

Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

Tel.: 46/505-506, 46/505-507

E-mail: haromkor@haromkor.hu

Web: haromkor.hu



Megbízó: **KŐKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.**
1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2.

Munkaszám: **17/2021.**

KŐKA KŐ- ÉS KAVICSBÁNYÁSZATI KFT.

ALSÓZSOLCAI BÁNYAÜZEM

„ALSÓZSOLCA I. – KAVICS” VÉDŐNEVŰ BÁNYATELEK

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT



MISKOLC, 2021. JÚNIUS

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.
ALSÓZSOLCAI Bányászati Üzem
„ALSÓZSOLCA I. – KAVICS” Védőnevelő Bányatelek

Tervtípus

TELJES KÖRŰ Környezetvédelmi felülvizsgálat

Megrendelő

KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.
1117 BUDAPEST, GÁBOR DÉNES U. 2.

Munkaszám

17/2021.

Vonatkozó jogszabályok

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 123/1997. (VII. 18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 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
- 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
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földterületekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 213/2001. (XI. 14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

Készítették



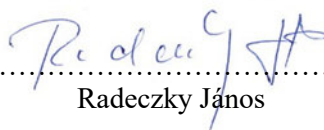
Ambrus Réka



Osváth Kristóf



Koscsó János



Radeckzy János

Aláírás

Három Kör Delta Kft.
3530 Miskolc, Lonovics J. u.6.
Tel.: 46/505-506; Fax: 46/505-508



Radeckzy János – ügyvezető igazgató
Három Kör Delta Kft.

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

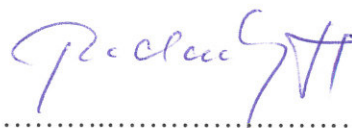
A KÓKA Kft., Alsózsolcai bányauzem, „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelkén működő külfejtés teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatában szereplő tervezési alapadatokat a KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. (1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2.) szolgáltatotta.

A dokumentumban közölt számítások és értékelések helyességéért a Három Kör *Delta* Környezetgazdálkodási Kft. (3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.) felelős.

Miskolc, 2021. május 28.



.....
Gyurcsik Péter
bányauzem-vezető
KÓKA Kft., Alsózsolcai kavicsbánya



.....
Radeczky János
ügyvezető igazgató
Három Kör *Delta* Kft.

TARTALOM

BEVEZETÉS	8
1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	9
1.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZERV	9
1.2 AZ ÉRDEKELT ADATAI	9
1.3 A TELEPHELY ADATAI.....	9
1.4 A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK.....	13
1.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	15
1.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	15
2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	16
2.1 A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE	16
2.1.1 <i>Alkalmazott technológia, létesítmények.....</i>	<i>16</i>
2.1.2 <i>Gépek, eszközök, személyi feltételek, műszakok.....</i>	<i>23</i>
2.1.3 <i>Ásványvagyon, kitermelés, ingatlan-igénybevétel</i>	<i>24</i>
2.1.4 <i>A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények.....</i>	<i>27</i>
2.1.5 <i>A tevékenységhez szükséges szállítás nagyságrendje.....</i>	<i>29</i>
2.2 A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK	31
2.3 FÖLD- ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYE, ÜZEMELTETÉSE	31
3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	33
3.1 LEVEGŐ.....	33
3.1.1 <i>Meteorológiai viszonyok</i>	<i>33</i>
3.1.2 <i>Alapállapot, háttérszennyezettség.....</i>	<i>33</i>
3.1.3 <i>A jellemző levegőhasználatok</i>	<i>35</i>
3.1.4 <i>A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák</i>	<i>35</i>
3.1.5 <i>A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők.....</i>	<i>35</i>
3.1.6 <i>A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése</i>	<i>35</i>
3.1.7 <i>A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek, a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.....</i>	<i>35</i>
3.1.8 <i>A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai</i>	<i>36</i>
3.1.9 <i>A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések</i>	<i>38</i>
3.1.10 <i>Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása... ..</i>	<i>38</i>
3.2 Víz	40
3.2.1 <i>Felszíni vizek.....</i>	<i>40</i>
3.2.2 <i>Felszín alatti vizek.....</i>	<i>42</i>

3.2.3	<i>A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések</i>	46
3.2.4	<i>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</i>	48
3.2.5	<i>Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás</i>	49
3.2.6	<i>A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg</i>	49
3.2.7	<i>A szennyvízkezelések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján</i>	49
3.2.8	<i>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</i>	50
3.2.9	<i>A csapadékvízrendszer</i>	50
3.2.10	<i>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</i>	50
3.2.11	<i>A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei</i>	59
3.2.12	<i>A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei</i>	59
3.3	HULLADÉK	59
3.3.1	<i>A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek</i>	59
3.3.2	<i>A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük; anyagmérlegek a hulladék keletkezésével járó technológiákról</i>	60
3.3.3	<i>A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele</i>	60
3.3.4	<i>A hulladékok gyűjtési módja; a hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése</i>	61
3.3.5	<i>A telephelyről kiszállított hulladékok fajtái és mennyisége; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata</i>	61
3.3.6	<i>A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések</i>	61
3.3.7	<i>Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése</i>	61
3.3.8	<i>A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése</i>	61
3.4	TALAJ	62
3.4.1	<i>Földrajzi elhelyezkedés és domborzati viszonyok</i>	62
3.4.2	<i>Földtani viszonyok</i>	62
3.4.3	<i>A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai</i>	64
3.4.4	<i>A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.)</i>	64
3.4.5	<i>A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása</i>	65

3.4.6	Prioritási intézkedési tervek készítése.....	65
3.4.7	Remediációs megoldások bemutatása.....	66
3.5	ZAJ ÉS REZGÉS.....	66
3.5.1	A zaj/rezgésforrások, a tényleges terhelési helyzet és annak összehasonlítása a határértékekkel.....	66
3.5.2	A tevékenység hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	71
3.5.3	Értékelés.....	72
3.6	AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	73
3.6.1	A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.....	74
3.6.2	A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke; a biológiailag aktív felületek.....	76
3.6.3	A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek.....	76
3.6.4	Az eddigi károsodás mértéke.....	76
3.7	TÁJVÉDELEM.....	77
3.7.1	A tájkép, tájszerkezet, tájhasználat változásának bemutatása, a tájvédelmi funkciók megváltozása.....	77
4	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	78
4.1.1	A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.....	78
4.1.2	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek.....	78
5	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	79
	FÜGGELÉK.....	82

BEVEZETÉS

A vizsgált területen 1963-ban az állami Kavicsbánya Vállalat kezdte meg a bányászati tevékenységet. A rendszerváltást követő privatizáció után az ALKA - Alsózsolcai Kavics Kft. folytatta a bányászatot. 2000-től az ALKA Kft. több másik kavics-, ill. kőbányászati vállalattal összeolvadva KŐKA Kő- és Kavicsbányászati Kft-ként működik tovább.

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken a KŐKA Kft. jelenleg a BO-08/KT/4399-33/2017. számú környezetvédelmi működési engedély alapján végzi a tevékenységét. Az engedélyben foglaltak szerint az engedélyezett termelési kapacitás 1 000 000 t/év (500 000 m³/év) homokos kavics, valamint 400 000 t/év (200 000 m³/év) meddő, ez utóbbi a 2018-2019-es évekre vonatkozóan. Az engedély érvényessége ideje 2022. június 30.

A környezetvédelmi engedély megújításához szükséges teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésével és dokumentálásával a KŐKA Kft. a Három Kör Delta Kft.-t (3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.) bízta meg.

Jelen dokumentáció a 2017-2021. évi tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak összefoglalását tartalmazza. A környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció a vonatkozó, 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelmények szerint készült.

Jelen dokumentáció alapján kérelmezzük a KŐKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében, az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken folytatott bányászati tevékenység környezetvédelmi engedélyének a következő 10 éves műszaki üzemi tervidőszakra (2022-2032. évek) történő megújítását.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szerv

Megnevezés: Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.

Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.
Tel.: 46/505-506, 505-507
E-mail: haromkor@haromkor.hu

Környezetvédelmi szakértői tevékenység végzésére jogosító engedélyek száma:

- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 05-185/2020 ügyszámú hatósági bizonyítványa, kamarai nyilvántartási szám: 05-0782;
- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 66/2/05/2020 ügyszámú hatósági bizonyítványa, kamarai nyilvántartási szám: 05-01920;
- ❖ Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség SZ-004-2012. számú határozata.

A szakértői engedélyek másolatát a *Függelékhez* csatoltuk.

1.2 Az érdekelt adatai

Megnevezés: KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.

Székhely: 1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2.

Tel./fax: +36 1 358 5048 / +36 1 358 4553

E-mail: koka@mineral.eu

Cégjegyzékszám: 01 09 691330

TEÁOR-szám: 0811 (kőfejtés-, gipsz-, kréta bányászata)

Statisztikai számjel: 11945943 0811 113 01

KÜJ: 100 170 726

*Bányászati
jogosultság:* BO/15/02404-14/2017. (B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal)

*Környezetvédelmi
engedély:* BO-08/KT/4399-33/2017. (B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal MJH)

1.3 A telephely adatai

Megnevezés: KÖKA Kft. Alsózsolcai kavicsbánya

Székhely: 3571 Alsózsolca, Gyár u. 7.

Tel./fax: +36 46 406 106

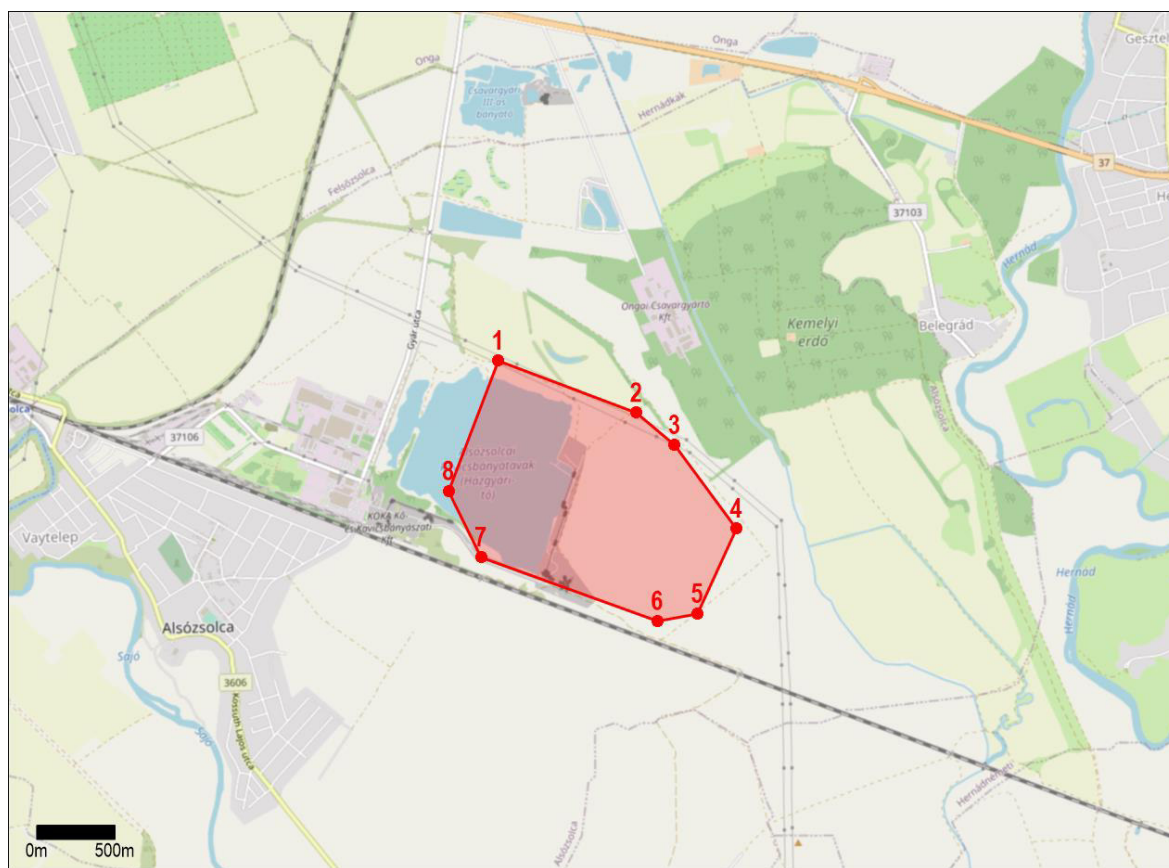
E-mail: koka.alka@mineral.eu

KTJ: 102 706 245

*Statisztikai
azonosító szám:* Alsózsolca – 21032

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Miskolctól K-DK-i irányban, attól kb. 8 km távolságra, Alsózsolca település külterületén található. A bányáüzem közúton megközelíthető közvetlenül a 37-es számú főútról, a 4-es kmsz-nél lekanyarodva, a 37106-os mellékúton (ipari út) keresztül, illetve Alsózsolca település felől, a Kossuth Lajos út – Kassai út – Gyár út irányából. Vasúton pedig elérhető a bányatelektől közvetlenül D-i irányban futó a MÁV 80-as számú, Hatvan-Miskolc-Szerencs-Sátorajáújhely/Nyíregyháza fővonalról leágazó mellékvágányról.

Az alábbi térkép mutatja be a bányatelek elhelyezkedését, a bányáüzem megközelítését, valamint a bányatelek határpontjait.



1. ábra: A bányatelek elhelyezkedése és megközelítése, valamint a bányatelek törésponti koordinátái

A bányatelek területét és térségét bemutató Áttekintő térképet ($M = 1 : 10.000$), valamint az aktuális állapotot reprezentáló Bányaművelési térképet ($M = 1 : 3.500$) a *Függelékben* mellékeljük.

A következő táblázat a bányatelek határ töréspontjainak koordinátáit tartalmazza EOVRendszerben.

1. táblázat: A bányatelek határkoordinátái

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
1	788 634,41	306 266,60	109,20
2	789 517,25	305 934,11	109,10
3	789 763,14	305 726,96	109,30
4	790 157,86	305 192,73	108,90
5	789 908,55	304 647,86	108,80
6	789 653,52	304 602,00	108,80
7	788 523,72	305 009,63	108,90
8	788 315,95	305 431,76	108,80

A bányatelek területe: **191 ha 6571 m²**
Az alaplap magassága: +76,3 mBf (a fekü legalacsonyabb pontját érintő vízszintes sík)
A fedlap magassága: +110,0 mBf (a fedő legmagasabb pontját érintő vízszintes sík)

A bányatelek határ- és védőpillérei

A Miskolci Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség KBF 1030/1982. számú, bányatelket megállapító határozatában rögzítésre kerültek a bányatelek határ- és védőpillérei.

Korábbi változás volt a határozatban foglaltakhoz képest, hogy a bányatelken áthaladó, TIGÁZ kezelésében lévő nagy-középnomású gázelosztó vezeték a bányatelken kívülre helyezték át, így az arra kijelölt védőpillér funkcióját elveszítette. A KÓKA Kft. kérvényezte a védőpillér eltörlését, melyet a Miskolci Bányakapitányság az 5422/7/2009. számú, Műszaki Üzemi Tervet jóváhagyó határozatában elfogadott.

A bányatelek védőpilléreiben jelen felülvizsgálati időszakban is történt változás. Az ÉRV Zrt. Keleti Csúcsvízmű eredeti védőidoma a bányatelek területét is érintette, így mind a felszínen, mind pedig a bánya feküszintjén védőpillért jelöltek ki, mely a víztermelés biztonságát szolgálta. Azonban a védőidom felülvizsgálatával, méretének csökkenésével az új védőterület már nem érinti a bányatelket, így a védőpillér funkcióját elveszítette.

A KÓKA Kft. 2017-ben kezdeményezte a védőpillér törlését, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/15/02404-14/2017. számú, a bányauzem 2018-2022. időszakra készült Műszaki Üzemi Tervét jóváhagyó határozatában elfogadott. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük.

A jelenleg kijelölt védő- és határpillérek tehát a következők:

- Határpillér került kijelölésre az 1-8. töréspontok által meghatározott bányatelek határra úgy, hogy a 3°-kal csökkentett határszögek figyelembevételével szerkesztett rézsú és a föld felszínének metszészvonala a határvonalak 5 m-es védősávján kívül essen. A határszög kavicsban 23°, fedőben pedig 45°.
- Védőpillér került kijelölésre a MAVIR Zrt. kezelésében levő Sajószöged-Felsőzsolca 400 kV-os nagyfeszültségű távvezetékre úgy, hogy a 3°-kal csökkentett határszögek figyelembevételével szerkesztett rézsú és a föld felszínének metszészvonala a távvezeték

szélső szálától számított 28 m-es védősávján kívül essen. A szélső szál és a tengelyvonal távolsága 11 m.

- Védőpillér kijelölésre került sor a Hernád-völgyi öntözőcsatornára (Bársonyos-patakra) úgy, hogy a 3°-kal csökkentett határszögek figyelembevételével szerkesztett rézsú és a föld felszínének metszészvonala az öntözőcsatorna 100 m-es védősávján kívül essen.
- Védőpillér került kijelölésre a bányauzem területén lévő osztályozómű területére. A pillér az osztályozómű létesítményeit védi, méretei (rézsúszögei, határszögei) megegyeznek a határpillér geometriájával.

A védőpillérek elhelyezkedését a *Függelékben* mellékelt Bányaművelési térkép (M = 1 : 3.500) szemlélteti.

A bányatelek által érintett ingatlanok

A bányatelek Alsózsolca külterületén fekszik, ill. egy belterületi ingatlant is érint. A bányatelek határa nem igazodik az ingatlanok határához, ezért az érintett ingatlanok egyben szomszédos ingatlanok is (három kivétellel, melyeket jelzünk az alábbi táblázatban). A KÓKA Kft. saját tulajdonát képező ingatlanokat vastag betűvel szedtük a következő táblázatban.

2. táblázat: A bányatelek által érintett ingatlanok és művelési ágaik

Hrsz.	Művelési ág	Hrsz.	Művelési ág
093/24	szántó	0117/24	üzemi terület
094/1	üzem	0118/1	közút
094/2	üzem	0118/2	közút
0107/2 (csak határos)	üzemi terület	0119	közút
0108/1 (csak határos)	közút	0120/17	üzemi terület
0108/2	üzemi terület	0121/1	szántó
0108/3 (csak határos)	közút	0121/2	üzemi terület
0109/3	üzemi terület	0173	szántó
0109/4	üzemi terület	0174/1	szántó
0109/5	üzemi terület	0174/2	szántó
0109/7	üzemi terület	0174/3	szántó
0109/8	üzemi terület	0174/4	szántó
0109/10	üzemi terület	0174/5	szántó
0110	saját használatú út	0174/6	szántó
0111/1	út	0174/7	szántó
0111/2	üzemi terület	0174/8	szántó
0113/4	szántó	0174/9	szántó
0113/5	kivett	0174/10	szántó
0113/6	szántó	0174/11	szántó
0113/8	szántó	0174/12	szántó
0113/9	szántó	0174/13	szántó
0113/10	kivett	0174/14	szántó
0113/11	kivett	0174/15	szántó
0113/12	kivett	0174/16	szántó
0113/13	üzemi terület	0174/17	szántó
0115	út	0174/18	szántó
0116/2	saját használatú út	0174/19	szántó
0116/3	kivett	0174/20	szántó
0116/4	kivett	0180	út
0116/5	üzemi terület	1512	belterület

Az érintett ingatlanok elhelyezkedését és helyrajzi számait a *Függelékben* mellékelt Bányaművelési térkép (M = 1 : 3.500) szemlélteti.

A bányauzem egy része a bányatelken kívüli, a KÓKA Kft. tulajdonában lévő ingatlanokon helyezkedik el (ld. a Bányaművelési térképet a *Függelékben*), ezeket az alábbi táblázat tartalmazza.

3. táblázat: A bányatelken kívüli bányauzemi részek által érintett ingatlanok

Hrsz.	Művelési ág
094/2	üzem
0107/2	üzemi terület
0108/1	közút
0108/3	közút
0109/1	üzemi terület
0109/3	üzemi terület
0109/4	üzemi terület
0109/5	üzemi terület
0109/7	üzemi terület
0109/8	üzemi terület
0109/10	üzemi terület
0111/1	út
0111/2	üzemi terület
0113/13	üzemi terület
1512	belterület

A jelenlegi műszaki üzemi tervidőszak 2022-ig tart. Az időszak hátralévő részében – terv szerint – még **a következő ingatlanokat érinti a lefedés, ill. a fejtés:** Alsózsolca 0110, 0113/5, 0113/10, 0113/11, 0113/12, 0115, 0116/3, 0116/5 hrsz.

A 2021-2022. években tervezett fejtési területeket, valamint a következő 10 éves műszaki üzemi tervezési időszakban (2022-2032.) termelésre kijelölt területeket a *Függelékben* mellékelt Igénybevételi ütemterv térkép (M = 1 : 5.000) mutatja be.

Alsózsolca **településszerkezeti tervét** a *Függelékben* mellékeljük. A településszerkezeti terv alapján a bányatelek térségben főként *mezőgazdasági területek (szántók)* helyezkednek el. A bányató Ny-i irányban túlnyúlik a jelenlegi bányatelek területén, körülötte *zöldterület* és *véderdő* besorolású területek találhatók. DNy-i irányban, a bányatelek határán kívül helyezkedik el a bányauzem egy része, mely *ipari, gazdasági terület* besorolású. A bányató területén, ill. a bányauzemen túl, tovább haladva Ny-i irányban *gazdasági, ipari terület* található.

1.4 A telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások

Az alábbi táblázatban a KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. Alsózsolcai bányauzemének, az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelkére vonatkozó bányahatósági és műszaki, valamint környezetvédelmi és vízügyi hatósági engedélyeket foglaltuk össze.

A táblázatokban felsorolt engedélyek másolatait a *Függelékben* mellékeljük.

4. táblázat: Bányahatósági és műszaki engedélyek

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
1030/1982.	Miskolci Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség	Bányatelek megállapítás	-
BO/15/05404- 14/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztály	Műszaki üzemi terv jóváhagyása (2018-2022.)	2022.06.30.

5. táblázat: Környezetvédelmi engedély

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
BO-08/KT/4399- 33/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal	Környezetvédelmi működési engedély	2022.06.30.

6. táblázat: Vízjogi engedélyek

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
17523-3/2005.	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	Kavicsosztályozó vízi létesítményeinek vízjogi fennmaradási engedélye	2020.11.30.
35500/6834/2020.ált.	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Kavicsosztályozó vízi létesítményeire vonatkozó vízjogi fennmaradási engedélye módosítása	2030.11.30.

7. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi engedély

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
BO-08/KT/11536- 6/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal	Levegőtisztaság-védelmi engedély	2022.06.30.

8. táblázat: Zajvédelmi engedély

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
BO-08/KT/10316- 6/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal	KŐKA Kft. részére zajkibocsátási határérték megállapítása	-

9. táblázat: Üzemi veszélyes hulladék gyűjtőhely engedélye

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
BO-08/KT/541- 4/2018.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal	Üzemi veszélyes hulladék gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatának jóváhagyása	-

10. táblázat: Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása

Ügyiratszám	Hatóság	Tárgy	Érvényesség
BO-08/KT/9527- 8/2017.	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal	Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása	2022.09.01.

1.5 A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek

A KŐKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. Alsózsolcai bányáüzemében, az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken végzett tevékenység kavicsbányászat, a bányaművelés típusa külszíni művelés (külfejtés).

A BO-08/KT/4399-33/2017. számú környezetvédelmi működési engedélyben rögzített maximális kitermelési kapacitás:

- homokos kavics: 1 000 000 t/év (500 000 m³/év)
- meddő: 400 000 t/év (200 000 m³/év) – 2018-2019. évekre

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken folytatott bányászati termelés az alábbi fő munkafolyamatokra bontható:

- letakarítás: a kavicstelep feletti rétegek (humusz és meddő) letermelése, elszállítása és deponálása,
- kitermelés: a kavicstelep egy szeletben, sávokban történő kitermelése (kotrása),
- osztályozás, törés: a kitermelt kavics meghatározott szemcseméretű frakciókra bontása, törése, és mosással történő tisztítása, valamint deponálása,
- rakodás, kiszállítás: a késztermékek felrakása a vevők járműveire,
- tájrendezés, rekultiváció: a bányató partvonalának rendezése, és a terület végleges képének kialakítása, a feltárásból kikerült fedő (humusz, meddő) elhelyezésével.

A bányáüzemben folytatott tevékenység részletes ismertetését a 2.1 fejezet tartalmazza.

1.6 A telephelyen az érdekelt által korábban folytatott tevékenységek

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek területén 1963-ban az állami Kavicsbánya Vállalat kezdte meg a bányászati tevékenységet. A rendszerváltást követő privatizáció után az ALKA - Alsózsolcai Kavics Kft. folytatta a bányászatot. 2000-től az ALKA Kft. több másik kavics, ill. kőbányászati vállalattal összeolvadva KŐKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.-ként működött tovább. A területen jelenleg is a KŐKA Kft. végez kavicsbányászati tevékenységet.

Az érdekelt által a telephelyen folytatott tevékenység a felülvizsgált időszakban (2017-2021. között) nem változott.

2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése

2.1.1 Alkalmazott technológia, létesítmények

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében, az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken végzett bányászati tevékenység az alábbi fő munkafolyamatokra bontható:

- letakarítás, kitermelés,
- osztályozás, törés,
- rakodás, kiszállítás,
- tájrendezés, rekultiváció.

Az alábbiakban részletesen tárgyaljuk a bányáüzemben zajló technológiai- és munkafolyamatokat, valamint bemutatjuk az alkalmazott gépeket és berendezéseket.

Letakarítás

A bányászati tevékenység első fázisa a haszonanyagot borító meddőanyag (fedő) eltávolítása a kavicstelep felszínéről. Ezt a tevékenységet az érvényes Műszaki Üzemi Tervnek (MÜT) megfelelően, szerződés alapján, bejelentett külső vállalkozó végzi. Az aktuális Műszaki Üzemi Terv elfogadó határozatát a *Függelékben* mellékeljük.

A feltárást sávokban végzik, és két szeletben valósítják meg. Az első szeletben a felső, humuszos talajréteg eltávolítása történik meg, melynek vastagsága változó. A letakarított humuszos talaj külön depóniára kerül, melyet később a tájrendezési munkálatok során használnak fel. A második szeletben a nyersanyagot fedő, közvetlenül arra települt agyagos-iszapos-homokos réteg kerül eltávolításra. Ezen réteg meddő anyagát a MÜT-nek megfelelően tájrendezésre, a bányató partvonalának végleges kialakítására használják fel.

A meddő letakarításának megkezdése előtt a területet ki kell tűzni, és annak vonalára el kell készíteni az előírt, min 0,8 m magas védődepóniát, humuszból vagy agyagból.



1. kép: Fedő letakarítás (2021.05.28.)

Kitermelés

A következő lépés a homokos kavics nyersanyag kitermelése, melyet a bányató felszínéről, sávokban végzett vízszint alatti kotrással, MBA-110 típusú billenő gépes markoló úszókotróval végeznek. A kitermelés átlagos mélysége 20 m.

A fejtést a pontonokra szerelt, elektromos üzemű termelőgép végzi, kötéltre függesztett és kötelekkel vezérelt markolóval, állásszint alól. A kavics fejtése a kavicstelep felszínére leeresztett, nyitott állapotú, rostalemezből készült markoló csukása révén valósul meg. A kanalat a ponton középső részén található kotróablakon keresztül mozgatják. A megtelt kanalat kiemelik, a gém billentésével az ürítő garat fölé mozgatják az ürítő garat fölé. A berendezés névleges teljesítménye 110 m³/h, míg a markoló kanál mérete 4 m³.

A parti szalaghoz csatlakozó úszószalag mentén végighaladva végzi a termelőgép a fejtést. Az úszószalag a parti szalag nyomvonalára merőlegesen áll, a fejtés a part felől indul. A gép az úszószalaghoz a kihordó szalagjával csatlakozik. Az úszószalag fejtés felőli oldala a fejtési homlok, melynek szélességét az úszószalag hossza (140 m) és a kialakuló munkarézsű vízszintes vetületének az összege határozza meg, szélessége pedig azonos a fejtésre kijelölt terület parti szállítószalaggal, párhuzamos méretével.

A fejtést a kotrógép a munkarézsű alsó harmadában kezdi, és fekéig folytatja. Ezt követően a kotrógép az úszószalag mentén átállításra kerül, és a folyamat ismétlődik. Amikor a gép az úszószalag végére ér, attól még a tó felé egy negyed körív mentén is fejtés kell végeznie, hogy a korábbi fejtés esetleg rézsűben maradt készletét lefejtse. A fentiek után az úszószalag kerül átállításra és a folyamat ismétlődik.

