

BIOTIT

**BÁNYÁSZATI ÉS
KÖRNYEZETVÉDELMI
MÉRNÖKIRODA KFT.**

8100 Várpalota Korompay u. 3.

Tel: (30) 2980 663, (20) 4811 740

Fax: (22) 470-210, e-mail: biotitkft@gmail.com

2018. dec. 10.

ELŐZETES VIZSGÁLAT

**Négyes 0103/3-5 hrsz. Borsodivánka 0157/1 hrsz. és
0157/4-5 hrsz.**

**TERVEZETT ANYAGNYERŐHELY LÉTESÍTÉSÉRE
RIMA-PATAK JOBB PARTI TÖLTÉS 3+192-7+968 TKM.
RIMA-PATAK BAL PARTI TÖLTÉS 3+170 – 4+130 TKM.
ÉS CSINCSE-PATAK BAL PARTI VÉDVONAL 0+000 – 2+716
TKM ÉPÍTÉSÉHEZ**



Kérelmező:

**MAGYAR VAKOND ÚT ÉS
ÉPÍTŐIPARI KFT.**

6060 Tiszakécske
Kerekdombdűlő 138.

ELŐZETES VIZSGÁLAT

Négyes 0103/3-5 hrsz. és Borsodivánka 0157/1 és 0157/4-5
TERVEZETT ANYAGNYERŐHELY LÉTESÍTÉSÉRE
RIMA-PATAK JOBB PARTI TÖLTÉS 3+192–7+968 TKM.
RIMA-PATAK BAL PARTI TÖLTÉS 3+170 – 4+130 TKM.
ÉS CSINCSE-PATAK BAL PARTI VÉDVONAL 0+000 – 2+716 TKM
ÉPÍTÉSÉHEZ

ÖSSZEÁLLÍTOTTA:

**BIOTIT Bányászati és
Környezetvédelmi
Mérnökiroda Kft.**

TOTH FERENC
okl. bányá- és geotechnikai mérnök

A tanulmányban foglaltakkal egyetértek, megállapításait elfogadom:

Varga Csaba
Ügyvezető

TARTALOMJEGYZÉK

1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI, ELŐZMÉNYEK.....	6
AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI.....	6
ELŐZMÉNYEK.....	6
2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA.....	6
2.1. A TERVEZETT BERUHÁZÁS INDOKLÁSA	6
3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI	8
3.1. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE.....	8
3.2. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁSKIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA.....	9
3.2.1. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja.....	9
3.2.2. A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	9
3.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVBEN RÖGZÍTETT MÓDJA	9
3.3.1. A tevékenység helye és területigénye.....	9
3.3.2. Az igénybe veendő terület tulajdonjogi helyzete jelenlegi használatának módja ..	10
3.4. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK (FELSOROLÁSA ÉS HELYE)	11
3.5. KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK	11
3.5.1. Szállítás	11
3.5.2. Tájrendezés.....	12
3.6. A TERVEZETT TECHNOLÓGIA ÉS AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓI	12
3.6.1. A tervezett technológia	12
3.6.2. Anyagfelhasználás és előállított termékek mennyisége.....	13
3.7. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉBEN KÜLFÖLDI REFERENCIA	14
3.8. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE (SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE).....	14
3.9. A MÁR TERVBEN VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK	15
3.9.1. Környezetvédelmi létesítmények.....	15
3.9.2. A fő bányaveszélyek, valamint a várható bányakárok megelőzésére, illetőleg csökkentésére szükséges műszaki intézkedések	15
3.9.3. Technológiai és biztonsági feltételek.....	18
3.9.4. Műszaki felügyeleti ellenőrzések rendje.....	19
3.10. A 3.1.-3.9. PONT SZERINTI ADATOK BIZONYTALANSÁGA (RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA), MEGADVA AZT, HOGY A TERVEZÉS MELY KÉSŐBBI SZAKASZÁBAN ÉS MILYEN INFORMÁCIÓK ISMERETÉBEN LEHET AZOKAT PONTOSÍTANI.....	20
3.11. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN, MEGJELÖLVE A TELEPÍTÉSI HELY SZOMSZÉDSÁGÁBAN MEGLÉVŐ, ILLETVE – A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVBEN SZEREPLŐ – TERVEZETT TERÜLET-FELHASZNÁLÁSI MÓDOkat	21
4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSE, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT.....	21

5. A 3. PONTBAN SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE (A TOVÁBBIKBAN EGYÜTT: HATÓTÉNYEZŐK) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT ELKÜLÖNÍTVE AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK VAGY MEGHIBÁSODÁSOK ELŐFORDULÁSI LEHETŐSÉGEIRE FIGYELEMMEL..... 21

5.1. FÖLDTANI KÖZEG	21
5.1.1. Földrajzi elhelyezkedés, földtani viszonyok	21
5.1.2. A tágabb környezet földtani felépítése	22
5.1.3. Talaj	23
5.1.4. Haszonanyag	24
5.2. A FELSZÍNI ÉS A FELSZÍN ALATTI VIZEK VÉDELME	25
5.2.1. A tágabb terület hidrológiai és hidrogeológiai viszonyai.....	25
5.2.2. Meteorológiai viszonyok	26
5.2.3. Az anyagnyerőhely nyitásának várható hatásai.....	26
5.3. LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELME.....	27
5.3.1. Levegőállapot a zónabesorolás alapján.....	27
5.3.2. A térség levegőállapota a mérőállomások adatai alapján.....	27
5.3.3. Rövid összegzés – a térség jelenlegi levegő állapota.....	27
5.3.4. Levegőterhelés.....	28
5.3.5. A légszennyezés hatásterületének meghatározása	34
5.3.6. Értékelés.....	35
5.3.7. Ülepedő porszennyezés	35
5.3.8. Értékelés.....	36
5.3.9. A szállítás légszennyező hatása.....	36
5.3.10. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése 40	
5.4. ZAJVÉDELME	40
5.4.1. A védendő terület lehatárolása	41
5.4.2. A Zajterhelés hatásterületének számítása	41
5.4.3. Közlekedési eredetű zajterhelés	43
5.4.4. Rezgésvédelem.....	45
5.5. ÉLŐVILÁG VÉDELME.....	45
5.5.1. A jelenlegi állapot elemzése	47
5.5.2. Hatásfolyamatok a telepítés folyamán	48
5.5.3. Hatásfolyamatok az üzemelés folyamán.....	49
5.5.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során	49
5.5.5. Hatásterületek	49
5.6. A TÁJ ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME	50
5.6.1. A jelenlegi állapot	50
5.6.2. Hatásfolyamatok a telepítés során	51
5.6.3. Hatásfolyamatok az üzemelés során	51
5.6.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során	52
5.6.5. Hatásterületek	52
5.7. KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELME	52

6. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE 52

6.1. A HATÓTÉNYEZŐK MILYEN JELLEGŰ HATÁSFOLYAMATOKAT INDÍTANAK EL, ÚJ TELEPÍTÉSNEEL ANNAK BECSLÉSE IS, HOGY A TERÜLET ÁLLAPOTA ÉS FUNKCIÓI MIKÉNT VÁLTOZHATNAK MEG A TELEPÍTÉS KÖVETKEZTÉBEN	52
6.2. A HATÁSFOLYAMATOK MILYEN TERÜLETEKRE TERJEDHETNEK KI, TÉRKÉPI LEHATÁROLÁS	53
6.3. A TERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT, TERÜLETHASZNÁLATI ÉS DEMOGRÁFIAI ADATOK, VALAMINT A HATÁSFOLYAMATOK JELLEGÉNEK ISMERETÉBEN MILYEN ÉS MENNYIRE JELENTŐS KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK (HATÁSOK) LÉPHETNEK FEL	53
7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV	54
7.1. VESZÉLYES HULLADÉK.....	54
7.2. KOMMUNÁLIS HULLADÉK.....	54
7.3. SZENNYVÍZKEZELÉS	54
7.4. AZ ÜZEMELÉS SORÁN KELETKEZETT HULLADÉKOK FELSOROLÁSA ÉS A HULLADÉKÁRTALMATLANÍTÁST SZOLGÁLÓ MŰVELETEK	55
7.5. FELSZÍN ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE	55
7.6. A TERVEZÉSI TERÜLETEN KELETKEZŐ, HASZNOSÍTANDÓ VAGY ÁRTALMATLANÍTANDÓ HULLADÉKOK TÍPUSAI ÉS MENNYISÉGE	56
7.7. A HULLADÉK GYŰJTÉSE ÉS TÁROLÁSA.....	56
8. TÁJRENDEZÉS.....	57
9. MONITORING RENDSZER.....	57
10. EGYÉB ADATOK	57
10.1. A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ FELHASZNÁLT ADATOK FORRÁSA, AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, AZOK KORLÁTAI ÉS ALKALMAZÁSI KÖRÜLMÉNYEI, AZ ELŐREJELZÉSEK ÉRVÉNYESSÉGI HATÁRAI (VALÓSZÍNŰSÉGE), A TANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓKKAL KAPCSOLATBAN FELMERÜLT NEHÉZSÉGEK, BIZONYTALANSÁGOK	57

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE:

1. Tájrendezési térkép
2. Környezetvédelmi térkép
3. Nyilatkozat szakértő
4. Klímakockázat értékelése

1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI, ELŐZMÉNYEK

AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

Engedélykérő neve: Magyar Vakond Út és Építőipari Kft.

Székhelye: 6060 Tiszakécske, Kerekdomb dűlő 138.

Adószám: 22929486-2-03.

Felelős tisztségviselő: Varga Csaba ügyvezető

ELŐZMÉNYEK

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság „Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán az Észak-magyarországi Vízügyi igazgatóság működési területén” című projektjének teljes kivitelezésére a közbeszerzési eljárásban a nyertes ajánlattevővel, a Magyar Vakond Kft.-vel és a SWIETELSKY Magyarország Kft.-vel 2016. 12. 20. napján szerződéses megállapodást kötött.

A projekt előzetes környezetvédelmi vizsgálati eljárását a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO-08/KT/7894-42/2017 számú határozatával lezárta és megállapította, hogy az előzetes vizsgálati dokumentációban foglaltak megvalósításához környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges.

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA

Az „Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán az Észak-magyarországi Vízügyi igazgatóság működési területén” című projekt keretén belül a Rima-patak jobb parti töltés 3+192–7+968 tkm., Rima-patak bal parti töltés 3+170 – 4+130 tkm. és Csincse-patak bal parti védvonal 0+000 – 2+716 tkm közötti szakaszok megépítéséhez szükséges építőanyag biztosítása anyagnyerőhely létesítésével.

2.1. A TERVEZETT BERUHÁZÁS INDOKLÁSA

A tervezett anyagnyerőhelyről a szállítási távolság: 150 m.

