

Megbízó: GRAVEL & SAND Kft.
3530 Miskolc, Erzsébet tér 2.

Munkaszám: GS-12/TKF/2018.

„MEZŐCSÁT III. - KAVICS, HOMOK ÉS AGYAG” VÉDNEVŰ BÁNYA

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT



MISKOLC, 2018. JÚNIUS

Megbízó: GRAVEL & SAND Kft.
3530 Miskolc, Erzsébet tér 2.

Munkaszám: GS-12/TKF/2018.

Készítette: GREEN SIDE

Környezetgazdálkodási Tervező és Tanácsadó Kft.
3525 Miskolc, Nagy Imre u. 11. Tel.: 46/507-240 Fax.:46/507-260

Vonatkozó jogszabályok, rendeletek, szabványok:

- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. Törvény a természet védelméről;
- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról;
- 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról;
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről;
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról;
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről;
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 225/2015. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről,
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.

Készítették:

Mihics Dalma: szerkesztette, összeállította;
Tóth Róbert: víz- és földtani közegvédelme,
hulladékgazdálkodás;
Jerszi László: levegőtisztaság-védelem;
Jobbágy Gyula: zaj-, és rezgésvédelem;
Molnár Péter: természetvédelem, élővilág.



Miskolc, 2018. június hó

Tóth Róbert
Ügyvezető

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ÁLTALÁNOS ADATOK	10
1.2	A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző megnevezése, székhelye, a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma	10
1.3	Az érdekelt megnevezése, székhelye	11
1.4	A tevékenység végzésére és a telephelyre vonatkozó engedélyk és előírások felsorolása és bemutatása	11
1.5	A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz	12
1.6	A telephelyen a vizsgálat időpontjában és korábban folytatott tevékenységek	14
1.7	A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt	14
2	A FELÜLVIZSGÁLAT TEVÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ADATOK	15
2.1	A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése	15
2.2	A humuszos termőtalaj letermelése	15
2.3	A humusz elhelyezése	15
2.4	Kavicskitermelés	16
2.5	Osztályozás, feldolgozás	16
2.6	Szállítás	17
2.7	A termelés volumene	17
2.8	Az előző évek ideiglenes depóniáinak helyzete	20
2.9	A termelési rend	21
2.10	Személyi és tárgyi feltételek	21
2.11	Rekultiváció	23
2.12	A kitermelés biztonsági feltételei	24
2.13	Gépek tárolása	24
2.14	Üzem-, kenőanyag tárolása és felhasználása	24
2.15	Szociális létesítmények	25

2.16	Villamosenergia ellátás	25
2.17	A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk	25
2.18	Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése	25
3	A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL	26
3.1	Levegő	26
3.1.1	A környezethasználati engedélyben foglalt levegőtisztaság-védelmi követelmények ellenőrzése	28
3.1.2	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).	29
3.1.3	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.	29
3.1.4	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.	29
3.1.5	A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.	29
3.1.6	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.	30
3.1.7	A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.	30
3.1.8	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése.	30
3.1.9	Be kell mutatni az emisszió terjedését (hatásterületét) és a levegőminőségre gyakorolt hatását.	30
3.1.10	Munkagépek együttes kibocsátásának légszennyező hatása	33
3.1.11	Belső utakon történő szállítás légszennyező hatása	34
3.1.12	Közúti szállítás légszennyező hatásának vizsgálata	35
3.1.13	Dízel generátor emissziója	38
3.1.14	Összefoglalás	42
3.2	Víz	43
3.2.1	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyk és az engedélyektől való eltérések	46
3.2.2	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások; a technológiai vízigények kielégítése, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagram	47
3.2.3	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás	47
3.2.4	A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg	47

3.2.5	A szennyvízkezelések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján	47
3.2.6	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatai	48
3.2.7	A csapadékvízrendszer	48
3.2.8	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését	48
3.2.9	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei	49
3.2.10	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei	49
3.2.11	Felszín alatti vízkészleteket érintő hatások	49
3.2.12	Felszín alatti vízkészleteket érintő hatások	50
3.3	Hulladék	53
3.3.1	Hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok	53
3.3.2	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek	53
3.3.3	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok, éves felhasznált mennyiségük; anyagmérlegek a hulladék keletkezésével járó technológiákról	53
3.3.4	A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele	53
3.3.5	A hulladékok gyűjtési módja, telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák	54
3.3.6	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok és mennyiségük; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata	54
3.3.7	A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések	54
3.3.8	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	55
3.3.9	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	55
3.4	Talaj	55
3.4.1	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	56
3.4.2	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.)	57
3.4.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik	58
3.4.4	Prioritási intézkedési tervek	58
3.4.5	Remediációs megoldások	58
3.5	Zaj és rezgés	59
3.5.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.	59
3.5.2	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	61

3.6	Élővilág	71
3.7	Kultúrtörténeti értékek	77
3.8	Rendkívüli események	78
3.8.1	A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként	78
3.8.2	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	78
4	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKEKELÉS, JAVASLATOK	79
4.1	A bányászati tevékenység a környezeti elemekre gyakorolt hatása az alábbiak szerint foglалható össze	79
4.2	A környezetvédelmi engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal	80
4.3	A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján azon lehetséges intézkedések meghatározása, amelyekkel az érdekelt a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el	80
4.4	Javaslat a szükséges beavatkozásokra, átalakításokra, ezek sürgősségére, időbeli ütemezésére	80
4.5	A környezetszennyezésre, -veszélyeztetésre utaló jelenségek	81

FÜGGELÉK

TÁBLÁZAT-, ÁBRA-, FOTÓ JEGYZÉK

1. ábra: A vizsgált terület elhelyezkedése
 2. ábra: Ingatlan igénybevételi ütemterv
 3. ábra Szállítási útvonal
 4. ábra: A területre jellemző széladatok
 5. ábra: NO₂ terjedése a termelési területen
 6. ábra: PM10 terjedése földúton
 7. ábra: NO₂ terjedése a 3313. sz. közúton
 8. ábra: NO₂ terjedése a 3307. sz. közúton
 9. ábra: A nitrogén-dioxid évi átlagos koncentrációja
 10. ábra: A nitrogén-dioxid órás maximális koncentrációja
 11. ábra: Terjedési hatásterület mértéke, nitrogén-dioxid vonatkozásában
 12. ábra: A hatásterületek méretarányos ábrázolása
 13. ábra: A vizsgált terület talajvízszint térképe (map.mfgi.hu)
 14. ábra: A vizsgálati terület és környezetének érzékenységi térképe
 15. ábra: Átlagos párolgás és csapadék területi eloszlása
 16. ábra: A bányaművelés felszín alatti vizekre gyakorolt hatásterület
 17. ábra: A kavicsos rétegek összvastagsága (balra) és felszín alatti mélysége (jobbra) a Sajó-Hernád hordalékkúpjában
 18. ábra: A bányaművelés hatásterülete
 19. ábra: A külterületi szállítási zaj (mindkét irány)
 20. ábra: Mérési pontok helye
 21. ábra: Zajterjedés a déli telekhatár mentén történő kitermeléskor
 22. ábra: Zajterjedés az északi telekhatár mentén történő kitermeléskor (zajgátló védőtöltéssel)
 23. ábra: Zajterjedés nagyított képe az északi telekhatár mentén történő kitermeléskor (zajgátló védőtöltéssel)
 24. ábra: Mezőcsát HÉSZ aktuális része
 25. ábra: Szállítási útvonal Mezőcsáton át
 26. ábra: Szállítási útvonal Hejőkürtön át
 27. ábra: Növényborítás
-
1. táblázat: Bányahatósági és műszaki engedély
 2. táblázat: Környezetvédelmi működési engedély
 3. táblázat: Vízjogi engedélyek
 4. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi engedély
 5. táblázat: Műszaki üzemi terv jóváhagyása
 6. táblázat: Tulajdonviszonyok
 7. táblázat: A bányatelek által illetve a szomszédos érintett ingatlanok
 8. táblázat: A bányatelek sarokpontjainak koordinátái
 9. táblázat: A kitermelés mennyisége az elmúlt években
 10. táblázat: Letakarítási és kitermelési terv a nyersanyag kategóriák szerint
 11. táblázat: A kitermelési terv a jövesztési változatok szerint
 12. táblázat: A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői
 13. táblázat: Forgalmi adatok

- 14. táblázat: Légszennyezettségi határértékek
- 15. táblázat: Az egyes porfrakciók ülepedési sebessége (Dr. Szepesi Dezső számításai alapján)
- 16. táblázat: 3313. számú út adatai
- 17. táblázat: 3307. számú út adatai
- 18. táblázat: A tervezett generátor adatai
- 18. táblázat: A kistáj fontosabb vizeinek vízjárás-és hozamadatai
- 20. táblázat: Figyelőkutak adatai
- 21. táblázat: Zárt tükrű rendszer esetén – számítási eredmény
- 22. táblázat: Zárt tükrű rendszer esetén – számítási eredmény
- 23. táblázat: A veszélyes hulladékok fajtái és becsült mennyisége
- 24. táblázat: Mérési eredmény
- 25. táblázat: Zajterhelési határértékek
- 26. táblázat: Átlagos napi forgalmi adatok a 3307 sz. összekötő úton
- 27. táblázat: Átlagos napi forgalmi adatok
- 28. táblázat: A várható szintemelkedések értékei
- 29. táblázat: Közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken
- 30. táblázat: Jellemző növények felsorolása I.
- 31. táblázat: Jellemző növények felsorolása II.

Fedlap: fotó „Mezőcsát III. – kavics, homok és agyag” (2018. május hó)

Bevezetés

A GRAVEL & SAND Kft. által a „Mezőcsát III. – kavics, homok és agyag” védnevű bányatelken folytat bányászati tevékenységet a 10616-7/2011. számon módosított és 9074-46/2003. számon kiegészített 9074-43/2003 számú környezetvédelmi működési engedélye alapján, az engedély 2019. januárjában lejár. Az engedélyezett kapacitás 300 000 m³/év.

A GRAVEL & SAND Kft. székhelye 6200 Kiskőrös, Szendrey J. u. 3/1., 2018. 06.04 - én 3530 Miskolc, Erzsébet tér 2. – re változott, a cégbírósági végzést illetve a cégkivonatot a *Függelék*hez csatoltuk.

Az engedély megújításához szükséges teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésével és dokumentálásával az GRAVEL & SAND Kft a GREEN SIDE Kft-t bízta meg. A bánya jelenleg a 2016 – 2019 évek között, a 2650-15/2015. számú határozattal jóváhagyott MÜT szerint működik.

A kérelem tárgya a 2019-2035 - ig tartó bányászati tevékenység környezetvédelmi engedélyeztetése.

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot a 12/1996. (VII. 4.) a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló KTM rendeletben foglaltak alapján készítettük el.

A következőkben részletesen ismertetjük a bányászati tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásait, melyet számolással, illetve modellezéssel támasztottunk alá.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.2 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző megnevezése, székhelye, a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma

Megnevezés: GREEN SIDE Környezetgazdálkodási, Tervező és Tanácsadó Kft.

Székhely: 3525 Miskolc, Nagy Imre u. 11.
tel.: 46/507-240
tel./fax: 46/507-260
e-mail: greenside@greenside.hu

Környezetvédelmi felülvizsgálat végzésére jogosító engedélyek száma:

Tóth Róbert	Magyar Mérnöki Kamarai reg. szám: 05-0854. Szakértői engedély száma: BOMÉK 05-170/2015. Szakterület: SZÉM-3 Vízügy Szakértői engedély száma: BOMÉK 05-110/2014. Szakterület: SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodás Szakterület: SZKV-1.3. Víz- és földtani közegvédelem
Jerszi László	Magyar Mérnöki Kamarai reg. szám: 10-0336 Szakértői engedély száma: HMMK 42/2010. Szakterület: SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
Jobbágy Gyula	Magyar Mérnöki Kamarai reg. szám: 05-0667 Szakértői engedélyt kiadó szerv: BOMÉK Szakterület: SZKV-1.4. Zaj – és rezgésvédelem szakértő
Molnár Péter Pál	Szakértői engedély száma: SZ-015/2010. Szakértői engedélyt kiadó szerv: Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi- és Vízügyi Főfelügyelőség Szakterület: SZTV Élővilág védelem Szakterület: SZTjV tájvédelem

A jogosultságok igazolását a *Függelék*hez csatoltuk.

1.3 Az érdekelt megnevezése, székhelye

Megnevezés: GRAVEL & SAND Kft.

Székhely: 3530 Miskolc, Erzsébet tér 2.
tel.: 46/502-220
e-mail: gravelandsandkft@gmail.com

1.4 A tevékenység végzésére és a telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása

A GRAVEL & SAND Kft. az alábbi táblázatokban felsorolt engedélyekkel rendelkezik. Az engedélyek másolatait a *Függelékben* mellékeljük.

1. táblázat: Bányahatósági és műszaki engedély

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
2664/2003.	Miskolci Bányakapitányság	„Mezőcsát III. – kavics, homok és agyag” védnevé bányatelek megállapítása	-
2650-15/2015.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	2016-2019 évekre vonatkozó Műszaki Üzemi Terv jóváhagyása	2019. 02. 17.

2. táblázat: Környezetvédelmi működési engedély

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
9074-43/2003. (9074-46/2003; 10616- 7/2011. sz. módosítások	ÉMI-KTVF	„Mezőcsát III. – kavics, homok és agyag” védőnevé bányájának környezetvédelmi működési engedélye	2019.január.

3. táblázat: Vízjogi engedélyek

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
H-5872-26/2003.	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	Monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedélye	2023. 12.31.
8889-5/2010.	ÉMI-KTVF	Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2023. 12.31.

4. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi engedély

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
1531-1/2014.	ÉMI-KTF	GRAVEL & SAND Kft. részére levegőtisztaság-védelmi határérték megállapítása	2019. 01. 31.

5. táblázat: Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
BO/10/016661-005/2016	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása	-

1.5 A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

Bányatelek védneve: „Mezőcsát III. – kavics, homok és agyag”

Cím: Mezőcsát külterület

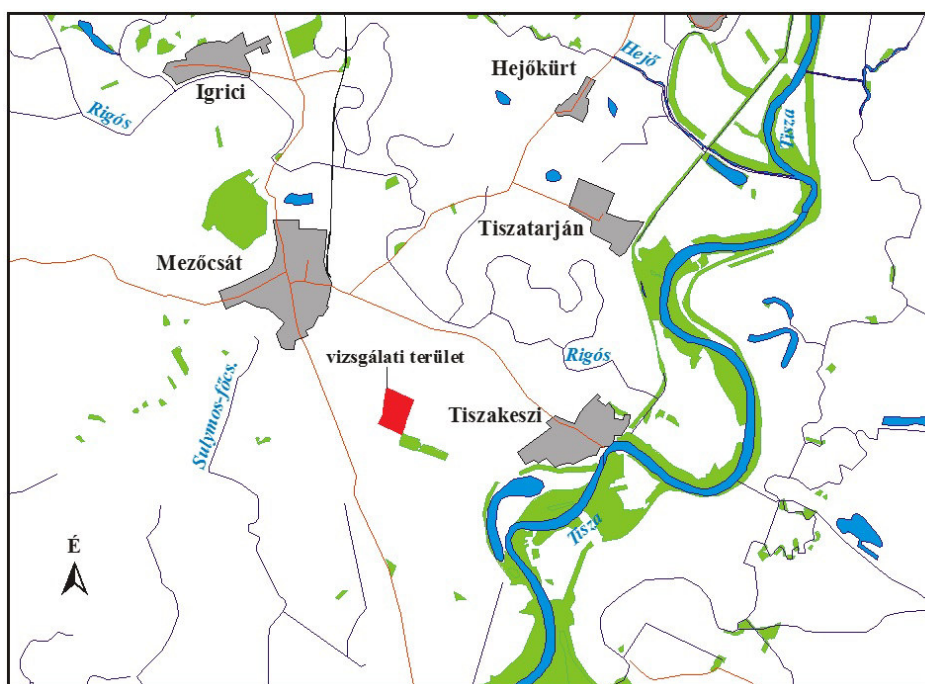
Helyrajzi szám: 0370/11 hrsz.

Település statisztikai azonosító száma: 13833

A vizsgált bánya Borsod – Abaúj – Zemplén megyében, Mezőcsát Várostól dél-keletre, a Mezőcsát – Ároktő összekötő közúttól keletre található. A bányatelek Mezőcsát település 0370/11 hrsz. ingatlanon helyezkedik el.

A legközelebbi lakóterület Mezőcsát és Tiszakeszi települések perem területei, mindkettő a bányától kb. 2-2,5 km távolságra található.

1. ábra: A vizsgált terület elhelyezkedése



A Miskolci Járási Hivatal, Agrárügyi Főosztály, Erdészeti Osztálya által kiadott BO-08/ER/3002-2/2018. sz. hatósági bizonyítványa alapján az ingatlanon meglévő erdei fafajokból álló faállomány az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVCII. törvény (Evt.) 12. §-ában meghatározott fásításnak minősül, tehát az Evt.) 6. §-ában meghatározott **erdő nem tenyészik**. A hatósági bizonyítvány másolata a *Függelékben* megtalálható.

A bányatelekkel érintett helyrajzi számra vonatkozó adatokat a következő táblázat tartalmazza.

6. táblázat: Tulajdonviszonyok

Település	Helyrajzi szám	Alrészlet-Műv.ág-Min.osztály -	Terület	Tulajdonos Tulajdoni hányad – neve - lakcíme -
			ha m ²	
Mezőcsát	0370/11	a szántó – 4 szántó – 5 szántó – 6 szántó – 7	39.9290	1/1 – Mezős Melitta, 2000 Szentendre, Barackvirág utca 27/A.
		b erdő – 2	8901	
		c szántó – 4 szántó – 6 szántó – 7	17.9120	
		d kivett anyagbánya – 0	2.7539	
		összesen:	61.4850	

A tulajdoni lap illetve az ingatlan nyilvántartási térképlap másolatát a *Függelék*hez csatoltuk.

A bányatelekkel érintett ingatlan illetve a szomszédos ingatlanok művelési ág szerinti besorolását a következő táblázat ismerteti:

7. táblázat: A bányatelek által illetve a szomszédos érintett ingatlanok

hrsz.	művelési ág
0370/11	bányatelek
0370/5	szántó
0371/2	út
0367	út
0370/7	erdő
0369/2	út

A bányatelek sarokpontjainak koordinátái:

8. táblázat

Töréspont jele	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)
1	791192.79	274579.09	98.20
2	791449.12	274479.49	94.90
3	791458.18	274459.59	94.60
4	791860.40	274288.54	94.70
5	791673.76	273741.39	92.90
6	791668.94	273727.82	92.80
7	791625.79	273597.37	93.20
8	791566.76	273418.98	95.50
9	790952.27	273686.39	93.10
10	791088.49	273919.42	94.90
11	791099.98	273990.85	96.20

Töréspont jele	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)
12	791089.59	273996.43	96.10
13	791119.11	274207.05	94.60
14	791167.83	274527.59	96.80
15	791173.91	274548.58	97.40

A bányatelek fedőlapját a bányatelek legmagasabb pontja, alaplapját a kitermelés legmélyebb pontja határozza meg:

- alaplapjának magassága: +63,90 mBf,
- fedőlapjának magassága: +98,20 mBf.

A bányatelek területe: $61 \text{ ha} \cdot 4850 \text{ m}^2 / \text{EOV} = 0,615 \text{ km}^2$.

A bányatelek átnézeti térképét és a részletes bányaművelési térképet a *Függelék* tartalmazza.

1.6 A telephelyen a vizsgálat időpontjában és korábban folytatott tevékenységek

A cég főtevékenysége és annak TEÁOR száma: *kavics-, homok-, agyagbányászat* – 0812.

A bányauzemben bányászati betonkavics bányászatával, osztályozásával és értékesítésével foglalkoznak.

A kitermelhető ásványi nyersanyagok és az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet szerinti kódjuk:

		a bányatelek határozatban szereplő korábbi kód
kavics	1460	4373
homok	2312	4219
agyag		4119

A bányatelek 2003-ban került megállapításra, előtte a bányatelek területe mezőgazdasági hasznosítású terület volt. Az elmúlt 15 évben jelentős mennyiségű anyag kitermelésére nem került sor, a bányatelek nagy részén mezőgazdasági tevékenység folyik.

1.7 A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt

Az elmúlt tizenöt évben a vizsgált telephelyen végzett tevékenység nem változott. Környezetre veszélyt jelentő tevékenységet nem végeztek, környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt.

évben – sorrendet tekintve – az első feladat az, hogy a bányatelek északi határvonala mentén legyen kész, minden tevékenység előtt a humuszletakarítás a „hosszú távú ideiglenes és egyetlen depóhelyről”. Ennek a tervezett tároló helynek a területe 38.000 m². Kelet – Nyugati kiterjedése (hossza) kb. 650 méter szélessége pedig több mint 50 méter. Ezen a területen tervezik tárolni az összes humuszt, valamint a fedőagyag és homokos agyag azon mennyiségét, amiből a bányatelken belüli út és töltésépítést tervezik a tervidőszakban megvalósítani.

2.4 Kavicskitermelés

Vízszint feletti szelet fejtése:

A haszonanyag víz feletti részének letermelése száraz kotrással (egy fogásban) történik. A jövesztést mobil munkagépekkel (homlokrakodó-, kanalas munkagép hegybontó és árokásó felszereléssel) végzik, hasonlóan a fedő anyagok letakarításához. A vízszint feletti szelet fejtési vonalának 20-30-rel kell megelőznie a víz alatti szint talajvízszint felett lévő rézsűvonalát, mivel erre a sávra történik az alsó, víz alatti szelet lefejtéséből származó anyag elhelyezése, tehergépkocsra való felrakása és a belső szállítás. A fejtési homlok a nyitóárokkaal kezdődik, mely a bányatelek DK-i részén 213 m hosszú, 20 m széles árok. A fejtési homlok vízszint feletti részének művelése 40°-os műszaki rézsű kialakítása mellett történik.

A lefejtett, száraz talpszint 0,5 m-rel a talajvízszint felett lesz kialakítva (+90,5 mBf), a biztonságos művelés érdekében. Ahol a fedőréteg talpszintje talajvízszint alá ér, ott a fedő letermelése után, mesterséges talpat kell építeni a biztonságos víz alóli kotrás elősegítésére.

Vízszint alatti szelet fejtése:

A víz alóli kitermelés 7,5 m vastagságig történik, párhuzamosan a száraz művelés által kialakított művelési homlokkal, követve a fejtés irányát. A parti kotrásnál agyag-iszap betelepülés nem várható, tehát a termelvény vagy közvetlenül szállítógépre, vagy víztelenítő depóniára helyezhető. A kitermeléshez lánctalpas, forgóvázaz, vonóvedres szerelvénnel ellátott kotrógépet vagy mélyásót alkalmaznak. A kotrógép a száraz szelet leművelésével kialakított, szabad területen helyezkedik el, a partvonalat legfeljebb 2 m-re közelítheti meg. A kotrás alatt a gép 30 m-es forgáskörzetében senki nem tartózkodhat. A víz alóli termelés műszaki rézsűjének dőlésszöge 20°-nál nem lehet nagyobb, a rézsűcsúszás megakadályozására. A művelés során esetlegesen kialakuló alávájásokat megszüntetik, alávájt partszakaszon művelést nem folytatnak. A kotrógép a termelvényt a művelési partvonallal párhuzamosan kialakított készletdepóniába rakja. A jövesztett anyag a depóniában víztartalma jelentős részét elveszti, minimalizálva ezzel a vízkivételt. Bányán kívül, legfeljebb földnedves kavicsot szállítatnak. A termelvény felrakása a készletdepóniából a szállítóeszközökre homlokrakodókkal történik, egyben ez a hely a haszonanyag másik, lehetséges mérőpontja is.

2.5 Osztályozás, feldolgozás

Előreláthatólag szükséges osztályozó létesítése, mivel a termelvény értékesítésével megcélzott beruházások ezt igénylik (töltés és rekultivációs anyagigények kielégítése).

Az osztályozó berendezések, az ideiglenesen tárolt kitermelt vagy osztályozott készletek a kijelölt üzemudvaron kerülnek elhelyezésre.

A feldolgozás technológiai egysége egy vizes osztályozó kavicsmosóval. Törőmű telepítése nem indokolt. A haszonanyag osztályozása mosás után 4, 8, 16 felső határ szemcsenagyságú termék előállítására alkalmas. Az osztályozó működéséhez áramtermelő dízel generátor (MAAG gyártm. 380 kW teljesítményű) telepítése szükséges.

Az osztályozó szükséges vízigénye a kialakuló bányatóból elégíthető ki. A vízkiemelést a partra telepített centrifugálszivattyú végezheti. A használt vizek egy üleptető medencén és egy olajfogón keresztül kerülhetnek visszavezetésre a bányatóba.

Az osztályozás részlettervei a telepítést megelőző engedélyezési tervekben kerülnek meghatározásra. Az osztályozó berendezés a bányauzem udvarán kerül kialakításra.

2.6 Szállítás

A kitermelés helye és a távolabbi depóniák közötti belső szállítás tehergépkocsival történik. A rakodást homlokrakodó munkagéppel végzik. A belső szállításhoz a legcélszerűbb, legrövidebb útvonalat alakítják ki, és tartják karban. A forgalmi rendet szükség esetén táblákkal segítik. Az üzemterületen belül történő szállítást alvállalkozó végzi. A bányauzem területén a gépjármű közlekedés földúton történik. A külső csatlakozó út aszfalt burkolatú, a közforgalom számára megnyitott közút. A belső szállítás legnagyobb hossza 900 m.

2.7 A termelés volumene

Az engedélyezett maximális termelési kapacitás: **300 000 m³/év**.