A termelvényt először egy elő-leválasztó rácson vezetik át, melynek feladata a hordalékanyag és a 45 mm-nél nagyobb méretű kulé leválasztása. A rácson átjutott 0/45 mm-es nyersanyagot egy 5×2 m méretű, 0,5×25 mm hálósztású szitán víztelenítik, ahol a 0,8 mm-nél kisebb homok, iszap- és agyagszemcséket is leválasztják, és a vízzel együtt (zagy) a kotrógép alatti termelési területre ürítik. A víztelenített, és részben agyagtalanított nyersanyagot a gép kihordó szállító szalagja a hozzá csatlakozó úszó szállító szalagra, az pedig a parti szalagra továbbítja.



2. kép: Úszókotró és parti szalag (2021.05.28.)

Osztályozás, törés

Az osztályozás a kavics mosásából, frakciókra bontásából, és a késztermékek deponálásából áll. A törés során egy törőmű segítségével tört homokot, ill. tört kavicsot állítanak elő. A 0/45 mm-es nyersanyag a parti szállítószalagon jut az előkészítés helyszínére. Itt, még az előosztályozó berendezés előtt, egy kihordó szalag segítségével lehetséges a 0/45 mm-es vegyes frakció (igény szerinti) egyben történő leválasztása.

A 0/45 mm-es nyersanyagból egy VFS 42/18 típusú, kétsíkú vibrátor segítségével, nedves előosztályozón választják le a 22/32 mm-es és a 32/45 mm-es frakciókat, melyeket teherautók segítségével szállítanak a törőmhöz. A tört kavicsból a töretosztályozó vibrátorán 0/4 mm-es és 4/11 mm-es frakciójú tört homokot, ill. tört kavicsot állítanak elő.

A 11 mm-nél nagyobb szemcsék visszajutnak a törőberendezésre fölhordó szalagra. A törőmű nem folyamatos működésű, évente kb. 60 napot üzemel, egy műszakban.



3. kép: Előosztályozó és dehidrátor, háttérben a törőmű (2021.05.28.)

Az előosztályozón különválasztott 0/22 mm-es frakciót szállítószalag viszi az előosztályozóról egy állványzatra szerelt vizes osztályozó létesítményre, azon belül is először egy GFA 2TT 6000/1800 típusú, kétsíkú vibrátorra, ahol a felső síkon 16/22 mm-es frakció, a két sík között 4/16 mm-es frakció és az alsó síkon áthullva pedig 0/4 mm-es frakciójú homok keletkezik. A két sík között keletkezett 4/16 mm-es terméket egy GFA 3TTT 6000/1800 típusú vibrátoron osztályozzák tovább, 8/16 mm-es, valamint 4/8 mm-es kavicsfrakciókra, illetve 0/4 mm-es homokra.

Az egyes frakciókat 500 mm-es gumihevederrel felszerelt szállítószalagok deponálják. A 0/4 mm-es frakciót deponálást megelőzően dehidrátor vízteleníti.



4. kép: Nedves osztályozó (2021.05.28.)

2014-ben, az osztályozó terület K-i végében telepítettek egy új, kisméretű osztályozó berendezést, mely a finom frakciójú homok (0/4 mm) továbbosztályozására szolgál (finomhomok osztályozó).

Az osztályozóra felhordó szalagra homlokrakodó által feltöltött bunkerből történik a feladás. A berendezés az osztályozott 0/4 mm-es homok frakciót tovább osztályozza, az aktuális igények szerint 2/4 mm-es, 1/2 mm-es és 0/1 mm-es, vagy pedig 2/4 mm-es és 0/2 mm-es frakciókra. 2019-ben a berendezést korszerűsítették, egy TTH típusú horizontális rosta telepítésével. A berendezésnél dehidrátor végzi a víztelenítést.

2019-ben, az osztályozó terület DNy-i csücskében létesítettek egy új, kisméretű másodlagos nedves osztályozót is („téli” osztályozó). Az új osztályozó berendezés csak időszakosan (jellemzően decembertől márciusig) üzemel, feladata, hogy a nagy osztályozó berendezések (előosztályozó, nedves osztályozó) téli üzemszüneti (karbantartási) időszakában biztosítsa a folyamatos üzemműködést.

A téli osztályozó rendszer a 0/45 mm-es nyersanyagot osztályozza tovább 0/4 mm-es, 4/8 mm-es, 8/16 mm-es, valamint 16/45 mm-es frakciókra. Az osztályozó berendezés része egy háromsíkú szita, 5 db kihordó szalag, valamint egy víztelenítő (dehidrátor) is.

Hangsúlyozzuk, hogy az új, kisméretű osztályozók (finomhomok osztályozó, téli osztályozó) berendezések üzembe helyezésével a bányauzem engedélyezett termelési kapacitása változatlan maradt, és a berendezések működése környezetvédelmi szempontból sem jelent többlet terhelést.

A következő folyamatábra az osztályozási technológia lépéseit mutatja be.



5. kép: Vízkivételi mű (2021.05.28.)

A mosóvízből és a 0,063 mm-nél kisebb, homok, iszap és agyag szemcsékből álló zagyot nem vezetik vissza közvetlenül a bányatóba. Az előosztályozóról, és a nedves osztályozóról származó mosóvíz csővezetéken keresztül, gravitációsan jut el a tó DK-i sarkában létesített ülepitő térbe. Az új, 2019-ben létesített téli osztályozóról származó mosóvizet szintén zárt csővezetéken keresztül, gravitációsan juttatják a bányató DK-i részén kialakított ülepitő térbe. Az ülepitő teret egy földgát határolja el a nyílt vízfelülettől.

Az ülepitő térben kiüledő finom frakciót rendszeresen (évente minimum 4 alkalommal, illetve ha szükséges, gyakrabban) eltávolítják (kikotorják), így biztosítható, hogy kizárólag tiszta, üledékmentes víz juthasson vissza a bányatóba.



6. kép: Ülepitő tér és mosóvíz-bevezetési pontok (2021.05.28.)

A finomhomok-osztályozó mosóvíze a bányatótól való jelentős távolság miatt egy földmedrű csatornán keresztül, gravitációsan jut vissza a tóba, mely ülepítő térként is funkcionál.

A vízelvezető csatornában kiüledő finomfrakciót rendszeresen (évente 1-2 alkalommal) kikotorják, így a finomhomok osztályozó műről is kizárólag tiszta, üledékmentes víz jut vissza a bányatóba.

A bányató vízminőségének nyomon követésére, valamint a kavicsosztályozók vízhasználatának a tó vízminőségére gyakorolt hatásának megfigyelésére évente több alkalommal történik vízmintavétel. A vízmintavételek laborvizsgálati eredményeiből készült monitoring jelentéseket minden évben megküldik a környezetvédelmi hatóság részére. A mintavételi eredmények értékelését a 3.2.10 fejezet tartalmazza.

Rakodás, kiszállítás

Az osztályozókon keletkező késztermékek depóniákba tárolása alapvetően a deponáló szállítószalagokkal valósul meg. A depóniákban el nem férő mennyiséget ideiglenes depókban helyezik el.

A bányáüzem saját teherautókkal nem rendelkezik, a haszonanyag elszállítása a vevők saját teherautóival történik, hídmérlegen történő mérlegelést követően, a bányáüzemből kivezető, lakott területeket nem érintő ipari úton keresztül a 37 sz. főút irányába. A vasúti rakodóhoz deponált anyagot alvállalkozó szállítja a rakodótérre, saját tehergépjárműveivel.

A rakodási műveleteket az üzem saját homlokrakodó gépei végzik, mind a tehergépjárművekre, mind a vasúti tehervagonokra.

Tájrendezés, rekultiváció

A tájrendezés a feltárásból kikerült fedő szakszerű és célszerű elhelyezését, valamint a bányászati tevékenységgel érintett területek újrahasznosításra alkalmassá tételét, illetve a természeti környezetbe illő kialakítását jelenti. A bányáüzem esetében a tájrendezés a fogalmi meghatározás mindkét változatát jelenti. Vagyis a visszamaradó, bányaműveletekkel nem érintett területeken újrahasznosításra alkalmassá tételt, míg a kitermelés után visszamaradó bányató parti részeinek környezetbe illő kialakítását jelenti.

A bányáüzemben a tájrendezést, és a rekultivációs munkálatokat az aktuális Műszaki Üzemi Terv alapján végzik. A tájrendezést külső vállalkozó végzi, a MÜT-ben meghatározott módszerekkel, az ott leírt feltételekkel.

A tájrendezés (rekultiváció) a fejtés előrehaladásával párhuzamosan, a bányagödrön (a bányató partvonala mentén) valósul meg. Ennek során kialakítják a bányató végleges partvonalát, öblözeteit, és a parti rézsűket, továbbá elvégzik a part körüli területek felületrendezési munkálatait is. A kitermelt humuszos termőföldet, és agyagos fedőt a feltárási munkafolyamat részeként a tájrendezés helyére szállítják. A rendezéshez továbbá a humuszdeponián található humuszos talajokat egy részét is felhasználják.

A bányáüzemben jelenleg a bányató É-i partvonala mentén történik a part- és felületrendezés, a kitermelt meddő és a humusz visszatöltése.



7. kép: A bányató már rekultivált É-i partszakasza (2021.05.28.)

2.1.2 Gépek, eszközök, személyi feltételek, műszakok

A bányában alkalmazott gépek, járművek:

- MBA-110 típusú úszókotró,
- gumihevederes úszószalag (140 m) és parti szalag (jelenleg 800 m),
- előosztályozó és nedves osztályozó berendezés,
- törőmű és töretosztályozó,
- finomhomok osztályozó és téli osztályozó,
- 2 db VOLVO 120 típusú gumikerekes homlokrakodó,
- 1 db LIEBHERR 566 homlokrakodó,
- 1 db Citroen Jumper kisteherautó,
- tehergépjárművek (nem a bányavállalkozó tulajdonai),
- hídmérleg.

Az osztályozótól a vasúti rakodóig alvállalkozó szállítja a nyersanyagot, a közúti kiszállítást pedig a vevők végzik, saját tehergépjárműveikkel.

A karbantartó műhelyben üzemelő gépek:

- 3 db hegesztőgép,
- 1 db eszterga,
- 1 db oszlopfúró,
- 1 db marógép.

Alkalmazott munkavállalók:

- 4 fő irodai alkalmazott,
- 31 fő fizikai munkavállaló.

Valamennyi alkalmazott rendelkezik munkavédelmi vizsgával, és munkaegészségügyi felülvizsgálattal.

A bánya felelős műszaki vezetője és helyettese:

- *név:* Gyurcsik Péter
- *beosztás:* bányauzem-vezető, környezetvédelmi megbízott
- *tel:* +36-30/682-06-74

- *név:* Csordás Ottó
- *beosztás:* felelős műszaki vezető helyettes
- *tel.:* +36-30/475-53-00

Munkavégzés ideje:

- termelés és osztályozás: jan. 1. - dec. 31. (fagymentes időben), 0-24 h
- kiszállítás közúton: márc. 16. - nov. 30., 6.00-22.00
dec. 1. - márc. 15., 6.30-14.30
- kiszállítás vasúton: nappal (a MÁV vasúti világítási táblázata szerint)

Igény esetén a 0-24 h közti közúti kiszállítás lehetőségét is biztosítják, mivel lakott területet nem érint a forgalom.

2.1.3 Ásványvagyon, kitermelés, ingatlan-igénybevétel

Kitermelés

A jelenlegi kitermelési kapacitás (a BO-08/KT/4399-33/2017. számú környezetvédelmi működési engedély alapján):

- homokos kavics: 500 000 m³/év (1 000 000 t/év)
- meddő: 200 000 m³/év (400 000 t/év) – 2018-2019. évekre

Az elmúlt években kitermelt és értékesített nyersanyag mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza.

11. táblázat: Kitermelt és értékesített nyersanyag

Év	Kitermelt kavics [t]	Értékesített kavics [t]	
		Közúton elszállított	Vasúton elszállított
2017	734 034	724 477	68 749
2018	975 754	672 247	225 831
2019	1 034 650	887 068	166 109
2020	1 121 450	954 705	125 582
2021*	230 938	281 967	26 541

*A 2021. évi adatok a tárgyév május 31-ig álltak rendelkezésre.

A KÓKA Kft. Alsózsolcai bányauzemében, a felülvizsgálati időszakban meddő értékesítés nem történt.

A tervezett kitermelési kapacitás (a 2022-2032. közötti MŰT időszakban):

- homokos kavics: 500 000 m³/év (1 000 000 t/év)
- meddő: 100 000 m³/év (200 000 t/év)

Ásványvagyon

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek ásványvagyonának aktuális mennyisége (a 2021. január 1-i állapot szerint):

A haszonanyag megnevezése:

kavics, kódja: 1460

A haszonanyag (kavics) ásványvagyon:

földtani vagyon: 27 853 949 m³

műrevaló vagyon: 27 853 949 m³

pillérekben lekötött vagyon: 7 325 172 m³

kitermelhető vagyon: 20 528 772 m³

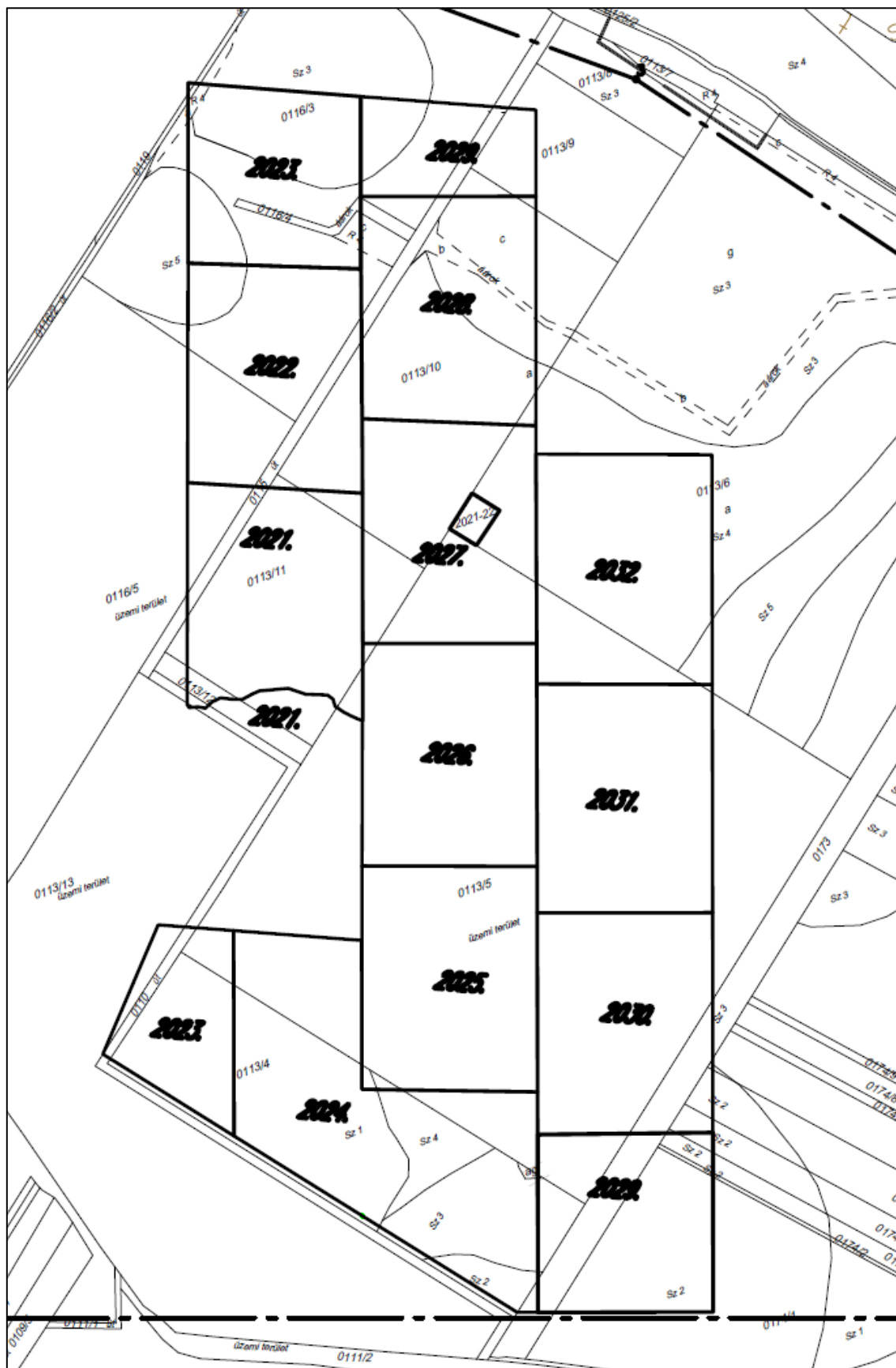
Az ingatlan-igénybevétel ütemezése

A jelenlegi műszaki üzemi tervidőszak 2022-ig tart. Az időszak hátralévő részében – terv szerint – még **a következő ingatlanokat érinti a lefedés, ill. a fejtés:** Alsózsolca 0110, 0113/10, 0113/11, 0113/12, 0115, 0116/3, 0116/5 hrsz. Ezek a területek már bányászati célra „kivett” ingatlanok, melyek a KÓKA Kft. tulajdonában állnak.

A bánya soron következő műszaki üzemi terve a 2022-2032. közötti időszakra készül. Ebben az időszakban **az alábbi ingatlanokat érintik a tervezett lefedési, valamint fejtési munkálatok:** Alsózsolca 0110, 0113/4*, 0113/5, 0113/6*, 0113/9, 0113/10, 0113/11, 0115, 0116/3, 0116/4, 0173, 0174/1, 0174/2, 0173/3, 0173/4, 0173/5, 0173/6, 0119, 0121/2 hrsz. Ezen ingatlanok többsége már „kivett”, a KÓKA Kft. tulajdona (*a csillaggal jelölt ingatlanok művelési ágból történő kivonása folyamatban van).

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek által érintett és szomszédos ingatlanok, valamint a KÓKA Kft. tulajdonában lévő ingatlanok elhelyezkedését a *Függelékben* mellékelt Érintett és szomszédos ingatlanok térképe (M = 1 : 7.000) mutatja be.

Az aktuális (2018-2022.) műszaki tervezési időszak fejtési területeinek, valamint az elkövetkező, 10 éves időtartamú (2022-2032. közötti) műszaki üzemi tervidőszakban tervezett termelési területek elhelyezkedését az alábbi sématerkép szemlélteti.



3. ábra: Ingatlan-igénybevételi térkép (2021-2032.)

A következő táblázat a fejtésre tervezett területek sarokponti koordinátái tartalmazza EOVRendszerben.

12. táblázat: Termelési területek sarokponti koordinátái (2021-2032.)

Év	EOV Y [m]	EOV X [m]	Év	EOV Y [m]	EOV X [m]
2021	789 269	305 526	2027	789 434	305 526
	789 411	305 465		789 576	305 469
	789 202	305 341		789 366	305 339
	789 343	305 276		789 511	305 287
2022	789 335	305 708	2028	789 499	305 712
	789 478	305 652		789 645	305 660
	789 269	305 526		789 434	305 526
	789 411	305 465		789 576	305 469
2023	789 392	305 858	2029	789 529	305 705
	789 529	305 705		789 670	305 731
	789 335	305 708		789 499	305 712
	789 478	305 652		789 645	305 660
	789 112	305 167		789 365	304 879
	789 173	305 140		789 511	304 828
	789 027	305 076		789 311	304 731
	789 112	304 969		789 475	304 678
2024	789 173	305 140	2030	789 431	305 063
	789 277	305 093		789 577	305 011
	789 232	304 969		789 365	304 879
	789 377	304 914		789 511	304 828
	789 311	304 730	2031	789 499	305 524
	789 294	304 737		789 645	305 201
	789 112	304 969		789 431	305 063
2025	789 299	305 155	2032	789 577	305 011
	789 445	305 102		789 567	305 445
	789 232	304 969		789 714	305 329
	789 377	304 914		789 499	305 524
2026	789 366	305 339		789 645	305 201
	789 511	305 287			
	789 299	305 155			
	789 445	305 102			

A megadott koordináták a *tervezett* tevékenység határpontjait jelölik. Ettől lényeges eltérés nem várható, viszont a tényleges előrehaladást a földtani viszonyok és a megrendelői igények befolyásolják.

A 2021-2022. időszakban tervezett fejtési területeket, valamint a következő 10 éves műszaki üzemi tervezési időszakban (2022-2032. között) termelésre kijelölt területeket a *Függelékben* mellékelt Igénybevételi ütemterv térkép (M = 1 : 5.000) részletes szemléleti.

2.1.4 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények

Az alábbiakban részletesen bemutatjuk a bányaiüzemben található létesítményeket. Az egyes létesítmények elhelyezkedése a *Függelékben* mellékelt Bányaművelési térképen (M = 1 : 3.500) látható.

Hídmérleg

A bányauzem bejáratánál helyezkedik el a 60 t méréshatárú hídmérleg, melynek 2021. évi hitelesítési bizonyítványát a *Függelékben* mellékeljük.

Raktározás, műhelymunkák

A raktárépületben a gépekhez szükséges tartalék alkatrészeket tárolják (görgők, hevederek, csapágyak, csavarok, villanymotorok, műanyag rosták stb.). A karbantartó műhelyben végzik a meghibásodott gépi berendezések javítását, alkatrészek cseréjét. A javítási munkákat jellemzően télen végzik, mikor a termelés szünetel a fagy miatt.

Anyagfelhasználás

A bányauzemben említésre méltó anyagfelhasználás az alábbi táblázatban felsorolt anyagokból történik. Ezeket a vegyi anyagokat a karbantartó műhely melletti tároló helyen tartják.

13. táblázat

Megnevezés		Felhasznált mennyiség	Raktározott mennyiség
motor-, hidraulika- és kenőolaj a technológiában működtetett gépekhez		~150-160 l/év	180 l
festékek, hígítók		~50-60 l/év	15 l
transzformátor olaj		~150-160 l/év	60 l
hegesztési gázok	oxigén	~300 m ³ /év	3 palack (3×6 m ³)
	acetilén disszugáz	~150 kg/év	3 palack (3×6 kg)
	szén-dioxid	~20 kg/év	1 palack (20 kg)

Az iroda- és szociális épület fűtését fatüzelésű kazán biztosítja, melyhez a tűzifát az épület mellett kialakított fedett helyen tárolják.

Hulladékkezelés

A kommunális hulladékokat egy 4 m³-es fém konténerben gyűjtik. Elszállítását igény szerint – alkalmanként – a MiReHu Nonprofit Kft. végzi.

A bányauzemben képződő veszélyes hulladékokat a munkahelyi veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen gyűjtik és tárolják, mely egy zárt, kármentővel ellátott fém konténer. A különböző típusú veszélyes hulladékokat elkülönítve, megfelelő edényzetben, feliratozva gyűjtik. A veszélyes hulladékokat igény szerint – általában évente 1-2 alkalommal – a TECH-RUN Kft. szállítja el.

A hulladékkezeléssel kapcsolatos részletes adatokat a 3.3 fejezet ismerteti.

Ivóvízellátás, szennyvízkezelés

Az ivóvízellátás és a szennyvíz-elvezetés közüzemi csatorna-hálózaton keresztül történik. Az ivóvizet az ÉRV Észak-magyarországi Regionális Vízművek Zrt. (3700 Kazincbarcika, Tardonai út 1.) szolgáltatja, míg a szennyvíz-elvezetés esetében a szolgáltató a Borsodvíz Zrt. (3527 Miskolc, Tömösi u. 2.). A bányauzemben technológiai szennyvíz nem keletkezik.

A felhasznált ivóvíz-mennyiségeket, valamint a keletkezett kommunális szennyvizekkel kapcsolatos adatokat a 3.2 fejezet tartalmazza.

Elektromosenergia-ellátás

A műhelyépület mellett található egy 35/0,4 kV-os, 1000 kVA-os transzformátor, mely az iroda, a műhely és a kiszolgáló egységek részére szolgáltatja az áramot. Szintén itt található egy 35/6 kV-os, 630 kVA-os transzformátor, ahonnan saját belső 6 kV-os hálózaton vezetik az áramot a kitermelés, osztályozás helyszínére, ahol az egyes technológiák számára 3 db 6/0,4 kV-os, 300 kVA-os transzformátor biztosítja az áramellátást.

Az elmúlt öt év áramfogyasztását tartalmazza az alábbi táblázat.

14. táblázat: Áramfogyasztás

Év	2017	2018	2019	2020	2021*
Mennyiség [kWh]	1 320 096	1 464 807	1 621 648	1 715 413	674 475

*A 2021. évi adatok a tárgyév május 31-ig álltak rendelkezésre.

Fűtés

Az irodaépület fűtését fatüzelésű kazánal látják el. A kitermelés és osztályozás környékén 6 db 3×3 m-es félkonténert telepítettek, melyek fűtését 2 kW-os elektromos fűtőtestek biztosítják.

Üzemanyag-ellátás

A munkagépek, teherautók üzemanyag-ellátását egy 10 m³-es, konténeres gázolajtartályból biztosítják. A zárható konténer egyben kármentőként is szolgál havária esetére. Az üzemanyagtartály tömörségi nyomáspróba ellenőrzési jegyzőkönyvét a *Függelékben* csatoltuk.

Az elmúlt öt évben fogyasztott gázolaj mennyisége az alábbi táblázatban látható.

15. táblázat: Gázolaj-fogyasztás

Év	2017	2018	2019	2020	2021*
Mennyiség [l]	62 278	76 697	87 141	100 429	43 669

*A 2021. évi adatok a tárgyév május 31-ig álltak rendelkezésre.

Hírközlés, riasztás

A bányában a dolgozók közötti kapcsolattartás mobiltelefonon történik. Az irodahelyiségben vezetékes telefonvonal, ill. internetkapcsolat is rendelkezésre áll.

2.1.5 A tevékenységhez szükséges szállítás nagyságrendje

Közúti kiszállítás kizárólag a 37. számú főút irányába történik, az oda vezető 37106. számú bekötőút „ipari út” lakott területet nem érint. Vasúton max. két, 30 kocsiból álló szerelvényt pakolnak meg naponta. Egy tehervagon ~58 t kavicsot szállít el, a maximális napi kiszállított mennyiség tehát ~3 500 t.

A **2017. évben** történt kapacitásbővítés után, maximális kitermelés esetén (1 000 000 t/év haszonanyag), átlagosan 50-50%-os közúti, ill. vasúti kiszállítással és 250 munkanappal számolva a szállítás nagyságrendje az alábbiak szerint alakult:

- 20 t teherbírású tehergépjárművekkel számolva évi 500 ezer t kavics kiszállításához naponta 100 db teherautó, azaz 200 elhaladás történt;
- egy vasúti kocsit ~58 t kavicsot szállít el, így évi 500 ezer t kavics kiszállításához naponta 35 db vagon volt szükséges (naponta egy vagy két szerelvény) + 100 db teherautó (200 elhaladás) az osztályozó és a vasúti rakodó között.

A maximális termelés időszakában, a **2018-2019 években** a maximálisan tervezett 1 400 000 t haszonanyag kiszállítása a fenti analógia alapján, 250 munkanappal számolva, 50-50%-os közúti, ill. vasúti kiszállítással, az alábbi teherforgalommal járt:

- 20 t teherbírású tehergépjárművekkel számolva évi 700 ezer t haszonanyag kiszállításához naponta 140 db teherautó, azaz 280 elhaladás történt;
- ugyanennyi teherutó végezte a nyersanyag szállítását az osztályozótól a vasúti rakodóig.

A kizárólag közúton történő kiszállítás esetén 280 db teherautó, azaz 560 elhaladás volt szükséges a maximálisan kitermelhető haszonanyag-mennyiség elszállításához.

A következő 10 éves MÜT időszakban (**2022-2032. években**) a tervezett 1 200 000 t haszonanyag kiszállítása a korábbi analógiák alapján, 250 munkanappal számolva, 50-50%-os közúti, ill. vasúti kiszállítással, az alábbi teherforgalommal járna:

- 20 t teherbírású tehergépjárművekkel számolva évi 600 ezer t haszonanyag kiszállításához naponta 120 db teherautó, azaz 240 elhaladás szükséges;
- ugyanennyi teherutó végzi a nyersanyag szállítását az osztályozótól a vasúti rakodóig.

Környezetvédelmi szempontból **legrosszabb** esetnek az tekinthető, ha a kiszállítás **csak közúton** történik, ebben az **elméleti** esetben naponta átlagosan 240 db teherautó érkezik a bányába, illetve távozik onnan, ami 480 elhaladást jelent a bányában, és az oda vezető útvonalon.

A fenti adatok **összefoglalása** az alábbi táblázatban látható. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelések és igénybevételek számítása során (3. fejezet) is ezekkel az adatokkal dolgoztunk.