Az anyagnyerőhelyről a kitermelt ásványi nyersanyag fajlagos költsége

	művelet	m.egys.	menyiség	egységár
1	előmunkálatok			Ft/m ³
1.1.	felvonulás	egys	1	8,0
1.2.	Humuszos termőréteg, termőföld leszedése, terítése (depóniaképzés) gépi erővel, 18%-os terephajlásig, bármilyen talajban szállítással MVH kód: 21-002-0014456	m ³	46405	561
A kitermelhető ásványi nyersanyagra vetítve a letakarítás fajlagos költsége		Ft/m ³		110,8

2	Kitermelés szállítás			
2.1.	Földkitermelés bevágásban vagy anyagnyerőhelyen MVH kód: 21-007-1730042	Ft/m ³	235000	378,5
2.2.	Szállítás földúton 150 m.	Ft/m ³	235000	45,0

3	Tájrendezés			
3.1.	Fejtett föld tolása és elteretése MVH kód: 21-011-016435	Ft/m ³	46405	558
A kitermelhető ásványi nyersanyagra vetítve a tájrendezés fajlagos költsége		Ft/m ³		110,2
Anyagnyerőhelyről kitermelt ásványi nyersanyag egységára helyszínre szállítva		Ft/m³		652,5

Az töltésepítési terület 30 km-es körzetében található bányák:

Bányatelek neve	EOV Y	EOV X	Távolság (km)	Megjegyzés
Kál VIII. - homok	744000,37	266090,97		nincs MÜT
Füzesabony I. - kavics	750037,10	268607,69		szünetelő
Szihalom I. (3-as úti) - bányászati betonkavics	755177,50	269739,00	18.56	működő
Szihalom II. - kavics	754633,99	270382,98	19.30	működő
Mezőkövesd II. - homok, kavics	763376,00	271505,00		nincs MÜT
Mezőkövesd IV. - kavics	766235,50	272493,50		szünetelő
Mezőkövesd III. - kavics	766054,00	273374,00	11.92	működő
Demjén II. - riolittufa	747076,50	277529,25		szünetelő
Szomolya II. - agyag, homok	760498,50	280459,00	20.90	működő
Szomolya I. - dácittufa	757083,37	282619,03		szünetelő
Eger IV. - riolittufa	751333,50	283263,50	29,09	működő
Bogács II. - riolit	758561,44	287232,33	27.64	működő
Bogács I. - dácittufa	759430,69	287810,31	27.71	működő
Tibolddaróc I. - dácit	767115,68	288555,01	25.71	működő
Bükkábrány I. - lignit	776963,44	285560,38	22.51	működő
Emőd I. - kavics	784315,97	284474,10	23.99	működő
Emőd IV. - kavics, homok, agyag	784664,17	285233,53		működő, nincs jogosított
Emőd II. - kavics, homok	784039,65	285648,50		működő, nincs jogosított
Hejőszalonta I. - kavics, agyag	785261,63	288310,90		nincs MÜT, nincs jogosított
Hejőpapi IX. - átmeneti törmelékes nyersanyagok	786615,00	286608,16	26.99	működő

Hejőpapi X. - átmeneti törmelékes nyersanyagok	787318,00	285482,72	26.41	működő
Hejőpapi IV. - kavics, agyag	787657,50	284178,00	25.53	működő
Igrici V. - kavics, homok	786192,35	284715,68	25.16	működő
Igrici II. - kavics, homok, agyag	787304,31	283453,53		nincs MÜT
Igrici IV. - kavics, homok	785993,34	283392,80		működő, nincs jogosított
Hejőkürt I. - kavics, homok	793887,15	280967,23		szünetelő
Tiszatarján I. - kavics, agyag	794839,00	279432,00	27.25	működő
Mezőcsát III. - kavics, homok, agyag	791406,34	273999,04	21.42	működő
Mezőcsát V. - kavics, homok, agyag	789395,70	279016,08	22.78	működő
Mezőcsát IV. - kavics, homok	786911,41	277396,62	19.88	nincs MÜT
Tiszaszőlős - I. homok	777407,98	251203,93	13.13	működő
Tiszafüred III. - homok	780588,30	253964,90	12.33	működő
Tiszafüred I. - agyag	783105,46	251330,96	15.97	működő
Egyek I. - homok, agyag	789695,00	256510,00		bezárt
Tiszacsege I. - homok	796330,24	257796,30		bezárt

A legközelebbi Mezőkövesd III. - kavics bányából a szállítási díj négytengelyes tehergépkocsival légvonalban 11,16 km (közúton: kb. 16 km): (első km 150 Ft/m³ minden további km 45 Ft/m³) 825 Ft/m³. Ha kizárólag a szállítási költséget vesszük figyelembe a bányából történő beszállítás anyagnyerőhelyi ár 1,1-szerese.

Az anyagnyerő szállítóútvonal lakott területet nem érint és végig nagytömegű beszállításra alkalmas útvonalon halad. Környezetvédelmi szempontokat figyelembe véve a anyagnyerőhelyről az anyagbeszállítás kisebb környezetterheléssel jár.

A fent leírtakat figyelembe véve Négyes 103/3-4-5 és Borsodivánka 0157/4 és 0157/5 hrsz-ú ingatlanokon anyagnyerőhely létesítése indokolt, mert 1993 évi XLVIII törvény 47. § (3) pontjában foglalt feltételek igazolva vannak: Gazdasági és környezetvédelmi szempontokat figyelembe véve az anyagnyerőhelyről történő beszerzés lényegesen kisebb terheléssel és költséggel jár, mint a meglévő bányából történő beszállítás.

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI

3.1. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE

Rima-patak jobb parti töltés 3+192–7+968 tkm., Rima-patak bal parti töltés 3+170 – 4+130 tkm. és Csincse-patak bal parti védvonal 0+000 – 2+716 tkm közötti szakaszok megépítéséhez szükséges töltésanyag mennyisége: 400 000 m³.

3.2. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁSKIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA

3.2.1. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja

A megvalósítás várható üteme: építés: 2019-2020.

Figyelembe véve az építés időtartamát az működés megkezdésének várható időpontja 2019 I. negyedév.

A tevékenység várható befejezése - figyelembe véve a tájrendezést – 2020. június 30.

3.2.2. A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A kitermelésre tervezett legnagyobb mennyiség: 235 000 m³ ásványi nyersanyag, évi 160 munkanappal számolva (a töltésépítés időjárásfüggősége miatt) ez napi 1470 m³ kitermelést jelent.

A napi maximális kiszállítás mennyisége figyelembe véve a kavics fajsúlyát (1,8 t/m³) 2700 t. A bányászati tevékenység folyamatos. A tevékenység szüneteltetését nem tervezik.

3.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVBEN RÖGZÍTETT MÓDJA

3.3.1. A tevékenység helye és területigénye

A tervezett anyagnyerőhely területe Négyes és Borsodivánka külterületein fekszik, a Négyestől nyugatra 1km-re, Borsodivánkától keletre 1km-re a Rima patak jobb partján.

A tervezett anyagnyerőhely megközelíthető a 3302 számú országútról a 0101 hrsz. közúton. Az anyagnyerőhely és a kiszállítóút belterületet nem érint. (2. melléklet).

Az anyagnyerőhely sarokpontjainak koordinátái EOV rendszerben:

Töréspont	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1	772182,20	263634,68	91,84
2	772607,99	263555,76	91,60
3	772642,12	263651,81	91,94
4	772737,35	263617,97	91,58
5	772748,02	263553,74	91,65
6	772749,06	263539,33	91,73
7	772753,90	263516,82	91,80
8	772759,31	263487,95	90,65
9	772758,84	263487,22	90,65
10	772755,99	263477,57	90,57
11	772738,56	263447,95	90,14

12	772687,95	263450,66	90,08
13	772689,22	263423,35	90,30
14	772642,65	263412,77	90,23
15	772638,29	263382,75	90,02
16	772626,27	263368,06	90,21
17	772621,78	263351,91	90,42
18	772605,26	263292,52	91,28
19	772516,06	263306,04	90,28
20	772503,18	263269,80	90,19
21	772199,29	263326,13	90,17
22	772193,49	263370,23	90,95
23	772416,52	263329,01	91,05
24	772419,94	263344,80	90,97
25	772186,88	263388,56	90,03
26	772184,08	263394,77	90,96
27	772168,47	263422,31	91,04
28	772156,90	263460,17	90,96
29	772160,33	263458,74	90,96

Az anyagnyerőhely fedőlapja: 92.98 mBf
 Az anyagnyerőhely alaplappja: 89.50 mBf
 Területe: 15 ha 3740 m²

A tervezett anyagnyerőhely által érintett ingatlanok: Négyes 0103/3-5 és Borsodivánka 0157/1 és 0157/4-5 hrsz.

3.3.2. Az igénybe veendő terület tulajdonjogi helyzete jelenlegi használatának módja

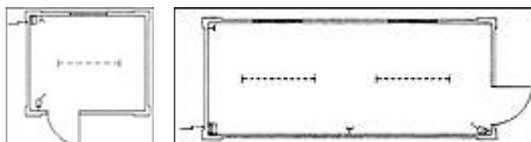
Hrsz	Művelési ág	Ingatlan tulajdonosneve, címe
0103/3	szántó	Riczko Arnold, 3463 Négyes Rákóczi u. 58. Riczko Arnoldné, 3463 Négyes Rákóczi u. 58
0103/4	szántó, fásított terület	Tari Pálné, 3400 Mezőkövesd, Vörösmarty u.4.
0103/5	szántó, fásított terület	Szabó Béláné, 3400 Mezőkövesd, Batthyány u. 6. fsz.1. Gólya Ferenc, 4031 Debrecen, Vargakert u. 1-3. I/24. Juhászné Gólya Edit, 3463 Négyes, Táncsics u. 1.
0157/4	szántó	Tóth Józsefné, 3462 Borsodivánka, Ady Endre utca 21. Antal Imréné, 3462 Borsodivánka, Béke út 18. Rác Istvánné, 3300 Eger, Vallon út 1. Ficzere János, 3000 Hatvan, Kisfaludy utca 21.
0157/5	szántó	Olasz István, 7624 Pécs, Batsányi út 14.

3.4. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK (FELSOROLÁSA ÉS HELYE)

A tevékenység megvalósításához építményekre vagy fix létesítményekre nincs szükség.

Az üzemeltető a következő mobil egységek telepítését tervezi az anyagnyerőhelyen belülre:

➤ Irodakonténer és öltöző konténer



➤ Szociális 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

10' -as konténer



➤ Zárt rendszerű mobil kémiai ürszék

Vízellátás és szennyvízkezelés

A személyzet ivóvíz igényét palackos ivóvízzel elégítik ki.

A szociális helyiségekben keletkező szennyvizet– zárt rendszerben, tartályba gyűjtik, amit szippantással ürítenek, majd szennyvíztisztító telepre szállítatnak.

A sérülékeny felszíni földtani képződmények, az ásvány vagyon és felszínalatti vízkészletek védelme érdekében zárt szennyvízgyűjtő rendszert telepítenek.

Tervezett munkarend

Az anyagnyerőhely éves üzemelési rendje: folyamatos egy hosszabbított műszakban (10 óra) zajlik. (reggel 6 órától 16 óráig). A tervezett termelés létszámgénye: 10 fő.

3.5. KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

3.5.1. Szállítás

A szállítás a 0101 hrsz-ú úton történik. (környezetvédelmi térkép 2. melléklet)

A szállítási útvonal nem érint lakott területet.

A belső megközelítési utak a komplex műveleti tervben tervezett termelési területek elhelyezkedése szerint változik.

3.5.2. Tájrendezés

A termelési tevékenység közben és végén az anyagnyerőhely a mellékelt tájrendezési térkép alapján kerül tájrendezésre. (3. melléklet)

A bányászati tevékenység befejeztével a területen a szántó művelési ág kerül visszaállításra.

3.6. A TERVEZETT TECHNOLOGIA ÉS AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓI

3.6.1. A tervezett technológia

Tervezett művelési rendszer: sekély mélységű külfejtés, haladó rézsűfalas művelési rendszer, kotrás alkalmazásával. A bányaművelés során rétegvíz jelenlétével nem kell számolnunk.

Fejteni mód: A haszonanyag kitermelése talajvízszint felett mélyásó szerelékkel szerelt lánctalpas kotróval történik. A művelés folyamán három szintet, egy letakarító és két termelő szintet (agyag és a homok lefejtésének szintje) képeznek ki.

A bányaművelés folyamata a következő műveletekből tevődik össze:

LETAKARÍTÁS – JÖVESZTÉS, RAKODÁS – SZÁLLÍTÁS – TÁJRENDEZÉS

A bányaművelés három részre bontható: letakarítás (feltárás), jövesztés (termelés) és tájrendezés (tájépítés). E három tevékenység ugyanazon munkafázisokból, azonos technológiával, időbeni átfedéssel történik. A termelés a hagyományosan bevált technológia alkalmazását teszi lehetővé.

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 talajtakaró eltávolítása után kezdődik el a produktív réteg összetétel kitermelése. A talaj letermelését tolólapos földmunkagéppel végzik és a felhasználásig külön-külön depóniákban tárolják a humuszgazdálkodási tervnek megfelelően. A depóniák mechanikai gyommentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.

A kitermelt nyersanyag és a talaj keveredését meg kell akadályozni. A fedőréteg letakarításának legalább 15 m-rel meg kell előznie a mindenkori fejtési homlokot annak érdekében, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre a termelési, rakodás és szállítási feladatok biztonságos ellátására.

Jövesztés

A munkafolyamat célja: A nyersanyag természetes helyéről való elválasztása és feldolgozásra

alkalmas állapotba hozása.

A kitermelés technológiáját a meglévő gépek és a nyersanyag földtani helyzete határozza meg. Az idő és hely ütemezése a mindenkor komplex műveleti tervben kerül leírásra (térképi megjelenítésre) és megvalósulása a töltéscélok igényei szerint fog változni.

A nyersanyagot mélyásós szerelékkel szerelt hidraulikus kotróval jövesztik és közvetlenül a szállító gépkocsira rakodják.

Szállítás

A rövid távú szállítás homlokrakodóval történik, max. szállítási távolság 150 m. A beépítésre kerülő töltésanyag kiszállítása négytengelyes tehergépjárművekkel történik. A kiszállítási útvonal nem közelítheti meg 5 m-en belül a bányafalat.

Termőtalaj elhelyezés

A letakarítás során keletkezett termőtalajt a talajdepóba tárolják és a tájrendezés során. A talajdepó helye a Komplex műveleti tervben kerül meghatározásra.

A kitermelt termőtalajból építik meg az anyagnyerőhely határvonalán a védőtöltést.

Tájrendezés

Újrahasznosítási cél: a terület szántó művelésbe történő visszaállítása.

A bányaművelés után kialakuló tervezett állapotot a 1. sz. mellékletben mutatjuk be.

A rekultiváció megkezdése már az anyagnyerőhely megnyitásával megkezdődik és az üzemelés alatt folytatódik.

A tájrendezés ütemeit a Komplex műveleti tervben előirányozzák.

3.6.2. Anyagfelhasználás és előállított termékek mennyisége

Berendezés	Szükséges mennyiség (db)	Munkaórák (munkaóra/év)	Tervezett gázolaj felhasználás (kg/év)	tervezett kenőolaj felhasználás (kg/év)
dózer	1	1 500	22 500	60
lánctalpas kotró mélyásós szerelékkel	2	3 000	42 000	120
homlokrakodó	1	1 500	18 000	60

Felhasznált anyagok listája:

Sorszám	Felhasznált anyag megnevezése	Mennyisége/év
1	Gázolaj	82 500 kg
2	Kenőolaj	240 kg
3	Törlő rongy	200 kg
4	Mosószer	20 kg
5	Kenőzsír	100 kg
6	Itatóanyag	200 kg

Előállított termékek listája:

Sorszám	Termékek megnevezése	Mennyisége (em ³ /év)
1	töltésépítésre alkalmas agyag	84
2	töltésépítésre alkalmas vegyes közet	151
Összesen		235

3.7. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉBEN KÜLFÖLDI REFERENCIA

Csak Magyarországon meghonosított technológiát és berendezéseket alkalmazunk.

3.8. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE (SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE)

A kitermelésre tervezett legnagyobb mennyiség: 235 000 m³ ásványi nyersanyag, évi 160 munkanappal számolva (a töltésépítés időjárásfüggősége miatt) ez napi 1470 m³ kitermelést jelent.

A napi maximális kiszállítás mennyisége figyelembe véve a kavics fajsúlyát (1,8 t/m³) 2700 t. A bányászati tevékenység folyamatos. A tevékenység szüneteltetését nem tervezik.

Az anyagnyerőhely szállítási igényességét a maximális terhelés időszakára számoljuk:

Jelölések	Jármű-kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Akusztikai jármű-kategória	Jel	A tevékenység szállítási igényessége jármű/nap
1.	Személy és kistehergépkocsi	I	szgk	0
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	102
6	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-szer	0
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	0

3.9. A MÁR TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK

Az anyagnyerőhelyen a tevékenységet a környezetterhelés minimalizálásával végzik. A jövesztést és a haszonanyag szállítását korszerű gépekkel és szállítóeszközökkel végzik. A technológia az elérhető legjobb technológiai szintet eléri.

3.9.1. Környezetvédelmi létesítmények

Állandó por és zajmérési helyek kialakítására nincs szükség.

3.9.2. A fő bányaveszélyek, valamint a várható bányakárok megelőzésére, illetőleg csökkentésére szükséges műszaki intézkedések

Javaslatok a légszennyeződés csökkentésére

A tervezett anyagnyerőhely légszennyező hatása lakóterületet nem érint. A letakarítás és a kitermelés fokozott kiporzását csökkenthetjük, amennyiben a kitermelést száraz időszakban nem végezzük, valamint a kiporzást locsolással csökkentik.

A kiszállító utak pormentesen tartása 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 többsége mezőgazdasági művelés alatt áll, a

területen a földtani közeg és a talajvíz környezeti állapotát károsító (szennyező) tevékenységről nincs tudomásunk.

A telepítési munkálatok, valamint a kitermelés 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 balesetektől 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 255/2015. (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, tájrendezés során kell hasznosítani.

A havária események elhárítására üzemi vízminőségi kárelhárítási tervet kell készíteni a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény továbbá a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint. 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 balesetektől 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 a termelési terület határán védőtöltés kerül kiépítésre. A védőtöltés a külső vizek behatolását megakadályozza.

Javaslatok az élővilágot érő lehetséges szennyezésének csökkentésére

A részsüket úgy kell kialakítani, hogy a partifecskék ne létesítsenek költőhelyet, így a bányászat nem zavarja az életterüket.

A tervezett termelési területeken védett növények és menekülésre képtelen, a környék hasonló élőhelyeire átköltözni nem tudó védett állatok nincsenek.

Amennyiben a letakarítás során madárfészket észlelnek, úgy a munkálatokat a költési időszakban szüneteltetik.

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.

Javaslatok a táj és az épített környezetet érő lehetséges károsítások csökkentésére

A tervezett bányászati tevékenység folytatása során a jelenlegi értékesebbnek tekinthető zöldfelületeket élővilág-védelmi és tájkép-védelmi szempontból is indokolt megóvni.

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

A depóniákat erózióvédelmi és tájképvédelmi szempontból is érdemes füvesíteni. 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 újrahasznosítás során tájba illő módon kell rendezni a területet. A tereprendezés során kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (mesterséges dombok, töltések stb.).

Javaslatok a zaj és rezgés okozta lehetséges károsítások csökkentésére

Az anyagnyerőhely technológiai egységeinek üzemelése, illetve a szállítási forgalom közvetlen és közvetett hatásterületén zaj- és rezgésvédelmi szempontból védendő létesítményeket nem azonosítottunk.

Javaslatok a hulladékgazdálkodásra vonatkozóan

A hulladék jellemzőjének, típusának megfelelő hulladékgyűjtő edényzetek a hulladék várható mennyiségének megfelelő számban történő beszerzése és elhelyezése javasolt az anyagnyerőhelyen.

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 Felügyelőségnek.

Javaslatok az omlásveszély elleni védekezésre vonatkozóan

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

Tapasztalati úton meghatározva a homok nyugalmi rézsűszöge 35-45⁰.

Ennek figyelembevételével válasszuk meg a rézsűszöget $\beta - \Delta\beta = 15^\circ$ - ra.

Tehát a végrézsűt 15° - os dőlésszöggel kell kialakítanunk akkor az omlásveszély kiküszöbölhető és a tájrendezést követően a terület mezőgazdasági művelése biztosítható.

Javaslatok a tűzveszély elleni védekezésre vonatkozóan

Az anyagnyerőhelyen az 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.

3.9.3. Technológiai és biztonsági feltételek

Az ásványi nyersanyag jövesztése az anyagnyerőhely határain belül az érvényes komplex műveleti 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 munkaszintet min. 15 m szélességben rögzítjük.
- a munkarézsű dőlésszöge jövesztés közben 70° -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 és idegen járművek is közlekednek, jelzéssel látjuk el (út kikarózása, jelző rendszer kiépítése stb.).

Az anyagnyerőhelyre való belépés minden járművezető, tájékoztatást kap az alábbiakról:

- az anyagnyerőhely 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 bányáüzemekben 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 bányászati tevékenységhez technológiai utasítás, a gépekhez, berendezésekhez kezelési és

karbantartási utasítás rendelkezésre áll.

3.9.4. 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 telepített munkahelyeket
- munkarézszűket, és a védőtöltéseket
- Megbizonyosodik arról, hogy a termelés az érvényes komplex műveleti terv 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:

- 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.

3.10. A 3.1.-3.9. PONT SZERINTI ADATOK BIZONYTALANSÁGA (RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA), MEGADVA AZT, HOGY A TERVEZÉS MELY KÉSŐBBI SZAKASZÁBAN ÉS MILYEN INFORMÁCIÓK ISMERETÉBEN LEHET AZOKAT PONTOSÍTANI

Pont	Adatok megnevezése	Szükséges adatok rendelkezésre állnak-e	Szükséges pontosítás
3.1.	A tevékenység volumene	igen	nem
3.2.	A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	nem	A környezetvédelmi engedély alapján elkészített komplex műveleti terv engedélyezésének időpontja.
3.3.	A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	igen	
3.4.	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmény (ek) (felsorolása és helye)	igen	
3.5.	Kapcsolódó műveletek	igen	
3.6.	A tervezett technológia (ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását)	igen	
3.7.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	igen	
3.8.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje (szállítási igényessége)	igen	
3.9.	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	igen	

Az előzetes vizsgálat során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit; az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét); a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat — ha ilyen felmerült — minden esetben külön ismertetjük.

3.11. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN, MEGJELÖLVE A TELEPÍTÉSI HELY SZOMSZÉDSÁGÁBAN MEGLÉVŐ, ILLETVE – A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVBEN SZEREPLŐ – TERVEZETT TERÜLET-FELHASZNÁLÁSI MÓDOKAT

A terület lehatárolását és a településrendezési terv szerinti használatot az 2. számú melléklet tartalmazza.

4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSE, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT

Korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a megvalósítási mód kiválasztását nincs tudomásunk.

A tervezett anyagnyerőhely létesítés helyhez kötött beruházás, mivel a kitermelésre és gazdasági felhasználásra alkalmas minőségű ásványvagyon az anyagnyerőhely által lehatárolt helyen található. Az ásványvagyon jelenlétét és minőségét a kutatás eredményei is igazolják.

5. A 3. PONTBAN SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE (A TOVÁBBIAKBAN EGYÜTT: HATÓTÉNYEZŐK) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT ELKÜLÖNÍTVE AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK VAGY MEGHIBÁSODÁSOK ELŐFORDULÁSI LEHETŐSÉGEIRE FIGYELEMMEL

A vizsgálat során a 3. pontban leírt termelési technológiát vettünk figyelembe.

Vizsgálni fogjuk és modellezzük a tevékenység környezeti hatásait és meghatározzuk a környezetterhelés szempontjából az optimális tevékenység változatot.

5.1. FÖLDTANI KÖZEG

5.1.1. Földrajzi elhelyezkedés, földtani viszonyok

Négyes és Borsodivánka topográfiai szempontból hazánk Alföld nagytájában, azon belül az Észak-alföldi Hordalékkúp-síkság középtáj Borsodi-Mezőség kistájon helyezkedik el.

A kistáj 90 és 153 m közötti tszf-i magasságú, enyhén D felé lejtő, gyenge átlagos reliefű, a Bükkről érkező patakok hordalékkúp síksága. A sík felszint részben azok az 1-3 m magas folyóhátak tagolják, amelyek az egyes patakok würm kori lefutási irányaihoz kapcsolódnak.

5.1.2. A tágabb környezet földtani felépítése

A felszínen, illetve a felszín közelében mindenütt csak felsőpleisztocén és holocén képződmények találhatók, többnyire homok és lösziszap formájában. A hordalékkúp folyóvízi homokját a magasabb a magasabb orográfiai helyzetű területeken 1-1,5 m vastag homokos lösz, löszös homok fedi. Az alaphegység újpaleozoos és mezozoos képződményeire vastag oligocén, majd késő-miocén rétegek települtek. A Tura-Mezőkövesd közötti eltemetett rögvonulat elvégződése.

A felszínen, ill. a felszín közelében mindenütt csak felső-pleisztocén és holocén képződmények találhatók, többnyire homok és lösz iszap formájában.

Folyóvízi kavics elsősorban Mezőkövesd és Emőd környéken jelenik meg a felszín közelében; ezekben a bükki idősebb hordalékkúpok áttelepített anyagát kell látnunk.

A felső-pannóniai lignitlepes (Füzesabony– Szihalom – Mezőkövesd-Bükkábrány) fekére települő hordalékkúp fejlődése az egész pleisztocénben tartott, feltehetően a vége fele növekvő intenzitással.

A területen és 14 db kutatófúrást mélyítették le maximum 5 m-es mélységig.

Fúrás száma	Y (m)	X (m)	Z (mBf)	Mélység (m)
BSI-23	772663.00	263267.00	91,47	3.0
BSI-24	772571.00	263343.00	91,80	3.0
BSI-25	772628.00	263525.00	91,05	3.0
BSI-26	772657.00	263456.00	91,16	5.0
BSI-27	772750.00	263565.00	91,61	3.0
BSI-28	772653.00	263609.00	92,13	3.0
BSI-71	772215.92	263582.03	92,06	3.0
BSI-72	772320.35	263565.17	91,34	3.0
BSI-73	772430.09	263544.19	92,10	3.0
BSI-74	772525.73	263527.35	91,73	3.0
BSI-75	772207.21	263513.99	91,96	3.0
BSI-76	772303.80	263489.89	91,84	3.0
BSI-77	772414.08	263475.23	91,52	3.0
BSI-78	772512.11	263452.88	92,36	3.0

Fúrás száma	BSI-23	BSI-24	BSI-25	BSI-26	BSI-27	BSI-28
Termőtalaj	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
Agyag (m)	2,0	1,7	2,6	2,2	0,0	1,7
Homok (m)	0,7	1,0	0,0	2,5	2,7	1,0

Fúrás száma	BSI-71	BSI-72	BSI-73	BSI-74	BSI-75	BSI-76	BSI-77	BSI-78
Termőtalaj (m)	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6
Agyag (m)	1,4	2,4	1,5	0,0	0,4	0,0	0,3	1,3
Homok (m)	1,0	0,0	0,8	2,3	1,9	2,4	2,0	1,1

A vizsgált területen a humuszos fedőréteg gyökérzóna határa ~0,3 m mélységben található.

A harántolt talajok zömében iszap-savány agyag talajok, melyek **szerkezetes töltés építéshez víz oldali- mentett oldali támasztótöltésként, valamint vízzáró test-, mag-, szőnyegként felhasználhatóak, egynemű töltés anyagát alkothatja.**

Szeizmológiai viszonyok

Magyarország egészének szeizmicitása alacsonynak mondható, megjegyezve, hogy ennek ellenére erős rengések (8o 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.

Tektonikai viszonyok

A törmelékes eredetű, keletkezésű összletben tektonikai nyomokra utaló elemeket nem lehet rögzíteni.

5.1.3. Talaj

A vizsgált terület enyhén hullámos, fluviális eredetű öntésterület. A mikrodomborzat későbbi eolikus áthalmazódások, valamint a területet szegélyező gát építése során alakult ki.

A vegyes összetételű öntés alapkőzeten humuszos és réti öntéstalajok alakultak ki, amelynek A-szintjét a szántóföldi művelés homogenizálta.

A tervezett tevékenység során a mentésre alkalmas talajanyagot tartalmazó területrészeiről a felső 25 cm vastagságú humuszos feltalajt külön kell lementeni és deponálni.

Hatásterület meghatározása

A talajterhelés hatásterülete és az anyagnyerőhely területe egybeesik. A bányászati tevékenység végzésével kizárólag csak az üzemterületen 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.

Havária esetek

Szennyeződés kerül a talajba.

A technológiából adódóan a potenciális veszélyt az olajszennyezés jelenti.

A letakarításnál használt gépek meghibásodása esetén olaj folyhat a talajra.

Ilyen esetekben a szennyezett földet azonnal fel kell szedni és erre a célra a helyszínen tárolt acéledényzetbe elkülöníteni.

A szennyezett talaj veszélyes hulladékként kezelendő.

Megelőzés

A munka megkezdése előtt a gépet vagy berendezést a kezelő kötelezően átvizsgálja. Amennyiben olajfolyást vagy valamelyik hidraulika tömlőn repedést észlel, azonnal értesíti a közvetlen felettesét, aki gondoskodik a meghibásodás haladéktalan kijavításáról.

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 az anyagnyerőhely 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 területekre.

Értékelés

A bányászati tevékenység csak az anyagnyerőhelyen 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.

5.1.4. Haszonanyag

A terület ásványvagyonát a váltakozva az agyag és a homok alkotja.

A terület ásványvagyonra töltéscéltartásra alkalmas.

Melléklejük a területen lemélyített fúrások mintáinak laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyveit és a fúrásszelvényeket.

A tervezett terület ásványvagyon:

Megnevezés	Kódszám	Kitermelhető ásványvagyon (m ³)
agyag	1419	84032
homok	1453	150982

Agyag

Zömében - legalább 50%-ban 20 mikronnál kisebb szemcseméretű üledék, amely uralkodóan - legalább 60%-ban - agyagásványok (illit, montmorillonit, kaolinit stb.) alkotják. Az agyagásvány jellege meghatározza a nyersanyagtulajdonságait. Képződése üledékes (amikor a mállással képződött agyagásványok lepusztulásával, szállításával, leülepedésével keletkezik). Az agyagásvány tartalma révén képlékeny, formázható és kedvező hajlítószilárdsági tulajdonságokkal bírnak. Égetéskor csekély zsugorodással és hézagosan vagy tömören égnek

ki. Összetételében és fizikai tulajdonságában: finom elosztású kalcit max. 30%, szabadkvarc max. 35%, 10 µm alatti szemcse min. 30%, +0,2 mm szemcse tartalom max. 1%, +0,2 mm mész konkrécio max. 1%.

Homok

Legalább 65%-ban 4,0-0,06 mm méretű, törmelékszemcsékből álló üledék, függetlenül közettani összetételüktől és osztályozottságuktól. A törmelékszemcsék anyaga legnagyobb részben kvarc, kvarcit, lídit, kevesebb csillám és földpát.

Hatásterület meghatározása:

A kitermelés hatásterülete az anyagnyerőhely térbeli lehatárolásával teljesen meghatározott.

A terhelés kiterjedése időben

A terhelés kizárólag a bányaművelés időszakára terjed ki.

Havária esetek

A technológiából adódóan a potenciális veszélyt az olajszennyezés jelenti.

A letakarításnál használt gépek meghibásodása esetén olaj folyhat a talajra.

Ilyen esetekben az elfolyt olajat azonnal fel kell itatni és a szennyezett közetet fel kell szedni és erre a célra a helyszínen tárolt acéledényzetben elkülöníteni.

Az olaj felitatásához a helyszínen tárolt bentonitot vagy perlitet használnak.

A szennyezett itatóanyag és közet veszélyes hulladékként kezelendő.

Megelőzés:

A munka megkezdése előtt a gépet vagy berendezést a kezelő kötelezően átvizsgálja.

Amennyiben olajfolyást vagy valamelyik hidraulika tömlőn repedést észlel, úgy azonnal értesíti a közvetlen felettesét, aki gondoskodik a meghibásodás haladéktalan kijavításáról.

Az anyagnyerőhely területén üzemanyagot vagy olajat nem tárolnak a későbbiekben sem. A bányán belül gépjavítást az azonnali hibaelhárításon kívül nem végeznek.

5.2. A FELSZÍNI ÉS A FELSZÍN ALATTI VIZEK VÉDELME

5.2.1. A tágabb terület hidrológiai és hidrogeológiai viszonyai

Borsodi-Mezőség vízrajzát a Bükkből lefolyó kis patakok jelentik: a Lator-, a Kácsi-, a Sályi-, a Kulcsár-völgyi-, a Nádér-, a Keresztesi- és a Csincse-patak. Ezek vízjárás-ingadozását a Bükk karsztos tározója tompítja, főleg nyár elején áradhatnak, de hozamuk jellemzően kicsi, egyik középvíz sem haladja meg a 0,2m³/sec-ot. A patakok biológiai minőségét a falvakban felvett kommunális szennyeződés rontja.

A kistájat az az Eger és Csincse vízrendszere ágazza be, az utóbbit is az Eger veszi fel Négyesenél.

A talajvíz az Egerfarmos-Mezőnagy Mihály közötti sávban 2 m felett van, míg máshol 2-4 m között találjuk.

A rétegvizek hozama kutanként 100 l/sec alatt van, mélységük 200 m körüli. A felszíni és felszín alatti vízkészlet kihasználtsága 50% körüli; a kutak terhelése viszont 80%-os. A talajvizek pH értéke általában semleges, ammónia és nitrit szennyezettségük elhanyagolható, viszont nitrát tartalmuk igen magas, az ivóvízben megengedhető 40 mg/l-t több mint tízszeresen is meghaladhatják.

Az anyagnyerőhely területén lemélyített fúrások alapján a talajvíz szintje átlagosan 89,5 mBf szinten található.

5.2.2. Meteorológiai viszonyok

A kistáj mérsékelt meleg, száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam 1900-1950 óra körüli, az évi középhőmérséklet 9,8-9,9 °C. A hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0-34,3 °C, a hőmérsékleti minimumok átlaga -17,0 és -17,5 °C. Az évi csapadékösszeg 560-590 mm, melyből a vegetációs időszak idején 330-340 mm hullik.

Az ariditási index 1,19 és 1,25 körüli.

A leggyakoribb szélirány ÉK-i, DNy-i és D-i. Az átlagos szélsebesség 2,5 m/s.

5.2.3. Az anyagnyerőhely nyitásának várható hatásai

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.

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

Az anyagnyerőhely 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.

Hatásterület meghatározása

A normál üzemmód esetén a jövesztés hatásai az anyagnyerőhely határain túl nem terjednek.

A terhelés kiterjedése időben

A terheléssel és a vízszennyezés kockázatával a rekultiváció befejezéséig számolhatunk

5.3. LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELEM**5.3.1. Levegőállapot a zónabesorolás alapján**

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 az anyaggyerőhely területe 10 zónába tartozik.

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

Térségünkre az egyes szennyezőanyagok az alábbi csoportba tartoznak:

Szennyezőanyag	Csoport	Magyarázat
Kén-dioxid	F	azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
Nitrogén-dioxid	F	azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
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

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

A táblázatból látható, hogy térségünkben, a legnagyobb problémát a szilárd szennyező anyagok jelentik.

5.3.2. A térség levegőállapota a mérőállomások adatai alapján

A vizsgált térségben nem mérik a levegő minőségét.

A térségben az ülepedő por mennyisége éves viszonylatban a határérték alatt van, de többször is tapasztalható határérték túllépés.

Összegzésképpen elmondható, hogy problémát elsősorban a szilárd szennyezettség jelent.

5.3.3. Rövid összegzés – a térség jelenlegi levegő állapota

Vizsgált térségünk nem tekinthető szennyezettnek. A fő problémát a szilárd szennyezőanyag, a szálló és ülepedő por jelenti. Jellemző időbeli tendenciákat az elmúlt időszakban nem lehet

kimutatni.

A fentiekben tehát bemutattuk, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján jelenleg milyennek tekinthető a térség levegőállapota.

5.3.4. Levegőterhelés

Légszennyezést okoz a gépek működésénél a kipufogógázok káros anyaga, illetve az esetleges porképződés.

A légszennyező hatások vizsgálatánál a hatályos jogszabályokat és a következő szabványokat alkalmaztuk:

- 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
- 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
Kén-dioxid	250	150	125	
Nitrogén-dioxid	100	50%	85	
Szén-monoxid	10 000		5 000	60%
Szálló por (PM_{10})			50	50%

A telepen egyidejűleg munkát végző gépek és berendezések légszennyező hatása:

Hatótényező: a munkagépek kipufogógázai

Az egy időben üzemelő gépek (diesel üzeműek):

berendezés	szükséges mennyiség	gázolaj fogyasztás	teljesítmény
	(db)	(kg/h)	kW
kotró	2	36	103
homlokrakodó	1	14	119
dózer	1	30	123

A munkagépek 2006 évben és azt követő években kerültek forgalomba tehát a 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet szerinti besorolásuk: III/A. szabályozási lépcső I kategóriájú.

A munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása a besorolás alapján:

Légszennyező anyag	kotró	H. rakodó	dózer	Összesen
	µg/s	µg/s	µg/s	µg/s
NO ₂	228888	132222	136667	497777
CO	286112	165278	170833	622223
PM ₁₀	17166	9917	10250	37333

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 (z₀) értéke: 0,1 m
- szélesség 2,5 m/s (u_m)
- z₀=0,1
- a szilárd szemcse ülepedési sebessége v_g=0,005 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
---	--------------------------------

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

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

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

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

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,1$$

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

$$\sigma_y = 5,67 \text{ m}$$

$$\sigma_z = 2,33 \text{ m}$$

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

A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagoként rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:

<i>Légszennyező anyag</i>	$C_{Gmax} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$
Szén-monoxid	14,3
Nitrogénoxidok	11,4

A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagoként 24 óra átlagolási időtartamra:

<i>Légszennyező anyag</i>	$C_{Gmax} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$
Szén-monoxid	3,4
Nitrogénoxidok	2,7

A CO és NO_x kibocsátás minimális a hatásterület modellezése nem lehetséges.

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

- Folytonos szennyezőanyag kibocsátás esetén a rövid (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció**

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

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

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

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,1$$

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

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

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

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:

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

$$\sigma_z = 2,8 \text{ m}$$

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

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

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

Az $X_{\max} = 12,1 \text{ m}$ távolságban – az átalakulási és az ülepedési mechanizmus elhanyagolásával – az 1 óra átlagolási időtartamra vonatkozó maximális koncentráció

A területen dolgozó gépek szilárd szennyezőanyag kibocsátás által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei a távolság függvényében rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:

<i>Távolság</i>	PM10 $C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 $C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 24 óra átlagolási időtartamra
12,1	23,93	5,72
13	23,37	5,59
14	22,25	5,32
15	20,84	4,99
20	13,57	3,25
25	8,64	2,07
30	5,68	1,35
35	3,88	0,93
40	2,75	0,65

Diffúz porforrás terhelése

A terület letakarításakor a talaj megbontásával nyílt felületek diffúz porforrás alakul ki.

A letakarítást egészen a talajvíz szintjéig végezzük így maradandó diffúz porforrás terület nem marad vissza.

Letakarítás során a munkafront maximális területe 1000 m².

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélrózsió következtében a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban és az előző hatásvizsgálatokban fellelhető adatok alapján lehet megbecsülni. Ennek 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.

Figyelembe véve a letakarítás maximális munkaterületét és a PM10 frakció mennyiség arányát a letakarítás során a nyitott felület szálló porkibocsátása: 40000 µg/óra.

A letakarításnál és tájrendezésnél használt géplánc kapacitása kb. 50 m³/óra.

A közetmozgatás során a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok és a géplánc kapacitásának figyelembevétele alapján becsültük meg. A fajlagos porkibocsátási PM10 érték a figyelembe vett irodalmi források alapján 30000-40000 µg/m³ érték között változik.

Esetünkben a környezeti biztonság növelése érdekében a magasabb 80000 µg/m³*óra értéket vettem figyelembe.

A két kibocsátás összeadódik tehát a letakarítás során a felületi forrás PM10 szilárd részecske emissziója: 80000 µg/s.

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:

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

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

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

Távolság	PM10 $C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 $C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 24 óra átlagolási időtartamra
4,91	636,50	152,30
13	247,13	59,13
14	214,42	51,30
15	185,19	44,31
20	82,92	19,84
25	32,98	7,89
30	11,70	2,80
35	3,74	0,89
40	1,09	0,26

A területen a tevékenység végzése során a gépek kibocsátásából és a diffúz felületekből eredő terhelések összeadódnak tehát a terület terheltsége a tervezett tevékenység végzése során:

Távolság	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	660,43	158,02
14	270,50	64,72
15	236,67	56,62
20	206,03	49,30
25	96,49	23,09
30	41,62	9,96
35	17,38	4,15
40	7,62	1,82

A légszennyezés meghatározása az anyagnyerőhely határán

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

A légszennyezés mértéke az anyagnyerőhely határán, ha a termelés és a letakarítás egy időben történik $45,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az anyagnyerőhely határán a légszennyezés nem haladja meg a terhelhetőségi határértéket.

5.3.5. A légszennyezés hatásterületének meghatározása

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (14.) bekezdése alapján pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetben 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb }

Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Légszennyező anyag	Határérték
PM10	5

Amint a fenti táblázatból is kitűnik hatásterületet a PM10 komponens esetén kell számolni.

A levegőterhelési hatásterületének határa a tevékenység végzésének helyétől számított 29 m-es körön belül található.

5.3.6. Értékelés

A tevékenység levegőterhelés szempontjából értékelhető környezeti hatást a PM10 kibocsátás gyakorol.

A maximális talajközeli koncentrációk értékeit szennyezőanyagokként úgy számoltuk mintha az összes gép egy pontban dolgozna.

A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.

5.3.7. Ülepedő porszennyezés

A munkafront maximális területe 2500 m².

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélerózió 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 szélerózió miatti porkibocsátás, figyelembe véve a közet szemcseösszetételét, 60% az ülepedő frakció.

Figyelembe véve a letakarítás maximális munkaterületét és az ülepedő frakció mennyiség arányát a letakarítás során a nyitott felület ülepedő porkibocsátása: 0,06 g/óra*m².

A letakarításnál és tájrendezésnél használt géplánc kapacitása kb. 50 m³/óra.

A közetmozgatás során a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok alapján becsültük meg. A fajlagos ülepedő porkibocsátási érték a figyelembe vett irodalmi források alapján 36 µg/óra*m².

Összeségében a letakarításnál 60036 µg/óra*m² por képződik.

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

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

- 30 napos tervezési időt figyelembe véve letakarításnál 43,22 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

$$t = \frac{s}{v}$$

s - út

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

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a 0,1 mm átmérőjű porszemcse esetében 18 m.

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

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a legkisebb 0,063 mm átmérőjű porszemcse esetében 42 m.

5.3.8. Értékelés

A por a tevékenység helyétől számított 51 m-en belül teljesen leülepszik.

Figyelembe véve a porszemcsék méreteit a tervezési irányérték fölötti mennyiség a tevékenység 24 m-es körzetében kiülepszik.

A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.

5.3.9. A szállítás légszennyező hatása

A kitermelt anyagokat a napi nyolc órás műszak alatt nyerges tehergépkocsikkal szállítják el. A 14 t önsúlyú és megrakottan 40 t össztömegű tehergépkocsik többsége az anyagnyerőhely területéről burkolat nélküli úton jut el az építési területre.

A vizsgálatok során, a földúton haladó teherjárművek közlekedéséből származó hatásait

vizsgáltuk.

Hatótényező: a szállító járművek kipufogógázai.

A szállításra használt diesel üzemű tehergépjárművek kipufogógázának légszennyező komponensei:

- Szénmonoxid (CO)
- Nitrogénoxidok (NO_x)
- Szénhidrogének (C_mH_n)
- Korom (szilárd részecske)

A közlekedési emissziók nagyságát a közlekedési tényezők és a gépkocsik emissziós faktoraik adják meg.

Az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- a gépjárművek száma,
- átlagos haladási sebessége,
- az elhaladó járművek fajtái
- motor fajtája
- keverékképzés módja
- a kipufogógáz tisztítása
- az üzemanyag felhasználás mennyisége
- az üzemanyag minősége
- a gépjármű kopása (elhasználtsága)

Az utolsó hat tényező az emissziós faktorban (e) testesül meg:

Az anyagnyerőhely szállítási igényességét a maximális terhelés időszakára számoljuk.

A bekötőúton a bányai szállításon kívül más forgalom nincs a bekötőúton.

Jelölések	Jármű-kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Akusztikai jármű- kategória	Jel	A bekötőút forgalma jármű/nap
1.	Személy és kistehergépkocsi	I	szgk	0
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	204
6	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-szer	0
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	0

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

A fajlagos szennyezőanyag kibocsátás járműkategóriánként:

<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 az anyagnyerőhely 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	SO ₂	CO ₂	PM10
1.	Személy és kistehergépkocsi	szgk	0	0	0	0	0	0
2.	Szóló autóbusz	busz	0	0	0	0	0	0
3.	Csuklós autóbusz	cs-busz	0	0	0	0	0	0
4.	Könnyű tehergépkocsi	ktgk	0	0	0	0	0	0
5.	Szóló nehéz tehergépkocsi	ntgk	11,48	41,25	19,92	0,33	2413,89	5,61
6.	Tehergépkocsi szerelvény	tgk-szer	0	0	0	0	0	0
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	mkp	0	0	0	0	0	0
Összesen			11,48	41,25	19,92	0,33	2413,89	5,61

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

- Egy óra alatt a szélesség középértéke $u = 2,5$ m/s
- kiszállítóút hossza 0,2 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:

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

- $\alpha = 15$ - a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög
- $\sigma_{zv} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$ - folytonos vonalforrás esetén a füstkálya függőleges turbulens szóródási együtthatója (m)
- $\sigma_{z0} = 1,5$ m - függőleges irányú kezdeti szóródási együttható
- σ_z - folytonos pontforrás esetén a füstkálya 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)
- $\sigma_z = 0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right) x^{1,55 \exp(-2,35 p)} (m)$
- $p = 0,196$ - Pasquill-féle stabilitási indikátor
- $z_0 = 0,1$ m - érdességi paraméter

A vonalforrástól 5 méter távolságra a koncentráció a következőképpen alakul:

Kén-dioxid ($\mu g/m^3$)	8,41
Nitrogén-oxidok ($\mu g/m^3$)	4,06
Szén-monoxid ($\mu g/m^3$)	0,07
Szén-dioxid ($\mu g/m^3$)	492,1
PM10 ($\mu g/m^3$)	1,14

Az anyaggyerőhely termelvényét csak közúti forgalomban is engedélyezett járművekkel végézik. 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 forgalommnövekedés nem okoz határérték túllépést.**

Porszennyezés

Figyelembe véve a 12 órás nyitvatartást óránként a szállítási úton áthaladó járműveket.

Az áthaladó gépjárművek környezetvédelmi vizsgával 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 felferődési magassága.

A kiülepedési idő:

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

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a 0,1 mm átmérőjű porszemcse esetében 6,0 m.

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

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a legkisebb 0,063 mm átmérőjű porszemcse esetében 13 m.

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

5.3.10. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

- Az anyagnyerőhelyen alkalmazott feldolgozó technológia eléri a jelenleg elérhető legjobb technológia szintjét.
- A kiszállító útvonalakat száraz időben locsolják ezáltal meggátolva a kiporzást.
- A kiszállítóúton a sebesség 30 km/h-ra lesz korlátozva.

5.4. ZAJVÉDELEM

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.

5.4.1. A védendő terület lehatárolása

A településszerkezeti terv szerint az anyagnyerőhely és a hatásterülete általános mezőgazdasági terület.

A szállítási utak mellett az alábbi területek találhatók:

- Az anyagnyerőhelytől induló földút mellett több száz méter távolságra nincs védendő létesítmény.

5.4.2. A Zajterhelés hatásterületének számítása

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

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.

Az anyagnyerőhely területét erdő és mezőgazdasági területek veszik 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, üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkel,

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

Az egy időben működő gépek:

Sorszám	Egy időben működő gépek	Telepített gépek száma	Max. megengedett hangteljesítményszint (dB)	Eredő hangteljesítményszint L _{wi} (dB)
1	kotró	2	93	96
2	homlokrakodó	1	95	95
3	dózer	1	103	103

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

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

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.

$$L_{WE} = 104 \text{ dB}$$

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

$$45=104-(20\lg(st/s_0)+11)$$

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

Korm. rendelet 6 §. (e) alapján: 251 m

Védendő létesítmények:

Nincs védendő létesítmény 500 m-en belül.

5.4.3. Közlekedési eredetű zajterhelés

Az anyagnyerőhely kiszállító útja a 0101 hrsz-ú úton keresztül történik.
A zajterhelés mértékét az anyagnyerőhely kiszállító útjára számoljuk.

Az anyagnyerőhely kiszállító útjának forgalma:

Jelölések	Jármű-kategória megnevezése ÚT 2-1.109	Akusztikai jármű- kategória	Jel	A bekötőút forgalma jármű/nap
1.	Személy és kistehergépkocsi	I	szgk	0
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	204
6	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-szer	0
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	0
Q_{2n}	II	0
Q_{3n}	III	11,48

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

Jelölés	Akusztikai jármű-kategória	dB
K_{t1}	I	0
K_{t2}	II	0
K_{t3}	III	80.7

Jelölés	G _j dB	K	dB
(K ₁ korrigált)	0	0	-
(K ₂ korrigált)	0	0	-
(K ₃ korrigált)	70.2	7,8	82.31

Jelölés	Akusztkai jármű-kategória	Az út és időszakhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint – L _{Aeq} (7,5) dB
K _{D1}	I	0
K _{D2}	II	0
K _{D3}	III	-20,47

Jelölés	Akusztkai jármű-kategória	Az út és időszakhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint – L _{Aeq} (7,5) dB
L _{Aeq} (7,5) ₁	I	0
L _{Aeq} (7,5) ₂	II	0
L _{Aeq} (7,5) ₃	III	61,83

L_{Aeq}(7,5)=62.79 dB

A 27/2008. (XII. 3.) KöM-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, teletszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45

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 55 dB hangnyomásszint.

$$55 = 61,83 + \left(15 \log \frac{7,5}{d}\right) + 0,5$$

d= 15,3 m

A belső szállítóúton a zajhatás határa az akusztikai középvonaltól mért 16 m távolságra található, a belső szállítás nem okoz zajhatárérték túllépést.

5.4.4. 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.

5.5. ÉLŐVILÁG VÉDELEM

A Tiszántúli flórajárásba tartozó (Crisicum) illetve részben Bükki flórajárásba tartozó (Borsodense) kistáj elterjedtebb potenciális erdőtársulásai a tölgy-kőris-szil ligeterdők, a tatárjuharos lösztölgyesek, a gyöngyvirágos tölgyesek, valamint a cseres tölgyesek.

Jellegzetesebb lágyszárú faj a Janka tarsóka, az alföldi aszat, az ibolyafélék stb.

A mezőgazdasági növénytermesztés elterjedtebb haszonnövényei a búza, az őszi árpa és a kukorica.

Az anyagnyerőhely területe szántó művelési ágú területeket foglal magába.

Az anyagnyerőhely a Natura 2000 különleges madárvédelmi terület része.

A Natura 2000 terület neve és kódja: Borsodi sík, HUBN10002.

A 18 települést (3 járás) érintő 36.239,85 hektár kiterjedésű különleges madárvédelmi terület három kistáj (Borsodi-Mezőség, a Borsodi-ártér, Sajó-Hernádsík) területén húzódik keresztül az Egri és a Miskolci-bükkalja, valamint a Tisza völgye között. Szinte teljes területe átfed a 39.018 hektár kiterjedésű nemzetközi IBA – területek (IBA – Important Bird Areas), vagyis Fontos Madárélőhelyek sorát gazdagító, HU037 kódú Borsodi-Mezőség IBA területtel. Élőhelyi sajátosságaira az egykori folyómedrekben megfigyelhető mocsarak által tarkított, löszgyepekkel mozaikos szikes pusztai gyepek, valamint az egyéves és évelő nagyüzemi szántóföldi kultúrák és mezővédő erdősávok, fasorok jellemzőek. A vizes élőhelyek, köztük a mocsarak és nagyobb víztározók jellemző fészkelői a közösségi jelentőségű récefélék közül a cigányréce (*Aythya nyroca*) (15-25 pár), míg a gémfélék közül a bölömbika (*Botaurus stellaris*) (20-30 pár), a törpegém (*Ixobrychus minutus*) (30-50 pár) és a vörös gém (*Ardea purpurea*) (2-4 pár).

Táplálkozóként megjelenik az ilyen élőhelyeken a bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), az üstökösgém (*Ardeola ralloides*), a kis kócsag (*Egretta garzetta*), valamint a nagy kócsag (*Egretta alba*), a gólyafélék közül pedig a fekete gólya (*Ciconia nigra*), a fehér gólya (*Ciconia ciconia*), az íbiszfélék közül a kanalasgém (*Platalea leucorodia*). A nagyobb kiterjedésű, több éves, avas nádasok viszonylag gyakori fészkelője a barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) (40-50

pár), a közösségi jelentőségű nádi énekesmadarak közül pedig a kékbegy (*Luscinia svecica*) (15-20 pár) és a fülemülesítke (*Acrocephalus melanopogon*) (15-20 pár).

A mocsarak és víztározók további közösségi jelentőségű fészkelő fajai a guvatfélék közül a pettyes vízcisibe (*Porzana porzana*) (30-40 pár) és a kis vízcisibe (*Porzana parva*) (25-30 pár), a szerkőfajok közül pedig a fattyúszerkő (*Chlidonias hybrida*) (100-200 pár) és a kormos szerkő (*Chlidonias niger*) (15-25 pár). A szikes laposok szórványos fészkelői között több közösségi jelentőségű partimadár is van, mint például a fokozottan védett gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) (5-10 pár), vagy a gulipán (*Recurvirostra avosetta*) (5-25 pár).

A zavartalan, nagy kiterjedésű, magas fűvű szikes rétek szórványos fészkelője a hamvas rétihéja (*Circus pygargus*) (3-5 pár), egyes pocokgradációs években pedig a réti fülesbagoly (*Asio flammeus*) (0-5 pár). A háborítatlan, nagy kiterjedésű szikes rétek és szikes pusztai élőhelyek a zavarásra rendkívül érzékeny, globális tekintetben sérülékeny fajnak tekinthető tűzok (*Otis tarda*) (10-15 egyed) élőhelyét is jelentik.

A fasorokkal tarkított pusztai élőhelyek ideális fészkelőhelyet nyújtanak a parlagi sas (*Aquila heliaca*) (6-8 pár), valamint a kék vércse (*Falco vespertinus*) (50-150 pár) számára. Az ilyen élőhelyeken a pusztai ölyv (*Buteo rufinus*), a békászó sas (*Aquila pomarina*), szirti sas (*Aquila chrysaetos*), valamint a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) táplálkozó, kóborló példányai is rendszeresen előfordulnak. A pusztai fasorok, mezővédő erdősávok a fokozottan védett szalakóta (*Coracias garrulus*) (130 pár)

vagy a gyakoribb kis őrgébics (*Lanius minor*) (80-100 pár) fészkelőiként is számon tarthatók, míg a felkopárosódó, nyílt, legeltetett gyepekhez, sokszor a jószágállások környékéhez a szintén közösségi jelentőségű parlagi pityer (*Anthus campestris*) (20-30 pár) kötődik.

A területnek kiemelt szerepe van a madárvonulásban is. Ősszel a darvak (*Grus grus*) (5.000 – 10.000 egyed) egyre növekvő számú táplálkozó csapatai figyelhetők meg a területen, később a ludak (elsősorban a nagy lilik (*Anser albifrons*) és nyári lúd (*Anser anser*)) több ezres csapatai táplálkoznak a szántóföldi tarlókon, pusztákon, vagy pihennek a vizes élőhelyek nyílt vizén. Csapataikban a globális tekintetben sérülékenynek tekinthető kis lilik (*Anser erythropus*) és a kissé gyakoribb

vörösnnyakú lúd (*Branta ruficollis*) (5-30 egyed) egyedei is mutatkoznak. Telente a pusztai és vizes élőhelyek felett számos kékes rétihéja (*Circus cyaneus*) (100-150 egyed) vadászik, akárcsak az énekesmadarakra vadászó, gyors mozgású kis sólyom (*Falco columbarius*), vagy a lassú röptű réti fülesbagoly (*Asio flammeus*) (30-50 egyed). A téli pusztai a ritkább, északi, tundrai élőhelyekről érkező énekesmadarak számára is kiemelt élőhelyként funkcionál, ezért a hósármány (*Plectrophenax nivalis*)

kisebb-nagyobb csapatai szinte minden évben, míg a sarkantyús sármány (*Calcarius lapponicus*) példányai egy-egy évben előfordulnak a területen. A kora tavaszi, tavaszi vagy adott években kora nyári belvizes nyílt élőhelyek (puszták és szántók) számos partimadár, közülük a közösségi jelentőségű aranylile (*Pluvialis apricaria*) (400-500 egyed), a pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*) (5.000 – 8.000 egyed) és a réti cankó (*Tringa glareola*) (300-450 egyed) kisebb-nagyobb csapatainak biztosít táplálkozóhelyet.

5.5.1. A jelenlegi állapot elemzése

Agrár élőhelyek

A tervezett anyaggyerőhely szántó, melyekben jelenleg búzát (*Triticum aestivum*), kukoricát (*Zea mays*), zabot (*Avena sativa*) termesztnek. A kultúrák fajokban szegények, gyomok jobbra csak a mezsgyéken és az utakkal, illetve mocsaras sávokkal való érintkezések határvonalain fordulnak elő bennük. Itt azonban nagy egyedszámban találunk inváziós neophytonokat, elsősorban ürömlevelű parlagfűvet (*Ambrosia artemisifolia*), kanadai betyárkórót (*Conyza canadensis*).

Az anyaggyerőhely és vizsgált környezetének növénytársulásai

Lévén a terület egésze erősen zavart, így az itt fellelhető társulások is zavarástűrők, ill. annyira jellegtelenek ill. keverték lehetnek, hogy sok esetben csak magasabb cönoszisztematikai taxonba sorolhatók be biztosan.

Gyomvegetáció

*Bázikus talajú őszi és tavaszi szántóföldi kultúrák (*Papaveretalia rhoeadis*)*

A vizsgált terület szántóinak és főleg azok széli sávjainak egészén előforduló asszociáció rend. A szántóföldi kultúrák növényvédelmét a gazdák végzik, így fajokban igen szegény, leginkább a Gomborka – pipitér társulásba (*Camelino microcarpae* – *Anthemidetum austriacae*) és esetleg a takarmányvetések gyomnövényzetébe (*Plantagini lanceolatae* – *Medicaginetum sativae*) lehetne sorolni igen erős egyszerűsítések és elhanyagolások mellett ezeket a növényközösségeket. Az igen laza szerkezetű együttéléseknek nemigen volt domináns faja. Az itt megtalált fajok javarésze hazánk természetes gyomflórájának a tagja (pl. *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Camelina microcarpa*, *Descurainia sophia*, *Digitaria sanguinalis*, *Lathyrus tuberosus*, *Papaver rhoeas*, *Papaver dubium*, *Veronica hederifolia*, *Veronica polita*, *Ajuga chamaeptyis*, *Consolida regalis*, *Setaria pumila*), kisebb része termesztett faj (pl. *Medicago sativa*, *Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare*, *Zea mays*, *Avena sativa*). Arányaiban nem-, de mennyiségében elhanyagolható részét képezték e növényközösségeknek az inváziós neophytonok (pl. *Sorghum halepense*, *Apera spica-venti*, *Ambrosia artemisifolia*, *Conyza canadensis*).

*Útszéli szikár gyomnövényzet (*Sisymbrietalia*)*

Az asszociációrend növényközösségeinek előfordulása területünkön szórványos, főleg a földutak szegélyein, fasorok (akácok és nyarasok) mentén, kavicsbányák szélén és más ruderaliákon találkozhatunk vele, a néhány m²-nyi foltoktól a több 1000 m²-es sávokig igen változatos összetételben.

Jellemzők hazánk zavarástűrő leggyakrabban egyéves gyomjai (pl. *Lactuca serriola*, *Lamium purpureum*, *Lamium amplexicaule*, *Matricaria maritima* ssp. *inodora*, *Rumex patientia*, *Sisymbrium orientale*, *Sonchus arvensis*, *Chenopodium album*, *Salsola kali*, *Hordeum vulgare*, *Cardaria draba*, *Diploaxis tenuifolia*, *Malva neglecta*, *Xanthium strumarium*,

Hordeum murinum) és az amerikai eredetű inváziós fajok közül főleg a disznóparéjok (*Amaranthus blitoides*, *Amaranthus retroflexus*) és a csattanó maszlag (*Datura stramonium*).

5.5.2. Hatásfolyamatok a telepítés folyamán

A tervezett beavatkozás által érintett területen, ill. környezetében a rendelkezésre álló információk alapján nem fészkelnek olyan madárfajok melyek extrém módon érzékenyek lennének az akusztikus és vizuális zavaró hatásokra (pl.: parlagi sas (*Aquila heliaca*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), tűzok (*Otis tarda*)). A beruházási terület közelében ténylegesen rendszeresen előforduló és fészkelő madárfajok gyakorlati tapasztalatokon alapuló akusztikus és vizuális zavaró hatásokkal szemben mutatott érzékenysége alapján a munkaterület szélétől számított 200 méteres távolságban jelölhető ki a közvetett élővilág-védelmi hatásterület határa. Az így meghatározott közvetett hatásterületen kívül a működési fázisban a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb állat- és a növényfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben.

A tervezett bányászati tevékenység kivitelezési munkálatai élővilág-védelmi szempontból az építési területen (közvetlen hatásterület) az alábbi hatásokat eredményezik:

- növény- és állatfajok sérülése;
- biológiai aktív területek csökkenése;
- az építési terület közelében a forgalom (zavarás) növekedése;
- az adott terület levegőszennyezettségének növekedése;
- élőhelyek (növénytársulások) megváltozása.

A növény- és állatfajok sérülésével, pusztulásával elsősorban a kivitelezés időtartama alatt kell számolni.

A felszámolásra kerülő zöldfelületeken jellemzően mezőgazdasági kultúrák és gyomtársulások szűnnek meg, ideiglenesen. A vizsgált területen védett növény, természetvédelmi szempontból különös értéket képviselő növény, vagy növénytársulás nem található, ilyenek megsemmisülésével, ill. sérülésével nem kell számolni.

A terület állatvilága fajszegény, értékesebb állatfaj, ill. élőhely pusztulása nem várható.

A bányaműveléssel járó munkálatok során átmenetileg biológiai aktív felületek szűnnek meg, ill. változnak át biológiai inaktív felületekké, mivel a talaj felső termőrétege a bányaműveléssel érintett területeken letermelésre (és deponálásra) kerül.

A közvetlen hatásterületen már a kivitelezés megkezdésének időpontjától nagyobb zavarásra kell számítani az élővilág itt élő egyedeinek. Ezt a zavarást azonban a területen élő – jellemzően kultúrákövető – állatfajok már megszokták, ebből adódó jelentős negatív hatás ezért nem várható. Olyan érzékeny, veszélyeztetett állatfaj, amely egyedeinek fennmaradását a beruházás zavaró hatása veszélyeztetné, nem él a területen.

Az üzemelés időszakában is megnövekedő légszennyező hatása lesz a tervezett beruházásnak, amely elsősorban a tereprendezési munkálatoknak (por) és a gépjárműforgalom növekedésének következménye. Ez a levegőszennyezés azonban kis volumene miatt nem jelent számottevő változást az állat- és növényvilág itt élő fajai számára.

A területen a tereprendezési munkálatok következtében élőhelyek, növénytársulások

megváltozásával is számolni kell. Mivel a vizsgált területen természetvédelmi szempontból jelentős élőhely nem található, ezért megváltozásuk sem jelent élővilág-védelmi problémát.

5.5.3. Hatásfolyamatok az üzemelés folyamán

A tervezett bányászati tevékenység üzemelési stádiuma is terhelést jelent a terület élővilágára nézve. A biológiailag inaktív felületek aránya a termőtalaj letermelése után tovább nem növekszik, a szegélyeken megmaradó növényzet károsodásával nem kell számolni.

A tervezett anyagnyerőhely üzemelése során állatfajok pusztulása, sérülése következhet be gázolás esetén, amely elsősorban a madarakat és a kétéltű 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 terület mezőgazdasági művelés alatt áll. Fontos, hogy az esetlegesen szennyezett csapadékvíz élő vízfolyásba történő bekerülése megakadályozható legyen.

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

5.5.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során

A kitermelés befejezését követően a szántó művelés a területen visszaállításra kerül.

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

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

5.5.5. 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. Ide sorolható a vizsgált terület közvetlen környezetében kb. 200 m-es sáv a zajterhelés következtében, valamint az állatvilág számára jelentősebb optikai zavarás miatt.

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 beruházás környezetében 200 m-es szélességnél.

Hangsúlyozni kell azonban, hogy az egyes környezeti terhelések különbözőképpen hatnak az élővilág egyes csoportjaira, ezért az élővilág összességére nézve pontos hatásterület-lehatárolás nem lehetséges.

5.6. A TÁJ ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME

Tájképi szempontból a tervezett beruházás területe morfológiailag sík, utakkal tagolt. A tervezett bányaművelés mezőgazdasági területet érint. A szántóterület – különösen a parlagon lévő, gazos részei - negatív látványelemnek tekinthető, rajta fásszárú növényzet, ill. építmény nem található. Az igénybe vett telkek (Négyes 0103/4 és 0103/5 hrsz.) egyes alrészletein fás terület található, de a bányaművelés nem érinti ezeket.

Műemlék épületet, egyedi tájértéket, ill. tájképvédelmi szempontból jelentősebb területet a tervezett beruházás nem érint.

A területen ismert régészeti lelőhely található a kitermelés megkezdése előtt a lelőhelyek feltárássra kerülnek.

A borsodivánkai telkek (0157/4 és 0157/5 hrsz.) területét érintő örökségvédelmi hatástanulmány elkészítése folyamatban van. A kivitelezést megelőzően a földmunkák kezdete előtt a terület régészeti feltárást el kell végezni.

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

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.

5.6.1. A jelenlegi állapot

A morfológiailag alacsony síkvidéki területet elsősorban vonalas létesítmények: burkolt, és burkolatlan utak, tagolják, ill. teszik változatosabbá.

A jelenleg is szántóként hasznosított tervezési területen kalászosokat termelnek. A tervezett

bányászati tevékenységgel közvetlenül érintett területen egyéb hasznosítás nem található. 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.

5.6.2. Hatásfolyamatok a telepítés során

A tervezett bányaművelés kivitelezési stádiumában jelentős hatást gyakorol a tájképre, mely hatások alapvetően az alábbi csoportokba sorolhatók:

- adott terület használatának megváltozása,
- területfoglalás,
- tájlesztettkai hatások.

A tervezett beruházás kivitelezési stádiumában a mezőgazdasági hasznosítás megszűnik – a területhasználat hosszabb időre megváltozik. Tájkép-védelmi szempontból a legkedvezőtlenebb hatások a kivitelezés időtartama alatt várhatók, amikor a felhagyott mezőgazdasági terület bányaterületté alakul át, a tereprendezés a jelenlegi zöldfelületeket megszünteti és átmenetileg mesterséges, nem tájbaillő terepformák, gödrök, depóniák, stb. jönnek létre.

Kedvezőtlen tájképi hatása van ebben az időszakban az építési munkálatokban dolgozó munkagépeknek, szállítójárműveknek, a felvonulási épületeknek, építőanyag depóniáknak, stb. is.

Az építési munkák első lépéseként a felhagyott mezőgazdasági területről a humuszt kb. 30 cm vastagságban letermelik és deponálják. Ez a humuszmennyiség a későbbi rekultivációnál (zöldfelületek kialakításánál) felhasználható. Az anyagnyerőhely megnyitása, ill. későbbi üzemelése nem befolyásolja a környező területek hasonló jellegű használatát, beépítettségét, stb. - ezért nagyobb területen várhatóan nem eredményez jelentős tájhasználat-változást.

A kivitelezési munkálatok közvetlen hatásterületén lakótáj nem található. A közvetett hatásterületen a mezőgazdasági jellegű hasznosítás mellett a közlekedési célú területek aránya is jelentős. Műemlék épületet, egyedi tájértéket, ill. tájképvédelmi szempontból jelentősebb területet a tervezett beruházás nem érint.

5.6.3. Hatásfolyamatok az üzemelés során

A tervezett anyagnyerőhely üzemelése során is negatív tájképi hatásokat indukál. A területen átmenetileg mesterséges – nem tájbaillő – terepformák (depóniák) alakulnak ki, melyek jellemzően növényborítás nélküliek. A kitermelés során a kitermelés helyén bányagödrök keletkeznek. 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 – tájlesztettkailag kedvezőtlen hatású - felület lakott település felől nem látható.

5.6.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során

A táj képe a bányaműveléssel érintett területen a tájhasználat megváltozásával jelentősen átalakul. A kitermelés megszűnése után a terület tájrendezését követően az eredeti szántó művelési ág a területen 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.).

5.6.5. 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.

5.7. KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM

A vizsgált területen ismert régészeti lelőhely található. A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 22.§ (1) alapján a beruházás teljes területén a kivitelezési munkálatok megkezdése előtt a régészeti feltárást el kell végezni.

6. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

6.1. A HATÓTÉNYEZŐK MILYEN JELLEGŰ HATÁSFOLYAMATOKAT INDÍTANAK EL, ÚJ TELEPÍTÉSNÉL ANNAK BECSLÉSE IS, HOGY A TERÜLET ÁLLAPOTA ÉS FUNKCIÓI MIKÉNT VÁLTOZHATNAK MEG A TELEPÍTÉS KÖVETKEZTÉBEN

A bányászati tevékenység következtében a terület biológiai funkciói átmenetileg teljesen megszűnnek. A bányászati tevékenység közben a terület rekultivációjára folyamatosan sor

kerül.

6.2. A HATÁSFOLYAMATOK MILYEN TERÜLETEKRE TERJEDHETNEK KI, TÉRKÉPI LEHATÁROLÁS

A tervezett anyagnyerőhely környezetvédelmi térképén a hatásfolyamatok térbeni kiterjedését szemléltettük.

6.3. A TERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT, TERÜLETHASZNÁLATI ÉS DEMOGRÁFIAI ADATOK, VALAMINT A HATÁSFOLYAMATOK JELLEGÉNEK ISMERETÉBEN MILYEN ÉS MENNYIRE JELENTŐS KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK (HATÁSOK) LÉPHETNEK FEL

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

7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV

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

7.1. 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 felszín 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 fajtanként. Jelen esetben nem számolunk veszélyes hulladékképződéssel.

7.2. KOMMUNÁLIS HULLADÉK

Az anyagnyerőhely 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.

Az anyagnyerőhely működése során a keletkező hulladékok gyűjtéséről folyamatosan kell gondoskodni, az anyagnyerőhely területéről a szomszédos területekre semmilyen talajidegen anyag nem kerülhet ki, a közeli mezőgazdasági területek zavartalan művelhetőségét a továbbiakban is biztosítani kell.

7.3. SZENNYVÍZKEZELÉS

Az anyagnyerőhely területét érintően felszín alatti közmű meglétéről, védelemmel fenntartott távlati nyomvonalról nincs ismeretünk. Az anyagnyerőhely 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 az anyagnyerőhely területére zárt rendszerű kémiai ürszék kerül kihelyezésre, melynek igény szerinti (de legalább heti egyszeri) ürítéséről a szolgáltató gondoskodik.

7.4. AZ ÜZEMELÉS SORÁN KELETKEZETT HULLADÉKOK FELSOROLÁSA ÉS A HULLADÉKÁRTALMATLANÍTÁST SZOLGÁLÓ MŰVELETEK

Hulladékkategóriák	Azonosító kódja és megnevezése	Hulladékártalmatlanítást szolgáló műveletek
Kiömlött, veszendőbe ment, vagy egyéb kárt szenvedett anyagok, beleértve a baleset következtében szennyeződött anyagokat, eszközöket stb. is	13 01 13* egyéb hidraulika olajok 13 02 08* egyéb motor-, hajtómű- és kenőolajok 15 02 03 abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től	D15 Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (a képződés helyén történő átmeneti tárolás és gyűjtés kivételével)
A birtokosa számára tovább nem használható anyagok (mezőgazdasági, háztartási, irodai, kereskedelmi és bolti hulladékok stb.)	15 01 01 papír és karton csomagolási hulladékok 20 03 99 közelebbről nem meghatározott lakossági hulladékok	D15 Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (...)
Talajtisztításból származó szennyezett anyagok	15 02 03 abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től	D15 Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (...)

Az illegális hulladéklerakás megakadályozása érdekében a vállalkozó a területet lehatárolja, őrzéséről gondoskodik.

Amennyiben mégis leraknak a területre hulladékot, azt rövid időn belül felszedi és megfelelő hulladéklerakóba elszállítatja, 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.

7.5. FELSZÍN ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

Az anyagnyerőhely területén felszíni vezetékek nem kerülnek elhelyezésre. Az üzemanyagot az anyagnyerőhely területén nem tárolunk.

7.6. A TERVEZÉSI TERÜLETEN KELETKEZŐ, HASZNOSÍTANDÓ VAGY ÁRTALMATLANÍTANDÓ HULLADÉKOK TÍPUSAI ÉS MENNYISÉGE

EWC Azonosító	A hulladék megnevezése	Éves mennyisége (t)
20 01 01	Papír, karton	0,1
20 01 08	Biológiailag bomló étkezési hulladékok	0,1
20 03 06	Szennyvíz tisztításából származó hulladék	3
01 04 07*	hulladékká vált, szennyezett talaj	0,3
01 04 07*	hulladékká vált, szennyezett föld, kő, kavics	0,3
15 02 02*	elhasznált szűrő- és itatómasszák, felitatóanyagok (pl. kovaföld, szűrőföld, homok, perlit, zeolit), egyéb szennyezett ásványi anyagok	0,2
15 02 02*	szennyezett textilanyagok	0,2

7.7. A HULLADÉK GYŰJTÉSE ÉS TÁROLÁSA

Az anyagnyerőhely 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 hulladékelszállításról 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

8. TÁJRENDEZÉS

A bányászat befejezése után a területen visszamaradó bányagödör szántóként kerül tájrendezésre.

A végállapot koncepció nem környezetszennyező jellegű.

A tájrendezés ütemezését az anyagnyerőhely Komplex műveleti terve tartalmazza.

9. MONITORING RENDSZER

Monitoring rendszer kiépítése nem szükséges.

10. EGYÉB ADATOK

10.1. A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ FELHASZNÁLT ADATOK FORRÁSA, AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, AZOK KORLÁTAI ÉS ALKALMAZÁSI KÖRÜLMÉNYEI, AZ ELŐREJELZÉSEK ÉRVÉNYESSÉGI HATÁRAI (VALÓSZÍNŰSÉGE), A TANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓKKAL KAPCSOLATBAN FELMERÜLT NEHÉZSÉGEK, BIZONYTALANSÁGOK

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. 1995. évi LIII. Törvény A környezet védelmének általános szabályairól
8. 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
9. Czabaley László: A zaj- és rezgésvédelem műszaki feladatai. Mérnöki Kézikönyv 3. kötet
10. Póta Gy.: Zajcsökkentési módszerek, eljárások. Környezetvédelem és ipari háttér II., Budapest
11. Kovács, Gy.: Szivárgáshidraulika. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.
12. Liebe Pál (szerk.): Magyarország vízkészleteinek állapotértékelése, Budapest, 1994.
13. Pálfa I.: Változások a Duna-Tisza köze vízháztartásában, Budapest, 1993.
14. Pannon enciklopédia Magyarország növényvilága
15. Móczár L. (szerk.): Állathatározó I-II., Tankönyvkiadó, Budapest
16. Kerényi Attila: Általános Környezetvédelem

17. Rónai András: GEOLOGICA HUNGARICA Series Geologia Tomus 21, Institutum Geologicum Hungaricum, Budapestini 1985.
18. Rónai András: Magyarország hidrogeológiai térképe, 1983.
19. Szabó S.: A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvényből eredő bányászati feladatok, Budapest, 1996.
20. Pécsi M. (szerk.): A Dunai Alföld. Magyarország tájféldrajza 1. Akadémiai Kiadó, Budapest 1967.
21. Pécsi M. (szerk.): Magyarország nemzeti atlasza. Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1989.

A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja:

A dokumentációban bemutatott valamennyi adat és információ a kérelmező adatszolgáltatása.

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