Az elmúlt tizenöt évben kitermelt nyersanyag mennyisége:

9. táblázat: A kitermelés mennyisége az elmúlt években

Kitermelés év	Kavics	Homok	Agyag	Összes	Humusz letakarítás	
	terület [m ²]	térfogat [m ³]	térfogat [m ³]	térfogat [m ³]	terület [m ²]	térfogat [m ³]
2004-2007	0	0	0	0	0	0
2008.	40	0	806	401	1 207	25 840
2009	40	0	0	80	80	25 840
2010.	5	0	1 688	170	1 858	0
2011	3 450	0	733	2 619	3 352	0
2012	0	0	0	0	0	0
2013	15 200	5 400	0	5 000	10 400	0
2014	2 500	1 000	0	0	1 000	0
2015	2 000	1 000	0	0	1 000	0
2016	0	0	90	90	180	0
2017	0	100	0	0	100	0
2018	0	0	30	20	50	0

A letakarítási és kitermelési terv a nyersanyag kategóriák szerint:

10. táblázat

ÉV	HUMUSZ LETAKARÍTÁS		TERMELÉS			
			Agyag	Homok	Kavics	Összes
	területe	térfogata	térfogata	térfogata	térfogata	térfogata
	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
2019.	63 171	14 419	150 000	56 000	94 000	300 000
2020.	50 000	10 000	150 000	56 000	94 000	300 000
2021.	40 000	13 200	150 000	56 000	94 000	300 000
2022.	40 000	13 200	150 000	56 000	94 000	300 000
2023.	40 000	13 200	160 000	56 000	84 000	300 000
2024.	40 000	13 200	160 000	56 000	84 000	300 000
2025.	40 000	13 200	160 000	56 000	84 000	300 000
2026.	40 000	13 200	160 000	56 000	84 000	300 000
2027.	40 000	13 200	160 000	56 000	84 000	300 000
2028.	40 000	13 200	160 000	56 000	84 000	300 000
2029.	40 000	13 200	159 454	56 000	84 546	300 000
2030.	40 000	13 200	150 000	56 000	94 000	300 000
2031.	40 000	13 200	133 492	72 508	94 010	300 000
2032.	0	0	0	56 000	244 000	300 000
2033.	0	0	0	53 656	246 344	300 000
Összesen [m ²]	553 171	-----	-----	-----	-----	-----
Összesen [m ³]	-----	169 619	2 002 936	854 164	1 642 900	4 500 000
2004-2018	51 679	17 054	8 380	3 347	7 500	19 227
Pillérben	9 811	19 567	316 440	273 354	3 131 062	3 720 856
2034 -	-----	-----	-----	128 983	6 704 974	6 833 957
Bányatelek	61 490	206 240	2 327 756	1 259 858	11 486 436	15 074 040

A kitermelési terv a jövesztési változatok szerint:

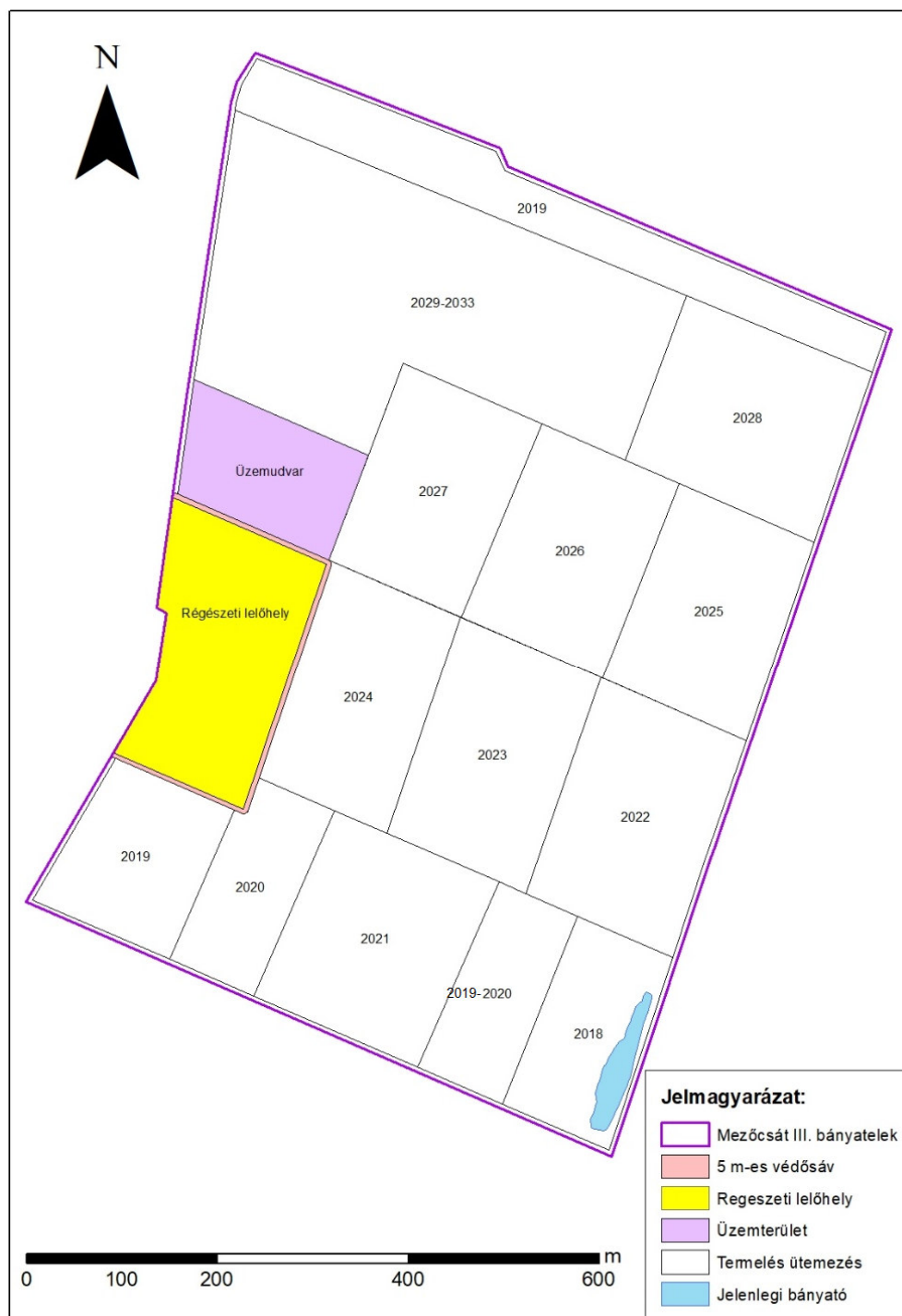
11. táblázat

	TERMELÉS									
nyersanyag	Agyag			Homok			Kavics			Összes
technológia	száraz	parti	úszó	száraz	parti	úszó	száraz	parti	úszó	
ÉV	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
2019.	150 000	-----	-----	56 000	-----	-----	94 000	-----	-----	300 000
2020.	150 000	-----	-----	56 000	-----	-----	94 000	-----	-----	300 000
2021.	75 000	75 000	-----	28 000	28 000	-----	47 000	47 000	-----	300 000
2022.	75 000	75 000	-----	28 000	28 000	-----	47 000	47 000	-----	300 000
2023.	80 000	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 000	-----	300 000
2024.	80 000	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 000	-----	300 000
2025.	80 000	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 000	-----	300 000
2026.	80 000	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 000	-----	300 000
2027.	80 000	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 000	-----	300 000
2028.	80 000	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 000	-----	300 000
2029.	79 454	80 000	-----	28 000	28 000	-----	42 000	42 546	-----	300 000
2030.	75 000	75 000	-----	28 000	28 000	-----	47 000	47 000	-----	300 000
2031.	70 000	63 482	-----	40 000	32 508	-----	47 000	47 010	-----	300 000
2032.	-----	-----	-----	28 000	28 000	-----	122 000	122 000	-----	300 000
2033.	-----	-----	-----	25 000	28 656	-----	122 000	124 344	-----	300 000
Összesen [m ³]	1 154 454	84882	-----	485 000	369 164	-----	914 000	728 900	-----	4 500 000
2034 -	-----	-----	-----	-----	-----	128 983		-----	6 704 974	6 833 957

Az ásványvagyon részletezését a *Függelék*hez csatoljuk.

Az ingatlan igénybevételi ütemtervet, éves bontásban, a következő ábrán mutatjuk be.

2. ábra: Ingatlan igénybevételi ütemterv



2.8 Az előző évek ideiglenes depóniáinak helyzete

A nyitóárok nyugati oldalán a kitermelési előrehaladás irányában több ideiglenes depónia lett elhelyezve, melyek az évek során sem kerültek a tervezett tárolási területükre.

Ezek elhelyezése a megnyitott kőzetfal szeszélyes nyersanyag elhelyezkedése és az úgynevezett termékminőséget tisztázandó próbatermelések miatt történt, majd a vevői elállások miatt áthelyezésükre már nem került sor. A kitermelésre tervezett és engedélyezett területen a tervszerű termelési sorrendnek nem megfelelő sorrendű próba kitermelésre több alkalommal is sor került.

A tervszerű kitermelési sorrend betartása érdekében, mindenekelőtt az ideiglenes depóniákat kell a talajtakaró által kitakart területről végleges helyükre szállítani.

2.9 A termelési rend

Kitermelést csak nappal, természetes fényviszonyoknál végzik. A termelő munkaidő április 1. - október 31. között 6-18-, november 1. - március 31. között 7-16 órában vannak meghatározva a piaci igényeknek megfelelően. A kitermelés időszakos, téli időszakban és korlátozott piaci megrendelés esetében időszakosan termel a bánya. Az éves munkanapokat 180-220 napra tervezik.

Tervezett, időszakos szüneteltetés időtartama, oka, ezzel kapcsolatos intézkedések:

A homok és kavics kitermelés - technológiától függetlenül - időszakos tevékenység.

Várható, hogy a kitermelés nem lesz folyamatos, a téli időszakban nem lesz termelés. A szüneteltetés elsősorban a téli hónapokban valószínű, amikor a termelvényre korlátozott piaci kereslet a jellemző. Szüneteltetés valószínű időszaka november 1-15.-től, március 1-15-ig tartó időszak. Ez 90-120 nap termelési szünetet jelenthet.

Erre az üzemszünetre a bánya termelő helyeit fel kell készíteni a következők szerint:

- A bányamezőkben a termelő frontokat, munkarézsűket lehetőleg a rézsű síkjában értendő módon egyenesbe kell hozni,
- A termelőszint feletti rézsűket úgy kell kiigazítani, hogy a rézsűszög sehol ne legyen meredekebb, mint 40°,
- A bányaterületen a meddő és humuszdepók rézsűjét is úgy kell kiigazítani, hogy a rézsűszög sehol ne legyen meredekebb, mint 40°,
- Az üzemszünet ideje alatt az ellenőrzési és őrzési feladatok azonosak az üzemvitel idejére érvényes előírásokkal,
- A téli időszak beállta előtt az illemhelyet el kell szállítani,
- A téli időszak beállta előtt az eddig keletkezett hulladékokat el kell szállítani.

Ha a bánya fél évnél hosszabb időtartamú szüneteltetése válik szükségessé, szüneteltetési tervet készítenek, melyet engedélyezésre, a bányafelügyeletre beterjesztenek.

2.10 Személyi és tárgyi feltételek

A bányavállalkozó közvetlen megbízásában és alkalmazásában kell állni

- 1 fő felelős műszaki vezető,
- 1 fő felelős műszaki vezető helyettes,
- 1 fő hites bányamérő (cég), a bányászati tevékenység térképi megjelenítése (havi 1 felmérés) m³ és m²,

- 1 fő bányamester (bányászati felügyeleti személy) aki irányítja az alvállalkozók napi munkavégzését,
- 1 fő mázsamester,
- 1 fő általános művezető (a bányamester távollétében, annak helyettese),
- 1 fő általános karbantartó.

A bányavállalkozó megbízásában lévő alvállalkozók által foglalkoztatottak

- 3+1 fő kotrógépkezelő,
- 3+3 fő rakodógép-kezelő,
- igény szerinti fő tehergépjármű vezető, csak a bányatelken belül,
- igény szerint fő tehergépjármű vezető, a bányatelken kívüli (cél) szállításhoz.

A bánya felelős műszaki vezetője és helyettese:

- felelős műszaki vezető: Markó István +36309439511
- felelős műszaki vezető helyettese: Veres Lajos +36703185220

A terület ásványvagyonának kitermeléséhez szükséges gépi berendezések az alvállalkozók tulajdonát fogja képezni. A letakarítást, a depókiképzést, a védművek kialakítását, a kitermelést, a rakodást, a belső szállítást, a külső szállítást és az üzemanyag ellátást is alvállalkozó végzi.

Az ásványvagyon kitermelését 1-3 db UB vonóvedres-rácsosgerinces parti kotró, vagy LIEBHERR R996 hidraulikus exkavátor, vagy hasonló kapacitású gépek végzik. A kotró kanálának űrtartalma 1,5 m³ a LIEBHERR kanálának űrtartalma 3,5 m³.

- A talajosodott réteg letermelését, a száraz jövesztést és a rakodást 2-4 db általános rakodógép (Caterpillar, Liebherr vagy VOLVO típusú) végzi. A belső szállítást 2-6 db tehergépjármű végzi.
- A termelő berendezések diesel üzeműek.
- Az osztályozó berendezés telepítéséhez szükséges villamos energiát termelő diesel aggregátor (400 kVA) beüzemelése az üzemtéren. A szükséges létesítési tervek elkészítése és az engedélyezési eljárás, a későbbiekben fog történni, külön kérelemmel.
- A telephelyen elhelyezendő konténer (iroda) is erről a hálózatról kapja majd a villamos energiát. bányában nappali világítás mellett tervezik a kitermelést. A hálózat kiépítéséig elektromos energia nélkül üzemel a telephely.

A bányatelek felszíni határának sarokpontjai időtálló jelekkel ki vannak jelölve, azok fenntartásáról folyamatosan gondoskodni kell.

A telephely létesítményei:

- hídmérleg,
- könnyű szerkezetes iroda, tárolók.

Egyéb építmény:

A környezetvédelmi hatóság által a 2003-ban kiadott környezetvédelmi engedély

módosításáról szóló 10616-7/2011. sz. határozatában előírásként szerepelt, hogy a bányatelek északi határán, a Tiszakeszihez tartozó zártkertek zajvédelme érdekében egy zajgátló védőtöltést legkésőbb a 2021-2025. közötti kitermelési időszakban meg kell építeni. A jelenlegi kitermelési terv szerint az északi telekhatárt a fejtés leghamarabb 2028-2029. között éri el, a zártkertek déli része ekkor válik zajterheltté.

A humusz egy részét a **bányatelek É-i határvonalával párhuzamosan megépítendő zajvédelmi töltés anyagaként deponálják.**

A töltés **talpszélessége 24,8 m, koronaszélessége 4 m, magassága 6,0 m, hossza 470 m**, rézsűszöge 30 °-os lesz. A töltésben deponált anyag mennyisége 40608 m³, felülete 13160 m².

2.11 Rekultiváció

A bánya üzemelése során a száraz-színti leművelt területeken, illetve a rekultiváció módját döntően az érintett jövőbeli part menti rézsű határozza meg. A terület újrahasznosítása során csak a parti terület rekultivációja, tájrendezése tervezett.

Az újrahasznosítási cél meghatározása

A bányatelek ásványvagyonának leművelése után a területen szabályozott partvonalú, bányató keletkezik.

A tájrendezés szempontjai az újrahasznosítási cél megvalósításához

A tájrendezés feladata:

A bánya bezárása után biztonságos környezeti körülmények kialakításával, a terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele.

A tájrendezés feladatainak végrehajtása ütemezve, de folyamatosan történik.

A tájrendezés technikai végrehajtásának sorrendje

A bányában alkalmazott művelési technológia eredménye egy végrézsűnél egyenes vonalú, oldalrézsűnél szabályozásra szoruló, törtvonalú partszegéllyel határolt, megközelítően 26,0 m mélységű, bányató.

A munkálatok tervezett sorrendje:

- A bányászati tevékenység infrastruktúrái leszerelése és elszállítása.
- A víz alatti önbeálló rézsű kialakítása haszonanyag visszatöltéssel.
- A tó körüli tereprendezés végrehajtása.
- A vízszint feletti szárazrézsű kialakítása.
- A műveletekkel érintett partrészek humuszfedése.
- Biológiai rekultiváció.

Mechanikai tájrendezés

A rekultiváció során a kialakult bányató mentén partrendezést kell végezni. A bányató rézsűjét a bányabiztonsági követelményeknek megfelelően kell kialakítani. A bányató környezetének domborzatát úgy kell kiképezni, hogy ezzel is megakadályozzák a körülötte

lévő területekről a víz, illetve ezzel együtt a szennyezés bejutását a tóba. A környezetet a megfelelő rézsűszögek beállításával az élőlények megtelepedésére alkalmassá kell tenni.

A kialakuló bányató végrézsűi közel 30-40°-ak, így az oldalrézsűk meredekebb partszakaszait lerézsűzéssel kell biztonságossá tenni.

A tóparton egy legalább 2 m széles padka kialakítása szükséges, melynek vízszintes síkja a mindenkor legmagasabb árvízszintnél legalább 0.2 - 0.3 m-rel feljebb van. A padka fölötti rézsűt a természetes, önbeálló rézsűszöggel kell kialakítani, melynek állékonyságát gyepesítéssel, valamint a biztonságos víz alatti rézsű kialakításával kell biztonságossá tenni.

A bányatelek kerületét alkotó képzeletbeli vonalat védő sávban minimum 0,6 m magasságú védőtöltést kell építeni.

Biológiai tájrendezés

Az előírás szerint kialakított egyenletes partvonalú bányatavat halasítással, a partvonalat honos növényzettel való újraterelítéssel kell tájba illővé tenni.

A bányatavak köré az illetéktelenek behatolása ellen cserjés, fás védőnövényzet telepítése javasolt, melyek egyben segítik a kialakuló térszinek benövényesedését is. A rekultiváció során kialakuló rendezett vízfelület, a szegélyzónákban kialakuló élőhelyek értéke az élővilág szempontjából is kedvező feltételeket teremthet.

A hasznosítás végső, konkrét célját a későbbiekben elkészítendő tájrendezési terv, az üzemelés közben és a felhagyást követően elvégzendő rekultivációs munkák ütemezését, a műszaki üzemi tervek fogják tartalmazni.

A tájrendezési munkák befejezése a terület teljes kitermelése után történhet meg, a bányabezárás műszaki tervében foglaltak szerint.

2.12 A kitermelés biztonsági feltételei

A bányában alkalmazott minden gépre kezelési- és karbantartási-, a lefedést végző gépekre technológiai utasítás áll rendelkezésre. Az üzemi utasításokat a felügyeleti személyek és az érintett alvállalkozók és azok munkavállalói írásbeli átvételi elismervény ellenében adható ki.

2.13 Gépek tárolása

A nehezen mozgó parti kotrók tárolása a munkaterületen, míg a mobilis homlokrakodók tárolása egy, a bánya udvaron kialakítandó könnyűszerkezetes tetővel ellátott, betontálcás területen történik. Szállítójárművek garázsírozása nem tervezett a bányában, mivel a szállítást alvállalkozók fogják végezni, gépeiket nem tárolják a bánya területén.

2.14 Üzem-, kenőanyag tárolása és felhasználása

A nehezen mozgó gépek (kotró) üzemanyag utántöltése tartálykocsival történik, zárt rendszeren keresztül, felfogó tálca alkalmazása mellett. Az üzemanyag ellátásról az

alvállalkozó gondoskodik. A mobil berendezéseket a település üzemanyag kútján tankolják meg.

A gépek meghibásodását erre szakosodott szakműhelyben végeztetik el, mivel javítóműhely kialakítását nem tervezik, ezért kenőanyag tároló létesítése sem tervezett.

2.15 Szociális létesítmények

A bánya ivóvízigényének kielégítése szikvizes palackokkal fog történni. Tervezett 1 db TOI TOI WC lesz a bányaudvaron, melynek rendszeres ürítetéséről a felügyeleti személy fog gondoskodni.

2.16 Villamosenergia ellátás

A bányában nappali világítás mellett tervezik kitermelés végzését. A bányában alkalmazni kívánnak egy 400 kVA-os villamos energiát termelő dízel aggregátort, amely folyamatosan fog üzemelni, amíg a villamos hálózatra nem kapcsolódnak rá.

2.17 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

Az elmúlt tizenöt évben nem volt környezetvédelmi célú hatósági ellenőrzés. A Kft. évente benyújtja a környezet- és természetvédelmi hatóság számára a levegőtisztaság-védelmi adatlapokat. Az elmúlt tizenöt évben a cégre nem szabtak ki bírságot.

2.18 Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése

A bányauzem területén felszíni és felszín alatti vezetékek, tartályok nincsenek.

3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL

3.1 Levegő

A levegőtisztaság-védelmi szakvélemény teljes terjedelmében a *Függelékben* megtalálható.

Előzmények

A GRAVEL & SAND Kft. (6200 Kiskőrös Szendrey J. u. 3/2.), mint engedélyes részére a Mezőcsát 0370/8-11 hrsz. területén a „Mezőcsát III - kavics – homok - agyag” védnevű bánya megnyitásához környezetvédelmi engedélyt kapott, 9074-43/2003. számon. Az engedély a 9074-46/2003. számú kiegészítéssel, 2019. február 17.-ig érvényes.

A környezetvédelmi hatóságtól 1531-1/2014 számú határozatban a bányatelken lévő levegőterhelést okozó, D1 jelű (kavics, homok és agyagbánya belső szállítási útvonal) diffúz légszennyező forrásának üzemeltetéséhez levegőtisztaság-védelmi engedélyt kapott. Az engedély 2019. január 31. érvényes, a határérték szálló por (PM10) vonatkozásában: 50 ug/m³ (24 órás), 40 ug/m³ (éves).

A bánya adatai

A terület Borsod-Abaúj- Zemplén megyében, Mezőcsáttól DK-re, a Mezőcsát- Ároktő összekötő közúttól keletre, a Rigós-patak, a Sulymos-főcsatorna és a Tisza által alkotott háromszög alakú terület központi részén található.

Művelés során mozgatásra kerülő humusz mennyisége 186 673 m³. Az engedélyezett kapacitás 300 000 m³/év. A bánya tervezett élettartama: közel 30 év. Rekultiváció várható időpontja: 2035.

Az engedély kiadása óta eltelt közel 15 éve alatt folyamatos termelés nem történt. Gyakorlatilag néhány esetben végzetek próbakitermelést, mely után a telek délkeleti oldalán egy kisebb méretű tó alakult ki. A bányatelek területén jelenleg mezőgazdasági művelés folyik, vagy parlagon maradt. Védett, NATURA 2000 területekkel nem határos.

Környezethasználati engedély felülvizsgálatának levegőtisztaság-védelmi szempontjai

A teljes körű felülvizsgálatnak meg kell felelni a környezet védelméről szóló 1995. évi LIII. törvény 73.§ - 76.§ előírásainak, valamint, környezetvédelmi felülvizsgálat tartalmi követelményeit tartalmazó 2/1996. (VII. 4.) KTM rendeletnek (2. számú melléklet).

A fejezet összeállításánál levegőtisztaság-védelmi követelményekkel kapcsolatos, többször módosított jogszabályokat vettünk figyelembe:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről,
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről,
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról,

- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.

Technológia és adatok

Művelési technológia: a bányaművelés módja kizárólag külszíni jövesztés.

Letakarítás: tolólapos munkagép – homlokrakodó munkagép – tehergépjárművel szállítás - humusz depó.

Száraz termelés (+90,5 mBf feletti ásványvagyon):

LIEBHERR R996 hidraulikus exkavátor – tehergépjárművel szállítás üzemudvarra – depó – tehergépjárművel szállítás közúton.

Parti kotrású termelés (+90,5 mBf és +83,0 mBf közötti ásványvagyon):

UB vonóvedres parti kotró – tehergépjárművel szállítás üzemudvarra – depó – osztályozás – depó – tehergépjárművel szállítás közúton.

A tervidőszakban vizes osztályozó létesítése szükséges, mivel a termelvény értékesítésével megcélzott beruházások ezt igénylik. Az osztályozó berendezések, az ideiglenesen tárolt kitermelt vagy osztályozott készletek a kijelölt üzemudvaron kerülnek elhelyezésre.

A tervezett termelés igénybevételi ütemtervét, éves bontásban a **2. ábra** ismerteti.

A termelési rend

A termelő munka április 1. - október 31. között 6^h -18^h-, november 1. - március 31. között 7^h -16^h órában történik. A téli időszakban és korlátozott piaci megrendelés esetében időszakosan termel a bánya. Az éves munkanapokat 180 - 220 napra tervezik, átlagosan 200 nap. Kitermelést csak nappal végzik. Várhatóan téli időszakban nem lesz termelés

Amennyiben a bánya fél évnél hosszabb időtartamú szüneteltetése válik szükségessé, szüneteltetési tervet kell készíteni, és engedélyezésre a bányafelügyeletnek benyújtani.

Tárgyi feltételek

A terület ásványvagyónának kitermeléséhez szükséges gépi berendezések alvállalkozók tulajdonában lesznek. A letakarítást, a depóképzést, a védművek kialakítását, a kitermelést, a rakodást, a belső szállítást, a külső szállítást és az üzemanyag ellátást is alvállalkozó végzi.

Az ásványvagyon kitermelését 1-3 db UB vonóvedres-rácsosgerinces parti kotró (240 kW), vagy LIEBHERR R996 hidraulikus exkavátor (220 kW), illetve hasonló kapacitású gépek végzik. A kotró kanalának űrtartalma 1,5, m³ a LIEBHERR kanalának űrtartalma 3,5 m³.

A talajos réteg letermelését és a száraz jövesztést, rakodást 2-4 db általános rakodógép Caterpillar, Liebherr vagy VOLVO típusú (50 kW) végzi. A belső szállítás 2-6 db tehergépjárművet vesznek igénybe, terhelhetőségük típustól függően 16-24 tonna (150-390 kW).

A bányában alkalmazni kívánnak egy 400 kVA-os villamos energiát termelő dízel aggregátor (fogyasztása 85 liter/h).

Rakodás, belső szállítás:

A kitermelés helye és a távolabbi depóniák közötti belső szállítás tehergépkocsival történik. A rakodást homlokrakodó munkagéppel végézik. A belső szállításához a legcélszerűbb, legrövidebb útvonalat alakítják ki. A belső szállítás legnagyobb hossza kb. 900 méter.

Az alkalmazott szállítógépek és termelési adatok alapján a napi várható forgalom az alábbiak szerint alakul.

Néveleges termelési kapacitás: 300 000 m³/év. Az átlagos termelési munkanapok száma 200 nap. Egy napra eső termelvény: 1 500 m³/munkanap. A kitermelt ásványi anyagok laza térfogatsúlya: homok, agyag 1,4 t/m³, kavics 1,5-1,7 t/m³. Átlagos térfogatsúly: 1,6 t/m³.

A 20 - 40 tonna összsúlyú tehergépkocsik terhelhetősége 16 - 24 tonna (36/2017. (IX. 18.) NFM rendelet). Napi termelvény tömeg: 2 400 tonna/munkanap. A belső és külső szállításához kapcsolódó gépkocsiforgalom, hasznos teherbírástól függően: 100-150, átlagosan 125 forduló/munkanap, mely megfelel 250 elhaladásnak.

A termelvény legnagyobb arányban, közúton, két irányba lehetséges, mindkettő az M3-as autópályára vezet.

A bányától DNY-ra rövid földúton a Nyékládháza - Tiszacsege összekötő út 3307. közúton, mely keresztül halad Mezőcsáton. Illetve a Mezőcsát - Tiszaújváros 3313-as összekötő útra ÉNY-ra, hosszabb földúton át. Mezőcsát centrumából a Tiszaújvárosra vezető 3313-as úton 20 tonnás súlykorlátozás van érvényben.

Kisebb mennyiségű, eseti jellegű lakossági szállítás, Tiszakeszi illetve Ároktő irányába is történhet

3. ábra: Szállítási útvonal



3.1.1 A környezethasználati engedélyben foglalt levegőtisztaság-védelmi követelmények ellenőrzése

A bánya ez elmúlt időszakban a rövid idejű próbatermelés kivételével nem üzemelt, ezért ebben az időszakban levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatban nem történt lakossági panasz, bírság kiszabására nem került sor.

3.1.2 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).

Külszíni bányaművelés esetén az alkalmazott technológiából eredően levegőhasználati igény nem merül fel

3.1.3 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.

Pontforrást nem működtettek, ennek következtében nincs szükség levegő beszívásra és tisztításra.

3.1.4 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.

A művelés során a külszíni fejtéshez kapcsolódó általános technológiai folyamatoknak megfelelő légszennyezés történhet. Fontosabb műveletek:

a.) Humusz letakarítás és deponálás: földnedves állapotban a talaj mozgatása, deponálása porképződéssel nem jár. A dízel üzemű munkagépek kipufogó gázai szennyezik a levegőt. Fontosabb szennyező anyagok: szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, részecskék (PM10), el nem égett szénhidrogének. A kibocsátást a gépek műszaki paraméterein túl döntően a haladási sebességük határozza meg. Szilárd burkolatú úton, amennyiben a takarítási és locsolási előírásokat betartják, nem keletkezik jelentős szálló por szennyezés.

b.) A haszonanyag kitermelése, deponálása, osztályozása szintén nedves állapotban történik, egyes időszakokban vízszint alól. A munkagépek dízel üzeműek, a szennyező anyag kibocsátás az a.) pontban leírtakkal megegyezik. A depók porzását, szél okozta elhordást megfelelő eljárásokkal (nedvesen tartás, takarás) megakadályozzák.

c.) Szállítás belső utakon történik, mely részben földút, részben szilárd (köves) burkolatú út. A nedvesen szállított termelvényről lefolyó víz finom porrészecskéket tartalmaz, mely felszáradás után, a gépjárművek mozgásának következtében szállópor (PM10) szennyezést okoz. A terhelés mértéke rendszeres takarítással és locsolással csökkenthető.

d.) A telephelyről a kiszállítás közúton valósul meg. A légszennyező anyagok, az a.) pontban felsoroltakkal megegyezik. A kibocsátás nagysága a haladási sebességtől függ, alacsonyabb sebességnél magasabbak az emissziós értékek.

e.) A technológia szükségesé teszi telepített áramfejlesztő aggregát működtetését. A kibocsátás pontforráson keresztül történik, a légszennyező anyagok a dízel üzemhez kapcsolódó emisszióval megegyezik.

3.1.5 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.

Tisztító berendezéseket nem alkalmaznak, leválasztott anyagok nem keletkeznek. A munkagépek és a gépjárművek rendelkeznek kipufogógáz tisztító egységekkel (részecskeszűrő, katalizátor, stb.). Csak környezetvédelmi előírásoknak megfelelő berendezéseket működtetnek.

3.1.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a *megengedett* és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.

Az eltelt időszakban pontforrást nem üzemeltettek. Tervezik, hogy egy 400 kVA (350 kW) teljesítményű dízel generátort helyeznek üzembe. Átlagos üzemanyag fogyasztása 85 l/h. A belsőégésű motorok esetében közismert, hogy a kritikus légszennyező anyag az NO_x. Az ilyen típusú és teljesítményű dízel berendezések NO_x emissziója 700-800 mg/m³, 15 tf% oxigéntartalomra vonatkoztatva. Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló rendelet szerint (1. melléklet 3. pont) dízelmotorok esetén 1500 mg/m³ a megengedett NO_x kibocsátás. A létesítési illetve működési engedély beszerzése során mérésrel kell ellenőrizni, hogy a kibocsátás megfelel a követelményeknek. A pontforrás által okozott légszennyezés hatását a hatásterület számítás során fogjuk bemutatni.

A bányauzem nem okoz környezetében bűzterhelést.

3.1.7 *A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.*

Folyamatos termelés esetén a bánya belső útjai tekinthetők diffúz forrásnak. A D1 jelű (kavics, homok és agyagbánya belső szállítási útvonal) diffúz légszennyező forrásának üzemeltetéséhez kiadott engedély 2019. január 31.-ig érvényben van. Az engedély légszennyezettségi határértéket tartalmaz (PM₁₀: 50 ug/m³, 24 órás, 40 ug/m³, éves). A határértékek betartását az elmúlt időszakban nem lehetett ellenőrizni, mivel rövid időszakokra kiterjedő próbatermelés a mérést nem tette lehetővé. A tervezett termelés kapacitás figyelembe vételével a hatásterület bemutatásánál modellszámítással ellenőrizzük, hogy a külső és belső szállítás miatt jelentkező terhelés megfelel-e a követelményeknek.

3.1.8 *A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése.*

A bánya 2016-2019. évekre érvényes kitermelési műszaki üzemi tervvel rendelkezik, melyet a környezetvédelmi hatóság 2650-15/2015. számon jóváhagyott. A MÜT részletesen rendelkezik a környezeti levegő terhelésének minimális szinten tartásáról. A munkagépek és szállító járművek minden időben meg kell fellelni az érvényben lévő környezetvédelmi előírásoknak. A belső szállítási útvonalat optimalizálni kell, és a minimális úthosszat kell használni. Az utakat rendszeresen tisztítani kell, és rendszeres locsolással kell megakadályozni a porképződést. A haladási sebességet ugyanezen okokból 5 km/h-ban kell limitálni. Az erős szél hatására fellépő kiporzást a telek északi oldalán létesítendő zajvédelmi töltés és a humuszdepók esetében a felület füvesítésével csökkentik.

3.1.9 *Be kell mutatni az emisszió terjedését (hatásterületét) és a levegőminőségre gyakorolt hatását.*

A bányaművelési technológia következtében fellépő emissziók környezetre gyakorolt hatását modellszámításokkal ellenőrizzük, és határozzuk meg az egyes műveletek által okozott terjedési hatásterületet.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú melléklet szerint a közvetlen hatások területei azok ahol a kibocsátás még észlelhető és feltehetően változást okoz az érintett környezeti

elem állapotában. A hatásterületet pontosabban definiálja a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet, 2. § 12 a. pontja:

- helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki beccsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talaj közeli és magas légköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talaj közeli levegőterheltség-változás

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

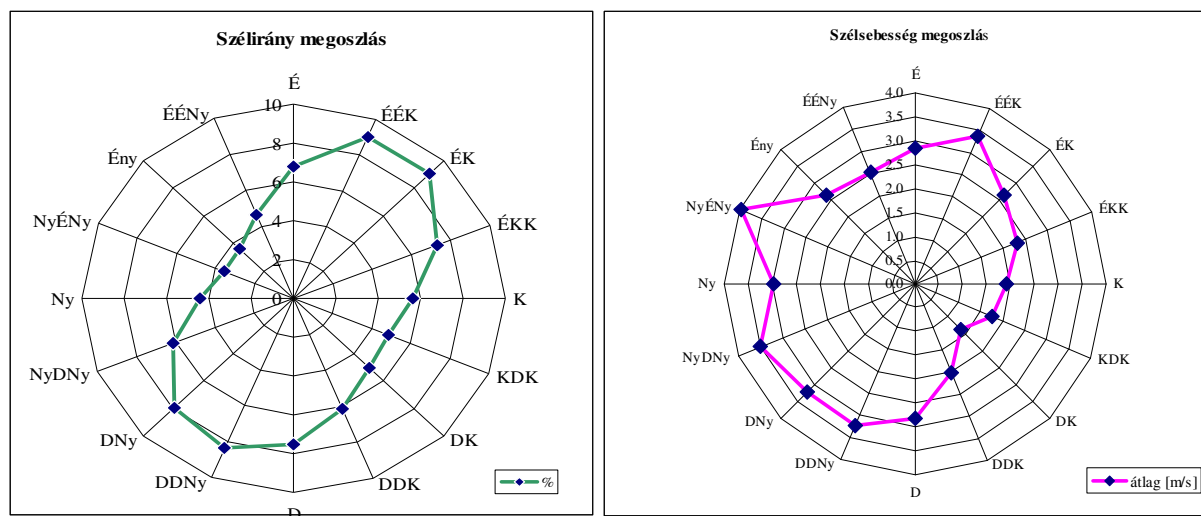
b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

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

Mint ismeretes belső égésű motorok esetében a kipufogó gáz minőségi összetétele és a szennyezők mennyiségi aránya következtében a kritikus légszennyezőanyag a nitrogén-dioxid, mivel ebben az esetben a legnagyobb az emisszió és az immissziós határérték aránya. A számításokat füstgázok esetében erre a szennyezőre végezzük el.

A modellezéshez Dr. Szepesi Dezső által rendelkezésre bocsájtott meteorológia adatokat használtuk fel. A területre jellemző széladatok:

4. ábra



A leggyakoribb szélirány ÉK-ÉÉK és DNy-DDNy, az átlagos szélsebesség viszonylag magas 2,7 m/s. A stabilitási kategória „4”-es semleges, a felületi érdesség $z_0 = 0,1$.

Az alapterhelési adatokat az OMSZ OLM 2016. évi összesítő értékeléséből vettük, a Hernádszurdokon mért értékekkel számolunk.

- PM10 alapterhelés $16,6 \text{ ug/m}^3$

- NO₂ alapterhelés $11,4 \text{ ug/m}^3$

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat 2016. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről, ÉLFO LRK Adatközpont 2017.

A számításokat az Imagináció Mérnökiroda Kft (korábban DataBridge Kft.) AIRCALC szoftverével végeztük. A szoftver az MSZ 21459-es sorozat, az MSZ 21460, MSZ 21457 és MSZ 21459/2-81 szabványok felhasználásával készült. Pontforrás esetében az LKGSZ Bt.

TRANZMISSZIÓ 1.1 szoftverrel végeztük a modellezést. A szoftver szintén az MSZ 21459-es sorozat, az MSZ 21460, MSZ 21457 és MSZ 21459/2-81 szabványok felhasználásával készült. A vizsgált területre vonatkozó transzmissziós adatbázist az LKGSZ Bt. állította elő.

Egyéb felhasznált adatok

A tehergépjárművek fajlagos emissziós faktorai (KTI 2004.):

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

12. táblázat

Üzem mód km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske Pm	Szén-dioxid CO ₂
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15	1396,2
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55	1099,4
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99	854,9
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76	757,3
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62	695,7
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56	671,9

Forrás: <http://www.kvvm.hu>

Magyar Közút NZRT, 2016. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai szerint:

13. táblázat

Közút száma	A számláló kódja	Összes motoros forgalom		Személy-gépkocsi	Kisterheg-gépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi				Motor-kerékpár	Lassú jármű
							középnehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges		
		j/nap	E/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap
3313	7806	1362	1602	934	233	33	32	17	34	41	21	9
3307	13556	3444	3320	2121	489	80	30	17	38	46	56	26

Hejőkürt irányába: 3313 – Mezőcsát - Tiszaújváros összekötő út, 7806 sz. állomás

Mezőcsát irányába: 3307 - Nyékládháza-Tiszacsege összekötő út, 13556 sz. állomás

A többször módosított 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján az alábbi táblázat foglalja össze a határértékeket.

14. táblázat

Légszennyező anyag	Határérték [ug/m ³]		
	órás	24 órás	éves
	Határérték	Határérték	Határérték
Nitrogén-dioxid	100 a naptári év alatt 18-nál többször nem léphető túl	85	40
Szálló por (PM10)		50 a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl	40

Légszennyezést okozó technológiák:

- meddő letakarítás – deponálás, haszonanyag kitermelés – deponálás,
- belső, nem szilárd burkolatú szállítási útvonalakon mozgó járművek,
- közúton haladó járművek,
- áramtermelő dízel generátor működése.

Négy tevékenység hatását kell elemezni. A bányaterületen belül folytatott különböző technológiai műveletek levegőminőségre gyakorolt hatását, illetve a belső utakon és a közúton közlekedő szállító járművek hatását, valamint az áramtermelő generátor légszennyező hatását.

Ezek a technológiák diffúz felületi és vonalforrás, valamint pontforrás jellegűek. Jellemző légszennyező anyagok:

- kipufogó gázok (CO, NO_x, SO₂, PM10), „kritikus” légszennyező a NO₂,
- felvert szálló por, szilárd anyag (PM10).

3.1.10 Munkagépek együttes kibocsátásának légszennyező hatása

A termelés során a dízel motorok együttes üzemelését vettük figyelembe. Egymáshoz közel maximálisan 4-5 darab munkagép üzemelhet (kotrógép, kanalas rakodó, tolólapos munkagép, szállító járművek). A kritikus szennyező a nitrogén-dioxid, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni. A porképződés a vizes, földneves anyag miatt elhanyagolható.

A számításnál alkalmazott paraméterek:

Szélesség= 2,7 m/s.

Stabilitási kategória= D (4) semleges, p=0,384

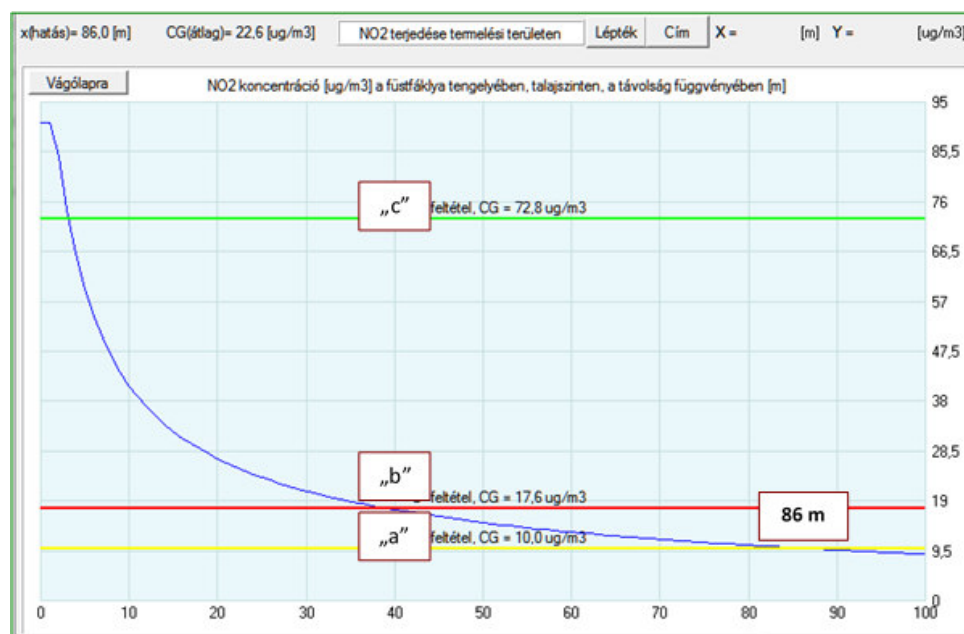
Domborzat= sík terület, növényzettel, erdősávokkal

Érdesség z₀= 0,3

Alapterhelés NO₂= 11,4 µg/m³

A forrás intenzitása, E_{NO2} 52 mg/s

5. ábra



A nitrogén-dioxid maximuma a munkagépek közvetlen közelében alakul ki, mértéke nem éri el a határértéket. A hatásterület az a) feltétel esetén maximális, 86 méter (a határérték 10%-a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), az átlagterhelés $22,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A kitermelés területe évente változik, a hatásterülete ezért a telekhatártól kell számítani. A települések távolsága több mint 1000 méter.

3.1.11 Belső utakon történő szállítás légszennyező hatása

Az ilyen típusú utakon történő mozgás esetében nem a kipufogógázok légszennyező hatása a domináns, hanem az útról felvert por. A PM10-nél nagyobb szemcseméretű részecskék viszonylag magas ülepedési sebességük miatt az úton, illetve annak közvetlen környezetében szedimentálódnak. A kitermelés különböző időpontjaiban az aktuális művelési helyeiről az üzemudvarra szállítják a termelvényt. A megközelítési utak maximális hossza kb. 650 méter.

Az egyes porfrakciók ülepedési sebessége (Dr. Szepesi Dezső számításai alapján)

15. táblázat

Részecske átmérő [μm] (méret-intervallum közepe)	10	30	50	70	100	200
Ülepedési sebesség [m/s]	0,006	0,05	0,15	0,25	0,45	1,0

Burkolatlan utak emissziós-faktor gyűjteményét az U.S. EPA által 1998-ban kiadott „Emission Factor Documentation for AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads” tartalmazza.

A legutolsó, validált tapasztalati képlet, mely alapján a PM10 forrásintenzitás meghatározható:

$$E_{10} = 2.6 (s/12)^{0.8} (W/3)^{0.4} / (M/0.2)^{0.3}$$

2,6 (k PM10 jellemző faktora)

E_{10} = PM10 emissziós faktor (lb/VMT – font/megtett-járműmérték)

s = a felszín finomanyag (iszap) tartalma (%)

W = átlagos jármű tömeg (tonna)

M = a felszín finomanyag nedvességtartalma (%)

Angolszász-metrikus átszámolási tényező: 281,9 (font-gramm, mérföld-kilométer)

Megjegyzés: validálás során megállapították, hogy a vizsgált sebességtartományban az eltérő sebességek nem okoznak szignifikáns eltérést.

Az „s” javasolt értéktől 2,5%. Száraz, nem csapadékos időben a nedvességtartalom „M” átlagban 10%.

A napi átlagos termelési volumen 3000 m^3 , ami megfelel 2400 tonnának. Három 20 tonnás tehergépkocsival a belső anyagmozgatáshoz óránként 5 forduló szükséges, ami megfelel 10 elhaladásnak. A belső burkolatlan utak (termelés során változik) hossza kb. 650 méter.

A szálló por, PM10 frakció terjedésének modellezése:

Jármű haladási sebessége= 5 km/h

Szélesség= 2,7 m/s,

Stabilitási kategória „4” p=0,384

Domborzat= sík terület, növényzettel

Érdesség $z_0 = 0,1$

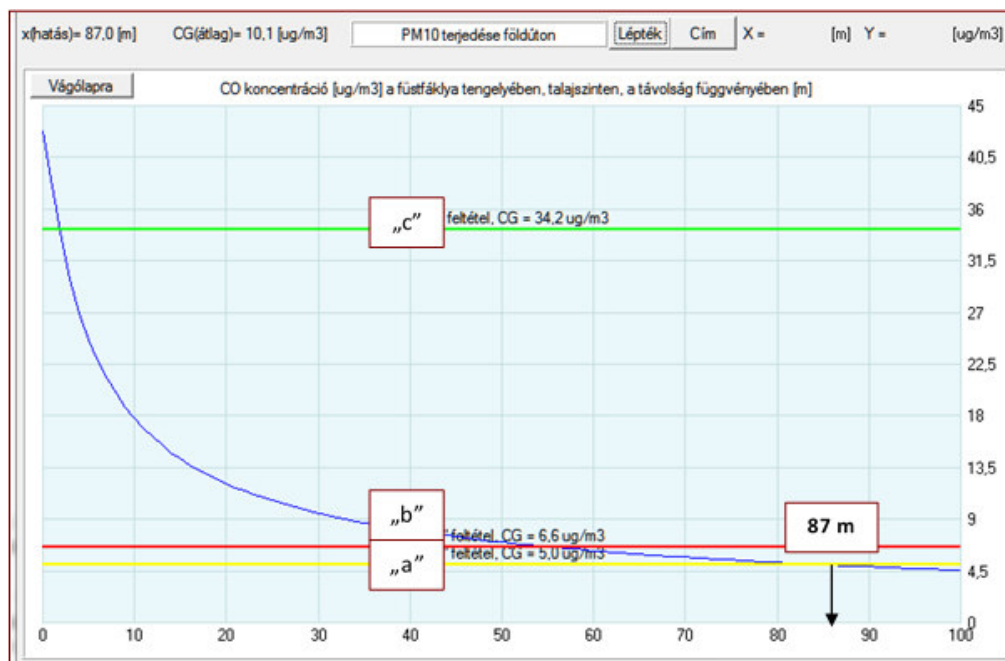
Alapterhelés PM10= $16.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A forrásintenzitás, E_{10} : 0,270 mg/m*s

Járműszám 3 db (20t kapacitású) 5 forduló, 10 elhaladás óránként

A szállítás időtartama 5 km/h sebességgel, 1000 méter úthosszon, egy műszakban 2h
24 órás határérték miatt a korrigált E_{PM10} 0,225 mg/m*s ($E_{10} \cdot 2h/24h$)

6. ábra



Földúton mozgó járművek által okozott szálló por terhelés hatásterülete 87 méter (a) a határérték 10%-a 5 ug/m³), az átlagterhelés 10,1 ug/m³. A porkoncentráció maximuma úttesten alakul ki, a határértéket nem haladja meg.

3.1.12 Közúti szállítás légszennyező hatásának vizsgálata

A közúti szállításnál a meglévő forgalom és a termeléshez kapcsolódó forgalomműködés terhelő hatását vizsgáltuk két településen, Mezőcsáton és Hejőkürtön. Kritikus légszennyező anyag a nitrogén-dioxid, a forrás jellege: vonalforrás. A termelvény fele-fele jut ki az M3-as autópályára a két útvonalon. A 3307. közúton, mely keresztül halad Mezőcsáton, illetve a Tiszaújvárosba vezető 3313-as összekötő úton Hejőkürtön keresztül. A szállítási mennyiségek becsült értéke, a különböző kapacitású gépjárműveket figyelembe véve:

- 3307. 3313 számú úton 240 000 tonna, 200 munkanappal számolva, nehéz tehergépjármű 250 forduló/nap. Az órás forgalomnál figyelembe vesszük, hogy a szállítási forgalom egy műszakban, nyolc óra alatt lezajlik.

Megjegyzés: az elhaladások száma az oda-vissza közlekedés miatt a fordulók kétszerese

A megnövekedett terhelés szempontjából a 3307. számú út és a 3313. számú út belterületi szakasza a kritikus területek, ezért erre a szakaszra végzetük el a modellszámítást.

16. táblázat

3313. számú út Hejőkürt belterületén			
Jármű		2016	Szállítással
Személygépkocsi	[j/nap]	934	934
Kis tehergépkocsi	[j/nap]	233	233
Autó-busz	szóló	[j/nap]	31
	csuklós	[j/nap]	2
Tehergépkocsi	középnehéz	[j/nap]	32
	nehéz	[j/nap]	17
	pótkocsis	[j/nap]	34
	nyerges	[j/nap]	41
	speciális	[j/nap]	0
Motorkerékpár	[j/nap]	21	21
Lassú járművek	[j/nap]	9	9

Haladási sebesség= 50 km/h

Szélesség= 2,7 m/s.

Stabilitási kategória= 4-es

Domborzat= sík terület

Érdesség $z_0 = 1,0$ városi környezet

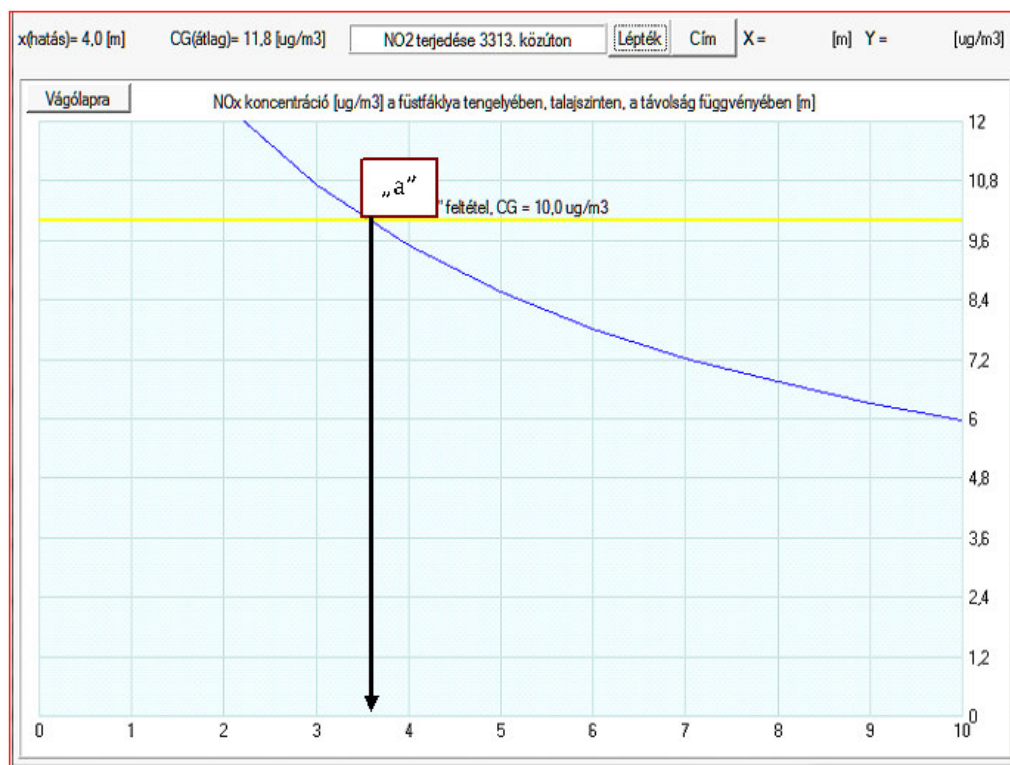
Alapterhelés= NO_2 11,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A vonal forrás intenzitása

$E_{\text{NO}_2} = 0,056 \text{ mg}/\text{m}^3\cdot\text{s}$

A megnövekedett forgalomra számolt nitrogén-dioxid terjedés:

7. ábra



A terhelésnövekedés a lakóházak vonalában kisebb, mint a határérték 6%-a. A hatásterület kb. 4 méter (a) feltétel, két méterrel nagyobb, mint alapállapotban. A nitrogén-oxid koncentrációjának maximuma az úttesten alakul ki, de a határértéket nem közelíti meg. Alapállapotban a hatásterület mértéke 2 méter.

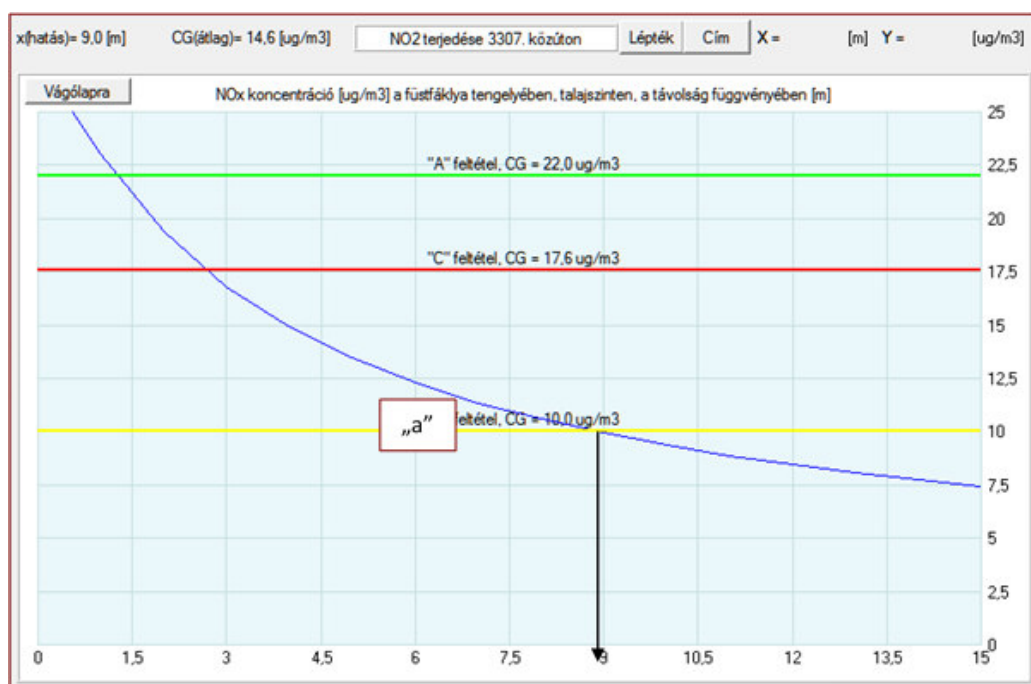
17. táblázat

3307. számú út Mezőcsát belterületén			
Jármű		2016	Szállítással
Személygépkocsi	[j/nap]	2121	2121
Kis tehergépkocsi	[j/nap]	489	489
Autó-busz	szóló	[j/nap]	56
	csuklós	[j/nap]	24
Tehergépkocsi	középnehéz	[j/nap]	30
	nehéz	[j/nap]	17
	pótkocsi	[j/nap]	38
	nyerges	[j/nap]	46
	speciális	[j/nap]	0
Motorkerékpár	[j/nap]	56	56
Lassú járművek	[j/nap]	26	26

Haladási sebesség= 50 km/h
 Szélsebesség= 2,7 m/s.
 Stabilitási kategória= 4-es
 Domborzat= sík terület
 Érdesség $z_0 = 1,0$ városi környezet
 Alapterhelés= NO_2 11,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 A vonal forrás intenzitása
 $E_{\text{NO}_2} = 0,148 \text{ mg}/\text{m} \cdot \text{s}$

A megnövekedett forgalomra számolt nitrogén-dioxid terjedés:

8. ábra



A terhelésnövekedés a lakóházak vonalában kisebb, mint a határérték 8%-a. A hatásterület kb. 9 méter (a) feltétel, három méterrel nagyobb, mint alapállapotban. A nitrogén-oxid koncentrációjának maximuma az úttesten alakul ki, de a határértéket nem közelíti meg. Alapállapotban a hatásterület mértéke 6 méter

3.1.13 Dízel generátor emissziója

A generátor folyamatosan fog üzemelni, amíg a villamos hálózatra nem kapcsolódnak rá. Az időpont jelenleg ismeretlen. A tervezett generátor adatai a műszaki dokumentációk alapján.

18. táblázat

Adatok	P1
Magasság [m]	< 5
Átmérő [m]	0,25
Véggáz mennyisége [m ³ /h]	3100
Véggáz sebessége [m/s]	17,6
Véggáz hőmérséklete: [K]	550
Szennyezőanyag koncentrációk [mg/m³]	
Nitrogén-dioxid	750

A számításnál alkalmazott paraméterek

Szélesség= 2,7 m/s,

Stabilitási kategória „4” p=0,384

Domborzat= sík terület, növényzettel

Érdesség z₀= 0,3

Alapterhelés NO₂ = 11.4 µg/m³

Kibocsátás átlagos magassága: 5 méter (a szoftver kisebb értékkel nem számol)

Emisszió: NO₂ 2,35 kg/h

A szoftver készítője a számértékeknél tizedes pontot használ, és a vezető nullákat nem írja ki!