16. táblázat: A szükséges teherszállítás nagyságrendje

MÜT időszak	Év	Kiszállított nyersanyag-mennyiség	Közúti / vasúti kiszállítás aránya	Tgk. elhaladások száma	
				Csak az osztályozó és a vasúti rakodó között	Közúti kiszállítás az osztályozótól
Aktuális tervidőszak	2018-2019.	1 400 000 t	50-50%	280	280
			csak közút	-	560
	2020-2022.	1 000 000 t	50-50%	200	200
			csak közút	-	400
Következő tervidőszak	2022-2032.	1 200 000 t	50-50%	240	240
			csak közút	-	480

2.2 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében, a felülvizsgálati időszakban egyetlen alkalommal történt *bányafelügyeleti ellenőrzés*, melyet a területileg illetékes B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztálya 2019. március 22-én folytatott le. Az ellenőrzés során nem tártak fel hiányosságokat. A hatósági ellenőrzés jegyzőkönyvét a *Függelékben* mellékeljük.

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében, az elmúlt 5 éves időszakban sem *környezetvédelmi*, sem pedig *vízügyi hatósági ellenőrzés* nem történt.

A bányató vízminőségének nyomon követésére, valamint a kavicsosztályozók vízhasználatának a tó vízminőségére gyakorolt hatásának megfigyelésére évente több alkalommal történik vízmintavétel. A KÖKA Kft. a vízmintavételek laborvizsgálati eredményeiből készült *monitoring jelentéseket* minden évben megküldi a környezetvédelmi hatóság részére. A felülvizsgálati időszak laborvizsgálati jegyzőkönyveit a *Függelék* tartalmazza.

A KÖKA Kft. évente benyújtja a környezetvédelmi hatóság számára a légszennyezéssel kapcsolatos *levegőtisztaság-védelmi éves adatlapokat (LM)*, valamint a keletkezett veszélyes hulladékokkal kapcsolatos *hulladékbevallás éves adatlapját (HIR-ÉV)*. Továbbá, a Kft. minden évben benyújtja a *vízfelhasználással kapcsolatos éves adatlapot (VKJ)* az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság számára. Az elmúlt 5 éves időszakkal kapcsolatos bevallások adatlapjait a *Függelékben* mellékeljük.

A KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. telephelyei (így a Kft. Alsózsolcai bányáüzeme is) ISO 14001:2015 tanúsítvánnyal rendelkeznek. A tanúsítvány célja, hogy a tanúsított szervezet működő Környezetközpontú Irányítási Rendszere (KIR) által bizonyítsa a környezete iránti elkötelezettségét, és igazolni tudja, hogy törekszik környezeti hatásainak csökkentésére. A tanúsítás által a szervezet bebizonyítja a társadalmi elvárásoknak való megfelelést, általa javul a vállalkozás társadalmi megítélése és a róla kialakított kép is. A hivatkozott tanúsítvány másolatát a *Függelékben* csatoltuk.

A telephelyhez-, ill. a tevékenységhez kapcsolódó engedélyeket, határozatokat az *1.4. fejezet* tartalmazza.

Az elmúlt öt évben a cégre nem szabtak ki *bírságot*.

2.3 Föld- alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzeme a Miskolc-Alsózsolcai Ipari Park (MAIP) területén található. Az ipari parkban a közműhálózat (ivó- és szennyvízhálózat, elektromos hálózat, földgázhálózat, távközlési hálózatok) teljes mértékben kiépített.

A bányáüzemben az ivóvízellátás, és a kommunális szennyvíz elvezetése az iroda- és műhelyépületek esetében közüzemi csatornán keresztül történik. Az ivóvíz szolgáltató az ÉRV Zrt., míg a szennyvízelvezetést a Borsodvíz Zrt. biztosítja. A bányáüzembe érkező, ill. onnan továbbmenő ivóvízvezeték és szennyvízcsatorna a fejtési műveletek területét nem érinti.

A kavicsosztályozáshoz felhasznált technológiai vizet a bányatóból emelik ki, egy vízkivételi mű segítségével. A kiemelt nyers vizet földalatti nyomóvezetékeken keresztül továbbítják az

osztályozó művekhez. Az osztályozó berendezések használt mosóvize gravitációsan, szintén földalatti csővezetéseken keresztül kerül visszavezetésre az ülepítő térbe, valamint az ülepítő csatornába, onnan pedig a bányatóba.

A bányauzembe az elektromos energia légvezetéken keresztül érkezik, a szolgáltató az E.ON Áramszolgáltató Kft. A műhelyépület mellett található 2 db transzformátor, mely egyrészt az iroda, a műhely és a kiszolgáló egységek részére biztosítja az elektromos áramot, másrészt a saját belső hálózaton keresztül, légvezetéken keresztül továbbítja az áramot a kitermelés és az osztályozás helyszínére, ahol egy újabb transzformátor biztosítja a technológiák áramellátását.

Az „Alsózsolca I. – kavics” bányatelektől közvetlenül É-i irányban húzódik az MAVIR Zrt. kezelésében levő Sajószöged-Felsőzsolca 400 kV-os nagyfeszültségű távvezeték, melyre védőpillér került kijelölésre, úgy, hogy a 3°-kal csökkentett határszögek figyelembevételével szerkesztett rézsú és a föld felszínének metszészvonala a távvezeték szélső szálától számított 28 m-es védősávján kívül essen. A szélső szál és a tengelyvonal távolsága 11 m.

A bányauzem területét gázvezeték jelenleg nem érinti. Korábban egy, a bányatelken áthaladó, a TIGÁZ Zrt. kezelésében lévő nagy-középnymású gázelosztó vezeték a bányatelken kívülre helyezték át, így az arra kijelölt védőpillér funkcióját elveszítette.

A bányában a dolgozók közötti kapcsolattartás mobiltelefonon történik. Az irodahelyiségben vezetékes telefonvonal, ill. internetkapcsolat is rendelkezésre áll. A hálózat légvezetéken keresztül köt be a bányauzembe.

A munkagépek, teherautók üzemanyag-ellátását egy 10 m³-es, konténeres gázolajtartályból biztosítják. A zárható konténer egy esetleges havária esetén kármentőként is funkcionál. A bányauzemben egyéb tartály nem található.

A bányauzemben, illetve a bányatelek területén található földalatti és felszíni vezetékek elhelyezkedését a *Függelékben* mellékelt Bányaművelési térkép (M = 1 : 3.500) szemlélteti.

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

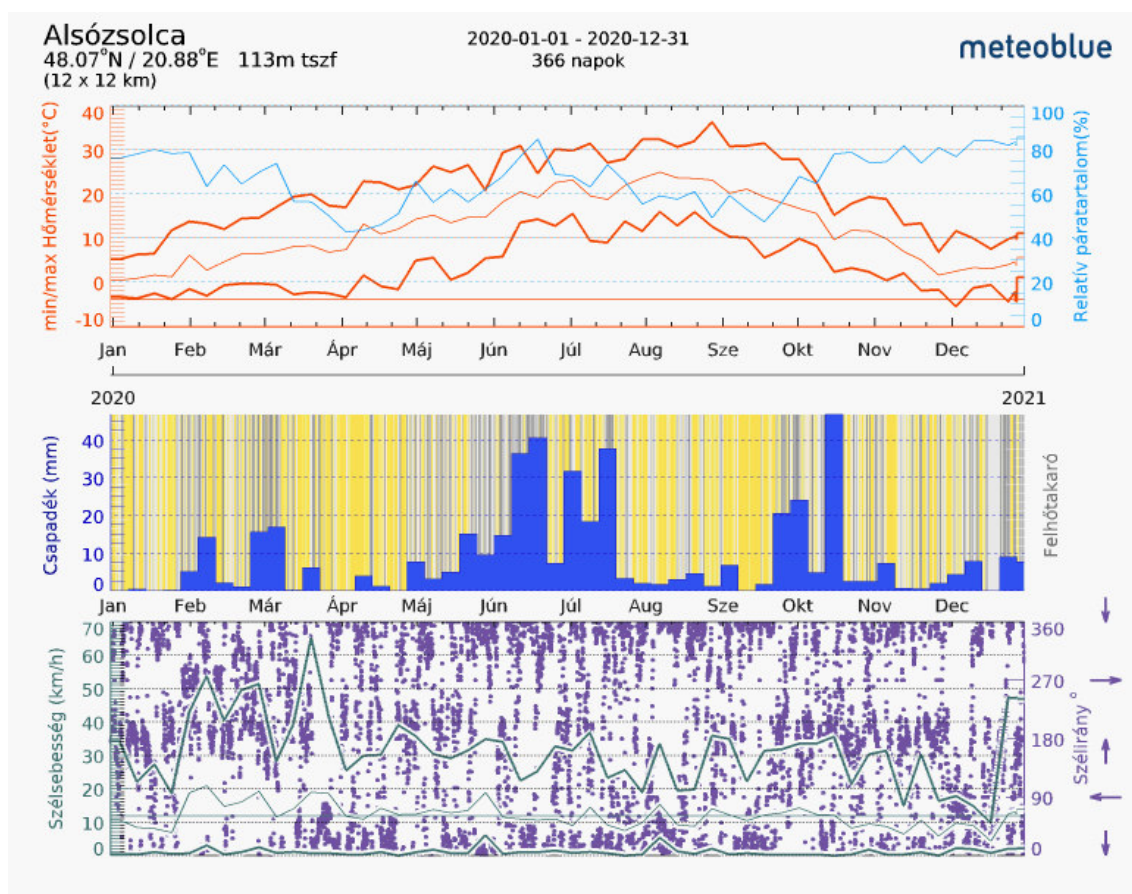
3.1 Levegő

3.1.1 Meteorológiai viszonyok

A vizsgált terület éghajlata mérsékelt meleg, száraz. Az évi átlagos középhőmérséklet 9,3-9,6°C, a nyári félév átlaga 16,6°C. A fagymentes időtartam 175 nap körüli. Az évi legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletek sokévi átlaga 33,5°C, ill. -16,0°C.

Az éves átlagos csapadékmennyiség 570-580 mm. A hótakarós napok száma átlagosan évi 38 körüli, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm. A területen az uralkodó szélirány É-ÉNy-i, az átlagos szélesség 2,5 m/s.

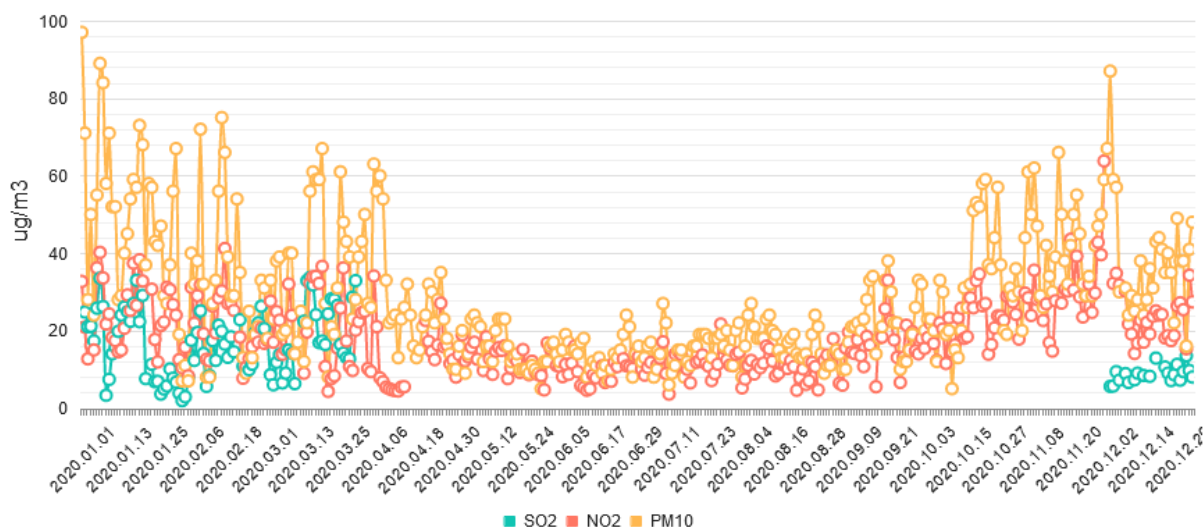
Az alábbi diagram Alsózsolca főbb meteorológiai jellemzőit mutatja be, a 2020. évre vonatkozóan.



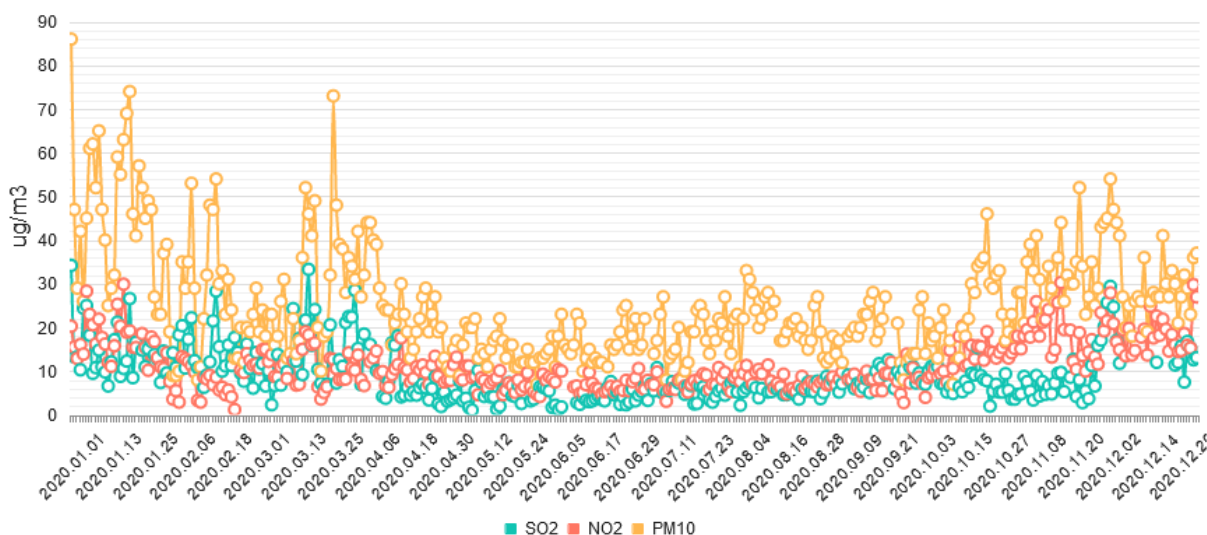
4. ábra: Alsózsolca meteorológiai adatai a 2020. évben (meteoblue.com)

3.1.2 Alapállapot, háttérszennyezettség

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat vizsgált területhez legközelebbi mérőállomásai Miskolcon működnek. A tavalyi év során, ezeken az állomásokon mért légszennyezettségi adatokat mutatják be az alábbi diagramok.



5. ábra: Miskolc, Alföldi utca (levegominoseg.hu)



6. ábra: Miskolc, Lavotta utca (levegominoseg.hu)

A Búza téri mérőállomás városi közlekedési légszennyezettséget mér, a másik két mérőállomás pedig külvárosi háttérszennyezettséget. Az adatsorok tanúsága szerint az elmúlt évben Miskolcon a kén-dioxid és a nitrogén-dioxid nem, a szálló por koncentrációja viszont több ízben meghaladta a vonatkozó 24 órás egészségügyi határértéket, jellemzően a téli, fűtési időszakban (24 órás határértékek: SO_2 – $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_2 – $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Az „Alsózsolca I. – kavics” bányatelek környezetének levegőminőségét a közeli lakott területek, az ipari park üzemai, ill. a 37 számú főút felől ide vezető, 37106 számú bekötőúton zajló teherforgalom légszennyező kibocsátása befolyásolja. A légszennyezettség mértékét a miskolci külvárosi mérőállomásokon mért értékekhez hasonlítanak becsüljük.

Az OLM adatai alapján 2020-ban az Alföldi utcán a SO_2 átlagos értéke $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a Lavotta utcán pedig $9,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ volt. A NO_2 átlagos értéke az Alföldi utcán $18,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a Lavotta utcán $11,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a PM_{10} átlagos értéke pedig az Alföldi utcán $28,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a Lavotta utcán $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

3.1.3 A jellemző levegőhasználatok

A vizsgált tevékenységhez nem kapcsolódik aktív levegőhasználat.

3.1.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák

Nem releváns.

3.1.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők

A vizsgált technológia – bányakavics víz alóli termelése, osztályozása, deponálása – jellemzően nem jár légszennyezéssel.

Az üzem területén közlekedő járművek által felvert por hatását a 3.1.8. fejezetben jellemezzük.

3.1.6 A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése

Nem releváns.

3.1.7 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek, a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A bányakavics víz alóli termelése következtében az anyagmozgatás, osztályozás, deponálás nem jár számottevő lég(por)szennyezéssel.

A szállító járművek által generált égéstermékek mennyisége nem releváns, míg az útfelületről felvert por mértékét a következő fejezetben vizsgáljuk.

A bányauzem számára a B.-A-Z Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO-08/11536-6/2017. számon adott levegőtisztaság-védelmi engedélyt.

A határozatban foglaltak alapján a levegőterheltségi szint határértéke:

17. táblázat

Légszennyező anyag	Határérték [µ³] órás	Határérték [µ³] 24 órás	Határérték [µ³] éves
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40
Nitrogén-dioxid	100	85	40

A bányauzem az éves légszennyezettség mértéke bevallást a jogszabálynak megfelelően teljesíti.

3.1.8 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

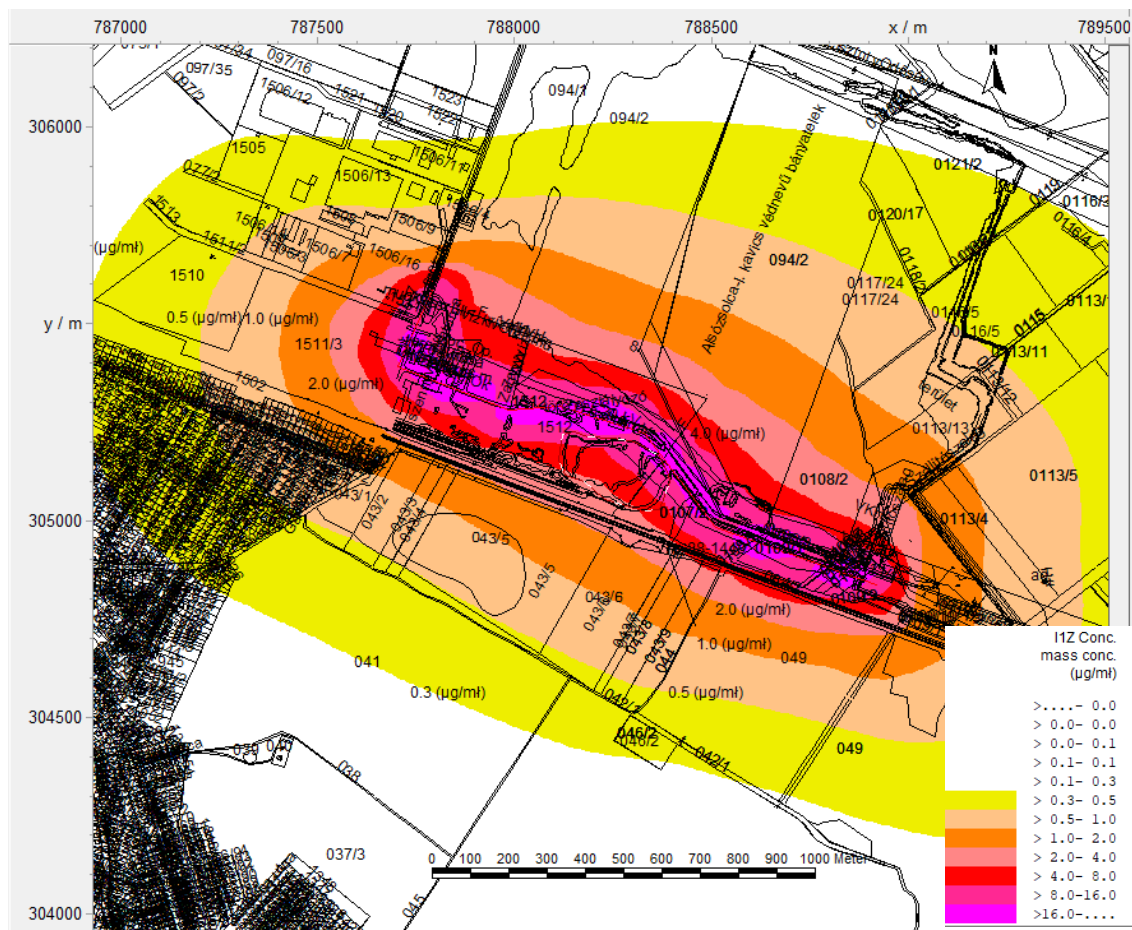
A bányauzemben víz alóli kotrással kitermelt kavics törését, osztályozását végzik.

A megmozgatott, kezelt, depóniákban tárolt anyag magas nedvesség-tartalmának köszönhetően nem porzik.

A tevékenység során fellépő légszennyezés meghatározó forrása a szállítójárművek mozgása során felvert por, ill. a járművek égéstermékeinek kibocsátása.

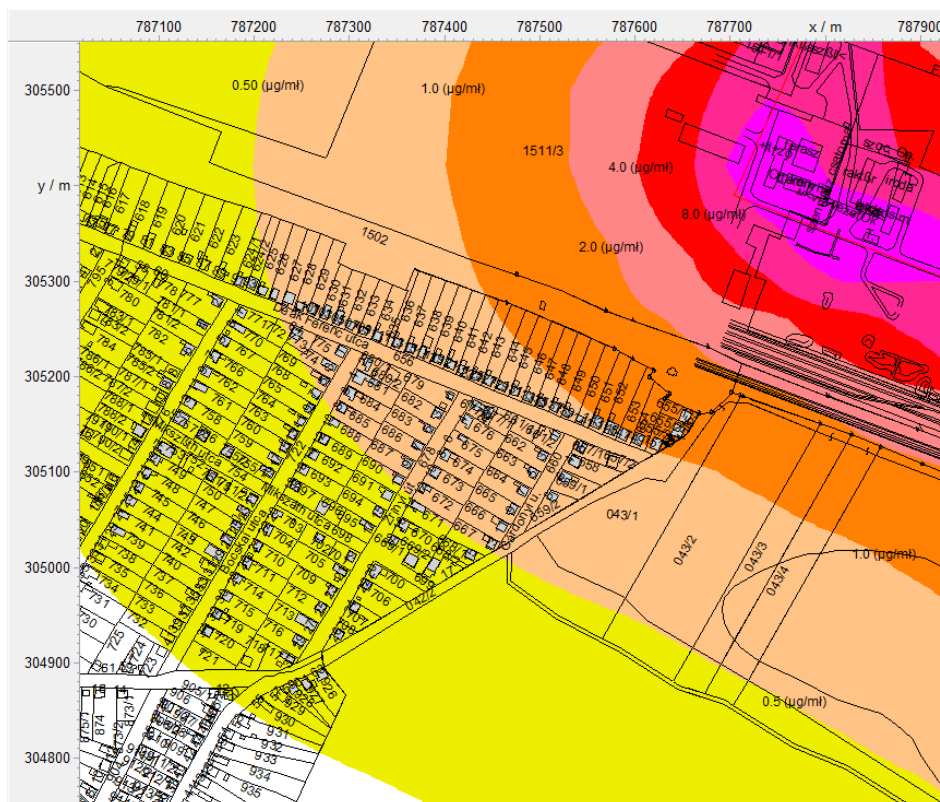
A burkolatlan útfelületet szükség szerint nedvesítik, a nyári félévben elkerülhetetlen a rövid időszakokban jelentkező por.

A PM₁₀ frakció terjedését a Wölfel GmbH IMMI terjedésszámító programjával modelleztük. Kiindulásként a 1,5 km hosszú belső szállítási útvonal fajlagos kibocsátását 2 kg/óra értékűnek tekintettük. Az így számított terjedést a következő ábrák szemléltetik.



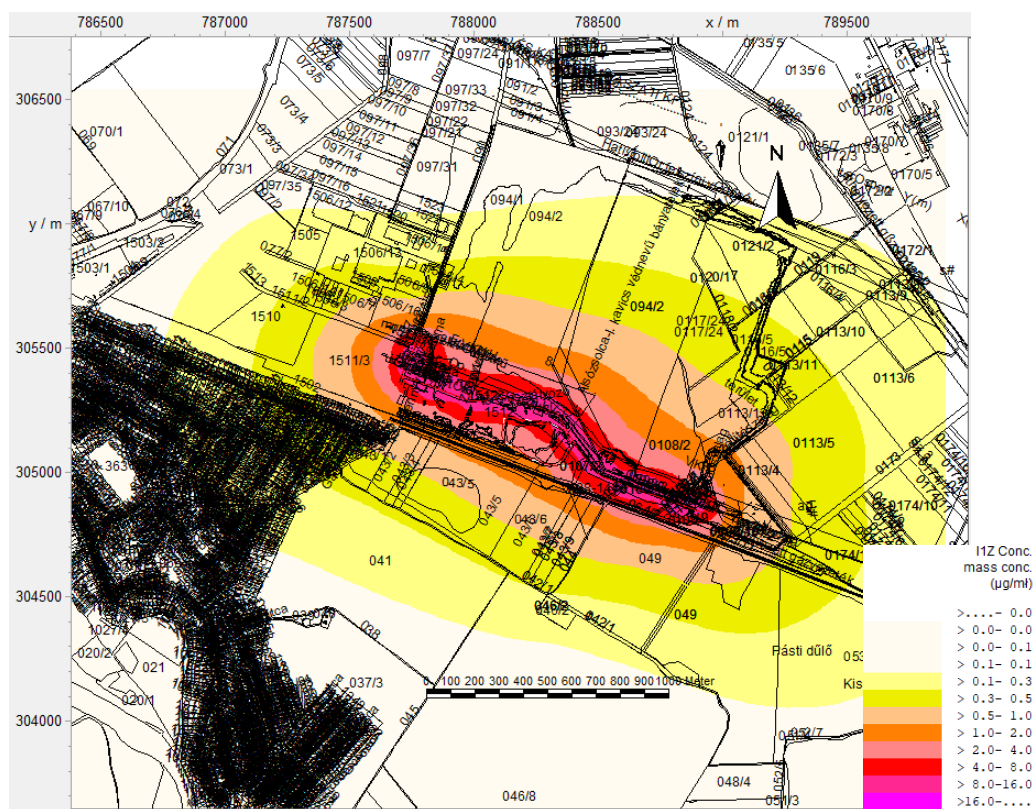
7. ábra: A szálló por által okozott légszennyezés

Alsószolca bányához legközelebbi lakóépületei (Deák Ferenc u., Gárdonyi u.) távolságában számított lég(szállópor)szennyezés mértéke $\sim 1,5 \mu^3$.



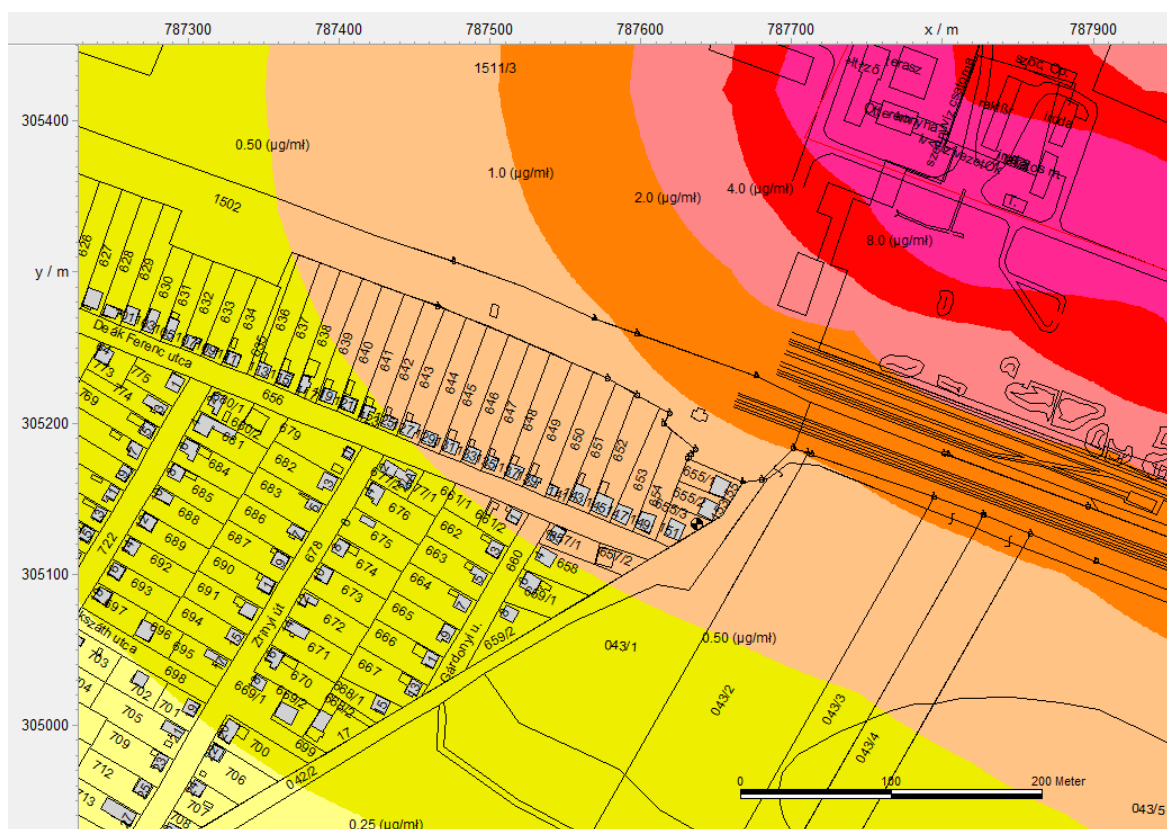
8. ábra: A szálló por értéke Alsószolca szomszédos belterületén

A gépjárművek égéstermékének kibocsátásából származó, hatások becsléséhez szintén az IMMI modellező programot használtuk.



9. ábra: A szállító járművek nitrogén-oxid kibocsátása

Tekintettel a *normál* üzemi körülményektől eltérő használatra az egyes járművek fajlagos emisszióját 10 g/h*km értékben állapítottuk meg. A 1,5 km hosszú belső szállítási útvonalon óránként 20 járműfordulóval (40 elhaladással) számolunk.



10. ábra: A nitrogén-oxid koncentrációja a lakóterületen

3.1.9 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések

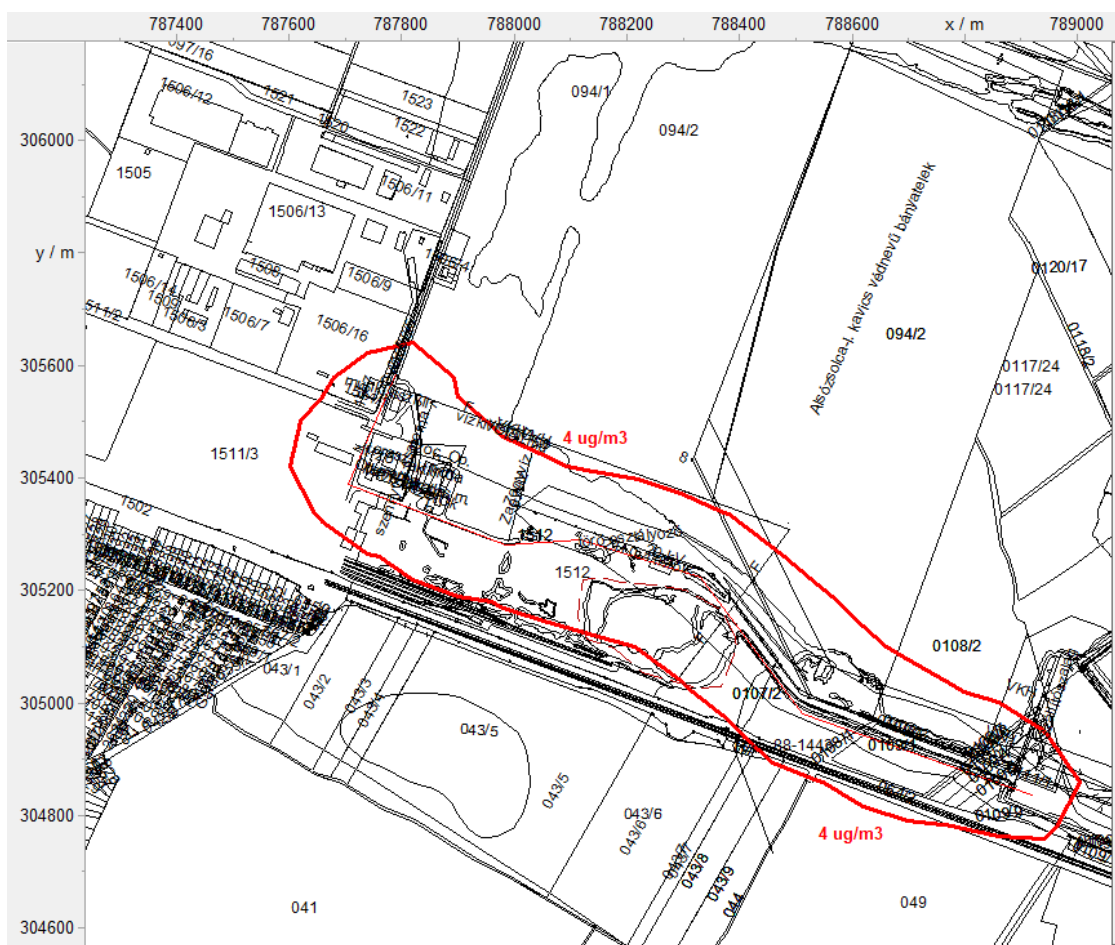
A porszennyezés megelőzése-, ill. csökkentése érdekében a szállítási útvonala rendszeres nedvesítik.

3.1.10 Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása

A bányauzem számára a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által BO-08/KT/4399-33/2017. számon kiadott környezetvédelmi engedély III.1. pontjában 4 µ³-ben határozta meg a szálló por hatásterületét jelző koncentrációt.

Az elvégzett modellezés eredményeként számított hatásterület kiterjedését a 11. számú ábra szemlélteti.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterületet a *Függelékben* mellékelt Összesített hatásterület térképen (M = 1 : 10.000) is feltüntettük.



11. ábra: A szálló por hatásterülete

A 306/2010 (XII. 23.) Kom rendelet 2 § 12.c) pontjában foglaltak szerint 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 becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás:

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb”

A levegőterheltségi szint határértékeiről szóló 4/20011. (I. 14.) VM rendelet 1. sz. melléklete szerint a *nitrogén-dioxid* egyórás határértéke $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Az 5. és 6. ábrán közölt diagramok alapján a háttérterhelés értéke $\sim 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a terhelhetőség $\sim 85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek 20 %-a $\sim 17 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A hatásterület kiterjedésének a legszigorúbb feltétel-, az a) bekezdés definíciója szerint az órás légszennyezettség 10 %-ánál nagyobb koncentrációval érintett térséget tekintjük.

Ez a szint a szállítójárművek közvetlen környezetében alakul ki.



3.2 Víz

3.2.1 Felszíni vizek

A Sajó a bányatelektől kb. 2 km-re Ny-i irányban található. A vízfolyás teljes hossza 229 km, vízgyűjtő területe 12 708 km². A folyó domináns szerepet játszott az üledékképződési folyamatokban. A bányatérség másik jelentős vízfolyása a Hernád, mely a bányatelektől 2 km-re K-i irányban található. A Hernád a Sajó legnagyobb mellékfolyója, melynek hossza 282 km, vízgyűjtője pedig 5 436 km² területű. Közös hordalékkúpjuk területe kb. 1 300 km².

A Sajón és a Hernádon jellemzően a tavasz (jeges ár), és a kora nyár (zöldár) az árvizek időszaka, míg az év második fele általában alacsonyabb vízállásokkal jellemezhető. A vízfolyások területre vonatkozó hidrológiai jellemzőit az alábbi táblázat tartalmazza.

18. táblázat: A Sajó és a Hernád vízmércéinek statisztikai adatai

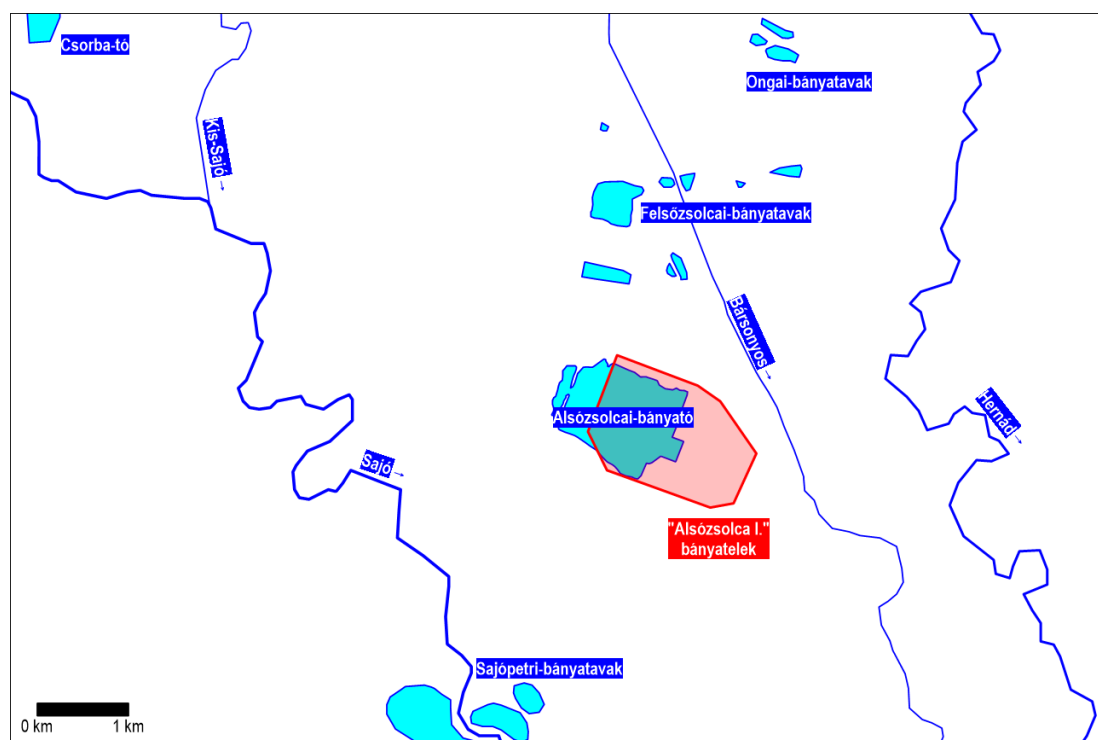
Vízfolyás	Vízmérce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		[cm]			[m ³ /s]	
Sajó	Ónod	21	520	9,5	63,1	710
Hernád	Hernádnémeti	-70	420	6,5	31,0	450

Megjegyezzük, hogy a „Felsőzsolca I. – kavics, átmeneti törmelékes nyersanyagok” védőnevű bányatelek területe nagyvízi medret, parti sávot nem érint.

Az „Alsózsolca I. – kavics” bányatelek területén nincs állandó felszíni vízfolyás. A területtől keletre húzódó Bársonyosból kiágazó öntözőcsatornát már évtizedek óta nem használják. Medre feliszapolódott, növényzettel benőtt, száraz, funkcióját elvesztette. Maga a Bársonyos a bányatelektől kb. 300 m-re K-i irányban található. Egyéb vízfolyás a terület szűkebb környezetében nincs.

A bányatelek tágabb térségében a felszíni állóvizeinek egyik csoportját a természetes kis tavak alkotják, amelyekből a térségben négyet találunk, összesen 15 ha felszínnel. A legnagyobb a Hejő mentén, Oszlár közelében található, és 9 ha felületű.

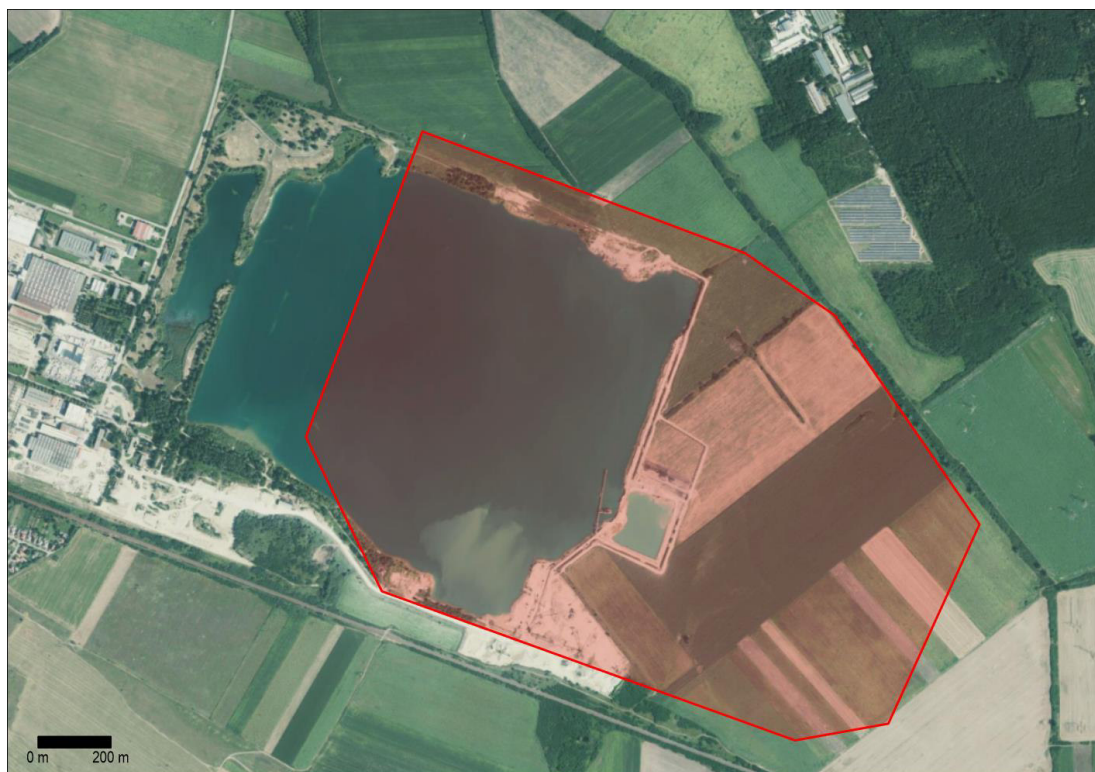
A másik csoportba a kavicsbányászat során kialakult tavak tartoznak, melyekből a bányatelek környezetében is többet találunk. Ezek egy része jelenlegi is működő bányatelkekhez kapcsolódik (pl. Felsőzsolcai-bányató, Ongai-bányatavak), míg másik részüknél már nem folyik bányászati tevékenység (pl. miskolci Csorba-tó, alsózsolcai Sellő-horgásztó). A következő ábrán a bányatelek térségében található felszíni vizeket mutatjuk be.



13. ábra: A bányatelek térségének felszíni vizei

Magának a bányateleknek a legjelentősebb felszíni vize a bányászati tevékenység során kialakult, és jelenleg is fokozatosan növekvő vízfelületű Alsózsolcai-bányató vagy Házgyári-

tó. Ez a mesterséges eredetű tó Borsod-Abaúj-Zemplén megye egyik legjelentősebb állóvize, melyet a következő térkép szemléltet.



14. ábra: A bányató jelenlegi kiterjedése a bányatelek feltüntetésével (MEPAR, 2020)

A bányatelek területén már az 1960-as évektől folytattak kavicsbányászati tevékenységet, így a mai tó elődje már a 60-as évek közepén kialakult, akkor még jelentősen kisebb vízfelülettel. A fejtést a bányatelek Ny-i oldalánál kezdték meg, ez a terület ma két mesterséges félszigettel leválasztott öbölként jelenik meg a térképen.

A bányászati tevékenység később K-i irányba folytatódott tovább, így a tó is K felé növekedett, és fokozatosan érte el a mai, kb. 122 ha-os kiterjedését, mely a termelés folytatásával tovább növekszik majd. A bányató maximális mélysége 20 m körüli, átlagos mélysége 18 m.

3.2.2 Felszín alatti vizek

Talajvíz

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek területe hidrogeológiai szempontból a Sajó-Hernád-völgyben, mint önálló vízföldtani egység területén helyezkedik el. A hordalékkúp felszín közeli összlete talajvizet tárol, változó vízszinttel, melynek a felső 20 méterében lévő vizeket tekintjük talajvíznek.

A talajvízkészlet utánpótlása az alábbi irányokból történik:

- 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 beszivárgás mértéke a téli félévben jelentősebb.

- A Sajón, illetve a Hernádon levonuló árvíz-hullámnak, illetve a közepes vízállásnál magasabb vízállás esetén betápláló szerepe lehet.

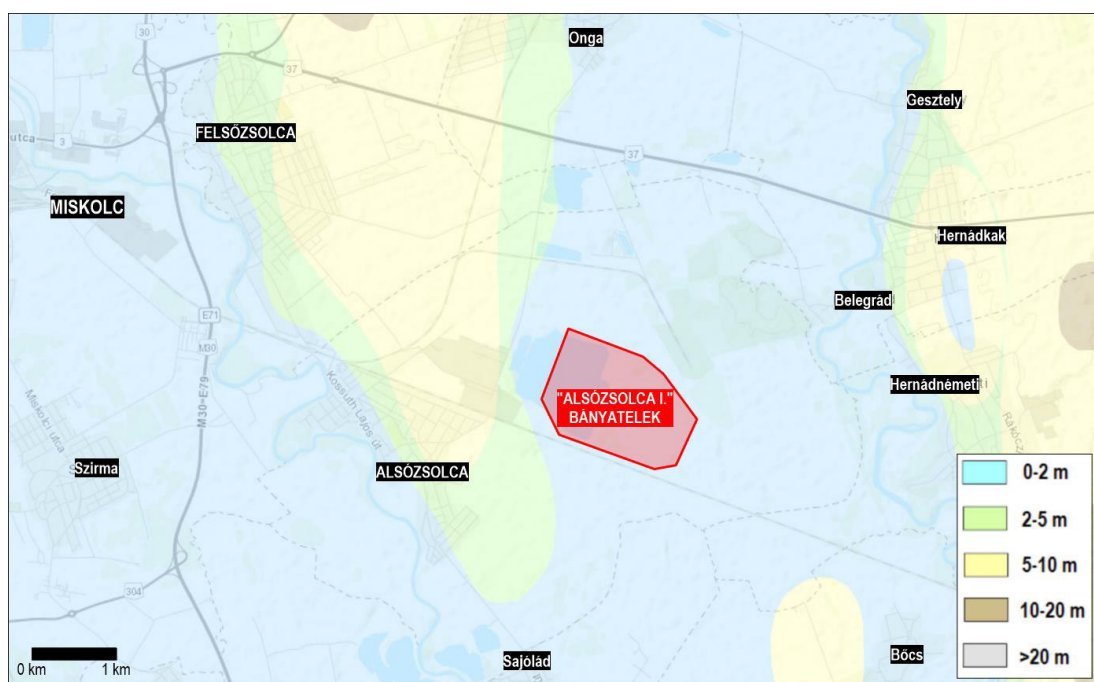
A bányatelek területe, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint csak és kizárólag a Hernád-Takta Vízügytő-gazdálkodási Alegség területén található Sajó-Hernád völgy sekély porózus (sp.2.8.1) felszín alatti víztestet érinti.

A talajvíztartó anyaga a felső-pannon rétegsorra települő homokos kavics és alárendelten kavicsos homok, iszapos-agyagos közbetelepülésekkel. A földtani kutatás során nyert szemcseeloszlási görbék alapján a produktív réteg jó vízvezetőnek tekinthető, melyben az átlagos horizontális szivárgási tényező $k=10^{-4}$ m/s körüli. A negyedidőszaki kavicsréteg vastagsága a bányatelek alatt kb. 20-30 m. A talajvíztartó rendkívül jó vízadó, melynél kúttelepítés esetén magas fajlagos vízhozamokkal lehet számolni.

A bányaterület környezetben a talajvíz átlagos szintje 3-5 m között változik, abszolút értékben a 104-106 mBf szintek között ingadozik. A bányaterületen mélyített kutatófúrások adatai alapján elmondható, hogy a megütési vízszintek általában kevéssel magasabbak a nyugalmi vízszinteknél, vagy közel azonosak azzal, ami azt jelenti, hogy a területen a talajvíz nem túlnyomósos, tehát nyílt tükrű.

A kavicsos összetételben tározódó talajvíz általános horizontális szivárgása a bánya térségében a megfelelően ÉK-DNy-i irányú. A területen tapasztalható talajvíz áramlási irányt kismértékben befolyásolják a terület Ny-i részén lévő lokális kiemelkedések, valamint a környékbeli bányák depressziós hatásai.

A talajvízkészlet utánpótlódást döntően a csapadék, valamint a felszíni vízfolyások (Sajó, Hernád, Bársonyos) adják. A talajvízszint akár jelentős ingadozásokat is mutathat. A tágabb térségben a talajvízszint felszín alatti mélységét mutatja a következő ábra.



15. ábra: A vizsgált terület talajvízszint térképe (MBFSZ, 2021)

A térségben a talajvíz kémiai típusa kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége jellemzően magas, 15-25 nkf. A települések közelében a talajvíz általában magas nitrát koncentrációjú, a mezőgazdasági és kommunális eredetű szennyezés következtében.

Szulfáttartalma szintén jelentős, ami földtani eredetű, és jellemző a környék bányatavaira is. A talajvíz genetikája a törmelékkúpban található szerves anyag- és pirit bomlásához kapcsolható, vastartalma rétegeredetű.

A bányatelken nem található sem termelő, sem pedig monitoring kút.

A bányaterülethez legközelebb eső, az Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság (3530 Miskolc, Vörösmarty u. 77.) üzemeltetésében lévő, Onga 003945 törzsszámú talajvízfigyelő kút legfontosabb adatai, és 2015-2020-as időszak talajvízszintjei a következőkben láthatóak.

- EOVS koordináták: Y=788 800 m, X=309 700 m
- terepszint: 113,56 mBf
- talpmélység: 9,5 m

3. táblázat: Az Onga 003945 trsz. figyelőkút vízszint adatai 2015-2020 között

Év	Havi középvízszint a perem alatt [cm]												Évi közép- vízszint [cm]
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
2016	407	370	342	368	397	416	423	430	443	447	434	430	409
2017	440	433	426	437	443	450	462	475	485	486	486	472	458
2018	465	448	429	410	416	428	441	463	481	493	499	501	456
2019	503	505	505	504	499	485	489	501	511	520	519	510	504
2020	495	488	480	482	492	498	484	496	512	506	469	466	489

Megjegyezzük, hogy az „Alsózsolca I. – kavics” bányatelek térségében találhatóak az ÉRV Zrt. által üzemeltetett Keleti Csúcsvízmű (ÉRV Zrt. X. telep) és a Sajóládi Vízmű (ÉRV Zrt. X/b. telep) ivóvíztermelő kútjai. Előbbi esetében a termelő kutak a Hernád mentén, a bányatelek K-i csücskétől kb. 1,5-2,5 km-re húzódnak, míg utóbbinál a víztermelő létesítmények Sajólád és Bócs között nagyjából félúton, a bányatelek D-i sarkától 3,5 km-re találhatóak. Ezekre a sérülékeny földtani környezetben üzemelő vízbázisokra a 123/1997. (VII. 18.) számú Korm. rendelet alapján hidrogeológiai védőövezet-rendszert jelöltek ki.

Az ÉRV Zrt X. Telep (Keleti Csúcsvízmű) 1975 óta folyamatosan üzemel. A vízmű védőidomát 1977-ben, az ÉMVIZIG 20683-4/1977. sz. határozatban jelölték ki. A telep eredeti funkciója a Miskolc város vízfogyasztásában jelentkező csúcs-vízigények kielégítése volt, azonban a rendszerváltás után, az ipari összeomlás hatására a csökkenő vízigények miatt a víztermelés jelentősen lecsökkent. A termelés-csökkenést pedig a vízmű által lekötött vízmennyiség csökkentése követte (jelenleg 30 000 m³/nap), melynek során az eredeti védőidomot is felülvizsgálták, majd az ÉMVIZIG H-7275-19/2003. sz. határozatban módosították, méretét az alacsonyabb vízigények következtében visszaesett víztermelésnek megfelelően lecsökkentették.

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelket, valamint a bányatelek eredeti határ- és védőpilléreit 1982-ban jelölték ki, a KBF 1030/1982. sz. határozatában. A Keleti Csúcsvízmű eredeti védőidoma a bányatelek területét is érintette, így mind a felszínen, mind pedig a bánya fekszenetjén védőpillért jelöltek ki, mely a víztermelés biztonságát szolgálta. Azonban a

védőidom felülvizsgálatával, méretének csökkenésével az új védőterület már nem érinti a bányatelket, így a védőpillér funkcióját elveszítette.

A KÖKA Kft. 2017-ben kezdeményezte a védőpillér törlését, melynek alapjául a Három Kör Delta Kft. által készített szakvélemény szolgált. A B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/15/02404-14/2017. számú, a bányauzem 2018-2022. időszakra készült Műszaki Üzemi Tervét jóváhagyó határozatában engedélyezte a védőpillér törlését, így jelentős ásványvagyon szabadult fel, a későbbi kitermelés céljából. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük.

A vizsgált bányatelek korábban teljes egészében a Sajóládi Vízmű hidrogeológiai „B” védőövezetének (a kutakból indított vízrészecskék áramvonalainak 50 éves elérési idejű) területére esett. Azonban, a vízmű jelentősen lecsökkent víztermelése okán, a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/7447-20/2018.ált. számú határozatában módosította a Sajóládi Vízmű hidrogeológiai védőidom- és védőterület rendszerét, mégpedig oly módon, hogy az új, lecsökkent méretű védőterület az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányateleknek már csak a K-i peremét érinti. A bányatelek hidrogeológiai „B” védőtereltével érintett ingatlanjait, valamint az érintett ingatlanok művelési ágait az alábbi táblázat tartalmazza.

19. táblázat: Az „Alsózsolca I.” bányatelek hidrogeológiai „B” védőterülettel érintett ingatlanjai

Település	Hrsz.	Művelési ág
Alsózsolca	0110	saját használatú út
	0113/6	szántó
	0173	szántó
	0174/12	szántó
	0174/13	szántó
	0174/14	szántó
	0174/15	szántó
	0174/16	szántó
	0174/17	szántó
	0174/18	szántó
	0174/19	szántó
	0174/20	szántó
	0180	út

Rétegvíz

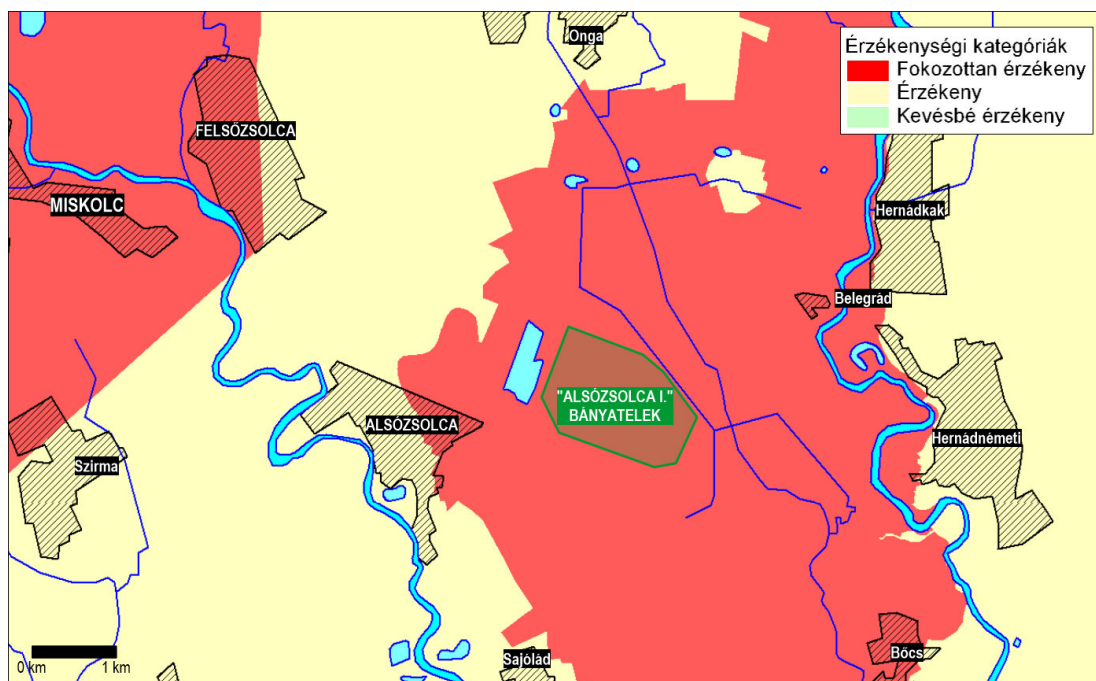
A közvetlenül az alaphegységre települt oligocén és miocén korú üledékek, és vulkanitok vízföldtani adatait nem ismerjük. Analógiák alapján számottevő vízmennyiséget nem tározhatnak, ami összefüggésben van agyagos összetételükkel. Az alsó- és középső-pannon korú képződmények különböző „vízemeleteket” alkotnak, ez eltérő nyomásviszonyaikkal és kémiai összetételükben nyilvánul meg. A kettő között lassú a kommunikáció.

A felső-pannon ún. „levantei” agyagrég vízáró. Az alsó-pannon képződmények rétegvizeinek utánpótlódása nagyobb részt a mélykarsztból származik, az áramlás tektonikai vonalak, kisebb részt a felszíni és felszín közeli rétegfekék 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.

Érzékenység

A felszín alatti vizek védelméről szóló, 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet osztályozza a területeket a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, továbbá minőségének védelme szempontjából, valamint a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembevételével. A felszín alatti víz állapota szempontjából a területek érzékenységi besorolását a 2. sz. melléklet tartalmazza. Ennek értelmében a vizsgált terület környezetének érzékenységi besorolása: *fokozottan érzékeny* (3), melyet az alábbi térkép is szemléltet.

Megjegyezzük azonban, hogy a korábbiakban említett, a Sajóládi Vízmű védőterületének változása miatti, aktualizált érzékenységi állapotot a jelenleg elérhető érzékenységi adatbázis még nem tartalmazza.



16. ábra: A bányatelek térségének érzékenysége felszín alatti vizek szempontjából

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet mellékletében tartalmazza a felszín alatti víz szempontjából *fokozottan érzékeny*, *érzékeny*, *kevésbé érzékeny*, valamint a *kiemelten érzékeny* felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések felsorolását. A rendelet értelmében Alsózsolca település érzékenységi besorolása: *fokozottan érzékeny*.

3.2.3 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében az ivóvízellátás közműves ivóvízhálózatról történik. Az üzem ivóvízellátását részletesen a 3.2.5 fejezetben mutatjuk be.

A bányáüzemben technológiai vízhasználat a kitermelt nyersanyag osztályozásához történik. Az osztályozáshoz 4 db osztályozó berendezést telepítettek (előosztályozó, nedves osztályozó, finomhomok osztályozó, téli osztályozó). Ezen berendezések részletes bemutatását a 2.1 fejezet tartalmazza.

A kavicsosztályozó berendezések vizes technológiával működnek. A létesítmények vízellátó rendszerét részletesen az alábbiakban mutatjuk be.

Vízi létesítmények

A kavicsosztályozáshoz használt mosóvizet az Alsózsolcai-bányatóból (a továbbiakban bányatóból) emelik ki, egy stégre szerelt vízkivételi mű segítségével. A mosóvíz kivételét összesen 3 db (2 db üzemelő + 1 db tartalék) szivattyúval végzik. A kiemelt nyers vizet nyomóvezetéseken keresztül továbbítják az osztályozó művekhez. A vízkivételi hely koordinátái az alábbiak: EOY Y = 788 905 m; EOY X = 305 100 m.

Az előosztályozó, és a nedves osztályozó (valamint a finomhomok osztályozó) berendezések vízellátásáról 1 db háromfázisú, egyfokozatú METSO MM 200 típusú centrifugál szivattyú gondoskodik. A szivattyú meghajtását egy BEVI típusú, háromfázisú villanymotor biztosítja. A szivattyú elméleti maximális vízhozama ~400 m³/h, azonban a bányaüzemben a jelentős (több száz méteres) vízszállítási távolságok miatt a tényleges maximális vízhozam ennél jelentősen alacsonyabb érték, kb. 100 m³/h.

A centrifugál szivattyú függőleges állású, Ø250 mm acél szívócsövön keresztül emeli ki a vizet tóból. A szívócső kb. 2 m-rel a bányató vízszintje alatt található. A cső végén, a vízfelszín alatt egy szűrőkosarat helyeztek el annak elkerülése érdekében, hogy az esetlegesen felszívott kavics, hordalék stb. kárt tehessen a szivattyúban.

A nyomóvezeték csatlakozási helye Ø160 mm acél csőcsonk, ehhez csatlakozik a szintén Ø160 mm-es, KPE anyagú nyomóvezeték. A nyomóvezeték a vízkivételi mű után két irányba ágazik el: az egyik ága az előosztályozó, a másik ága pedig a nedves osztályozó berendezés vízellátását biztosítja. A nyomóvezetéseket a felszín alá bújtatva vezetik a vízkivételi műtől az osztályozó berendezésekhez. A finomhomok osztályozó vízellátását a nedves osztályozó használt mosóvizéből biztosítják, így ehhez az osztályozóhoz nincs külön nyersvíz vezeték kiépítve.

A 2019-ben létesített, időszakosan (téli üzemszüneti időszakban) üzemelő kis téli osztályozó vízellátását egy K862 típusú búvárszivattyú biztosítja. A szivattyú gépkönyve nem volt fellelhető, maximális vízhozama az üzemeltetési tapasztalatok alapján kb. 25-30 m³/h.

A búvárszivattyút függőleges állásban, kb. 4 m-rel a bányató vízfelszíne alatt rögzítették. A szivattyú Ø110 mm acél nyomócsövön emeli ki a vizet a tóból, a nyomóvezeték csatlakozási helye Ø110 mm acél csőcsonk, mely a Ø110 mm-es KPE anyagú nyomóvezetéken keresztül, szintén a felszín alá bújtatva juttatja el a mosóvizet az osztályozó berendezéshez.

A vízkivételi művön található még egy második búvárszivattyú is, mely szintén K862 típusú. Ez a szivattyú üzemi tartalékként szolgál, mely a centrifugál szivattyú esetleges üzemzavara esetén tudja biztosítani az osztályozó művek vízellátását. A tartalék búvárszivattyú az előosztályozó-nedves osztályozó vízellátó rendszerét tudja megtáplálni.

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányaüzemében működő kavicsosztályozó vízi létesítmények a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/6834/2020.ált. számú vízjogi fennmaradási engedély alapján üzemelnek, mely az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által a 17523-3/2005. számon kiadott vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása. A hivatkozott határozatokat a *Függelékben* mellékeljük.

A vízkivételi mű, valamint a kavicsosztályozó berendezések, és az osztályozó művekhez tartozó nyomóvezetékek elhelyezkedését a *Függelékben* mellékelt Vízi létesítmények térképe ($M = 1 : 1.500$) mutatja be.

3.2.4 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 a technológia által igényelt vizet az előző fejezetben részletesen bemutatottak szerint biztosítják, az osztályozóművek esetében a bányatóból történő vízkivétellel.

A kavicsosztályozó művek vízigényének meghatározása az üzemeltetési tapasztalatokon alapuló számítással történik. A kitermelt víz mennyiségét az üzemórák alapján határozzák meg, ezeket az adatokat a vízkivétel összesítő táblázatban is rögzítik. Az előosztályozó, és a nedves osztályozó átlagos vízigénye – osztályozónként – kb. 25-30 m³/h, melyet a kb. 100 m³/h maximális vízhozamú centrifugál szivattyú képes biztosítani. A napi üzemidők tág határok között változnak, átlagos értékük 8-12 óra/nap. Ezek alapján az átlagos napi vízigény az előosztályozó, és a nedves osztályozó esetében is ~200-360 m³ között változik.

Az éves lekötött vízmennyiség, a március 1.-november 30. közötti termelési időszak (193 munkanap) figyelembe vételével 144 750 m³. A vízkivétel tényleges mennyisége az utóbbi években 113 860-118 171 m³ között változott, melyet az alábbi táblázat is szemléltet.

20. táblázat: A bányatóból kiemelt, és az osztályozókon felhasznált vízmennyiségek

Év	Vízkészlet-igénybevétel [m ³]
2017	113 860
2018	114 580
2019	114 580
2020	118 171
2021	n.a.

A bányauzemben pontos nyilvántartást vezetnek az osztályozás során felhasznált vízmennyiségekről, mely alapján minden évben befizetik a szükséges vízkészlet-járulékot. A felülvizsgálat időszak VKJ bevallási adatlapjait a *Függelékben* mellékeltek.

A finomhomok-osztályozó berendezés, ahogyan azt már a korábbiakban is említettük, a nedves osztályozóval közös vízrendszerén található, külön nyersvíz-igénye nincsen. A berendezésnél az osztályozáshoz szükséges vizet a nedves osztályozó használt mosóvizéből biztosítják. Az osztályozó vízigénye kb. 100 m³/nap, mely éves szinten kb. 19 300 m³-nek felel meg.

A 2019-ben létesített új, téli osztályozómű időszakosan, a nedves osztályozó téli üzemszüneti időszakában üzemel (december, január és február hónapokban). Az osztályozó berendezés maximális vízigénye kb. 20-25 m³/h, melyet a 25-30 m³/h maximális vízhozamú búvárszivattyú képes biztosítani. Az osztályozó berendezés havi vízigénye kb. 5 000 m³, így évente összesen kb. 15 000 m³ vizet használ fel.

A mosóvízből és a 0,063 mm-nél kisebb, homok, iszap és agyag szemcsékből álló használt vizet (zagyot) nem vezetik közvetlenül a bányatóba, hanem a tó DK-i sarkában létesített ülepítő térbe juttatják, melyet egy töltés választ el a tó többi részétől. Az itt kiüledő finom frakciót rendszeresen eltávolítják. Így a tiszta, üledékmentes vizet tudják visszavezetni a bányatóba. A bányató vize a fenti módon körforgást végez, tényleges vízfogyasztás nélkül, mintegy katalizátorként vesz részt az osztályozási folyamatokban. A használt vizek elhelyezésével kapcsolatos adatokat a 3.2.7 fejezet részletezi. A területen folyó tevékenység során a biztonságos munkavégzéshez nincs szükség sem víztelenítésre, sem vízszint-süllyesztésre.

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

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében az ivóvízellátás az iroda- és műhelyépületek esetében közüzemi ivóvíz-ellátó hálózaton keresztül történik, a szolgáltató az ÉRV Zrt. A bányaműveletek helyszínén, az osztályozó területen ballonos ivóvízellátás történik.

Az ivóvíz beszerzésére vonatkozó mennyiségi adatokat az alábbi táblázat tartalmazza.

21. táblázat: Kommunális vízfogyasztás

Év	2017	2018	2019	2020	2021*
Mennyiség [m³]	231	241	189	520	34

*A 2021. évi adatok a tárgyév április 9-ig álltak rendelkezésre.

3.2.6 A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg

A vízkészlet-igénybevételi adatokat a felülvizsgálat időtartamára vonatkozóan a 3.2.4 fejezetben mutattuk be.

3.2.7 A szennyvízkezelések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján

A KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében kommunális szennyvíz az iroda- és műhelyépületek vízhasználata során keletkezik. Az üzem területén a közüzemi szennyvízhálózat kiépített, a szolgáltató a Borsodvíz Zrt. A keletkező kommunális szennyvíz mennyisége megegyezik a kommunális vízfogyasztással, melyet a 3.2.5 fejezet táblázata ismertetett. Továbbá, a bányaműveletek helyszínén mobil WC áll rendelkezésre, melynek ürítését a szolgáltató szükség szerint, megrendelés alapján, tartálykocsikkal végzi.

A bányáüzemben technológiai szennyvíz nem keletkezik. A mosóvízből, és a 0,063 mm-nél kisebb, homok, iszap és agyag szemcsékből álló használt vizet (iszapos zagyot) nem vezetik be közvetlenül a bányatóba. Az előosztályozóról, és a nedves osztályozóról származó mosóvíz Ø400 mm KM PVC csövön keresztül, gravitációsan jut el a tó DK-i sarkában létesített ülepítő térbe. Az ülepítő teret egy földgát határolja el a nyílt vízfelülettől. A vízbevezetési pont koordinátái az alábbiak: EOY Y = 788 890 m; EOY X = 304 895 m.

Az új, 2019-ben létesített téli osztályozóról származó mosóvizet Ø160 mm KM PVC csövön keresztül, gravitációsan, szintén a bányató DK-i részén kialakított ülepítő térbe juttatják. A vízbevezetési pont koordinátái: EOY Y = 788 880 m; EOY X = 304 895 m.

Az ülepítő térben kiüledő finom frakciót rendszeresen (évente minimum 4 alkalommal, illetve ha szükséges, gyakrabban) eltávolítják (kikotorják), így biztosítható, hogy kizárólag tiszta, üledékmentes víz juthasson vissza a bányatóba.

A finomhomok-osztályozó mosóvize a bányatótól való jelentős távolság miatt egy földmedrű csatornán keresztül, gravitációsan jut vissza a tóba, mely ülepítő térként is funkcionál. A vízelvezető csatorna hossza kb. 350 m, szélessége 2 m, max. mélysége 1 m. Az osztályozó műről Ø160 mm KM PVC csövön keresztül érkezik a mosóvíz az elvezető csatornába. A bevezetési pont koordinátái: EOY Y = 788 800 m; EOY X = 304 805 m.

A vízelvezető csatorna bányatóba torkollásának koordinátái: EOY Y = 788 990 m; EOY X = 305 080 m.

A vízelvezető csatornában kiüledő finomfrakciót rendszeresen (évente 1-2 alkalommal) kikotorják, így a finomhomok osztályozó műről is kizárólag tiszta, üledékmentes víz jut vissza a bányatóba.

A mosóvíz-vezetékek, a tó DK-i sarkában kialakított ülepítő tér, valamint az elvezető (ülepítő) csatorna elhelyezkedését a *Függelékben* mellékelt Vízi létesítmények térképe (M = 1 : 1.500) mutatja be.

3.2.8 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 keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére és elhelyezésére vonatkozó adatokat a 3.2.7 fejezetben részletesen ismertettük.

3.2.9 A csapadékvízrendszer

A bányaterületre hulló csapadék egy része közvetlenül beszivárog a talajba vagy elpárolog, másik része a bányatóba hullik. A bányaterületen nincs csapadékvíz-elvezető rendszer kiépítve. A bányató partvonalra olyan módon kerül kialakításra, hogy a külvizek a környező területekről (bányaterület, mezőgazdasági terület) ne juthassanak be a tóba, és ne szennyezhesék el a bányatavat, másrészt azt is megakadályozzák, hogy onnan kijussanak vizek.

3.2.10 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 adatai és mérési eredményei

Vízminőségi monitoring

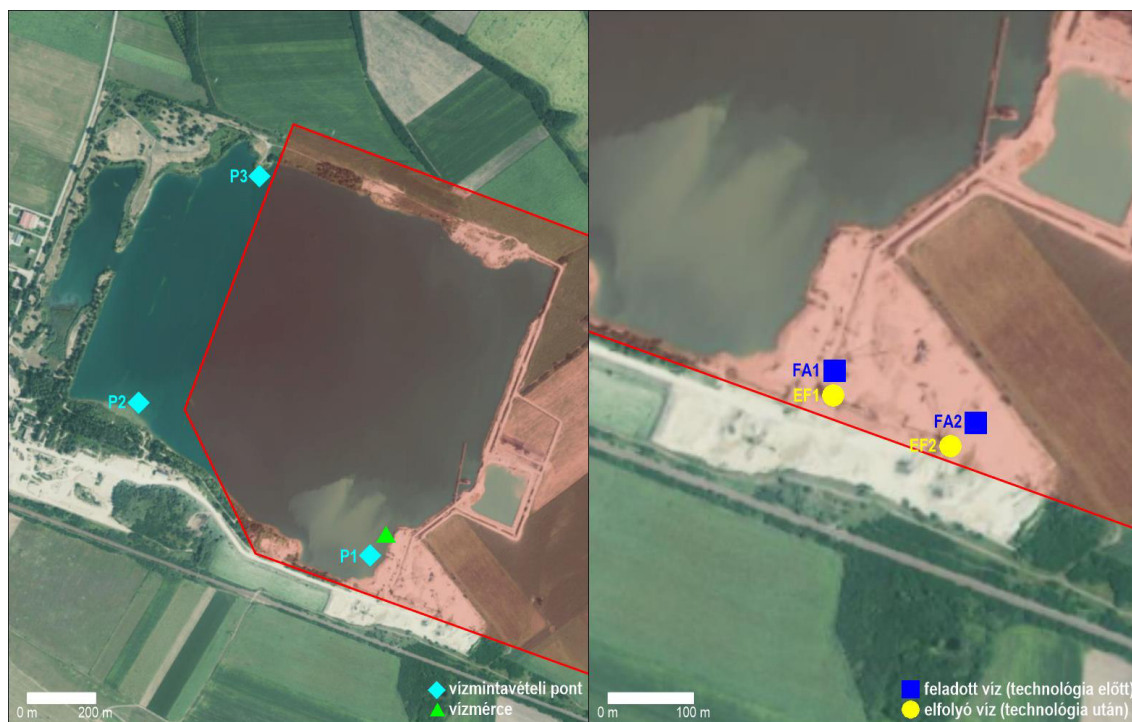
A bányató vízminőségének nyomon követésére minden évben 4 alkalommal, a tó 3 pontján történik vízmintavétel, az ÉMI-KTVF által a 13993-39/2004. számon, valamint a B.-A.-Z.

Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala által a BO-08/KT/4399-33/2017. sz. kiadott környezetvédelmi engedélyeknek megfelelően.

A vízminta-vételezést a NAH által a NAH-1-1823/2018. számon akkreditált GEON System Kft. (3530 Miskolc, Görgey Artúr utca 8. F/4.) végzi. A vízmintákat a NAH által a NAH-1-1613/2018. számon akkreditált KISANALITIKA Kft. (3792 Sajóbábony, Gyártelep) vízkémiai laboratóriumában elemzik meg, *általános vízkémiai paraméterekre*.

A kavicsosztályozók vízhasználatának a bányató vízminőségére gyakorolt hatásának nyomon követésére évente 2 alkalommal történik vízmintavétel, az osztályozó berendezésekre vezetett vízből (nyersvíz), valamint a tóba visszavezetett, használt vízből (mosóvíz), az ÉMI-KTVF 17523-3/2005. sz. határozatban kiadott vízjogi üzemeltetési engedélyének, valamint a bányauzem környezetvédelmi engedélyének megfelelően.

A vízminta-vételezést a NAH által a NAH-1-1823/2018. számon akkreditált GEON System Kft. (3530 Miskolc, Görgey Artúr utca 8. F/4.) végzi. A vízmintákat a NAH által a NAH-1-1613/2018. számon akkreditált KISANALITIKA Kft. (3792 Sajóbábony, Gyártelep) vízkémiai laboratóriumában, valamint a NAH-1-1720/2017. számon akkreditált GREEN PARK 2000 Kft. (3527 Miskolc, József Attila út 59.) környezetanalitikai laboratóriumában elemzik meg. Az elemzési paraméterek az osztályozóra vezetett nyers víz esetében *általános vízkémiai paraméterek*, míg az osztályozókról elvezetett mosóvíz esetében *összes lebegőanyag, összes szárazanyag és összes alifás szénhidrogén (TPH)* koncentrációk. A vízminta-vételi pontok elhelyezkedését az alábbi térkép szemlélteti.



17. ábra: Vízmintavételi pontok a tó vízminőségének jellemzésére (balra) és a technológia vízhasználatának ellenőrzésére (jobbra)

A 2017-2020. évek vízkémiai vizsgálatainak eredményeit az alábbiakban foglaltuk össze. A laborvizsgálati jegyzőkönyveket a *Függelékben* mellékeljük.

A bányató vizének laborvizsgálati eredményei alapján látható, hogy a tó vízminősége kiváló, a felszín alatti vízre (talajvízre) vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket kizárólag a *szulfát* komponens koncentrációja haladja meg időnként, kismértékben. A határértéket meghaladó *szulfát* koncentráció a Sajó völgyének térségére jellemző, földtani körülményekre vezethető vissza.

A kavicsmosási technológiában felhasznált, osztályozó berendezésekre vezetett nyersvizet közvetlenül az osztályozó berendezésekre való feladás előtt mintázzák. A laborvizsgálati eredmények alapján a feladott nyersvíz jó minőségű, a felszín alatti vízre vonatkozó „B” szennyezettségi határértéket kismértékben meghaladó koncentrációkat ebben az esetben is csak a *szulfát* komponens esetében tapasztaltunk.

A technológiáról visszavezetett, használt mosóvíz esetén látható, hogy viszonylag magas az *összes szárazanyag* és az *összes lebegőanyag-tartalom*. Fontos megjegyezni azonban, hogy a vízmintákat ebben az esetben közvetlenül az osztályozókról történő kifolyás után vételezik.

Ahogy a korábbiakban is említettük, a használt vizek a bányatóba való visszavezetés előtt egy földgáttal elhatárolt ülepítő térbe kerülnek, melyben a lebegő szemcsék kiülepednek, az ülepítő teret pedig évente több alkalommal is kikotorják, így biztosítható, hogy a tóba kizárólag tiszta, üledékmentes víz jusson vissza.

A visszavezetett mosóvíz *TPH* tartalma mindegyik mérés esetén jelentősen „B” szennyezettségi határérték alatt maradt, így kijelenthető, hogy az osztályozó berendezésekből, valamint a bányában használt gépekből nem származnak a tavat terhelő hatások.

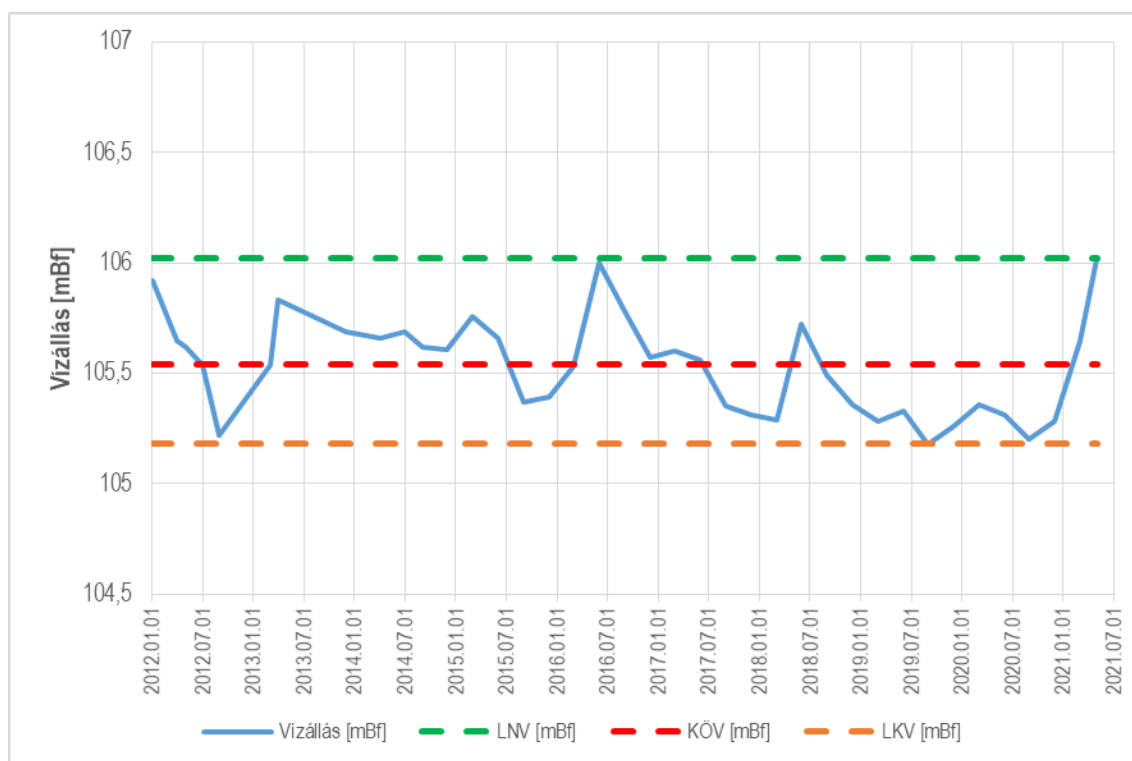
A vízkémiai vizsgálatok eredményeiből készült monitoring jelentéseket a bányászati Üzem minden évben megküldi a környezetvédelmi hatóság részére.

Összefoglalásként elmondható, hogy a kavicsosztályozó vízi létesítmények vízhasználatának, és a használt vizek ülepítés után, tóba történő visszavezetésének gyakorlatilag semmilyen minőségi hatása nincs, mennyiségi szempontból pedig a bányatóra gyakorolt hatás elhanyagolható (jelentéktelen) mértékű.

A bányató vízszintváltozásainak észlelése

A bányató vízszintjét az osztályozó vízkivételi pontja melletti mólóra rögzített vízszintmérőkről történő leolvasással, évente több alkalommal is rögzítik. Ez azért praktikus, mert a tó és a talajvíz folyamatos hidraulikai kapcsolatban állnak egymással, ezért a tó vízszint adatai jól közelítik a talajvíz szintjét.

A következő diagramon a tó vízszintjének változásait követhetjük nyomon, a 2012-2021. közötti periódusban. A vizsgált időszakban a legmagasabb vízszint 106,0 mBf körül, a legalacsonyabb 105,2 mBf körül, az átlagos vízszint pedig 105,5 mBf körül alakult. A vízszint maximális éves ingadozása a vizsgált időszakban 1 m-en belül maradt. A bányató vízszintjének alakulásában hosszú távú trend (emelkedés, csökkenés) nem figyelhető meg, a vízállást elsősorban az időjárás (főként a csapadék és a párolgás), valamint az évszakok váltakozása befolyásolja.



18. ábra: A bányató vízszintjének alakulása 2012-2021 között

A kavicsosztályozáshoz történő vízkivételnek, mint azt a korábbiakban is említettük, gyakorlatilag nincs mennyiségi hatása a bányató vízkészletére, a tó vize a technológiai folyamatok során körforgást végez, így tényleges vízfogyasztás nélkül, mintegy katalizátorként vesz részt az osztályozási folyamatokban. Az osztályozás során felhasznált vízmennyiség szinte teljes mennyisége visszavezetésre kerül a bányatóba, minimális vízmennyiség az osztályozott késztermékkel távozik el a rendszerből.

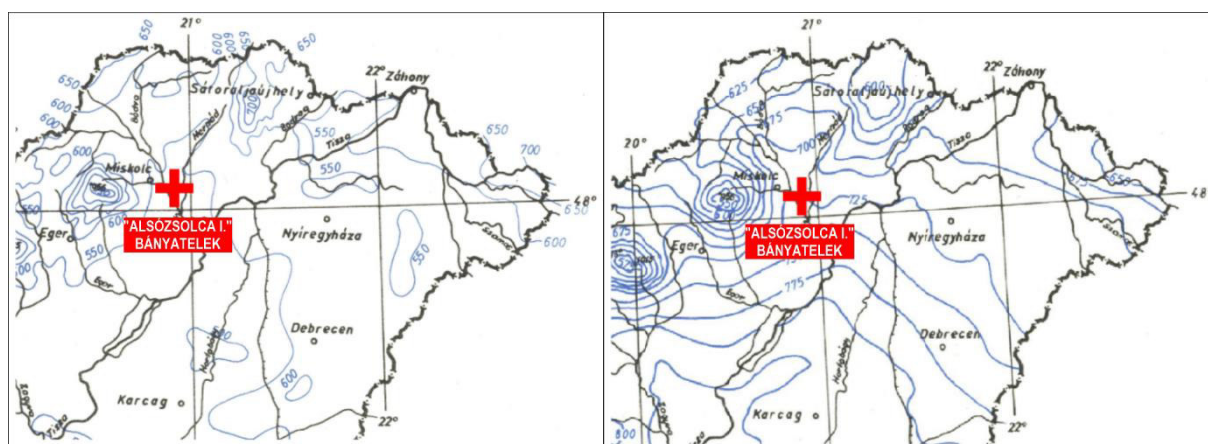
A felszín alatti vizekre gyakorolt mennyiségi hatások

A bányászati tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt mennyiségi hatását számítógépes hidrodinamikai modellezés segítségével vizsgáltuk, melynek során meghatároztuk a bánya vízszintcsökkenéssel érintett felszín alatti vizes hatásterületét.

A modell összeállítása

A bányászati tevékenység során a haszonanyag kitermelésével a feltáráskor észlelt talajvízszint alá mennek, melynek hatására a bányaterület környezetében a hidraulikai viszonyok átrendeződnek. A felszín alatti vízkészlet mennyiségi védelmének szempontjából fontos kérdés, hogy várhatóan miként alakul a tevékenységgel együtt kialakuló bányatavak vízháztartása.

A bányaterület térségében az évi csapadékösszeg általában 500-600 mm közötti, míg a maximális párolgás 700-750 mm között változik. A területre hulló csapadék mennyisége tehát 200-250 mm/év értékkel marad el a potenciális párolgás helyi értékétől.



19. ábra: Az évi csapadékösszeg (balra) és az évi párolgási összeg (jobbra) (Szesztai K szerint.)

A párolgási veszteség hatására az eredeti talajvízszint csökken. A bányagödörben kialakuló tavak, és az felszíni állóvizeket övező talajvíz között kialakuló hidraulikus gradiens kiegyenlítődni igyekszik. A gradiens különbség növekedésével arányosan a talajvíz irányából történő utánpótlódás mértéke is egyre nagyobb lesz. Amikor a párolgási veszteség és az utánpótlódó hozam egyenlővé válik, egy adott vízszintnél kialakul az egyensúlyi állapot.

Hidrodinamikai modellvizsgálat segítségével, és az előzetes földtani és vízföldtani kutatási eredmények felhasználásával szivárgáshidraulikai számítást végeztünk. A hidraulikai modell elkészítéséhez a Visual MODFLOW 4.6 szoftvert használtuk fel. A program a véges differenciák elvén alapuló numerikus modellt állít elő. A modellfuttatások eredményeinek megjelenítésre a Golden Software Surfer 9 térképkezelő- és szerkesztő szoftver használtuk fel. Számításainkat 2016-os Google Earth műholdfelvételeken ábrázoltuk. A modellezés során alkalmazott becslések során minden esetben a biztonság javára történő közelítéssel éltünk.

A modellszámításokat egy 4×3 km nagyságú területre végeztük el. A modellezett területet egyenletes rácskiosztás mellett 50×50 m-es rácselemekre bontottuk fel, így egy 80×60 db modellelemből álló rácshálót kaptunk. A hálót a talajvíz áramlási irányának megfelelően, az óramutató járásának megfelelő irányban, 20°-os szögben döntöttük meg. A valós viszonyok pontosabb leképzése érdekében a bányászati tevékenység területe környékén tovább finomítottuk a rácsfelbontást. A finomítás zónájában az 50×50 m-es modell-elemeket négy, 25×25 m-es elemre osztottuk.

A modellterület sarokpontjainak EOY koordinátái a következők:

- EOY Y_1 = 786 500 m
- EOY X_1 = 304 500 m
- EOY Y_2 = 791 285,9 m
- EOY X_2 = 305 951,1 m

A modellezett területet és a rácsfelbontást a következő ábra szemlélteti.



20. ábra: Modellezett terület és alkalmazott rácsháló-kiosztás

A felszíni domborzatot ismert koordinátájú fúrásponatok, valamint 1:10 000 méretarányú EOV térképlapokról vett magassági koordináták alapján építettük be a modellbe.

A számítások során a modell földtani felépítésének létrehozásához több mint 50 db kutatófúrás rétegsorát használtuk fel. A fúrások és földtani szelvények adatai alapján, a valós viszonyok hidrogeológia adaptációja során 3 modellréteget hoztunk létre: a felső-pannon iszapos agyag fekűt, az erre települt pleisztocén korú, folyami eredetű homokos kavics telepet, valamint a rétegsorban legfelül lévő, kvarter agyagos iszap fedőt. Az agyagos iszap réteget négy, a homokos kavicsot pedig további két alrétegre osztottuk fel, a pontosabb számítások érdekében. A modellrétegek vízföldtani paraméterei az alábbi táblázatban láthatóak.

22. táblázat: A modellrétegek vízföldtani paraméterei

Modellréteg		Anyag	$K_x=K_y$ [m/s]	K_z [m/s]	n [-]	n_0 [-]	S_s [1/m]	S_y [-]
1	fedő	agyagos iszap	10^{-7}	10^{-8}	0,2	0,1	10^{-7}	0,15
2	telep	homokos kavics	10^{-4}	10^{-5}	0,25	0,15	10^{-4}	0,25
3	fekű	iszapos agyag	10^{-9}	10^{-10}	0,4	0,05	10^{-9}	0,05

A vízföldtani paraméterek megadásánál laboratóriumi vizsgálati eredményekre és szakirodalmi adatokra támaszkodtunk. A szivárgási tényezők esetében 10-szeres vertikális anizotrópiával számoltunk, míg horizontálisan izotróp közeget feltételeztünk.

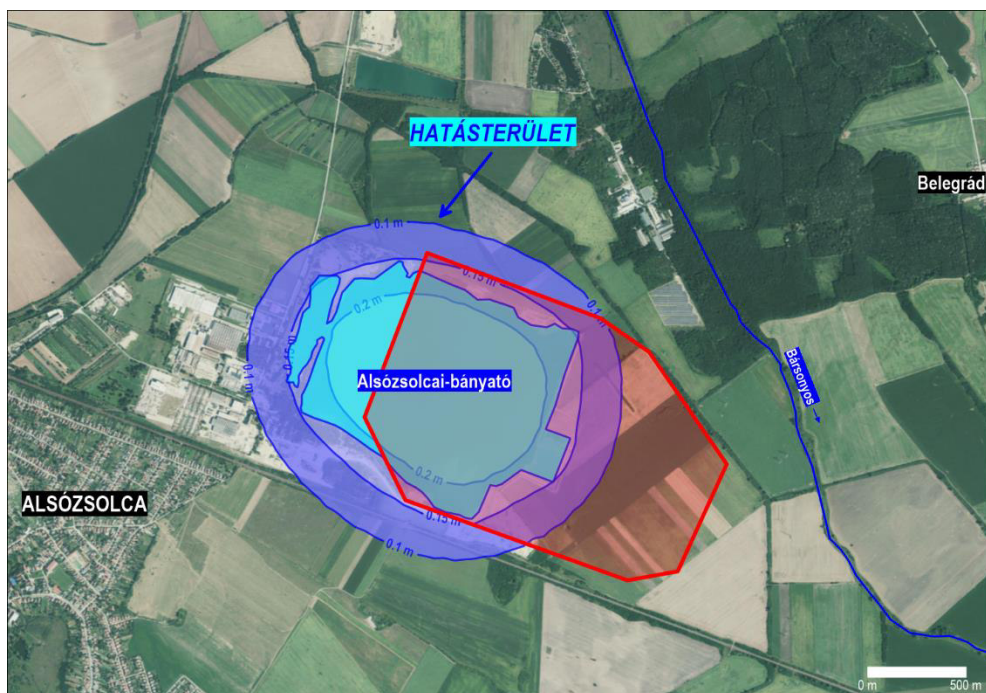
A bányaterület térségének általános talajvízviszonyaira a magas vízállású időszakok kivételével valószínűsíthetően sem a Sajó, sem pedig a Hernád nincs jelentős befolyással, így modellünkben nem építettük be ezeket a folyókat. Szimuláltuk viszont a bányatelektől K-i irányban húzódó Bársonyos hatását, amit a modellünkbe felszíni vízfolyásként építettünk be.

Mivel a párolgási veszteség értéke évente átlagosan 200-250 mm, ezért a modellfuttatást minden számítási lépcsőben 1 éves időtartamra végeztük el, a biztonság javára történő közelítéssel, 250 mm párolgási veszteséget feltételezve. Így megkaptuk az éves periódusban kialakuló maximális depressziós teret.

A modellezés menete

A hidraulikai modellszámítás *kiindulási lépcsőjében* előállítottuk a kezdeti (zavartalan) talajvízszint állapotot (nullállapotot), amikor azt feltételeztük, hogy a térségben nem folyik külszíni kavicsbányászat, és nincsenek sem bányatavak, sem felszíni vízfolyások. A kezdeti peremfeltételek megadásánál a korábbi kutatások során mélyített fúrások nyugalmi talajvízszintjeire, valamint a területen lévő regionális talajvízszint-figyelő kutak vízszint adataira támaszkodtunk.

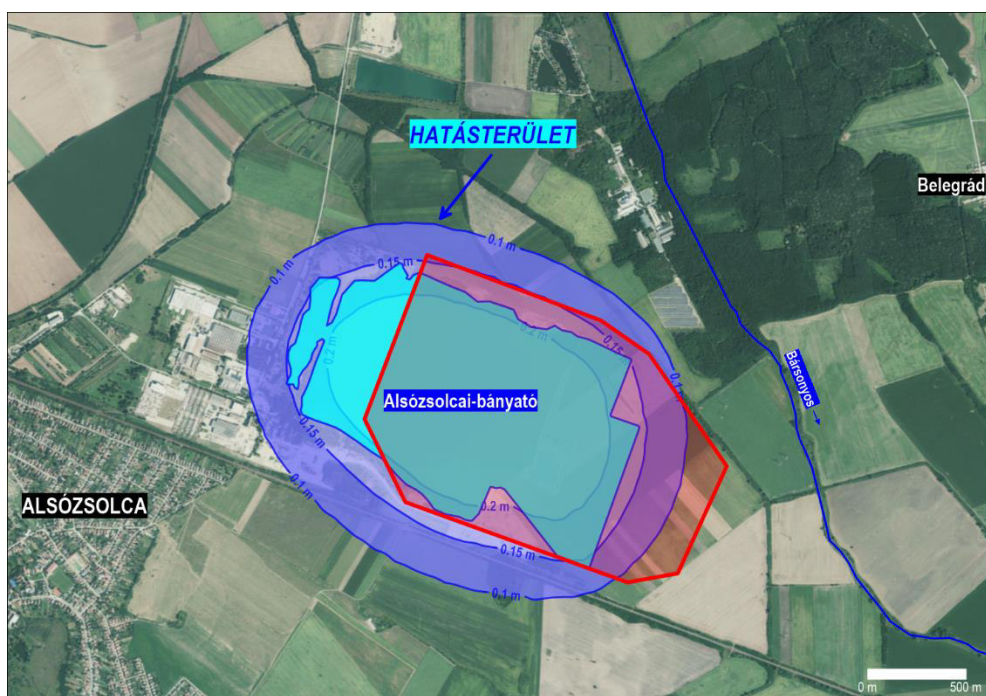
A *második lépésben* beépítettük a modellbe a bányaterület térségében jelenleg meglévő bányatavat és felszíni vízfolyást, előállítottuk a mértékadó talajvízszinteket primer állapotban, és meghatároztuk a bányató párolgása miatt kialakuló depressziós teret, melyet a következő ábra szemléltet.



21. ábra: A jelenlegi bányató által a talajvíztartóban létrehozott depressziós tér és hatásterület határa

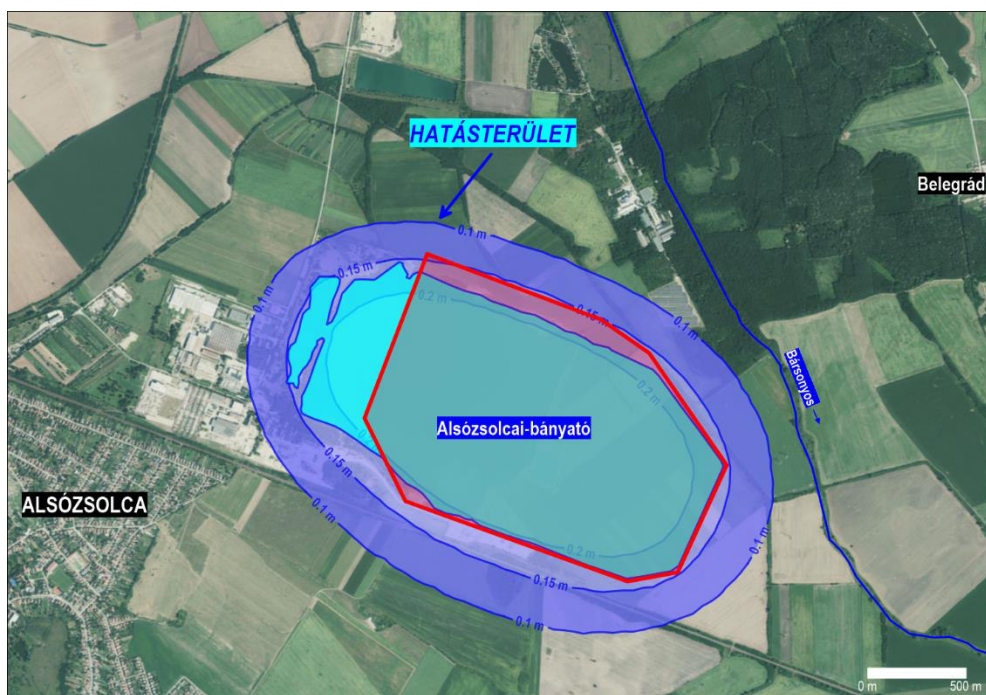
Harmadik lépésben előállítottuk azokat a szekunder vízszint állapotokat, amikor a bányatelek során következő, 2022-2032. közötti műszaki üzemi tervidőszakban termelésre kijelölt része kitermelésre kerül, és a bányató felülete a jelenlegi ~121,7 ha-ról kb. 160 ha kiterjedésűre nő.

A bányászati tevékenységgel létrejövő tó hozzávetőleges kontúrját, a tó párolgásából adódó depressziós teret és a talajvíztartóban kialakuló felszín alatti vizes hatásterületet a következő térkép szemlélteti.



22. ábra: A bányató 2032-ben tervezett állapota, és a tó által a talajvíztartó rétegben létrehozott depressziós tér, valamint a hatásterület határa

Utolsó lépésben előállítottuk azokat a tercier vízszinteket, amikor a bányatelek teljes területe (természetesen a védősávoktól, védőpillérektől kivételével) lefejtésre kerül, és kialakul a Házgyári-tó végleges formája, kb. 6,7 km hosszú partvonallal, és nagyjából 180 ha felülettel. A bányászati tevékenységgel létrejövő tó hozzávetőleges kontúrját, a tó párolgásából adódó depressziós teret és a talajvíztartóban kialakuló felszín alatti vizes hatásterületet a következő térkép szemlélteti.



23. ábra: A bányató tervezett végállapota, és a tó által a talajvíztartó rétegben létrehozott depressziós tér, valamint a hatásterület határa

A modellezési eredmények értékelése

A szimuláció során a tervezett bányászati tevékenység szempontjából fontos felszínközeli rétegeket, a Bársonyos felszíni vízfolyást, a jelenleg meglévő és a termelés során a jövőben kialakuló bányatavakat vettük figyelembe. A vizsgálat során több esetben is becslésekre kényszerültünk, a modellezett (nem a kutatási) terület hiányos feltártsága miatt. Az elvégzett becslések során mindig a biztonság javára történő közelítésekkel éltünk. A modellvizsgálat során a következő főbb tapasztalatokat vontuk le.

A bányászati tevékenység során a jelenleginél alacsonyabb mértékadó nyugalmi vízszintek alakulnak ki az érintett területen. A maximális talajvízszint csökkenés a bányatelek középső sávjában alakul ki, értéke kb. 0,25 m. Ez az aránylag kis vízszintcsökkenés a talajvíztartó jó utánpótlódási viszonyaival és jó vízáadó képességével magyarázható. A bányató vízszintje az újonnan művelésbe vont területek lefejtése után is az átlagos 105,5 mBf-i szint közelében valószínűsíthető, a vízszint hosszabb időtávban a talajvízjárásnak megfelelően 105-106 mBf között változhat. A bányató többletpárolgásából adódó vízszintcsökkenés hatásterületét a 10 cm-es depresszió izovonalánál húztuk meg, mivel ez még jól meghatározható, viszont az ez alatti vízszintingadozás mértéke már elhanyagolhatónak tekinthető. A 0 cm-es határ (a számítási módszer miatt) akkora hibával terhelt, hogy véleményünk szerint nem érdemes figyelembe venni. A vízföldtani adottságok függvényében a hatástávolságok a bányató partvonalától kiindulva 150-400 m között változtak.

A kialakuló alacsonyabb talajvízszintek következtében a talajvízáadó és rétegvizek közötti nyomásgradiens csökkenni fog, ami a vertikális gradiens különbség arányos csökkenését eredményezi. Tehát a bányanyitás ilyen értelemben a rétegvizek felé irányuló utánpótlódás mérséklődését, ezáltal egy lehetséges szennyeződés szempontjából is egy csökkenő, kisebb mértékű veszélyeztetettséget jelent. Ennek okán a rétegvízkészlet természetes védettsége növekszik. Egy esetleges szennyezés a párolgási veszteség miatt kialakuló depressziós tölcser miatt nehezebben mozdul ki a tóból, amit kedvezően befolyásol a tó meder ellenállása.

A Sajó és a Hernád elszennyezése nem lehetséges, mivel a folyók jóval a bánya hatásterületén kívül helyezkednek el. A Bársonyos esetében sem valószínűsíthető szennyezés, mert a vízfolyás medrének fenékszintje a maximális talajvízszint felett van, tehát kommunikáció csak a patak felől a talajvíz irányába lehetséges.

A bányaterület térségében találhatóak az ÉRV Zrt. által üzemeltetett Keleti Csúcsvízmű (ÉRV Zrt. X. Telep) és a Sajóládi Vízmű (ÉRV Zrt. X/b. Telep) ivóvíztermelő kútjai. Előbbi esetében a termelő kutak a Hernád mentén, a bányatelek K-i csüskétől kb. 1,5-2,5 km-re húzódnak, míg utóbbinál a víztermelő létesítmények Sajólád és Böcs között nagyjából félúton, a bányatelek D-i sarkától 3,5 km-re találhatóak. Ezekre a sérülékeny földtani környezetben üzemelő vízbázisokra a 123/1997. (VII. 18.) számú Korm. rendelet alapján hidrogeológiai védőövezet-rendszert jelöltek ki. A bányatelek K-i része a Sajóládi Vízmű hidrogeológiai „B” védőövezetének (a kutakból indított vízrészecskék áramvonalainak 50 éves elérési idejű) területére esik.

A modellszámítások alapján kijelenthető, hogy a bányató párolgásával kialakuló vízszintcsökkenés hatásterülete nem éri el sem a Keleti Csúcsvízmű „B” védőterületét, sem pedig a Sajóládi Vízmű „B” védőterületét. A talajvíztartóban kialakuló depresszió elhanyagolható mértéke (0,25 m) és lokális távolhatása (a bányató partélétől mért 150-400 m), valamint a víztermelő kutaktól mért jelentős távolsága kizárja, hogy a bányászati tevékenység

akár minőségi, akár mennyiségi hatást gyakoroljon a vízkivételre. A nyílt vízfelület növekedésének csak elhanyagolható mértékben változnak meg a terület hidraulikai viszonyai.

A bányatelek területén található bányató jelenlegi vízfelületének kiterjedését, a térségében található vízkivételi helyeket, védőterületeiket, és a bánya felszín alatti vizes hatásterületét a *Függelékben* található Vízbázis-védelmi területek és vízvédelmi hatásterület térképe (M = 1 : 35.000) szemlélteti. A vízvédelmi hatásterületet az Összesített hatásterület térképén (M = 1 : 10.000) is feltüntettük, melyet szintén a *Függelékben* mellékelünk.

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

A felülvizsgálati 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.

3.2.12 A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei

A bányászati tevékenységre jelenleg is érvényes, 2018-2022. közötti időszakra vonatkozó Műszaki Üzemi Terv határozza meg a bányáüzem személyi feltételeit, a művelés során betartandó előírásokat és utasításokat, valamint a tevékenységek szükséges sorrendjét. A MÜT elfogadó határozatát a *Függelékben* mellékeljük.

A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasításokat, intézkedési terveket, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeit a KÖKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemének Üzemi Kárelhárítási Terve részletesen tartalmazza, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala BO-08/KT/9527-8/2017. számú határozatában fogadott el. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük.

A terv részletesen rendelkezik az esetleges káresemények, havária során teendőkről (lokalizáció, felszámolás, stb.), a használandó eszközökről, anyagokról, ill. az értesítendő személyekről, valamint a munkálatokban részvételre kötelezettekről.

3.3 Hulladék

3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken végzett bányaművelés során alkalmazott technológiát és létesítményeket a 2.1 fejezetben részletesen ismertettük.

Maga a bányászati technológia nem jár hulladékképződéssel. A bányáüzemben a mindennapi működés során kis mennyiségben képződnek kommunális hulladékok.

A potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve esetleges meghibásodásához kötődik. A gépek karbantartását és javítását a bányavállalkozó saját hatáskörben, a bányatelek területén kívül található karbantartó műhelyében végzi. A VOLVO homlokrakodók nagyjavítását az ASCENDUM Építőgépek Hungária Kft. (1141 Budapest, Nótárius utca 13-15.) végzi, saját karbantartó műhelyében.

3.3.2 A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, 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.

3.3.3 A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele

A bányauzemben keletkező **kommunális hulladékok** mennyisége évente átlagosan kb. 15-35 m³. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkor keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják. A bányában keletkező kommunális hulladékok mennyiségét a felülvizsgálati időszakra vonatkozóan az alábbi táblázat foglalja össze.

23. táblázat: Kommunális hulladékok mennyisége

Év	2017	2018	2019	2020	2021*
Mennyiség [m ³]	4	32	36	36	16

*A 2021. évi adatok a tárgyév május 31-ig álltak rendelkezésre.

A bánya területén **veszélyes hulladék** gyakorlatilag csak a gépek karbantartása során, illetve 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 bányauzemben működtetett gépek karbantartási, szerelési munkáit a bányavállalkozó saját hatáskörben, a bányatelek területén kívül található karbantartó műhelyében végzi. A VOLVO homlokrakodók nagyjavítását az ASCENDUM Építőgépek Hungária Kft. végzi, saját karbantartó műhelyében karbantartó műhelyében.

A karbantartási munkálatok során olajjal és zsírral szennyezett törlőrongyok, olajos flakonok, a gondos kezelés ellenére olaj vagy gázolaj elcsepegések felszedéséhez használt, olajszennyezett homok hulladék keletkezhet.

A bányában keletkező veszélyes hulladékok mennyiségét a felülvizsgálati időszakra vonatkozóan az alábbi táblázat foglalja össze.

24. táblázat: Veszélyes hulladékok mennyisége

Megnevezés	Hulladék azonosító kód	Mennyiség [kg/év]				
		2017	2018	2019	2020	2021*
Szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	40	100	125	230	110
Fáradt olaj	13 02 05*	540	230	860	817	120
Olajos rongy	15 02 02*	100	240	235	50	50
Olajos homok	15 02 02*	100	-	-	-	-
Használt olaj	13 02 08*	-	-	-	150	-
Kondenzátor	16 02 15*	65	-	-	-	-
Fénycső	20 01 21*	2	-	10	-	-

*A 2021. évi adatok a tárgyév május 31-ig álltak rendelkezésre.

3.3.4 A hulladékok gyűjtési módja; a hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése

A bányauzemben keletkező kommunális hulladékokat a karbantartó műhely mellett található, 4 m³-es fém konténerben gyűjtik.

Az üzemben képződő veszélyes hulladékokat a munkahelyi veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyén gyűjtik és tárolják, mely egy zárt, kármentővel ellátott fém konténer. Az üzemi gyűjtőhely szintén a karbantartó műhely mellett található. A különböző típusú veszélyes hulladékokat elkülönítve, megfelelő, zárt edényzetben, feliratozva gyűjtik és tárolják.

Az üzemi veszélyes hulladék gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat szerint működik, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala BO-08/KT/541-4/2018. számú határozatában hagyott jóvá. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük.

3.3.5 A telephelyről kiszállított hulladékok fajtái és mennyisége; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata

A bányauzemből minden keletkező hulladékot elszállítanak. A szállítás közúton történik.

A kommunális hulladékot közszolgáltatás keretében szállítja el a helyi szolgáltató, a MiReHu Nonprofit Kft. (3527 Miskolc, József Attila út 65.). A kommunális hulladékok elszállítása igény szerint – általában havi rendszerességgel – történik.

A veszélyesnek minősülő hulladékok elszállítására és ártalmatlanítására arra feljogosított szervezettel, illetve vállalkozóval kötött szerződés alapján kerül sor. A veszélyes hulladékokat igény szerint – általában évente 1-2 alkalommal – a TECH-RUN Kft. (3530 Miskolc, Szent István utca 7. fszt. 1.) szállítja el.

3.3.6 A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések

A bányauzemben keletkező hulladékok kezeléséről az aktuális MÜT, illetve annak hulladékgazdálkodási terv fejezete rendelkezik.

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

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

A KÖKA Kő-és Kavicsbányászati Kft. más szervezettől nem vesz át hulladékot.

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

A KÖKA Kő-és Kavicsbányászati Kft. nem foglalkozik hulladékbegyűjtéssel.

3.4 Talaj

E fejezetben elsőként a terület domborzati viszonyait, földtani- és talajviszonyait mutatjuk be.

3.4.1 Földrajzi elhelyezkedés és domborzati viszonyok

Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Miskolctól 8 km-re K-DK-i irányban fekszik. A terület helyileg Alsózsolca város közigazgatási külterületére esik. A bányatelek térségében több működő bányauzem is található, illetve a területen néhány kisebb-nagyobb, már nem működő bányához kapcsolódó kavicsbánya tó is fellelhető.

A bányatelek tájbesorolás szempontjából az Alföld nagytáj, Észak-alföldi hordalékkúp-síkság középtáj Sajó-Hernád-sík nevű kistájának területén található. Ez a terület 90-160 mBf közötti magasságú folyami hordalékkúp síkság, melyet a Sajó és a Hernád folyami hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km² átlagos relatív reliefű domblábi háta, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke ma kis relatív reliefű hullámos síkság, melyet a medrüket gyakran változtató, meanderező Ős-Sajó és Ős-Hernád alakítottak ki.

A bányatelek felszíne morfológiai szempontból nyugodt településű, gyakorlatilag teljesen síknak tekinthető, és az átlagos 109 mBf-i szint jellemezi. A szélső értékek átlagtól való eltérése egyik irányban sem haladja meg jelentősen az 1-2 m-t. A bányatelek területhasználat szempontjából egységes, az üzem és termelésen kívüli területek mezőgazdasági művelés alatt állnak. Az érintett terület térségének domborzatát mutatja be a következő 3D topográfiai térkép, melyre egy 2020-es MEPAR műholdfelvételt illesztettünk.



24. ábra: Az „Alsózsolca I. – kavics” bányatelek térségének domborzati viszonyai (MEPAR, 2020)

3.4.2 Földtani viszonyok

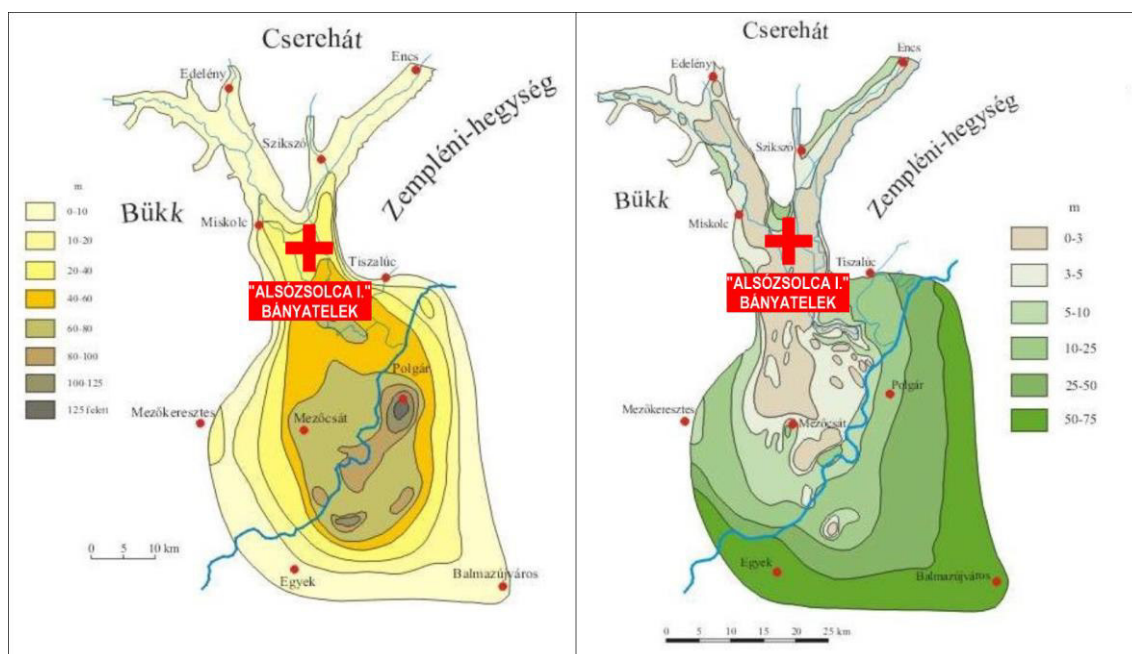
Az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelek térsége a Bükk-hegység DK-i előterén található. A terület geomorfológiai arculatát a Sajó-Hernád alluviális törmelékkúpja szabja meg. A durvátörmelékes pleisztocén-holocén korú lepel alatt változatos rétegsor települt.

Fedő képződmények

Az „Alsózsolca I. – kavics” bányatelek területén, a hordalékkúp fedőjében agyagos, homokos összetételű képződmények helyezkednek el. A bányatelek térségében az átlagos fedővastagság kb. 3 m, jelentős szórással (0,5-8,0 m). A fedőréteg földtani kifejlődése változatos. A felső humuszos, átlagos 0,5 m vastagságú feltalaj alatt iszapos homok, homokos iszap, homokos-iszapos-agyagos rétegek váltakozása figyelhető meg. Több helyen a kavics felett közvetlenül homokréteg települt.

Homokos-kavicsos összlet

A bányaterület térségében a pleisztocén korú kavicsos-homokos összlet vastagsága 20-30 m között változik, átlagos értéke 24 m körüli. Felszín alatti mélysége a bányatelek területén elvégzett kutatások alapján 0-5 m közötti. A pleisztocén üledékek településéről adnak tájékoztatást a következő ábrák.



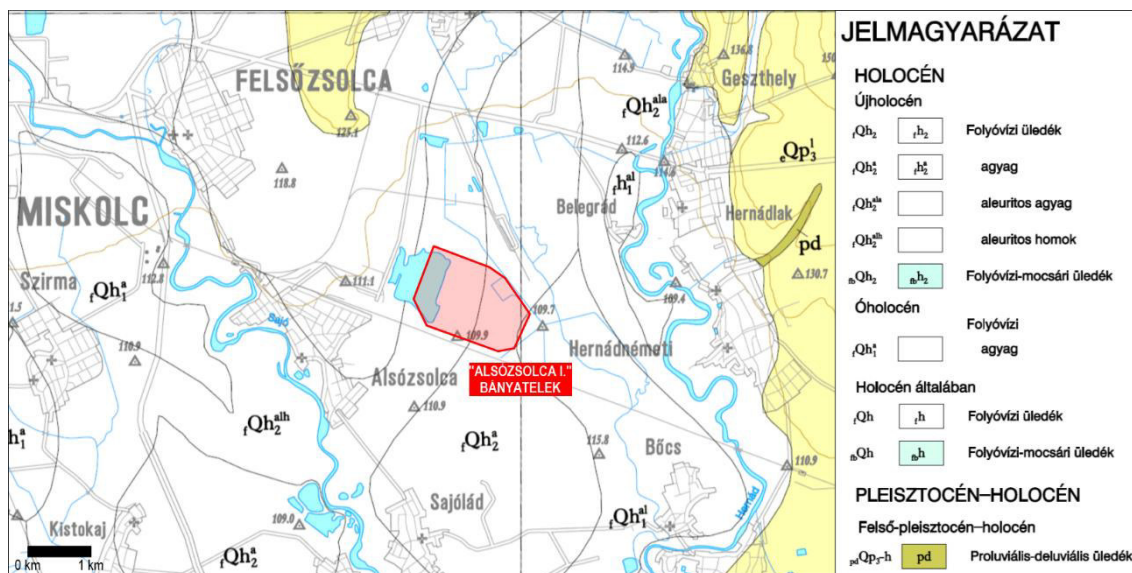
25. ábra: A pleisztocén üledékek összvastagsága (balra) és felszín alatti mélysége (jobbra) a Sajó-Hernád folyami hordalékkúpjában (Franyó F., 1966 alapján)

A feltárt kavicsos nyersanyag viszonylag egységes kifejlődésű, zömében 50% feletti kavicstartalmú homokos kavics. Finomabb szemcsés kifejlődés (dominánsan kavicsos homok) csak néhány fúrásban voltak megfigyelhető. A kavics 80%-a tiszta kvarcitból áll, a fennmaradó részt üledékes és metamorf magmás kőzetekből származó anyag alkotja. A kavicsos rétegösszletet helyenként 0,2-0,8 m vastagságú agyagos-iszapos közbetelepülések szakítják meg.

A pleisztocén összlet összetétele átlagban 40% agyag, 15% iszap, 25% homok és 20% kavics, az agyag-iszap tartalom sokszor a kavicstelepen belül mindössze 1-3%. A legfelső képződményeket az Ős-Sajó és az Ős-Hernád medrüket gyakran változtató, meanderező alluviális üledékei adják, amelyek kiegészülnek az eljegesedési időszakok eolikus akkumulációs képződményeivel is.

Fekü képződmények

A bányatelek térségében a pleisztocén korú homokos-kavicsos nyersanyag feküje felső-pannon korú, szürke, erősen kötött, gyengén meszes, iszapos agyag. A fekü felszíne a bányatelek térségében mélyített kutatófúrások adatai alapján a terepszint alatt 18-32 m között ingadozik, és K-i, DK-i irányba haladva fokozatosan mélyül. A fekü átlagosan a felszín alatt 24 m-re helyezkedik el. A bányatelek térségének fedett földtani térképe az alábbi ábrán látható.



26. ábra: A bányatelek térségének fedett földtani térképe (MBFSZ, 2016)

3.4.3 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A bányáüzem meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás azonban már korábban bekövetkezett, a bányatelek fektetése során. Ilyen módon a területhasználatban sem következett be változás az elmúlt időszakban. Értelemszerűen ugyanígy már ekkor megváltozott a területhasználat módja, tehát a vizsgált elmúlt időszakban, e tekintetben sem történt változás.

A bányászati tevékenység előrehaladtával párhuzamosan fokozatosan növekszik a nyílt vízfelület (bányató) kiterjedése, és csökken a mezőgazdasági területek nagysága. Jelenleg a bányató területe kb. 122 ha, mely a következő MÜT időszak végére, 2032-re várhatóan 160 ha-ra nő majd.

A bányatelek területén a termelés során keletkező depóniák (haszonanyag, humusz, meddő) jelennek meg, ezek azonban csak ideiglenesen vannak jelen, a felhasználás és a rekultiváció függvényében folyamatosan elszállításra kerülnek. A bányászati tevékenység során a bányaműveletekkel érintett területeket a térség domborzati és táji adottságaihoz viszonyítva, természeti környezetbe illően kell kialakítani, rekultiválni.

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

A bányatelek területe a Sajó és a Hernád folyók hordalékkúpján fekszik. A fiatal öntési hordalékon, amelynek egy része felszínen is megtalálható a kavics, réti talajok és öntéstalajok

képződtek. A területen előforduló talajok mechanikai összetétele leginkább vályog, agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3%. A terület talajtakarója teljes egészében a holocénban képződött, öntésanyagokon kialakult réti és lápi talajokból áll. Az élő folyóvizekhez közel eső területeken nyers öntéstalajok képződtek. Az MTA-TAKI agrotopográfiai adatbázisa szerint a bányatelek területén, és környezetében réti öntéstalajok, és alföldi mészlepedékes csernozjom talajok fordulnak elő. A humuszos talajréteg átlagos vastagsága 0,5 m körüli.

A bányászati tevékenységgel közvetlenül érintett területeken a meddőanyaggal együtt a felső, szervesanyag-tartalmú talajokat is lefejtették/lefejtik, elszállították/elszállítják, (ideiglenesen deponálják) tehát ezeken a területeken a talajok értelemszerűen nem érintkezhetnek szennyezőanyagokkal (hulladék, vegyi anyagok stb.), így az üzemelés kezdetétől a humuszos talajban nem állt/áll be változás, csupán a termelés, fejtés területének növekedése tekintetében.

Az előző hatásokon kívül, az üzemelés során a talajokat közvetlen hatások csak a belső utak, a szállítás útvonalának területén érhetik, jellemzően a munkagépek meghibásodása esetén (hidraulika olaj csepegése, üzemanyag kifolyása stb.) Ezeknek az esetleges szennyeződéseknek az esélye igen kicsi, mivel egyrészt a gépeket rendszeresen karbantartják és javítják (a bányán kívüli műhelyben), másrészt az esetleges szennyeződések gyorsan, szakszerűen lokalizálhatók, felszámolhatók az ismert anyagokkal, eszközökkel (homok, perlit, lapát, söprű, vödör, homlokrakodó, stb.). Így e szennyeződések is csak kis területre korlátozódhatnak.

A bánya területén hulladékok minimális mennyiségben keletkeznek (amint azt korábban részletesen bemutattuk). Fajtaik szerint lehetnek kommunális hulladékok és veszélyes hulladékok (olajos rongy, olajos flakon, stb.), melyeket elkülönítve, megfelelő edényzetben gyűjtenek össze és tárolnak a szerződött partner általi elszállításig. Mindezekkel együtt az elmúlt időszakban nem fordult elő ilyen jellegű szennyeződés a bánya területén.

3.4.5 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

A bányaüzem eddigi tevékenysége során, a technológia körültekintő betartásának köszönhetően talajszennyezés az elmúlt időszakban nem következett be.

A talajok szennyeződése normál üzemi körülmények között nem lehetséges. 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 kárelhárítási anyagokkal (homok, perlit) gyorsan fel lehet itatni, majd fel lehet szedni az esetleg szennyeződött talajjal együtt.

3.4.6 Prioritási intézkedési tervek készítése

A bánya jelenleg is érvényben lévő, 2018-2022. évekre készült Műszaki Üzemi Terve határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, valamint a tevékenységek szükséges sorrendjét. Egy esetleges havária esemény, stb. során követendő utasítások, előírásokat, azaz az elvégzendőket a bánya érvényes Üzemi Kárelhárítási Terve határozza meg, így prioritási terv készítése nem értelmezhető, nincs rá szükség.

3.4.7 Remediációs megoldások bemutatása

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 és a meddő rétegeket lefejtették, majd kezdetét vette a bánya üzemelése, működése.

A bányászati tevékenység során, a kitermelési műveletek mellett tájrendezést is végrehajtanak, melynek részét képezi a feltárásból kikerült fedő szakszerű és célszerű elhelyezése. A tájrendezési munkafolyamat részben azonos a feltárási munkafolyamattal (fedő kitermelés), részben azt kiegészíti (fedő elhelyezése).

A tájrendezés (rekultiváció) a fejtés előrehaladásával párhuzamosan, a bányagödrön (a bányató partvonala mentén) valósul meg. Ennek során kialakítják a bányató végleges partvonalát, öblözeteit, és a parti rézsűket, továbbá elvégzik a part körüli területek felületrendezési munkálatait is. A rendezéshez a feltárási munkafolyamat során kitermelt humuszos termőföldet és agyagos fedőt, valamint a humuszdepónián tárolt humuszos talajok egy részét használják fel.

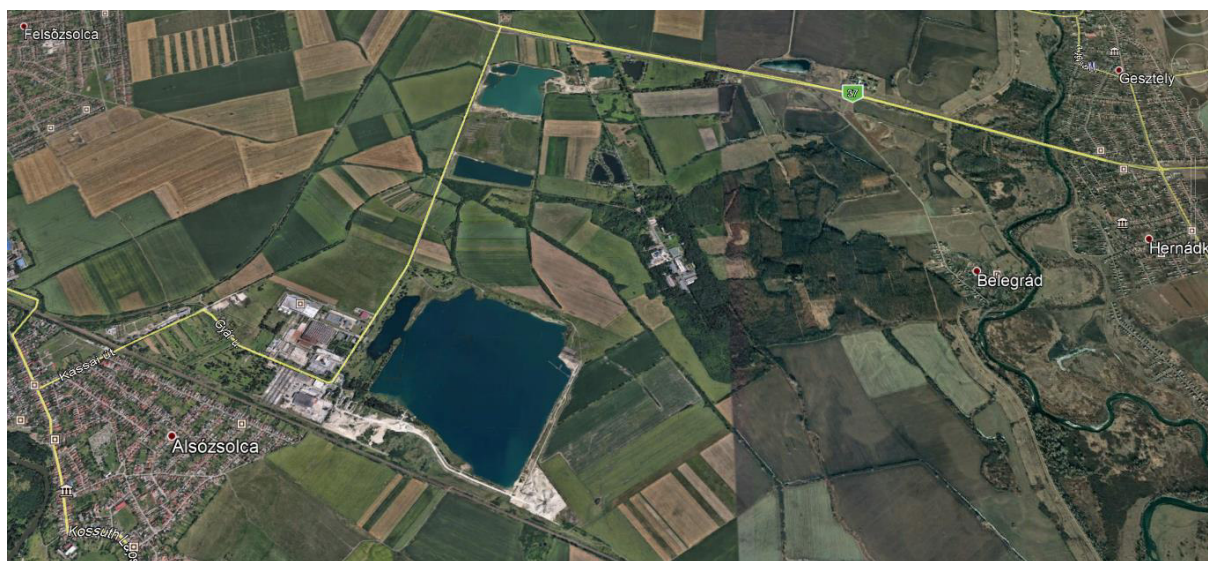
A bányaüzemben jelenleg a bányató É-i partvonala mentén történik a part- és felületrendezés, a kitermelt meddő és a humusz visszatöltése.

3.5 Zaj és rezgés

3.5.1 A zaj/rezgésforrások, a tényleges terhelési helyzet és annak összehasonlítása a határértékekkel

A vizsgált bányaüzem Alsózsolca község közigazgatási területén található.

A bányatelekhez legközelebb Alsózsolca település lakóépületei találhatóak. Az osztályozótól mért legkisebb távolság ~1 300 m.



27. ábra: A bányaüzem a környezetében található településekkel (Google Earth)

A telephelyet északról, keletről illetve a délen húzódó vasúti fővonalon túl mezőgazdasági terület, nyugatról iparterület határolja, ahol közvetlenül szomszédos vele az SW Umwelttechnik Magyarország Építőelemgyár Kft. Alsózsolcai Gyáregysége, valamint a BAUMIT Kft. alsózsolcai üze me.

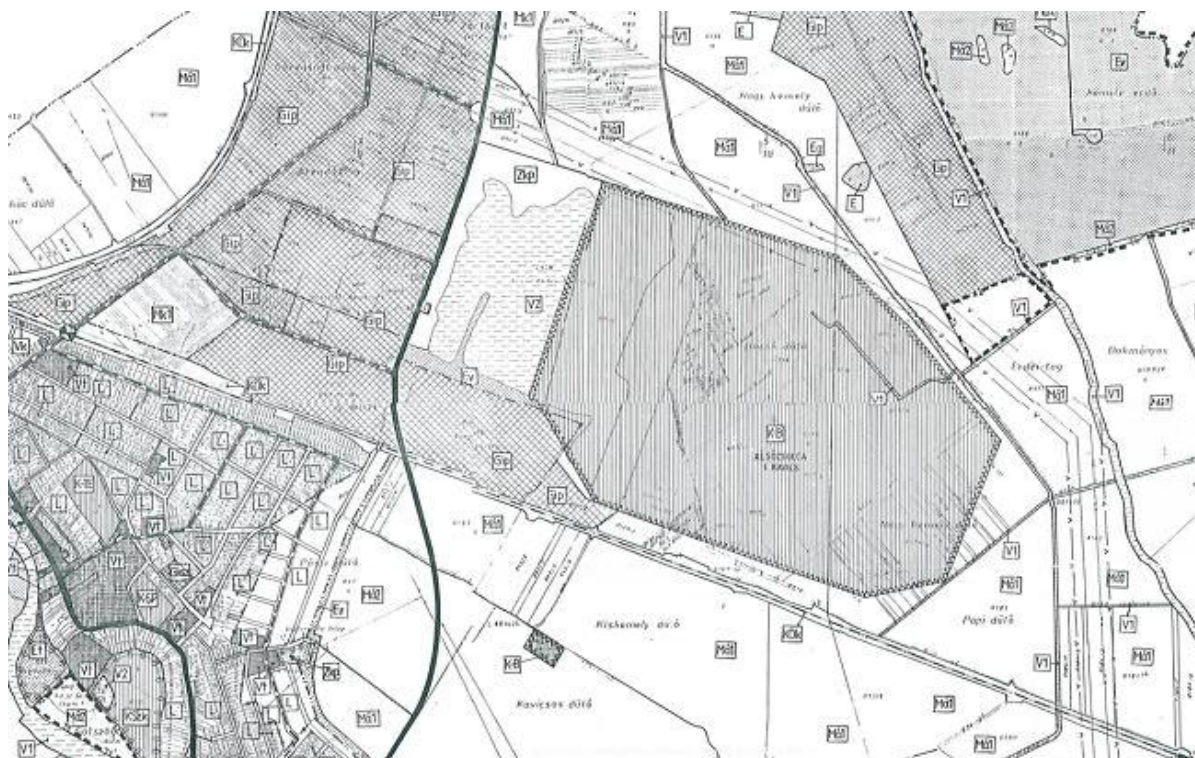
A vizsgált telephelyhez legközelebbi lakóterület a tőle DNy-ra lévő Alsózsolca város Deák Ferenc utcája. A Deák Ferenc u. 155. lakóház utcai védendő lakóhelyiségei az üzemre néznek.

Alsózsolca község településszerkezeti terve szerint a bányatelek területe: K-B *bánya*. A szomszédos lakott terület besorolása L - *falusias lakóterület*.

A zajtól védendő lakóterületek besorolása:

„Lakóterület (*kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű*)”.

A bányauzem számára a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/10316-6/2017. számon adott zajkibocsátási határérték-határozatot.



28. ábra: Alsózsolca város településszerkezeti tervtérképe – részlet

A bányászati műveletek helyzetét a 2.1.3 fejezet 3. számú ábrája szemlélteti.

Zajforrások

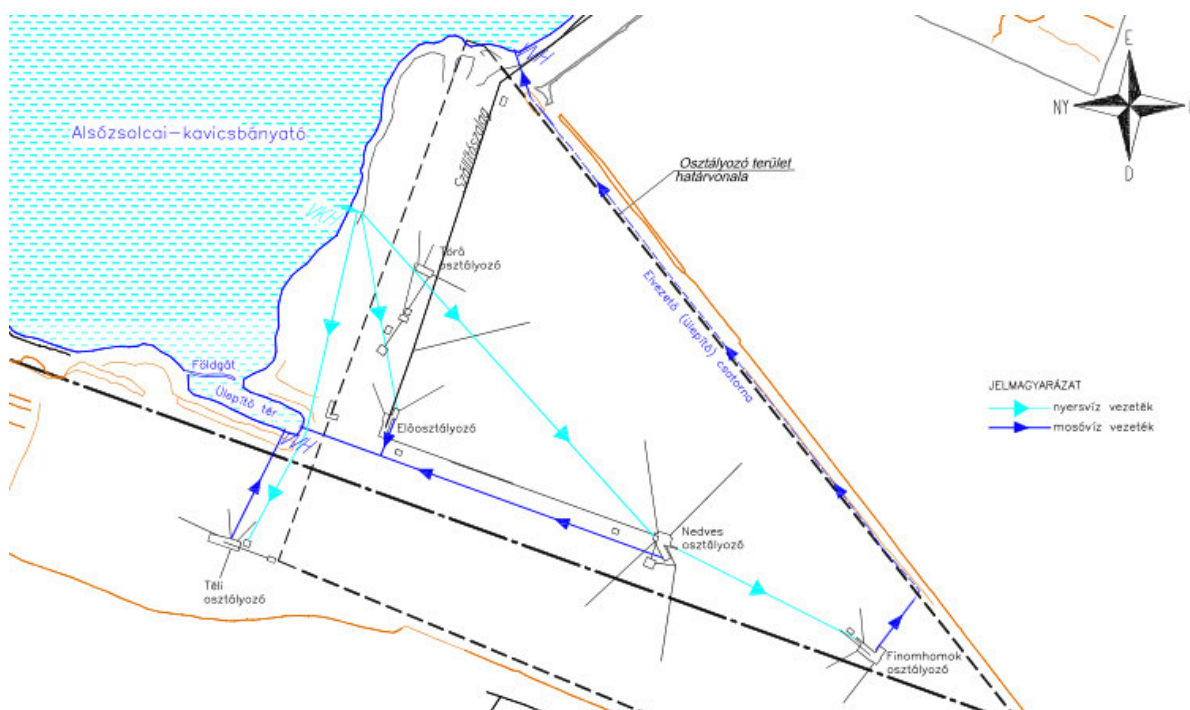
A termeléshez kapcsolódó berendezések/zajforrások helyzetét a 25. számú ábra szemlélteti.

Az üzemszerű működés során meghatározó berendezéseket és zajteljesítmény szintjüket¹ a 25. számú táblázat tartalmazza.

¹ A köztér mérés eket 2021. május 28-án a Három Kör Delta Kft. végezte.

25. táblázat: Telepített berendezések

Sorszám	Megnevezés	Zajtelsítmény szint [L _{WA}] dB
1	Előosztályozó	95
2	Nedves osztályozó	100
3	„Téli” osztályozó	100
4	Törőmű	108
5	Finomhomok osztályozó	95
6	Szállítószalag	82



29. ábra: A zajforrások helyzete

26. táblázat: Mobil berendezések

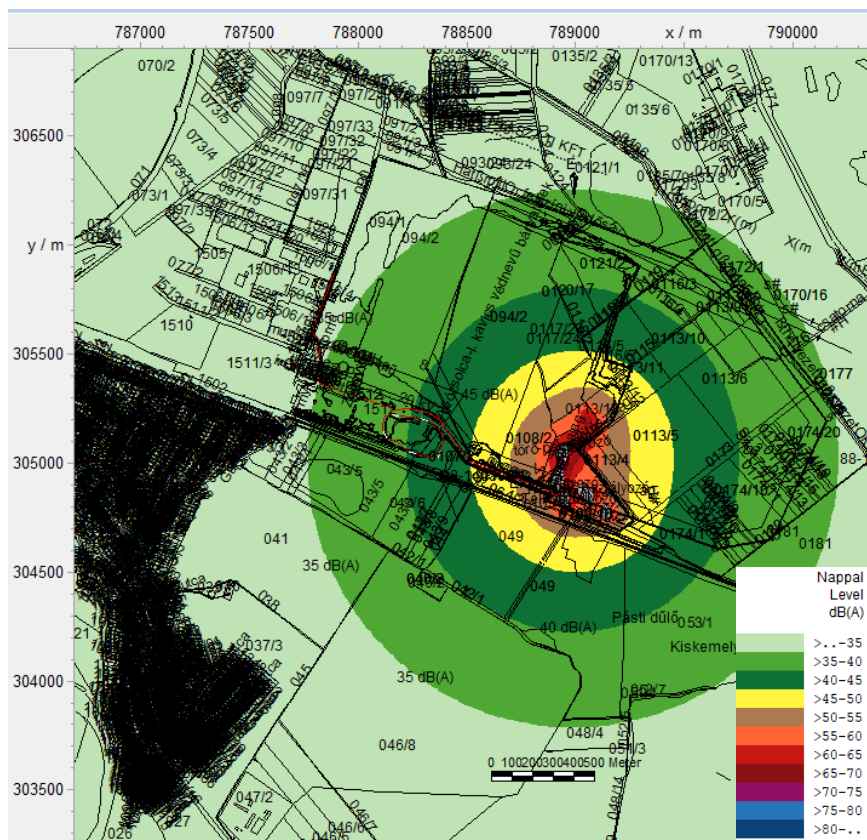
Sorszám	Megnevezés	Zajtelsítmény szint [L _{WA}] dB
1	2 db VOLVO 120 típ. homlokrakodó	92
2	1 db LIEBHERR 566 típ. homlokrakodó	92
3	1 db Citroën Jumper kisteherautó	85 ²
4	Tehergépjárművek (külső vállalkozók)	90

A mérés alapján nyert értékeket a Wölfel GmbH IMMI zajprognózis készítő programjába illesztve végeztünk modellezést.

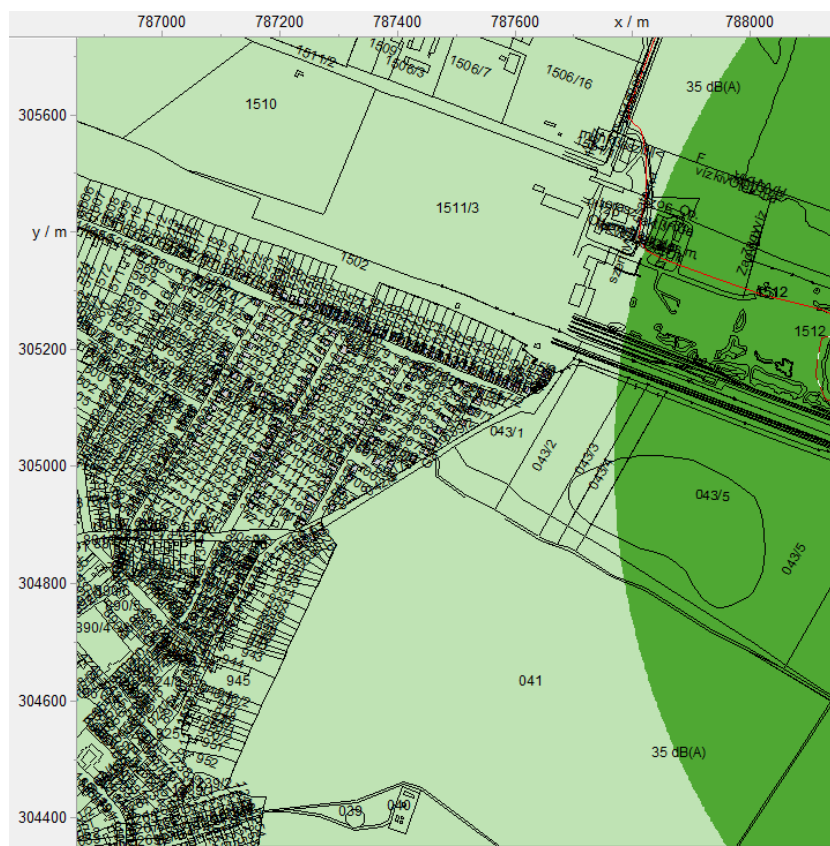
A telepített berendezések (törőmű, osztályozók) működését az éjszakai időszakban is folyamatosnak tekintjük, míg szállítás csak a nappali időszakban folyik.

² Becsült érték

[illegible]HÁROM KÖR *DELTA* KFT.



32. ábra: Az üzemi zaj eloszlása éjjel



33. ábra: Az üzemi zajból származó terhelés éjjel, Alsószolca legközelebbi ingatlanjai távolságában

Zajterhelés mérése

A tevékenységből származó-, a legközelebbi lakóterületet terhelő zaj műszeres mérések vizsgálatára 2017-ben került sor.

Az Alsózsolca, Deák Ferenc u. 155. számú lakóépület előtt mért egyenértékű A-hangnyomásszint ($L_{Aeq,mért}$) nappal 42,3 dB volt, a megítélési A-hangnyomásszint (L_{AM}) az egyéb tevékenységek hatása következtében nem volt értékelhető.

Az éjszakai időszakban mért alapzajjal korrigált egyenértékű A-hangnyomásszint 35,9 dB, a megítélési A-hangnyomásszint 36 dB volt.

3.5.2 A tevékenység hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EÜM együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza az üzemi tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit.

27. táblázat

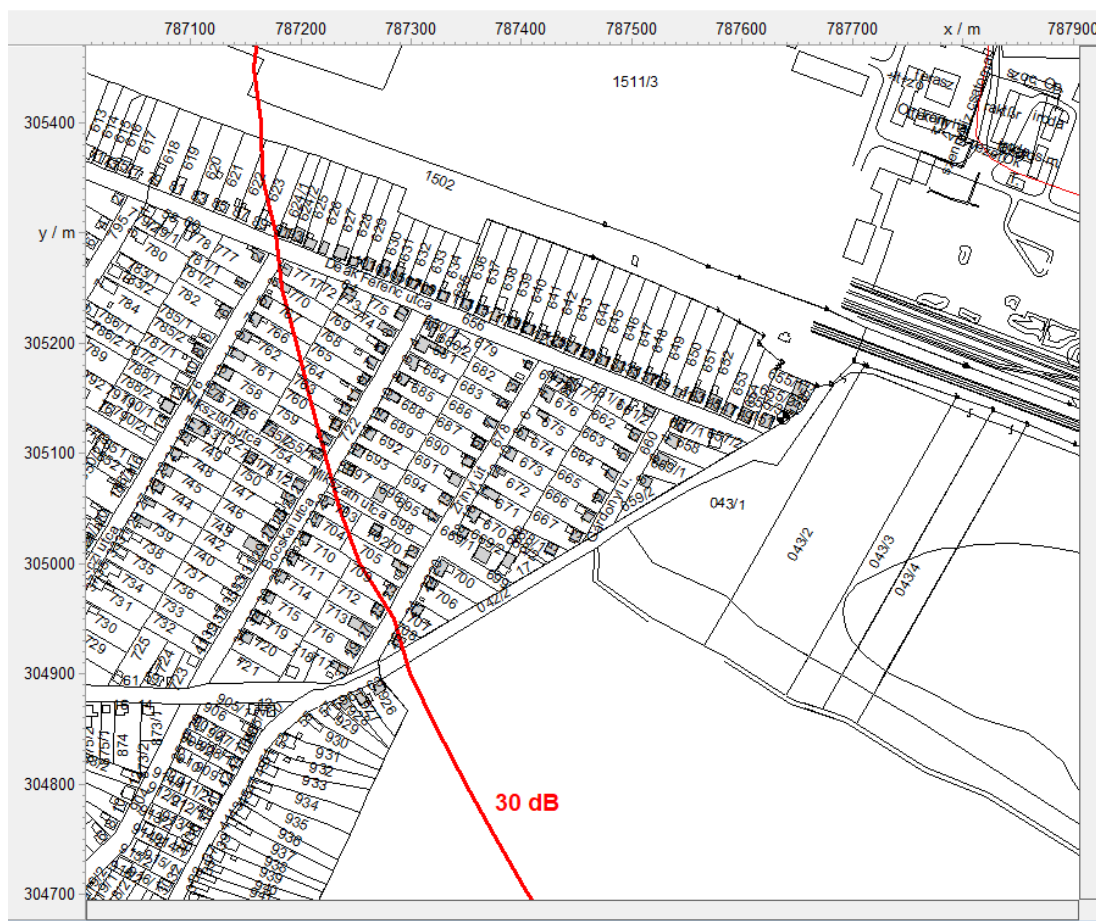
Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

A tevékenység hatásterületének definícióját a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet tartalmazza:

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

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.”

A vizsgált kavicsbánya környezetében az éjszakai időszakban nincs más termelő üzem, a hatásterületként az a) pontban meghatározott feltétel-, a 30 dB-es zajszint teljesülésének vonalát tekintjük.



34. ábra: A hatásterület vonala az éjszakai időszakban

Az így számított hatásterületen belül található ingatlanokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

28. táblázat

Utca megnevezése	Házszám
Deák Ferenc	91-155 (páratlan oldal)
Rákóczi	1, 3
Bocskai	1-17, 2-18
Zrínyi	1-23, 2-24
Gárdonyi	1-17, 2-8

Az érintett ingatlanok funkciója *lakóépület*.

A zajvédelmi hatásterületet a *Függelékben* mellékelt Összesített hatásterület térképen (M = 1 : 10.000) is feltüntettük.

3.5.3 Értékelés

A vizsgálat alapján, a bányauzem területén folyó tevékenységből származó zaj kielégíti a vonatkozó jogszabályi rendelkezéseket.

3.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A bányatelek Miskolctól K-DK-i irányban ~8 km távolságra, Alsózsolca külterületén helyezkedik el. Megközelíthető közúton Alsózsolca felől a Kossuth Lajos út – Kassai út – Gyár út irányából, illetve közvetlenül a 37-es számú főút 4-es kilométer-szelvényénél lekanyarodva, a 37106-os mellékútról.

A **bányatelek** európai közösségű jelentőségű madárvédelmi és/vagy természet-megőrzési területeket, országos és/vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területeket **nem érint**.

Kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek a bányatelek környezetében:

HUAN20004 – *Hernád-völgy és Sajóládi-erdő*

Legközelebbi részei északkeletre 450-750 m távolságra húzódnak, az Alsózsolca-Hernádkak községhatárokon fekvő úgynevezett Kemelyi-erdő területét fedi le.

HUAN20006 – *Sajó-völgy*

Legközelebbi területek nyugatra 2-2,5 km távolságra fekszenek.

HUBN20069 – *Kesznyéti Sajó-öböl*

Határa legközelebb délkeletre 10-11 km távolságra helyezkednek el.

Különleges madárvédelmi területek a bányatelek környezetében:

HUBN10003 – *Bükk-hegység és peremterületei*

Délnyugatra, legközelebb 11-12 km távolságra Harsány-Kisgyőr települések határában vannak területrészei, elsősorban erdei madárfajok számára jelentős terület, a ragadozó madarak száma alapján pedig közösség jelentőségű terület.

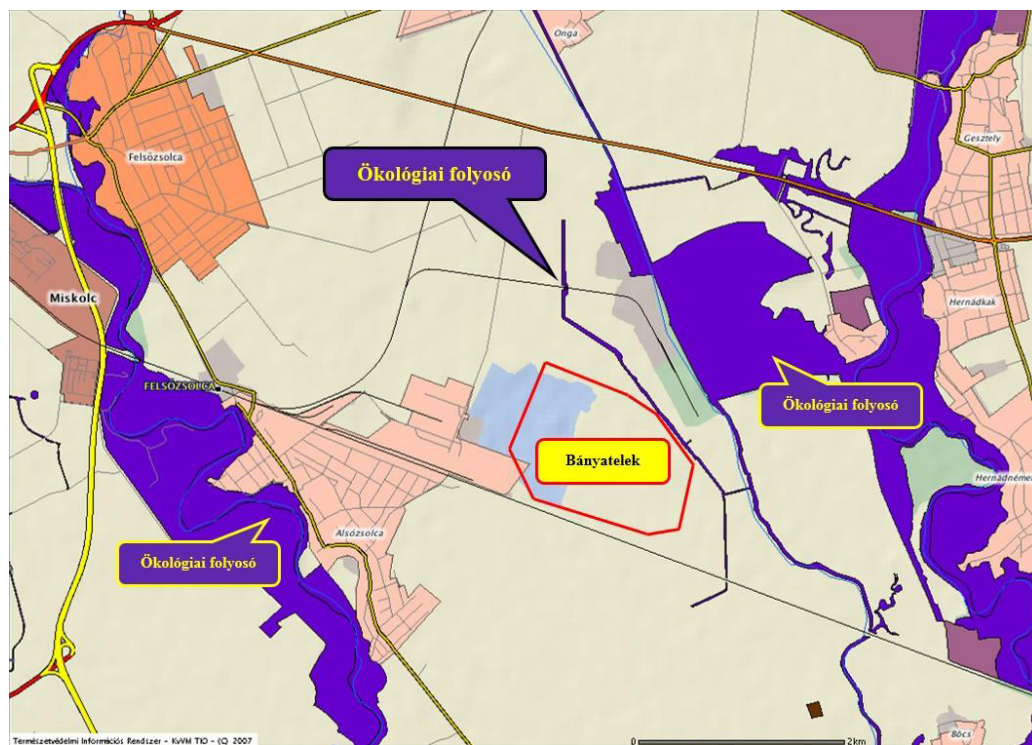
HUBN10005 – *Kesznyéten*

A vizsgált területtől délkeleti irányban, legközelebb 10-11 km távolságra helyezkedik el. A Tisza és a Sajó által közrefogott mentesített árteret foglalja magába Tiszaújváros és Tiszalúc térségében, területén holtmedrek, szikesedő ártéri mocsárterek, fűzbokrokkal tarkított ártéri mocsarak, puha- és keményfás ártéri ligeterdők, nemesnyár ültetvények jellemzőek. Elsősorban a nádasokban, fűzbokrokon fészkelő gémfélék (bakcsó, kis kócsag, nagy kócsag) fészkelőhelye. Kijelölését globális jelentőségű cigányréce- és harisállománya, valamint közösségi jelentőségű üstökösgém-állománya indokolta!

HUBN10007 – *Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel*

A vizsgált területhez legközelebb elhelyezkedő madárvédelmi terület, ez északkeletre 3-4 km távolságra az Onga-Gesztely településeket összekötő út vonalában adható meg. A Bodrog, a Hernád és az északkeleti országhatár által körbezárt Zemplén vulkanikus eredetű középhegységi tömbjét foglalja magába, déli-délnyugati lábánál helyezkedik el a Szerencsi-dombság, a Hernád-völgy pedig a középhegységi és dombsági terület nyugati határát képezi. Az egyik legfontosabb ragadozómadár-élőhely Magyarországon, igen változatos madárvilággal rendelkezik, különösen az erdei fajok (harkályfélék, légykapófélék) élnek nagy számban a területen. A peremterületek és a folyóvölgyek rendszeres táplálkozó-területei a nagy testű ragadozó-madaraknak és a fekete gólyáknak.

A bányatelekhez legközelebb az Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezete található, a bányatelek ÉK-i határvonalával részben szomszédos.



35. ábra: Ökológiai Hálózat övezeti részei Alsózsolca környezetében

Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer tájékoztató céllal közzétett térképrészlete

3.6.1 *A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása*

Magyarország földrajzi kistájak szerint történő felosztása szerint a bányatelek az ALFÖLD nagytáj, ÉSZAK-ALFÖLDI-HORDALEKKÚPSÍKSÁG középtáj, SAJÓ–HERNÁD-SÍK kistáj területén helyezkedik el. A kistáj területét a hegyvidékről lefutó kisebb-nagyobb vízfolyások töltötték fel homokos-kavicsos üledékükkel a pleisztocénban. A hordalekkúpba mélyedő folyómedrek és az azokhoz csatlakozó árterek ma is folyamatosan töltődnek holocén üledékkel. A folyóhordalék felszínére részben löszös vályog rakódott, ezen alakult ki az alföldi mészlepedékes csernozjom, míg a Sajó–Hernád-sík déli részén, alacsonyabb tengerszint feletti magasságú részekben, jobb vízellátottságú helyeken a réti csernozjom. A folyók mentén a réti talajok a jellemzőek (DÖVÉNYI szerk., 2010).

Növényföldrajzi oldalról vizsgálva a Sajó–Hernád-sík a Tiszántúli – CRISICUM flórajárás peremhelyzetű kistája. A táj potenciális növényzetét a Sajó és a Hernád alacsony árterein fűz-nyár, a magasabb térszíneken tölgy-kőris-szil ligetek jelentik. Tatárjuharos lösztölgyesek jelentősebb foltjai a Sajó–Hernád torkolatától ÉÉK-re és a Bükkalja alföldi peremein nőttek. Ma a táj túlnyomó része mezőgazdasági terület, nagytáblás szántóföldi kultúrákkal. A puhafás fűz-nyár ártéri erdők gyakorlatilag csak a vízfolyások keskeny sávján maradtak meg (*fehér fűz*, *törékeny fűz*, elvélve *fekete nyár* idős példányai), állományait sokféle nemesnyarasokkal váltották fel, tömegesek az özönfajok. A keményfás ártéri erdők mára megmaradt, erősen átalakult foltjai a Belegrád (Hernádkak) melletti Kemelyi-erdő (vizsgált területünkől ÉK-re)

területén lelhetők fel. A Sajóládi- és a girincsi Nagy-erdőt gyakorlatilag letermelték. Jellemzőek a spontán terjedő és a telepített idegenhonos fajok (*vörös tölgy, fekete dió, bálványfa, fehér akác*). A táj jellegzetességei a nagy kiterjedésű kavicsbányatavak, a bolygatás intenzitásától és a felhagyás időtartamától függő másodlagos növényzettel (BARATI & HUDÁK in DÖVÉNYI 2010).

A kistájon előforduló vegetációtípusok közül a bányatelek környezetében az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer /Á-NÉR 2007/ szerint az alábbi élőhelyek előfordulása „jellemző” kistáji szinten jellemző gyakoriságuk feltüntetésével:

Gyakori: P2a: *Üde cserjések*, OB: *Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok*, OC: *Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok*,

Közepesen gyakori: P2b: *Galagonyás-kökönyes cserjések*, B1a: *Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek*, RB: *Puhafás pionír és jellegtelen erdők*, RA: *Őshonos fajú, elszórva álló fák csoportja* és OA: *Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek*.

A vizsgált terület vegetációja az általános klímazonális társulásoktól eltérő képet mutat, a döntően antropogén hatásoknak köszönhetően. Az egykori erdős vegetáció mára csak foltokban, jellemzően spontán felverődött ligetek képében van jelen a bányató déli szélén, illetve a tó nyugati, már bányatelek határon kívülre eső part menti részein. Ezek mára „véderdő” funkcióval is rendelkeznek. Az elmúlt években a bányató keleti partja mentén folyt termelés, az elkövetkező időszakban is ebben az irányban tervezett a továbbhaladás az egykori mezőgazdasági hasznosítású, mára többségében kivett művelési ágú területek igénybevételével. Védett növények, értékes növénytársulások itt nem fordulnak elő.

Az egykori élővilág hírmondói csupán a bányatelek északkeleti határa mentén ÉNy-DK-i irányban húzódó árok-mezsgyén maradtak fenn, amely egy mozaikosan cserjékkel és néhány idősebb fagyeddel „tűzdelt” zavart szárazgyep képét mutatja. Mint a bányatelken már kívül eső, egyben az Ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetének részét képező (lásd fentebbi ábra) élőhely, a közvetlen, területfoglalással járó hatások által nem érintett, a zavaró hatások (zaj, kiporzás stb.) által csak kis mértékben érintett, fennmaradása tehát nem veszélyeztetett.

Féltermészetes állapottal jellemezhető, jobbára spontán felverődött majd idővel beállt élőhelyek (ligeterdő foltok és vízparti növényzet) fordulnak elő a bányató déli, délnyugati szegélye mentén, részben szállítási útvonalak ölelésében. Közvetlen fizikai behatásoknak nincsenek kitéve, fennmaradásuk a jövőben is biztosított. Korábban innen mutatták ki a védett mocsári csorbóka (*Sonchus palustris*) és egy fokozottan védett, jellemzően mégis zavart élőhelyekhez kötődő faj a kunsági bükköny (*Vicia biennis*) jelenlétét, mivel az élőhely(ek) megszűnéssel nem fenyegetettek, így további fennmaradásuk biztosítottnak látszik a területen.

A vizsgált, bányaműveléssel érintett keleti bányaterületek élővilágában kiemelt csoportot képez a madárvilág. A több évtizede meglévő, közel 120 hektáros bányató több vízhez kötődő faj táplálkozó, részben akár fészkelő területe lehet, a terület értékét mutatják az átvonuló és/vagy telelő madárvidékek, mint például a sarki búvár (*Gavia arctica*), több récefaj (*Anas penelope*, *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Melanitta fusca*, *Bucephala clangula*, *Mergus albellus* és *M. merganser*), melyet hivatásos vagy civil madarászok figyeltek meg az elmúlt években.

Az északkeleti irányban található Kemelyi-erdő közelsége olyan fajok táplálkozási céllal történő megjelenését is eredményezheti a területen, mint a már korábban megfigyelt parlagi sas (*Aquila heliaca*) és fekete gólya (*Ciconia nigra*) fokozottan védett fajok, utóbbi fészkelését

2017-ben bizonyították fentebbi erdő területéről, míg előbbi tudomásunk szerint 2018-ban még fészkel a bányatelek keleti határának közelében, szántókat elválasztó mezsgyén fennmaradt idősebb faegyeden. 2021. évi költségéről nem rendelkezünk információval.

Az elkövetkező pár évben igénybevételre tervezett egykori mezőgazdasági hasznosítású területeken mindenesetre általánosabban előforduló fajok felbukkanására lehet számítani (*Alauda arvensis*, *Motacilla alba* stb.), a főbb terület igénybevételek vegetációs időszakon kívüli megvalósítása minimálisra csökkentheti e fajokat ért terhelő-zavaró hatásokat. Hangsúlyozzuk azonban, hogy a bányatelek és annak tágabb környezetét az emberi tevékenység már évtizedekkel korábban jelentősen átalakította, értékesebb, többnyire másodlagosan kialakult növényzettel rendelkező élőhelyek már a bányatelek határain kívül fordulnak elő.

3.6.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke; a biológiailag aktív felületek

Az elkövetkező, vonatkozó Műszaki Üzem Terv szerinti tervidőszakban (2022-2032.) igénybevételre tervezett területek korábban csaknem teljes kiterjedésükben szántó művelési ágba voltak, ennek megfelelő területhasznosítással rendelkeztek. E területeken megvalósuló külszíni fejtés tehát kisebb mértékű természeti érték csökkenéssel jár, hiszen ezen területek élővilága már korábban erős behatást szenvedett, a potenciális vegetáció megsemmisülése után jellemzően monokultúras gazdálkodás folyt rajta.

A természet kép tehát erősen leromlott, így csökkent biológiai aktivitással rendelkező területekről beszélhetünk. A fejtésekkel párhuzamosan zajló, jelenleg elsősorban az északi partvonalat érintő tájrendezési munkálatok hatására odafigyeléssel egy a jelenlegihez képest megnövekedett biológiai aktivitási értékkel rendelkező élőhelyek kialakulására lehet számítani.

3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

A bányatelek területén érzékenyebb növény-indikátorszervezetek a bányatelek déli határa mentén fordulnak elő, mivel az itt előforduló élőhelyeket bányászati tevékenység nem érinti, így az itt élő növény-populációk a továbbiakban is fennmaradnak.

Állati indikátorszervezeteknek tekinthetők a bányató térségében korábban kimutatott *fekete gólya*, *parlagi sas*, fészkelésük már bányatelek határon kívül eső területekhez (Kemelyi-erdő, cserjés-fás mezsgye) köthető. A területet táplálkozási céllal felkereső gyurgyalagok (*Merops apiaster*) fészkelését a májusi terepszemle során nem észleltük, köszönhetően annak, hogy a sávosan, hosszanti szeletekben történő fejtési műveletek során a bányában dolgozók törekednek függőleges falrészleteket nem visszahagyni. Amennyiben észlelnék a madár tartósan egy helyhez kötött, fészkelési célú magatartását, úgy az érintett területrészt néhány méteres környezetét fészkelési időszak (augusztus vége) végéig „felhagyják”.

3.6.4 Az eddigi károsodás mértéke

Az Alsózsolca I. bányatelek környezete több, mint fél évszázada a bányászat által érintett tájrészlet, ahol természetesebb, nagyobb kiterjedésű élőhelyek már korábban sem voltak jellemzőek, köszönhetően az intenzív, nagy területeket érintő mezőgazdasági tevékenységnek, a szántók minden felhasználható területet bekebelező térnyerésének. Az élővilágot ért legerősebb hatások tehát már lezajlottak az elmúlt évtizedekben.

Az elkövetkező időszakban tervezett terület-igénybevételek tehát bár területfoglalással fognak járni, a kialakuló vízfelszín és a párhuzamosan zajló, part menti részeket érintő tájrendezési rekultivációs munkák (enyhe rézsú kialakítás, lekerekített, beöblösödő partszakaszok) a korábbi monokultúras mezőgazdasági hasznosítással szemben egy megnövekedett természeti értéket képviselő vízi-szárazföldi felszínek kialakulását eredményezhetik.

3.7 Tájvédelem

3.7.1 A tájkép, tájszerkezet, tájhasználat változásának bemutatása, a tájvédelmi funkciók megváltozása

A települések, a korábban jellemző nagytáblás szántók, a kavicsvagyronra települt kisebb-nagyobb bányák nyomán keletkezett bányatavak jelentősen módosították a táj eredeti képét, mikroklímáját, mikro-domborzati viszonyait, s vele együtt az eredeti flóra és fauna elemeit is. A Sajó-Hernád köze térségében már évtizedek óta két meghatározó terület-átalakító tényező létezik, egyik az intenzív szántóföldi művelés, másik a kavicsbányászat.

Az elkövetkező években korábban szántóként hasznosított területek bevonásával a már jelenleg is 100 hektárnál nagyobb kiterjedésű tó láthatóságában kisebb mértékű növekedése jelezhető előre, így a bekövetkezett változások mindenféleképpen elviselhetőnek tekinthetők. Nagyobb, az alapvetően sík felszínből „kiugró” tájképi elemek megjelenésére nem kell számítani.

4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

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

A felülvizsgálat által figyelembe vett időszakon (2017-2021.) belül rendkívüli esemény nem történt.

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

A KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. Alsózsolcai bányáüzeme a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala által a BO-08/KT/9527-8/2017. számon jóváhagyott Üzemi Kárelhárítási Tervvel rendelkezik. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük. A terv részletesen rendelkezik az esetleges káresemények, havária során teendőkről (lokalizáció, felszámolás, stb.), a használandó eszközökről, anyagokról, ill. az értesítendő személyekről, valamint a munkálatokban részvételre kötelezettekről.

A KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. telephelyei (így a Kft. Alsózsolcai bányáüzeme is) ISO 14001:2015 tanúsítvánnyal rendelkeznek. A tanúsítvány célja, hogy a tanúsított szervezet működő Környezetközpontú Irányítási Rendszere (KIR) által bizonyítsa a környezete iránti elkötelezettségét, és igazolni tudja, hogy törekszik környezeti hatásainak csökkentésére. A tanúsítás által a szervezet bebizonyítja a társadalmi elvárásoknak való megfelelést, általa javul a vállalkozás társadalmi megítélése és a róla kialakított kép is. A hivatkozott tanúsítvány másolatát a *Függelékben* csatoltuk.

5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK

A környezetvédelmi felülvizsgálat eredményei alapján a KÓKA Kft. Alsózsolcai bányáüzemében, az „Alsózsolca I. – kavics” védőnevű bányatelken végzett bányászati tevékenység nem jár aránytalanul nagy környezeti hatásokkal. A tevékenység a hatósági engedélyekben előírt szabályok és utasítások szerint zajlik.

A környezetre gyakorolt hatások értékelését az egyes környezeti elemek szempontjából az alábbiakban foglaltuk össze.

Levegő

A bányáüzem területén folyó tevékenység környezeti levegő minőségére gyakorolt hatásán belül meghatározó a szállítójárművek mozgása során felvert por és a gépjárművek égéstermékének kibocsátása.

A közlekedésre használt felületek rendszeres nedvesítésével a porképződést szükséges mértékben megelőzik.

A közutak forgalmához viszonyítottan csekély számú jármű égéstermékének kibocsátása gyakorlatilag elenyésző.

A tevékenységből a szomszédos lakóterületen – Alsózsolca belterületén – számottevő hatás nem mutatható ki.

A bányáüzem a jogszabályban előírt adatszolgáltatást megfelelően teljesíti, működése a vonatkozó normáknak megfelel.

Felszíni és felszín alatti vizek

A bányászati tevékenység felszíni vízre (a bányatóra) gyakorolt hatásának nyomon követésére a bányató vízszintmérése (mennyiségi hatások), valamint a tó vizének mintavételezése, illetve az osztályozó berendezésekre feladott, valamint az onnan elfolyó mosóvíz mintavételezése szolgál.

Az utóbbi évek vizsgálati eredményei alapján látható, hogy a bányató vízminősége kiváló, szennyeződésre utaló eredményeket nem tapasztaltak. A bányató hidraulikai kapcsolatban áll a felszín alatti vizekkel (a talajvíztartóval), így vízminősége jól jellemzi a terület talajvizének állapotát is.

A bányászati tevékenység vízminőségi hatása a felszín alatti vizekre általában kedvező, a talajvízkészlet öntisztítása, levegőztetése, áramlásfokozó hatása miatt. Mennyiségi hatása gyakorlatilag elenyésző mértékű talajvízkészlet-fogyasztással, leszívással nyilvánul meg.

A felszíni és a felszín alatti vízkészlet szempontjából az üzemelési szakaszban érintő hatásokat összességükben kismértékben terhelőnek minősítjük, a bekövetkező változásokat pedig elviselhetőnek értékeljük.

Hulladék

A bányában a kommunális hulladékokat fém konténerben gyűjtik. A veszélyes hulladékokat a munkahelyi veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen tárolják, mely egy zárt, kármentővel ellátott fém konténer. A különböző típusú veszélyes hulladékokat elkülönítve, megfelelő edényzetben, feliratozva gyűjtik.

Az összegyűjtött hulladékokat a megfelelő engedélyekkel rendelkező hulladékkezelő cégek szállítják el a bányából.

Földtani közeg, talajok

A talajok, valamint a fedő meddő üledékek tekintetében, a bányászati tevékenység részben megszüntető (terhelő) hatású, azonban a működés során lefejtett talajok és meddő jelentős részét a tájrendezés-rekultiváció során felhasználják (a bányató végleges partvonalának, öblözeteinek és a parti rézsűk kialakításához, továbbá a part körüli területek felületrendezési munkálataihoz).

Az ásványi nyersanyag tekintetében a tevékenység terhelő (megszüntető), de a magasabb értéken történő hasznosulása miatt elviselhető.

A bányaművelés során a talaj, és a földtani közeg szennyeződése csak havária jellegű események során következhet be, a talajokat (és a fedő meddő üledékeket) viszont lefejtik, így a tevékenység hatása a talajok egy része tekintetében terhelő, másik része tekintetében megszüntető, a bekövetkező változások azonban mindenképpen elviselhetőnek minősíthetők.

Zaj

A bányában alkalmazott technológiát jelentős zajteljesítmény-szintű gépi berendezések – törő-, osztályozó gépek – alkotják, melyhez nehéz-tehergépjárművek forgalma adódik.

A termelés a – fagymentes időszakban – napi 24 órában folyik, szállítást a nappali időszakban végeznek.

Az üzem számára a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/10316-6/2017. számon állapított meg zajkibocsátási határértéket.

A működés során elvégzett mérés, valamint a modellszámítás alapján az üzem zajkibocsátása megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, előírásnak.

Élővilág, táj

A bányatelek jelenleg és a közeljövőben műveléssel érintett területeinek élővilága már a korábbi évtizedekben erőteljesen átalakult (nagy részt megsemmisült), az eredeti vegetáció elemei csak itt-ott, nyomokban ismerhetők fel. Az elkövetkező tervidőszak (2022-2032.) csaknem teljes terjedelmében korábban szántó művelési ágba tartozó területeket érint, értékes élőhelyek megszűnése tehát nem várható, ezek jobbára – és szerencsére – már a bányatelek határain kívül helyezkednek el, legközelebb a vasút mentén, illetve északkeleti irányban egy

keskeny árok-mezsgye cserjés-fás környezete, utóbbi az Ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetének részeként. A bányató déli partvonala mentén jellemzően spontán felterődött és idővel féltermészetes állapotúvá vált „ligeterdei” élőhely foltokat területfoglalással járó műveletek már nem érintik.

A terület tájképi megjelenésében a jelenleg zajló és közeljövőben végbemenő, külfejtéses bányászattal összefüggő tevékenységek jelentősebb változást már nem fognak okozni, hiszen már jelenleg is egy hatalmas tó és még meghatározó kiterjedésben jelenlévő mezőgazdasági területek uralják a tájképet mind a bányatelek, mind a tágabb környezet tekintetében.

FÜGGELÉK

ÁLTALÁNOS:

- KÖRNYEZETVÉDELMI MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL MISKOLCI JÁRÁSI HIVATAL, BO-08/KT/4399-33/2017.)
- A BÁNYAÜZEM MŰSZAKI ÜZEMI TERVÉNEK JÓVÁHAGYÓ HATÁROZATA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL, BO/15/05404-14/2017.)
- ALSÓZSOLCA TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVE $M = MN$
- HÍDMÉRLEG HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL, BO/31/1515-1/2021-02.)
- TARTÁLY TÖMÖRSÉGI NYOMÁSPRÓBA JEGYZŐKÖNYV (MULTICORE BENZINKÚT SZERVIZ KFT.)
- BÁNYAFELÜGYELETI ELLENŐRZÉS JEGYZŐKÖNYVE (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL HATÓSÁGI FŐOSZTÁLY BÁNYÁSZATI OSZTÁLY, BO/15/00761-1/2019.)
- KÖKA KÖ- ÉS KAVICSBÁNYÁSZATI KFT. ISO 14001:2015 TANÚSÍTVÁNY
- ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP $M = 1 : 10.000$
- BÁNYAMŰVELÉSI TÉRKÉP – 2020. ÉV VÉGI ÁLLAPOT $M = 1 : 3.500$
- IGÉNYBEVÉTELI ÜTEMTERV TÉRKÉP – 2021-2032. $M = 1 : 5.000$
- ÉRINTETT ÉS SZOMSZÉDOS INGATLANOK TÉRKÉPE $M = 1 : 7.000$
- ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLET-TÉRKÉP $M = 1 : 10.000$

LEVEGŐ:

- LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ENGEDÉLY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL MISKOLCI JÁRÁSI HIVATAL, BO-08/KT/11536-6/2017.)
- LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ÉVES JELENTÉSEK ADATLAPJAI (LM) 2017-2020.

VÍZ, SZENNYVÍZ:

- KAVICSOSZTÁLYOZÓ VÍZI LÉTESÍTMÉNYEINEK VÍZJOGI FENNMARADÁSI ENGEDÉLYE (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG, 17523-3/2005.)
- KAVICSOSZTÁLYOZÓ VÍZI LÉTESÍTMÉNYEIRE VONATKOZÓ VÍZJOGI FENNMARADÁSI ENGEDÉLYE MÓDOSÍTÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG, 35500/6834/2020.ÁLT.)

- VÍZI LÉTESÍTMÉNYEK TÉRKÉPE M = 1 : 1.500
- VÍZBÁZIS-VÉDELMI TERÜLETEK ÉS VÍZVÉDELMI HATÁSTERÜLET TÉRKÉPE
M = 1 : 35.000
- ÉVES VÍZKÉSZLET-JÁRULÉK BEVALLÁSOK ADATLAPJAI (VKJ) 2017-2020.
- ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV JÓVÁHAGYÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL
MISKOLCI JÁRÁSI HIVATAL, BO-08/KT/9527-8/2017.)
- VÍZVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK (KISANALITIKA Kft., GREEN PARK 2000 Kft.)

HULLADÉK:

- ÜZEMI VESZÉLYES HULLADÉK GYŰJTŐHELY ÜZEMELTETÉSI SZABÁLYZATÁNAK
JÓVÁHAGYÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL MISKOLCI JÁRÁSI HIVATAL, BO-
08/KT/541-4/2018.)
- ÉVES HULLADÉKMENNYISÉG BEVALLÁSOK ADATLAPJAI (HIR-ÉV) 2017-2020.

ZAJ:

- ZAJKIBOCSÁJTÁSI HATÁRÉRTÉK HATÁROZAT (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL
MISKOLCI JÁRÁSI HIVATAL, BO-08/KT/10316-6/2017.)

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK – HÁROM KÖR *DELTA* Kft.