3 m³ víztároló
- szigetelt 5 m³ szennyvíztároló
- Zárt rendszerű mobil kémiai ürszék



A bányaművelés tervezett módja, ütemezése

A bányában a termelés a tervezett tervidőszakban folyamatos a bánya szüneteltetését nem tervezik. Szélsőséges időjárási körülmények kialakulása (csapadékos időjárás, nagy hideg), esetlegesen értékesítési gondok miatt előfordulhat kényszerszünetelés.

A kényszerszüneteltetés időtartama alatt szükséges ellenőrzést a Külszíni bányászati tevékenységek Bányabiztonsági Szabályzata 43/2011 (VIII. 18.) NFM rendelet alapján a felelős műszaki vezető rendszeresen, de legalább hetente elvégzi.

A bányaművelés technológiáinak ismertetése

Tervezett művelési rendszer: sekély mélységű külfejtés, haladó rézsúfalas művelési rendszer, víz alóli kotrás alkalmazásával.

Fejtségi mód: A művelés folyamán két szintet, egy letakarító és egy termelő szintet képeznek ki.

A bányaművelés az alábbi műveletekből tevődik össze:

LETAKARÍTÁS - JÖVESZTÉS - ÜZEMI SZÁLLÍTÁS - FELDOLGOZÁS - RAKODÁS - SZÁLLÍTÁS - TÁJRENDEZÉS

Letakarítás

A munkafolyamat célja: A fedőréteg eltávolítása, hogy a hasznos anyag felülete művelésre alkalmas legyen és a fedőréteg, ne szennyezze a hasznos kőzetet.

A humuszos feltalaj (ha szükséges fagyökér mentesített) eltávolítását torlasztással tolólapos munkagéppel vagy forgóvázas kotróval végzik.

A jövesztett termőtalajt a bányatelek határán depóniában tárolja a bányavállalkozó.

A letakarítást úgy kell ütemezni, hogy, a letakarás vonalától legalább 20 m széles, feltalajtól mentesített terület álljon rendelkezésre.

A felső rézsűél mentén 1,0 m magas védő határoló biztonsági töltést kell kiképezni a nem jövesztett szakaszon.

Teherautók rakodógépek a rézsű felső élét csak kijelölt 2,0 m-es védősáv határáig közelíthetik meg.

A munka megkezdése előtt a felügyelet a helyszínen ismerteti:

- a letakarítási területet és annak sarokpontjait
- a gépmozgás, anyagtovábbítás irányát
- védendő természetes és mesterséges tárgyakat
- a gépek személybehatolás ellen védett területét

Üzemzavar vagy rendkívüli esetben teendő intézkedések:

Gép meghibásodása esetén a kezelési utasításban leírtak szerint kell eljárni.

Ha a letakarítás során robbanóanyag, ismeretlen eszköz, muzeális leletek stb. válik láthatóvá, a gépet azonnal le kell állítani és az esetet jelenteni a felügyeleti személynek.

Baleset, üzemzavar esetén a tevékenységgel azonnal le kell állni és jelenteni a felügyeletnek.

Minden más esetben a külszíni bányák biztonsági szabályzata és az általános munkavédelmi előírások szerint kell eljárni.

A 89/2003 (XII.16.) GKM rendelettel hatályba léptetett Biztonsági szabályzat szerint rendkívüli eseményeknek minősülő esetekben a szabályzat előírásai szerint járunk el.

Jövesztés

A haszonanyag jövesztését hidraulikus mélyásó szerelékkel szerelt kotróval vagy dobóvedres kotróval végzi a bányavállalkozó.

A kotró jövesztési technológiája üzemi utasításban szabályozott.

A munkafront rézsűszöge a kotrás ideje alatt max. 70° lehet.

A kitermelési módnak megfelelően a nem termelő bányafalakon a rézsűszöget maximálisan 32°-osra kell beállítani omlasztással.

Amennyiben valamely elháríthatatlan ok miatt a megengedettnél nagyobb rézsűszög képződne, megszüntetéséről azonnal gondoskodni kell.

A bányafal alávájása tilos.

A kotrógép a jövesztési front felső élét 1,5 m-re közelítheti meg.

A bánya felelős műszaki vezetője és a bánya állandó felügyeletével megbízott személy /bányamester/ köteles a rézsűk jelen intézkedési tervben meghatározott dőlésszöget – a geológiai viszonyok változása esetén – haladéktalanul csökkenteni, valamint megállapítani és elkeríteni a biztonsági határvonalat mindaddig míg az új rézsűszög beállítása megtörténik.

Amennyiben a bánya bármely részén csúszásveszély érzékelhető, úgy azonnal biztonsági határvonalat kell kijelölni, a személyeknek, gépeknek a veszélyeztetett szakaszokat el kell hagyni és a csúszásveszély megszüntetéséről azonnal intézkedni kell.

Üzemzavar vagy rendkívüli esetben teendő intézkedések:

Baleset, üzemzavar esetén le kell állni a munkával és jelenteni a felügyeletnek.

Bányafal leomlását, tüzesetet, gép felborulását jelenteni kell a felügyeletnek.

Rendkívüli esetben a külszíni bányák biztonsági szabályzata szerint kell eljárni.

A munkafront rézsűszöge a kotrás ideje alatt max. 70° lehet.

A kitermelési módnak megfelelően a nem termelő bányafalakon a rézsűszöget maximálisan 32°-osra kell beállítani omlasztással.

Amennyiben valamely elháríthatatlan ok miatt a megengedettnél nagyobb rézsűszög képződne, megszüntetéséről azonnal gondoskodni kell.

A bányafal alávájása tilos.

A jövesztési tevékenységben résztvevők munkáját felügyeleti személy ellenőrzi és irányítja az alábbiak szerint:

- új munkaterületen a munkák megkezdése előtt
- egyéb esetben a műszak első felében

A munka első megkezdése előtt a felügyelet a helyszínen ismerteti:

- a jövesztésre kijelölt munkaterületet és sarokpontjait
- védendő természetes és mesterséges tárgyakat
- a gépek személybehatolás ellen védett területét

Üzemzavar vagy rendkívüli esetben teendő intézkedések:

Baleset, üzemzavar esetén le kell állni a munkával és jelenteni a felügyeletnek.

Bányafal leomlását, tüzesetet, gép felborulását jelenteni kell a felügyeletnek.
Rendkívüli esetben a külszíni bányák biztonsági szabályzata szerint kell eljárni.

Üzemi szállítás

A fedőből letakarított talajt, meddőt és haszonanyagot dömperekkel szállítja a bányavállalkozó.
A szállítóeszközök a közúti forgalomban nem vesznek részt, a szállítást az erre a célra kiépített belső szállító utakon végzi a bányavállalkozó.

A szállítási tevékenységet a „Közlekedés rendje” üzemi utasítás alapján végzi a bányavállalkozó.

Feldolgozás

A munkafolyamat célja: A sorba rendezett technológiai berendezések feladata, hogy a bányából kitermelt és a feldolgozó technológiai sorhoz szállított anyagot végtermékké, illetve további feldolgozásra alkalmas félkész termékké alakítson át az anyag köztes elválasztásával.

A telepítésre tervezett mobil osztályozómű technológiai leírása

Az osztályozómű nem üzemel teljes kapacitással, naponta átlagosan 1000 m³ anyag osztályozását végzi, ugyanakkor szakaszos üzemű, nem üzemel minden munkanap.

A szárazon jövesztett nyers bányakavics (homokos kavics) a mobil osztályozómű fogadó-bunkerébe kerül innen a nyers bányakavicsot felhordószalag felviszi a száraz osztályozó rostájához.

Ez a nyers bányatermék szemcseméret szerint szétosztályozásra kerül.

A szabványos termék ezután felhordó-deponáló szállítószalagon keresztül egy maximum 150 m³ volumenű kavics depóniába kerül ideiglenes tárolásra.

Innen a termékek piaci igény esetén homlokrakodós tehergépkocsira rakodással elszállítható, értékesíthető.

A szabványos méretű szárazan osztályozott bányatermék hasznosításra kerül.

Diesel üzemű, hidraulikus hajtású lánctalpas mobil osztályozó.

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Tüzelő anyag fogyasztás (gázolaj) (kg/óra)	teljesítmény kW.
mobil osztályozó	1	20	85

S190T Finom osztályozó

(https://www.huntraco.hu/finom_rosta/321/s190t_finom_osztalyozo_p)



Technikai paraméterek

Gyártó	McCloskey
Tömeg	36000 kg
Motor	127/95 LE/kW

Az osztályozó bemenő hőteljesítménye a 140 kWh-t nem éri el.

Rakodás szállítás

A rakodás gumikerekes homlokrakodógéppel vagy mélyásó szerelékkel szerelt kotróval történik. A szállítást bányadömperekkel, vagy tehergépkocsival végzi a bányavállalkozó.

Meddőanyag elhelyezés

A meddőközetet direkt felhasználják a tájrendezés során, a kitermelés helyére visszatöltik. Meddőhányó létesítése nem szükséges.

Tájrendezés

A termelési tevékenység közben és végén a bánya tájrendezési terv alapján kerül rekultiválásra. A bányaművelés után kialakuló tervezett állapotot az 6. sz. mellékletben mutatjuk be.

A bányászati tevékenység befejeztével a területen bányató marad vissza, amelyet az ingatlan tulajdonosa vizes élőhely, horgásztóként kíván hasznosítani.

A termőtalajt, a már kialakult szintekre és végrézsűkre terítik a biológiai tájrendezés megvalósításához, amely a füvesítésből áll.

Nagy figyelmet kívánnak fordítani a kistáj ősnövényzetének a visszatelepítésére amelyek biztosítják az ökológiai egyensúly kialakulását. A végállapot koncepció nem környezetszennyező jellegű. A tájrendezés ütemeit a mindenkori Műszaki üzemi tervben előírározzák.

A bányaművelés eszköz és személyi feltételeinek biztosítása

A fentiekben leírt bányaművelési célokkal összhangban a műszaki üzemi tervidőszakban betervezett feladatok teljesítésére az alábbi eszközök állnak a bányavállalkozó rendelkezésére:

Termelés

- láncalpas felső-forgóvázas mélyásó szerelvényes kotrógép	5 db.
- tolólapos erőgép	1 db.
- gumikerekes homlokrakodógép	1 db.
- önürítő bányaiüzemi tehergépkocsi	2 db.
- láncalpas mobil osztályozó	1 db.

Munkaerő ellátottság

<i>Nem fizikai létszám</i>	2 fő.
- bányászati felügyelet	1 fő.
- anyagkiadó	1 fő.

<i>Fizikai létszám</i>	20 fő.
- Kotrás termelés folyamatos 2 műszak (8 fő/műszak)	16 fő.
- Rakodás 2 műszak 2 fő/műszak	4 fő
Foglalkoztatott létszám összesen	22 fő

A bányaiüzem munkarendje

A bányában a munkarend az üzemidőszakon belül heti öt napos hétfőtől péntekig terjed.

A tevékenységet 06 órától 18 óráig napi 12 órában végzik

Hétfőn szombat, vasárnap és munkaszüneti napokon a bányában a termelés szünetel.

A bányaiüzemben mesterséges világítást nem terveznek.

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

A Környezetvédelmi hatásvizsgálati dokumentációt megelőzően előzetes konzultáció vagy előzetes vizsgálat nem történt.

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

Rábapaty község területén nem működik SEVESO jogszabály alá eső veszélyes anyagot gyártó, felhasználó tároló üzem.

A 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet alapján Rábapaty II. katasztrófavédelmi osztályba tartozó település.

2.1.2. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása.

Árvíz által nem veszélyeztetett terület.

Nem belvízveszélyes terület.

Rábapaty és térsége nem földrengésveszélyes övezet.

Magyarország egészének szeizmicitása alacsonynak mondható, megjegyezve, hogy ennek ellenére erős rengések (80 körüli epicentrális intenzitásértékkal), ha kis számban is, de előfordultak, meglehetősen rendszertelen területi eloszlásban. Az ország szeizmikusaktivitás-eloszlási képe nem egyenletes. A Medvegyev-Sponhauer-Karnik skála szerint a vizsgált területen 70%-os valószínűséggel 200 év alatt VII. fokozatúnál nagyobb intenzitású földrengés nem várható.

2. 2. Az egyes hatótényezők részletezése

2.2.1. A hatótényező jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése

Hatótényező		A hatás jellege	Nagysága	Időbeli változása	Térbeli kiterjedése
Szennyezőanyag kikibocsátás	Hulladék	semleges		A bányászati tevékenység élettartama	Környezetvédelmi térképen meghatározva
	Por	elviselhető		A bányászati tevékenység élettartama	Környezetvédelmi térképen meghatározva
	Szilárd részecskék (PM10)	elviselhető		A bányászati tevékenység élettartama	Környezetvédelmi térképen meghatározva
	Üvegházhatású gázok	elviselhető		A bányászati tevékenység élettartama	Környezetvédelmi térképen meghatározva
Zaj		elviselhető		A bányászati tevékenység élettartama	Környezetvédelmi térképen meghatározva
Rezgés		semleges		A bányászati tevékenység élettartama	A bányatelek határain belül
Természeti erőforrások készletének megváltozása		-	A kavicsvagyron csökkenése az engedélyezett kitermelés mértékéig	Végleges	A bányatelek határain belül
Művi elemek létesítése		semleges	Kizárólag mobil egységek kerülnek telepítésre	A bányászati tevékenység élettartama	A bányatelek határain belül
Mozgó környezeti elemek áramlásának, terjedésének, mozgási lehetőségének megváltoztatása	Víz	elviselhető	-	Végleges	Környezetvédelmi térképen meghatározva
Területhasználat-változás		elviselhető	409825.6 m ²	Végleges	A bányatelek határain belül

2.2.2. A hatótényező a tevékenység mely szakaszában jelenik meg, s az adott szakaszon belül a tevékenység mely részéhez rendelhető hozzá, mely környezeti elemeket érinti

Hatótényező		Letakarítás	Víz fölötti kavicsréteg kitermelése	Víz alatti kavicsréteg kitermelése	Szállítás	Feldolgozás	Tájrendezés
Szennyezőanyag kikibocsátás	Hulladék	x	x	x	x	x	x
	Por	x	x		x		x
	Szilárd részecskék (PM10)	x	x	x	x	x	x
	Üvegházhatású gázok	x	x	x	x	x	x
Zaj		x	x	x	x	x	x
Rezgés						x	
Természeti erőforrások készletének megváltozása		x	x	x			
Művi elemek létesítése							
Mozgó környezeti elemek áramlásának, terjedésének, mozgási lehetőségének megváltoztatása	Víz			x			x
Területhasználat-változás		x	x	x			x

2. 3. *Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők*

Bármely munkafázisban vagy változat esetében olaj kerül a környezetbe.

A munkagépek váratlan meghibásodása esetén (tömlőszakadás, stb.) olaj kerülhet környezetbe. Ebben az esetben az elfolyt olajat azonnal perlittel bentonittal vagy egyéb itatóanyaggal fel kell itatni és a szennyezett itatóanyagot és a szennyezett közetet fel kell szedni és erre a célra rendszeresített acéledényzetbe rakni.

A havária elhárítása után a keletkezett veszélyes hulladékot a vállalkozó elszállíttatja és gondoskodik új tárolóedény kihelyezéséről.

2. 4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása, különösen

2.4.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

Rábapaty község területén nem működik SEVESO jogszabály alá eső veszélyes anyagot gyártó, felhasználó tároló üzem. A 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet alapján Rábapaty II. katasztrófavédelmi osztályba tartozó település.

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

Árvíz által nem veszélyeztetett terület.

Nem belvízveszélyes terület.

Nem földrengésveszélyes övezet.

2. 5. A telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége

Hatótényező		Föld			Levegő			Víz			Élővilág		
		T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F
Szennyezőanyag kibocsátás	Hulladék	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Por	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	x	x
	Szilárd részecskék (PM10)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	x	x
	Üvegházhatású gázok	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	x	x
Zaj		-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Rezgés		x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Természeti erőforrások készletének megváltozása		x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Művi elemek létesítése		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mozgó környezeti elemek áramlásának, terjedésének, mozgási lehetőségének megváltoztatása	Víz	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Területhasználat-változás		x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x

T- telepítés
M- működés
F- felhagyás
- nem keletkezik
x környezeti elemet érintő kibocsátás

2. 6. A megalapozó információk bemutatása.

2.6.1. A tevékenység megkezdésének időpontja

A területen a bányászati tevékenységet nem kezdték meg.
A tevékenység megkezdésének várható időpontja 2020 szeptember.

2.6.2. Kitermelésre tervezett mennyiség

A bányavállalkozó az éves kitermelhető mennyiséget 250 000 m³/év mennyiségre tervezi.

2.6.3. A tevékenység tervezett időtartama

Figyelembe véve a bányatelek ásványvagyonát, és a tájrendezés időtartamát a bányaművelés 10 éven belül befejeződik.

2.6.4. A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A bányatelek területéről kitermelésre tervezett mennyiség: 250 000 m³/év

A bányászati tevékenység folyamatos. A tevékenység szüneteltetését nem tervezzük.

2.6.5. A tevékenység részletes ismertetése

A bányában a tevékenységet az 1993 évi XLVIII törvény a 203/1998 (XII. 19.) Korm. rendelet és a 43/2011 (VIII. 18.) NFM rendelet szabályozza.

A munkavédelmi oktatást a bányavállalkozó negyedévente biztosítja. A bányauzemben a munkahelyek kialakítása a 4/2001 (II. 23.) GM rendelet tartalmának figyelembevételével és betartása mellett történik.

A súlyos munkabalesetek bejelentésének és vizsgálatának rendjét a 9/2013 (III. 22.) NFM rendelet szerint határozza meg a bányavállalkozó.

A munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz biztosítását és használatát a munkáltató a 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet előírásainak alapján készült üzemi utasításban meghatározza. A védőeszközök használatát a felelős műszaki vezető és a munkahelyi vezetők ellenőrzik. A bányavállalkozó csak a 18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet szerinti tanúsítással rendelkező védőeszközöket használ. Az Üzemi utasítások a munkavédelmi oktatás keretén belül került közzétételre. A dohányzóhelyek kijelölése a 7/1999. (XI. 10.) TNM rendelet

alapján történik. A bánya felelős műszaki vezetője heti rendszerességgel ellenőrzi a bányauzemet. Az ellenőrzésen tapasztaltakat az Üzemellenőrzési naplóban rögzíti.

2.6.6. Anyagfelhasználás és előállított termékek mennyisége

Letakarítás, jövesztés és feldolgozás

Berendezés	Szükséges mennyiség (db)	Munkaórák (munkaóra/év)	Tervezett gázolaj felhasználás (kg/év)	tervezett kenőolaj felhasználás (kg/év)
dobóvedres kotró	1	3 000	51 000	60
lánc talpas kotró mélyásó szerelékkel	2	6 000	90 000	150
tehergépkocsi	2	6 000	180 000	200
homlokrakodó	1	3 000	42 000	120
osztályozó	1	2 000	40 000	120

Felhasznált anyagok listája:

Sorszám	Felhasznált anyag megnevezése	Mennyisége/év
1	Gázolaj	403 000 kg
2	Kenőolaj	650 kg
3	Törlő rongy	300 kg
4	Mosószer	40 kg
5	Kenőzsír	300 kg
6	Itatóanyag	400 kg

Előállított termékek listája:

Sorszám	Termékek megnevezése	Szemcseméret (mm)	Mennyisége (cm ³ /év)
2	kavics	0-24 vagy 0-32	150
6	coule kavics	+32	50
7	nyers bányakavics		50
Összesen			250

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

Csak Magyarországon meghonosított technológiát és berendezéseket alkalmazunk.

2.6.8. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje (szállítási igényessége)

Az évi kitermelésre tervezett legnagyobb mennyiség: 250 000 m³ ásványi nyersanyag, évi 250 munkanappal számolva ez napi 1000 m³ kitermelést jelent. A napi maximális kiszállítás mennyisége figyelembe véve a kavics fajsúlyát (1,75 t/m³) 1750 t. A bányászati tevékenység folyamatos.

A bánya szállítási igényességét a maximális terhelés időszakára számoljuk:

A bányából a kiszállítás a 0123, 0116 hrsz-ú utakon majd a 84151 és 84 számú országúton történik

Jelölések	Jármű-kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Akusztikai jármű-kategória	Jel	A tevékenység szállítási igényessége jármű/nap
1.	Személy és kistehergépkocsi	I	szgk	10
2.	Szóló autóbusz	II	busz	0
3.	Csuklós autóbusz	III	cs-busz	0
4.	Könnyű tehergépkocsi	II	ktgk	0
5.	Szóló nehéz tehergépkocsi	III	ntgk	20
6	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-szer	48
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	0

A bánya kiszállítási útvonala lakott területet nem érint.

3. A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása

3.1. A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatokat környezeti elemenként külön-külön és környezeti rendszerként összességükben is elemezni kell. Fel kell tárni a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is.

Érintett elem/rendszer	Hatótényező	Közvetlen hatás	Közvetett hatások	Ember, mint végső hatásviselő
Föld	1. Területfoglalás 2. Termőtalaj eltávolítása 3. Haszonanyag kitermelése 4. Havária 5. Hulladékkezelés	→ Mennyiségi csökkenés → Minőség romlás → Mennyiségi csökkenés → Talajszennyeződés → Talajszennyeződés		Megváltozott hasznosítási lehetőségek Ideiglenes egészségügyi változások
Levegő	6. Bányászati tevékenység 7. Szállítási forgalom	→ Átmeneti levegőminőség változás → Átmeneti levegőminőség változás	Felszíni vizek minőségi változása	
Felszíni és felszín alatti vizek	8. Csapadékvíz elvezetés szikkasztás 9. Vízsint süllyedés 10. Feliszapolódás 11. Havária	→ Vízdinamikai változások a felszíni vizekben → Vízdinamikai változások a felszín alatti vizekben → vízminőség változása → Felszíni vizek átmeneti minőségromlása	Talajvíz minőség változás	
Művi elemek települési környezet	12. Új művi elem megjelenése (bányató) 13. Bányászat 14. Szállítási forgalom	→ Értékváltozás → Zajszintnövekedés a bánya területén → Zajszintnövekedés a kiszállító utak mentén	Életfeltételek változása Degradáció migráció	Életkörülmények változása Généráció
Élővilág-ökoszisztémák	15. Területfoglalás 16. Gázolás (letakarítás) 17. Forgalom zavaró ingerei (otikai, zaj, hő stb.) 18. Rekultiváció (növénytelepítés)	→ Élőhelycsökkenés → Egyedek pusztulása → Élőhelyzavarás → Kedvezőtlen hatások csökkentése	Tájhasználati változás	Területhasználat változás Életmód, életkörülmény változás
Táj	19. Új tó megjelenése	→ Tájképi változás		

3.1.1. Levegő**A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása:**

A térség levegő minőségét a helyi kibocsátások és a távolabbról ide érkező szennyezett légáramlás határozza meg. Tekintettel arra, hogy az immissziómérő hálózat adatai csak nagyon áttételesen alkalmazhatóak a térségre, így konkrét ismeretekkel nem rendelkezünk.

A környék településein sem ismert számottevő légszennyezéssel járó tevékenység. Ugyanakkor, megállapításuk szerint a terület defláció által veszélyeztetett.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint a bányatelek területe 8 zónába tartozik.

A rendelet az egyes szennyezőanyagokat csoportokba sorolja, annak megfelelően, hogy azok levegőminőségi szempontból milyen koncentrációban vannak jelen.

1. számú melléklet a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelethez⁵

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀
Légszennyezettségi agglomeráció				
10. Az ország többi területe	F	F	F	E

Az alsó és felső vizsgálati küszöbértékek számszerű értékét a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 5. számú melléklete taglalja.

Ezek alapján a fenti táblázat az alábbi módon konkretizálható:

Szennyezőanyag	Csoport	Magyarázat
Kén-dioxid Nitrogén-dioxid Szén-monoxid	F	azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
Szilárd (PM10)	E	azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

A táblázatból látható, hogy térségünkben, a legnagyobb problémát a szilárd szennyező anyagok jelentik, amelyek mennyiségei jellemzően a határérték felett vannak.

Vizsgált térségünk nem tekinthető szennyezettnek.

3.1.1.1. Alkalmazott jogszabályok szabványok

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló, módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet

75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról

A munkagépek 2006 évben és azt követő években kerültek forgalomba tehát a 75/2005. (IX.

29.) GKM rendelet szerinti besorolásuk: III/A. szabályozási lépcső I kategóriájú.

MSZ 21457/4-80 A turbulens szóródás mértékének meghatározása

MSZ 21459/1-81 Pontforrás szennyező hatásának számítása

MSZ 21459/2-81 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása

MSZ 21459/3-81 Több összetett forrás szennyező hatásának számítása

MSZ 21459/5-85 Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, a kibocsátás effektív magasságának meghatározása.

A fenti szennyező anyagok esetén a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete alapján, a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei az alábbiak:

Lég- szennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	órás		24 órás	
[CAS szám]	Határérték	Tűrőhatár	Határérték	Tűrőhatár
Nitrogén-dioxid	100	50%	85	
Szén-monoxid	10 000		5 000	60%
Szálló por (PM_{10})			50	50%

3.1.1.2. Meteorológiai viszonyok

A kistáj mérsékelten hűvös – mérsékelten száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam 1900 óra körüli, az évi középhőmérséklet 9,8 °C. Az hőmérsékleti maximumok átlaga 33,0 °C, a hőmérsékleti minimumok átlaga -16,0 °C. Az évi csapadékösszeg 640 mm, melyből a vegetációs időszak idején 400 mm hullik. Az ariditási index: 1,06-1,08.

Az uralkodó szélirány az É-i és D-i, átlagos sebessége 3,0 m/s.

3.1.1.3. A levegőterhelés számítása

A levegőterhelés mértékét a bányászati tevékenység műveletekre történő bontásán keresztül vizsgáljuk.

A tevékenység a következő munkafázisokból tevődik össze:

Telepítés-Megvalósítás-Felhagyás

A műveletek részben vagy teljesen fedik egymást, viszont a teljes termelési technológiai változatok a műveletek különbözősége alapján vizsgálhatók.

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatározzuk a rövid átlagolási időtartamra (1 h) maximális talajközeli koncentrációt.

Meghatározásánál a leggyakrabban előforduló meteorológiai paramétereket vettük figyelembe, amelyek a következők:

- a kibocsátás effektív magassága (H): 3,5 m,
- a kibocsátás magassága (z): 4,0 m,
- Pasquil-féle stabilitási indikátor (p): B kategória, 0,143
- érdességi paraméter (z_0) értéke: 0,1 m
- szélesség 3,0 m/s (u_m)
- $z_0=0,1$
- a szilárd szemcse ülepedési sebessége $v_g=0,005$ m/s

H	a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m] ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 0,3 m;
u	folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
E_G	a folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag, illetve szilárd részecske emissziója
σ_y, σ_z	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója
y	a receptorpontnak a szélre merőleges vízszintes irányban a pontforrás füstfáklyájának tengelyétől való távolsága (m)
z	a receptorpontnak a talajfelszíntől való függőleges távolsága
$T_{1/2}^{SZ}$	a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő
$T_{1/2}^A$	a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő
$T_{1/2}^N$	a gázállapotú szennyezőanyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő
x	a receptornak a pontforrástól való széliránymenti távolsága (m)
z_0	érdességi paraméter
p	a szélprofil egyenlet kitevője

3.1.1.3.1. Gázállapotú folytonos szennyezőanyag kibocsátás esetén a rövid (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció

$$C_{G1} = \frac{E_G}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZ}}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^A}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N}\right)$$

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

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

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,1$$

$$x = 12,1 \text{ m}$$

$$\sigma_y = 5,7 \text{ m}$$

$$\sigma_z = 2,3 \text{ m}$$

	$T_{1/2}^{sz} (10^3 \text{s})$	$T_{1/2}^A (10^3 \text{s})$	$T_{1/2}^N (10^3 \text{s})$
Egyéb gáz	18,0	43,2	4,3
Szilárd			2,2

3.1.1.3.2. Szilárd részecske folytonos szennyezőanyag kibocsátás esetén a rövid (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció

$$C_{G1} = \frac{E_G}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right] \left\{ \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{z-H}{\sigma_z} \right)^2 \right] + \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{z+H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \right\} \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{sz}} \right) \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^A} \right) \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N} \right)$$

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

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

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,1$$

$$x = 12,1 \text{ m}$$

	$T_{1/2}^N (10^3 \text{s})$
Szilárd	2,2

$$C_{G1} = \frac{E_R}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right] \left\{ \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H - \frac{\vartheta_g x}{u_m} - z}{\sigma_z} \right)^2 \right] + \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H - \frac{\vartheta_g x}{u_m} + z}{\sigma_z} \right)^2 \right] \right\} \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N} \right)$$

A pontforrás effektív kéménymagasságát egyenlőnek tekintettük a kibocsátás tényleges magasságával ($h=H$). Ezt az egyszerűsítést azért tehetjük meg, mert az elégetett üzemanyag kis mennyisége miatt a keletkező füstgáz mennyisége és ezzel együtt a kipufogó hőkibocsátása is rendkívül kis mértékű. Ebből következik, hogy a járulékos kéménymagasság is elhanyagolhatóan kicsi.

A függőleges turbulens szóródási együttható (σ_z) meghatározásánál azt vettük figyelembe, hogy a maximális talajközeli koncentráció a szennyező forrástól azon x_{\max} távolságban alakul ki, ahol:

$$\sigma_z = 0,707H, \text{ m}$$

$$\sigma_z = 2,5 \text{ m}$$

Az a hely ahol a talajközeli koncentráció maximális lesz az (1.) szabvány 2.2. pontjában szerelő összefüggésből került kifejezésre, a σ_z ismeretében:

$$X_{\max} = \left[\frac{\sigma_z}{0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35 p))^{-1}}, \text{ m}$$

$$X_{\max} = 12,1 \text{ m}$$

3.1.1.3.3. Diffúz porforrás terhelése

A telepítés, megvalósítás és a felhagyás során nyílt felületek diffúz porforrás alakul ki.

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélrózsió következtében a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban és az előző hatásvizsgálatokban fellelhető adatok alapján lehet megbecsülni. Enne megfelelően a fajlagos porkibocsátási érték 0,5-1 kg/ha*óra. A számítások során a kedvezőtlenebb fajlagos értéket az 1 kg/ha*óra vesszük figyelembe. A szélrózsió miatti porkibocsátás, figyelembe véve a közet szemcseösszetételét, 40% a PM10 frakció.

A közetmozgatás során a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok és a géplánc kapacitásának figyelembevétele alapján becsültük meg.

	Munkafront területe (m ²)	PM10 frakció mennyiség (µg/s.)	Munkagépek által okozott közetmozgatás miatti PM10 mennyisége (µg/s.)	Összesen PM10 mennyisége (µg/s.)
Telepítés	4000	111111	40000	151111
Megvalósítás	8000	222222	80000	302222
Felhagyás	4000	111111	40000	151111

A kibocsátás effektív magassága (H): 1,5 m.

Az MSZ 21459/2-81 számú szabványban foglaltak alapján:

	$T_{1/2}^{SZ} (10^3s)$	$T_{1/2}^A (10^3s)$	$T_{1/2}^N (10^3s)$
Szilárd	43,2	61,2	4,3

A pillanatnyi kibocsátású területi forrás esetén a füstfáklya szélmenti (σ_{xP}^t), szélre merőleges vízszintes (σ_{yP}^t) és függőleges (σ_{zP}^t) turbulens szóródási együtthatóját a következő képen állapítjuk meg:

$$\sigma_{xP}^t = \sigma_{yP}^t = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_{yP}^2)^{1/2}, m$$

$$\sigma_{zP}^t = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_{zP}^2)^{1/2}, m$$

σ_{y0} , σ_{z0} a vízszintes, illetve a függőleges irányú szóródási együttható (MSZ 21457/4), m

$$\sigma_{y0} = 11,63; \sigma_{z0} = 0,19$$

σ_{yP} , σ_{zP} a pillanatnyi kibocsátású pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21459/1), m

$$\sigma_{yP} = 0,14 \times x^{0,92}; \sigma_{zP} = 0,53 \times x^{0,73}$$

Az a hely ahol a talajközeli koncentráció maximális lesz az (1.) szabvány 2.2. pontjában szerelő összefüggésből került kifejezésre, a σ_z ismeretében:

$$X_{\max} = \left[\frac{\sigma_z}{0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35 p))^{-1}}, m$$

$$X_{\max} = 4,91$$

Az $X_{\max} = 4,91$ m távolságban – az átalakulási és az ülepedési mechanizmus elhanyagolásával a maximális koncentráció

3.1.1.3.4. Telepítés

A művelet célja: A fedőréteg eltávolítása, hogy a hasznos anyag kitermelése céljából.

Az üzem ebben az esetben a következő eszközökkel működik:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Tüzelő anyag fogyasztás (kg/óra)	teljesítmény kW.
gumikerekes homlokrakodógép	1	17	123
mélyásó szerelékkel szerelt kotró	2	15	103
tehergépjármű	2	30	85

A munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása a besorolás alapján:

Légszennyező anyag	kotró	homlokrakodó	tgk.	Összesen
	µg/s	µg/s	µg/s	µg/s
CO	286111	170833	236111	693055
NO ₂	228889	136667	188889	554445
PM ₁₀	17167	10250	14167	41584

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>C_{Gmax} (µg/m³)</i>	
	<i>A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:</i>	<i>A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként hosszú átlagolási időtartamra (24 óra):</i>
Nitrogénoxidok	40,41	9,67
Szén-monoxid	13,57	3,25
PM10	11,59	2,77

Diffúz porforrás maximális terhelése X=4.91 m távolságon

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>C_{Gmax} (µg/m³)</i>	
	<i>A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:</i>	<i>A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként hosszú átlagolási időtartamra (24 óra):</i>
PM10	1001,35	239,60

Átszámítási képlet 1 órás, 24 órás:

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

A szilárd szennyezőanyag (PM10) kibocsátás által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei a távolság függvényében:

Távolság	Gépek PM 10		Diffuz PM10		Összesen PM10	
	PM10 C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 24 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 24 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 24 óra átlagolási időtartamra
13	10.81	2.58	389.05	93.09	399.86	95.67
14	9.75	2.33	337.56	80.77	347.31	83.1
15	8.65	2.07	291.54	69.76	300.19	71.83
20	4.31	1.03	130.56	31.24	134.87	32.27
25	2.10	0.50	51.93	12.42	54.03	12.92
30	1.05	0.25	18.43	4.41	19.48	4.66
35	0.55	1.13	5.89	1.41	6.44	2.54
40	0.30	0.07	1.71	0.41	2.01	0.48

3.1.1.3.5. Megvalósítás

A művelet célja a feltárt ásványi nyersanyag természetes helyéről történő eltávolítása és feldolgozása gépi erővel és az előállított termék szállítóeszközre rakodása.

Az üzem ebben az esetben a következő eszközökkel működik:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Tüzelő anyag fogyasztás (kg/óra)	teljesítmény kW.
Dobóvedres kotró	1	17	123
mélyásó szereléssel szerelt kotró	2	15	103
gumikerekes homlokrakodógép	2	14	119
tehergépjármű	2	30	85
mobil osztályozó	1	20	85

A munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása a besorolás alapján:

Légszennyező anyag	H. kotró	H. rakodó	D. kotró	Osztályozó	Tgk.	Összesen
	$\mu\text{g}/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{s}$	$\mu\text{g}/\text{s}$
CO	286111	165278	170833	118056	236111	976389
NO ₂	228889	132222	136667	94444	188889	781111
PM ₁₀	17167	9917	10250	7083	14167	58584

Légszennyező anyag	$C_{Gmax} (\mu g/m^3)$	
	A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:	A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként hosszú átlagolási időtartamra (24 óra):
Nitrogénoxidok	87.23	20.87
Szén-monoxid	109.04	26.09
PM10	16.33	3.9

Diffúz porforrás maximális terhelése X=4.91 m távolságon

Légszennyező anyag	$C_{Gmax} (\mu g/m^3)$	
	A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:	A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagonként hosszú átlagolási időtartamra (24 óra):
PM10	2002.7	479.2

Átszámítási képlet 1 órás, 24 órás:

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

A szilárd szennyezőanyag (PM10) kibocsátás által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei a távolság függvényében:

Távolság	Gépek PM 10		Diffuz PM10		Összesen PM10	
	PM10 C_{Gmax} ($\mu g/m^3$) 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu g/m^3$) 24 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu g/m^3$) 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu g/m^3$) 24 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu g/m^3$) 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 C_{Gmax} ($\mu g/m^3$) 24 óra átlagolási időtartamra
13	15.22	3.64	778.10	186.18	793.32	189.82
14	13.74	3.29	675.13	161.54	688.87	164.83
15	12.19	2.91	583.09	139.52	595.28	142.43
20	6.08	1.45	261.12	62.48	267.20	63.93
25	2.95	0.70	103.87	24.85	106.82	25.55
30	1.48	0.35	36.86	8.82	38.34	9.17
35	0.78	0.18	11.78	2.82	12.56	3.00
40	0.42	0.10	3.43	0.82	3.85	0.92

3.1.1.3.6. Felhagyás (rekultiváció)

A rekultiváció követi a kitermelést időben 1 éves lemaradással.

A rekultiváció során ugyanazt az eszközállományt használják, mint a telepítés során.

A CO és NO_x kibocsátás minimális.

3.1.1.4. A légszennyezés meghatározása az üzemterület határán

Figyelembe véve a kitermeléshez és feldolgozáshoz használt berendezések méreteit és mozgáshoz szükséges térigényét a gépek maximum 15 m-re közelítik meg az üzemterület határvonalát.

A légszennyezés mértéke a bányatelek határán, ha a termelés és a letakarítás egy időben történik 142 µg/m³

3.1.1.5. A légszennyezés hatásterületének meghatározása

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (12c.) bekezdése alapján pontforrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb

<i>Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek (µg/m³)</i>	
<i>Légszennyező anyag</i>	<i>Határérték</i>
PM10	5

A levegőterhelési hatásterületének határa a tevékenység végzésének helyétől számított 33 m-es körön belül található.

3.1.1.6. Üledő porszennyezés

A nyitott munkafront maximális területe 8000 m².

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélrózsió következtében a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban és az előző hatásvizsgálatokban fellelhető adatok alapján lehet megbecsülni. Enne megfelelően a fajlagos porkibocsátási érték 0,5-1 kg/ha*óra. A számítások során a kedvezőtlenebb fajlagos értéket az 1 kg/ha*óra vesszük figyelembe.

A szélrózsió miatti porkibocsátás, figyelembe véve a közet szemcseösszetételét, 60% az

üledő frakció.

Figyelembe véve maximális munkaterületet és az üledő frakció mennyiség arányát a nyitott felület üledő porkibocsátása: 0,06 g/óra*m².

4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete szerint az üledő porra vonatkozó tervezési irányértékek:

Légszennyező anyag [CAS szám]	Tervezési irányérték		Veszélyességi fokozat
	30 napos	éves	
Üledő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 g/m ² x 30 nap	120 t/km ² xév	IV.

- 30 napos tervezési időt figyelembe véve 1.8 g/m² x 30 nap kiülepedő porral számolhatunk.

A por mozgási és kiülepedési értékeit számítással határoztuk meg. A számításnál meghatároztuk a szemcsék gravitációs mozgását.

A szemcsékre ható gravitációs erő:

$$G = \frac{d^3 \pi}{6} (p_p - p_t) g$$

- g - gravitációs erő
- d - szemcseátmérő (cm) 0,01 – 0,0063 cm
- P_p - porszemcsék fajlagos tömege 2,5 g/cm³
- P_t - levegő fajlagos tömege 1,2*10⁻³ g/cm³
- g - nehézségi gyorsulás

Az eséssel szembeható súrlódási ellenállás (Stokes féle törvény) tiszta lamináris áramlásnál

$$R_e = \frac{\nu * d * P_p}{\eta}$$

- η - a levegő dinamikai viszkozitása 1814 10⁻⁷ g/cms 20 °C-nál

Ha a G = E egyensúly fennáll:

$$\frac{\pi * d^3}{6} (p_p - p_t) g = 3\pi * d\eta v$$

$$v = \frac{d^2 g}{18\eta} (p_p - p_t) \text{ cm/s}$$

$$v_{0,1} = 69 \text{ cm/s}$$

$$v_{0,0063} = 30 \text{ cm/s}$$

A rakodás- szállításkor max. 500 cm magasra felvert por kiülepedési ideje

$$t = \frac{s}{v} \quad s \quad - \quad \text{út}$$

- d_{max}=0,01 cm esetében a kiülepedési idő t_{0,01}=7,2≈8 sec

A kiülepedési távolság az átlagos 3.0 m/s szélességnél a 0,1 mm átmérőjű porszemcse esetében 24,0 m.

➤ $d_{\min}=0,0063$ cm esetében a kiülepedési idő $t_{0,0063}=16,6\approx 17$ sec

A kiülepedési távolság az átlagos 3.0 m/s szélességnél a legkisebb 0,063 mm átmérőjű porszemcse esetében 51 m.

3.1.1.7. Értékelés

A por a tevékenység helyétől számított 55 m-en belül teljesen leülepszik.

Figyelembe véve a porszemcsék méreteit a tervezési irányérték fölötti mennyiség a tevékenység 29 m-es körzetében kiülepszik.

A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.

3.1.1.8. A szállítás légszennyező hatásai

A bányából a kiszállítás a 0123, 0116 hrsz-ú utakon majd a 84151 és 84 számú országúton történik

A 0116 hrsz-ú utat 3 bányatelek használja a Rábapaty II, III és IV kavics bányatelkek.

Ha mindhárom bányatelek maximális kapacitással működik a 0116 szállítóút forgalma:

A feljavított szállítóút terhelése:

Jelölések	Jármű-kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Akusztkai jármű- kategória	Jel	A bányai bekötőút forgalma jármű/nap
1.	Személy és kistehergépkocsi	I	szgk	28
2.	Szóló autóbusz	II	busz	0
3.	Csuklós autóbusz	III	cs-busz	0
4.	Könnyű tehergépkocsi	II	ktgk	0
5.	Szóló nehéz tehergépkocsi	III	ntgk	286
6	Tehergépkocsi szerelvénny	III	tgk-szer	200
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	0

A kiszolgálóúton a járművek menetsebessége max. 30 km/óra.

A fajlagos szennyezőanyag kibocsátás jármű kategóriánként:

<i>Üzem mód</i> <i>km/h</i>	<i>Szén-monoxid</i> <i>CO</i>	<i>Nitrogén-oxid</i> <i>NO₂</i>	<i>Kén-dioxid</i> <i>SO₂</i>	<i>Szén-dioxid</i> <i>CO₂</i>
Személygépkocsi (g/km)				
30	16,1	1,33	0,00836	194,7
A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői (g/km)				
30	12,94	6,25	0,104	757,3

Modellezzük azt az esetet, amikor a bánya teljes forgalmát csak egy úton bonyolítják.
Az úton közlekedő gépkocsik folyamatosan emittáló végtelen kiterjedésű vonalforrásnak tekinthetők.

Az MSZ 21459/2-81 szabvány alapján az emissziót a következő képlet szerint számítjuk:

$$E_G = \frac{e_{jk} (mg / gépkocsi * km) * Q_{jk} (gépkocsi / h)}{1000(m / km) * 3600(s / h)} (mg / (s * m))$$

Jelölések	Jármű- kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Jel	Kiszolgáló út forgalma jármű/óra	E _G (µg/(m*s))			
				CO	NO ₂	CO ₂	PM10
1.	Személy és kistehergépkocsi	szgk	1.59	7.12	0.59	86.13	0.06
2.	Szóló autóbusz	busz	0	0	0	0	0
3.	Csuklós autóbusz	cs-busz	0	0	0	0	0
4.	Könnyű tehergépkocsi	ktgk	0	0	0	0	0
5.	Szóló nehéz tehergépkocsi	ntgk	16.09	57.83	27.93	3384.18	7.87
6	Tehergépkocsi szerelvény	tgk-szer	11.25	40.44	19.53	2366.56	5.50
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	mkp	0	0	0	0	
Összesen			28.93	105.39	48.05	5836.87	13.43

- Észak-dél irányba húzódó út
- A gépkocsik kipufogójának magassága H = 0,3 m
- A szél iránya ÉNy-i

- Egy óra alatt a szélesség középértéke $u = 3.0 \text{ m/s}$
- kiszállítóút hossza $0,7 \text{ km}$
- Nappali időszak, gyenge besugárzás
- A környezet sík növényzettel borított
- Folytonos vonalforrás gázállapotú szennyezőanyag kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra való koncentrációt a felszínközeli receptorpontban a következőképpen határozzuk meg:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{E}{\sin \alpha u \sigma_{zv}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H}{\sigma_{zv}}\right)^2\right] \exp\left(-\frac{0,693x}{uT_{1/2}^{sz}}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{uT_{1/2}^A}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{uT_{1/2}^N}\right) (\text{mg} / \text{m}^3)$$

- $\alpha = 15$ - a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög
- $\sigma_{zv} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$ - folytonos vonalforrás esetén a füstkályha függőleges turbulens szóródási együtthatója (m)
- $\sigma_{z0} = 1,5 \text{ m}$ - függőleges irányú kezdeti szóródási együttható
- σ_z - folytonos pontforrás esetén a füstkályha függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4, kiterjesztve 100 m-nél kisebb távolságra) m
- $T_{1/2}^{sz} = 43,2$ - a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő (s)
- $T_{1/2}^A = 61,2$ - a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő (s)
- $T_{1/2}^N = 4,3$ - a gázállapotú szennyezőanyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő (s)
- $\sigma_z = 0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0}\right) x^{1,55 \exp(-2,35 p)} (\text{m})$
- $p = 0,196$ - Pasquill-féle stabilitási indikátor
- $z_0 = 0,1 \text{ m}$ - érdességi paraméter

A vonalforrástól 5 méter távolságra a koncentráció a következőképpen alakul:

Nitrogén-oxidok ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.50
Szén-monoxid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18.65
Szén-dioxid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1032.97
PM10	2.38

A bánya termelvényét csak közúti forgalomban is engedélyezett járművekkel végezzük. A gépjárművek műszaki vizsgával és környezetvédelmi szempontból közlekedési engedéllyel rendelkeznek.

Az imissziós értékek összehasonlításából kitűnik, hogy a vizsgált utak forgalmából adódó imissziók a határértékeket nem haladják meg, a kiszállításból adódó gépjárműforgalom nem

okoz jelentős mértékű imisszió növekedést a vizsgált utak adott szakaszain. **A szállításból adódó forgalomnövekedés nem okoz határérték túllépést.**

Porszennyezés

A bányából a maximális kiszállítás április – szeptember hónapokban a legnagyobb. Ebben a periódusban a kiszállított mennyiség elérheti a napi 700 t is. A bánya szállítási igényességét a maximális terhelés időszakára számoljuk:

Figyelembe véve a 12 órás nyitvatartást óránként a makadámúton áthaladó járműveket.

Az áthaladó gépjárművek környezetvédelmi vizsgálával rendelkeznek, tehát a füstgáz károsanyag-kibocsátás jóval a megengedett határérték alatt marad.

A tehergépjárművek a bekötőúton szétszórva találhatók, ezért a por koncentráció minimális marad.

$h_{\max} = 1,5$ m porszemcse felverődési magassága.

A kiülepedési idő:

- $d_{\max} = 0,01$ cm esetében a kiülepedési idő $t_{0,01} = 2,2$ sec

A kiülepedési távolság az átlagos 3.0 m/s szélességnél a 0,1 mm átmérőjű porszemcse esetében 6.3 m.

- $d_{\min} = 0,0063$ cm esetében a kiülepedési idő $t_{0,0063} = 5$ sec

A kiülepedési távolság az átlagos 3.0 m/s szélességnél a legkisebb 0,063 mm átmérőjű porszemcse esetében 15.0 m.

Működés közben méréssel igazoljuk, hogy a porszennyezés a megengedett határérték alatt marad és a környezetre káros hatást nem gyakorol.

3.1.2. Zaj

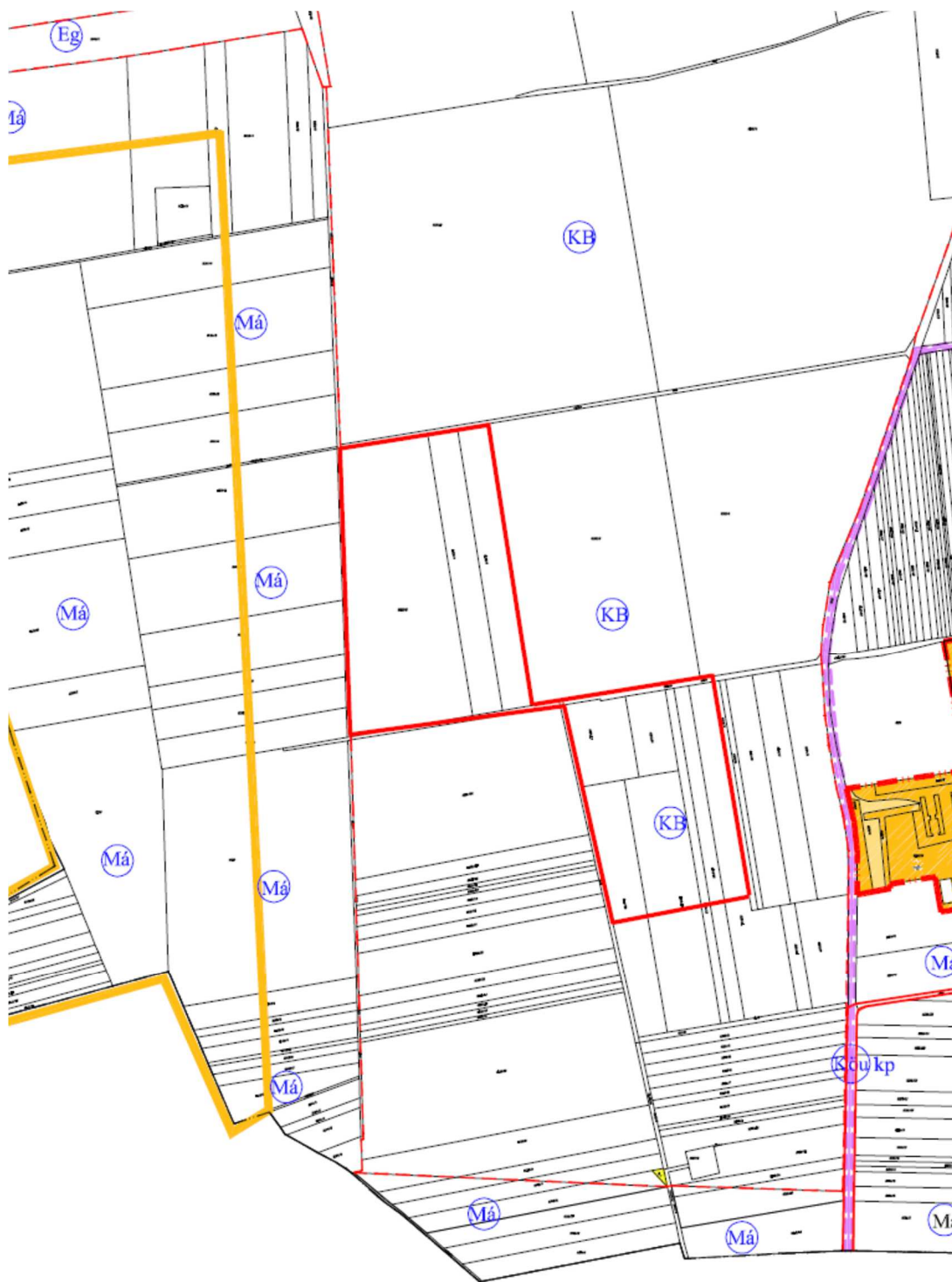
A zajvédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben

- gépészeti berendezések kiválasztása
- technológiai berendezések kiválasztása
- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása ill. betartatása,
- járművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok,
- útburkolat állapota, stb.

A zajvédelmi munkarész feladata a tervezési terület környezeti folyamatainak, konfliktusainak, a tervezett változtatások megépítésével esetlegesen keletkező környezetet károsító hatások, azok mértékeinek, következményeinek feltárása, továbbá szükség esetén javaslatokat tenni a káros hatások mérséklésének módjára, a konfliktus-szegény kialakításra. A tervezési területen a jelenlegi és a tervezett távlati állapotban várható, zajviszonyokat értékeljük, és hasonlítjuk

össze. Megállapítjuk továbbá a határértékek teljesítéséhez szükséges intézkedéseket is.

3.1.2.1. A védendő terület lehatárolása



Rábapaty község településrendezési terve

Rábapaty község településrendezési terve alapján a bányatelek területét Má általános mezőgazdasági és Kb. bányaterület határolja.

A bányatelek határától a lakott terület határa 531 m-re fekszik.

3.1.2.2. Alkalmazott szabványok, rendeletek:

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalommeghatározások. Zaj.
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

Az üzem működése során két tevékenység zajterhelésével kell számolni: a termelésből és a szállításból eredő zajterheléssel.

A bányatelek területét északról és nyugatról erdő és mezőgazdasági területek, északkeletről és délről bányatelek és ipari terület veszi körül.

A zajterhelés hatástávolságának megállapításánál alapul vettük a 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet 6. paragrafusát:

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

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

Az üzem területén csak nappali időszakban tehát 6-22 óra között folyik tevékenység.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete alapján: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35

3.1.2.3. A Zajterhelés hatásterületének számítása

Az bányauzemen belül, ill. a legközelebbi védendő létesítményeknél fellépő zajterhelés számításához a gépkönyvekben megadott hangteljesítményszint adatok állnak rendelkezésre.

3.1.2.3.1. Telepítés

Az egy időben működő gépek:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Max. megengedett hangteljesítményszint (dB)	Eredő hangteljesítményszint L _{wi} (dB)
homlokrakodó	1	102	102
mélyásó szerelékkel szerelt kotró	1	101	101

Az eredő hangteljesítményszint, ha az egyes hangteljesítményszintek adottak a következő képlettel számolva:

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

Az MSz 15036/2002 szerint a területen működő hangforrásokat csoportba foglaltuk és meghatároztuk az egyes hangforrásokat helyettesítő egyedi forrást, melynek a helye a csoport mértani középpontja, a hangteljesítményszintje az egyes források hangteljesítményszintjeinek az eredője.

$$L_{WE} = 104.5 \text{ dB}$$

Az MSz 15036/2002 szerint valamely hangforrás által egy s_t távolságban lévő pontban létrehozott hangnyomásszintet a következő összefüggés szerint kell számítani:

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

$K_{lr}=0$	– a zajforrás iránytényezője
$K_{\Omega}=0 \text{ dB}$	– a sugárzási térszög miatti korrekció
$K_d=20\lg(st/s_0)+11$	– a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
$K_L=0$	- a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
$K_m=0$	- a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
$K_n=0$	- a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
$K_B=0$	- lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció
$K_e=$	- zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége
$s_0=1 \text{ m}$	– vonatkozási távolság

s_t

$$45=106.1-(20\lg(st/s_0)+11)$$

Zajterhelés a bányatelek határán: 70.0 dB.

Zajterhelés hatásterülete:

A zajterhelés hatásterülete a hangárnyékolás elhanyagolása mellett a 284/2007 (X. 29.)

Korm. rendelet 6 §. (d) alapján: 267 m

A bányaterület 500 m-es környezetében védendő létesítményt nem azonosítottunk.

Levonhatjuk a következtetést, hogy zajvédelmi szempontból a bánya üzemelése nem okoz jelentős környezetterhelést.

Zajterhelés a 531 m-re található lakóépület homlokzata előtt: 39.0 dB.

Zajvédelmi pillér kijelölése nem szükséges.

3.1.2.3.2. Megvalósítás

Az egy időben működő gépek:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Max. megengedett hangteljesítményszint (dB)	Eredő hangteljesítményszint L_{wi} (dB)
dobóvedres kotró	1	102	102
mélyásó szerelékkel szerelt kotró	2	101	104
gumikerekes homlokrakodógép	1	97	97
tehergépjármű	2	101	104
mobil osztályozó	1	103	103

Az eredő hangteljesítményszint, ha az egyes hangteljesítményszintek adottak a következő képlettel számolva:

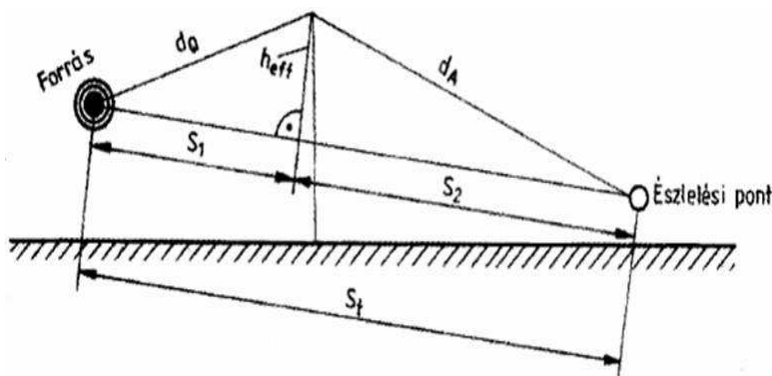
$$L_{we} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{wi}}$$

Az MSz 15036/2002 szerint a területen működő hangforrásokot csoportba foglaltuk és meghatároztuk az egyes hangforrásokot helyettesítő egyedi forrást, melynek a helye a csoport mértani középpontja, a hangteljesítményszintje az egyes források hangteljesítményszintjeinek az eredője.

$$L_{WE} = 109,6 \text{ dB}$$

A letakarítás (telepítés) során a bányatelek határán a letakarított termőtalajból 4 m magas védőtöltés kerül kiépítésre.

A zajterhelés számítása a védőtöltés hangárnyékolásának figyelembevétele mellett:



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

$K_{lr}=0$	– a zajforrás iránytényezője
$K_{\Omega}=0$ dB	– a sugárzási térszög miatti korrekció
$K_d=20\lg(st/s_0)+11$	– a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
$K_L=0$	– a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
$K_m=0$	– a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
$K_n=0$	– a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

A gép motorja (zajforrások) 2 m magasságban helyezkedik el, így 4,0 m magas védőtöltés esetén az effektív magasság: 2 m

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB}$$

ahol:

K_z az akadály árnyékolási tényezője,

K_0 a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül,

K_1 ugyanezen tényezőknek az akadály jelenlétében fellépő eredő csillapítása.

K_0 és K_1 számításakor elsősorban a növényzet és a beépítettség csillapítását, illetve a föld- és meteorológiai hatást kell figyelembe venni. Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor

$$K_0 = K_1$$

$$K_e = K_z$$

A beiktatási veszteség számításakor nem a hangútnak az akadály miatti meghosszabbodását veszik figyelembe, hanem a z hangútkülönbség függvényeként adódó K_z árnyékolási tényező alakítja ki a csillapodást.

A K_z árnyékolási tényezőt az alábbi egyenlet szerint kell számítani.

$$K_z = 10 \log \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \text{ dB} \quad (15/4.)$$

ahol

$$C_1=3$$

$$C_2 = 20 \dots 40$$

- Egyszerű esetekben vagy biztonságra törekedve $C_2=20$.

- Ipari zaj A-hangnyomásszintjének meghatározásakor a $\lambda=0,7\text{m}$ -t ($f = 500$ Hz-nél) kell választani.

$$C_3 = 1 \text{ egyszeri elhajlásra}$$

$$z = d_A + d_Q + e - s_t$$

z értéke negatív, ha a forrástól és a terhelési pontra való optikai rálátást az akadály nem gátolja.

Közelítőleg:

$$z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

$$K_w = \exp \left(-\frac{1}{s_w} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}} \right)$$

$s_w = 2000$ m a meteorológiai tényező számításához

s_1 (m)	s_2 (m)	h_{eff} (m)	z
5	72	3.5	1.31

L_t (dB)	L_{we} (dB)	K_{lr} (dB)	K_{Ω} (dB)	K_d (dB)	K_L (dB)	K_m (dB)	K_n (dB)	K_B (dB)	K_e (dB)
))))))))))
45,0	109,6	0	0	48,73	0	0	0	0	15,84

A zajterhelés hatásterülete a 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet 6 §. (d) alapján: 72 m
Zajterhelés a 531 m-re található lakóépület homlokzata előtt: 29.9 dB.

3.1.2.3.3. Felhagyás (rekultiváció)

A rekultiváció követi a kitermelést időben 1 éves lemaradással.

A rekultiváció során ugyanazt az eszközállományt használják, mint a telepítés során.

3.1.2.4. Közlekedési eredetű zajterhelés

A kiszállítási útvonal hossza 1200 méter és a bejárás során az út mentén védendő létesítményeket nem azonosítottunk.

A kiszállítás lakott területet nem érint.

Az útvonal szomszédságában védendő létesítményeket nem azonosítottunk.

Az kiszállító út forgalma figyelembe véve a bányák maximális termelését:

Jelölések	Jármű-kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Akusztkai jármű- kategória	Jel	A bányai bekötőút forgalma jármű/nap
1.	Személy és kistehergépkocsi	I	szgk	28
2.	Szóló autóbusz	II	busz	0
3.	Csuklós autóbusz	III	cs-busz	0
4.	Könnyű tehergépkocsi	II	ktgk	0
5.	Szóló nehéz tehergépkocsi	III	ntgk	286
6	Tehergépkocsi szerelvénny	III	tgk-szer	200
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	0

Az egyes akusztikai járműkategóriához tartozó évi átlagos nappali óraforgalom	Akusztikai jármű-kategória	A kiszállító út forgalma jármű/óra
Q_{1n}	I	1.59
Q_{2n}	II	0.00
Q_{3n}	III	27.34

Az út és időszakhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint – $L_{Aeq}(7,5)$ – számítása

Jelölés	Akusztikai jármű-kategória	dB
K_{t1}	I	71.5
K_{t2}	II	76.1
K_{t3}	III	80.7

Jelölés	G_j dB	K	dB
$(K_{t1} \text{korrigált})$	60.5	7.8	68.3
$(K_{t2} \text{korrigált})$	0,0	0.0	0.0
$(K_{t3} \text{korrigált})$	71.0	7.8	78.8

Jelölés	Akusztikai jármű-kategória	Az út és időszakhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint – $L_{Aeq}(7,5)$ dB
K_{D1}	I	-29.05
K_{D2}	II	0.0
K_{D3}	III	-16.70

Jelölés	Akusztikai jármű-kategória	Az út és időszakhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint – $L_{Aeq}(7,5)$ dB
$L_{Aeq}(7,5)_1$	I	43.91
$L_{Aeq}(7,5)_2$	II	0.00
$L_{Aeq}(7,5)_3$	III	65.87

$L_{Aeq}(7,5)=65,9$ dB

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete szerint a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre (dB)	
Zajtól védendő terület	kiszolgáló út; átmenő forgalom nélküli út mentén	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	35

Figyelembe véve a háttérterhelést a szállítási zajterhelés hatásterülete figyelembe véve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6§ (1) pontját a zajhatás területének határa az a vonal ahol teljesül az 50 dB hangnyomásszint.

$$50 = 65.9 + \left(15 \log \frac{7,5}{d}\right) + 0,5$$

A szállítóúton a zajhatás határa az akusztikai középvonaltól mért 86 m távolságra található, a belső szállítás nem okoz zajhatárérték túllépést.

A hatásterületen belül védendő létesítmény nincs.

3.1.3. Rezgésvédelem

Rezgésvédelem szempontjából korábbi mérési tapasztalataink alapján, az alábbiak állapíthatók meg:

A tervezett létesítmény üzemelése a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást.

A távolságok miatt megállapítható, hogy a létesítmény hatására a közvetlen hatásterületen meglévő épületekben nem kell rezgésterhelés növekedésre számítani, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 8/2002.(III.22.)sz. KöM - EüM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $AM = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $AM = 5 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

A rezgés elviselhetőnek minősíthető.

3.1.4. Földtani közeg

Földrajzi elhelyezkedés, földtani viszonyok

Rábapaty község topográfiai szempontból hazánk Nyugat-Magyarországi-Peremvidék nagytájában, azon belül a Sopron-Vasi-síkság középtáj Rábai teraszos sík elnevezésű kistáj északi részén helyezkedik el.

Felszínalaktani egységét csak a kavicstakaróba vágódott Gyöngyös és a Sorokpatak sekély (2-3 m) völgyelése bontja meg. Az egységes tagolatlan tökéletes síkság (átlagos relatív relief 4,3 m/km²) domborzatát a pleisztocén folyamán a gyakori fagyváltozékonyság hatására fellépő jégkorszaki periglaciális folyamatok formálták.

A szoliflukció a kavicstakaró felső szintjét nagy területen átmozgatta, s a régi medermaradványokkal tagolt felszínét elegyengette.

A szoliflukciósan települt kavicsrétegek mellett erre utal a kavicstakaró belsejében és felszínén kialakult változatos krioturbációs formák (poligonok, fagyzsákok, fagyékek) regionális elterjedése is.

Barna jégkorszaki vályoggal és löszös üledékkel borított felszínét ma feltöltődés alatt álló laposok, lassan szivárgó erek, fokok és elsorvadt holtágak jellemzik.

A terület mélyszerkezetét meghatározza, hogy K-i peremét a Rába-vonal alkotja, ami az alpi képződmények K-i határa Magyarországon. Ez itt szilur-devon metamorfitokat jelent. A felszínen a Pinka-fennsík hegyláblépcsőjét, valamint a Gyöngyös- és Répce-síkságot D, DK és K felől a Rába kavicstakarós síksága szegélyezi.

Az alacsony fekvésű (átlagos magassága 180 m) síkság felszíni arculata meglehetősen egyveretű. Legszembetűnőbb domborzati vonása, hogy a Pinkafennsíktől és a Gyöngyös-síkságtól a Rába által alámosott 20-30 m magas töréssperemmel határolódik el, ÉK felé pedig fokozatosan vastagodva, lealacsonyodó felszíne a Répce-síksággal egybeolvadva Répcelak környékén belesimul a kisalföldi hordalékkúpba.

A hordalékkúp jellegű - közép- és újpleisztocén - kavicstakaró lerakása egyenetlen süllyedés közben történt, ezért vastagsága (5-25 m) kis területen belül is változó.

A vastag kavicsréteg két különálló hosszanti süllyedékteknőt töltött ki.

Az átlagosan 8-10 km széles kavicstakaró menedékesen lejt a Rába felé, s a Ny-i szárnya viszonylag idősebb a K-i szárnyánál.

A vizsgált terület rétegtani-kőzettani viszonyai

Fekü képződmények

A közvetlen fekü drapp és szürke agyag, agyagos homok.

Produktív összlet

A homokos kavics haszonanyag a Rába felső pleisztocén II. teraszszintjéhez tartozik, vastagsága 4,0-8,0 m közötti, átlagvastagsága 6,0 m.

A kavics változó minőségű nyersanyag, a kavicstartalma 61-66% között mozog, az agyag-iszap tartalma 6,8%. A szemeloszlási görbe általában egyenletes, a szemcseméret döntően finomabb, illetve középsemű.

A produktív összlet közlekedésépítési célra alkalmas.

Az ásványi nyersanyag:

- **kavics** (Zömében lekerekített durva-finom törmelékszemcsékből álló üledék, függetlenül kőzettani összetételüktől és osztályozottságától. A törmelékszemcsék anyaga legnagyobb részét kvarc és metamorf kőzet. Szemszerkezetének legalább 60%-a 4,0 mm-nél nagyobb átmérőjű.)

Kódja az 54/2008. (III. 20.) korm. rendelet 1/a melléklete alapján: **1460**

Ásványi nyersanyag	Földtani készlet	Műrevaló készlet	Pillérben lekötött	Kitermelhető készlet
	m ³	m ³	m ³	m ³
Kavics C1	1730007	1730007	91391	1638616

Fedő képződmények

A kavicsösszlet fedőjében áthalmozott eolikus vályog és öntésszapok települtek, melyek felső szintje talajosodott. Kisebb, erősen degradált területrészekben a kavics felszínre került, ott kavicsos váztalajoz is megtalálható.

A bányatelek területén igen gyengén humuszos, iszapos és agyagos homok 0,4-0,6 m vastagságban fordul elő. Ehhez a fedő üledékhez helyenként 0,5-0,7 m vastagságban agyagos homok meddő is társul.

Hatásterület meghatározása

A talajterhelés hatásterülete és a bányatelek területe egybeesik. A bányászati tevékenység végzésével kizárólag csak a bányaterületen belül kell a talajra, termőföldre gyakorolt közvetlen hatással számolni. A talajerózió mértékét a szomszédos területeken a tevékenység sem közvetlenül, sem közvetve nem befolyásolja, a felszíni és felszínalatti vizek forgalmi rendszerében nem történik számottevő beavatkozás (vízszintsüllyesztés nem történik, a területről vízelvezetés nem lesz, a lefolyási viszonyok tartósan nem változnak), így a talaj vízháztartási adottságai sem módosulnak.

A terhelés kiterjedése időben

A tevékenységet jelen esetben két fázisra oszthatjuk:

- 1) kitermelés
- 2) rekultiváció

A két fázist időben nem lehet elkülöníteni, részben fedik egymást.

A kitermelés és ezzel a talajeltávolítással majdnem egy időben elkezdődik a bánya rekultivációja azokon a területeken, ahol a haszonanyag teljesen kitermelésre került.

A rekultiváció követi a bányaművelést, így a bányaművelés befejezését követő 1 éven belül a termőtalaj visszahelyezése is megtörténik a tó körüli területekre.

Értékelés

A bányászati tevékenység csak a bányatelken belül van hatással a talajra.

A terület határain belül a kitermelés ütemének megfelelően a termőtalaj eltávolításra kerül.

A terület termőképessége időszakosan megszűnik.

A bányászati tevékenység talajra gyakorolt hatása időszakos és elviselhető.

Hatásterület meghatározása:

A kitermelés hatásterülete a bányatelek térbeli lehatárolásával teljesen meghatározott.

A terhelés kiterjedése időben

A terhelés kizárólag a bányaművelés időszakára terjed ki.

3.1.5. A felszíni és a felszín alatti vizek védelme

3.1.5.1. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása

Veszélyes anyag, hulladék – kockázatos anyag—elhelyezésére nem kerül sor.

Felszín alatti vízbe sem közvetlenül, sem közvetve nem történik bevezetés (219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet). Az ivóvizet palackozott víz formájában biztosítjuk. A tisztálkodáshoz vezetékes vízből vett tartályban tárolt vizet biztosítunk.

A keletkezett szennyvizet gyűjtőedényben összegyűjtjük és elszállítjuk.

A gépek motorjainak hűtővíz biztosítására ioncserélt vizet használunk.

3.1.5.2. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján

A bánya területén szennyvíz csak a dolgozók tisztálkodása következtében keletkezik. A szociális konténer helyét a környezetvédelmi térképen feltüntettük.

A bányában állandó dolgozók száma alapján a keletkező szennyvíz mennyiség $1 \text{ m}^3/\text{hónap}$ tehát évente 12 m^3 .

3.1.5.3. A csapadékvízrendszer bemutatása (akár egyesített, akár elválasztó rendszerű a csatornahálózat)

A bányatelek területére hullott csapadék a elszivárog.

A bányateleken csatornahálózat kiépítésére nem kerül sor és a csapadékvíz elvezetés megoldott.

3.1.5.4. A bányatelek talajvízviszonyai

Felszíni vízrendszer

A Rába bal oldalán az országhatártól a Répcelaki-árapasztó csatornáig terjedő hosszú területsávot a bal parti mellékvizek tagolják.

Ezek: Pinka (5 km, 32 km^2), mellékvize: Csencsipatak (12 km, 20 km^2); Szemcse-patak (15 km, 35 km^2), Mukucs-patak (8 km, 30 km^2), Sorok (14 km, 65 km^2), Gyöngyös (20 km, 50 km^2), Kőris-patak (25 km, 100 km^2). Egészében nyereséges vízháztartású terület.

Felszín alatti víztárolók a tágabb környezetben

A „talajvíz” mélysége a területsáv ÉNy-i oldalán 4 m körüli, amely a Rába felé csak 2 m-ig emelkedik. A rétegvizek mennyisége átlagos.

A bányatelken kialakult bányatavak talajvízszintje 152,4 mBf körüli.

Jelenleg a bányatelek területén 5 nagyobb vízfelszínű tó alakult ki.

A tavak vizeinek mélysége 2-3 m átlagosan 2,5 m.

A tavak partvonala tagolt és a mélysége változó mert az előző bányavállalkozó a letakarított meddőkőzetet a bányatóba visszatöltötte.

A bányatelken jelenleg a bányatavak összes vízfelülete: 45800 m²

A talajvíz átlagos áramlási iránya Ny-K-i.

3.1.5.5. Előzetes vizsgálatok

A területen a bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatását korábban nem vizsgálták.

3.1.5.6. A vizsgálat során felhasznált adatok

Szivárgási tényező

A talajvíztartó összetétel szivárgási tényező értékei - a szemeloszlási görbék alapján - a különböző mélységközökben:

- holocén agyagos kőzetliszt	= 1×10^{-7} m/s
- pleisztocén kavicsos homok	= $4,12 \times 10^{-4}$ m/s
- pleisztocén homokos kavics	= $3,3 \times 10^{-3}$ m/s
- pannon agyagos kőzetliszt fekü	= 1×10^{-9} m/s

A kitermelés a felszín alatti vizek állapotára a következők szerint hat.

A termelés eredményeként kialakuló bányatóból bányászattal összefüggésben nem lesz vízkivétel.

Ekkor a kavicsmezőbe viaszszivárgó víz mennyisége a kiemelt vízmennyiségnél – az elcsöpögés, elfolyás, párolgás miatt – valamivel kevesebb lesz, de ez elhanyagolható mértékű, tehát gyakorlatilag nem járul hozzá a bányatavak depressziójához.

A dolgozók vízellátása ivóvíz (ásványvíz) helyszínre szállításával kerül megoldásra.

A bányató kialakításával – a csapadék és párolgás arányának megváltoztatásával, illetve a kitermelt haszonanyag helyére beáramló vízmennyiség térkitöltő hatásával – a talajvíz mindenkori nyugalmi szintjéhez képest a bányató szintje elméletileg mélyebben alakul ki, tehát a bányagödörben, és a környező vízdús kavicsrétegben a talajvízszint depressziója jön létre.

Ezen depresszió mértéke folyamatosan változik, a lefejtési ütem (termelési kapacitás) és a lefejtett terület nagyságának függvényében.

A hatásterület becsléséhez elméleti megközelítésből indulunk ki.

Feltételezzük, hogy:

- a bányató egy darab – kör keresztmetszetű – kúttal helyettesíthető;
- a bányató („kút”) körül nyílt tükrű vízáadó réteg helyezkedik el, melyben lamináris szivárgás alakul ki, a hozam felülről táplált;
- a hatásterületen nincs lefolyás;
- a rendszerbe oldalirányú be- és kiáramlással nem számolunk. (A természetesen meglevő oldalirányú be- és kiáramlás mértékét azonosnak tekinthetjük.)
- depressziós távolhatását számítjuk a kitermelés közbeni maximum 4 ha-os nyílt vízfelületre vonatkozóan.

Az evapotranspiráció a hatásterületen:

A területi párolgás a Turc módszerrel:

$$E_T = \frac{C}{\sqrt{0,9 + \frac{C^2}{(300 + 25T + 0,05T^2)^2}}} \text{ (mm/év)}$$

C=640 mm/év - éves csapadékmennyiség
T=9,8 °C - éves középhőmérséklet

$$E_T = 426,2 \text{ mm/év}$$

A beszivárgás meghatározása:

$$i = C - E_T \text{ (mm/év)}$$

$$i = 213,8 \text{ mm/év}$$

3.1.5.7. A hatásterület meghatározása:

A jelenleg már létező és a művelés során kialakuló bányatavakat „kút”-nak tekintjük.

A „kút” sugarát a következő összefüggéssel számítjuk:

$$r = \sqrt{\frac{A_{t0}}{\pi}} \text{ (m)}$$

$A_{t0} = 222049 \text{ m}^2$ a művelés során kialakuló bányató összes területe.

$$r = 265,8 \text{ m}$$

A „kút” körüli nyílt tükrű, lamináris szivárgású, felülről táplált vízáadó rétegre, az r távolságban levő függélyen átszivárgó Q vízhozam meghatározását Dupuit-Theim összefüggésével lehet elvégezni.

A „kút” vízhozamát (a bányatavakból elpárolgó víz és a kitermelt kavics, valamint a csapadékutánpótlás együttes éves mennyiségét) az alábbiak szerint számítjuk:

$$Q = (P - C) * A_{t0} + Q_{\text{term}} * (100 - n) / 100$$

Párolgásszámítás Meyer eljárásával

A Meyer-féle eljárás a tényleges havi párolgás meghatározására alkalmas. A kifejezés meteorológiai tényezők felhasználásával tényleges vízfelület párolgási értékek meghatározását teszi lehetővé.

Meyer szerint a vízfelület párolgás értéke:

$$P = a[E(t') - e](1 + bw), [\text{mm/hónap}]$$

ahol:

- P - a vízfelület párolgásának értéke [mm/hónap]
- E - a közvetlen vízfelszín feletti levegő telítési páratartalma [g/cm³]
- e - a vízfelszín feletti levegő tényleges vagy abszolút nedvességtartalmának havi középértéke [g/cm³]
- w - a havi közepes szélesség [m/s]
- a,b - állandók, amelyek magukba foglalják a dimenziószámítást, a magassági redukciót és az éghajlati-földrajzi viszonyokat. A hazai meteorológia hálózatban szabványosított mérési magasságok (e és t értékét 2,0 m-en w értékét 7,0 m-en mérve) és havi (harmincnapos) időegységekben végzett számítások esetén a=11,0 és b=0,20 értékkel számolhatunk.

Hónapok	Hőmérséklet [°C]			Csapadék [mm]	Napfénytartam [óra]
	Közép	Maximum	Minimum		
január	0,0	4,2	-4,3	23,8	116,6
február	4,0	11,0	-2,2	24,4	94,3
március	8,3	14,0	3,9	14,8	225,1
április	11,7	20,0	6,6	26,2	217,1
május	12,7	19,6	5,4	118,5	265,6
június	22,4	26,9	18,8	47,0	261,1
július	21,6	25,4	16,5	115,9	266,0
augusztus	21,6	25,4	17,2	58,5	297,8
szeptember	16,3	23,4	10,7	34,0	205,2
október	11,5	17,4	4,5	39,1	121,2
november	7,5	14,3	3,2	87,0	57,0
december	3,5	13,0	-1,4	60,8	67,4

https://www.met.hu/eghajlat/magyarország_eghajlata/eghajlati_adatsorok/Szombathely/adatok/havi_adatok/

Hónap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
$t [^{\circ}\text{C}] - \text{LÉG}$	0.0	4.0	8.3	11.7	12.7	22.4	21.6	21.6	16.3	11.5	7.5	3.5
$\Delta t [^{\circ}\text{C}]$		1.0		9.7		-0.8	0.0		-5.3		-4.8	
$\Delta t' [^{\circ}\text{C}]$		3.0		7.6		-0.2	-0.7		-5.0		-6.0	
$t' [^{\circ}\text{C}] - \text{VÍZ}$	0.0	4.0	8.3	15.4	18.4	26.0	25.8	25.1	20.1	14.1	7.5	3.5
$E(t') [\text{g/m}^3]$	4.0	5.3	7.5	13.1	16.2	24.3	24.0	23.5	17.5	12.0	7.0	5.1
$e [\text{g/m}^3]$	6.1	8.1	10.9	13.8	14.7	27.1	25.8	25.8	18.5	13.6	10.4	7.9
$w [\text{m/s}]$	4.0	3.1	3.1	3.0	2.6	2.3	2.2	2.5	3.0	3.1	3.2	4.0
$P [\text{mm/hó}]$	41.7	50.5	61.5	11.5	25.3	44.8	28.5	38.0	18.2	28.0	60.8	54.5

$Q_{\text{term}} = 2500\,000 \text{ m}^3/\text{év}$ - maximális éves víz alatti kavics és homok termelés

$n = 30\%$ (becsült érték) - kavicsos homok hézagterfoglata

Dupuit-Theim összefüggése (*Juhász József: Áramlástan – hidrogeológia (1981) P: 106*):

$$Q = (R^2 - r^2) \cdot \pi \cdot i \text{ (m}^3/\text{év)}$$

R - távolhatás (m)

$$R = \sqrt{\frac{Q + A_{t0} \cdot i}{\pi \cdot i}} \text{ (m)}$$

A bányatóban és az alatta levő kavicsos homokösszletben együttesen levő vízoszlop magasságának meghatározása

A vízoszlop magasságát a bányatavakban és az alatta levő kavicsos homokösszletben következő a Dupuit-Theim összefüggés integrálásával és átrendezésével nyert képlettel számítjuk (*Juhász József: Áramlástan – hidrogeológia (1981) P: 107*)

$$h = \sqrt{H^2 - R^2 \left(\ln \frac{R}{r} - 0.5 + \frac{r_0^2}{2R^2} \right) \frac{i}{k}} \text{ (m)}$$

$H = 2.5 \text{ m}$ - vízoszlop magassága a kavicsrétegben

$k = 4.12 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ - szivárgási tényező kavicsos homokban

Jelölés	Mértékegység	
C	mm/év	640
T	$^{\circ}\text{C}$	9,8
$A_{\text{tó}}$	m^2	222049
P	m/év	0.061
Q_{term}	$\text{m}^3/\text{év}$	250000
n	%	30
k	m/s	$4,12 \times 10^{-4}$
H	m	2.5
E_T	m/év	0.426
i	m/év	0.214
r	m	265,8
Q	$\text{m}^3/\text{év}$	46433,6
R	m	373,8
h	m	2,57
Depresszió	m	0.07
Távolhatás a bányató partjától	m	107,97

A bányatelek hidrogeológiai modellvizsgálata során megállapítottuk, hogy a létesítendő bányató depressziós terének elméleti maximuma 7 cm, mely a tó közvetlen környezetében 3 cm alá emelkedik. Tovább távolodva a bányatelek határától, 108 m távolságon belül a depressziós távolhatás megszűnik.

A fentieket figyelembe véve elmondható, hogy a létesítendő bányató maximális mérete, kedvezőtlen hidrológiai körülmények között sem lesz számottevő hatású, a térséget vizsgálva. A termelési volumen növekedése a földtani adottság, valamint a víztartó réteg közetfizikai paramétereinek ismeretében nem jelent változást a rendszerben rövid távon. A legnagyobb beavatkozást a kitermelés elméleti maximuma jelenti.

Természetesen a termelés időben elhúzódik, így a teljes kitermelés környezeti hatása is késve tapasztalható. A változó paraméterek, mint a növény borítottság, terület használat, beépítettség, csapadék, átlaghőmérséklet, hozzá kapcsolódóan a párolgás, evapotranspiráció jövőbeni alakulása csak becsülhető, ilyen időtávban mind kedvező, mind kedvezőtlen irányba módosíthatják a hatást.

3.1.5.8. Havária-esetek

Bármely munkafázisban vagy változat esetében olaj kerül a környezetbe.

A munkagépek váratlan meghibásodása esetén (tömlőszakadás, stb.) olaj kerülhet környezetbe. Ebben az esetben az elfolyt olajat azonnal perlittel bentonittal vagy egyéb itatóanyaggal fel kell itatni és a szennyezett itatóanyagot és a szennyezett közetet fel kell szedni és erre a célra

rendszeresített acéledényzetbe rakni.

A havária elhárítása után a keletkezett veszélyes hulladékot a vállalkozó elszállíttatja és gondoskodik új tárolóedény kihelyezéséről.

3.1.5.9. *Megelőzés*

A műszak elején minden gépet és berendezést munkába állás előtt a kezelő átvizsgál és az átvizsgálás tényét a gépüzemnaplóba bejegyzi. Munkába állni csak biztonságos és jó műszaki állapotban lévő géppel engedélyezett

Műszakkezdéskor a műszakvezető ellenőrzi a munkát felvevők fizikai állapotát

A bányatelek területén üzemanyagot, kenőanyagot vagy robbanóanyagot tárolni tilos. A napi felhasználásra szükséges anyagot műszak kezdetén a helyszínre szállítják és betankolják az eszközökbe. Az ivóvizet palackozott víz formájában biztosítják.

A tisztálkodáshoz szükséges vizet tartályban szállítják a helyszínre, a keletkezett szennyvizet ugyancsak tartályban gyűjtik és elszállíttatják.

3.1.5.10. *Feliszapolódás és bemosódás*

A bányatónak felszíni vízfolyással nincs közvetlen kapcsolata. A kialakuló tavat sem állandó, sem időszakos felszíni vízfolyás nem táplálja, ezért nagy mennyiségű víz által szállított hordalék bemosódással nem lehet számítani. Nagyobb esőzések alatt azonban bemosódás a meredek rézsűvel rendelkező partszakaszokon felléphet. A hirtelen esőzésekkor a rézsűkről befolyó víz, talajt és növényi törmeléket visz magával. A bemosódás mértéke függ az esőzés intenzitásától és gyakoriságától.

A bemosódás meghatározására nem állnak rendelkezésre szakirodalmi adatok, ezért a mértékének meghatározása helyett a megelőzésre tervezett intézkedéseket részletezzük.

A bemosódás mértékének csökkentésére tervezett intézkedések:

- Olyan biztonságos, szabványban előírt rézsűvel rendelkező partfalakat kell kialakítani, amelyekről a bemosódás minimálisra csökkenthető.
- A rézsűkre fás szárú gyors növekedésű növényzet (cserjék, fák) telepítése a bemosódás csökkentésére ill. a lejtőállékonyság javítására.
- Rézsűk állapotát időszakosan ellenőrizni kell.

A bányató természetes feltöltődését és feliszapolódását természetes és mesterséges folyamatok befolyásolják:

Természetes folyamatok:

- csapadék miatti bemosódás
- szél szilárd anyag lerakó hatása
- a tó természetes élővilágának az elhalása

Mesterséges folyamatok:

Figyelembe véve a természetes folyamatok feltöltő hatását, valamint a kb. 3 m mélységű

bányatavakat, feliszapolódással és természetes feltöltődéssel az elkövetkező 50-100 év távlatában nem számolhatunk. A mesterséges folyamatok miatti feltöltődés nem modellezhető, mert függ a haltenyésztés intenzitásától.

A terhelés kiterjedése időben

A terheléssel és a vízszennyezés kockázatával a rekultiváció befejezéséig számolhatunk

A tervezett bányászati tevékenység eredményeként létrejövő bányató a pozitív hatású mert elhárítja a belvízveszélyt, aszályos időben biztosítja a mezőgazdaság vízutánpótlását.

3.1.5.11. Víz minőségváltozás

A felszín alatti víz minőségváltozását egy felszínről beszivárgó antropogén szennyezés okozhatja.

Bányászati tevékenység során antropogén vízszennyezés fegyelmezett munkavégzés mellett kis valószínűséggel következhet be, azonban előfordulásával számolni kell, ezért a szennyezések elkerülése érdekében szükséges intézkedéseket kell megfogalmazni.

Az üzem tevékenységéből adódóan antropogén szennyezés az alábbi esetekben következhet be:

Potenciális szennyezőforrások normál üzemi körülmények között	Szennyezések elkerülése érdekében tett intézkedések
Szabálytalan hulladékgyűjtés a bányatelken	<ul style="list-style-type: none"> Kommunális és veszélyes hulladék gyűjtése környezetszennyezést kizáró módon kell kialakítani. Zárható, szivárgásmentes aljzatbetonozású, peremmel és csurgalék-vízgyűjtővel ellátott veszélyes hulladék gyűjtőhelyet kell építeni, ahol a hulladékok gyűjtése fajtájuknak, és veszélyességüknek megfelelően megoldható. Kommunális hulladék elszállítására szolgáltatóval közüzemi szerződéssel kell rendelkezni.
Veszélyes anyag (pl. kenőolaj, gázolaj) kiborulása, kiömlése	<ul style="list-style-type: none"> Veszélyes anyag tároló kialakítása, ahol a környezetszennyezést kizáró tárolás megoldható Dolgozók oktatása a havária események bekövetkeztekor teendő intézkedésekről Kármentesítő anyagok beszerzése (homok, felitató hurkák, lapkák, egyéb adszorbensek)
Szabálytalan szennyvízkezelés	<ul style="list-style-type: none"> Szennyvíz csak kommunális vízfelhasználásból képződik. A képződött szennyvizet zárt tartályban gyűjtik.

3.1.5.12. *A terhelés kiterjedése időben*

A terheléssel és a vízszennyezés kockázatával a rekultiváció befejezéséig számolhatunk

3.1.5.13. *A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése*

A tevékenységet a bányatelek határain belül az érvényes műszaki üzemi terv szerint a felelős műszaki vezető és helyettesének irányításával végézik.

A bányászati tevékenységhez technológiai utasítás, a gépekhez, berendezésekhez kezelési és karbantartási utasítás rendelkezésre áll.

Az üzem rendelkezik Üzemi vízminőség-védelmi kárelhárítási tervvel.

3.1.6. Élővilág védelem

Vas megye természetes növényzete meglehetősen összetett képet mutat, területén több, eltérő jegyeket hordozó flórajárás húzódik. A természetes növényzet ma már csak a megye Ny-i sávjában képez nagyobb kiterjedésű, összefüggő területet.

Az Alpok hegytömegének közelsége és a nedvesebb klíma a növénytakaró jellegében is érezteti hatását, a legnyugatibb, magasabb térszíneken a zárt összefüggő erdőségek máig fennmaradtak, és a hegyvidéki, kelet-alpesi flóraelemek és társulások dominálnak. A viszonylag hűvös és csapadékos táj eredeti természetes növénytakaróját jellemzően a zárt tölgyesek, bükkösök, valamint erdeifenyvesek és gesztenyeerdők alkották.

A középső és K-i tájakon, ahol a kontinentális klímajegyek jobban érvényre jutnak, a kisebb csapadékgigényű, dombsági és síkvidéki növényzet terjedt el.

A természetes növénytársulások itt ma már csak jobbára foltokban lelhetők fel, az emberi beavatkozás következtében a megye területének nagyobb része mező- és erdőgazdálkodás alatt álló kultúrtáj.

A jelenlegi állapot elemzése

A táj jellege ökológiai szempontból kultúrtáj. A természetes elemek hiánya a növényzetet szegényessé és egyhangúvá teszi.

A terület növényvilága szegényes betelepedett zavarástűrők és gyomok összességéből áll.



A vizsgált bányatelek területén, a fenti térképi ábrázolással kiegészítve (vörös vonallal jelezve a bányatelek határa, sárga vonallal a vegetációk közötti határ), az Á–NÉR szerint csupán kétféle élőhelyet azonosítottunk, melyek a következők:

T1 – Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák

Általános jellemző (Á–NÉR szerint): tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák vagy learatott helyük, rendszeresen szántott területek. T6-tól nem a táblaméret, hanem a művelés különíti el (fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál). Az extenzív művelésű egyéves szántóföldi kultúrák a T6-ba sorolandók. Természetessége általában 1-es, de a ritka, védendő gyomfajokkal bíró állományokat kettesnek tekintjük.

Németh–Seregélyes-féle természetességi érték: 1 – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő

U7 – Homok-, agyag-, tőzeg és kavicsbányák, digó- és kubikgödrök, mestereséges löszfalak

Általános jellemző (Á–NÉR szerint): Általában növényzet nélküli vagy gyér növényzettel borított, anyagkitermelésből származó gödrök, falak és spontán regenerálódó, váztalajú

felületek: homok-, agyag- tőzeg és kavicsbányák, digó- és kubikgödrök, mesterséges löszfalak. A nagyobb regenerálódó vagy már természetközeli növényzettel fedett részek lehatárolandók, és az adott élőhelykategóriába sorolandók. A kategória magában foglalhat kisebb-nagyobb, általában időszakos vízállásokat. Természetessége 1-es, ritkán 2-es, ha ettől jobb, akkor már többnyire besorolható valamely féltermészeti élőhelykategóriába.

Németh–Seregélyes-féle természetességi érték: 1 – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő

A tervezési terület nem része sem helyi sem országos jelentőségű védett természeti területnek, a közelben nem találhatók ex lege védett területek és Natura 2000 területek sem.



A bányatelket a Rábapaty II. – kavics bányatelek leművelt területe és mezőgazdasági területek veszik körül.

Jelentős a ruderalis jellemző gyomfajok és a taposott helyeket meghatározó fajok jelenléte is: pásztortáska, útifű, aszat, mécsvirág, vadrezeda, tyúkhúr, ökörfarkkóró, peszterce, bojtortján. A bányagödör oldalait szinte kizárólag a magaskórós gyomfajok borítják, a változatos vonalvezetéssel és sok kis szigettel jellemezhető, vízzel telt bányagödör partja pedig jobbra benádasodott, de nem olyan mértékben, hogy ezt külön élőhelyként (B1a) lehessen beazonosítani.

A bányaterület állatvilága is – hasonlóan az élőhelyekhez – a két, egymástól gyökeresen különböző részterülethez kötődik és válik el egymástól. A T1 élőhely (szántó) a mezőgazdasághoz köthető állatvilággal jellemezhető, gyakori, általánosan elterjedt, az mezőgazdasághoz köthető fajokból tevődik össze (főként mezei pocok, fészkelőként egyedül a mezei pacsirta, az útszéleken ritkán cigánycsuk, sordély, tövisszúró gébics előfordulása lehetséges).

Az U7 élőhely (meglévő kavicsbányagödör) vizes élőhelyként funkcionál, ezért élővilága is jóval gazdagabb és diverzebb, mint a környező szántók. A magaskórós ruderalis gyomnövényzetben fészkel a cigánycsuk, az énekes nádiposzáta, a mezei poszáta, a sordély. A gyomok magjával táplálkoznak a tengelicek, a kenderikék. A bányató kis szegélynádasáiban nádírigó és foltos nádiposzáta fészkel, és a vízimadarak számára is fészkelőhelyet biztosít (tőkés réce, szárcsa, vízityúk). A szántók közé ékelődő és ökológiai kiegyenlítő felületként funkcionáló bányatóban a tavaszi és az őszi madárvonulás során a legdiverzebb a fauna, hiszen

bukó- és úszórécék, vöcskök, gázlómadarak, sirály-, csér- és szerkőfélék, valamint a sekély vizű partmenti zónában táplálkozó partimadarak számára rendkívül vonzó és látogatott a bányaterület.

A bányatelek értékelése botanikai szempontból

A fajok szociális magatartási típusai alapján a természetes térszínek jellemző fajainak aránya kicsi, ami a természetes növényzet hiányára utal. A honos gyomok, zavarástűrők, ruderalis területek fajai dominálnak.

A terület a természetvédelmi értékkategóriák alapján az antropogén hatásnak jelentősen kitett térszínekhez tartozik. Nagy arányban találhatók meg a gyomfajok, a természetes zavarástűrők. A terület a fenti mutatók értékelése alapján természetvédelmi szempontból botanikai értéket nem képvisel. Védett fajok megjelenése nem várható. A vegetáció és a tájhasználat ismeretében védett fajok előfordulására csekély az esély. A tervezett tevékenység értékes növényvilágot vagy védett fajt nem veszélyeztet. A növényzet nem természetközeli, a természetes állapot az emberi tájhasználat (szántó, bányaművelés) miatt erősen leromlott.

A terület állatvilágának várható alakulása a bánya üzemelése időszakában

Az eredeti faj közösségből várhatóan mindössze csak az edafon egy része maradhat fenn, azáltal, hogy a termőtalajréteg bányászat megkezdése előtt összegyűjtésre kerül, illetve a kitermelés befejezését követően ütemesen visszatöltésre kerül.

A föld feletti gerinctelen fauna nagyobb távolságok megtételére nem képes tagjai a kitermelés időszakában valószínűleg elpusztulnak, vagy kevés számú túlélőjük lehetséges. Tekintettel arra, hogy a felmérések során ritka, vagy védett fajok nem kerültek elő, ennek hatása természetvédelmi szempontból kisebb jelentőséggel bír.

Az ásványi nyersanyag kitermelésére előkészített területeken az ott előforduló növényzetet eltávolítják (szántó), az állatfajok elköltöznek, az élőhelyek leszűkülnek. A talaj eltávolításával a maradék növényzet is eltűnik, a területen az állatfajok mozgása erősen korlátozódik, a korábbi élőhely teljesen megszűnik. A már jól beállt és benövényesedett, benádasodott bányagödör területek, ahol már nincs gazdaságosan kitermelhető ásványi vagyon, változatlan formában megtartásra kerülnek, bányaművelést ezeken a területeken nem terveznek.

A kitermelés következtében egyre bővülő víztér kolonizálása már a bányászat kezdetén megindult, majd a bányászat befejezésekor bontakozik ki igazán. A bányaművelés időszakában a művelt részekben csak a zavarástűrő, széles ökológiai toleranciával rendelkező fajok számára jelentenek élőhelyet. A bányászattól távolabbi volt bányarészekben már megtelepedtek és a tevékenység befejezése után megtelepednek az élőhelynek leginkább megfelelő társulások, és az ezeket kísérő fajok.

A bányatavak környezetében a vizes élőhely által kínált lehetőségek következtében **jelentős fajgazdagság alakul ki**. Ezek az élőhelyek kételtűek szaporodó- és élőhelyei, egyes vizes élőhelyekhez kötődő madárfajok táplálkozó-, és fészkelő helyei, és több vonuló madárfaj számára kínálnak átmeneti életlehetőséget. A bányászat befejezését követően a bányatavakban és környezetében az idő múlásával a szukcesszionális fejlődés (a tó keletkezésétől a feltöltődéséig tartó időszak) különböző stádiumaira jellemző növényi és állati társulások alakulnak ki.

Az ásványi nyersanyag kitermelése során mindkét bányatelek esetében **szabálytalan partvonalú tó jön létre**, amelyeknek kiterjedése folyamatosan növekszik. Az élővilág a bányaművelés és az azt követő rekultiváció után – a jelenlegihez képest – jelentősen átalakul. A bányaműveléssel a meglévő szántóföldi kultúra (T1) megsemmisül, az eredeti domborzati formák megváltoznak. A jelenleg közel sík terület helyett mély, vízzel telt bányagödör alakul ki, kavicsos-homokos-földes partfallal és a víz szélén kis lejtésű padkával, ami a parti- és gázlómadaraknak kedvez majd.

A kialakult, vízzel telt bányagödörben a biológiai aktivitás nem szűnik meg, csak a meglévő szántótól különböző, **új élettér alakul ki**, hasonlóan a már meglévő, vízzel telt bányagödörhöz (gyakorlatilag annak alapterületi bővülése várható). A mezőgazdasághoz köthető fajok helyett a vizes élőhelyet kedvelő fajok jelennek meg. A jelenlegi szántóföldi művelésű tájhasználat szegényes, kevésbé diverz élővilága helyett biológiailag aktívabb, diverzebb flóra és fauna alakul ki, a faj- és egyedszám sokszorosára növekedhet. A tavat a jövőben körbevevő fák, cserjék, a nádszegély, illetve a nyílt víz (illetve víztömeg) három különböző élőhelyet biztosít, mely külön-külön életközösségeknek gyakorlatilag egy helyszínen ad teret.

A vízben a hínárnövényzet és a parti részeken a nád-gyékény-sás vegetáció megtelepedése várható. Az élővilágot jelentősen növeli a bányatóba telepített vagy természetes úton megtelepedő halfauna, mely a tápláléklánc fontos eleme és számos vízimadárnak kínál táplálékszerzési lehetőséget. A tóban vízirovarok és halak állománya alakul ki, melyek táplálékként vonzzák a vízimadarakat.

A bányaművelés során az **élőhelyek is megváltoznak**: a meglévő T1 (Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák) élőhelyből ideiglenesen – a bányaművelés idejére – először U7 (Homok-, agyag-, tőzeg és kavicsbányák, digó- és kubikgödrök, mestereséges löszfalak), majd a rekultiváció után U9 (Állóvizek), B1a (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások) és a szárazföldi részeken OC (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok) és RB (Puhafás pionír és jellegtelen erdők) élőhelyek kialakulása várható.

A tevékenység során a **terület élőhelyeinek természetessége** is változik. A bányaművelés idejére a természetesség nem változik, mivel mind a meglévő szántó, mind a bányaterület természetessége „1”-es értéket mutat, azaz a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. A rekultiváció után azonban a kialakult élőhelyek természetessége „2” és/vagy „3” is lehet, azaz az állapot a közepes természetesség felé mozdul el.

A **biológiai aktivitás** a következőképpen alakul: meglévő állapot (szántó): 3,2 → Tevékenység közben (felszíni művelésű bánya, anyagnyerőhely, rendszeresen bolygatott terület): 0,2 → Rekultiváció után: Tó: 6,0, nádas szegély: 8,0, gyepterület: 6,0, erdő: 9,0. Összefoglalva: a bányaművelési tevékenység során a biológiai aktivitás a töredékére csökken, majd a rekultiváció után az eredeti szántóhoz képest kétszeresére, közel háromszorosára növekszik.

Az átalakulás leglátványosabb – és a természetvédelem számára a legizgalmasabb – részét a gerincesek osztályába tartozó állatok populációváltozása jelenti. A tó számos új madárfajnak teremt élőhelyet az által, hogy nyílt vízfelület alakul ki, melybe leszállhatnak, táplálkozhatnak, illetve szegélyén fészkelhetnek. A következő fészkelőfajok megjelenésére lehet számítani: tőkés réce, búbos vöcsök, kis vöcsök, vízityúk, szárcsa, guvat, esetleg a ritkább fajok közül feketenyakú vöcsök, cigányréce. Ha a tó partján sekélyebb vízmélységű részek és lankás partvonalak kerülnek kialakításra, akkor a sekélyebb nyílt vízfelület táplálkozási lehetőséget biztosít majd számos gázlómadárnak is: szürke gém, vörös gém, nagy kócsag stb. A parti zónában megjelenő, illetve a meglévő nádszegély felől vegetatív úton gyorsan terjedő új nádszegélyben nádi énekesmadarak fészkelhetnek (nádirigó, foltos- és cserregő nádiposzáta, nádi sármány).

A terület felett esetlegesen átrepülő, vízimadarakra is vadászó ragadozómadarakra (rétisas, vándor- és kerecsensólyom) a tőzegbánya tájatalakító tevékenysége jótékony hatással lehet, hiszen táplálékállataikat a nyílt vízen találják meg (récék, vöcskök, szárcsák stb.). A halakkal táplálkozó ragadozóknak szintén kedvező táplálkozóhelyet nyújthat a tó (rétisas, halászsas, az emlősök közül a vidra).

Hatásfolyamatok az üzemelés folyamán

A bányászati tevékenység üzemelési stádiuma is terhelést jelent a terület élővilágára nézve. Az itt élő zavarástűrő állatfajok a forgalomból adódó terheléseket, az állandó emberi jelenlétet már

megszokták, életfeltételeiknek számottevő megváltozása, ill. romlása nem várható – legfeljebb a mezőgazdasági területek, mint táplálkozási területek szűnnek meg. A biológiailag inaktív felületek aránya a termőtalaj letermelése után tovább nem növekszik, a szegélyeken megmaradó növényzet károsodásával nem kell számolni.

A bánya üzemelése során állatfajok pusztulása, sérülése következhet be gázolás esetén, amely elsősorban a madarakat és a kétlábú állatokat veszélyezteti. Ennek volumene az állatfajok kis száma és a forgalom kis sebessége miatt nem számottevő.

Az üzemelés időszakában is megnövekedő légszennyező hatással kell számolni a tervezett létesítmények környezetében.

Ez a levegőszennyezés azonban a jelenlegi állapotokhoz képest nem jelent számottevő változást az állat- és növényvilág itt élő fajai számára, hiszen a tervezési területet közelében haladó utak forgalma jelenleg is igen nagy. Fontos, hogy az esetlegesen szennyezett csapadékvíz élő vízfolyásba történő bekerülése megakadályozható legyen.

Az üzemelés időszakában a bánya területének nem használt részein (pl. termőföld-depóniák) meg kell akadályozni a túlzott gyomosodást (parlagfű!). Erre a legjobb módszer a vegetációs időszakban a rendszeres kaszálás.

Hatásfolyamatok a felhagyás során

Annak ellenére, hogy a felhagyás utáni állapotra tervezett zöldfelületek mesterségesen kialakítottak lesznek, a jelenlegi mezőgazdasági művelés megszüntetése után akár jobb minőségű élőhelyek kialakulására is lehetőség nyílik.

A bányászati tájrendezés során az alábbi szempontok figyelembevétele élővilág-védelmi szempontból elengedhetetlen:

- A tájrendezés során törekedni kell arra, hogy új, magas minőségű élőhelyek alakuljanak ki, a tájrendezési tervek készítésekor és a műszaki megoldások megválasztásakor fokozottan figyelembe kell venni az ökológiai szempontokat.

Hatásterületek

Élővilág-védelmi szempontból a pontos hatásterület meghatározása szinte lehetetlen, mivel ez a terület fajonként változó, számos adottság függvénye. Közvetlen hatásterületnek tekinthető a beruházás során a területfoglalással (élőhely-felszámolással) érintett valamennyi terület (bányászati tevékenységgel érintett területek, felvonulási területek, stb.), a biológiailag inaktívvá váló területek összessége.

Közvetett hatásoknak tekinthetők a levegő- és talajszennyezés, amelyek az utak, depóniák melletti területek növényvilágát és a helyhez kötött állatfajokat érintik. Ez várhatóan havária esetén sem nagyobb a tervezett bányatelek területénél. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az egyes környezeti terhelések különbözőképpen hatnak az élővilág egyes csoportjaira, ezért az élővilág összességére nézve pontos hatásterület-lehatárolás nem lehetséges.

3.1.7. A táj és épített környezet védelme

Tájképi szempontból a tervezett beruházás területe utakkal tagolt terület.

Műemlék épületet, egyedi tájértéket, ill. tájképvédelmi szempontból jelentősebb területet a tervezett beruházás nem érint. A területen ismert, feltárt régészeti lelőhely nem található.

A jelentősebb tereprendezési munkálatokkal járó beruházás során a tájszerkezet, tájhasználat időszakosan, vagy végérvényesen módosul – ezeket a területeket tájképi szempontból közvetlen hatásterületnek tekintjük.

Módosul a tájhasználat a kivitelezés időszaka alatt az építkezés felvonulási területén, ahol pl. anyagdepóniák, felvonulási épületek, utak, stb. alakulnak ki – amelyek a kivitelezés befejezése után elbontásra kerülnek, a tájképet tovább nem terhelik.

Közvetett hatásterület alatt azokat a területeket értjük, amelyekre a közvetlen hatásterület irányából a keletkező hatások tovább terjedhetnek.

A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképet, településképet befolyásoló hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítménytől távolodva a látképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott területek felől már mérsékelten jelentkeznek. A közvetett hatásterület a fentiek miatt pontosan nem meghatározható, de jellemzően nem nagyobb egy 200 m-es területsávnál.

A tervezett létesítmény elsődleges hatásai: terület-felhasználásból adódó területcsökkenés és a tájkép-változás. A kivitelezés stádiumában a megszüntető, átalakító hatások dominálnak, amelyek jellemzően csak a tervezett beruházás területén jelentkeznek. A tervezett létesítmény üzemelési időszaka alatt várható hatások a kivitelezés hatásaitól alig különböznek, a beruházás helyétől nagyobb távolságban már nem jelentkeznek.

A jelenlegi állapot

A tervezési terület országos, vagy helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint.

A vizsgálati területen és annak közelében műemléki védettségű terület, ill. régészeti lelőhely nem található. Egyedi tájértéket a vizsgálati területen, ill. annak közvetlen környezetében nem találtunk. Jelentősebb tájképi érték a nincs. Egyedi, kiemelt védelemre érdemes, magasabb díszértékű fák, növénycsoportok a területen nem találhatók.

Hatásfolyamatok az üzemelés során

A bánya üzemelése során is negatív tájképi hatásokat indukál. A területen átmenetileg mesterséges – nem tájbaillő – terepformák (depóniák) alakulnak ki, melyek jellemzően növényborítás nélküliek. A kavics kitermelése során a kitermelés helyén bányagödrök keletkeznek, melyek idővel fokozatosan vízzel telítődnek. A bányaművelés során a tájseb mérete nagyban függ a kitermelés tervszerűségétől, ill. a rekultiváció folyamatos – „kitermelést követő” – megvalósításától. Kedvezőtlen látképi hatása lesz az építkezéssel együtt járó megnövekedett gépjármű forgalomnak, a területen áthaladó, ill. várakozó szállító- és egyéb járműveknek. A kitermelés során megbontott – tájesztétikailag kedvezőtlen hatású - felület lakott település felől, országútról kerékpár, ill. turistaútról nem lesz látható

Hatásfolyamatok a felhagyás során

A táj képe a bányaműveléssel érintett területen a tájhasználat megváltozásával jelentősen átalakul. A kitermelés megszűnése után a területen a szántó művelési ág visszaállításra kerül. A bányászati tevékenység felhagyása után, az újrahasznosítás során tájba illő módon kell rendezni a területet. A tereprendezés során kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (mesterséges dombok, töltések, stb.).

Hatásterületek

Jelentős tájképváltozással első sorban a telepítés helyszínén kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a beépítettségtől, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítményektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott és közlekedési területek felől már mérsékelten jelentkeznek. A negatív tájképi hatások mérséklésében jelentős szerepet játszanak a meglévő idősebb fák, fasorok, amelyek már a kivitelezés stádiumában is nagymértékű takarást biztosíthatnak a lakott területek, utak felől a felvonulási terület irányába. Fentiek alapján látható, hogy tájkép-védelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatóak, a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. a takarás következtében is) változik. Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye (lásd fent), jellemzően nem nagyobb 200 m-nél.

3.1.8. Kulturális örökségvédelem

A bányatelek területén régészeti lelőhelyet nem azonosítottunk.

3.1.9. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés

A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról átfogó szabályozását alapozza meg.

3.1.9.1. Veszélyes hulladék

Az üzemszerű tevékenység során veszélyes hulladék nem képződik. Tekintettel arra, hogy a gépek karbantartási és az üzemanyag feltöltés tervezett rendszerének kialakítása során elsődleges szempont volt a veszélyhelyzetek minimálisra csökkentése, a dízel meghajtású gépeken a bányaudvaron belül olyan javítási munkát, amely a felszínt szennyezhetné, nem végeznek, a szállítást végző járműveket a bányaudvar területén tilos javítani, az alkalmazott berendezések javítását pedig egy erre szakosodott üzemi telephelyen végzik.

Olaj vagy üzemanyag elfolyása-kiömlése esetén a talajra jutott szennyeződést azonnal itatóanyaggal felitatják, a szennyezett talajt felszedik és a szennyezett itatóanyagot, valamint talajt zárt acél-edényzetbe helyezik. A havária esetekben keletkezett veszélyes hulladék elszállítását az arra feljogosított szervezettel szállíttathatja el az ártalmatlanító helyre a bányavállalkozó, eseti megbízás alapján, mivel a szerződéskötés alapfeltétele, hogy meg kellene tervezni a keletkezett veszélyes hulladék mennyiségeket fajtánként. Jelen esetben nem számolunk veszélyes hulladékképződéssel.

3.1.9.2. *Kommunális hulladék*

A bánya területén a dolgozók étkezése és egyéb szociális tevékenysége során keletkezett hulladék erre a célra rendelt konténerben kerül gyűjtésre, melyet a helyi hulladékszállító társaság biztosít és rendszeresen elszállít. A bánya működése során a keletkező hulladékok gyűjtéséről folyamatosan kell gondoskodni, a bánya területéről a szomszédos területekre semmilyen talajidegen anyag nem kerülhet ki, a közeli mezőgazdasági területek zavartalan művelhetőségét a továbbiakban is biztosítani kell.

3.1.9.3. *Szennyvízkezelés*

A bányatelek területét érintően felszín alatti közmű meglétéről, védelemmel fenntartott távlati nyomvonalról nincs ismeretünk. A bánya területén vízkiemelési lehetőség nincs. A munkavállalók tisztálkodási lehetőségét mobil fürdőkonténerrel oldják meg, amelybe a vizet tartályból biztosítják, valamint a keletkező szennyvizet is tartályba gyűjtik, ami a szennyvíztelepre kerül majd elszállításra. A területen dolgozók részére a bánya területére zárt rendszerű kémiai ürszék kerül kihelyezésre, melynek igény szerinti (de legalább heti egyszeri) ürítéséről a szolgáltató gondoskodik.

3.1.9.4. *Az üzemelés során keletkezett hulladékok felsorolása és a hulladékártalmatlanítást szolgáló műveletek*

Hulladékkategóriák	Hulladékártalmatlanítást szolgáló műveletek
Kiömlött, veszendőbe ment, vagy egyéb kárt szenvedett anyagok, beleértve a baleset következtében szennyeződött anyagokat, eszközöket stb. is	D15 Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (a képződés helyén történő átmeneti tárolás)
A birtokosa számára tovább nem használható anyagok (mezőgazdasági, háztartási, irodai, kereskedelmi és bolti hulladékok stb.)	D15 Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (...)
Talajtisztításból származó szennyezett anyagok	D15 Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (...)

Az illegális hulladéklerakás megakadályozása érdekében a bányavállalkozó a bányaterületet lehatárolja, őrzéséről gondoskodik.

Amennyiben mégis leraknak a bánya területére hulladékot, azt rövid időn belül felszedi és megfelelő hulladéklerakóba elszállíttatja, megakadályozva ezzel a hulladék szétszóródását. Erre a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról is kötelezi, mely kimondja, hogy az ismeretlen tulajdonosú hulladék felszámolásának kötelezettsége annak a területnek a tulajdonosát terheli, ahol a hulladék található.

3.1.9.5. Felszín alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése

A bányatelek területén felszíni vezetékek nem kerülnek elhelyezésre. Az üzemanyagot a bánya területén nem tárolnak.

3.1.9.6. A tervezési területen keletkező, hasznosítandó vagy ártalmatlanítandó hulladékok típusai és mennyisége

Azonosító kód	A hulladék megnevezése	Éves mennyisége (t)
20 01 01	Papír, karton	0,1
20 01 08	Biológiailag bomló étkezési hulladékok	0,1
01 04 07*	hulladékká vált, szennyezett talaj	nem tervezhető
01 04 07*	hulladékká vált, szennyezett föld, kő, kavics	nem tervezhető
15 02 02*	elhasznált szűrő- és itatómasszák, felitatóanyagok (pl. kovaföld, szűrőföld, homok, perlit, zeolit), egyéb szennyezett ásványi anyagok	nem tervezhető
15 02 02*	szennyezett textilanyagok	0,2

3.1.9.7. A hulladék gyűjtése és tárolása

A bánya területén keletkezett hulladékot fajtánként elkülönítve a célnak megfelelő tárolóedényekben gyűjtjük a következők szerint. A kommunális hulladékokat, mint papír, karton, étkezési hulladékok a kommunális hulladékszállító cég által biztosított 1 m³ –es tárlókonténerben fogják tárolni. A szállító hetente egyszer a konténert üríti. A területen veszélyes hulladékot normál üzemmenet esetén nem tárolnak, hanem havária esetben a környezeti szennyezés megszüntetése után a keletkezett hulladék azonnal elszállításra kerül. A veszélyes hulladékok zárható acél edényzetbe kerülnek elhelyezésre.

A szállítást esetenként a tárgyi veszélyes hulladékok szállítására engedéllyel rendelkező szolgáltatótól rendelik meg. A hulladékszállításról pontos kimutatást kell vezetni az alábbiak szerint:

A technológia/tevékenység során keletkezett hulladékok

Megnevezése:

Azonosító száma:

Fontosabb jellemzői:

Térfogatsúly:

Megjelenési forma:

Dátum	Keletkezett mennyiség, (kg)	Átadott mennyiség (kg)	Szállítójegy száma	Megjegyzés	Aláírás

3. 2. A hatásterületek kiterjedésének meghatározása

4. melléklet Környezetvédelmi térképen szemléltetve

3. 3. A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

A területen a bányászati tevékenység még nem kezdődött meg.

3. 4. Nyilatkozat országhatáron áterjedő jelentős környezeti hatásról

A tervezett bányászati tevékenység környezeti hatásai nem terjednek túl az országhatáron.

4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése

4. 1. A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

4.1.1. A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A környezeti elem	A hatást kiváltó ok	A kitettség időtartama	A környezeti hatás	Változás	A hatás jellege
Levegő	Munkagépek üzemelése	Tartós	Légszennyező anyagok	Időszakos terhelés	Visszafordítható
	Feldolgozó gépsor	Tartós	Légszennyező anyagok	Időszakos terhelés	Visszafordítható
Víz (felszíni és felszín alatti vizek)	Letakarítás, termelés	Átmeneti	Lefolyási viszonyok változása, vízszennyezés	A beszivárgás kis mértékben változik	Visszafordítható
	Munkagépek üzemzavar	Átmeneti	vízszennyezés	Átmenetileg határérték közelében	Visszafordítható
Hulladék	Munkagépek üzemzavar	Átmeneti	Környezet szennyezés	Időszakos terhelés	Visszafordítható
	Feldolgozás	Átmeneti	Környezet szennyezés	Időszakos terhelés	Visszafordítható
Föld (talaj, kőzet)	Letakarítás	Tájrendezés befejezéséig	Termőréteg, megszűnése, mikroklima változása	Rekultivációt követően részben regenerálódik	Nem visszafordítható
	Kitermelés	Tartós	Ásványvagyon csökkenés, a leművelt terület növekedése	Ásványvagyon készlet csökkenés	Nem visszafordítható
	Munkagépek üzemzavara	Átmeneti	talajszennyezés	Átmenetileg határérték közelében	Visszafordítható
Települési környezet	Termelés, szállítás	Időszakos	Légszennyező anyag, zaj, rezgés	Szálló porok, gázok hatása nem jelentős: zaj, szeizmikus hatás határérték alatti	Visszafordítható
	Szállítás	Tartós	Légszennyező anyag, zaj, rezgés	Szálló porok, gázok hatása nem jelentős	Visszafordítható
Élővilág	Letakarítás termelés, szállítás	Tartós	Növényzet, művelési ág, életfeltételek, flóra, fauna, tájképi jelleg változása	Ökoszisztéma ideiglenes változása, új életfeltételek kialakulása	Nem visszafordítható

Környezeti elem		Hatás előrejelzés
Talaj		A bányatelek határain belül
Víz		108 m
Levegő	Levegőszennyezés	33 m
	Por	51 m
Zaj	Üzemi	max. 267 m
Élővilág		A bányatelek határain belül
Emberi környezet		A bányatelek határain belül, láthatóság határán.
Kulturális örökség		-

4.1.2. A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz

A területen és annak környezetében más tevékenységet nem végeznek, a hatások más tevékenység hatásaihoz nem adódik hozzá.

4.1.3. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

A bányatelek területe és a tevékenység hatásai védett területet vagy védett elemet nem érintenek.

4.1.4. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása

A településkarakter minimálisan változik. A területen a bányászat befejezését követően bányató vizes élőhely alakul ki.

4.1.5. A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A tájhasználat, tájszerkezet változik. A területen a bányászat befejezését követően bányató vizes élőhely alakul ki.

4.1.6. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájelleget meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága

Épített környezet vagy természeti érték nem semmisül meg. A területen ritka pótolhatatlan tájelem nem található.

4.1.7. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága

Pótolhatatlan természeti erőforrások nem károsodnak

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

A bányatelek területe és a tevékenység hatásai védett területet vagy vízbázist nem érintenek.

4.1.9. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

Javaslatok a légszennyeződés csökkentésére

A bányatelek légszennyező hatása lakóterületet nem érint. A letakarítás és a vízszint fölötti kitermelés fokozott kiporzását csökkenthetjük, amennyiben a kitermelést száraz időszakban nem végeznék valamint a kiporzást locsolással csökkentik.

A kiszállító utak pormentesen tartása pormentes burkolattal és locsolással történik. A diesel üzemű gépek környezetkímélő kivitelűek, a folyamatos karbantartással a káros anyag kibocsátás minimalizálható.

Javaslatok a földtani közeg, a felszíni és a felszín alatti vizek lehetséges szennyezésének csökkentésére

A vizsgált terület környezetében lévő területek bányászati és mezőgazdasági művelés alatt áll, a területen a földtani közeg és a talajvíz környezeti állapotát károsító (szennyező) tevékenységről nincs tudomásunk.

A telepítési munkálatok, valamint a bányászat során a felső földrétegek eltávolítása esetén a talaj és a talajon keresztül talajvíz is szennyeződhet. Ennek elkerülésére érdekében a földmunkagépek és az építési eszközök műszaki és környezetvédelmi vonatkozású ellenőrzésére, kiválasztására fokozott figyelemmel kell lenni.

A területen esetlegesen bekövetkező balesetekből vagy a munkagépek, berendezések, szállító járművek meghibásodásból származó kenő-és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni. A területen csak kifogástalan állapotú munkagépek és zöldkártyával rendelkező szállítóeszközök alkalmazhatók a szennyezés elkerülése érdekében.

A letermelendő humuszos termőtalajokat a Humuszgazdálkodási terv alapján, a helyszínen létrehozandó zöldterületek kialakításánál kell hasznosítani. A fel nem használt humuszos talajtömegek elszállításáról és felhasználásáról az illetékes Növény egészségügyi- és

Talajvédelmi Állomás szakvéleményének kikérése után lehet intézkedni.

Szennyezett talaj a korábbi területhasználat alapján nem várható.

A havária események elhárítására üzemi kárelhárítási tervet kell készíteni a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 45.§-a (8) bekezdésének a) pontjában továbbá a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet 1. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően.

A kárelhárítási tervben szabályozni kell a környezeti károk forrásának megszüntetésére és a károk felszámolására hozandó intézkedéseket, az elhárításban résztvevő személyek és eszközök listáját, valamint az esemény dokumentálásának a módját, az értesítendő felelősök és hatóságok körét.

Az esetleges balesetkből keletkező havária eseményekre részletes Intézkedési tervet (Havária terv) kell készíteni, és az abban foglaltakat a legmesszebb menőkig be kell tartani.

A termelési területről a külső csapadékvizek kirekesztésére és elvezetésére vízvédelmi rendszer létesítése nem szükséges.

A terület bányászati igénybevételének megkezdésekor a letakarítás során a letermelt termőtalajból és meddőközből a termelési terület határán védőtöltés kerül kiépítésre. A védőtöltés a külső vizek behatolását megakadályozza.

A bányauzem körüli védőtöltés biztosítja azt, hogy a külső területekről felszíni víz ne kerüljön a bányatóba.

Javaslatok az élővilágot érő lehetséges szennyezésének csökkentésére

A letakarítási munkálatokat vegetációs időszakon kívül végzik. A rézsűket úgy kell kialakítani, hogy a partifecskék ne létesítsenek költőhelyet így a bányászat nem zavarja az életterüket.

A tervezett termelési területeken védett növények és állatok nincsenek. Amennyiben a letakarítás során madárfészket észlelnek, úgy a munkálatokat a költési időszakban szüneteltetik. A rekultiváció során a növénytelepítéskor a termőhelynek megfelelő őshonos fajokat kell választani. Ügyelni kell a cserjeszint megfelelő kialakítására is, kerülni kell az agresszív adventív fajok telepítését. A helyesen kialakított, több szintű és több soros növényzet védelmi szerepén túl, jó élőhelyet nyújt a terület állatvilágának.

A tájrendezés során törekedni kell arra, hogy új, magas minőségű élőhelyek alakuljanak ki, a tájrendezési tervek készítésekor és a műszaki megoldások megválasztásakor fokozottan figyelembe kell venni az ökológiai szempontokat.

A bányaművelés utáni rekultiváció során a bányató vizes élőhelyként való kialakítását, illetve üzemeltetését a következő ismérvek figyelembevételével javasolt elvégezni:

- helyenként sekély, lassan mélyülő tószegély kialakítása
- mesterséges fészkelőszigetek létesítése
- őshonos halfauna telepítése a tóba
- helyenként nádas szegély telepítése
- lekerekített rézsűélek és alaprajzi elrendezés a tájbaillesztés érdekében.

Javaslatok a táj és az épített környezetet érő lehetséges károsítások csökkentésére

A rekultiváció során a terület tájba illesztését, tájképi értéknövelő tényezőként kell végezni.

A kitermelési munkálatokkal összefüggő földdeponálásokat rendezetten, a tervezési területen belül kell megvalósítani.

A depóniákat erózióvédelmi és tájképvédelmi szempontból is érdemes gyepesíteni. A földdeponiákat és a mentett termőtalajt a rekultivációhoz teljes mennyiségben fel kell használni.

A rekultivációs munkálatokat a kitermeléssel párhuzamosan — nem csak a bányászati tevékenység felhagyása után — kell végezni. Az egyes területeken, ahol a kitermelés véget ért, a terepet a végleges formájában, az utóhasznosítási terveknek megfelelően rendezni kell. Ezeket a rendezett területeket a továbbiakban bolygatni nem szabad, mert az élővilág természetes visszatelepülése csak ebben az esetben biztosítható.

A bányászati tevékenység felhagyása után, az újrahásznosítás során tájba illő módon kell rendezni a területet. A tereprendezés során kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (mesterséges dombok, töltések stb.). A kialakuló, vízzel telítődő bányagödör tájbaillesztésére, eltakarására nincs szükség, mivel az a tájképet – vízfelületként – kedvezően befolyásolja.

Javaslatok a zaj és rezgés okozta lehetséges károsítások csökkentésére

A kavicsbánya technológiai egységeinek üzemelése illetve a szállítási forgalom közvetlen és közvetett hatásterületén zaj- és rezgésvédelmi szempontból nem érint védendő létesítményeket.

Javaslatok a hulladékgazdálkodásra vonatkozóan

A hulladék jellemzőjének, típusának megfelelő hulladékgyűjtő edényzetek a hulladék várható mennyiségének megfelelő számban történő beszerzése és elhelyezése javasolt a bányatelken. Törekedni kell a hulladékok minél nagyobb arányú szelektív gyűjtésére, a hasznosítható hulladékok értékesítésére, szerződéses kapcsolatok kialakítása a környezetvédelmileg megfelelő feldolgozást biztosító szervezetekkel.

A veszélyes hulladékok szelektív gyűjtését, ill. a vonatkozó jogszabályi előírás szerinti munkahelyi veszélyes hulladék gyűjtőhelyet ki kell alakítani.

A veszélyes hulladékot a keletkezést követően a legrövidebb időn belül el kell szállíttatni.

A keletkező hulladékok kezelésére vonatkozó szabályzat kiadása és szigorú nyilvántartási rendszerének bevezetése, az átadás és ártalmatlanítás megtörténtének pontos bizonylatolása. Ennek alapján évente a 309/2014. (XII.11.) Korm. rendeletben előírt jelentést meg kell küldeni az illetékes Környezetvédelmi Hatóságnak.

Javaslatok az omlásveszély elleni védekezésre vonatkozóan

A kavicsos összlet és az azt fedő anyagok kohézió nélküli anyagoknak tekinthetők, habár gyakran cementáltak és kohéziós anyaghoz hasonlóan viselkednek.

Az általános szabály szerint kohézióval nem rendelkező anyagokból végtelen nagyságú egyetlen rézsű építhető akkor, ha a rézsű tervezett (β) hajlásszöge kisebb, mint az anyagra jellemző ϕ belső súrlódási szög.

A végrézsűt 32° -os dőlésszöggel kell kialakítanunk akkor a part biztonsággal fog megállni. A munkarézsű 38° – 40° -os megválasztása esetén kiküszöbölhető az omlásveszély.

Javaslatok a tűzveszély elleni védekezésre vonatkozóan

A bányában üzemelő gépeket tűzveszély szempontjából be kell sorolni és a besorolást a gépeken el kell helyezni. A gép esetleges tűzoltásához kézi poroltó készüléket kell alkalmazni. A készülékek számát, elhelyezését az üzemi utasítások tartalmazzák.

Technológiai és biztonsági feltételek

Az ásványi nyersanyag jövesztése a bányatelek határain belül az érvényes műszaki üzemi terv szerint a bányászati felügyeleti személy irányításával a fedőanyag eltávolítása után kotrással történik.

A 43/2011 (VIII. 18.) NFM rendelet 8. fejezete értelmében az alábbiakat rögzítjük:

- a termőtalaj letakarítás a kitermelést legalább 15 m-rel megelőzi
- a fedőközet letakarítása a kitermelés határát min 5 m-rel megelőzi
- a munkaszintet min. 5 m szélességben rögzítjük.
- a munkarézsű dőlésszöge jövesztés közben 70⁰-os lehet. A munkarézsű magassága nem haladhatja meg a jövesztő gép magasságát.
- a műszak végén vagy a munkafront szüneteltetése esetén omlasztással biztosítani kell a stabil rézsűt a természetes rézsűszög létrehozásával.
- a biztonsági övezet határvonalát jól látható módon meg kell jelölni (pl. a környezettől élénken eltérő színű jelzőkerítéssel, láncsal, szalaggal, vagy 0,8 m-nél magasabb töltéssel).

Az üzemi utakat, melyeken a készletterek közelíthetők meg idegen járművek is közlekednek jelzéssel, látjuk el (út kikarózása, jelző rendszer kiépítése stb.).

A bányaterületre való belépés minden járművezető, tájékoztatást kap az alábbiakról:

- a bányaterület neve,
- a sebességkorlátozás betartása,
- a közlekedésre használható út megjelölésének módja,
- rakodás megkezdése előtt a megengedett legnagyobb terhelhetőségről tájékoztatást kap a rakodást végző munkagép kezelője.

A bányauzemekben megvalósítandó biztonsági és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 4/2001. (II.23.) GM rendelet 3.§ (1) bekezdésében foglaltak alapján “a munkáltatónak el kell készítenie, és naprakész állapotban kell tartania a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) 54 - 59. § -ok előírásainak teljesítését szolgáló és igazoló biztonsági és egészségügyi dokumentumot.”

A rendelet 3. § (2) szerint “a biztonsági és egészségügyi dokumentumban a munkáltatónak igazolnia kell, hogy meghatározásra és kiértékelésre kerültek a munkavállalókat fenyegető veszélyforrások, megfelelő intézkedéseket hoztak e rendelet előírásainak teljesítésére, a munkaterület és a berendezések kialakítása, használata és karbantartása biztonságos.”

A bányában a tevékenységet a Környezetvédelmi Felügyelőség által kiadott környezetvédelmi engedélyben előírtak teljes körű betartása mellett végzik.

A bányászati tevékenységhez technológiai utasítás, a gépekhez, berendezésekhez kezelési és karbantartási utasítás rendelkezésre áll.

Műszaki felügyeleti ellenőrzések rendje

A rendszeres és folyamatos ellenőrzéssel megelőzhető a környezetszennyezés és az ebből adódó havária valamint a tevékenység nyomon követhetősége biztosított.

Ellenőrzésre jogosult személyek:

- felelős műszaki vezető
- felelős műszaki vezető helyettes
- bányászati felügyeleti személy

Ellenőrzési kötelezettségek:

Felelős műszaki vezető vagy a felelős műszaki vezető helyettes a 43/2011 (VIII. 18.) NFM rendelet előírásai szerint köteles ellenőrizni heti egy alkalommal:

- a bányában a telepített munkahelyeket
- munkarézszűket, és a védőtöltéseket
- Megbizonyosodik arról, hogy a termelés az érvényes MÜT szerint történik, valamint, hogy a berendezéseket a kezelési és karbantartási utasításokat figyelembe véve használják.

Az észlelt hiányosságokat a felelős műszaki vezető Üzemellenőrzési naplóban, írásban rögzíti megjelölve a hiányosság kijavításának a határidejét és a teljesítésért kijelölt személyt.

A kijelölt felelős személy a rá kirótt feladatot tudomásul veszi és ezt az aláírásával minden esetben igazolja. A felelős műszaki vezető a visszaellenőrzés alkalmával bejegyzí a feladat teljesítését vagy ennek az elmulasztását.

Bányászati felügyeleti személy a 43/2011 (VIII. 18.) NFM rendelet előírásai szerint köteles ellenőrizni naponta legalább egyszer a következőket:

- bányában a telepített munkahelyeket
- munkarézszűket, és a védőtöltéseket
- munkagépeket és azok technikai állapotát (jelzőberendezések és fékek)
- az egyéni védőfelszerelések rendeltetésszerű használatát
- a munkavállalók állapotát és magatartását
- a szállító utak állapotát

Az észlelt rendellenességeket a Munkahelyi ellenőrzési naplóban rögzíti minden nap, kijelöli a feladat teljesítéséért felelős személyt és a teljesítés határidejét.

A felelős a rá kirótt feladat tudomásul vételét aláírásával igazolja. A munkahelyi vezető köteles a kiadott feladat teljesítését ellenőrizni és ezt a naplóban jegyezni.

4.1.10. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása

A bányatelek területéről a kitermelt ásványi nyersanyag fajlagos költsége

	művelet	m.egys.	menyiség	egységár
1	előmunkálatok			
1.1.	felvonulás*	egys	1	1
1.2.	Humuszos termőréteg, termőföld leszedése, terítése (depóniaképzés) gépi erővel, 18%-os terephajlásig, bármilyen talajban szállítással MVH kód: 21-002-0014456	m ³	48000	125 Ft/m ³
A kitermelhető ásványi nyersanyagra vetítve a letakarítás fajlagos költsége*		Ft/m ³		5.0

2	Kitermelés szállítás			
2.1.	Kavicskitermelés (10 évre)	Ft/m ³	250000	320.0

3	Tájrendezés			
3.1.	Fejtett föld tolása és elteregetése MVH kód: 21-011-016435	Ft/m ³	96000	255
A kitermelhető ásványi nyersanyagra vetítve a tájrendezés fajlagos költsége		Ft/m ³		15.0
Bányából kitermelt ásványi nyersanyag egységára		Ft/m³		341.0

Az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet 1. melléklete szerint a homokos kavics hatósági ára 1150 Ft/m³.

Bányajáradék mértéke: 57,5 Ft/m³

Éves szinten figyelembe véve a párolgást maximum 46434 m³ víz párolgásával számolunk. A párolgási vízveszteség minimális figyelembe véve a víztest után pótlódását.

A 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet 1. melléklete szerint a vízkészletjárulék mértéke VKJ
VKJ = „V” (m³) X „A” (Ft/m³) X „m” X „t” X „g”.

V=46434 m³ a vízhasználó által igénybe venni tervezett vagy igénybe vett vízmennyiség.

A=4,5 Ft/m³ alapjárulék mértékét az 1995 évi LVII. törvény 15/B. § a) bek.

Az alapjárulékot a vízhasználat mértékétől függően módosító szorzószám „m” értéke: számított vízhasználat esetében: 2,0.

d) A „t” víztest-túlterhelési szorzó a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben a víztestek állapot minősítésére vonatkozó szorzószám, amelynek értéke: felszíni vízkivételnél a mennyiségi okokra visszavezethetően a jónál rosszabb állapotú vagy potenciálú felszíni víztestek vízgyűjtője esetében, felszín alatti vízkivételnél mennyiségi szempontból a gyenge állapotú és

a „jó, de gyenge kockázata” minősítés esetében - a dc) alpont kivételével -: 1,2.

Az alapjáráulékot a vízhasználat és a vízkészlet jellegétől függően a „g” szorzószám módosítja.
g=1,5 első osztályú ivóvízminőségű talajvíz esetén.

VKJ=752231 Ft.

Figyelembe véve az kavicskitermelést: a vízigénybevétel fajlagos költsége 3.0 Ft/m³ kitermelt kavics.

A kavicskitermelés fajlagos költsége: 401,5 Ft/m³.

Figyelembe véve a kavics hatósági árát a levonhatjuk a következtetést, hogy a kiválasztott kitermelés technológia a legjobb környezeti megoldás.

4.1.11. Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva

A CO₂ kibocsátás mennyiségének becslési eljárás lényege, hogy feltételezzük a tüzelőanyag tökéletes eléégését, a valóságban a tökéletlen égés miatt ennél csak kevesebb széndioxid keletkezhethet.

Gázolajnál a rá jellemző egyszerűsített szén és hidrogén arányokat reprezentáló szénhidrogént vettük alapul:



Tehát 1 mól, azaz 198g gázolajból 14 mól, azaz 616 g széndioxid keletkezik.

Figyelembe véve a gázolaj sűrűségét 1 liter tüzelőanyag elégetése során keletkező maximális CO₂ mennyiség: 2,489 kg.

Berendezés	Tervezett gázolaj felhasználás (l/év)	CO ₂ kibocsátás (kg/év)
dobóvedres kotró	51000	126939
lántalpas kotró mélyásó szerelékkel	90000	224010
tehergépkocsi	180000	448020
homlokrakodó	42000	104538
osztályozó	40000	99560
Összesen	403000	1003067

Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának éves mennyiségét a munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátását (E_G) fajlagos értékek (lásd 3.1.1. fejezet) segítségével, a gépek egyidejű működését feltételezve, számoltuk ki és az alábbi táblázatban összegezzük:

Légszennyező anyag	kotró		H. rakodó		D. kotró		osztályozó		Tgk.		Összesen
	µg/s	t/év	µg/s	t/év	µg/s	t/év	µg/s	t/év	µg/s	t/év	t/év
NO ₂	286111	6.2	165278	3.6	170833	3.7	118056	3.7	236111	5.1	22.3
CO	228889	4.9	132222	2.9	136667	3.0	94444	2.9	188889	4.1	4.1
PM ₁₀	17167	0.4	9917	0.2	10250	0.2	7083	0.22	14167	0.3	0.3

4.1.12. Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel

A bányában modern gépeket és berendezéseket használnak és telepítenek, amelyeknek a szennyezőanyag kibocsátása a legszigorúbb normatíváknak is eleget tesz.

4.1.13. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

A tervezett tevékenység az üvegházhatású gázok megkötését nem érinti.

4. 2. *A környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen*

4.2.1. A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adataik értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait

A bányatelek területe külterületen lakott területen kívülre esik.

A bányatelek és a bányászati tevékenység hatásterületén lakosság nincs.

4.2.2. A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését

A bányászati tevékenység által generált környezetterhelés a lakosságra nem gyakorol semmilyen hatást.

4.2.3. Amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét

A lakosság egészségi kockázata: 0%

4.2.4. Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit

Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének érdekében nem kell külön intézkedni.

4. 3. *A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése*

4.3.1. A bekövetkező károk és felmerülő költségek

A bányászati tevékenység során károkozással nem számolunk.

4.3.2. A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások

A bányászati tevékenység és a tapasztalatok azt mutatják, hogy mezőgazdasági művelés esetében a hatásterületek használata és használhatósága nem változik.

A bányatelek területét erdő és út határolja.

4.3.3. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára

A bányatelek rendelkezik Üzemi kár- és vízkárelhárítási tervvel

4.3.4. Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása.

A telepítési terület környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek:

Rábapaty község területén nem működik SEVESO jogszabály alá eső veszélyes anyagot gyártó, felhasználó tároló üzem. A 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet alapján Rábapaty II. katasztrófavédelmi osztályba tartozó település.

Természeti katasztrófák miatti fenyegetettség

Árvíz

Árvíz által nem veszélyeztetett terület.

Belvíz

Nem belvízveszélyes terület.

Rendkívüli időjárás

Szélsőséges időjárás esetén a bányában a termelés szünetel, így az esetleges időjárási katasztrófák nem befolyásolják a tevékenységet.

Földrengés

Rábapaty település nem földrengésveszélyes övezet.

Magyarország egészének szeizmicitása alacsonynak mondható, megjegyezve, hogy ennek ellenére erős rengések (80 körüli epicentrális intenzitásértékkel), ha kis számban is, de előfordultak, meglehetősen rendszertelen területi eloszlásban. Az ország szeizmikusaktivitás-eloszlási képe nem egyenletes. A Medvegyev-Sponhauer-Karnik skála szerint a vizsgált területen 70%-os valószínűséggel 200 év alatt VII. fokozatúnál nagyobb intenzitású földrengés nem várható.

Közúton és vasúton történő szállítás miatti fenyegetettség

A bányatelek az országos főutaktól és vasutaktól távol helyezkedik el.

A veszélyes anyagszállítás a bányatelket nem érinti.

Összefoglalás

A bányászati tevékenység, figyelembe véve az esetleges természeti katasztrófákat és a településen működő üzemek, valamint a közúti és vasúti szállítás kockázati hatótényezőit, alacsony kockázatú.

A tevékenység katasztrófavédelmi és beavatkozási tervet nem igényel.

5. Környezetvédelmi intézkedések

5. 1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása

A bányatelek rendelkezik Üzemi kár- és vízkárelhárítási tervvel

5. 2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A vizsgálat során környezetszennyezésre, veszélyeztetésre utaló jeleket, jelenségeket nem fedtünk fel.

Monitoring rendszer kialakítása nem szükséges.

6. Egyéb adatok

6. 1. A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása

- | | |
|-------------------|---|
| 1. MSZ 21457/4-80 | A turbulens szóródás mértékének meghatározása |
| 2. MSZ 21459/5-85 | Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, a kibocsátás |

- effektív magasságának meghatározása
3. MSZ 21459/1-81 Pontforrás szennyező hatásának számítása
 4. MSZ 21459/2-81 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
 5. MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban
 6. ÚT 2-1.302 Közúti közlekedési zaj számítása
 7. Az országos közutak 2015. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma
 8. 1995. évi LIII. Törvény A környezet védelmének általános szabályairól
 9. 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
 10. Czabalay László: A zaj- és rezgésvédelem műszaki feladatai. Mérnöki Kézikönyv 3. kötet
 11. Póta Gy.: Zajcsökkentési módszerek, eljárások. Környezetvédelem és ipari háttére II., Budapest
 12. Kovács, Gy.: Szivárgáshidraulika. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.
 13. Liebe Pál (szerk.): Magyarország vízkészleteinek állapotértékelése, Budapest, 1994.
 14. Pálfi I.: Változások a Duna-Tisza köze vízháztartásában, Budapest, 1993.
 15. Pannon enciklopédia Magyarország növényvilága
 16. Móczár L. (szerk.): Állathatározó I-II., Tankönyvkiadó, Budapest
 17. Kerényi Attila: Általános Környezetvédelem
 18. Rónai András: GEOLOGICA HUNGARICA Series Geologia Tomus 21, Institutum Geologicum Hungaricum, Budapestini 1985.
 19. Rónai András: Magyarország hidrogeológiai térképe, 1983.
 20. Szabó S.: A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvényből eredő bányászati feladatok, Budapest, 1996.
 21. Pécsi M. (szerk.): A Dunai Alföld. Magyarország tájföldrajza 1. Akadémiai Kiadó, Budapest 1967.
 22. Pécsi M. (szerk.): Magyarország nemzeti atlasza. Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1989.

6. 2. A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja

A dokumentációban bemutatott valamennyi adat és információ a Bányavállalkozó adatszolgáltatása.

- Kutatási eredmények
- Tervezési alaptérkép – helyszínrajz
- Bányatelek dokumentáció

A dokumentumokat a bányavállalkozó bocsátotta rendelkezésünkre.

A környezeti tanulmány készítése során a további dokumentációkat és tanulmányokat használtuk fel:

- Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai
- Az Országos Meteorológiai Szolgálat kiadványai

- Központi Statisztikai Hivatal kiadványai
- A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium kiadványai
- Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1990