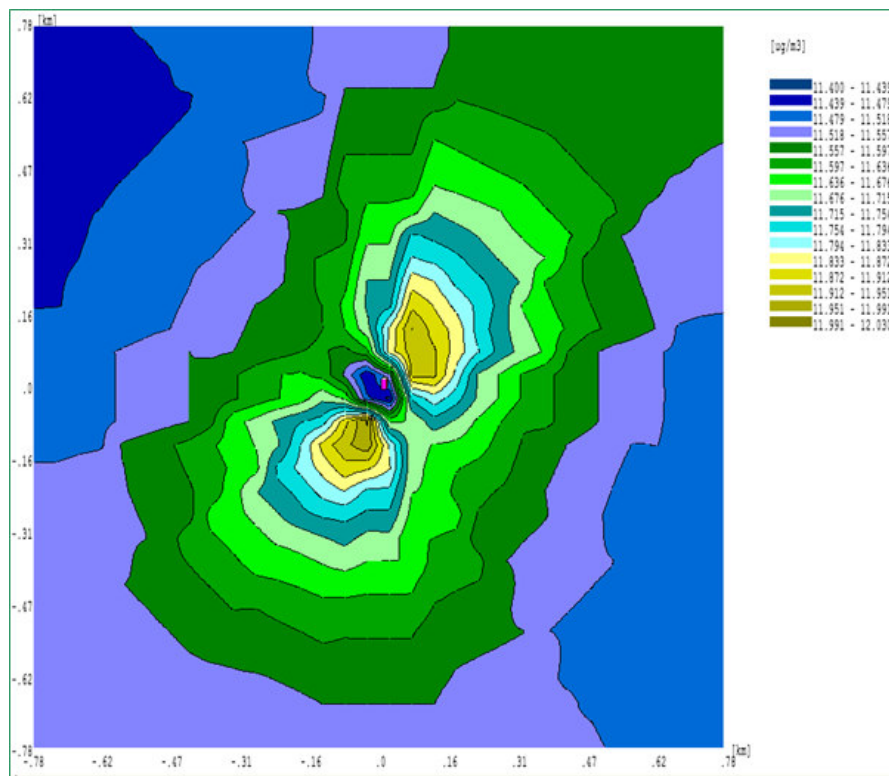
A számítások során három értéket határoztunk meg:

- a valószínűsíthető éves átlagértéket
- órás várható maximális terhelést
- terjedési hatásterületet

A kritikus légszennyező anyag ebben az esetben is a nitrogén-dioxid.

A nitrogén-dioxid évi átlagos koncentrációja:

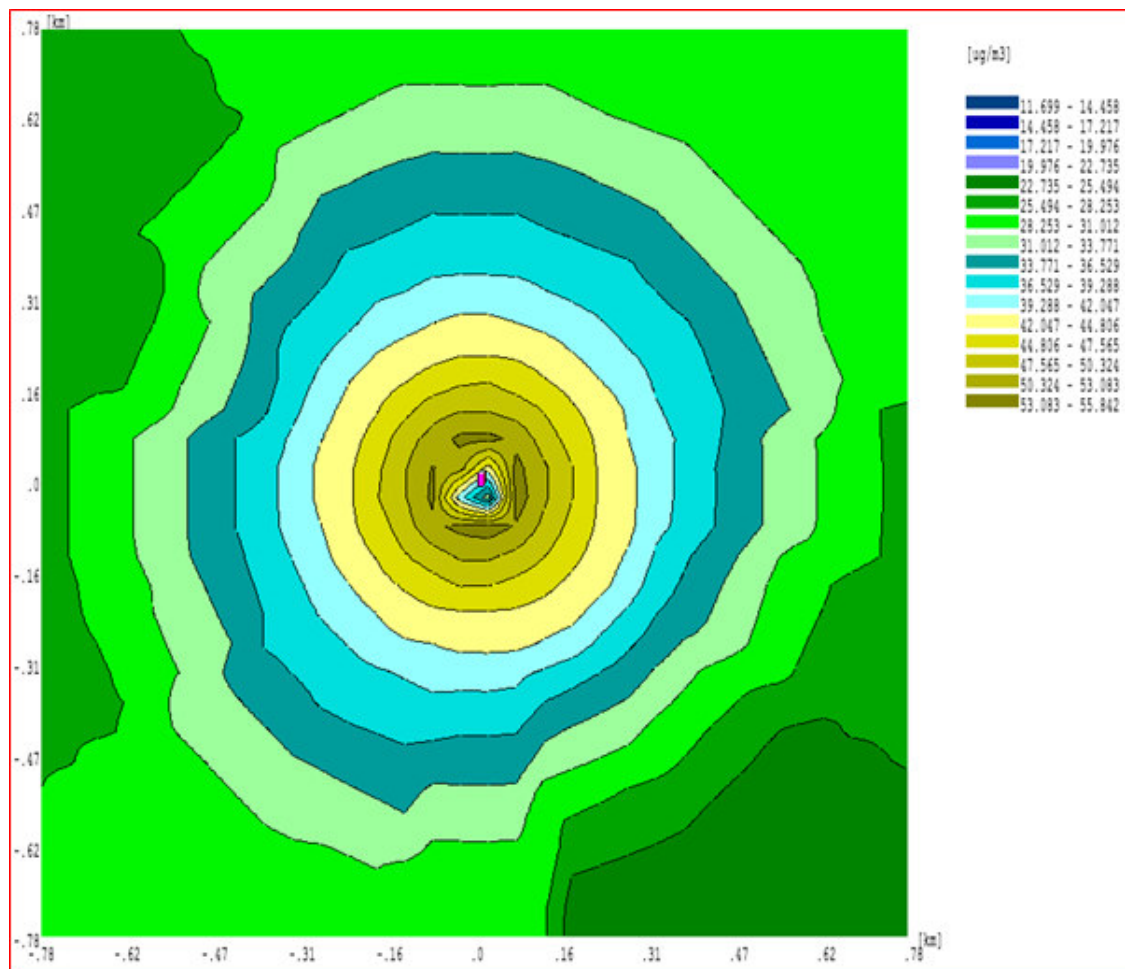
9. ábra



Az éves átlagos terhelésnövekedés maximuma ÉK-DNy irányában, kb. 100 méterre alakul ki, mértéke az éves határérték ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 2,5 %-a ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Az északra található kiskertek legközelebbi lakóházának távolsága kb. 600 méter. Ebben a távolságban a koncentrációnövekedés csekély, kb. $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A nitrogén-dioxid órás maximális koncentrációja:

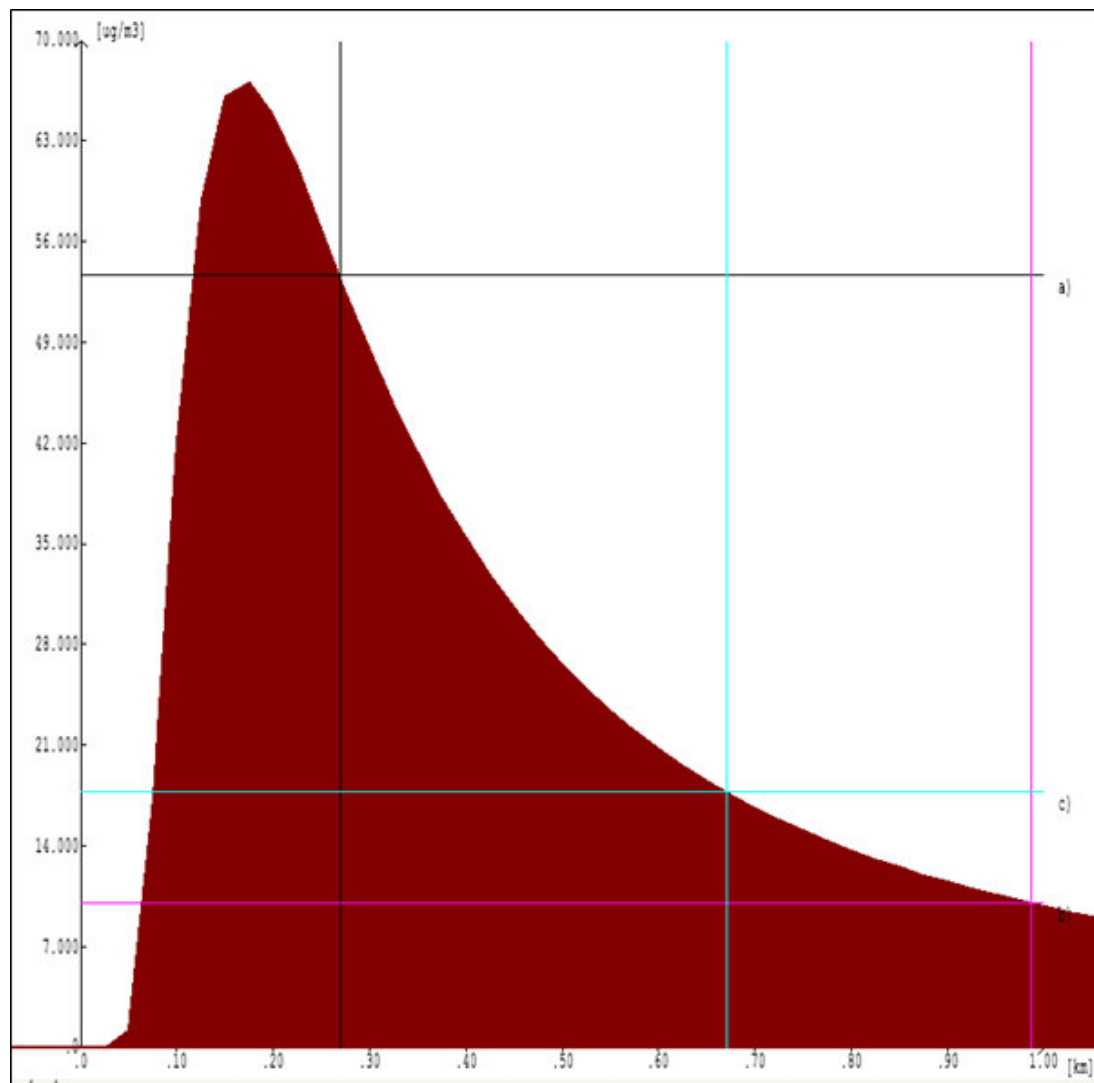
10. ábra



Az órás maximumok helye a kémény kb. 150 méteres környezete, gyakorlatilag telekhatáron belül marad. A koncentráció mértéke csekély, a határérték ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 55%-a ($55,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A kiskertek legközelebbi lakóházának távolságában a maximális koncentráciönövekedés nem haladja meg a határérték 20%-t.

Terjedési hatásterület mértéke, nitrogén-dioxid vonatkozásában:

11. ábra



Légszennyező források hatástávolsága [km]:
a) kritérium esetén: .269
b) kritérium esetén: .988
c) kritérium esetén: .671
a)-c) kritérium esetén: .988

Megjegyzés: a jogszabály többszöri változtatása miatt a kritériumok az alábbiak szerint felelnek meg a rendelet jelöléseinek: a) kritérium, megegyezik a jogszabályban jelenleg alkalmazott c) feltételnek, a b) kritérium az a) feltételnek és c) kritérium a b) feltételnek.

A hatásterület legnagyobb távolsága a kéménytől számított 988 méter. Az a) feltételnek felel meg (határérték 10%.a), a maximális koncentráció kb. 66 ug/m³. az üzemudvar területén alakul ki. A települések területét nem éri el, azonban a bányától északra elhelyezkedő kiskerteket érinti.

Megjegyzés: kémény pontforrásnak minősül, üzembe helyezés után az emissziót műszeres méréssel ellenőriztetni kell, és a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. melléklete szerint létesítési és működési engedélyt kell kérni.

3.1.14 Összefoglalás

A felülvizsgálat egyes pontjait nem lehetett elemezni, mivel nem történt az elmúlt időszakban folyamatos termelés. A rövid idejű próbakitermelések nem alkalmasak a tételes előírások teljesülésének az ellenőrzésére.

A tervezett 300 000 m³/év kapacitás teljes mértékű kihasználására elvégeztük a várható emisszió hatásának a modellezését.

Az eredmények szerint a termelés okozta környezetterhelés gyakorlatilag a bányaterületet érinti. Az ütemtervnek megfelelő mozgás egyes időszakokban a bányaterület határán túl is éreztetik hatásukat, azonban sem gáz sem a szilárd szennyezők nem okoznak jelentősebb terhelést, a határértéket nem közelítik meg. Gyakorlatilag csak a telek északi határával szomszédos kiskertek házait érinti.

A szállítás miatti forgalomnövekedés Mezőcsáton és Hejőkürtön is olyan kismértékű légszennyezettség növekedést okoz, mely számítással kimutatható, azonban méréssel nem állapítható meg (kisebb, mint a megengedett mérési bizonytalanság).

A legnagyobb terjedési hatásterületet a dízel generátor kürtője eredményezi, mértéke **988 méter**.

A hatásterületek méretarányos ábrázolása:

12. ábra



A települések belterületén a légszennyezettség változása a szállítási forgalom következtében olyan csekély mértékű, hogy méretarányos ábrázolása nem lehetséges.

3.2 Víz

Felszíni vizek

A Közép-Tisza Ny-i oldalán fekszik a Sajó és a Hernád közös hordalékkúp-síksága, amelyhez a Sajó (229 km, 12 708 km²) Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7782 km²), és a Hernád (282 km, 5436 km²) Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik. A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²). A Hernád mellékvize jobbról a Vadász-patak (33,5 km, 211 km²) és a Bársonyos-csatorna (68 km, 267 km²). A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelynek mellékvize a Kulcsár-völgyi-patak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület. Minden nagyobb folyóról vannak vízjárási adatok.

19. táblázat: A kistáj fontosabb vizeinek vízjárás-és hozamadatai

Vízfolyás	Vízmerce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		[cm]		[m ³ /s]		
<i>Sajó</i>	<i>Ónod</i>	21	520	9,5	63,1	710
<i>Hernád</i>	<i>Hernádnémeti</i>	-70	420	6,5	31	450
<i>Bódva</i>	<i>Borsodszirák</i>	-8	252	1,3	7,4	80
<i>Szinva</i>	<i>Miskolc</i>	1	150	0,18	0,7	45
<i>Hejő</i>	<i>Nyékládháza</i>	-19	154	0,3	0,45	15

A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvízű. A karsztforrásból eredő Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása. A folyók mentén csak helyenként vannak védőgátak. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 100 km.

Állóvizeinek egyik csoportjába természetes kis tavak tartoznak, amelyekből 4 van, 15 ha felszínnel (a legnagyobb a Hejő mentén, Oszlár közelében 9 ha-os). A Sajó-Hernád hordalékkúpjába Nyékládháza, Mályi, Sajólád, Alsózsolca és Onga térségében több kavicsbánya tavat mélyítettek, felszínük változó, összesen kb. 5 km²-re tehető.

A bányatelken jelenleg egy bányató található.

A kavicsbánya a Rigós-patak, a Sulymos-főcsatorna és a Tisza által alkotott háromszög alakú terület központi részén, a vízfolyásoktól mintegy 2 - 3 km távolságra található. Tehát a terület közelében felszíni vízfolyás nem található!

A bányához legközelebb eső felszíni vízfolyás a 08.03. számú Rigós-Sajózug belvízvédelmi szakaszhoz tartozó Rigósi öblözet belvízelvezető csatornája a Rigós csatorna, mely a bányától 2,1 km-re található É-ra.

A csatorna és a bányászati tevékenység között mind felszíni, mind felszín alatti hidraulikai kapcsolat kizárható.

Befogadónak és veszélyeztetett felszíni víznek maga a kialakuló bányató minősíthető.

A bányaudvar területére hulló csapadék közvetlenül beszivárog a kőzetbe, vagy elpárolog. A csapadék másik része közvetlenül a bányatóba hullik.

A bányató partjain kialakítandó meddő depóniák kizárják, hogy a bányatavat körül vevő területekről a lehulló csapadékvíz a bányatóba folyjon. Jelenleg a bányaudvarról a csapadék egy részének, főleg intenzív esőzések alkalmával, lehetősége van, hogy a bányatóba kerüljön.

Lefolyási viszonyok

A bányászati tevékenység tulajdonképpen nem változtatja meg jelentős mértékben a lefolyási viszonyokat, hiszen a területre hozzáfolyás, onnan elfolyás nem történik. A lefolyási viszonyok csak a bányatavak közvetlen, néhány méteres környezetében változnak meg kismértékben, mégpedig úgy, hogy a felszíni vizek a bányató felé folynak le. Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy a lefolyási viszonyok tekintetében a bányászati tevékenység hatása minimális mértékben terhelő, a bekövetkező változások pedig elviselhetők.

Felszín alatti vizek

Valós veszélyeztetett vízkészletként a kitermelés alatt álló kőzettestben (homokos kavicsban) tárolt talajvizek határozhatók meg.

A haszonanyag jó vízvezető, jelentős mennyiségű statikus és dinamikus vízkészletet tároz. A kavicsteraszra – a bánya tágabb térségében - számos nagy kapacitású vízbázis települt.

A legközelebbi 27.1. sz. távlati partiszűrűsű ivóvízbázis „B” (50 éves elérési idejű) hidrogeológiai védőterületének határa a Tisza mentén Tiszakeszi és Ároktő közötti területen több mint 2 km-es távolságban található.

Talajvíz

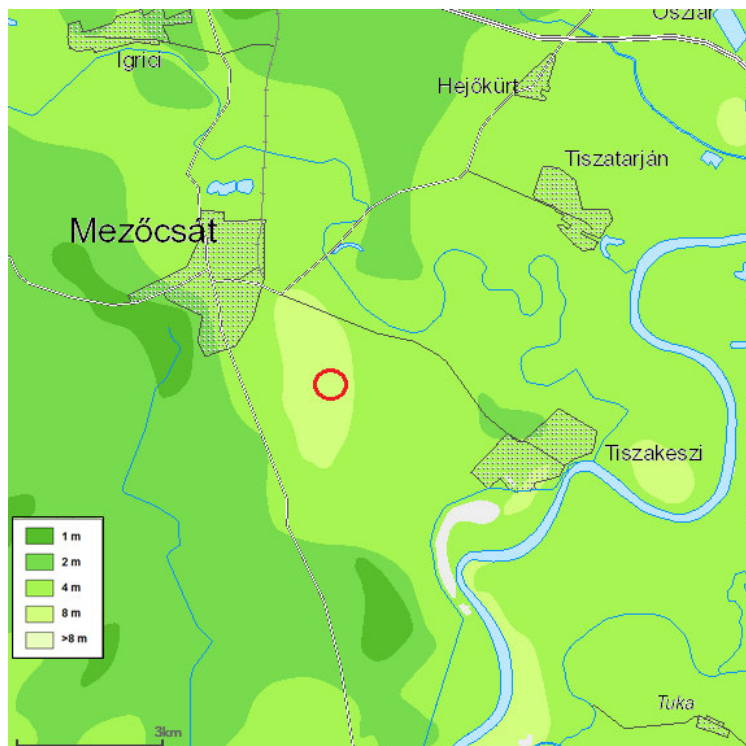
A Sajó-Hernád törmelékkúp felszín közeli összlete talajvizet tárol, változó vízzszinttel. A törmelékkúp felső 20 méterében lévő vizeket tekintjük talajvíznek. Mivel a bányászat során legfeljebb a vízzszint alatti 8 méterig hatolnak le, ezért elmondhatjuk, hogy a tevékenység csak erre van hatással. A talajvíz utánpótlási viszonyait a becsült nagyságrend sorrendjének megfelelően a következőképpen valószínűsíthetjük:

- Beszivárgó csapadékvízből, melynek mennyisége nagymértékben függ a talajvíz mélységétől, a téli csapadék halmazállapotától és mennyiségétől. Magas talajvízállásnál a párolgás nagyobb lehet, mint a beszivárgó csapadék mennyisége, így negatív vízmérleg is kialakulhat. A téli félévben a kisebb párolgás miatt nagyobb a lehetősége a beszivárgásnak, pl. hóolvadás idején.
- A Sajón és a Hernádon levonuló árvíz-hullámnak, illetve a közepes vízállásnál magasabb vízállás esetén betápláló szerepe lehet.

A vízáadó anyaga homok, homokos kavics, néhol agyagos betelepülésekkel. A kutatás során nyert szemoszlási görbék alapján - W. Beyer szerint - a produktív réteg jó vízvezetőnek minősül. W. Beyer módszere sokkal gyorsabban és egyszerűbben ad eredményt, mint Zamarin módszere, de nem veszi figyelembe a teljes szemel görbét. Ezért néhány reprezentatívnak ítélt esetre mindkét módszerrel meghatároztuk a szivárgási tényezőt, melyek igen jó egyezést mutattak (1 - 4 %-os eltérés). Az eredmények alapján a többi szivárgási tényezőt W. Beyer szerint határoztuk meg. A 37 furatból 142 kőzetmintát vettek. Egy-egy furatból 3-5 minta vételre került sor. Egy-egy minta alapján számított szivárgási tényezők tághatárok között mozog, $2,7 \cdot 10^{-3}$ és $2,4 \cdot 10^{-5}$ m/s közöttinek adódott. A legkisebb és legnagyobb szivárgási tényező értékek között egy nagyságrendi a különbség. A terület becsült átlagos szivárgási tényezője: **$3,96 \cdot 10^{-4}$ m/s.**

A felsőpannon fekvő gyakorlatilag vízzzáronak tekinthető és a fedőrétegek vízvezető képessége is gyenge. A fedő becsült szivárgási tényezője 10^{-6} - 10^{-7} m/s, a fekvő 10^{-8} m/s. A tágabb térség átlagos talajvízzszintjét mutatja a következő ábra.

13. ábra: A vizsgált terület talajvízszint térképe (map.mfgi.hu)



Rétegvíz

A Sajó-Hernád törmelékkúp üledékei által tározott víz rétegvízként értékelhető, melyben Juhász J. 1987-ben 20 m-ben vonta meg a talajvíz és a rétegvíz határát. A triász mészkövek vízföldtani viszonyairól a területtől kb. 3 km-re északra mélyített Sajóhídvég-3 szénhidrogén kutató fúrás nyújt információt. Ebben 1857,1-1880,0 m között, triász mészkőben történt a szűrő elhelyezése. Az építéskori (1961) nyugalmi vízszintje +32,2 m-ben volt. Vízhozama +16,8 m-en 200 l/p, +1 m-en 380 l/p. A vízhőmérséklet 90°C. 1977-ben a nyugalmi vízszint +7,9 m-re csökkent, +1,4 m-en 215 l/p volt a vízhozam. Kémiai jellege Na-HCO₃-Cl-os, CO₂-os víz. Utánpótlódása a bükki karszton keresztül történik, és a leszálló mélykarszton melegszik fel (Böcker T. et al. 1975, Szlabóczky P. 1978). A vízföldtani adatok és a földtani felépítés alapján egyértelműen megállapítható, hogy a kavicsbányászat semmilyen hatással nem lehet az alaphegységi karsztvízre.

A közvetlenül az alaphegységre települt oligocén és miocén korú üledékek és vulkanitok vízföldtani adatait nem ismerjük. Analógiák alapján számottevő vízmennyiséget nem tározhatnak, ami összefüggésben van agyagos összetételükkel.

Az alsó- és középső-pannon korú képződmények különböző „vízemeleteket” alkotnak, ez eltérő nyomásviszonyaikban és kémiai összetételükben nyilvánul meg. A kettő között lassú a kommunikáció. A felső-pannon ún. „levantei” agyag réteg vízzáró. Az alsó-pannon képződmények rétegvizeinek utánpótlódása nagyobb részt a mélykarsztból származik, az áramlás tektonikai vonalak mentén, kisebb részt a felszíni és felszín közeli réteglejtők mentén történik.

A pannon korú képződmények rétegvizeinek a törmelékkúp vizével való kommunikációját a hidrodinamikai feltételek kizárják, mivel a pannon üledékek vizei pozitív nyomásúak. A felülről lefelé történő kommunikáció kizárt, ezért a pannon rétegek vizeinek szennyeződése nem lehetséges. A bányászati tevékenység a mélyebb rétegekben található rétegvizet nem érintheti, ezért hatása e tekintetben semleges, a tevékenység hatására nem következnek be változások.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. számú melléklete alapján a vizsgálati terület a „2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny” területek kategóriájába, azon belül kisebb részben az a) (*Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet*) és nagyrészt a c) pontba (*Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található*) tartozik.

A bányatelek területén nem volt sem felszíni, sem pedig felszín alatti vízhasználat, így nem voltak vízi létesítmények sem. A bányauzemben folytatott eddigi bányászati tevékenység során csak minimális mennyiségben jelentkeztek a bányagödörben felszín alatti vizek, ezért víztelenítő (vízszint-süllyesztő) rendszer üzemeltetésére nem volt szükség. A bányauzemben a további tevékenység során tervezik a kitermelt nyersanyag osztályozását. A folyamat során a kitermelt kavics egy része kavicsmosási technológiával osztályozásra kerül. Az osztályozáshoz és a kavicsmosáshoz szükséges vizet a bányatóból nyerik ki.

3.2.2 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások; a technológiai vízigények kielégítése, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagram

A bányauzemben friss víz beszerzés nincs. Amint a korábbiakban már bemutattuk, a bánya eddigi üzemelése során nem volt technológiai jellegű vízigény, vízhasználat, illetve nem működött víztelenítő rendszer sem.

A területen folyó tevékenység során a biztonságos munkavégzéshez nincs szükség sem víztelenítésre, sem vízszint-süllyesztésre. Szállítási útvonalak locsolására száraz, szeles időben van szükség.

Az osztályozáshoz és a kavicsmosáshoz szükséges vizet a bányatóból nyerik ki. A vízigény pontos meghatározását a létesítéskor felmerülő igények fogják meghatározni.

3.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás

A bányában nem épült ki vezetékes ivóvízhálózat, az ivóvízszükségletet palackos vízzel elégítik ki. A bányatelek területén a továbbiakban sem tervezik ivóvíz-hálózat kiépítését.

Kommunális vízfelhasználás:

A bányauzem területén bérelt mobil WC kerül kihelyezésre, melynek üzemeltetéséről a bérbeadó gondoskodik.

Technológiai célú vízfelhasználás:

A bányabeli utak locsolásához a víz tartálykocsival biztosított.

Az osztályozó vízigényének biztosítását a vállalkozó a bányatelken belül található, bányatóból kívánja majd biztosítani.

3.2.4 A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg

Mivel a bányauzemben nem volt vízkivétel, és víztelenítő rendszer sem működött, így az üzem működése során nem volt vízkészlet-igénybevétel sem. Az üzem területén víztermelő kút nem üzemel.

3.2.5 A szennyvízkeletkezések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján

A telephelyen cserélhető tartályos mobil TOI TOI típusú WC-t helyeznek el, melynek ürítéséről a szolgáltatóval kötött megállapodás alapján előre egyeztetett időpontban gondoskodnak.

A bányauzemben ipari jellegű szennyvíz nem keletkezik, a keletkező kommunális szennyvizet pedig összegyűjtik és elszállítják.

3.2.6 A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és - elhelyezés adatai

A bányauzemben a technológiából nem keletkezik szennyvíz, az osztályozóban felhasznált víz, melyet a bányatóból termelnek ki, az ülepítőbe kerül, a kitermelt nyersanyag finom frakciójával „terhelődik”. E vizek maximális mennyisége megegyezik az osztályozó éves maximális vízigényével.

A tevékenység során keletkező kommunális szennyvíz gyűjtésére mobil WC szolgál, melynek ürítését és elszállítását erre szakosodott cég végzi.

3.2.7 A csapadékvízrendszer

A bánya területén nincs csapadékvíz-elevezető rendszer kiépítve, csupán a bányatavak partján alakítottak ki töltéseket, melyek megakadályozzák a felszínre hulló csapadékvizek bejutását a bányatavakba.

3.2.8 A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését

A monitoring rendszer feladata a bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt (minőségi és mennyiségi) hatásának kimutatása és értelmezése. A monitoring rendszer 4 db talajvíz-figyelőkútból és bányató mintázásból áll. Az észlelő rendszer elemeinek megközelíthetősége biztosított, mivel azok a beruházó tulajdonában lévő területen vannak.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-5872-26/2003. számon adta meg a monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedélyjét. Az engedélyhez az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 8392-3/2002. számon adta meg szakhatósági hozzájárulását.

Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a nevezett vízjogi üzemeltetési engedélyt 8889-5/2010. számú határozatában módosította. A módosítás a vízszint mérések és a vízminőség vizsgálatok gyakoriságának csökkenéséről rendelkezett.

20. táblázat

Paraméter	F-1	F-2	F-3	F-4
EOV Y	791 192,11	791 854,37	791 560,97	790 957,02
EOV X	274 566,06	274 282,47	274 424,03	273 692,04
Z csőperem [mBf]	98,80	96,10*	95,47	94,96
Z terep [mBf]	97,86	95,37	94,53	94,02
Talpmélység [m terepszinttől]	10,49	10,55	9,73	10,03
Szűrőzés [m-m terepszinttől]	5,0 – 9,0	5,0 – 9,0	5,0 – 9,0	5,0 – 9,0
hrs.	0370/8	0370/8	0370/11	0370/11

*Kiállítás rongálás miatt megváltozott (2013.november figyelembe vett kiállítás 0,73 m)

A figyelőkutak 2003-2018. évi vízszint mérési eredményeit a *Függelék*hez csatoltuk.

A vízkémiai vizsgálatokat a KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft. NAH-1-1377/2015. számon akkreditált laboratóriumában végezi az alábbi, előírt paraméterekre:

KOI, pH, összes só, NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , Cl^- , SO_4^{2-} , Fe^{2+} , Mn^{2+} , összes keménység, lebegő anyag, oldott oxigén és TPH.

A 2004–2005. években a laborvizsgálatokat az Észak-magyarországi Vízművek Rt. (Kazincbarcika) végezte.

A *Függelék*ben található mérési eredmények (2004-2017) alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgált tevékenység a felszín alatti vizek, a vízkészletek tekintetében nincs számottevő hatással azok minőségére, állapotára.

3.2.9 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei

A vizsgált elmúlt időszakban nem következett be felszín alatti vizeket veszélyeztető esemény, így értelemszerűen nem volt szükség ilyenek elhárítására sem. A bányászati tevékenység során nem következett be felszín alatti víz szennyeződése.

3.2.10 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei

A bányászati tevékenységre jelenleg is érvényes, 2016-2019 közötti időszakra készült Műszaki Üzemi Terve határozza meg a bányüzem személyi feltételeit, a művelés során betartandó előírásokat és utasításokat, valamint a tevékenységek szükséges sorrendjét.

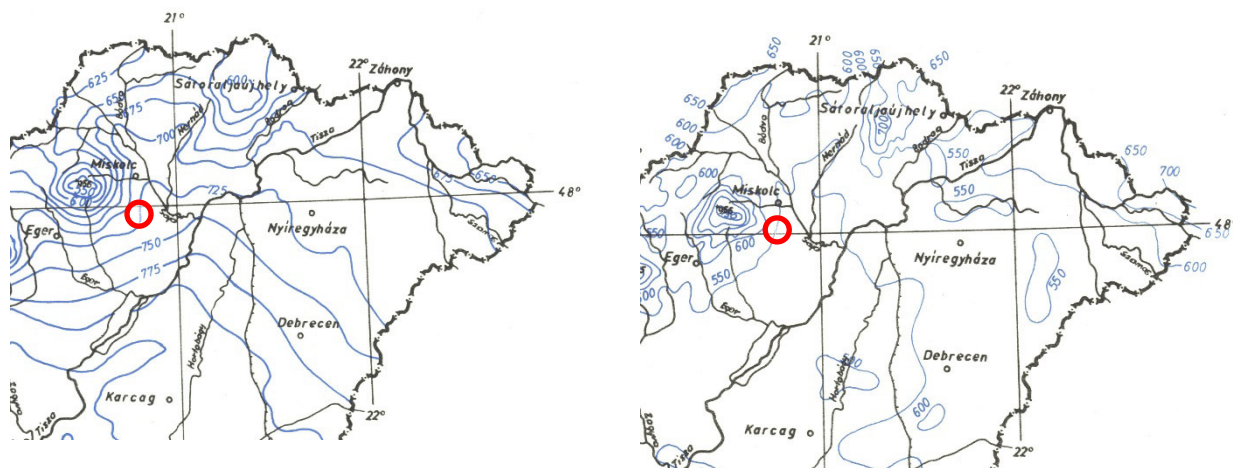
A bánya rendelkezik érvényes Üzemi Kárelhárítási Tervvel, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a 10/016661-005/2016. ügyiratszámú határozatában hagyott jóvá. A terv részletesen rendelkezik az esetleges káresemény, havária során elvégzendő teendőkről (lokalizáció, felszámolás, stb.), a használandó eszközökről, anyagokról, ill. az értesítendő személyekről, valamint a munkálatokban részvételre kötelezettekről.

3.2.11 Felszín alatti vízkészleteket érintő hatások

Csapadék-párolgás

Mezőcsát térségének sokéves csapadék átlagára egyrészt az Országos Meteorológiai Szolgálat legközelebbi, Mezőcsáti (690) csapadékmérő állomás 537 mm-es sokéves (1960 - 91) eredménye alapján következtethetünk. Másrészt a csapadékeloszlási térkép alapján (**15. ábra, jobbra**) az átlagos csapadék valamivel 550 mm alatt valószínűsíthető. Tehát a terület sokéves csapadék átlagát becsülhetjük kerekén 540 mm-nek. Az *alábbi táblázatból* jól látszik a tárgy évi csapadékok nagy szórása a mértékadó csapadékhoz képest.

15. ábra: Átlagos párolgás (balra) és csapadék (jobbra) területi eloszlása



A csapadékos napok száma évi 120 – 122 nap. A zivataros napok száma: 20. A hótakarós napok száma: 30 – 40. A hótakaró átlagos vastagsága: 6 – 7 cm. A talajfagy átlagos mélysége 20 – 35 cm, maximuma 1 m. A napfénytartam évi összege 1800 – 2000 óra. Az évi középhőmérséklet 9,8 °C. A hőmérséklet átlagos évi ingadozása: 23 – 24 °C.

Szesztay U típusú kád párolgás mérései szerint területünkön a nyíltvízfelület párolgása 760 mm/év -re tehető (15. ábra, balra).

Tehát a párolgási veszteség mértékadó értéke: 220 mm/év.

Szivárgási tényezők

A vízádó anyaga homok, homokos kavics, néhol agyagos betelepülésekkel. A kutatás során nyert szemoszlási görbék alapján - Beyer szerint - a produktív réteg jó vízvezetőnek minősül. Beyer módszere sokkal gyorsabban és egyszerűbben ad eredményt, mint Zamarin módszere, de nem veszi figyelembe a teljes szemel görbét. Ezért néhány reprezentatívnak ítélt esetre mindkét módszerrel meghatároztuk a szivárgási tényezőt, melyek igen jó egyezést mutattak (1 - 4 %-os eltérés).

Az eredmények alapján a többi szivárgási tényezőt W. Beyer szerint határoztuk meg. A 37 furatból 142 kőzetmintát vettek. Egy-egy furatból 3-5 minta vételre került sor. Egy-egy minta alapján számított szivárgási tényezők tághatárok között mozog, $2,7 \cdot 10^{-3}$ és $2,4 \cdot 10^{-5}$ m/s közöttinek adódott. A legkisebb és legnagyobb szivárgási tényező értékek között egy nagyságrendi a különbség. A terület becsült átlagos szivárgási tényezője: **$3,96 \cdot 10^{-4}$ m/s.**

A felsőpannon fekü gyakorlatilag vízzárónak tekinthető és a fedőrétegek vízvezető képessége is gyenge. A fedő becsült szivárgási tényezője 10^{-6} - 10^{-7} m/s, a feküé 10^{-8} m/s.

3.2.12 Felszín alatti vízkészleteket érintő hatások

A tervezett kavicsbánya hatással lehet a felszín alatti vízkészletek mennyiségére és minőségére:

- A kialakuló nyílt vízfelület többlet párolgása csökkenti a felszín alatti vízkészlet mennyiségét,
- A bányatóba kerülő anyagok befolyásolhatják a felszín alatti vízkészletek minőségét.

A bányászati tevékenység okozta bányató kialakulásának hatása a primer talajvízszintre

A mindennapi gyakorlatban általánosan használatos statikus (analitikus) modellt használjuk, amikor azt feltételezzük, hogy a kitermelt közettérfogat helyét már kitöltötte a talajvíz.

Az analitikus modellünket kiegészítjük a kitermelésből adódó $0,85 \text{ m}^3/\text{m}^3$ „látszólagos” vízveszteséggel. Így a párolgásból adódó veszteségen túl az előbbi értékkel is számoltunk.

A keletkező bányatavat elméletileg egyenértékű nagyátmérőjű kúttá alakítjuk át. A korábban jellemzett vegyes (kisvizes időszakban nyílt tükrű és közepes vagy nagyvízi időszakban zárt tükrű) rendszerbe mélyült bányagödör esetében a bányatóba áramló Q vízhozam és az R távolhatás az alábbi ábra jelölései alapján a következőképpen számíthatók.

$$Q = k \cdot \pi \cdot \frac{H^2 - h^2}{\ln \frac{R + r_0}{r_0}} \quad \text{Dupuit - Thiem (nyílt tükrű)}$$

vagy

$$Q = 2 \cdot k \cdot \pi \cdot m \cdot \frac{H - h}{\ln \frac{R + r_0}{r_0}} \quad \text{Dupuit - Thiem (zárt tükrű)}$$

ahol a depresszió $s = H - h$

A távolhatás Sichardt összefüggése alapján: $R = (3000 \div 5000) \cdot s \cdot \sqrt{k}$

F szabad vízfelületű bányató esetében:

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

Bányató maximális felülete: $F = 52,5 \text{ ha}$ (2033)

Párolgási veszteség: 220 mm/év (Szesztay K. kádpárolgás mérési eredményeiből $760 \text{ mm/év} - 540 \text{ mm}$)

Mértékadó szivárgási tényező $k = 4,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Látszólagos vízveszteség: $0,85 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ n}=0,15$

Maximális kitermelés: $300.000 \text{ m}^3/\text{év}$

Vízszint feletti termelés: 40% .

Primer vízoszlop magasság: $H = 4 \text{ m}$ nyílt tükrű rendszer esetén

$H = 5 \text{ m}$ zárt tükrű rendszer esetén

A fenti összefüggésekből és alapadatokból iterálással számítható a bányászati tevékenység által okozott mértékadó vízszint csökkenés (s) és a hozzátartozó távolhatás (R). Számításaink eredményeit az alábbi táblázatokban foglaljuk össze, a jelenlegi (gyakorlatilag 0), a tervidőszak végére, maximális méretű bányatónál (2033) és a bánya felhagyása után (2035 után).

21. táblázat: Zárt tükrű rendszer esetén

Év	Vízfelület (ha)	Vízmélység H (m)	Maximális termelési kapacitás (Em ³ /év)	Depresszió, vízszint csökkenés s (m)	Távolhatás R (m)
2018	0,6	1,5	0	>0,05	>5
2033	52,5	5,0	300	>0,20	>40
2033 után	52,5	5,0	0	<0,15	>25

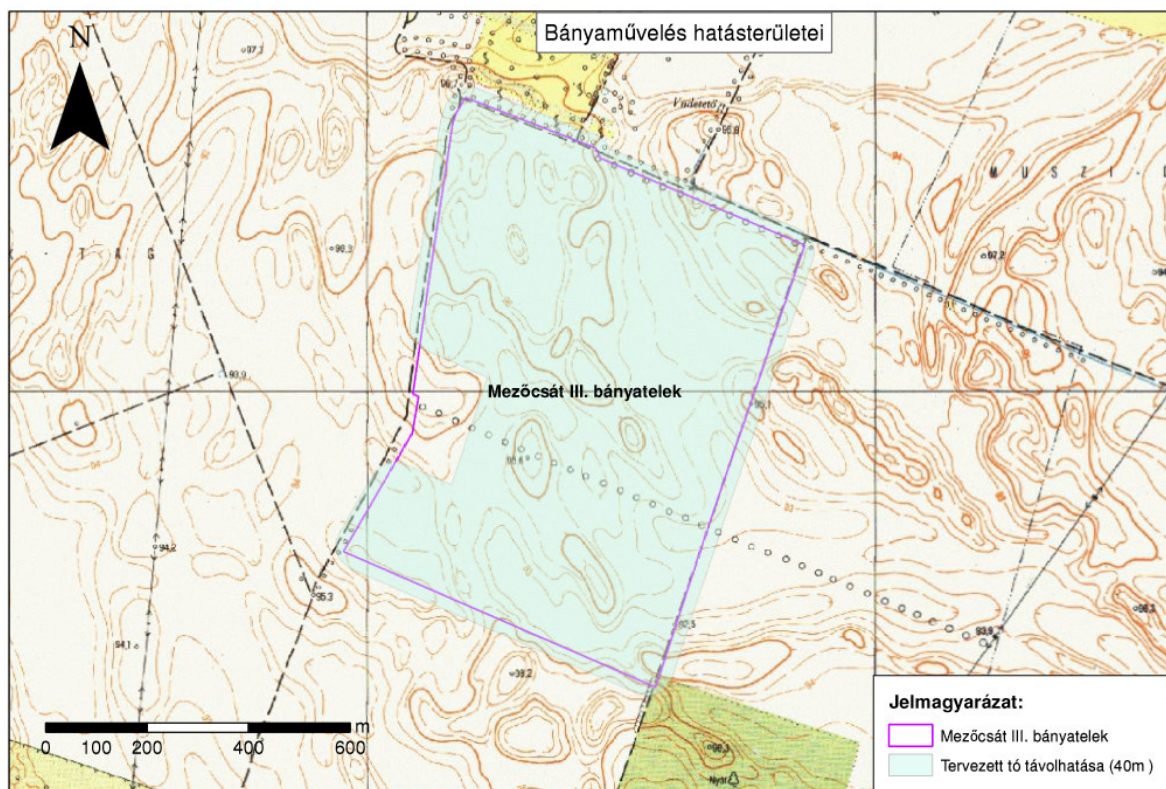
22. táblázat: Nyílt tükrű rendszer esetén

Év	Vízfelület (ha)	Vízmélység H (m)	Maximális termelési kapacitás (Em ³ /év)	Depresszió, vízszint csökkenés s (m)	Távolhatás R (m)
2018	0,6	1,5	0	>0,05	>5
2033	52,5	4,0	300	0,20	<40
2033 után	52,5	4,0	0	<0,15	25

A számítási eljárásban alkalmazott közelítések miatt a depressziót 5 cm-re a távolhatást 5 m-re kerekítettük.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a mértékadó vízszint a 2033 évig tartó termelési időszakban várhatóan 0,20 m-t csökken, a mértékadó távolhatás 40 m-re növekszik, míg a kis párolgási veszteség miatt a tevékenység felhagyását követően csak 15 cm alatti mértékadó vízszint csökkenés prognosztizálható és kevesebb, mint 25 m-es távolhatás.

16. ábra



A láthatóság érdekében - többek között - a bányaművelés felszín alatti vizekre gyakorolt hatásterületét bemutató ábrát a Függelékhez csatoltuk.

3.3 Hulladék

3.3.1 *Hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok*

- **2012. évi CLXXXV. Tv** a hulladékról,
- **72/2013. (VIII.27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről,
- **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről.

3.3.2 *A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek*

Kiszolgáló tevékenységből adódó hulladékok:

A bányauzemben a mindennapi életvitel során kis mennyiségben képződnek kommunális hulladékok.

A potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, illetve esetleges meghibásodás elhárításához kötődik.

A gépek karbantartását alvállalkozó végzi a bányatelek területén kívül.

Bányászati hulladék:

Az üzemelés során a kitermelt ásványi anyagok egy része (bánya meddő) bányászati hulladéknak minősül.

A Bányakapitányságot a nyilvántartott adatokban bekövetkező valamennyi változásról haladéktalanul írásban értesíteni fogja

3.3.3 *A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok, éves felhasznált mennyiségük; anyagmérlegek a hulladék keletkezésével járó technológiákról*

A bányászati tevékenység során csak közvetetten beszélhetünk felhasznált anyagokról, mint pl. a gépjárművek, munkagépek üzemeléséhez felhasznált üzemanyag és kenőanyag. Közvetlenül a technológiához nem szükséges semmilyen anyagfelhasználás. A bányatelek területén üzem és kenőanyag tárolása nem történik.

3.3.4 *A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele*

A keletkező **kommunális hulladékok** mennyisége évente 50-100 kg.

A bánya területén **veszélyes hulladék** gyakorlatilag csak valamilyen üzemzavar, gondatlanság vagy havária esetében fordulhat elő, üzemanyag- vagy hidraulikaolaj-elfolyás következtében. Ilyen számottevő esemény a korábbi tervciklusokban nem fordult elő, köszönhetően a gépek megfelelő szintű karbantartásának.

A bányában ily módon keletkező veszélyes hulladékok fajtáit és becsült mennyiségét az alábbi táblázat foglalja össze.

23. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés	Becsült mennyiség
13 01 10*	Klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulika olajok	~20 kg/év
13 02 05*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	~20 kg/év
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	~10 kg/év
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	~10 kg/év
17 05 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és homok	Alkalomszerű előfordulás, mennyisége nem becsülhető
20 01 27*	Veszélyes anyagokat tartalmazó festékek, tinták, ragasztók és gyanták	~3 kg/év
20 01 33*	Elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	~2 kg/év

3.3.5 A hulladékok gyűjtési módja, telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák

A különféle veszélyes hulladékok egymással és a kommunális hulladékkal nem keverednek.

Kommunális hulladék:

A szilárd kommunális hulladékokat a telephelyen elhelyezett, erre a célra rendszeresített, zárható fedelű, 5 m³-es hulladékgyűjtő konténerben gyűjtik.

Veszélyes hulladék:

A keletkező veszélyes hulladékokat a telephelyen kialakított, fedett, betonaljzattal rendelkező tárolóhelyen tárolják, hulladéktípusonként elválasztva, zárható fedelű fémtartályokban.

3.3.6 A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok és mennyiségük; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata

A telephelyről minden keletkező hulladékot elszállítanak.

A kommunális hulladékot közszolgáltatás keretében, tehergépjárművekkel szállítja el a helyi szolgáltató.

A veszélyesnek minősülő hulladékok elszállítására és ártalmatlanítására, arra feljogosított szervezettel, illetve vállalkozóval kötött szerződés alapján kerül sor.

3.3.7 A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések

A környezeti veszélyesség csökkentését szolgálja a hulladékok keletkezésének lehetőség szerinti megelőzése, a keletkezett hulladékok előírás szerinti, zárt edényzetben történő, elkülönített gyűjtése és a szakszerű elszállítás, ártalmatlanítás.

3.3.8 Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése

A Gravel & Sand Kft. más szervezettől nem vesz át hulladékot.

3.3.9 A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése

A Gravel & Sand Kft. nem foglalkozik hulladékbegyűjtéssel.

3.4 Talaj

Domborzati viszonyok

A bányaterület az Alföld részeként az Észak-alföldi-hordalékkúpsíkság északi peremén található, a Sajó-Hernád sík kistájon. A terület 89,5 és 160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúp-síkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra is kiemelkedik. A területet a Sajó és a Hernád hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km² átlagos relatív reliefű domblábi hátak, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke (Muhi-síkság) kis relatív reliefű hullámos, illetve enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

Földtani viszonyok

Az alaphegységet bükkí típusú *triász* mészkő alkotja, amit a sajóhídvégi és az emődi szénhidrogén-kutató fúrások értek el 1571 és 1902 méter mélységben. A mészkő a Bükk déli előterében húzódó tektonikai vonalak mentén zökken egyre mélyebbre.

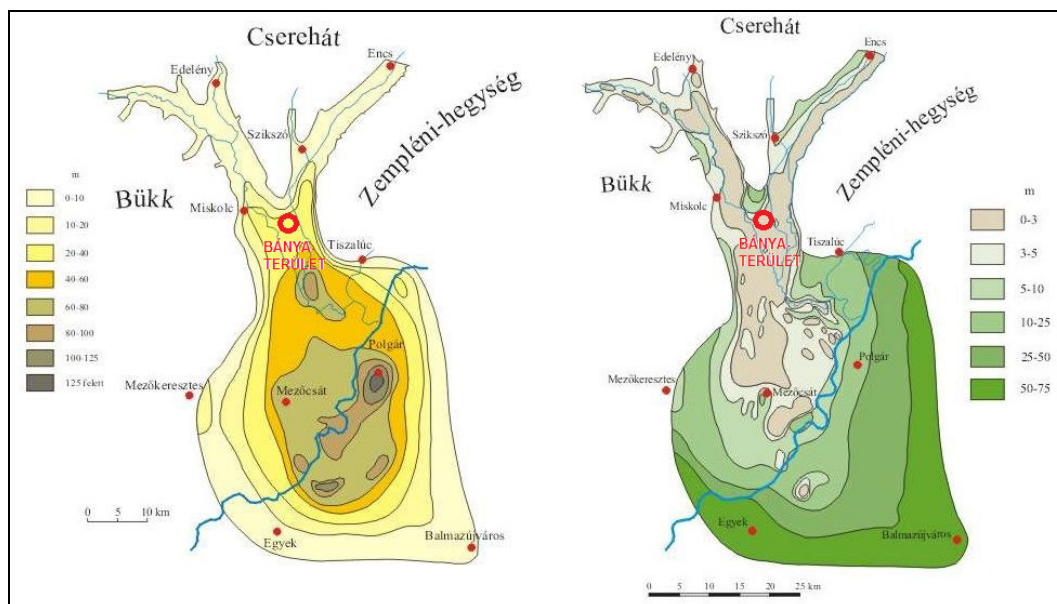
Az *oligocén* üledékek közvetlen a triász alaphegységre települnek diszkordánsan (üledékhézaggal). A sajóhídvégi fúrásokban a triászra nem az oligocén, hanem a *miocén* korú üledékek települnek. Ennek lehetnek tektonikai vagy fácieshatárbeli okai. Az oligocén üledékeket agyagos, homokos, homokköves kifejlődésű, tengeri keletkezésű rétegek alkotják. Sajóhídvégnél vastag vulkáni képződmények települnek be az üledékekbe. Az üledékek általában agyagos, homokos összetételűek, tengeri kifejlődésűek, a vulkanitokat ártufák és lávafolyások alkotják. Összvastagságuk 700 m-nél nagyobb.

A miocén üledékekre a *pannon* korú üledékek transzgredálnak. Az alsó részén (alsó-pannon) általában márgás, homokos és agyagos összetételű, tengerparti kifejlődésű, a középső részében a sekélyebb tengerparti-mocsári üledékek a jellemzőbbek homokkal, agyaggal és lignittelekkel. A felső részében, a tarkaagyagos kifejlődésű ún. „levantei” rétegek találhatók. Ez utóbbiak alkotják a hordalékkúp közvetlen fekvését. Összvastagsága meghaladja az 500 m-t. A pannon korú rétegek a medence belseje felé, D-DK irányban 2-3°-kal dőlnek. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a *pleisztocén* durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A Sajó-Hernád hordalékkúp kialakulása az egész pleisztocénben tartott. A hordalékkúp anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finomabb szemcsés üledékekből áll. A bányaterület a Sajó-Hernád alluviális hordalékkúpján található.

A területen laza, fiatal hordalékos üledéksorozat található nagy vastagságban, melyek váltakozó rétegsorrendben agyagot, homokot, homokos iszapot és kavicsot tartalmaznak. A kavicsanyag a Sajó és a Hernád folyók vízgyűjtő területeiről származik. A homokos kavicsrétegen negyedidőszaki finomtörmelékes képződmények, zömmel kőzetliszt, agyagos

homok és ezek humuszosodott rétegei találhatóak. A homok éles, szilánkos, többnyire kvarc. A kavicstartalom változó, általában a mélyebb rétegek nagyobb szemcséjűek. A következő ábra mutatja be a terület kavicsos rétegének tulajdonságait.

17. ábra: A kavicsos rétegek összvastagsága (balra) és felszín alatti mélysége (jobbra) a Sajó-Hernád hordalékkúpjában



A hordalékkúp az alföld egyik legtekélyesebb hordalékkúpja. A lerakódott kavics és homok összmenyisége kb. 125 km³-t tesz ki. Az üledékek térbeli rendjét az északról dél felé való finomodás jellemzi. A pleisztocén korú kavicsos rétegek (un. „Sajó-kavics”) összvastagsága Franyó F. (1966) szerint az érintett területen elérheti a 60 - 80 m-t is. Felszín alatti mélysége csekély. A felhalmozott törmelékanyag többnyire metamorf összetételű (80 - 85 %-ban kvarc), jelentős része többszörösen áthalmazott. Csak néhány %-nyi mennyiségben keveredik hozzá a Bükk peremének előtéri üledéksorából lepusztuló karbonátos és andezites kavicsanyag. Ezzel magyarázható széles körű felhasználhatóságuk.

3.4.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A bányaiüzem meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás azonban már korábban bekövetkezett, a bányatelek fektetése során.

A bányaművelésével párhuzamosan fokozatosan növekszik a nyílt vízfelületek területe, ezzel egyidejűleg csökken a mezőgazdasági terület nagysága.

A területen a termelés során keletkező meddő ideiglenes depóniái jelennek meg, de ezek a felhasználástól függően folyamatosan elszállításra kerülnek. A területen a külön deponált humuszos talajréteg tárolása történik a rekultivációig, illetve egyéb hasznosításig.

A bányászati tevékenység befejeztével a területen egy ~52,5 ha összfelületű, kb. 26 m átlagmélységű bányató alakul ki.

A bányászati tevékenység befejezése után a bányaműveletekkel érintett területet a térség domborzati viszonyaihoz igazítva, a természeti környezetbe illően kell kialakítani, rekultiválni.

A haszonanyag kitermelése során negatív antropogén forma alakul ki, a bekövetkező hatások elviselhetőnek minősíthetők a geomorfológia szempontjából.

3.4.2 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.)

A kistáj a két folyó (a Sajó és a Hernád) hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12 %) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3 %. Termékenységi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy taljai – amelyek között kevés nyers öntés is van – inkább savanyúak, míg a Hernád-völgyben a talajok vagy karbonátosak, vagy gyengén savanyúak. Az öntés réti talajokéhoz hasonló fizikai és kémiai jellemzőjű, de nagyobb (>4 %) szervesanyag-tartalmú réti talajok termékenységi besorolása az 55-70 (int.) ponthatárokkal jellemezhető. Hasznosíthatóságuk mintegy 50 %-ban szántó és 30-35 %-ban rét-legelő lehet.

A szikes talajok, így a réti szolonyecok és a sztyepesedő réti szolonyecok (2-2 %) kis foltokban fordulnak elő. A réti szolonyecok 80%-ban legelőként, míg a kedvezőbb termékenyséű sztyepesedő réti szolonyec talajok 25%-ban legelőként és 75 %-ban szántóként hasznosíthatók.

A teraszok lösz és löszszerű üledékein – főként a kistáj alsó harmadában – a réti talajképződményekhez csatlakozó térszíneken réti csernozjomok (11 %), a magasabb teraszokon alföldi mészlepedékes csernozjomok (20 %), a hegységelöterekhez csatlakozóan pedig csernozjom barna erdőtalajok (23 %) keletkeztek. A csernozjom talajok mechanikai összetétele általában vályog, víz- és tápanyag-gazdálkodásuk általában kedvező, termékenyséjük változó 65-105 (int.). A réti csernozjomoké a legkedvezőbb, az alföldi mészlepedékes csernozjomoké – fizikai féleségüktől függően – (vályog vagy homokos vályog) szintén nagy lehet, míg a csernozjom barna erdőtalajoké erősen savanyú kémhatásuk miatt kisebb. E talajok főként (75-90 %) szántóként, de 5-10 %-ban gye-, szőlő- és erdőterületként is hasznosíthatók.

Normál üzemi körülmények között a humusz szennyeződése nem következhet be, szervesanyag-tartalma megmarad, hasznosításra alkalmas. A fejtési tevékenység során nem alkalmaznak vegyi anyagokat. A keletkező kommunális és veszélyes hulladékokat az erre rendszeresített gyűjtőedényzetben gyűjtik, és szerződés alapján rendszeresen elszállítják. A keletkező veszélyes hulladékok jellemzően szilárd halmazállapotúak (olajos rongy, stb.). Mindezekkel együtt az elmúlt időszakban nem fordult elő ilyen jellegű szennyeződés a bánya területén.

A bányászat legjobban mérhető és egyértelműsíthető hatása a területfoglalás. A jelenlegi használati viszonyok megszűnnek, a mezőgazdasági termelést új tevékenység váltja fel. A bányászati tevékenység felhagyásával a területnek az eredeti állapotra történő visszaállítása nem lehetséges. A bányaművelés területén végállapotban egy kb. 52,5 ha összfelületű bányató keletkezik.

A bányászati tevékenység előkészítése során gondoskodni kell a termőréteg letermeléséről és termőtalajként történő felhasználásáról.

A bánya területéről a fedőt szakaszosan le kell takarítani. A területen a humuszos termőtalaj átlagosan 0,5 - 1,0 m vastagságú. A letermelt humuszos réteget, a termőtalajt időlegesen deponálni kell, majd a fel nem használt, nem értékesített humuszt rekultivációnál hasznosítani. A humuszt a bányatóba visszatölteni tilos.

A kavicsbánya működése normál üzemelés és az alkalmazott gépek kellő karbantartása esetén nem okoz talajszennyeződést.

Havária esetén a földre kifolyt üzemanyag, olaj okozhat szennyezést. A földre kifolyt üzemanyagot perlit porral fel kell itatni, a szennyezett földdel együtt összegyűjteni és mint veszélyes hulladék az előírásoknak megfelelő ártalmatlanításáról gondoskodni.

A bányászati tevékenység területfoglalással jár. A kialakuló bányagödör, tó területén megszüntető hatású a tevékenység, a bekövetkező változásokat elviselhetőnek minősítjük.

3.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik

Az eddigi bányászati tevékenység során nem következett be talajszennyeződések. A talajok szennyeződése normál üzemi körülmények között nem következhet be. Mint jeleztük, a keletkező veszélyes hulladékok jellemzően szilárd halmazállapotúak, így véletlenszerű elpergésük esetén gyorsan, könnyen összegyűjthetők, felszedhetők, így nem okozhatnak jelentős szennyeződést a talajokban. A talajokat a munkagépek, szállítójárművek esetleges üzemanyag-szivárgása, hidraulikaolaj elfolyása veszélyeztetheti, amit azonban a területen tárolt homokkal, perlittel gyorsan fel lehet itatni, majd fel lehet szedni az esetleg szennyeződött talajjal együtt.

A bánya területén alkalmazott gépek rendszeres ellenőrzéseken és szervizeléseken esnek át, munkavégzést csak kiváló műszaki állapotú gépekkel végeznek. A gépjárművek javítása nem a bányaüzem területén történik. A veszélyes anyagok és hulladékok tárolása az erre a célra kialakított fedett veszélyes anyag üzemi gyűjtőhelyen történik. Üzem-, és kenőanyag tárolása a bányaterületen nem történik.

3.4.4 Prioritási intézkedési tervek

A bánya Műszaki Üzemi Terve határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, a tevékenységek szükséges sorrendjét. Egy esetleges havária esemény, stb. során követendő utasítások, előírásokat, azaz az elvégzendőket a bánya Üzemi Kárelhárítási Terve határozza meg, így prioritási terv készítése nem értelmezhető, nincs rá szükség.

3.4.5 Remediációs megoldások

A bánya kialakításával, üzemelésével a területhasználat és a talajok tekintetében végleges, visszafordíthatatlan változások következtek be, nevezetesen a területen, az eredeti területhasználati módok megszűntek, a talajokat lefejtették, majd kezdetét vette a bánya üzemelése, működése. A bányászati tevékenység befejezése után a bányagödörön (bányatavon) tájrendezést (rekultivációt) hajtanak végre. A bánya rekultivációját a Tájrendezési Terv határozza meg, melyet szükség szerint aktualizálni kell.

3.5 Zaj és rezgés

A zaj-, és rezgésvédelmi szakvélemény teljes terjedelmében a *Függelékben* megtalálható.

3.5.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.

A hatásterület lehatárolásánál ismerni kell a háttérterhelés értékét.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § 1) úgy rendelkezik, hogy „háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés”.

A háttérterhelés mértékének meghatározásánál az MSZ 18150-1:1998. szabvány 6. pontjában rögzítettek szerint kell eljárni.

Eszerint, ha a felvett immissziós pontokon más üzem(ek), zajforrás(ok) hatása is észlelhető, úgy a háttérterhelés értéke megegyezik az idegen üzem(ek)től, zajforrás(ok)tól származó együttes zajterhelés $L_{AM,üzem}$ megítélési szintjével, azaz:

$$L_{AH,üzem} = L_{AM,üzem}$$

és

$$L_{AM,üzem} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{Ami}} \right)$$

Mivel a feltételezett hatásterületen más, jelentősebb zajt emittáló létesítmény, berendezés nem lelhető fel, így a telephely környezetében kimérhető, értékelhető háttérterhelést nem lehet meghatározni. Hivatkozott szabvány 6.4.1. b/ pontjában foglaltak alapján, ha más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető. akkor a háttérterhelés az $L_{A95\%}$ -os szint, azaz az alapzaj A-szintje lesz.

A 284/2007. (X. 29.) sz. Korm. rend. 6. § (1). bek. a./ és d./ pontja szerint a létesítmény zajszempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a forrástól származó terhelés

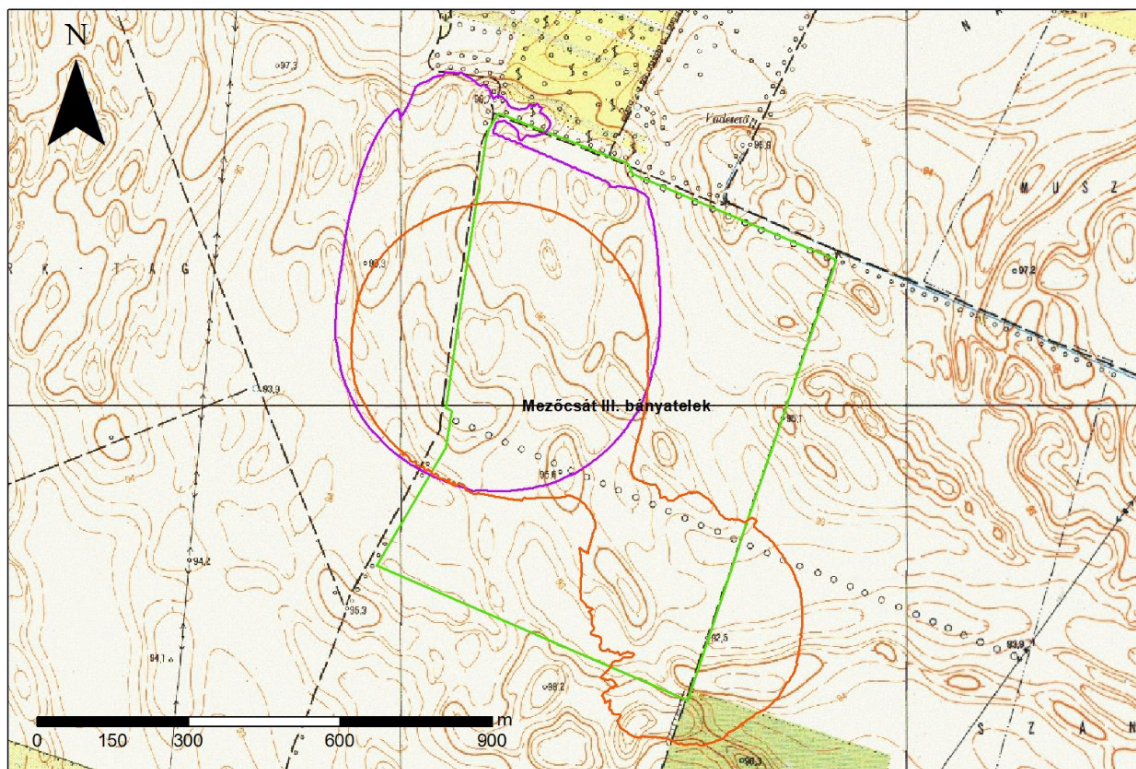
- 10 dB-lel kisebb, mint a terhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

A **21. és 22. sz. ábrán** bemutatott terjedési képek alapján megállapítható, hogy a hatásterület

- lakóterületet nem ér el,
- északi irányban, ha a zajgátló töltés elkészül, legfeljebb a gyümölcsösök déli pereméig terjed,
- a zajtól nem védendő mezőgazdasági területeken pedig keleti irányban mintegy 340-350, nyugat felé 500-510 méter a kiterjedése.

A hatásterületet lehatárolását a következő ábra ismerteti:

18. ábra: A bányaművelés hatásterülete – 50 dB-es zajszintgörbe – a lila szín az északi telekhatár mentén történő kitermelés zajvédelmi hatásterületét jelenti, míg a piros szín a déli telekhatár mentén történő kitermelés hatásterületét jelenti

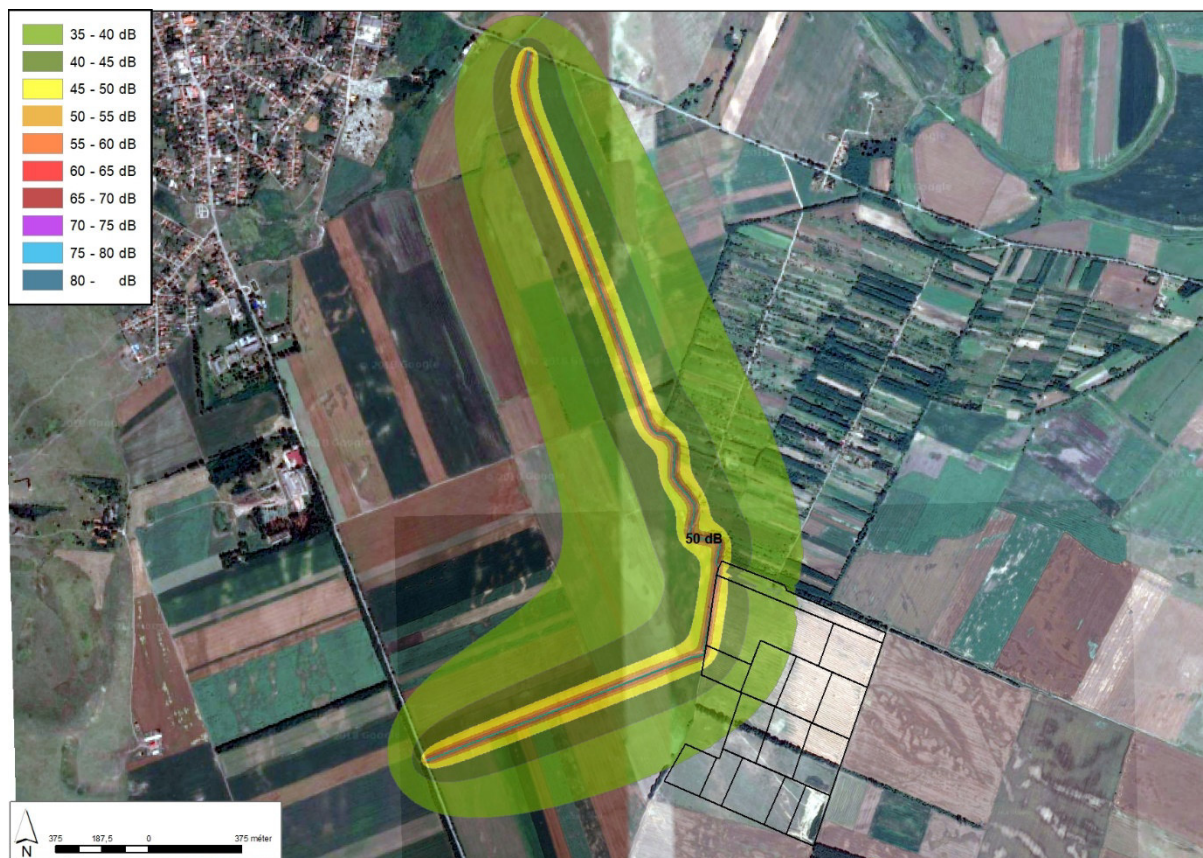


Szállítási tevékenység hatásterülete:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rend. 7. § (1) szerint szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB(A) mértékű járulékos zajterhelés-emelkedést okoz.

Mivel a szállításban résztvevő tehergépjárművek által generált többlet forgalmi zaj várható szintemelkedése a 3 dB(A)-s növekedést messze nem éri el, a hatásterület vizsgálata nem indokolt.

19. ábra: A külterületi szállítási zaj (mindkét irány)



Összefoglalásként megállapítható, hogy a bánya tervezett üzemelése lakóterületet zajjal nem terhel. A termelési eredetű zajok a legközelebb eső lakóterület (Mezőcsát) pereméig meglévő nagy távolság miatt a nappali időszakban nem lesznek észlelhetők, éjszakai időszakban pedig nincs tervezve kitermelés.

Tiszakeszi gyümölcsös (zártkerti) területén még a szigorúbb területi besorolást alkalmazva sem alakul ki határértéket elérő, ill. azt meghaladó immisszió.

A zajszempontú hatásterületen védendő építmény(ek) nem áll(nak).

A bánya működéséhez kötődő közúti szállítás a kiszállításra kerülő termelvény mennyiségének egy alternatív irány bevonása esetében történő 50-50%-os megosztásával a két érintett, a meglévő úthálózat igénybevételével el nem kerülhető település közúti forgalomtól származó zajterhelésének növekedése 1,5 dB alatti.

3.5.2 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

A kitermelés ütemezése, a zajforrások elhelyezkedése:

A bányaterület kitermelése 2019-ben indul a hrsz. 0370/11 délkeleti részén, az itt megkezdett nyitóárok folytatásában. A fejtési homlok a nyitóárokka kezdődik. A kitermelés - a nyitóárok tengelyére merőleges irányban - DK felől ÉNy felé halad. (A tervezett termelés területét és haladási irányát éves bontásban a **2. sz. ábra** mutatja.)

A környezetvédelmi hatóság által a 2003-ban kiadott környezetvédelmi engedély módosításáról szóló 10616-7/2011. sz. határozatában előírásként szerepelt, hogy a bányatelek északi határán, a Tiszakeszihez tartozó zártkertek zajvédelme érdekében egy zajgátló

védőtöltést legkésőbb a 2021-2025. közötti kitermelési időszakban meg kell építeni. A jelenlegi kitermelési terv szerint az északi telekhatárt a fejtés leghamarabb 2028-2029. között éri el, a zártkertek déli része ekkor válik zajterheltté.

Töltésepítést a humusz letakarítás és termőföld kiemelése előzi meg, így az építés évében a bányán belül déli és északi irányból is fog tartani a belső szállítás a bányaudvar felé.

A jelenlegi jogi szabályozás szerint a külterületi zártkerti ingatlan zajvédelmi szempontból nem védett, azaz a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. mellékletében zártkerti ingatlanokra terhelési határérték nincs előírva. A jogszabály nem rendeli védeni a külterületi mezőgazdasági ingatlanokat még akkor sem, ha ott pihenést, kikapcsolódást szolgáló hobbi-jellegű munkavégzés céljából tartózkodnak, és/vagy nem lakás céljára szolgáló építményt időszakosan, alkalmanként pihenés céljára használnak. (Egyes esetekben zajtól nem védendő területeken létezhetnek olyan létesítmények, amelyeket a jogszabály védeni rendel pl. kórház, szanatórium, temető, stb., azonban esetünkben ilyenről nincs szó.)

Szem előtt tartva a zajvédelmi hatóságnak azon szándékát, hogy kogens jogszabályi előírás hiányában is védelmet biztosítson a területre, a Bányavállalkozó egyrészt akceptálva a hatóság ebbéli joggyakorlatát, másrészt az érintett ingatlantulajdonosokkal való konfrontálódás elkerülése érdekében kötelezi magát a zajvédő töltés mielőbbi megépítésére.

A kitermelés során a munkagépek egy láncot alkotva egyidejűleg egy irányban haladnak úgy, hogy a humuszréteg eltávolításának művelete 50-100 méterrel előzi meg a humuszmentes fedő leszedését, amelyet 50-60 méterre követ a haszonanyag víz feletti részének kiemelése. A homlokrakodó és a belső szállítást végző tehergépkocsi e sávban mozog, és mindig az éppen szükség szerinti helyen végzi a rakodást.

A termelési rend

Kitermelést egy műszakban terveznek folytatni.

A termelő munkaidő április 1. - október 31. közötti időszakban 06-tól 18 óráig, november 1. - március 31. között pedig 07-től 16 óráig van meghatározva.

A homok és kavics kitermelés - technológiától függetlenül - időszakos tevékenység.

Várható, hogy a kitermelés nem lesz folyamatos, a téli időszakban nem lesz termelés. A szüneteltetés elsősorban a téli hónapokban valószínű, amikor a termelvényre korlátozott piaci kereslet a jellemző. Szüneteltetés valószínű időszaka november 1-15.-től, március 1-15-ig tartó időszak.

Az éves munkanapokat 180 - 220 napra tervezik.

Amennyiben a bánya fél évnél hosszabb időtartamú szüneteltetése válik szükségessé, szüneteltetési tervet kell készíteni, és engedélyezésre a bányafelügyeletnek benyújtani.

Üzemeltetendő zajforrások

a/ Mobil zajforrások:

- 1 db 120 kW névl. teljesítményű UB vonóvedres parti kotró (vagy Liebherr R996 típ. hidraulikus exkavátor), 3,5 m³-es kanállal,
- 2-4 db 50 kW névl. teljesítményű univerzális, gumikerekes rakodógép (Caterpillar, Liebherr, Volvo),
- 3...5 db 16-24 tonnás tehergépkocsi (a belső szállításhoz),

- 1 db locsolóautó (utak portalanításához).

Valamennyi gép dízelüzemű.

b/ Fixen telepített zajforrások:

- 1 db MAAG gyártm. 400 kVA-es dízel aggregátor,
- 1 db vizes osztályozó (100 000 m³/év),

A letakarításhoz és kitermeléshez szükséges munkagépek, továbbá a belső szállításhoz használandó tehergépkocsik kivétel nélkül alvállalkozók tulajdonát képezik.

A környezeti zajviszonyok bemutatása

A telephely közvetlen környezetében jelenleg semminemű ipari-szolgáltatási eredetű zajforrás, tevékenység nem lelhető fel.

Úgy a bányaterületen, mint annak szomszédságában a csendes külterületekre jellemző, természeti eredetű hanghatások dominálnak.

A meglévő állapotok feltárására méréseket végeztünk a telephely telekhatárának környezetében. Méréseinket az MSZ 18150-1:98 és előírásai szerint, hitelesített műszerrel végeztük.

(Műszer: Svantek gyártm. 958 típ. I. pontossági osztályú integráló hangszintmérő, gyári sz: 11791, hitelesítés száma: M 1208509, érvényessége: 2019. 02. 15.)

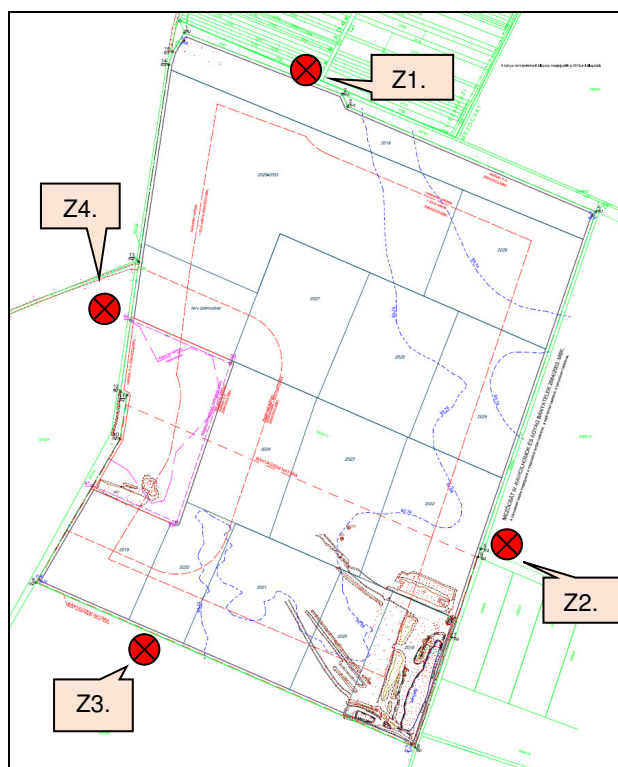
A mért értékeket a **24. sz. táblázat** tartalmazza, a mérési pontok helyeit pedig a **20. sz. ábra** mutatja.

24. táblázat: Mérési eredmény

Mérési pont jele	Mérési pont helye	Alapzaj nappal (L _{Aa}) [dB]	Háttérterhelés nappal ¹ (L _{Ah}) [dB]
Z1.	É-i irányban, a telekhatártól 5-10 m-re, rajzon jelölt helyen	29,2	29,2
Z2.	K-i irányban, a telekhatártól 15-20 m-re, a rajzon jelölt helyen	28,6	28,6
Z3.	A D-i telekhatár mentén, a rajzon jelölt helyen	29,4	29,4
Z4.	Ny-i irányban, a telekhatártól 10-15 m-re, rajzon jelölt helyen	30,1	30,1

¹ Háttérterhelés nem határozható meg, értéke azonos a 95%-os szinttel (részletesebben lásd a Zajvédelmi követelményérték pontban leírtakat!)

20. ábra: A mérési pontok helye



Üzemi zajszintek bemutatása

A munka jelenlegi, kezdeti fázisában a nyitóárok lett megkezdve, innen indul nyugati irányban a fedőréteg leszedése.

Zajkibocsátás tekintetében azt a lehetséges legkedvezőtlenebb helyzetet és üzemállapotot tételeztük fel, hogy a munkagépek és a belső szállítást végző tehergépkocsik egyidejűleg dolgoznak (effektív gépido: 7-7,5 ó/8 ó).

A közel egyvonalban, egymástól cca. 50-100 méteres távolságban működő gépek bánya telekhatárra jutó zajemisszióját összegezve vettük figyelembe.

A zaj prognosztizálását IMMI 2012-es zajtérképező programmal végeztük.

A bemeneti adatok közül a munkagépek zajteljesítmény-szintjeit egyrészt az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról szóló 140/2001. (VIII. 8.) sz. Korm. rendelet és az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rend. 1. sz. melléklete, továbbá fellelhető szakirodalmi adatok, valamint az ÖKO-PHON BT más, hasonló gépi berendezéseket működtető bányákban² lefolytatott korábbi méréseinek eredményei alapján lettek figyelembe véve.

Az egyidejűleg üzemelő zajforrások összegzett zajteljesítményszintje a jövesztésnél: $\Sigma L_w \sim 110$ dB (markológép, L_{w1} : 104 dB, homlokrakodó, L_{w2} : 104 dB, kotrógép, L_{w3} : 107 dB, Volvo tehergépkocsik, L_{w4} : 99 dB.)

² „Nyékládháza-VI Kavics”, „Hatvan-I Kavics”, „Emőd-I Kavics”, „Hejőpapi-III Kavics és agyag”, „Hidasnémeti-I Kavics és homok”, „Hejőpapi-IV Kavics és agyag” Hejőpapi-I Kavics” védnevű bányák

A bányaudvaron fixen telepített berendezések az osztályozó ($L_{w1} = 106-108$ dB) és 1 db dízel aggregátor ($L_{w2} = 106$ dB³) lesznek. (Az aggregátor a teljes műszakban folyamatosan üzemel mindaddig, amíg a vezetékes áramellátást ki nem építik a bányában.)

Az adott teljesítmény-szinteket, terjedési, domborzati, elnyelési, stb. viszonyokat figyelembe véve az 5-6-6a. sz. ábrákon bemutatott zajszintek prognosztizálhatók.

A terep gyakorlatilag teljesen sík, sem olyan természetes képződmény, sem mesterséges építmény nincs a közelben, amely hanggátló/hangvisszaverő hatást tudna kifejteni.

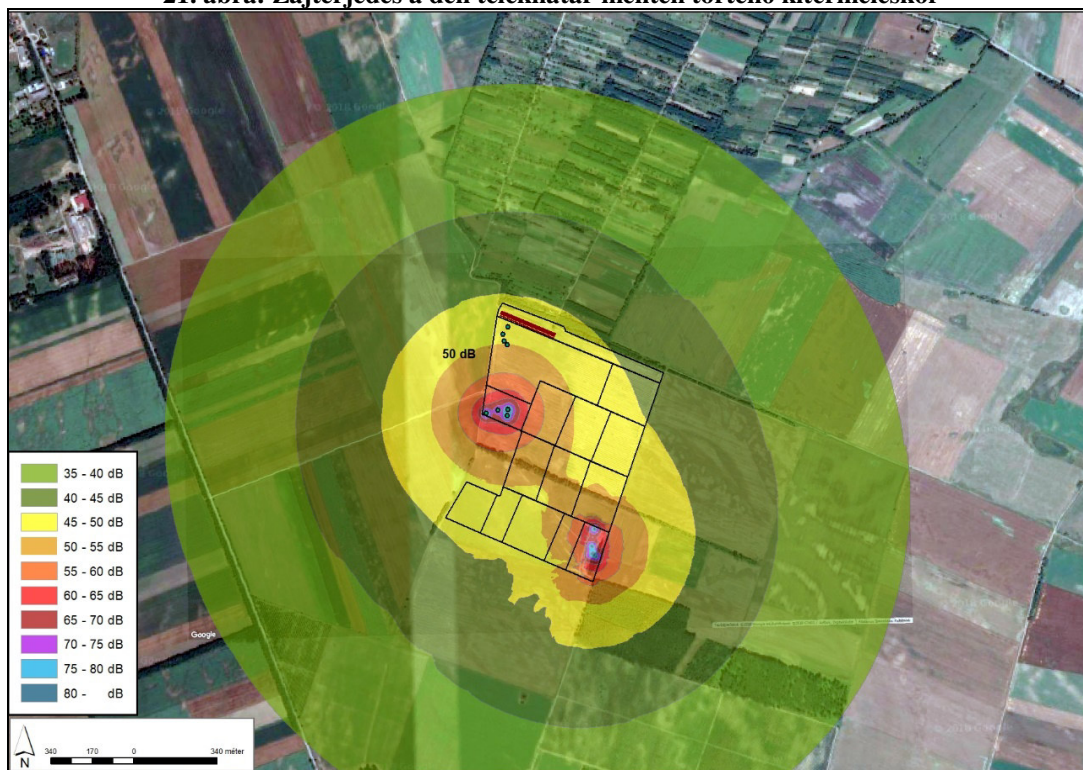
A bányatelek teljes területe – a nyitóárok kivételével – füves rét, csak az ingatlan b alrészletén húzódik egy kb. 5 m széles ritkás fasor. A talajhatás számításánál az α értékét a puhának számító füves területek esetében ajánlott $\alpha = 1$ érték helyett $\alpha = 0,7$ -nek vettük, feltételezve egy kora tavaszi-késő őszi, növényzet nélküli, kissé fagyott, kemény talajt, mint hangelnyelés szempontjából legkedvezőtlenebb felületet.

A levegő paramétereinél $+10^\circ\text{C}$ hőmérséklettel és 70% relatív légnedvességgel számoltunk.

A program által készített terjedési képet ráültettük a Google légi felvételére, amelyen az 5 dB-es léptékű izobár görbék megrajzolásával láthatóvá váltak a különböző távolságokban prognosztizált emissziós szintek.

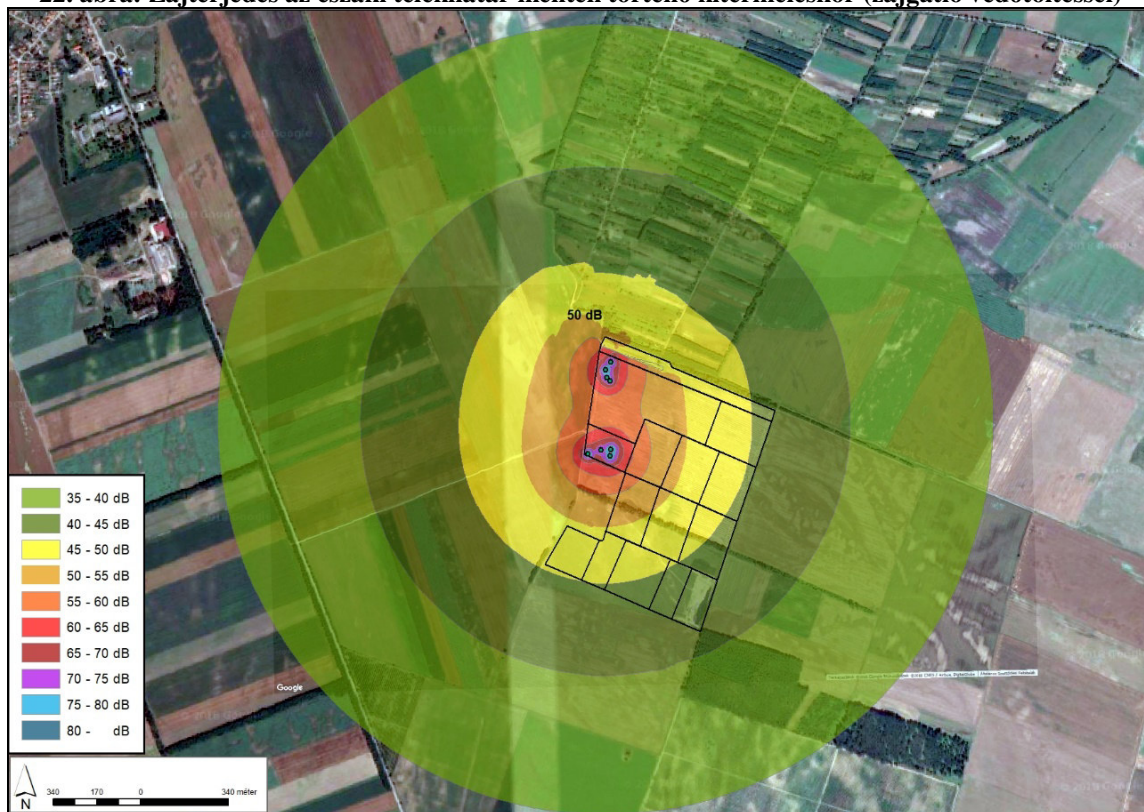
A **21. sz. ábrán** látható terjedés a déli telekhatár mentén történő kitermeléskor alakul ki. Ebben a pásztaban az északi irány felé elsősorban a bányaudvar zaja meghatározó. Ahogy halad a fejtés a gyümölcsösök felé, a két gépcsoport (bányaudvar + fejtés) berendezéseinek zajemissziója összegződik, és a **22. sz. ábrán** megjelenített terjedési kép alakul ki. A gyümölcsösök déli peremén várhatóan 50...45 dB közötti intervallumba eső szintek lépnek fel.

21. ábra: Zajterjedés a déli telekhatár mentén történő kitermeléskor

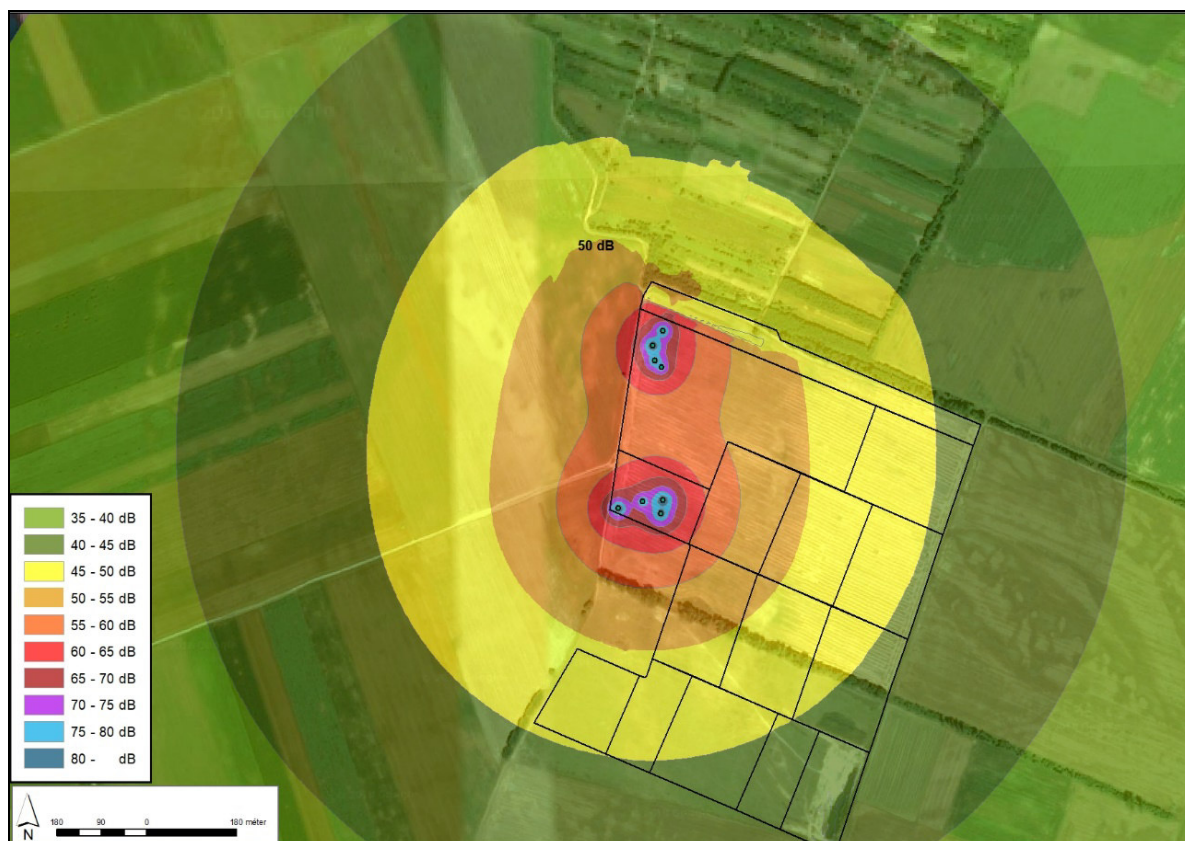


³ Amennyiben az osztályozó és az aggregátor együttes zajának csökkentése szükségeltetne, lehetőség van zajcsillapított típusú áramforrás beszerzésére is.

22. ábra: Zajterjedés az északi telekhatár mentén történő kitermeléskor (zajgátló védőtöltéssel)



23. ábra: Zajterjedés nagyított képe az északi telekhatár mentén történő kitermeléskor (zajgátló védőtöltéssel)

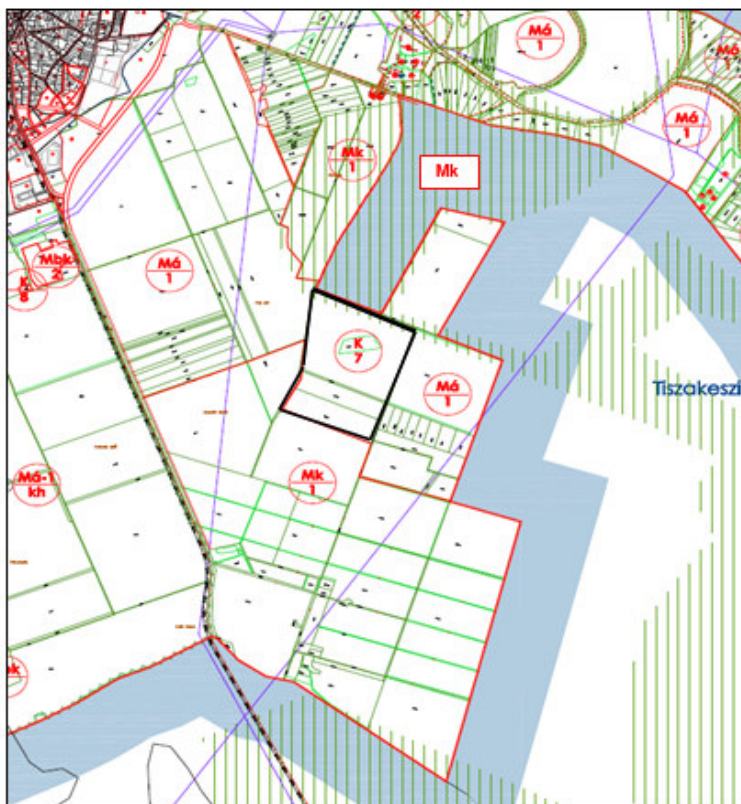


Zajvédelmi követelményértékek

Zajkibocsátási határérték híján az adott területi funkcióra előírt immissziós határértékeket kell figyelembe venni. E határértékek megállapításához ismerni kell az érvényes területi besorolást.

Mezőcsát Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről szóló 24/2003. (XII. 23.) sz. módosított önkorm. rendelet szerint tárgyi telephely környezetében „Má” és „Mk” jelölésű *mezőgazdasági felhasználású* övezetek húzódnak.

24. ábra: Mezőcsát HÉSZ aktuális része



Tiszakeszi Község Szabályozási Tervéről és a Helyi Építési Szabályzatról szóló módosított 8/2004. (IV. 22.) Önkorm. rend. szerint a telephely északi határa fölött húzódó terület „Mk” jelű, kertgazdálkodásra szolgáló, *gyümölcsös terület* övezeti besorolású. (Olyan földrészeket, amelyeket korábban zártkertnek parcelláztak.)

A jelenlegi jogi szabályozás szerint a külterületi zártkerti ingatlan zajvédelmi szempontból nem védett, azaz a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. mellékletében zártkerti ingatlanokra terhelési határérték nincs előírva. A jogszabály nem rendeli védeni a külterületi mezőgazdasági ingatlanokat még akkor sem, ha ott pihenést, kikapcsolódást szolgáló hobbi-jellegű munkavégzés céljából tartózkodnak, és/vagy nem lakás céljára szolgáló építményt időszakosan, alkalmanként pihenés céljára használnak.

Megjegyzendő, hogy egyes esetekben zajtól nem védendő területeken létezhetnek olyan létesítmények, amelyeket a jogszabály védeni rendel pl. kórház, szanatórium, temető, stb., azonban esetünkben ilyenről nincs szó.

Szem előtt tartva a zajvédelmi hatóságnak azon szándékát, hogy kogens jogszabályi előírás hiányában is védelmet biztosítson a területre, a Bányavállalkozó egyrészt akceptálva a

hatóság ebbéli joggyakorlatát, másrészt az érintett ingatlantulajdonosokkal való konfrontálódás elkerülése érdekében kötelezte el magát a zajvédő töltés mielőbbi megépítésére.

Fentiek alapján a vonatkozó terhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rend. 1. sz. mellékletében előírtak szerinti, azaz a „gyümölcsös” funkciójú, egykori zártkerti területre a 4. sorsz. alatti, gazdasági területeken lévő védendő építményekre megengedett határértéket alkalmazzuk:

25. táblázat: Zajterhelési határértékek

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}), [dB]	
		nappal (06-22 óra)	éjjel ⁴ (22-06 óra)
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	50	(40)
4.	Gazdasági terület	60	(50)

Közüti szállítás

Az alkalmazott szállító gépjárművek és termelési adatok alapján a napi várható forgalom az alábbiak szerint alakul:

Névleges termelési kapacitás: 300 000 m³/év. Az átlagos termelési munkanapok száma 200 nap, így az egy napra eső termelvény mennyisége: 1500 m³/munkanap. A kitermelt ásványi anyagok térfogatsúlya: homok, agyag 1,4 t/m³, kavics 1,5-1,7 t/m³. Átlagos térfogatsúly: 1,6 t/m³.

A 20-40 tonna összsúlyú tehergépkocsik terhelhetősége 16-24 tonna [36/2017. (IX. 18.) NFM rendelet]. A napi 1500 m³-nyi termelvény tömege: 2400 tonna.

A külső szállításhoz kapcsolódó tehergépkocsi forgalom a hasznos teherbírástól függően: 100-150 db, amit munkanaponként átlagosan 125 db fordulónak vehetünk.

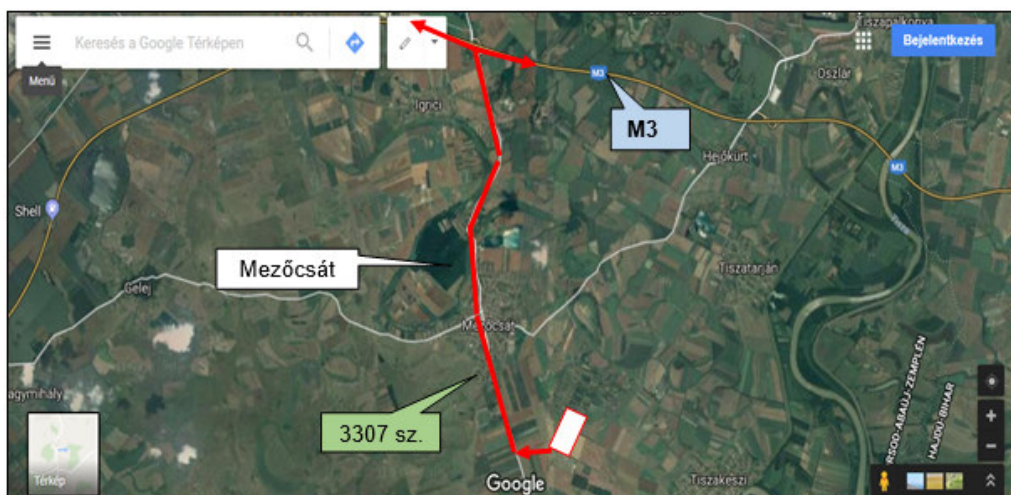
A kiszállítás útvonalára két alternatíva kínálkozik:

a/ A bányából nyugat felé földúton haladva a Nyékládháza-Tiszacsege közötti 3307 sz. összekötő útra, majd azon észak felé tartva Mezőcsát belterületén át az M3-as autópályára **(25. sz. ábra)**.

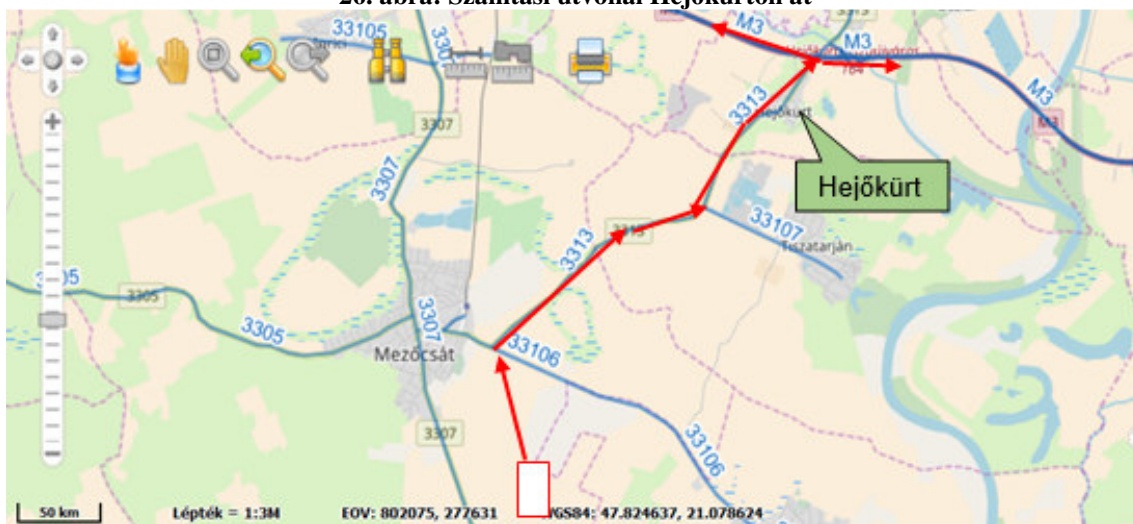
b/ A bánya nyugati telekhatára mentén, a Tiszakeszihez tartozó zártkertek mellett szintén földúton haladva rákanyarodva a Mezőcsát-Tiszakeszi között vezető 33106 sz. összekötő útra, majd erről északkelet felé ráhajtva a Tiszaújvárosba vezető 3313 sz. összekötő útra, ahonnan néhány kilométer után a Hejőkürti felhajtónál elérhető az M3-as autópálya **(26. sz. ábra)**.

⁴ Mivel éjszakai műszak nincs, az érték csak tájékoztató jellegű.

25. ábra: Szállítási útvonal Mezőcsátot át



26. ábra: Szállítási útvonal Hejőkürtön át



A 2016. évi jellemző átlagos napi forgalmi adatok a 3307 sz. közút (21+500) – (21+444) km+m szelvényében a 13556-os kódszámú számlálóállomás adatai szerint:

26. táblázat: Átlagos napi forgalmi adatok a 3307 sz. összekötő úton

Szgk.	Kis-tgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					mkp.	lassú
		egyed.	csuklós	közép-nehéz	nehéz	pót-kocsis	nyerges	speciális		
[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
2121	489	56	24	30	17	38	46	0	56	26

Összes motoros forgalom: 2903 db jármű/nap.

A forgalmi járműkategóriáknak – a 25/284 (XII. 20.) KVVM rend. 4.2. pontjának 2. sz. táblázata szerinti – akusztikai járműkategóriákká történő összevonása utáni gépjármű szám az alábbi:

I. jműkat.: 2610 db
 II. jműkat.: 168 db
 III. jműkat.: 125 db.

$L_{Aeq,(10)} = 63,0$ dB (az út tengelyétől 10 m-es távolságban lévő lakóépület előtt)
 $L_{Aeq,(30)} = 57,1$ dB (az út tengelyétől 30 m-es távolságban lévő üdülőépület előtt).

Forgalmi adatok a 3313 sz. közút (6+240) – (6+209) km+m szelvényében a 7806-os kódszámú számlálóállomás adatai szerint:

27. táblázat: Átlagos napi forgalmi adatok

Szkg.	Kis-tgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					mkp.	lassú
		egyes	csuklós	közép-nehéz	nehéz	pót-kocsis	nyerges	speciális		
[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
934	233	31	2	32	17	34	41	0	21	9

Összes motoros forgalom: 1354 db jármű/nap.

I. jműkat.: 1167 db
 II. jműkat.: 93 db
 III. jműkat.: 94 db.

$L_{Aeq,(10)} = 60,2$ dB (az út tengelyétől 10 m-es távolságban lévő lakóépület előtt).

Fenti eredmények alapján a közúti szállítás zajhatásaira vonatkozóan az alábbiak állapíthatók meg:

28. táblázat: A várható szintemelkedések értékei

	3307 sz. úton Mezőcsáton át, lakóterületen [dB]	3307 sz. úton Mezőcsáton át, üdülőterületen [dB]	3313 sz. úton Hejőkürtön át [dB]
Nélküle	63,0	57,1	60,2
Vele (100%-os mennyiség)	64,5	58,6	62,7
Vele, (50%-os mennyiség)	63,8	57,9	61,6
Zajszint emelkedés	1,5/0,8	1,5/0,8	2,5/1,4

Részletes számítási adatokat lásd a *Függelék*ben található Zajvédelmi szakvéleményben.

Tekintettel arra, hogy a közúti szállítási útvonalnak nincs másik alternatívája, marad az a kényszermegoldás, hogy mindkét irány lakóterületen vezet át, sőt, Mezőcsát északi részén üdülőterületet is érint (bár az út mellett cca. 30 m-re állnak a legközelebbi védendő épületek, így azok a zajterheléssel kisebb mértékben érintettek).

A 28. sz. táblázat szerint egyik irányban 1,5 dB, a másik irányban 2,5 dB a szintemelkedés. Ennek lehetséges csökkentése azzal érhető el, ha a kiszállítási forgalmat 50-50 %-ban megosztjuk Mezőcsát és Hejőkürt felé. Ekkor a „nélküle” állapothoz képest az emelkedés Mezőcsáton 1 dB alatti, pontosabban 0,8 dB, Hejőkürtön pedig 1,4 dB lesz.

Megjegyzendő, hogy az évi teljes kiszállítási mennyiséget a III. akusztikai járműkategóriára számítottuk, és nem vettük figyelembe a kisebb volumenű, lakossági vagy kisfogyasztói igények kielégítésére használt I. és II. kategóriába tartozó, kis tömegű szállítójárműveket (pl. szgk. + utánfutó, 1,5 – 3 tonnás tgc, stb.), így mindkét irányban egy lehetséges legkedvezőtlenebb zajterhelést prognosztizáltunk.

Ezen túlmenően nem vettük figyelembe az Ároktő és Tiszakeszi települések felé irányuló, lakossági igényeket kiszolgáló néhány százalékos szállítási forgalmat sem.

A bányavállalkozónak a megvalósítási fázisban a közutak kezelőjével kell egyeztetnie a csatlakozások, ill. az úthasználatok tekintetében.

Közlekedési eredetű zajok terhelési határértékei:

29. táblázat: Közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az $L_{AM'kö}$ megítélési szintre (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajokra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól... származó zajokra		... főutaktól, ... belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, ... származó zajokra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az eü. terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias beép.)	55	45	60	50	65	55

3.6 Élővilág

A munkarész fotódokumentációját a *Függelék*hez csatoltuk.

A Mezőcsát III. - homok, kavics és agyag védnevű bányatelek egyesített környezetvédelmi működési engedélye 2018-ban lejár, így ennek megújítása során a Környezetvédelmi felügyelőséghez benyújtandó anyag részeként készül az alábbi természetvédelmi fejezet rész is.

A vizsgált bányaterület elhelyezkedése, természetvédelmi vonatkozásai. A terület a Mezőcsát-Ároktő közötti műút vonalában, Mezőcsát várost elhagyva 1900 m-re, majd balra egy földúton behajtva 900 métert, érjük el a bánya egyik sarokpontját. A bányaterület nagysága összességében 60 ha., amelynek kb. kétharmad része mezőgazdasági művelés alá vont, illetve

a maradék ugarolt terület, valamint birkalegelőként hasznosított. Az említett nagyságból legkevesebb maga a bányaműveléssel hasznosított terület, 1-1,5 ha lehet maximálisan, igen sekély mélységben kitermelve a műrevaló kavicsanyag, minek folytán az így keletkezett bányatóban többféle sekély (litorális), illetve középvízi (szublitorális) növénytársulás azonosítható be, a későbbiekben taglalva a fellelt cönózisokat.

A terület nagyobb léptékben a Mezőcsáti kistérség része, amely kifejezetten mezőgazdasági jellegű területként hasznosított. Nagytáblás kapáskultúrák, kalászos vetemények váltják egymást, de megtalálhatóak olyan nagy kézimunka-igényű zöldségfélék is, mint a dinnye, illetve korábban a dohány, amelynek jelentősége az átvételi lehetőség megszűnésével alábbhagyott. Ugyancsak nagy jelentőséggel bír az állattenyésztés is, több intenzív tartású tejelőmarha telep található a környéken éppúgy, mint extenzív húsmarhatartás, birkatenyésztés, valamint víziszárnyas telepek is.

Mindezt a terület jó minőségű termőtalajai teszik lehetővé, amelyek sík fekvésűek, és lényegében a Tisza öntéstalajaiként tarthatók számon. Az agrárművelés során több helyen másodlagos szikesedés alakult ki, amelynek eredete a túllegeltetésre vezethető vissza elsősorban.

A terület eredeti növénytakarója, a tatárjuharos tölgyesek (**Acer tatarici-Quercetum roburis**) és a vizeket kísérő keményfaligetek (**Fraxino pannonicae-Ulmetum**) nyomokban sem maradtak fenn. Az eredeti társulásokat a különféle mértékben benőtt morotvák, kisebb vízfolyások és ecsetpázsitos mocsárrétek képviselik, jelen esetben több helyen erősen rontott állapotban-szabályozott mederrel, valamint erős aranyvesszős invazív fertőzőtársulással. Ennek ellenére több országos jelentőségű védett terület található a környéken, így a Mezőcsáti Rigós (HUBN 20031), amelynek leginkább vizes élőhely részei figyelemre méltóak-partjain szántók, telepített nyárasok és inváziós növényfoltok váltakoznak. Ennek ellenére a vízfolyásban él az eltűnő-félben lévő lápi póc (*Umbra krameri*) országos szinten is jelentős állománya, ami (1-5%) közé becsült, a réti csík, valamint a mocsári teknős. Védett növénye, a vizes mocsárréteket kedvelő kiskék aszat (*Cirsium brachycephalum*), amelynek ugyan még szép állományai vannak a Hortobágyon például, de európai jelentőségű védett faj, amelynek állománybecslését időről-időre természetvédelmi szakemberek elvégzik. A jelzett terület a bányától kb. 5 km-re helyezkedik el, Mezőcsát város ellenkező végén.

Jóval közelebb található a Borsodi Mezőség tájvédelmi Körzet, amely gyakorlatilag a fent vázolt állapotok képviseli, részint a Tisza-hát morotvás, mocsaras külső részeit, részint a száraz vöröscsenkeszes legelőket. A területnek leginkább a madárvilága kiemelkedő. Gyakorlatilag a hortobágyi és békési puszták legjobb részeivel említhető a terület. A fajok közül elsősorban említhető a tűzok (*Otis tarda*), amelynek állománya kb. 50 párta tehető. De megtalálható éppúgy a kékvércse valamint a szalakóta (*Coracias garrulus*), amelyek mind fokozottan védett fajok és a faj fennmaradásában hazánkra kimondottan nagy teher hárul, tekintve, hogy az európai állományjelentős része nálunk fészkel. Növényvilága összességében állomány szinten számottevő, mintsem ritka fajok jelenlétével. Ilyenek a Hídőr-csetkákás mocsár (**Alismato-Eleocharitetum**), kolokános (**Stratiotetum aloidis**), valamint a kontinentális sztyeppzónához köthető sziki kákás (**Bolboschoenetum maritimi**) például. Emlősök közül mindenképpen megemlítendő a csíkos szöcskegér (*Sicista subtilis*), amely majdnem 100 év után került elő Magyarország területéről, és egyetlen, élvefogott példányokkal igazolt élőhelye itt található-érdekes módon kimondottan gyomos, bogáncsos élőhelyen.

Ugyancsak jó természetességű a Tisza Tiszakeszi környéki szakasza, ahol a folyót összefüggő kék folyosó jellegű erdők kísérik szintén jó állapotú töltésoldalakkal, ahol a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*) gyakori faj, illetve a réti iszalag és a gyíkfü gyakori fajnak számít. A bevezető öblítőcsatornában nagy felületű sulymosok (**Trapetum natantis**) társulás fordul elő, amelynek gyakorlatilag homogén állománya közé

békatutajhínárok (**Hydrocharetalia**) férkőznek be, a szintén védett rucaörömmel együtt (*Salvia natans*). A Tisza ezen szakaszán jelentős mértékű tiszavirág rajzás figyelhető meg továbbá.

Mindezen területek azonban távol esnek a létesített és a kitermelést folytatni akaró bánya területétől. Mint említettük, a bányaterület jelenlegi állapotában mezőgazdasági művelés alá vont, illetve legeltetéssel hasznosított gyomos legelő közé van beékelve. Ugyancsak a területen található még több mezővédő fásor, amelyek zöme nem honos, illetve erdőgazdasági haszonfaként számon tartott nyár hibridekből, akácból, zöld juharból, glediciából, ezüsthégyfából, turkesztáni szilvből stb... áll.

Mielőtt a felmérési adatok ismertetésre kerülnének, érdemes pár szót szólni a kavicsbányák ökológiai szerepéről, amelybe sok esetben a lakosság és ezen keresztül a helyi politika is gyakran beleszól. Eltekintve a szántóföldek humuszának letermeléséről és a bányászat sok esetben elkerülhetetlen fejtési, de még inkább szállítási por, zaj és rezgési hatásaitól –a legfontosabb ellenérv a talajvíz süllyedése szokott lenni, amely például a természetvédők szerint Csepel szigetén, a védendő Pannóniai sztyepprétekből (***Festucion rupicolae***) gyepekből, jellegtelen, gyomos területeket generál.

Természetesen azt nem lehet kijelenteni, hogy a bánya ilyen jellegű elszívó hatása nem áll fenn, de ennek mértéke a mérések szerint (telepített mérőkutak alapján végzett számítások) 200 méteres hatásspektrumban jelentkezik-természetesen a bányafejtés nagyságától függően-20-30 cm nagyságrendet érve el.

Ökológiai szempontból azt kell mondanunk, hogy a bányatavak hosszú távú hatástanulmány vizsgálatai nem állnak rendelkezésre, így arra is nehéz választ kapni, hogy a megnyitott, működő, majd felhagyott és „jóléti célokat” szolgáló nagy vízfelületek milyen hatással vannak és lesznek természeti és épített környezetünkre.

Egyrészt nem állnak rendelkezésre adatok arról, hogy a hegylábak törmelékkúpján kialakuló kavicsréteg egyre nagyobb arányú, nagy víztömegeket eredményező letermelése hogyan változtatja meg a lefelé szivárgó rétegvíz útját, és mint esetlegesen elszennyeződő, talajvizekkel kapcsolatban lévő mesterséges tározó okoz-e kiterjedő további szennyeződéseket.

Legrégebbi ilyen B-A. Z megyében lévő tavunk a Mályi-tó ebben a kérdésben nem teljesen releváns, mivel a tó fenekén évtizedek alatt összegyűlő szapropél iszapot elsősorban a kommunális szennyeződések okozzák a nem megfelelő csatornázottság miatt.

Legnagyobb problémát mindenesetre az okozza, hogy a tavak soha nem fognak úgy működni, mint a természetes víztestek abból a szempontból, hogy ha a víz átlátszósága valamilyen szerves vagy N-P terhelés miatt csökken, akkor a szukcesszió eléggé törekeny folyamata megáll és egy holt, reduktív jellegű tavat kapunk. Mindez elsősorban a relatíve nagy mélység és „steril” aljzat miatt történik, amely ilyen nagyságban természetes körülmények között nem fordul elő, így értelemszerűen nagyon kevés, erre az élőhelyre specializálódott növényfaj létezik, az alámerülő nagyhínártársulás kivételével, amely azonban elég gyorsan eltűnik, ha a fényviszonyok kedvezőtlenek lesznek.

Maga a víztest leginkább a svájci vagy olasz mély tavakhoz hasonlít abban a tekintetben, hogy a művelés sajátosságai folytán szinte teljesen hiányzik a litorális zóna, a meder egy kis küszöb után meredeken zuhan alá hat métert. Ennek folyományaként a nagytömegű víztest hőmérséklet szerint rétegződik, nehezen keveredik, és szinte teljesen hiányoznak a mocsári növényzet sávos elrendeződései úgymint a mocsárrét és láprét növényzete. Tulajdonképpen csak szűk sávban létező nádasról és gyékényesről beszélhetünk, valamint alámerült nagyhínárról és algagyepéről. Ezt a tényt némileg ellensúlyozza a víz tisztasága folytán

előálló, már említett nagyon jó fényellátottság, ami azt jelenti, hogy az összes fény egy százaléka, ami még alkalmas a vízinövények csírázására, több méter mélyen is mérhető.

Viszont számolni kell azzal, hogy ez az ökoszisztéma szegényessége folytán nagyon sérülékeny, elsősorban gondolva arra, hogy a tápanyag feldúsulást nem tudják pufferni a magasabb rendű növények, így pld műtrágya vagy esetleg szerves trágya bemosódása esetén a pelagiális algák szaporodhatnak el robbanásszerűen, ami oxigénhiányt és toxikózist okozhat egyszerre.

Mindezek figyelembevételével, elsőrendű fontossággal bír ezeknek a vizeknek a védelme az ilyen behatások ellen védőtávolságot tartva állattenyésztő telepektől illetve a kommunális szennyvíz behatásaitól.

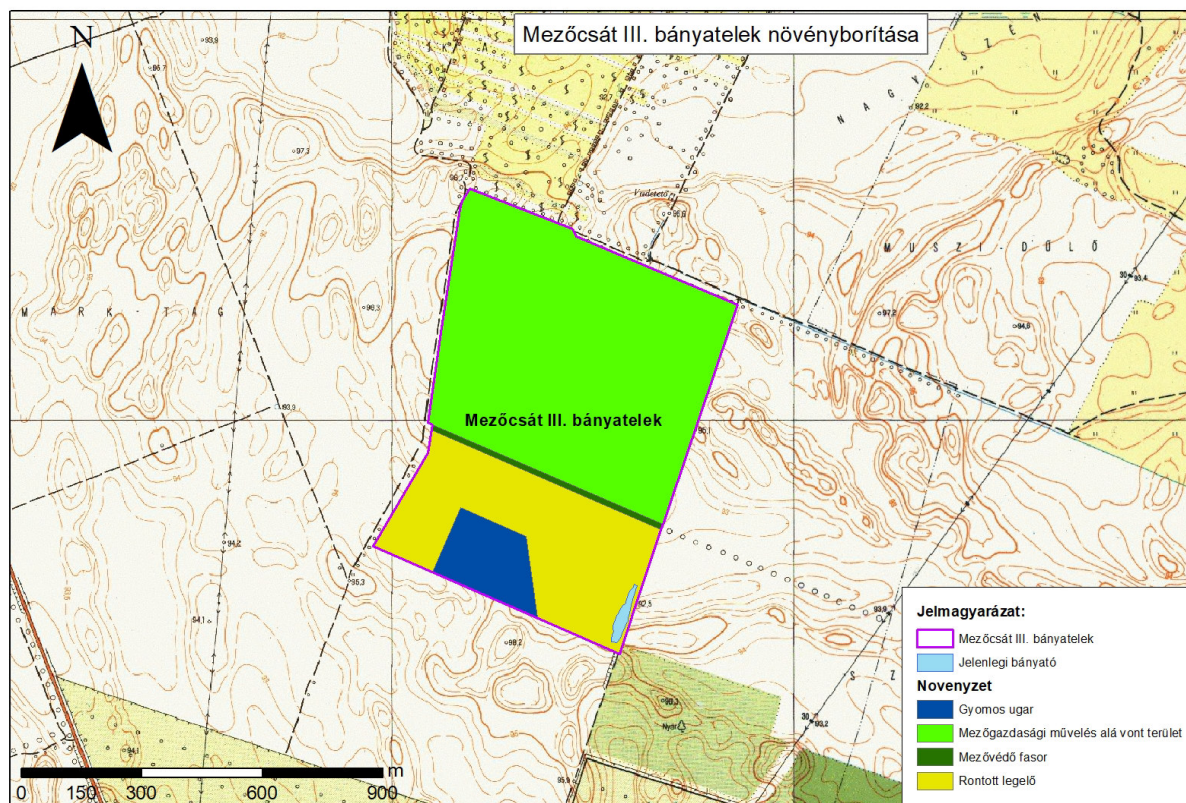
Ugyancsak fontos a kitermelt föld kezelése, amelyre igazán megnyugtató megoldások a mai napig nem születtek. Jellemzően az agresszív és tájidegen növényfajok elterjedése várható ezeken a földdepókon, amik a környék szántóföldi kultúráira is veszélyt jelentenek, mint gyomosodási góccok. Ugyancsak jellemző lehet az allergén ruderalis gyomnövények nagy borítási százaléka. A felmérések alkalmával a parlagfű, a fekete üröm és a magas aranyvessző több ezer négyzetméteres foltjai voltak megfigyelhetők. A természetközeli, területre jellemző növénytakaró beállása a megfigyelések szerint legalább harminc évre tehető.

Nem hagyható viszont figyelmen kívül ezeknek a tavaknak a jóléti jellege sem, azaz a horgászat, vízi sportok és egyáltalán a kikapcsolódás lehetősége, valamint gazdasági lehetőségeik, bár ez utóbbi lehet, hogy csak jelen időben tűnik vonzóknak, mint ahogy 1980-ban tűnt vonzó lehetőségnek a Bős-Gabcikovo vízi erőmű létesítése.

A vizsgált terület növényvilága, állatvilága

A területet a bemutatott ábra szerint, jellegük szerint három részre lehet osztani.

27. ábra: Növényborítás



1. Szántóföldi művelés alá vont területek, utak, szegélynövényzetek

Itt a nagyüzemi táblaméretek dominálnak, elég jó agrotechnikával, ami a gyomok kiszorulását okozza a táblák szélére. A fellelt fajok közül viszont vannak botanikai szempontból kimondottan érdekes fajok is.

30. táblázat: Jellemző növények felsorolása I.

mezei katicavirág	<i>Nigella arvensis</i>	eltűnőfélben lévő faj
pipacs	<i>Papaver rhoeas</i>	
búzavirág	<i>Centaurea cyanus</i>	
Angol perje	<i>Lolium perenne</i>	
mezei szarkaláb	<i>Consolida regalis</i>	
kakaslábfű	<i>Echinochloa crus-galli</i>	
mezei szulák	<i>Convolvulus arvensis</i>	
közönséges vassfű	<i>Verbena officinalis</i>	
fehér mécsvirág	<i>Silene alba</i>	
mezei aszat	<i>Cirsium arvense</i>	

2. Legelő

A területet birkalegeltetéssel hasznosítják. Ez azt eredményezi, hogy a juhok legelési szokásainak megfelelően egy szűrés, kórónövényekben gazdag terület alakul ki, amit az állat legeléskor kikerül, valamint alaposan és szelektáltan lerágott tarlónövényzettel, sok és sokféle apróherével.

31. táblázat: Jellemző növények felsorolása II.

cérnahere	<i>Trifolium micranthum</i>
homoki aszúszegefű	<i>Petroraghia prolifera</i>
szarvaskerep	<i>Lotus corniculatus</i>
békaszittyó	<i>Juncus effusus</i>
tarlóhere	<i>Trifolium arvense</i>
apróhere	<i>Trifolium dubium</i>
gyapjas penészvirág	<i>Filago arvensis</i>
mezei iringó	<i>Eryngium campestre</i>
útszéli bogáncs	<i>Carduus acanthoides</i>
molyhos ökörfarkkóró	<i>Verbascum thapsus</i>
piros budavirág	<i>Spergularia rubra</i>

Megjegyzés: szépen kirajzolódik a felsorolt fajokból, hogy egy sovány, mészkerülő, enyhén szikesedő területről beszélünk, mozaikos - száraz, illetve nedves részekkel.

A bányaterületen, a vízzel borított részeken többféle gyökerező társulás tudott kialakulni amiatt, hogy a fejtett mélység elég csekély, 2m <. A megjelenő társulások mindazonáltal elég szegényesek, azonosításuk a névadó faj alapján történt.

Nádas (***Phragmitetum communis***), amely felfogható egy nyitó szukcessziós állományként is. Keskenylevelű gyékényes (***Typhetum angustifoliae***), amely gyakorlatilag tavak és mélyebb árkok szublitóralis zónájában hasonlóképpen a nádashoz, nyitó szukcessziós állományként szerepel.

Végül pedig, a nedves, homokos partszegélyeken, egy Szittyós, martilapu társulás található (***Junco-Tussilaginetum***), ami a leírás szerint bizonytalan helyzetű, pionír jellegű talajkötő növénytársulás. Jelen esetben a társulást fülemüleszittyó (*Juncus articulatus*) alkotja. A már

száraz partszegélyen angolperje (*Lolium perennis*), nagy széltippán (*Apera spica-venti*) és siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*) jelzi a bolygatott talajt.

Szót kell még ejteni néhány szóban a humuszdepóniák növényzetéről, amely a környék gyomjainak gyűjtőhelye, a szerbtövistől, az apró szulákig (*Convolvulus arvensis*), nem is beszélve a terhes libatop és disznóparéj fajokról. A depókon egy érdekesebb faj volt fellelhető- a bojtorjános koldustetű (*Lappula squarrosa*).

A környék állatvilágáról viszonylag keveset tudni, védett fajokat feltételezhetően nem veszélyeztet a bánya-sőt a bányanyitás következtében, a parti cserjésedés, fásodás előrehaladtával, olyan érdekes fajok jelennek meg, mint például a függőcinege, vagy bukó és gázlómadarak a nagyobb vizek mentén, illetve gémfélék, récefajok. Jelen esetben egy madarat lehetett beazonosítani fészkelő fajként, a cserregő nádiposzátt (*Aliocephalus scirpaceus*).

Ezenkívül nagyobb seregélyrajokkal (*Sturnus vulgaris*) is lehetett találkozni a bánya környezetében.

Végül pedig meg kell említeni azt a tényt, amely igazából ennek a tanulmánynak a legfontosabb eleme, mégpedig a nyitott földfalakban fészkelő kb. 10-15 pár gyurgyalag (*Merops apiaster*) jelenlétét. Mivel a környéken nincs hasonló jellegű nyitott földfal (a terület sík, löszfalak nincsenek, a Tisza magaspártjai pedig ki vannak téve az ingadozó vízjárásnak), a fészkelési lehetőség itt adott. Úgy gondolom, hogy a bányaművelés és a madarak fészkelése összeegyeztethető, azzal együtt, hogy a jelenlegi területen a megtelepülés nem kolonizáltan történt meg, hanem az üregek viszonylag szétszórta helyezkednek el.

Legfontosabb a fészkelési idő alatti zavartalanság, ami nem a művelés felhagyását jelenti, hanem az azonosított fészkelőüregek kímélését a bányászat során. Legjobb szerintem véleményem szerint egy szakember segítségét kérni, és a költőüregek környékét kb. 10 m környezetben kiszalagozni. Természetesen mivel a bánya halad előre, ezeket az üregeket nem lehet megőrizni évekig, így mikor a madarak elindultak telelni, akkor lehet megindítani a fejtést, de mindenképpen célszerű hagyni egy tovább nem fejtett és nyugodt helyen lévő „csalifalat”, amelyen a fészkelés lehetséges. Tulajdonképpen arról van szó, hogy meg kell teremteni az egészséges egyensúlyt a természetvédelem és a bányaművelés érdekei között, mivel magát a fészkelési lehetőséget is a bányászat hívta életre. A madár április vége-szeptember közepe között található meg Magyarországon, állománya stabilnak mondható, kb. 20.000 párba becsülik.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a bánya működése a faunát illetően negatív változásokat nem okoz. A kavicsbánya tó kialakulása miatti élőhelyvesztés természetvédelmi szempontból nem releváns, sőt, mint említettük új fajok betelepülése várható, amelyek közül a már említett gyurgyalag és a parti fecske (*Riparia riparia*) mondható a legértékesebbeknek.

A vizsgált terület és tágabb környezetében előforduló természeti értékek a bányatelek területén nemzetközi, országos vagy helyi jelentőségű, területtel védett vagy védelemre tervezett természeti értékek nem találhatók, a már taglalt Rigós NATURA 2000 és Borsodi Mezőség TVK messze esnek a bányászati területtől

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 15. § (1) bekezdése szerint meghatározott természeti terület (erdő, gyepek, patakok, kopár stb.) a kavicsbánya területén, közvetlen és közvetett hatásterületén nem található.

A kavicsbánya területén geológiai, geomorfológiai, hidrológiai érték nem található, a terület jelenleg nem turisztikai vagy rekreációs célpont.

Táj-Tájvédelem és rendezés

A vizsgálati terület a nagytáblás mezőgazdasági művelés által meghatározott síkvidéki, táj. A terület szűkebb és tágabb környezetében a vegetáció eredeti képét a mezőgazdálkodás alakította át. A vizsgált terület teljes egészét legelő, szántó és mezővédő erdősáv borítja, melyek a bányatelken kívüli területeken is folytatódnak. Bármiféle rendezési koncepció elsősorban nem a művelt bányákat érinti, hanem a felhagyásuk utáni rekultivációt

A kavicsbányászat élővilágra gyakorolt hatásai

A bányaművelés a termelési folyamatokat szemlélve nem jár különösebb környezeti terheléssel. Csökkenti ugyan az élővilág rendelkezésére álló területeket, de a kialakult territoriumok határainak módosításával nem okoz olyan mértékű károsítást, hogy a művelés megkérdőjelezhető lenne. Az okszerű művelés néhány apró technikai beavatkozással, illetve plusz költségbe nem kerülő technológiai és technikai módosítással elérhető.

Kikerülhetetlen a bányászattal, szállítással járó levegő-emissziók, rezgések, kikerülhetők viszont a vízszennyezések a technológiai fegyelem betartásával, illetve a fényszennyezés, ami elsősorban a madár és rovarvilágra veszélyes-ennek elkerülése sárga fényű lámpákkal ajánlott.

További javaslat, hogy az időszakos és kisebb álló vízfelületeket (pocsolya, tocsogó) ne szüntessék meg vegetációs idő alatt, mivel ezek szerves összefüggésben vannak a bányatavakkal, mint ivadéknevelő helyek elsősorban a kételtűek és vízirovarok számára.

Szinte a legfontosabb kérdés azonban a meddő kezelése, ami jelen esetben maga a termőföld. A földdepók első osztályú gócpontjaivá válhatnak az özönnövények elszaporodásának. Sehol sem láttam még ilyet, de kaszálásuk legalább egyszer egy évben augusztus elején nagyban csökkentené a legveszélyesebb gyomfajok maghozását és terjesztését.

3.7 Kultúrtörténeti értékek

A Herman Ottó Múzeum munkatársai a területen régészeti terepbejárást végeztek.

A bejárás során a terület ÉNy-i sarkában kb. 150 x 150 m-es területen őskori település felszíni leletei kerültek elő közepes sűrűségben.

Az EOVS térképek és a helyszíni megfigyelés alapján is megállapítható, hogy ezen a területen a felszínből mintegy 1-1,5 m-re kiemelkedő domb húzódik. Mivel a domb részei a Ny-ról és É-ről szomszédos földterületeken is megtalálhatóak, így feltételezhető, hogy az É felé eső, a terület DNY-i sarkába is beleesik az említett őskori régészeti lelőhely.

A Herman Ottó Múzeum véleménye szerint a bányászati tevékenység az adott helyen megvalósítható, amennyiben az ismert régészeti lelőhelyek feltételezett területét megfelelő védősáv beiktatásával kihagyják a bányaművelésből, vagy a munkák megkezdése előtt a régészeti lelőhely területén megelőző feltárást kell végezni. A régészeti örökség hatékony védelme érdekében régészeti szakfelügyelő jelenléte javasolt a helyszínen a humuszolási munkák elvégzésekor.

A területen fellelt régészeti lelőhelyek védelme érdekében a Miskolci Bányakapitányság a 2664/2003 sz. bányatelek megállapító határozatában a régészeti lelőhely érdekében védőpillért jelölt ki, melyet a bányatelek térképen feltüntettek.

A bányavállalkozó – egyelőre – nem tervezi a régészetileg fedett terület leművelését, ezért a jelenleg letermelésre tervezett terület 52,5 ha.

3.8 Rendkívüli események

3.8.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként

A kavicsbányában az elmúlt években nem történt rendkívüli esemény, mely környezetszennyezéssel járt volna.

3.8.2 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása

Az üzemszerűtől eltérő porzás vagy zaj észlelése esetén, illetve a tudomásra jutása után a porzó vagy zajos berendezést azonnal le kell állítania az üzemvezetőnek. A leállítás után ki kell vizsgálni a hiba okát és intézkednie kell a hiba elhárításáról. Amíg a hiba fennáll a berendezés nem üzemelhet.

A berendezések üzeme közben észlelt olajfolyás esetén a kezelő személynek működő berendezést le kell állítania, meg kell kezdenie a szennyezés elhárítását, illetve a további szennyezés megakadályozását és értesítenie kell a felettes vezetőjét. Az üzemvezető köteles intézkedni a szennyezés felitátásáról, összegyűjtéséről és a tároló helyre való szállításáról.

Minden környezetvédelmi eseményt, rendellenességet és az ezek elhárítására tett intézkedéseket dokumentálni kell.

A Mezőcsát III. – kavics, homok bányáüzem rendelkezik Üzemi Kárelhárítási Tervvel, mely tartalmazza az esetlegesen okozott környezeti károk lokalizációjának és elhárításának módját, szükséges eszközeit, a kárelhárításban résztvevők és a szükség esetén bevont szervezetek adatait

4 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

4.1 A bányászati tevékenység a környezeti elemekre gyakorolt hatása az alábbiak szerint foglalható össze

Talaj – földtani közeg

A bányászati tevékenység felhagyásával a területnek az eredeti állapotra történő visszaállítása nem lehetséges. A bányaművelés területén végállapotban egy kb. 52,5 ha összfelületű bányató keletkezik.

A bányászati tevékenység előkészítése során gondoskodni kell a termőréteg letermeléséről és termőtalajként történő felhasználásáról, az elkészített humuszmentési terv alapján.

A bánya területéről a fedőt szakaszosan le kell takarítani. A területen a humuszos termőtalaj átlagosan 0,5 - 1,0 m vastagságú.

A kavicsbánya működése normál üzemelés és az alkalmazott gépek kellő karbantartása esetén nem okoz talajszennyeződést.

Havária esetén a földre kifolyt üzemanyag, olaj okozhat szennyezést. A földre kifolyt üzemanyagot perlit porral fel kell itatni, a szennyezett földdel együtt összegyűjteni és mint veszélyes hulladék az előírásoknak megfelelő ártalmatlanításáról gondoskodni.

A bányászati tevékenység területfoglalással jár. A kialakuló bányagödör, tó területén megszüntető hatású a tevékenység, a bekövetkező változásokat elviselhetőnek minősítjük.

Felszíni-, felszín alatti vizek

Az érintett területen és közvetlen környezetében állandó felszíni vízfolyás nincsen, ezért közvetlenül veszélyeztetett felszíni vízkészletről nem beszélhetünk. A bányaterületen lehulló csapadék jó része a porózus kőzetben elszívárog, azonban a bányát külvizek ellen övárok védi. A bányászat felszín alatti vízkészletet nem veszélyeztet, illetve üzemelő ivóvízbázist nem érint. Ebből következően a bányászat során különleges feladatokat nem kell megvalósítani. Vízveszéllyel nem kell számolni.

A felszíni és felszín alatti vizeket az üzemelési szakaszban érintő hatásokat összességükben **semlegesnek** minősítjük, a bekövetkező változásokat pedig szintén **semlegesnek** értékeljük.

Levegő

A felülvizsgálat egyes pontjait nem lehetett elemezni, mivel nem történt az elmúlt időszakban folyamatos termelés. A rövid idejű próbakitermelések nem alkalmasak a tételes előírások teljesülésének az ellenőrzésére. A tervezett 300 000 m³/év kapacitás teljes mértékű kihasználására elvégeztük a várható emisszió hatásának a modellezését. Az eredmények szerint a termelés okozta környezetterhelés gyakorlatilag a bányaterületet érinti. Az ütemtervnek megfelelő mozgás egyes időszakokban a bányaterület határán túl is éreztetik hatásukat, azonban sem gáz sem a szilárd szennyezők nem okoznak jelentősebb terhelést, a határértéket nem közelítik meg. Gyakorlatilag csak a telek északi határával szomszédos kiskertek házait érinti.

A szállítás miatti forgalomnövekedés Mezőcsáton és Hejőkürtön is olyan kismértékű légszennyezettség növekedést okoz, mely számítással kimutatható, azonban mérésrel nem állapítható meg (kisebb, mint a megengedett mérési bizonytalanság). A legnagyobb terjedési hatásterületet a dízel generátor kürtője eredményezi, mértéke **988 méter**.

Zaj

Összefoglalásként megállapítható, hogy a bányászati kitermelési munkái alatt az alkalmazott technológiai folyamat során lakóterületet üzemeltető zaj nem terhel. A szállítási tevékenység következtében fellépő zajintenzitás az érintett települések belterületi szakaszán a „nélküle” állapothoz képest nem okoz színtelkülöklést.

Természetvédelem, élővilág

Összességében megállapíthatjuk, hogy a bányászati működése a faunát illetően negatív változásokat nem okoz. A kavicsbányászati kialakulása miatti élőhelyvesztés természetvédelmi szempontból nem releváns, sőt, mint említettük új fajok betelepülése várható, amelyek közül a már említett gyurgyalag és a parti fecske (*Riparia riparia*) mondható a legértékesebbeknek.

Régészet

A tervezett bányászati terület egy ismert és nyilvántartott régészeti lelőhelyet érint. A terület jelenleg ismert régészeti állapota azonban nem zárja ki a bányászati tevékenységet, amennyiben a lelőhely feltételezett területét megfelelő védősáv beiktatásával kihagyják a bányaművelésből, vagy a munkák megkezdése előtt a régészeti lelőhely területén megelőző feltárást végeznek. A bányavállalkozó egyelőre nem tervezi a régészeti fedett terület lebányászását. A területen fellelt régészeti lelőhely védelme érdekében a védőpillér kijelölése megtörtént.

Épített környezet

Az épített környezet tekintetében a védőtávolságok mindenhol biztosíthatók. A szállítás nem okoz Mezőcsát érintett belterületi szakaszain sem levegő, sem zaj tekintetében határértéket meghaladó terhelést.

4.2 A környezetvédelmi engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal

A környezetvédelmi engedélykérelem készítésének ideje óta a tevékenységében jelentős változások nem történtek.

4.3 A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján azon lehetséges intézkedések meghatározása, amelyekkel az érintett a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el

A vizsgált tevékenység környezetszennyezésének mértéke bőven az elfogadhatóság határán belül van, a kibocsátások minden környezeti elem esetében az előírt környezetvédelmi határértékek alatt vannak.

4.4 Javaslat a szükséges beavatkozásokra, átalakításokra, ezek sürgősségére, időbeli ütemezésére

Környezeti szempontból sürgős beavatkozásra nincs szükség.

4.5 A környezetszennyezésre, -veszélyeztetésre utaló jelenségek

Határértékeken felüli környezetszennyezésre utaló jelenségeket nem tapasztaltunk.

Az elvégzett teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat alapján összefoglalva megállapítjuk, hogy a tevékenység - a hatályos jogszabályok betartása mellett - továbbfolytatható, a bánya működése során bekövetkező hatások, változások semlegesek vagy elviselhető mértékűek a környezetre nézve.

Miskolc, 2018. június hó



Tóth Róbert

*Okl. Hidrogeológus mérnök
Környezetvédelmi szakértő
MK 05-0854*

FÜGGELÉK

TULAJDONJOG IGAZOLÁSA

- CÉGBEJEGYZÉS VÁLTOZÁS, CÉGKIVONAT
- TULAJDONI LAP

TÉRKÉPEK

- INGATLAN NYILVÁNTARTÁSI TÉRKÉPLAP
- RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ
- ÁTNÉZETES HELYSZÍNRAJZ
- HATÁSTERÜLETEKET ÖSSZESÍTŐ TÉRKÉP

TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

SZAKVÉLEMÉNYEK (LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM, ZAJ-, ÉS REZGÉSVÉDELEM)

EGYÉB

- ÁSVÁNYVAGYON
- LABORVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK (FIGYELŐKUTAK)
- VÍZSZINTMÉRÉSI ADATSOR
- ÉLŐVILÁG FOTÓDOKUMENTÁCIÓ

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK