

ZAJVÉDELMI MUNKAFEJEZET

a

**„MEZŐCSÁT-III. KAVICS, HOMOK ÉS AGYAG”
VÉDNEVŰ BÁNYA
TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI
FELÜLVIZSGÁLATÁNAK DOKUMENTÁCIÓJÁHOZ**

Készítette:

**ÖKO-PHON
KÖRNYEZETVÉDELMI TANÁCSADÓ
ÉS SZOLGÁLTATÓ BT**

MUNKASZÁM: KZ-15/2018.

**E dokumentum 29 oldalt és
2 lapon 1 db mellékletet tartalmaz.**

Előzmények:

A Gravel & Sand KFT 2002-ben kutatási engedélyt kért a Mezőcsát hrsz 0370/8...11 területekre, melyet a Miskolci Bányakapitányság határozatában engedélyezett (MB 3043/2002.).

A terület kutatása még a tárgyévben megtörtént. Ezzel egyidejűleg a GREEN SIDE BT Előzetes Környezeti Hatástanulmányt készített a területre, melyet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség jóváhagyott (14584-42/2002), egyben előírta részletes környezeti hatástanulmány elkészítését.

A felügyelőség előírásának megfelelően a GREEN SIDE KFT elkészítette a szükséges RKHT-t, melynek alapján a hatóság környezetvédelmi engedélyt adott a bányának (9074-43/2003).

Az engedély kiadását követően a 2004-2008. évre szóló Kitermelési Műszaki Üzemi Terv is elkészült, melyet a Miskolci Bányakapitányság jóváhagyott (MBK: 868/2004.).

E tervidőszakban azonban nem mutatkozott vásárlói igény a termelvényre, így kitermelés nem történt. A bányavállalkozó a terv hosszabbítását kérelmezte 2011. május hónapig, melyet a Miskolci Bányakapitányság jóvá is hagyott (MBK 3487/1/2009.).

A hosszabbítás éveiben sem érkezett az üzemeltetőhöz konkrét megrendelés, csak 2010. év végén jelentkezett a bányavállalkozó a bánya teljes vertikumú üzemeltetésére, s elkészítette a 2011-2015., majd 2016-2019. évekre szóló új Kitermelési Műszaki Üzemi Tervet.

Az Engedélyes részére az ÉMI-KÖFE által 2003-ban kiadott kv-i engedélyt a hatóság 2004. jan. 16-án kelt határozatával módosította, s ennek értelmében az engedély e határozat jogerőre emelkedésétől számított 15 évig érvényes.

E határidő lejártá előtt az Engedélyes megbízást adott a Green Side KFT-nek az új, 2019. évtől érvényes környezetvédelmi engedély kiadásához szükséges teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció elkészítésére.

Az engedélyeztetni kívánt kapacitás: 300.000 m³/év,
A bánya tervezett élettartama: cca. 30 év,
Rekultiváció várható időpontja: 2035.

A Green Side KFT megbízása alapján a dokumentáció részét képező jelen zajvédelmi munkafejezetet az ÖKO-PHON BT állította össze.

I. A munkafejezet elkészítéséhez figyelembe vett előírások:

- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rend. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rend. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rend. a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 29/ 2001. (XII. 23.) sz. KöM-GM rend. egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036:2022 Hangterjedés a szabadban

II. Az Engedélyes/Üzemeltető adatai:

Név: Gravel & Sand Termelő. Kereskedelmi és Szolgáltató KFT
Cím: 6200 Kiskőrös, Szendrey u. 3/1.
KÜJ: 100462067

III. A telephely adatai:

Megnevezés: „Mezőcsát-III. Kavics, homok és agyag” védnevű bánya
Telephelyi cím: Mezőcsát, külterület 0370/8...11
KTJ: 101650082

IV. Zajvédelemmel kapcsolatos meglévő hatósági dokumentumok:

- ÉMI-KÖFE 14584-42/2002. sz. határozata Előzetes Környezeti Hatástanulmány jóváhagyásáról
- ÉMI-KÖFE 9074-43/2003. sz. határozata a bánya nyitásához szükséges környezetvédelmi engedély kiadásáról
- ÉMI-KÖFE 10616-7/2011. sz. határozata a 9074-43/2003. számon kiadott és 9074-46/2003. számon kiegészített környezetvédelmi engedélyének módosításáról

A bánya zajkibocsátási határértékkel nem rendelkezik. Zajvédelmi tárgyú hatósági ellenőrzés ezidáig nem történt.
Lakossági panaszbejelentés a bánya működésével kapcsolatban sem a hatósághoz, sem a bányához nem érkezett.

V. A helyszín bemutatása:

A bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Mezőcsát város külterületén, a település magjától DK-i irányban, a Mezőcsát-Ároktő összekötő úttól keletre, Tiszakeszi község északi és nyugati határvonala mentén helyezkedik el.

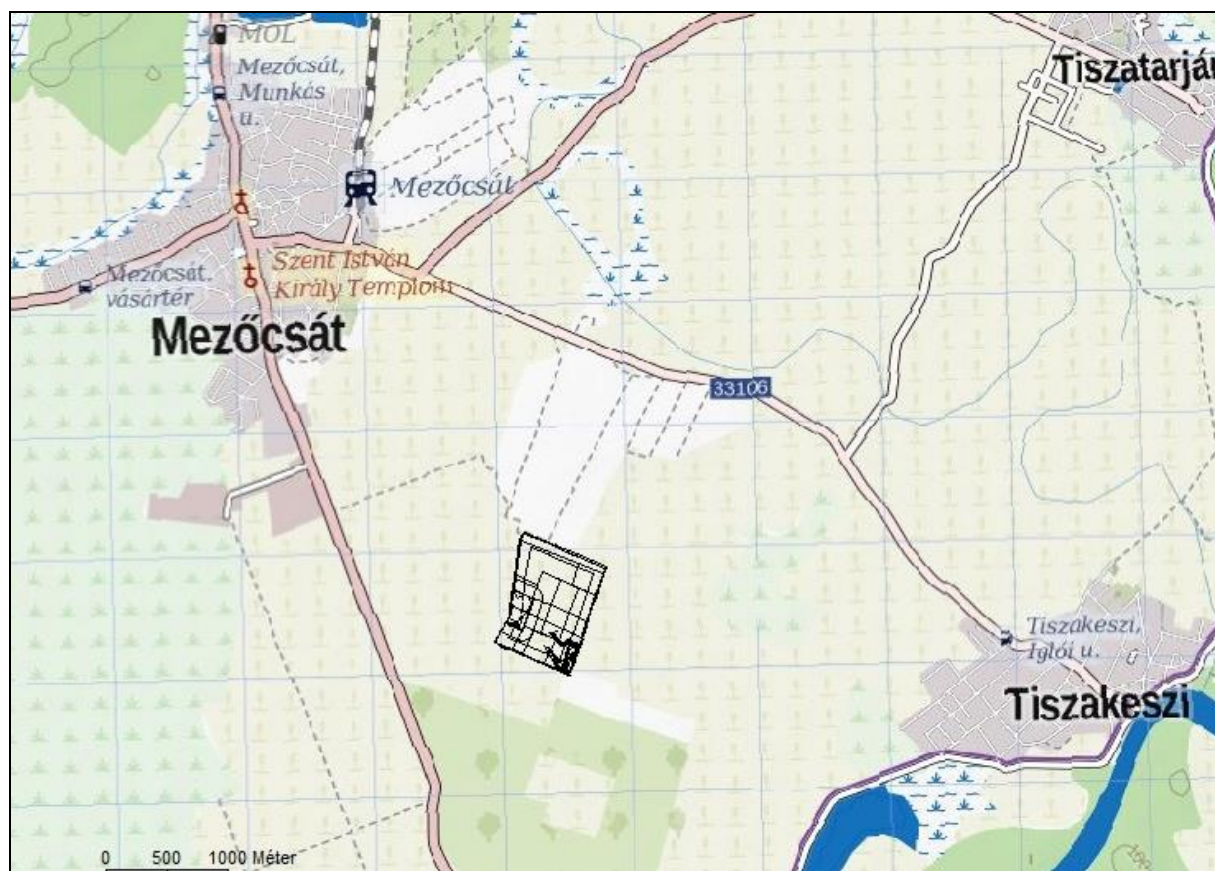
A bányatelek határához legközelebb eső település Mezőcsát, mely légvonalban 2000 m-re esik. További legközelebbi települések: Tiszakeszi 2700 m és Ároktő 6000 m. Északi irányban, közvetlenül a bánya szomszédságában húzódik egy - Tiszakeszi községhez tartozó - zártkerti terület, ahol veteményes, szőlő és gyümölcskultúrák vannak telepítve, s számos ingatlanon nem állandó tartózkodásra szolgáló kisebb hobbi jellegű építmény áll. Ezen a zártkerti területrészen kívül valamennyi irányban mezőgazdasági terület húzódik, ahol nagyüzemi szántóföldi tevékenység folyik. A hasznosított területet néhol erdőfoltok tarkítják.

A telekhatárhoz legközelebb eső zajtól védendő építmények csak az előzőekben megjelölt lakóterületeken állnak.

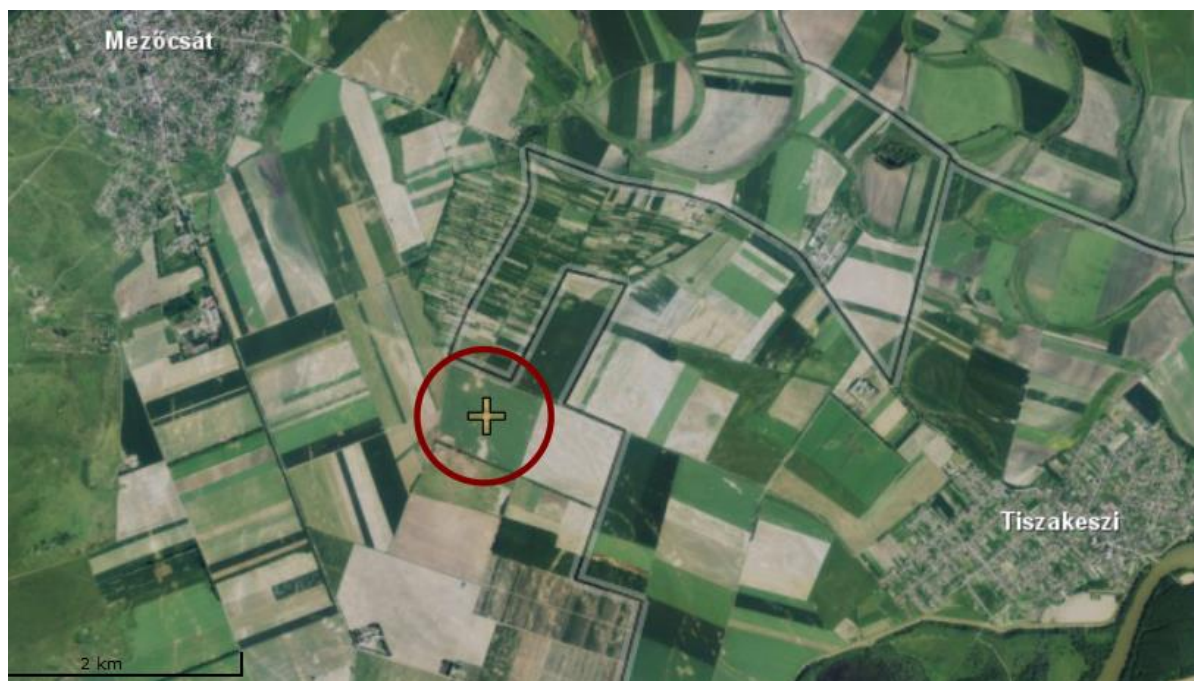
A bányaterület elhelyezkedését és annak környezetét az 1. és 2. sz. ábra mutatja.

A bányatelek az érvényes Szabályozási Terv szerint Mezőcsát külterületének 0370/8, 0370/9, 0370/10, 0370/11 hrsz-ú ingatlanjainak területére terjed ki. Funkció szerint: hrsz 0370/8: szántó, hrsz 0370/9: erdő, hrsz 0370/10: kivett agyagbánya, szántó, hrsz 0370/11: kivett agyagbánya, szántó.

A bányaterület egy részén jelenleg mezőgazdasági tevékenység folyik, illetve nagyobb része parlagon van.



1. sz. ábra: A bánya tágabb környezetének topográfiai képe



2. sz. ábra: A bánya tágabb környezetének légifotója

A BÁNYATELEK KOORDINÁTAJEGYZÉKE (EOV rendszer, Balti szint)			
Psz.	Y	X	Z
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
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

1. sz. táblázat: A bányatelek koordináta jegyzéke

A mintegy 61,5 ha területű bányatelek É-D irányú legnagyobb kiterjedése 1200 m, K-Ny-i irányban pedig 1000 méter.

Megközelíthetőségét földutak biztosítják, így a

- 0373 hrsz-ú külterületi földút, amely közvetlenül a 3307 sz-ú, Mezőcsátot Ároktővel és a
- 0371, ill. 0390 hrsz-ú földutak, melyek a 33106 sz-ú, Mezőcsátot Tiszakeszivel

összekötő közútba csatlakozik.

VI. Az eddigi kitermelési mutatók:

A bányában 2004 és 2007 között folyamatos kitermelés gyakorlatilag nem volt. Az engedélyezett évi 300 000 m³-nyi mennyiséghez képest a valós kitermelési adatokat a 2. sz. táblázatban mutatjuk be.

[m³]	2004- -2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kavics	0	0	0	0	0	0	5400	1000	1000	0	100
agyag	0	401	80	170	2619	0	5000	0	0	180	0
homok	0	806	0	1688	733	0	0	0	0	60	0
össz.	0	1207	80	1858	3352	0	10400	1000	1000	240	100

2. sz. táblázat: Valós kitermelési adatok 2017-ig

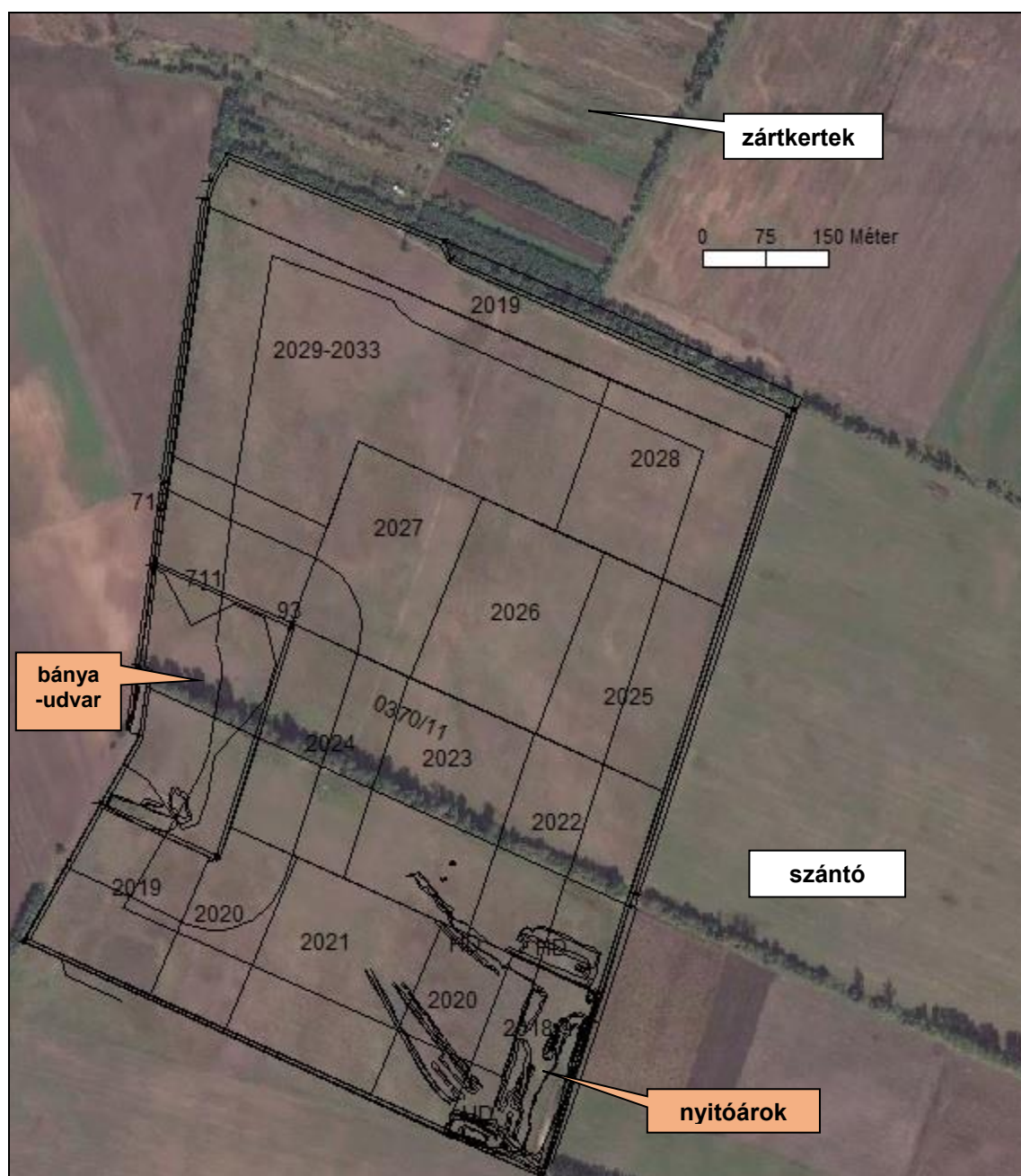
VII. Az ásványi nyersanyag kitermelésének ütemezése:

Tervezett termelés: 300 000 m³/év.

A letakarítási és kitermelési terv a nyersanyag kategóriák szerint:

ÉV	Humusz letakarítás		Termelés			
			Agyag	Homok	Kavics	Összes
	területe	térfogata	térfogata			
	[m²]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
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

3. sz. táblázat: Kitermelési terv



3. sz. ábra: A kitermelés időbeli ütemezése

VIII. A kitermelési technológia bemutatása:

A bányaművelés módja kizárólag külszíni jóvesztés, amely az alábbi munkafolyamatokból áll:

- Letakarítás:

A területet fedő értékes humuszos talaj és az ez alatt elhelyezkedő humuszmentes fedőrétegek letermelését jelenti, egészen a homokos/agyagos/kavics szintig.

A humusz letermelést gumikerekes földnyesővel, más néven szkréperekkel (talajművelésre való földmunkagéppel) végzik. (A földnyeső humuszleszedésre, talajkitermelésre, földanyag beépítésre, valamint töltésépítésre is használható.) A letakarított humuszt szállítógépjárművekkel a humuszdepókba gyűjtik.

- Száraz szinti termelés (vízszint feletti szelet fejtése):

A haszonanyag víz feletti részének letermelése száraz kotrással, egy fogásban történik. A jóvesztést mobil, gumikerekes munkagépekkel (homlokrakodó, kanalas munkagép, árokásó felszereléssel) végzik, hasonlóan a fedő anyagok letakarításához. A vízszint feletti szelet fejtési vonalának 20-30 m-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 és tehergépkocsira történő felrakása.

A lefejtett, száraz talpszint 0,5 m-rel a talajvízszint felett lesz kialakítva.

A termelvényt a szállítójárművek az üzemudvarra viszik, depókba rakják, osztályozzák, s az egyes frakciókból igény szerint szállítanak.

- 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, forgóváz, vonóvedres szerelvényellátott kotrógépet vagy mélyásót alkalmaznak. A kotrógép a száraz szelet leművelésével kialakított szabad területen helyezkedik el, a partvonalat legfeljebb 2 m-re közelítheti meg.

A kotrógép a termelvényt a művelési partvonallal párhuzamosan kialakított készletdepóniába rakja. A jóvesztett anyag a depóniában víztartalma jelentős részét elveszti. A termelvény felrakása a készletdepóniából a szállítóeszközökre homlokrakodókkal történik.

A parti kotrással kiemelhető, szint alatti készlet kitermelésére mélykotrásos technológiához alkalmas berendezés telepítése szükséges, amely azonban nem szerepel az üzemeltető tervei közt.

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.

- Rakodás, belső szállítás:

A belső szállítás tehergépkocsikkal történik. A rakodást homlokrakodó végzi. Szállításhoz a legcélszerűbb, legrövidebb útvonalat alakítják ki, és tartják karban. Ennek legnagyobb hossza cca. 900 méter lesz. Iránya: közvetlenül a déli, majd nyugati telekhatár mentén, azzal párhuzamosan, majd a Mezőcsát-Ároktő közötti közútba kelet felől bekötő földútig vezet.

IX. 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 nyitóárokkal kezdődik. A kitermelés - a nyitóárok tengelyére merőleges irányban - DK felől ÉNy felé halad. (A tervezett termelés területét és haladási irányát éves bontásban a 3. 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. Töltésépítést 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, kapcsolódást 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.

Töltésépítést 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 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.

X. 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.

XI. 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),
- 1 db száraz osztályozó (100 000 m³/év).

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

XII. 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.

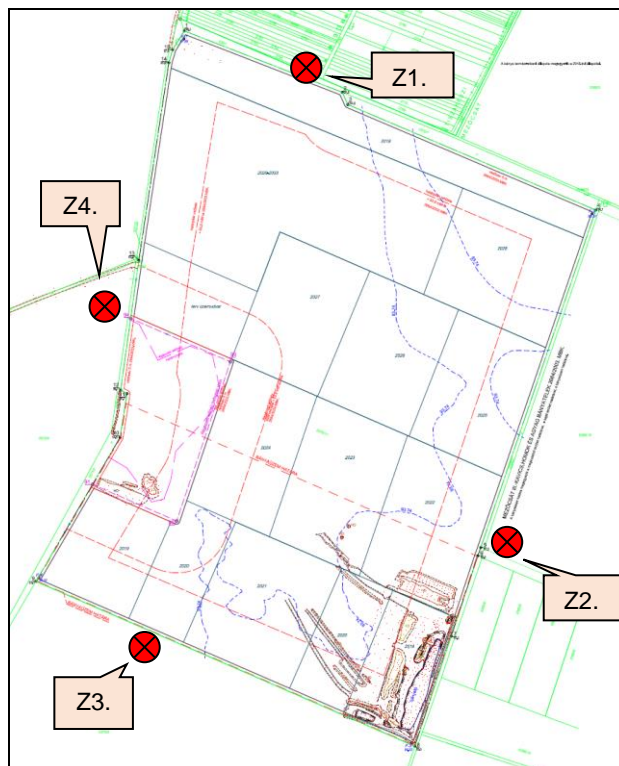
(Műszer: Svantek gyártm. 958 típ. I. pontossági osztályú integráló hangszintmérő, gyári sz: 11791, hitelesítés száma: M 1208509, érvényessége: 2019. 02. 15.)

A mért értékeket a 4. sz. táblázat tartalmazza, a mérési pontok helyeit pedig a 4. sz. ábra mutatja.

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

4. sz. táblázat: A mérési pontok helye

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



4. sz. ábra: A mérési pontok helye

XIII. 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 gépidő: 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.

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

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.)

A bányaudvaron fixen telepített berendezések az osztályozók (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.

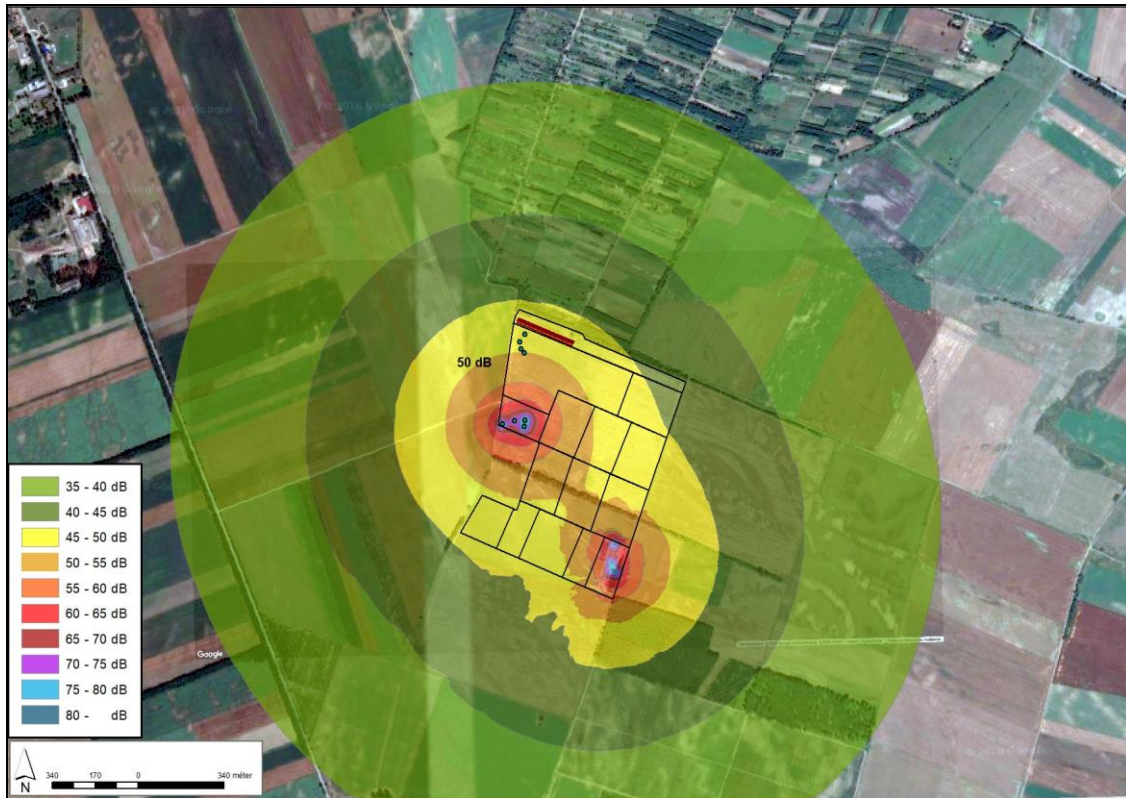
A terep gyakorlatilag teljesen sík, sem olyan természetes képződmény, sem mesterséges építmény nincs a közelben, amely hanggátló/hangvisszaverő hatást tudna kifejteni.

A bányatelek teljes területe – a nyitóárok kivételével – füves rét, csak a 0370/10 hrsz-ú ingatlanon 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°C hőmérséklettel és 70% relatív légnedvességgel számoltunk.

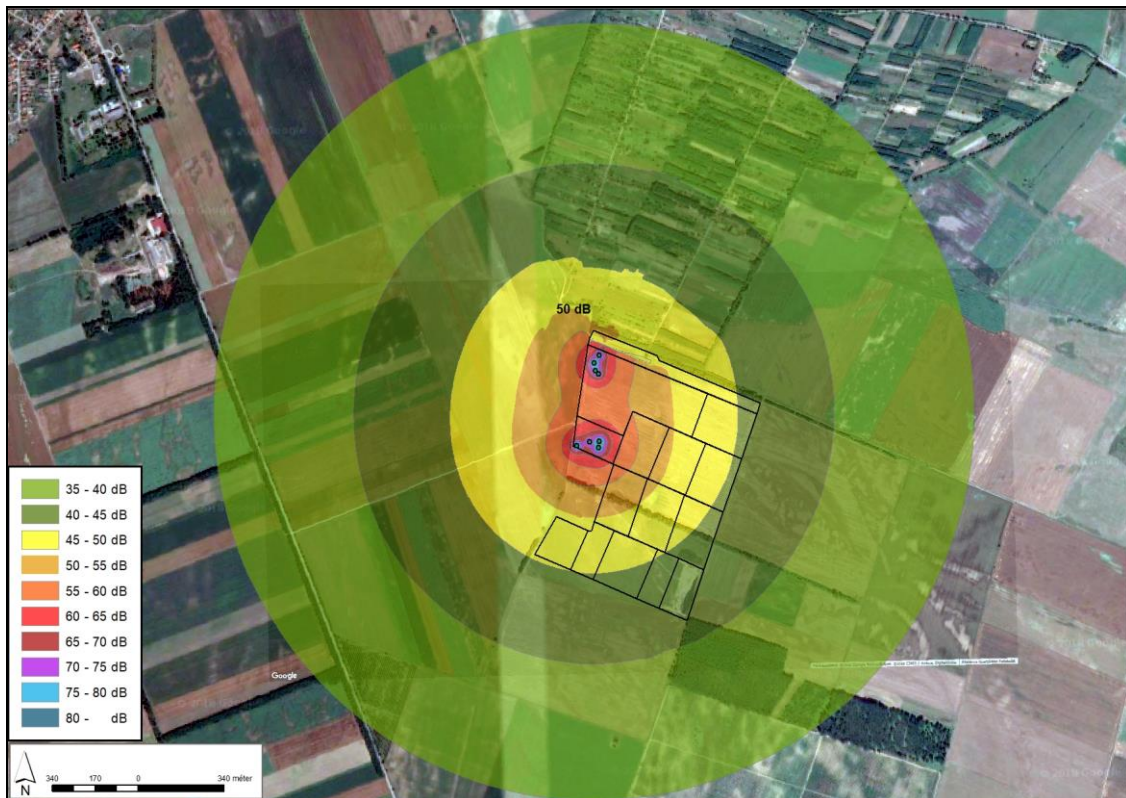
A program által készített terjedési képet ráültettük a Google légi felvételére, amelyen az 5 dB-es léptékű izobár görbék megrajzolásával láthatóvá váltak a különböző távolságokban prognosztizált emissziós szintek.

Az 5. 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 6. sz. ábrán megjelenített terjedési kép alakul ki. A gyümölcsösök déli peremén várhatóan 50...45 dB közötti intervallumba eső szintek lépnek fel.

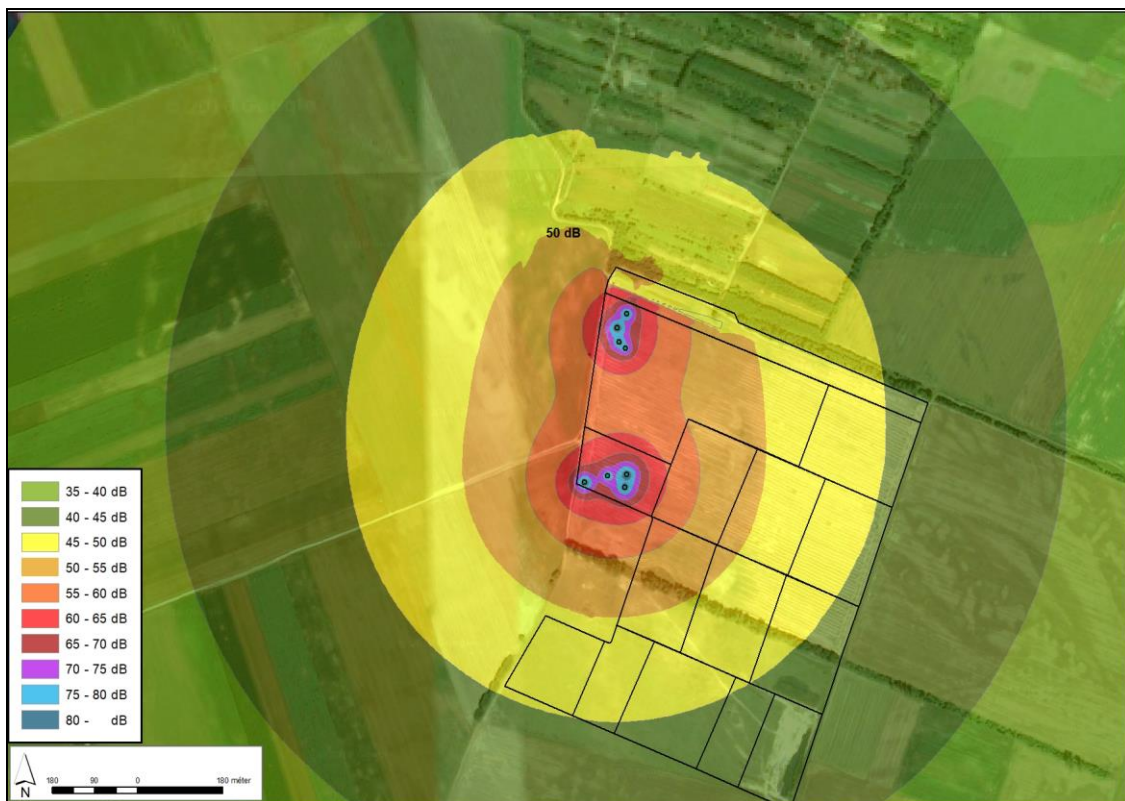
³ Amennyiben az osztályozó és az aggregátor együttes zajának csökkentése szükségeltetne, lehetőség van zajcsillapított típusú áramforrás beszerzésére is.



5. sz. ábra: Zajterjedés a déli telekhatár mentén történő kitermeléskor



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

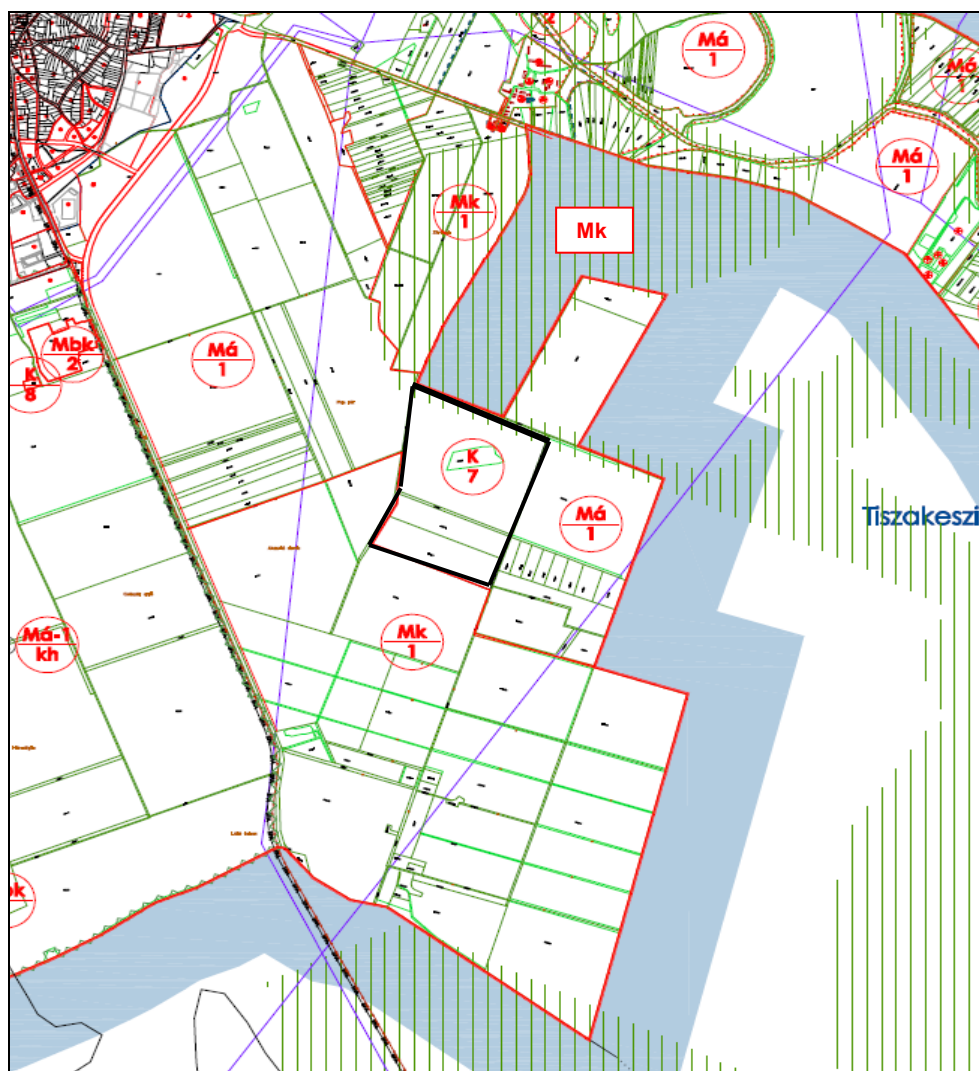


6a. sz. ábra: Zajterjedés nagyított képe az északi telekhatár mentén történő kitermeléskor (zajgátló védőtöltéssel)

XIV. 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.



7. sz. 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 földrészek, 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:

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)

5. sz. táblázat: Zajterhelési határértékek

XV. Hatásterület bemutatása:

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. § I) 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 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:

$$L_{AH,üzem} = L_{AM,üzem}$$

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

és

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

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 zajszerzőpontú 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,

Az 5. és 6. 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.

XVI. Közúti 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 szállításához kapcsolódó tehergépkocsi forgalom a hasznos teherbírástól függően: 100-150 db, amit munkanaponként átlagosan 125 db fordulónak vehetünk.

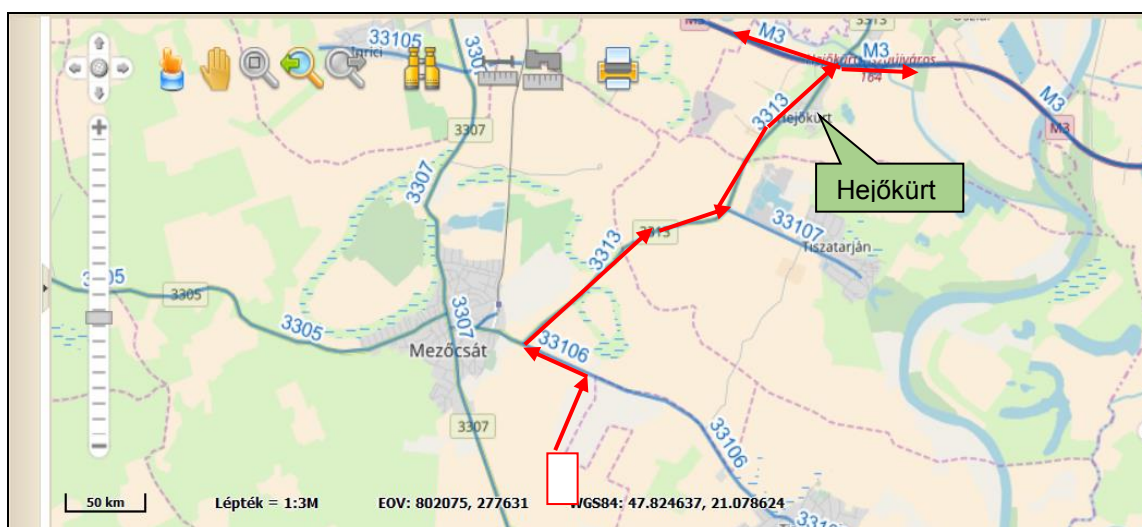
A kiszállítás útvonalára két alternatíva kínálkozik:

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 (8. 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 autópályája (9. sz. ábra).



8. sz. ábra: Szállítási útvonal Mezőcsáton át



9. sz. 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:

Szgk.	Kis-tgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					mkp.	lassú
		egyed	csuklás	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

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

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. j. m. k. : 2610 db
II. j. m. k. : 168 db
III. j. m. k. : 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:

Szgk.	Kis-tgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					mkp.	lassú
		egyed	csuklás	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

6. sz. táblázat: Átlagos napi forgalmi adatok

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:

	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

7. sz. táblázat: A várható szintemelkedések értékei

Részletes számítási adatokat lásd a 8/a-8/c. sz. táblázatban!

3307 sz. közút (nélküle)

Jelleg:C3 Forg.sáv: 2

ÁNF ₁ =	2610	db	V _{1,meg} :	50	km/h
ÁNF ₂ =	168	db	V _{2,meg} :	50	km/h
ÁNF ₃ =	125	db	V _{3,meg} :	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} i [dB]	d [m]	K _d [dB]	K _r [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _l [dB]	L _{Aeq(d,h)} i [dB]
I.	2427,3	151,7	50,0	0	0,29	74,02	-11,5	62,52	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	61,42
II.	155,4	9,7	50,0	0	0,29	77,92	-23,4	54,52	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	53,42
III.	114,8	7,2	50,0	0	0,29	81,76	-24,7	57,06	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	55,96

L_{Aeq(7,5)}g,s,t,j (nappal) =

L_{Aeq(d,h)}g,s,t,j (nappal) =

63,0 dB

3307 sz. közút (vele)

Jelleg:C3 Forg.sáv: 2

ÁNF ₁ =	2610	db	V _{1,meg} :	50	km/h
ÁNF ₂ =	168	db	V _{2,meg} :	50	km/h
ÁNF ₃ =	250	db	V _{3,meg} :	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} i [dB]	d [m]	K _d [dB]	K _r [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _l [dB]	L _{Aeq(d,h)} i [dB]
I.	2427,3	151,7	50,0	0	0,29	74,02	-11,5	62,52	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	61,42
II.	155,4	9,7	50,0	0	0,29	77,92	-23,4	54,52	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	53,42
III.	229,5	11,3	50,0	0	0,29	81,76	-21,7	60,06	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	58,96

L_{Aeq(7,5)}g,s,t,j (nappal) =

L_{Aeq(d,h)}g,s,t,j (nappal) =

63,8 dB

8/a. sz. táblázat: 3307 sz. közút (Mezőcsát lakóterület) a „nélküle” és az 50%-os „vele” állapot

3307 sz. közút (nélküle)

Jelleg:C3 Forg.sáv: 2

ÁNF ₁ =	2610	db	V _{1,meg} :	50	km/h
ÁNF ₂ =	168	db	V _{2,meg} :	50	km/h
ÁNF ₃ =	125	db	V _{3,meg} :	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} i [dB]	d [m]	K _d [dB]	K _r [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _l [dB]	L _{Aeq(d,h)} i [dB]
I.	2427,3	151,7	50,0	0	0,29	74,02	-11,5	62,52	30	-1,6	0,5	0	0	0	0	61,42
II.	155,4	9,7	50,0	0	0,29	77,92	-23,4	54,52	30	-1,6	0,5	0	0	0	0	53,42
III.	114,8	11,3	50,0	0	0,29	81,76	-21,7	60,06	30	-1,6	0,5	0	0	0	0	55,96

L_{Aeq(7,5)}g,s,t,j (nappal) =

L_{Aeq(d,h)}g,s,t,j (nappal) =

57,1 dB

3307 sz. közút (vele)

Jelleg:C3 Forg.sáv: 2

ÁNF ₁ =	2610	db	V _{1,meg} :	50	km/h
ÁNF ₂ =	168	db	V _{2,meg} :	50	km/h
ÁNF ₃ =	250	db	V _{3,meg} :	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} i [dB]	d [m]	K _d [dB]	K _r [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _l [dB]	L _{Aeq(d,h)} i [dB]
I.	1615,4	101	50,0	0	0,29	73,56	-13,2	60,36	30	-1,6	0,5	0	0	0	0	59,26
II.	385,7	24,1	50,0	0	0,29	77,55	-19,5	58,05	30	-1,6	0,5	0	0	0	0	56,95
III.	121,2	7,6	50,0	0	0,29	81,44	-24,5	56,94	30	-1,6	0,5	0	0	0	0	55,84

L_{Aeq(7,5)}g,s,t,j (nappal) =

L_{Aeq(d,h)}g,s,t,j (nappal) =

57,9 dB

8/b. sz. táblázat: 3307 sz. közút (Mezőcsát üdülőtérület) a „nélküle” és az 50%-os „vele” állapot

33016 sz. közút (nélküle)

Jelleg:B2 Forg.sáv: 2

ÁNF ₁ =	1167	db	V _{1,meg} :	50	km/h
ÁNF ₂ =	93	db	V _{2,meg} :	50	km/h
ÁNF ₃ =	94	db	V _{3,meg} :	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} i [dB]	d [m]	K _d [dB]	K _r [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _l [dB]	L _{Aeq(d,h)} i [dB]
I.	1085,3	67,8	50,0	0	0,29	74,06	-15	59,06	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	57,96
II.	86	5,4	50,0	0	0,29	77,96	-26	51,96	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	50,86
III.	86,3	5,4	50,0	0	0,29	81,79	-26	55,79	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	54,69

L_{Aeq(7,5)}g,s,t,j (nappal) =

L_{Aeq(d,h)}g,s,t,j (nappal) =

60,2 dB

33106 sz. közút (vele)

Jelleg:B2 Forg.sáv: 2

ÁNF ₁ =	1167	db	V _{1,meg} :	50	km/h
ÁNF ₂ =	93	db	V _{2,meg} :	50	km/h
ÁNF ₃ =	219	db	V _{3,meg} :	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _p [dB]	L _{Aeq(7,5)} i [dB]	d [m]	K _d [dB]	K _r [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _l [dB]	L _{Aeq(d,h)} i [dB]
I.	1085,3	67,8	50,0	0	0,29	74,06	-15	59,06	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	57,96
II.	86	5,4	50,0	0	0,29	77,96	-26	51,96	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	50,86
III.	201	12,6	50,0	0	0,29	81,79	-22,3	59,49	10	-1,6	0,5	0	0	0	0	58,39

L_{Aeq(7,5)}g,s,t,j (nappal) =

L_{Aeq(d,h)}g,s,t,j (nappal) =

61,6 dB

8/c. sz. táblázat: 33106 sz. közút (Hejőkürt lakóterület) a „nélküle” és az 50%-os „vele” állapot

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 7. 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 tggk, 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.

XVII. Közlekedési eredetű zajok terhelési határértékei:

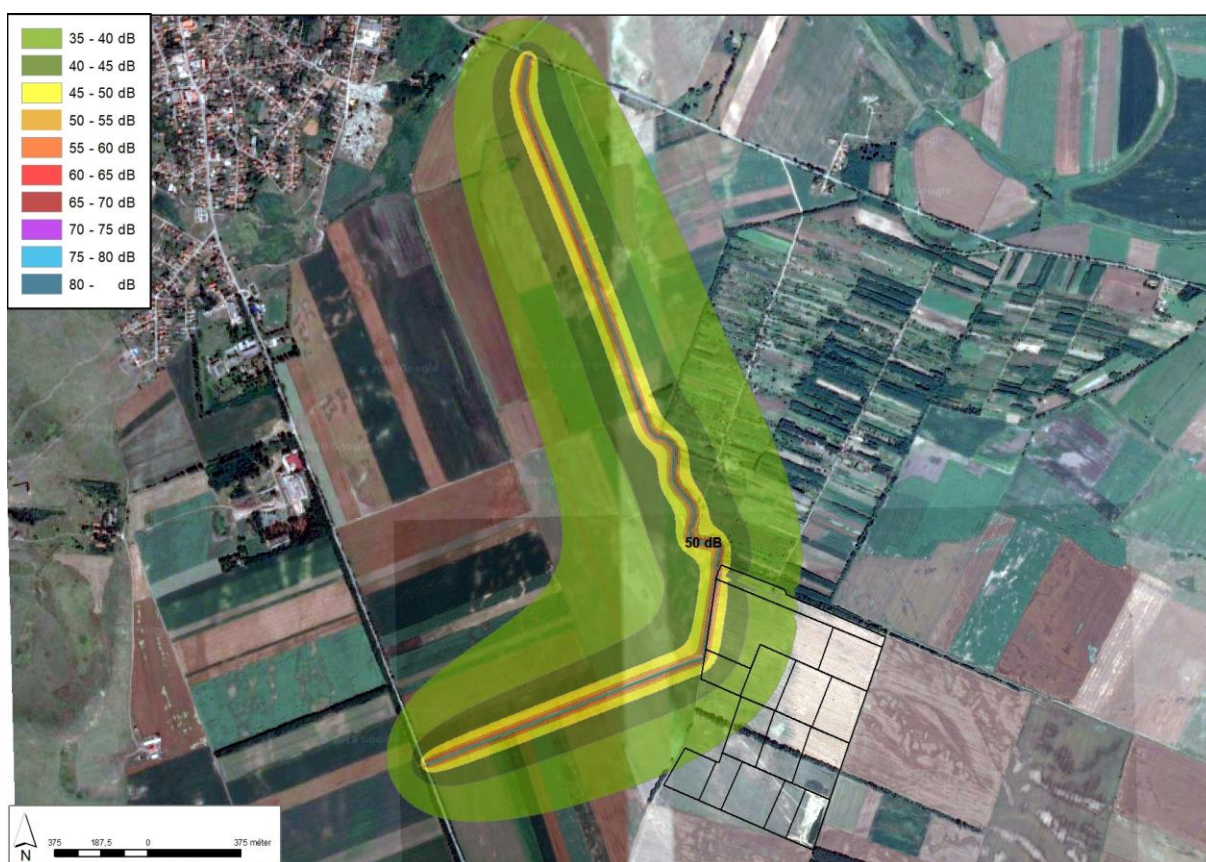
Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az $L_{AM'kö}$ megítélési szintre (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajokra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól.... származó zajokra	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

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

XVIII. 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.



10. sz. 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).

ÖKO-PHON Környezetvédelmi Tanácsadó és Szolgáltató BT
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 Fax: 46/507-260 www.zajmeres-szakertes.hu

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.

Miskolc, 2018. június 22.

A munkarészt összeállította: Jobbágy Gyula villamos üzemmérnök
környezeti zajvédelmi szakértő

Magyar Mérnöki Kamarai reg. szám: 05-0667/1998.
Szakértői engedélyt kiadó szerv: B.-A.-Z. Megyei Mérnöki Kamara
Határozat száma: 601/2011.
Szakterület: SZKV-zr Zaj- és rezgésvédelem
Érvényesség: visszavonásig



ÖKO - PHON
Környezetvédelmi Tanácsadó
és Szolgáltató BT.
3530 Miskolc, Király u. 29.
Adószám: 21326330-1-05

Jobbágy Gyula
Ügyvezető

MELLÉKLET:
SZAKÉRTŐI MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY