

Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.
Tel.: 46/505-506 Fax: 46/505-508
E-mail: haromkor@haromkor.hu
Web: haromkor.hu



Megbízó: **ORMOSSZÉN Zrt.**
3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.

Munkaszám: **77/2023.**

ORMOSSZÉN ZRT.

**„SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” VÉDNEVŰ BÁNYATELEK
I. BÁNYAÜZEM (VADNA)**

KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA



MISKOLC, 2023. SZEPTEMBER

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

ORMOSSZÉN ZRT.
„SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” VÉDNEVŰ BÁNYATELEK
I. BÁNYAÜZEM (VADNA)

Tervtípus

KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

Megrendelő

ORMOSSZÉN ZRT.
3526 MISKOLC, ZSOLCAI KAPU 9-11. I. EM. 104.

Munkaszám

77/2023.

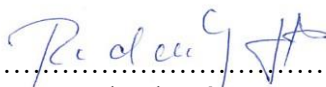
Vonatkozó jogszabályok

- 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 létesítmények 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 földrészelekről
- 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


.....
Koscsó János



.....
Osváth Kristóf


.....
Radeckzy János

Dátum

2023. szeptember

Aláírás


.....
Radeckzy János
ügyvezető igazgató

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Az ORMOSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.) „Sajókaza IV. – szén és kavics” I. bányáüzem (Vadna) környezetvédelmi felülvizsgálata dokumentációban szereplő alapadatokat az ORMOSZÉN Zrt. szolgáltatta.

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

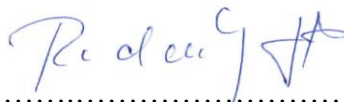
Miskolc, 2023. szeptember 15.

ORMOSZÉN ZRT.
3526 Miskolc ④
Zsolcai kapu 9-11. I/104.
Tel.: 36/505-506 Fax: 36/505-508



Huszti Béla
vezérigazgató
ORMOSZÉN Zrt.

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



Radeczky János
ügyvezető igazgató
Három Kör *Delta* Kft.

TARTALOM

BEVEZETÉS	7
1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	8
1.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZERV	8
1.2 AZ ÉRDEKELT ADATAI	8
1.3 A TELEPHELY ADATAI.....	9
1.4 A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK.....	14
1.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG.....	15
1.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	16
2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	17
2.1 A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE	17
2.1.1 A tevékenység volumene, a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás-kihasználás tervezett időbeli megoszlása	17
2.1.2 A technológia leírása	19
2.1.3 Személyi feltételek	21
2.1.4 Alkalmazott gépek, járművek	22
2.1.5 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények.....	22
2.1.6 A tevékenységhez szükséges szállítás nagyságrendje.....	26
2.2 FÖLDALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYE, ÜZEMELTETÉSE	26
2.3 A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK	26
3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	28
3.1 LEVEGŐ.....	28
3.1.1 Meteorológia.....	28
3.1.2 Alapállapot, háttérszennyezettség.....	29
3.1.3 A jellemző levegőhasználatok	30
3.1.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák	31
3.1.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők.....	31
3.1.6 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése.....	31
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 és összehasonlításuk	31
3.1.8 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	32
3.1.9 Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása... 35	
3.1.10 Monitoring	40
3.1.11 Értékelés.....	40
3.2 Víz	41
3.2.1 Felszíni vizek.....	41

3.2.2	Felszín alatti vizek.....	44
3.2.3	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések.....	47
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	48
3.2.5	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás	53
3.2.6	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg.....	53
3.2.7	A szennyvízkezelések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján.....	53
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	53
3.2.9	A csapadékvízrendszer	54
3.2.10	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai.....	54
3.2.11	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei.....	60
3.2.12	A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei	61
3.2.13	Vízkészlet-gazdálkodás.....	61
3.3	HULLADÉK	67
3.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek	67
3.3.2	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük; anyagmérlegek a hulladék keletkezésével járó technológiákról	67
3.3.3	A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele.....	67
3.3.4	A hulladékok gyűjtési módja; a hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése.....	68
3.3.5	A telephelyről kiszállított hulladékok fajtái és mennyisége; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata	68
3.3.6	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések	68
3.3.7	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	68
3.3.8	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	68
3.4	TALAJ	68
3.4.1	Földrajzi és domborzati viszonyok.....	69
3.4.2	Földtani és tektonikai viszonyok	69
3.4.3	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....	73
3.4.4	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladék stb.)	73
3.4.5	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik ...	74
3.4.6	Prioritási intézkedési tervek készítése.....	74
3.4.7	Remediációs megoldások bemutatása.....	74

3.5 ZAJ ÉS REZGÉS	76
3.5.1 A terület érzékenysége.....	76
3.5.2 Vonatkozó határértékek.....	77
3.5.3 Háttérterhelés.....	78
3.5.4 Bányászati tevékenység zajhatása.....	81
3.5.5 Szállítás.....	90
3.5.6 Monitoring	91
3.5.7 Értékelés.....	91
3.6 AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	91
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.....	91
3.6.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke; a biológiailag aktív felületek	94
3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek	95
3.6.4 Az eddigi károsodás mértéke.....	96
3.7 TÁJVÉDELEM	97
3.7.1 Jelenlegi állapot.....	97
3.7.2 A tájkép, tájszerkezet, tájhasználat változásának bemutatása, a tájvédelmi funkciók megváltozása	98
4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	99
4.1.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.....	99
4.1.2 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek	99
5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	100
FÜGGELÉK	103

BEVEZETÉS

Az ORMOSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11.), mint Bányavállalkozó a Sajógalgóc, Sajókaza és Vadna települések közigazgatási területén található „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű bányatelken külfejtéses bányászati tevékenységet folytat, két egymástól területileg jól elkülöníthető üzemi területen. Ezek:

- I. bányauzem: a Sajó jobb partján, Vadna közigazgatási területén (5B2 és 7C1 tömbök),
- II. bányauzem: a Sajó bal partján, Sajókaza közigazgatási területén (2C1, 5Ba, 5Bb és 8B tömbök).

Az **I. bányauzem** tevékenységét a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO/16/602-31/2016. számú határozatába foglalt *környezetvédelmi működési engedély* szabályozza. Az engedély érvényessége 2023. december 31.

A határozatba foglalt tevékenység évi **60.000 t** szén kitermelésére vonatkozik az 5B2-, ill. a 7C1 jelű területeken.

A társaság a bányászati jogot szén esetében a 2002. május 19.-én a Miskolci Bányakapitányság által kiadott 10426/2001. határozata alapján szerzett.

Később, a 2003. május 6.-án módosított kérelem szerint, a bányatelek módosításra került, amely alapján bányászati joga kiterjedt a kavics ásványi nyersanyagra is (Miskolci Bányakapitányság 9405/2002-3. sz. határozata szerint).

Az aktuális, 2021-2032. évekre készült *Műszaki üzemi terv* jóváhagyását a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Mérésügyi Főosztály Bányászati Osztálya által BO/15/141-22/2021. számú határozata tartalmazza.

Bányavállalkozó a továbbiakban, a hivatkozott számú engedélyben meghatározott területen az engedélyezett szénbányászaton túl a fedőképződményben található-, kavics ásványi nyersanyag kitermelését és értékesítését tervezi, **évi max. 30.000 t kavics-**, és **max. 40.000 t szén** mennyiségben, az engedélyezett együttes **60.000 t** kitermelési kapacitás változatlan marad. A termelés helye a környezetvédelmi működési engedéllyel rendelkező két bányatömb (5B2, 7C1). A szállítás továbbra is a hivatkozott engedélyben meghatározott útvonalon tervezett.

A környezetvédelmi működési engedély alapján a kitermelést szabályozó *Műszaki Üzemi Terv* módosításra kerül.

Jelen dokumentáció a 2018-2023. évi tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak összefoglalását, valamint a továbbiakban tervezett tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását elemzi. A vizsgálatot az ORMOSZÉN Zrt. megbízásából a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. végezte. A környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció a vonatkozó, 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelmények szerint készült.

Jelen dokumentáció alapján kérelmezzük az ORMOSZÉN Zrt. „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányauzemében (Vadna) folytatott bányászati tevékenység környezetvédelmi működési engedélyének az aktuális műszaki üzemi tervidőszakra (2021-2032. évek) történő megújítását.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szerv

A tervdokumentáció elkészítésére vonatkozó meghatalmazást a *Függelékben* csatoljuk.

Megnevezés: HÁROM KÖR DELTA Kft.
Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József utca 6.
Telefon: +36 (46) 505-506
Fax: +36 (46) 505-508
E-mail: háromkor@háromkor.hu
Vezető tisztségviselő: Radeczky János (ügyvezető)

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkezünk (*Függelék*).

Radeczky János (Magyar Mérnöki Kamarai szám: 05-0782):

- SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
- SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
- SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
- SZKV-1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakértő
- SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

Koscsó János:

- SZTV-Élővilágvédelem

1.2 Az érdekelt adatai

Megnevezés: ORMOSZÉN Szénkitermelő és Kereskedelmi Zrt.
Rövidített cégnév: ORMOSZÉN Zrt.
Székhely: 3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. 1. em. 104.
Tel./fax: 46/507-623, 46/507-624
E-mail: rendeles@hazaiszen.hu
Cégjegyzékszám: 05-10-000509
TEÁOR-szám: 0520'08 Barnaszén-, lignitbányászat
Statisztikai számjel: 24700065-0520-114-05
KÜJ: 103 221 577
Bányászati
jogosultság: BO/15/1141-22/2021. (B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal)
Környezetvédelmi
engedély: BO/16/602-31/2016. (B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal MJH)

Felelős műszaki vezető: Gáspár Gyula
Lakcíme: 3100 Salgótarján, Szeder köz 10
Telefonszáma: 30-415-83-20
Email: gyulagaspar.gspr@gmail.com

Felelős műszaki vezető helyettes: Huszti Béla
Lakcíme: 3521 Miskolc, Marek J. út 21.
Telefonszáma: 30-475-06-89, 46/507-623, 46/507-624
Email: belahuszi@gmail.com

1.3 A telephely adatai

*Bányatelek
megnevezése:*

„Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek
I. bányauzem (Vadna)

Település statisztikai azonosítója: Sajógalgóc – 10171
Sajókaza – 14313
Vadna – 07223

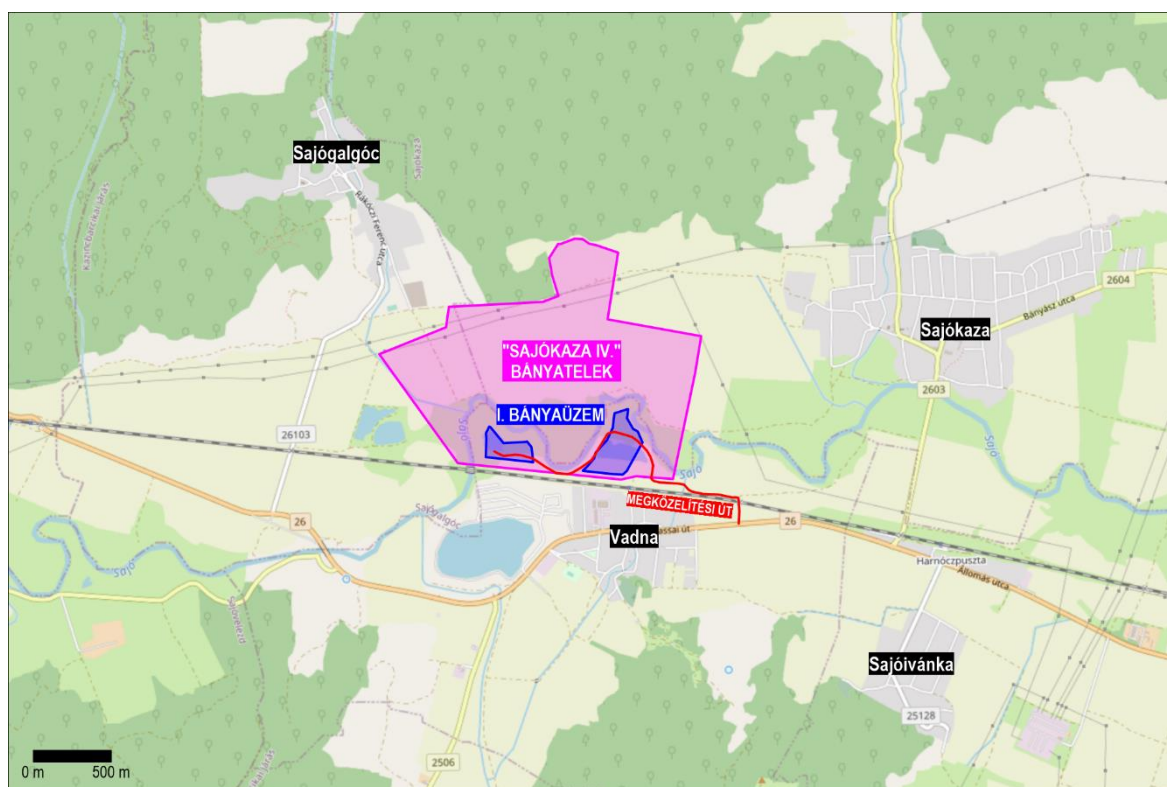
KTJ szám: 102 659 837

Jelen kérelem tárgya kizárólag a Sajó jobb partjára eső **I. bányauzemre (Vadna)** vonatkozik.

Helyrajzi számok: Vadna 057/1, 057/2, 059/8, 059/9, 059/10, 059/11, 059/12, 059/13, 060

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyében található, a Sajó folyó partján, a Sajógalgóc, Sajókaza és Vadna települések külterületén.

Jelen vizsgálattal érintett I. bányauzem a Sajó folyó jobb partján helyezkedik el, Vadna külterületén. A bányauzem megközelíthető a 26. számú főútról lekanyarodva, Vadna külterületén vezető földúton. A bányatelek megközelítését és elhelyezkedését az alábbi térképek mutatják be.



1. ábra: A bányatelek és az I. bányauzem elhelyezkedése és megközelítési útvonalai

A bányatelek a kelet-borsodi barnaköszén medence nyugati peremvidékéhez tartozik, az előfordulást a kutatási tevékenységhez igazodóan Sajó-völgy Nyugat köszénterületnek nevezzük.

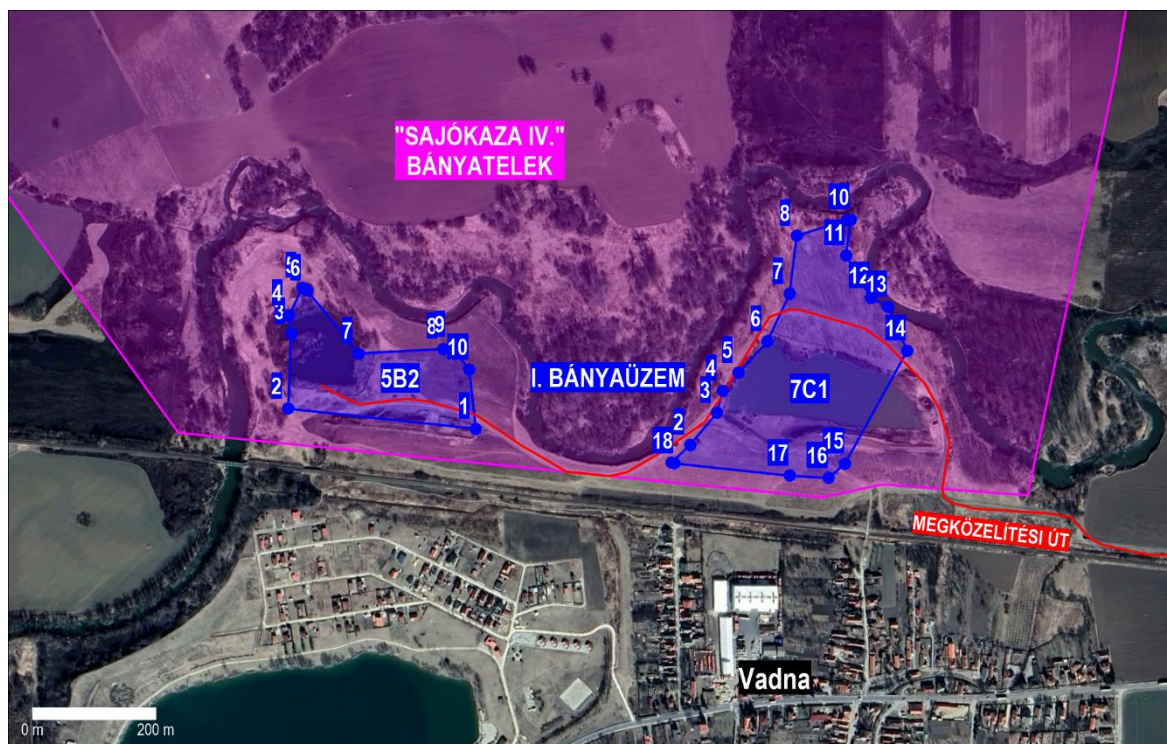
A bányatelek sarokpontjainak koordinátáit az alábbi táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A bányatelek sarokpontjai

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]	Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	760 875,85	327 115,12	11	761 623,20	328 551,77
2	760 372,99	327 812,65	12	761 674,86	328 548,65
3	760 800,04	327 984,81	13	761 716,24	328 519,59
4	760 818,74	328 115,64	14	761 761,02	328 510,33
5	761 420,04	328 147,32	15	761 900,88	328 462,75
6	761 519,25	328 184,90	16	761 833,90	328 035,64
7	761 479,72	328 314,64	17	762 432,66	327 927,75
8	761 459,86	328 427,86	18	762 394,87	327 698,29
9	761 517,91	328 519,07	19	762 252,24	327 013,77
10	761 531,66	328 517,05	20	762 016,95	327 031,50
			21	761 919,05	327 010,46

A bányatelek területe: **189,59 ha**
alaplapjának magassága: **+78,0 mBf**
fedőlapjának magassága: **+178,0 mBf**

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



2. ábra: A bányatelek elhelyezkedése, megközelítése, valamint törésponti koordinátái (Google Earth, 2022)

A bányatelek által érintett helyrajzi számokat az alábbi táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A bányatelek által érintett ingatlanok

Település	Hrsz.
Sajógalgóc	07, 08/1, 08/2, 08/3, 08/4, 08/5, 09, 010, 011/1, 011/3, 011/5, 011/6, 012, 014/2, 014/4, 014/13, 014/2, 014/4, 014/15, 014/17, 015/2
Sajókaza	016, 017/2, 017/5, 017/7, 017/8, 017/9, 017/10, 017/11, 017/12, 017/13, 017/14, 017/15, 017/16, 017/17, 017/18, 017/19, 019, 020/1, 020/2, 020/3, 020/4, 020/5, 020/6, 020/7, 020/8, 020/9, 020/10, 020/11, 020/12, 021, 022/1, 022/2, 022/3, 022/4, 022/5, 022/6, 022/7, 022/8, 022/9, 023, 030/4, 030/5, 030/6
Vadna	057/1, 057/2, 059/8, 059/9, 059/10, 059/11, 059/12, 059/13, 060

Az I. bányauzem átlagos terepszintje 138,5 mBf.

Az I. bányauzem területén megtalálható tömbök sarokkoordinátáit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

3. táblázat: Az 5B2 tömb sarokpontjai

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	761 357,54	327 121,80
2	761 053,57	327 154,32
3	761 058,25	327 275,34
4	761 054,55	327 305,23
5	761 076,40	327 350,13

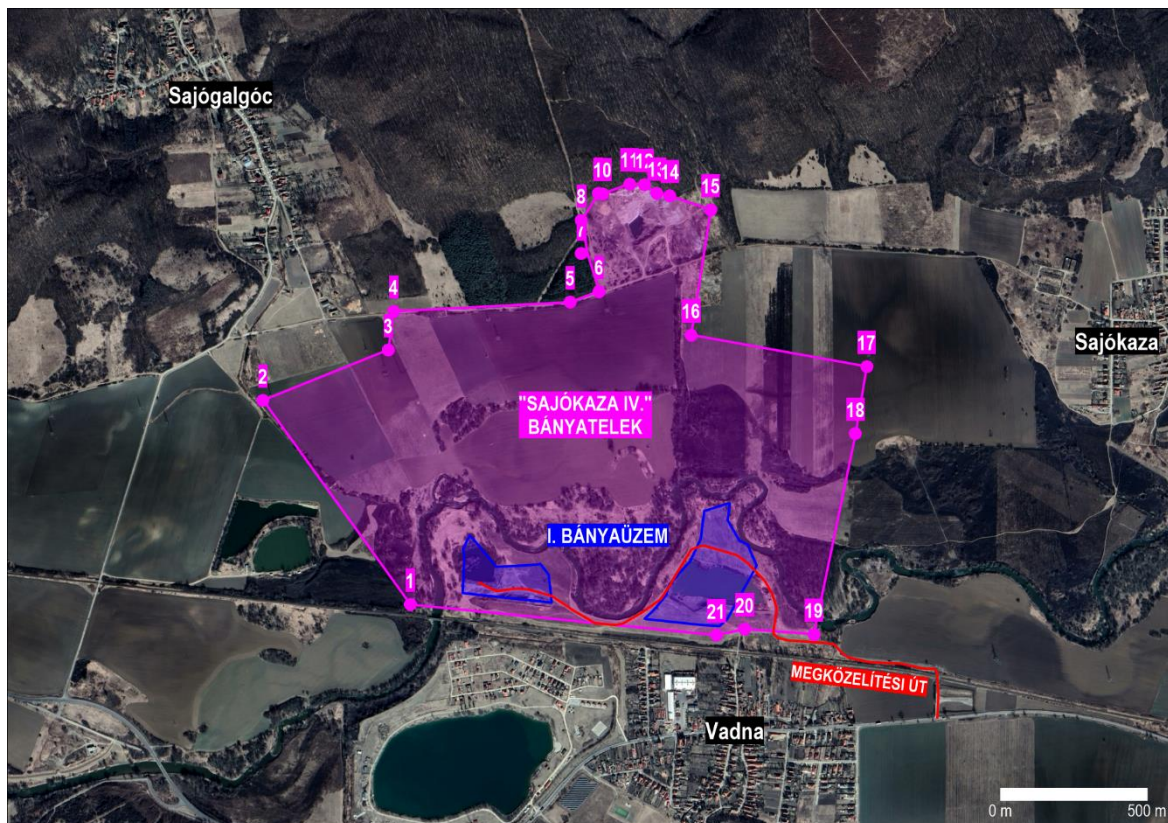
Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]
6	761 083,93	327 345,99
7	761 167,96	327 243,79
8	761 305,53	327 251,38
9	761 318,12	327 254,34
10	761 346,98	327 217,60

4. táblázat: A 7C1 tömb sarokpontjai

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	761 674,61	327 067,31
2	761 705,12	327 096,07
3	761 748,06	327 147,66
4	761 757,52	327 183,58
5	761 783,86	327 212,66
6	761 830,11	327 263,69
7	761 865,92	327 340,39
8	761 877,43	327 434,55
9	761 959,13	327 460,59

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]
10	761 965,14	327 460,55
11	761 957,55	327 402,90
12	761 997,77	327 333,50
13	762 025,75	327 319,80
14	762 056,57	327 248,00
15	761 956,05	327 065,46
16	761 929,56	327 041,93
17	761 866,24	327 045,74
18	761 679,26	327 065,74

Az I. bányauzem (5B2, valamint 7C1 bányatömbök) elhelyezkedését, megközelítését, és sarokpontjait az alább térkép szemlélteti.



3. ábra: Az I. bányauzem elhelyezkedése, megközelítése, valamint a bányatömbök törésponti koordinátái (Google Earth, 2022)

A bányaművelés által érintett helyrajzi számokat az alábbi táblázat tartalmazza.

5. táblázat

Település	Hrsz.	Művelési ág
Vadna	059/9	szántó, gyp (legelő)
	059/10	út
	059/13	külszíni fejtés

A bányauzem által érintett helyrajzi számokat (kapcsolódó létesítményekkel együtt értendő, pl. út, gépjármű tárolására szolgáló tér) a következő táblázat mutatja be.

6. táblázat

Település	Hrsz.	Művelési ág
Vadna	057/1	vízmosás
	057/2	árok
	059/8	sporttelep
	059/9	szántó, gyp (legelő)
	059/10	út
	059/11	külszíni fejtés (helyreállított)
	059/12	szántó, gyp (legelő)
	059/13	külszíni fejtés

A bányáüzemmel szomszédos helyrajzi számok:

7. táblázat

Település	Hrsz.	Művelési ág
Sajógalgóc	014/2	Sajó folyó
Sajókaza	016	Sajó folyó
Vadna	059/6	szántó
	060	Sajó folyó

A bányászattal érintett teljes terület kiterjedése a 7C1 mező esetében 1,2 ha, az 5B2 mező esetében 2,9 ha. A bányáüzem (bányászati tevékenység, valamint az üzemi út) által érintett terület összesen ~4 ha.

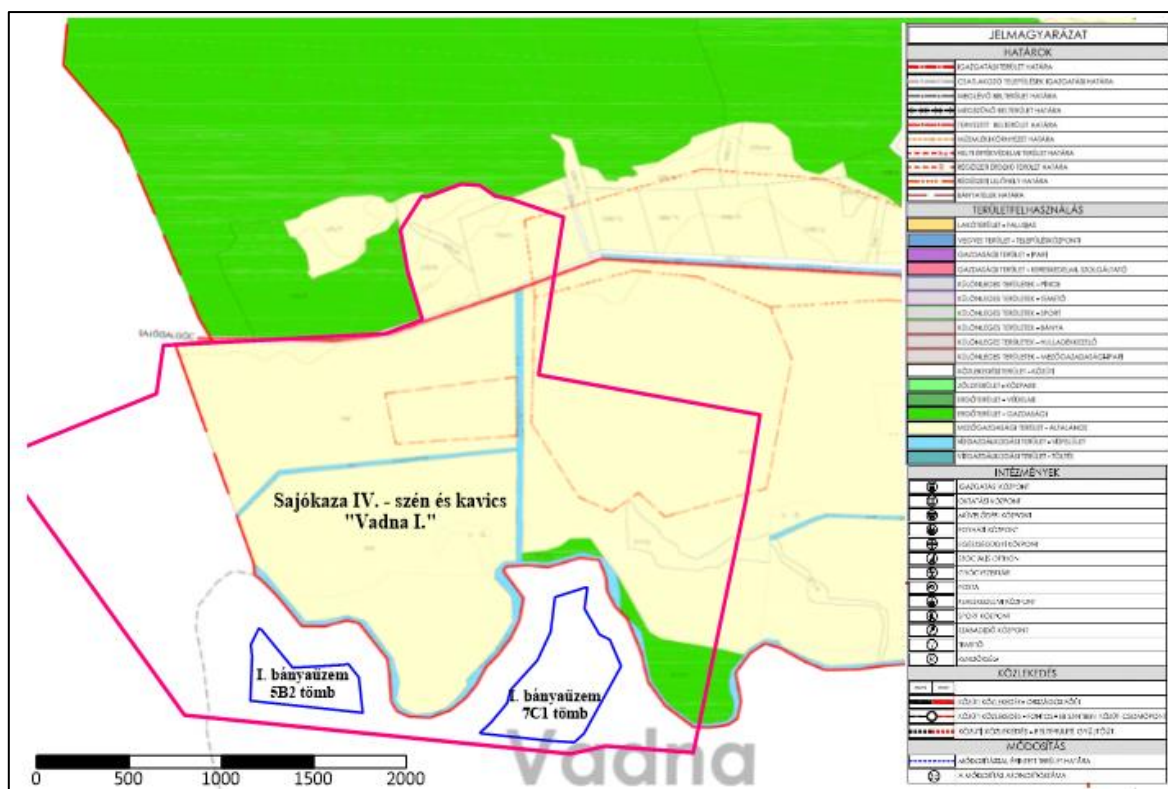
Terület-felhasználási módok:

Vadna község jelenleg nem rendelkezik településrendezési tervvel. Pályázati úton igyekeznek forrást biztosítani ennek elkészítésére.

A tervezett tevékenység területe többségében kivett (külfejtés) művelési ágba tartozik. A műveletek kis területén szántó művelési ágú ingatlanrészek találhatók, melyeknek művelési ágból történő kivonását a területek igénybevétele előtt elvégzik.

A fejtésre tervezett területek közvetlen szomszédságában elsősorban mező-és erdőgazdasági, vízgazdálkodási területek találhatók. A bányatelek déli határa kb. 80 m-re közelíti meg *Vadna* lakóépületeit, köztük egy vasúti töltés húzódik.

Sajókaza településszerkezeti terve alapján a vizsgált terület besorolása különleges terület - külszíni bánya.



4. ábra: Sajókaza településszerkezeti terv – részlet

Sajógalgóc község településrendezési terve alapján a bányatelek intenzív és extenzív mezőgazdasági használatú illetve védelmi célú erdőterület övezeti besorolású területeket érint.

A bányatelekhez legközelebb lévő védendő lakóterület övezeti besorolása: falusias lakóterület (Lf), légvonalban ~ 80 m.

1.4 A telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások

Az alábbi táblázatban az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek I. bányauzemére vonatkozó bányahatósági és műszaki, valamint környezetvédelmi és vízügyi hatósági engedélyeket foglaltuk össze.

8. táblázat: Bányahatósági és környezetvédelmi engedélyek

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
10426/2001.	„Sajókaza IV. – szén” védőnevű bányatelek megállapítása	Miskolci Bányakapitányság	-
2032-56/2002.	Sajóvölgy Nyugat szén külfejtés – Vadna 059/7 hrsz. környezetvédelmi engedélye	ÉMI-KTVF	2012.10.31.
9405/2002.	„Sajókaza IV. – szén” védőnevű bányatelek módosítása	Miskolci Bányakapitányság	-
5932/2004.	Műszaki üzemi terv módosítása	Miskolci Bányakapitányság	-
2205/2004/2.	Műszaki üzemi terv módosítása	Magyar Bányászati Hivatal	-
Mbk/246-6/2014.	Szüneteltetési műszaki üzemi terv jóváhagyása	Miskolci Bányakapitányság	2016.12.31.
Mbk/1077-10/2014.	„Sajókaza IV. – szén” védőnevű bányatelek módosítása	Miskolci Bányakapitányság	-
BO/16/602-31/2016.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területén lévő Vadna I. bányauzemben szénbányászat folytatására vonatkozó környezetvédelmi működési engedély	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	2023.12.31.
BO/15/141-22/2021.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területén lévő bányauzem 2021-2032. évekre vonatkozó kitermelési műszaki üzemi tervének jóváhagyása	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	2032.08.31.

9. táblázat: Vízjogi engedélyek

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
H-37004-16/2002.	„Sajókaza IV. – szén” védőnevű bányatelek árvízvédelmi terv elfogadása	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	-
H-6834-8/2003.	„Sajókaza IV. – szén” külszíni szénbánya bányagödör víztelenítésének vízjogi létesítési engedélye	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	2005.12.31.
H-6834-20/2003.	„Sajókaza IV. – szén” külszíni szénbánya bányagödör víztelenítésének vízjogi üzemeltetési engedélye	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	2004.12.31.
H-6941-24/2003.	Monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	2023.12.31.

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
H-6941-41/2003.	A „Sajókaza IV. – szén” külszíni szénbánya víztelenítésének talajvízre gyakorolt hatásait vizsgáló tanulmány véleményezése	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	-
3498-3/2008.	„Sajókaza IV. – szén” külszíni szénbánya bányagödör víztelenítésére vonatkozó H-6834-20/2003. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	ÉMI-KTVF	2009.12.31.
779-3/2009.	Monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye	ÉMI-KTVF	2023.12.31.
18263-5/2009.	„Sajókaza IV. – szén” I. számú külszíni bányauzem víztelenítésére vonatkozó H-6834-20/2003. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	ÉMI-KTVF	2011.12.31.
1454-11/2010.	Sajó folyó mederrendezésének vízjogi létesítési engedélye a 99-100 fkm közötti szakaszon	ÉMI-KTVF	2012.05.31.
É2014-1094-004/2014.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” bánya I. bányauzem környezetvédelmi hatásvizsgálat engedélyezéséhez nagyvízi mederkezelői hozzájárulás	Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	-
35500/4681-12/2017.	Vadna, a Sajókaza IV. – szén és kavics külszíni bánya 5B2 és 7C1 tömbök víztelenítésének – vízjogi létesítési engedélye	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2019.06.30.
BO/32/003822-5/2022.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” külfejtéses bánya I. bányauzem üzemi kárelhárítási tervének jóváhagyása	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	2027.07.22.
35500/4635-12/2022.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányauzem 5B2 és 7C1 tömbök víztelenítésének vízjogi létesítési engedélye	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2024.10.31.
35500/9005-6/2022.ált.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányauzem 5B2 és 7C1 tömbök víztelenítésének vízjogi üzemeltetési engedélye	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2023.12.31.
35500/9798-2/2022.ált.	„Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányauzem 5B2 és 7C1 tömbök víztelenítése, vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2023.12.31.

10. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi engedély

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
BO/32/00591-8/2022.	ORMOSSZÉN Zrt. (Miskolc) részére levegőtisztaság-védelmi engedély	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	2023.12.31

11. táblázat: Zajvédelem

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
BO/32/00752-6/2022.	ORMOSSZÉN Zrt. (Miskolc) a „Sajókaza IV. szén és kavics” Vadna I. bányauzemben üzemeltetett zajforrásokra vonatkozó zajkibocsátási határérték megállapítása	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal	-

A hatályos engedélyek és határozatok másolatait a *Függelékben* mellékeljük.

1.5 A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenység

Az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelkén, az I. bányauzemben végzett tevékenység szén- és kavicsbányászat, a bányaművelés típusa külszíni művelés (külfejtés).

A telephelyen folytatott tevékenység *TEÁOR-száma*: 0520'08 (Barnaszén-, lignitbányászat)

A bányauzem működtetése jelenleg a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/15/141-22/2021. számú határozatában kiadott, 2021-2032. közötti tervidőszakra szóló kitermelési *Műszaki üzemi terv* alapján történik.

A B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/16/602-31/2016. számon kiadott környezetvédelmi működési engedélyében rögzített maximális kitermelési kapacitás: **60.000 t/év.**

Az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelekén, az I. bányauzemben végzett tevékenység az alábbi fő munkafolyamatokra osztható:

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

A bányatelek kitermelhető ásványi nyersanyaga: kavics, barnaszén.

Éves üzemnapok száma: 200-250 nap/év.

A tevékenységet (termelés, szállítás) kizárólag nappal (6⁰⁰-18⁰⁰ között) végzik.

A bánya területén robbantást, osztályozást nem végeznek.

A bányauzemben folytatott tevékenység részletes ismertetését a *2.1 fejezet* tartalmazza.

1.6 A telephelyen az érdekelt által korábban folytatott tevékenységek

A felülvizsgálati időszak termelési adatait, az I. (vadnai) bányauzemre vonatkozóan, az alábbi táblázatban tüntettük fel.

12. táblázat

Kitermelés	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Szén [m ³]	0	0	0	0	8 227
Kavics [m ³]	0	0	0	14 743	26 292

Más tevékenységet a telephelyen nem folytattak, a bányászati technológia pedig megegyezett a jelenleg tervezettel.

Környezetre veszélyt jelentő tevékenységet nem végeztek, környezetet érintő rendkívüli esemény pedig nem történt.

2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése

2.1.1 A tevékenység volumene, a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás-kihasználás tervezett időbeli megoszlása

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védnevű bányatelek 2023. januári ásványvagyona (szén és kavics ásványi nyersanyag tekintetében):

13. táblázat

Tömb jele	Földtani vagyon				Pillérben leköötött vagyon			Veszteség	Kitermelhető vagyon	
	területe	telep-vas- tagság	térfogata	földtani vagyon	területe	térfogata	vagyon		térfogata	tömege
	m ²	m	m ³	tonna	m ²	m ³	tonna	tonna	m ³	tonna
5B2	378 397	4,03	1 524 940	2 394 156	111 865	450 816	707 782	337 275	859 299	1 349 099
7C1	71 033	6,60	468 818	754 797	37 392	246 787	397 327	71 494	177 625	285 976
Szén összesen:			1 993 758	3 148 952		697 603	1 105 109	408 769	1 036 924	1 635 075
							m³	0 %	m³	3 710 530
Kavics:	1 299 311	3,00	3 897 933	7 796 866	463 386	1 390 158	2 780 316		2 507 775	5 015 550

Tervezett szén- és kavics kitermelés:

14. táblázat

Kitermelési terv				
Időszak	7C1		5B2	
Év	Kavics (t)	Szén (t)	Kavics (t)	Szén (t)
2023	0	40 000	0	0
2024	0	40 000	0	0
2025	0	40 000	20 000	0
2026	0	0	30 000	30 000
2027	0	0	30 000	30 000
2028	0	0	30 000	30 000
2029	0	0	30 000	30 000
2030	0	0	0	20 000
2031	0	0	0	10 000

A tervezett maximális termelés:

kavics esetében: **30.000 t/év**,
szén esetében: **40.000 t/év**.

Az egy évben tervezett **maximális kiszállítás 60.000 t**, kavics és szén, vegyesen.

A kitermelt szén meghatározó mértékben lakossági szén, de az osztályozása során keletkező szénpor ~20%-os nagyságban energetikai szénkihozattal is számol. Az ipari hasznosításra alkalmas *alsó pad* kitermelésére nem kerül sor. A termelés tényleges volumene nagymértékben függ a piaci kereslettől, egyes években jócskán elmaradhat a tervezett maximális kapacitástól.

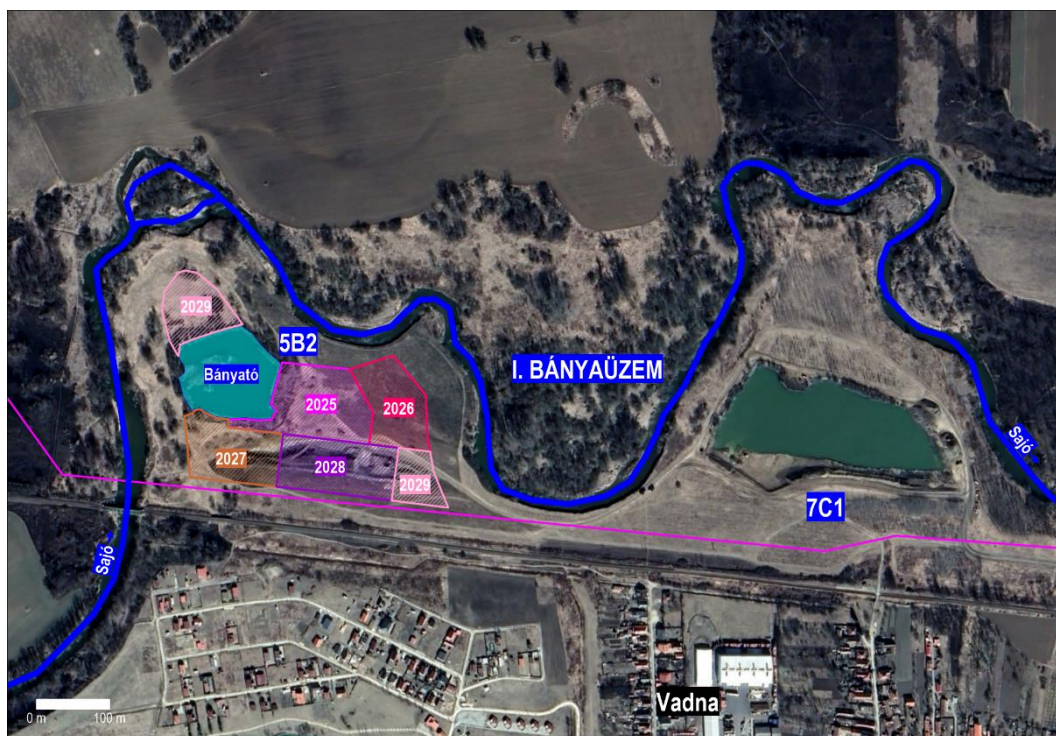
Anyagmozgatás:

15. táblázat

Rekultivációs anyag mérleg						
Mérleg	7C1			5B2		
Tevékenység	Összes megmozgatott anyag (m ³)	Meddő mennyiség (m ³)	Haszonanyag elszállítás, anyaghiány (m ³)	Összes megmozgatott anyag (m ³)	Meddő mennyiség (m ³)	Haszonanyag elszállítás, anyaghiány (m ³)
Anyagmozgatás (m ³)	685 370	489 550	195 820	3 277 196	2 845 986	431 210
Átszállítás (m ³)	0	0	0	0	377 620	0
Jelenlegi tó (m ³)	0	0	181 800	0	0	0*
Maradó tó (m ³)	0	0	0	0	0	808 830
Maradó tó mélység (m)	0	0	0	0	0	9,38

*Az 5B2 mező területén visszamaradt zajvédelmi töltés a területen található tó térfogatával megegyezik.

A 2023-2032. közötti időszakra, a tervezett fejtési ütemezést, éves bontásban, **kavics** és **szén** ásványi nyersanyagok tekintetében az alábbi térképek mutatják be.



5. ábra: Tervezett kavics fejtési ütemezés az I. (vadnai) bányában, a 2023-2032 közötti időszakban



6. ábra: Tervezett szén fejtési ütemezés az I. (vadnai) bányauzemben, a 2023-2032 közötti időszakban

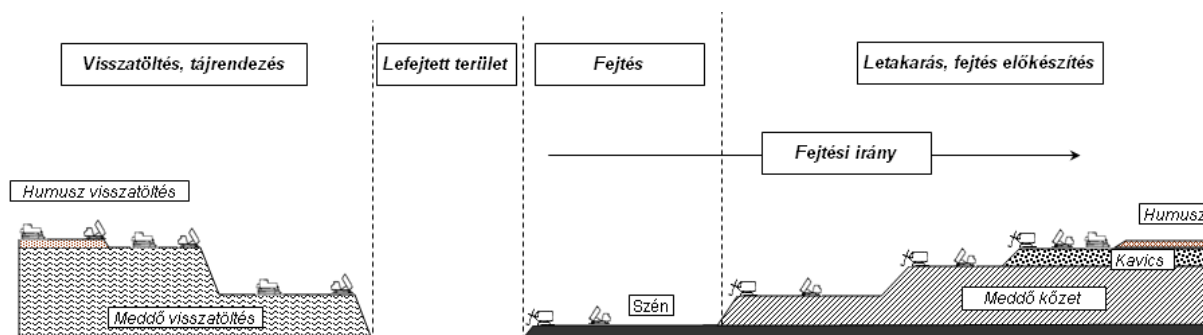
A fejtést 2022. évben a 7C1 területen kezdték meg. A termelés megkezdése óta eltelt időszakban megtörtént a tömbben a fedőrétegek lefejtése, a kavicskészlet kitermelése, valamint a meddő rétegek kitermelése. Jelenleg a 7C1 tömbben szén fejtést végeznek, a tervek szerint 2025. évben fejeződik be ezen bányamezőn a kitermelés. Továbbá, a szénfejtés mögött, a fejtés előrehaladásával párhuzamosan zajlik a bányagödör meddő kőzetekkel való visszatöltése, rekultivációja. Az 5B2 tömb termelésbe vonása 2025-ben várható. A területen előbb a kavics, majd a szén kitermelését kezdik meg (utóbbit 2026-ban). Az 5. és a 6. számú ábrákon a fejtés tervezett időbeli ütemezését mutatjuk be, évenkénti bontásban.

2.1.2 A technológia leírása

A kitermelhető ásványi nyersanyag: **kavics, barnaszén.**

A termelés módja **külszíni fejtés**, melynek során először a humuszos feltalajt-, a fedőrétegeket majd a szénteletet termelik le.

A technológia elvi vázlata:



7. ábra: Külfertési technológia

A művelésbe vonás lépései:

- a letakarás megkezdése, a bányagödör folyamatos víztelenítése közben,
- humusz letakarítás,
- a kavics kitermelése,
- meddő kitermelés,
- a szén kitermelése.

A kutatófúrások során feltárt tulajdonságok alapján a rendelkezésre álló jövesztő- és rakodógépekkel a fedőkőzetek (agyag, agyagos homok, homokos- és kavicsos agyag, szürke márga, agyagos márga, homok és homokkőpad stb.) és a fejtésre tervezett széntelep jól jöveszthetők. A keményebb rétegekben (V. telep fedőrétegében időnként előforduló kovásodott kőzet) szükség lehet a kőzetréteg előzetes lazítására, amelyhez rendelkezésre áll egy dózerre szerelhető hasító kés.

A letakarítandó munkaszintek magassága az alkalmazott gépek jövesztési magasságától függően 1,5-3 m között változik.

A művelendő telep mélységétől függően – az előbbiektől következően – megfelelő számú munkaszint kialakítása szükséges. Az egyes munkaszintek között legalább 10 m széles közlekedő utakat alakítanak ki, az előírt védőtöltésekkel együtt. Az egyes munkaszinteket úgy képezik ki, hogy azok legkisebb szélessége is legalább 20 m legyen. A művelés alatt álló széntelep feltárását, a fedőrétegek letakarását folyamatosan végzik.

Az ásványi nyersanyag kitermelését és belső szállítását ugyanazokkal a munkagépekkel végzik, mint a letakarítást. Mivel a széntelep élesen és ugyanakkor rendkívül könnyen elválk a kísérőkőzetektől, ezért a kitermelés igen nagy tisztasággal végezhető, ami kedvező a későbbi szénosztályozásra nézve, így a művelési veszteség nem számottevő.

A letermelt meddő a bányagödörbe visszatöltésre kerül.

A nyers **szén** a Felsőnyáradon található saját osztályozóra kerül feladásra, ahol szemnagyság szerinti elválasztását (+40 mm-es, +20-40 mm-es, és –20 mm-es szorta) és értékesítését végzik.

A mennyiség meghatározása

A termelés és kiszállítás ütemezését a felelős műszaki vezető, vagy annak helyettese határozza meg napi-, ill. heti bontásban, a szállítást végző alvállalkozó számára.

A kitermelt ásványi nyersanyag mennyisége a bányából történő kiszállítása során súlyméréssel kerül meghatározásra, amelyből a nyilvántartott térfogatsúly alapján határozzák meg a termelvény térfogatát.

A kiszállítás mennyiségét a szállítólevelek ellenőrzésével, napi összesítéssel végzik.

A bányaművelés menetének követésére a súlyméréstől függetlenül havi mérések keretében, hites bányamérő által végzett felmérések szolgálnak. Eltérés esetén a bányamérő által bemért térfogatot fogadják el.

Minőségi ellenőrzés

Az ásványi nyersanyag minőségének meghatározása reprezentatív mintavételek és laborvizsgálatok alapján történik.

Tájrendezés

A területről a humusz a korábbi bányaművelési tevékenység során részben összegyűjtésre került, a zajvédő töltésbe elkülönítve helyezték el. A tervezett fejtési területen található humuszt a továbbiakban is – a korábbi humuszmentési tervnek megfelelően – összegyűjtik, és a tájrendezés után a lebányászott területen újbóli termőréteg kialakítására használják fel.

A külfejtés előrehaladása során a meddő kőzet a már kitermelt területre az eredeti szintviszonyoknak megfelelően (a humusztérteget is figyelembe véve) kerül elhelyezésre. A 7C1 tömb területén a meddőanyag visszatöltését az eredeti terepviszonyoknak megfelelően végzik, így ott bányató nem marad vissza.

Az 5B2 tömb területén már meglévő *bányató* területe a fejtési tevékenység következtében jelentősen módosul (megnövekedik), a fejtés felhagyása után ezt a tavat korlátozott terheléssel járó szabadidős célokra (esetleg horgászat) kívánják hasznosítani.

A tömedékelésre használt anyag „vegyes keverék”, ugyanis tartalmazza mindazon kőzeteket, amelyek a letakarás során előfordultak, azonban a visszatöltés során nem kerülnek „rétegzésre” kőzet fajtánként, hanem egymással keveredve kerülnek a bányagödörbe.

A termőréteg visszahelyezését követően az újbóli művelésbe állítást és növényzettelepítést az ORMOSZÉN Zrt. végzi.

Szüneteltetés

A környezetvédelmi engedély kiadását követően, a tervezett kitermelési tevékenység során egy hónapnál hosszabb ideig tartó szüneteltetést nem terveznek. Amennyiben az értékesítési és piaci körülmények ezt szükségessé teszik, akkor ezen időszakban letakarítási tevékenységet és tájrendezéssel kapcsolatos munkákat végeznek.

2.1.3 Személyi feltételek

Felelős műszaki vezető:	Gáspár Gyula
Lakcíme:	3100 Salgótarján, Szeder köz 10.
Telefonszáma:	30/415-83-20

Felelős műszaki vezető helyettes:	Husztai Béla
Lakcíme:	3521 Miskolc, Marek J. u. 21.
Telefonszáma:	30/475-06-89

A bányauzemben foglalkoztatottak átlagos létszáma 5-7 fő:

- | | |
|-----------------|--------------------|
| - 1 bányamester | - 3 gépjárművezető |
| - 2 gépkezelő | - 1 őr |

A szénkitermelést az ORMOSZÉN Zrt, ill. szükség esetén alvállalkozó végzi szerződés alapján.

2.1.4 Alkalmazott gépek, járművek

A fedőréteg letakarítási és szénkitermelési tevékenység teljes egészében gépi technológia alkalmazásával történik. E munkákat nagyteljesítményű kotró-rakodógépek végzik. A jövesztett anyagot négytengelyes, önürítő tehergépkocsikkal szállítják el a meddő- és humuszdepóniára, ill. a szénosztályozó berendezéshez.

A belső hányó és humuszdepónia kialakításához, karbantartásához, a belső szállítási útvonalak kiképzéséhez és azok rendszeres karbantartásához a kotrók és egy gréder (v. dózer) áll rendelkezésre. Az utak locsolásához locsológépjárművet (v. vontatott tartályt) használnak.

Az I. (vadnai) bányáüzemben jelenleg az alábbi munkagépek dolgoznak:

- 1 db Komatsu 400 kotró, 1 db Liebherr 960 kotró (tartalék),
- 3 db MAN 4 tengelyes teherautó (meddőzéshez),
- 2 db nyerges (vagy négytengelyes) tgg. a termelvény elszállításához,
- 1 db Dresta típ. dózer,
- 1 db homlokrakodó (Hyundai v. Volvo v. Manitu v. Komatsu).



1. kép: A felülvizsgálat idejében működő berendezések

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

Létesítmények

A bányáüzem területén nem található állandó jellegű létesítmény.

Telepített berendezések a bányagödör víztelenítését szolgálják:

- 3 db FLYGT BS 2151 típusú szivattyú, valamint,
- az áramellátásukat biztosító Atlas Copco QAS 150 típusú aggregátor.

A bányáüzemben transzformátor és villamos földkábel kiépítése van folyamatban, melynek segítségével kiváltható lesz az üzemelő áramfejlesztő berendezés.

Humuszmentés és meddőelhelyezés

Külső hányó építését és a zajvédőgátban tárolt humuszdepon kívül további humuszdeponó építését nem tervezik. A meddőanyag a már kitermelt bányaterület visszatöltésére szolgál.

Az igénybevételre tervezett területekre humuszmentési terv készült, melyet a talajvédelmi hatóság elfogadott, és a művelési ágból történő kivonásokat a földhivatal engedélyezte.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság **É2021-1558-002/2021.** számú határozatában adta meg nagyvízi mederkezelői hozzájárulását a Vadna 059/9 hrsz.-ú ingatlan területéből bányaművelésből származó termőföld más célú hasznosításához. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* csatoltuk.

Víztelenítés

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelken, az I. bányauzemben (Vadna), az 5B2 és a 7C1 bányatömbökben folyó munkálatokat passzív víztelenítéssel végzik. Ennek során, a fejtés mindenkori mélypontján kialakított, 10×10 m alapterületű, ~2 m mélységű ún. vándorzsompba helyezett szivattyú emeli ki az összegyűlt vizet a Sajóba.

A bányagödör víztelenítésének vízjogi létesítési engedélyezési tervét a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/4635-12/2022.ált. számú határozatában hagyta jóvá.

A bányagödör mindenkori legmélyebb pontján kialakított ún. vándorzsompba összegyűlő vizeket egy úszó tutajra/kompra szerelt búvárszivattyúval tervezték eltávolítani. A bányaművelés feltétele a 7C1 bányatömb területén meglévő, ~180.000 m³ bányató előzetes leürítése volt.

Az I. bányauzem, 5B2 és 7C1 bányatömbökbe tervezett bányagödrök víztelenítésére, valamint a 7C1 bányató leürítésére a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/9005-6/2022.ált. számon kiadott, 35500/9798-2/2022.ált számon módosított határozatában adott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

Bányászati tevékenység jelenleg kizárólag a 7C1 jelű tömb területén zajlik. A 7C1 bányató leürítését 2022. IV. negyedévében végezték el. A 7C1 tömbben a bányászati tevékenység megkezdése, 2023. I. negyedéve óta a bányagödör víztelenítése folyamatosan történik.

16. táblázat

Tömb neve	Víztelenítéskor kiemelt vízmennyiség bevezető pontjának koordinátái	
	EOV Y [m]	EOV X [m]
5B2	760 984	327 151
7C1*	761 668	327 138

*Aktuális vízbevezetési pont.

Ivóvízellátás, szennyvízkezelés

A bányához vezetékes vízhálózat nincs kiépítve. Az ivóvízellátás palackos ivóvízzel biztosított. A bányauzemben ipari jellegű szennyvíz nem keletkezik. A telephelyen cserélhető tartályos mobil TOI típusú WC-t helyeznek el, melynek ürítéséről a szolgáltatóval kötött megállapodás alapján előre egyeztetett időpontban gondoskodnak.

Elektromosenergia-ellátás

A műveléshez szükséges berendezések (szivattyú, kommunális berendezések) működtetéséhez szükséges villamos energia biztosítására Atlas Copco QAS 150 típusú aggregátor (150 kVA) került telepítésre. A bányauzemben transzformátor és villamos földkábel kiépítése van folyamatban, melynek segítségével kiváltható lesz az üzemelő áramfejlesztő berendezés.

Üzemanyag-ellátás

A bánya területén nem tárolnak sem üzemanyagot, sem egyéb, a gépek üzemeléséhez szükséges anyagot.

A munkagépek feltöltését a bányavállalkozó üzemanyag-szállító járművére csatlakozó vezetékkel végzik. A vezeték mindkét vége ún. Storz-kapoccsal csatlakoztatható, így a feltöltés folyamata zárt. A töltés vezérelhető a munkagépről – felszívás – így a túltöltés kizárható.

Hulladékkezelés

A bányauzem műszaki üzemi terve mellékletként tartalmazza a bányauzem hulladékgazdálkodási tervét. A hulladékkezelés módját, eszközeit és a hulladékok mennyiségét a 3.3 fejezet ismerteti.

Monitoring rendszer

Az ORMOSZÉN Zrt. által üzemeltetett „Sajókaza IV. – szén és kavics” külfejtésen folyó bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának az ellenőrzésére 9 db figyelőkútból álló monitoring rendszert létesítettek.

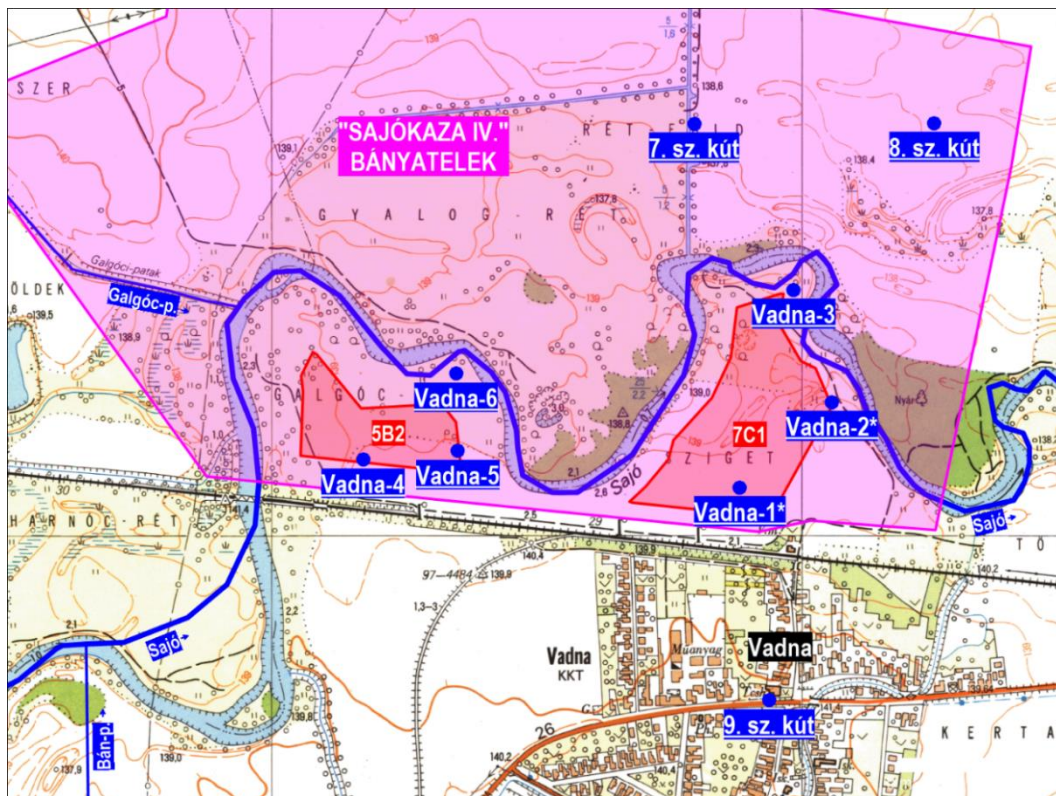
A figyelőkutakra vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyek (Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-6941-24/2003., Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 779-3/2009.), valamint a bányauzem egységes környezethasználati engedélyét jóváhagyó, a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal BO-08/KT/9441-24/2017. számú határozatában a monitoring kutak vizsgálatát negyedévenkénti gyakorisággal írták elő. A hivatkozott vízjogi engedélyek 2023.12.31-ig érvényesek.

17. táblázat: A monitoring kutak adatai

Kút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Hrsz.	Bánya-tömb
	EOV Y [m]	EOV X [m]					
V-1*	761 883,04	327 093,94	138,67	-7,0	-3,0 – -6,0	Vadna 059/9	7C1
			137,97				
V-2*	762 057,10	327 255,54	138,29	-7,0	-2,5 – -6,0	Vadna 059/12	7C1
			137,59				
V-3	761 984,60	327 467,71	137,99	-6,0	-2,0 – -5,0	Vadna 059/12	7C1
			137,59				
V-4	761 171,84	327 146,92	138,20	-8,0	-2,5 – -7,0	Vadna 059/13	5B2
			137,70				
V-5	761 350,64	327 162,98	139,17	-8,0	-4,0 – -7,0	Vadna 059/13	5B2
			138,37				
V-6	761 347,50	327 309,46	138,93	-7,0	-3,0 – -6,0	Vadna 059/9	5B2
			138,23				

Kút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Hrsz.	Bánya- tömb
	EOV Y [m]	EOV X [m]					
7. kút	761 796,75	327 781,72	138,92	-7,5	-2,5 – -5,5	Sajókaza 017/19	2C1
			138,12				
8. kút	762 250,20	327 783,23	138,38	-7,5	-2,5 – -5,5	Sajókaza 017/9	2C1
			137,58				
9. kút	761 938,37	326 691,34	140,65	n.a.	n.a.	Vadna 209	Polg. Hivatal
			140,25				

*Megrongálódott, mintavételezésre alkalmatlan.



8. ábra: A figyelőkutak elhelyezkedése

A figyelőkutakra vonatkozó vízjogi engedélyek a kutak vizsgálatát negyedévenkénti gyakorisággal írták elő, az alábbi paraméterekre:

- V-1, V-3, V-4, V-5, V-6 jelű kutak: általános vízkémia,
- 7., 8. és 9. jelű kút: általános vízkémia, TPH-GC.

Megjegyezzük, hogy a monitoring rendszer részét képező, V-1 és V-2 jelű monitoring kutak megrongálódtak, mintavételezésre alkalmatlanná váltak, így szükségessé vált megszüntetésük. A tárgyi monitoring kutak eltömedékelésére vonatkozó vízjogi engedélyezési tervdokumentációt Társaságunk készítette el, 2023. júliusában. A monitoring kutak megszüntetésére vonatkozó vízjogi engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van.

A bánya-víztelenítés Vadna belterületén okozott hatásának megfigyelésére a megszűnt V-1 kút környezetében új monitoring kút létesítése tervezett. Az újonnan kialakítandó V-10 jelű monitoring kút létesítésére vonatkozó vízügyi engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van.

Zajvédelmi töltések

A környezeti zaj csökkentése érdekében a 15241-1/2003. sz. ÉMI-KTVF határozat alapján zajvédelmi töltések kerültek megépítésre a 7C1 mező, ill. az 5B2 terület bányagödrének Vadna felőli (déli) oldalán.

A töltések magassága eredetileg 5-7 m között változott. Szélső pontjaik koordinátái:

		EOV Y	EOV X
5B2	kelet:	761 035	327 180
	nyugat:	761 350	327 112
7C1	kelet:	761 955	327 250
	nyugat:	762 097	327 111

Az 5B2 mező területén lévő zajvédelmi töltés megszüntetését/elbontását az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a 20305-2/2008. ügyiratszámom jóváhagyta (*Függelék*). Jelenleg a trapéz keresztmetszetű töltés részbeni elbontásával kialakult-, eredeti magasságát megtartott háromszög keresztmetszetű töltés maradt vissza.

A 7C1 mező zajvédelmi töltését 2022. évben bontotta el a Bányavállalkozó.

Régészeti lelőhelyek védelme

A bányatelek területén több regisztrált lelőhely található, melyek területe nem kerül igénybevétele. A fejtésre tervezett területeken régészeti lelőhely nem ismert. A műveletek során, ha ilyen területet vagy tárgyakat találnának, a vonatkozó jogszabályok szerint járnak el.

2.1.6 A tevékenységhez szükséges szállítás nagyságrendje

A tervezett együttes termelés maximális mennyisége **60.000 t** (kavics és szén, vegyesen).

A tervezett mennyiség elszállításához évi 200 munkanappal és 20 tonnás teherbírással számolva átlagosan napi ~15 járműforduló (30 elhaladás) szükséges, 8 órás műszakot figyelembe véve óránként 4 elhaladás terheli a szállítási útvonalat.

Tekintettel a termelés időszakos jellegére a szállítás maximális értékét óránként 6 járműfordulóban (12 elhaladás) határozzuk meg.

2.2 Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése

A telephelyen nincsenek sem tartályok, sem földalatti vagy felszíni vezetékek.

2.3 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

A tevékenység engedélyezésével kapcsolatos hatósági határozatokat az *1.4 fejezet* tartalmazza.

Ellenőrzések:

- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/32/00203-7/2023. „Sajókaza IV. szén-kavics” védnevű bánya (Vadna I. bányauzem) üzemeléséből származó környezeti hatásokra (levegőterhelés, zajterhelés) vonatkozó *hatósági ellenőrzés*

Kötelezések, bírságok:

- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/32/00665-2/2022. számú kötelezése a környezetvédelmi működési engedélyben előírtak teljesítésére;
- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/32/00665-13/2022. végrehajtás elrendelése, *bírság* kiszabása;
- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/32/00185-2/2023. *zajvédelmi* kötelezettség megállapítása;
- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/32/00185-8/2023. határozata, kötelezés a *zajvédelmi* előírások beteljesítésére;
- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/32/00611-3/2022. számú határozata, *levegőtisztaság-védelmi bírság*.

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

3.1 Levegő

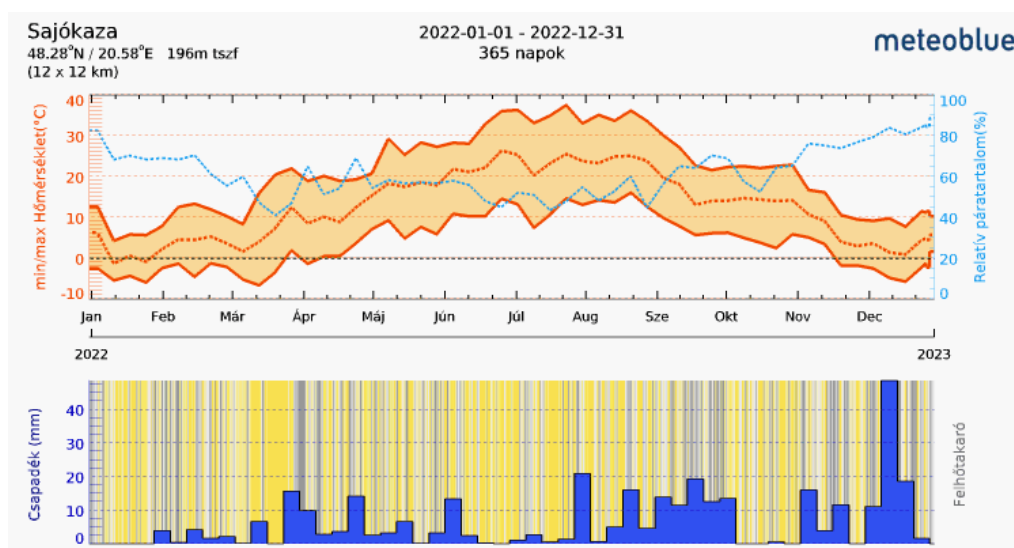
3.1.1 Meteorológia

A vizsgált terület éghajlata mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz.

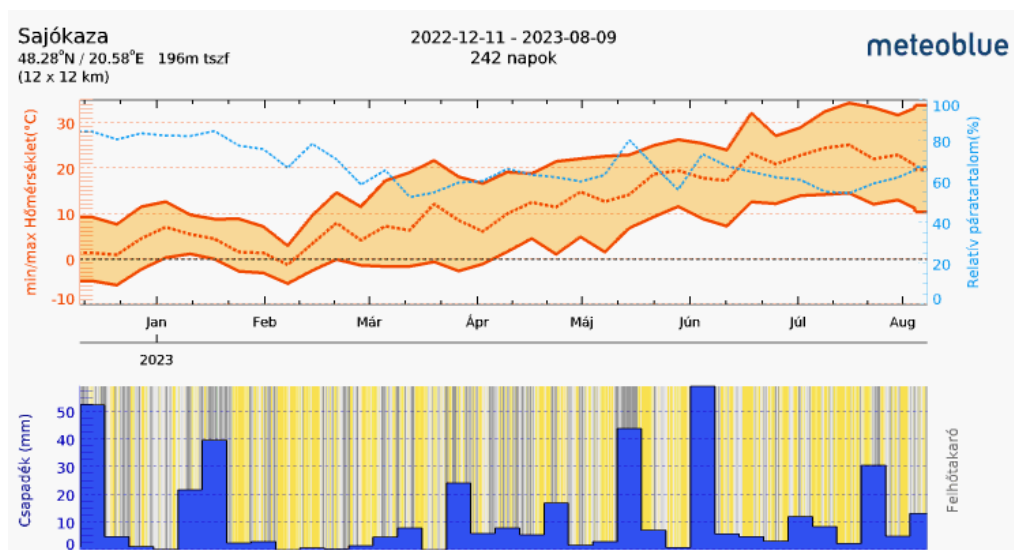
Az évi átlagos hőmérséklet 8,8-9,3 °C, a nyári félév átlaga 15,5-16,0 °C. A fagymentes időtartam 165-170 nap. Az évi legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, ill. -16,0 és -17,0 °C közötti¹.

Az éves átlagos csapadékmennyiség 550-600 mm.

A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i és a DK-i, az átlagos szélesség kevéssel 2 m/s fölött van.



9. ábra: A hőmérséklet és a felhőtakaró változása 2022. évben



10. ábra: A hőmérséklet és a felhőtakaró változása 2023. évben

¹ forrás: Dövényi Zoltán szerk.: Magyarország kistájainak katasztere

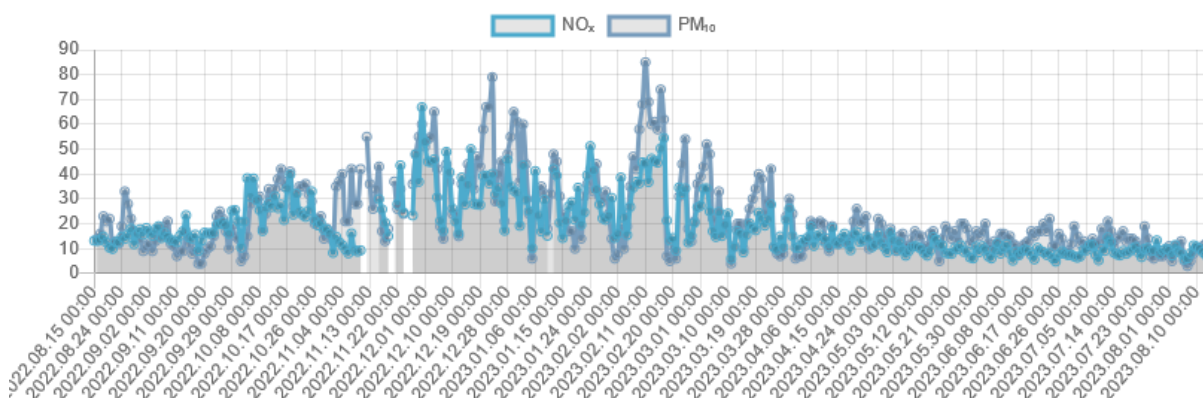
A 2022. évet a kevés csapadék és hosszantartó, extrém magas hőmérsékletekkel tarkított nyári idő jellemezte.

2023-ban csapadékosabb tavasz és nyár-, rövidebb kánikulai időszakok tapasztalhatók.

3.1.2 Alapállapot, háttérszennyezettség

Immisszió a bányatelek környezetében

Hosszú távú adatokat az **Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat** legközelebbi, kazincbarcikai mérőállomása szolgáltat.



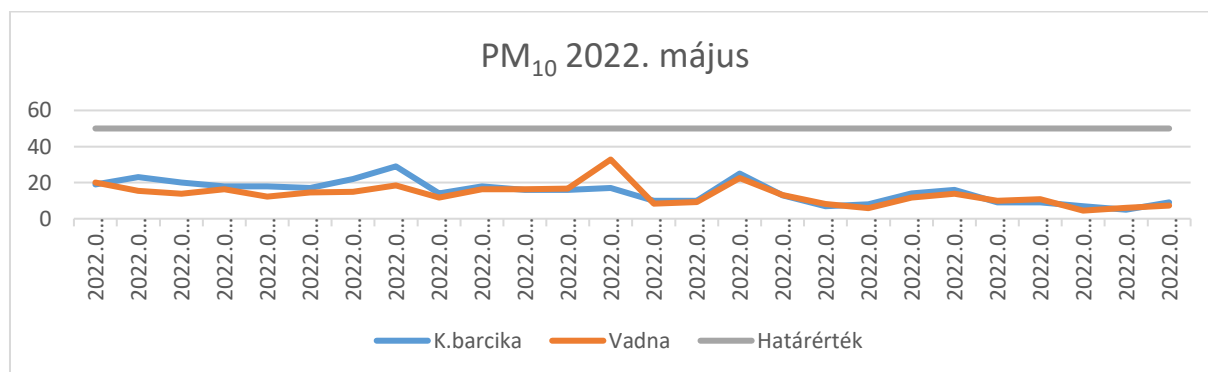
1. diagram

A működő bánya hatásának megállapítására az Akusztika Kft. (Baja, Szent László út 105.) 2022. május, augusztus és november hónapokban végzett szállópor PM₁₀ mennyiségének meghatározására vonatkozó mérést. A mintavételi hely Sajókaza, Bajcsy-Zsilinszky Endre u. 21. számú lakóingatlan volt.

A vizsgálat: szálló por (PM₁₀) 24 órás mintavétel, 28 napon keresztül, az MSZ EN 12341:2014 sz. szabvány szerint.

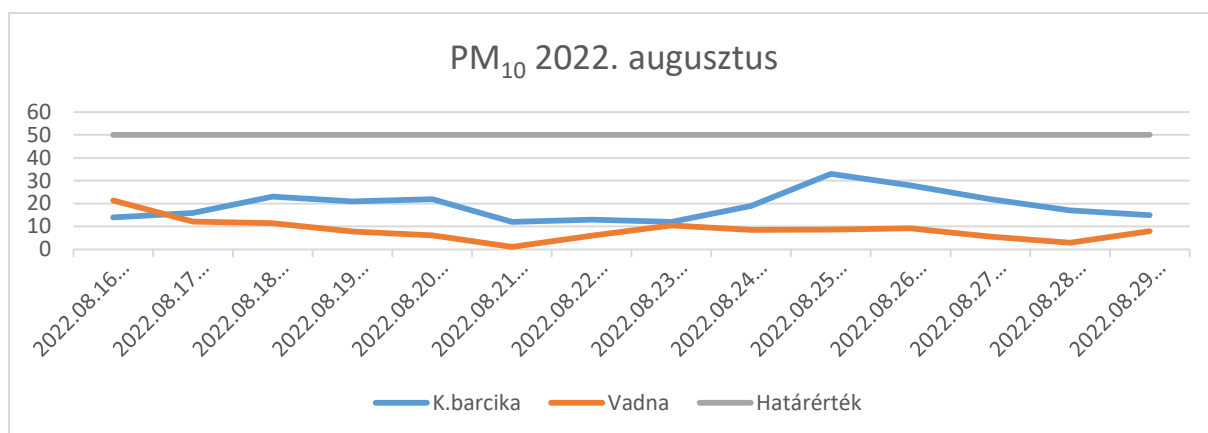
A mérési eredményeket összehasonlítottuk az **Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat** legközelebbi mérőállomása, Kazincbarcika területén található² automata mérőberendezés adataival. A regisztrált koncentrációk lefutása gyakorlatilag megegyezett a mérési adatokkal.

Összehasonlítva a vizsgált időszakban rögzített adatokat a helyszíni eredményekkel, Vadna térségében 5-10 µg/m³-rel alacsonyabb maximális PM₁₀-koncentrációk voltak tapasztalhatók.

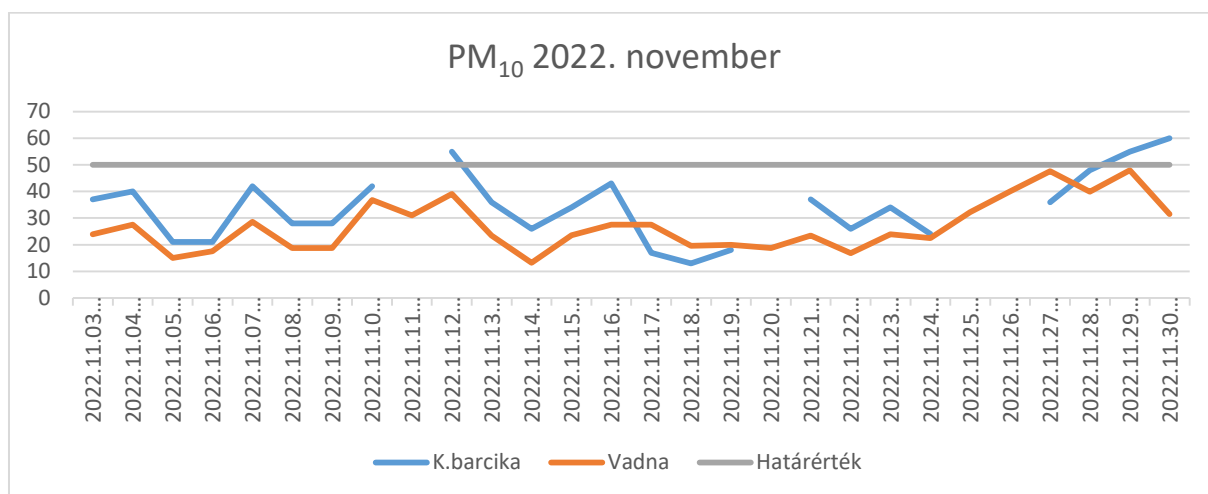


2. diagram

² <http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat>



3. diagram



4. diagram

A Függelékben közölt vizsgálati jegyzőkönyvek szerint a PM₁₀ frakció 24 órás mért átlagértéke a bányáüzem környezetében egyszer sem haladta meg a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú mellékletében megadott 24 órás határértéket.

A több évre visszamenőleg a tágabb térségben végzett mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a levegőminőséget elsősorban regionális hatások befolyásolják.

A B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal által kiadott BO/16/602-31/2016. számú környezetvédelmi engedélyt módosító BO/32/7404-10/2022. számú határozata indoklási részében elfogadta azt a megállapítást, mely szerint „a terület rossz levegőminőségi állapota nem köthető közvetlenül a bányászati tevékenységhez...”.

Az ORMOSZÉN Zrt. – vállalása szerint – a továbbiakban is rendszeresen ellenőrzi a tevékenységéből származó esetleges légszennyezés mértékét.

3.1.3 A jellemző levegőhasználatok

Mivel a bányaművelés felszíni, szabadtéri tevékenység, nem beszélhetünk külön levegőhasználatról.

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

Nincs szükség ilyen technológiákra.

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

A bányaművelés technológiáját a 2.1 fejezet ismerteti részletesen.

A bánya működéséhez kapcsolódó tevékenységek potenciális légszennyező hatásai a következők:

- a fejtési műveletek porzása;
- a burkolatlan szállítási útvonalak porzása;
- a gépi berendezések és szállítójárművek égéstermék-kibocsátása.

A fedőképződmények és a haszonanyagok alapvetően nem hajlamosak porzásra. A földnedves anyagok mozgatása során gyakorlatilag nem képződik szálló por.

A műveletek meghatározó része a felszín alatt, jelentős mélységben zajlik, ahol a csapadék és a hozzászivárgó felszín alatti vizek tarják nedvesen az érintett rétegeket.

A szállítási útvonalak részben stabilizált földutak. A tevékenység során az itt elhaladó járművek által felvert por lehet a meghatározó a bánya környezetre gyakorolt hatásai között.

Az út felületének szükség szerű nedvesítésével ez a hatás kellő mértékben csökkenthető-, ill. megelőzhető.

A termelést és a szállítást végző berendezések égéstermékai közül elsősorban a *nitrogén-oxidok* kibocsátása számottevő. A továbbiakban ennek modellezéssel történő becslését végezzük.

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

A tevékenység során nincs szükség légtisztító berendezésekre.

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 és összehasonlításuk

A vizsgált bányában folyó fejtési tevékenység hatását a művelt ásványi nyersanyag minősége, a viszonylagosan alacsony termelési kapacitás – az ehhez járuló kisszámú munkagép – és a fejtés településtől mért távolsága befolyásolja.

A 7C1 és 5B2 jelű tömbökön 2025-ben valószínűsíthető egyidejű működés. Ekkor fejeződik be a 7C1 szénkitermelése, az 5B2-ről pedig kavicsot értékesítenek.

A művelés a talajvíz szintjének ún. nyíltvíztartásos csökkentésével folyik. A termelt anyag földnedves állapotú, porzásra nem hajlamos, így sem az átrakás, sem a visszatöltés (esetleges ideiglenes deponálás) nem jár porszennyezéssel. Belső depóniákat nem képeznek, így a bánya belső területéről nem jut ki számottevő mennyiségű szilárd légszennyező anyag.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/00591-8/2022. számú határozatában levegőtisztaság-védelmi engedélyt adott a bányauzem működéséhez.

A határozat alapján három diffúz légszennyező forrás került megállapításra:

18. táblázat

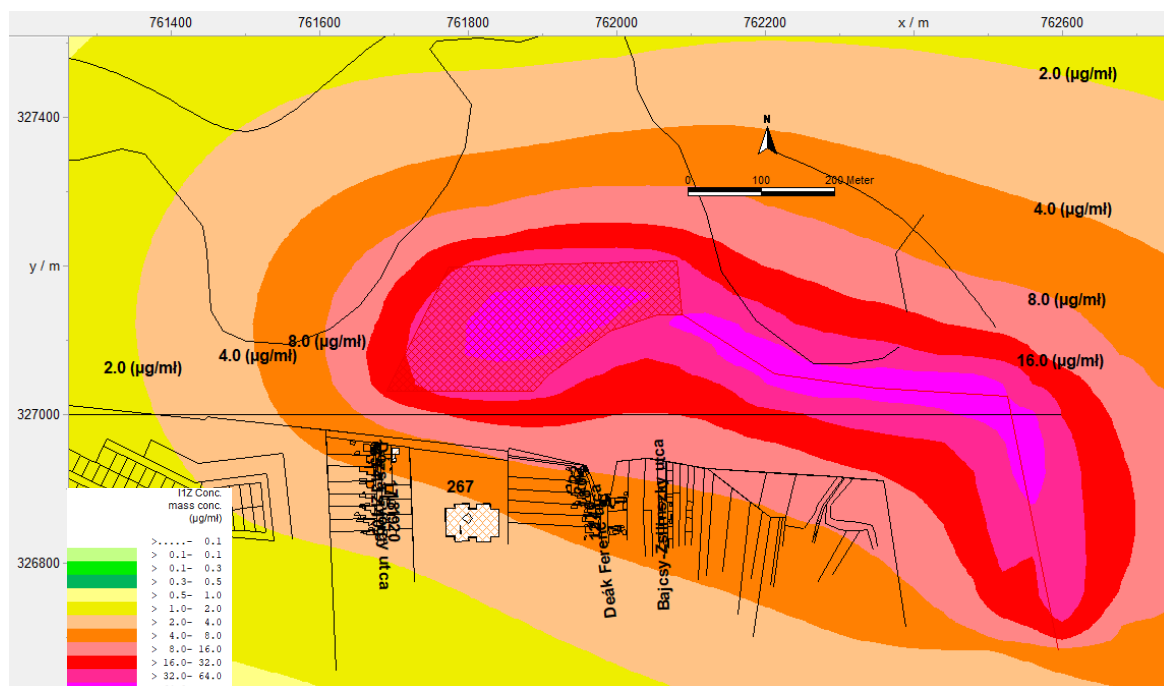
Forrás sorszáma	Forrás megnevezés	Forráshoz tartozó berendezések és teljesítményük
D1	5B2 tömb	E1 kotró (1500 m ³ /h) E2 dózer (200 m ³ /h) E3 homlokrakodó (200 m ³ /h)
D2	7C1 tömb	E1 kotró (1500 m ³ /h) E2 dózer (200 m ³ /h) E3 homlokrakodó (200 m ³ /h)
D3	belső szállítási útvonal	E4 szállító gépjárművek (20 tonna)

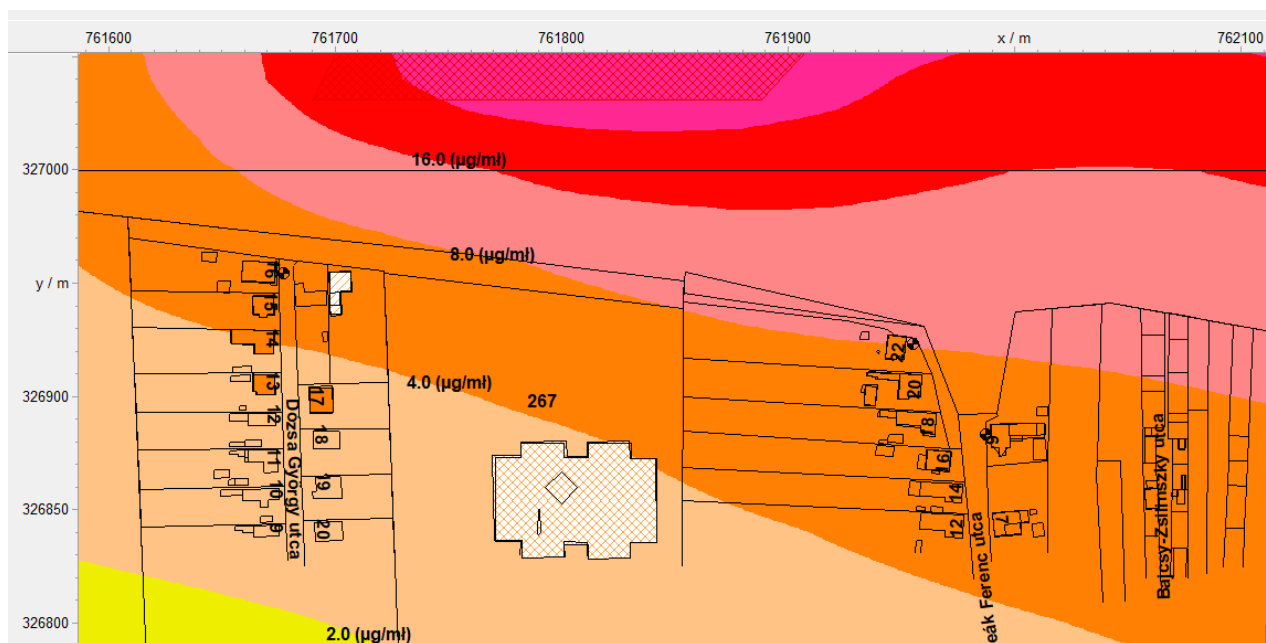
3.1.8 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A művelés során várható légszennyezés modellezését a Wölfel Meßsysteme Software GmbH IMMI 2018. évi szoftverével végeztük el.

Porkibocsátás

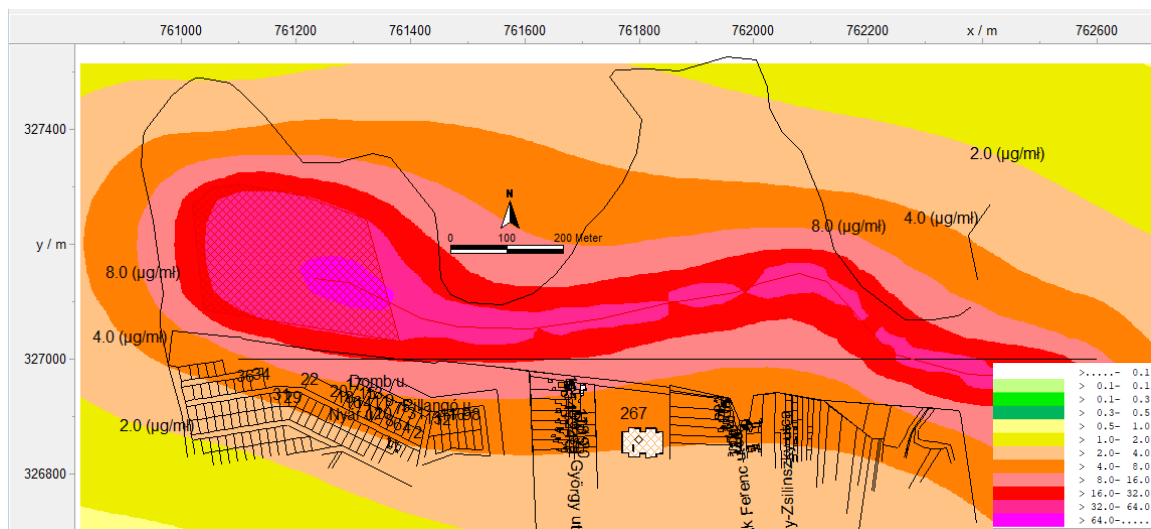
A fejtési műveletből származó 2.000 µg/óra és a szállítási útvonalon képződő 3.000 µg/óra porkibocsátás hatását a 11-15. számú ábrák szemléltetik.





12. ábra: A 7C1 tömb területén folyó műveletek hatása_2

A műveletekhez legközelebbi lakóingatlanok (Dózsa György u., Deák Ferenc u.) távolságában számított értékek 5-8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között alakulnak.



13. ábra: Az 5B2 tömb területén folyó műveletek hatása

Az 5B2 mezőben folyó tevékenység hatása érinti a Vadna-park területét. A legközelebbi ingatlanok terhelése 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ körül várható. Ez a koncentráció terhelheti a Dózsa György u. műveletekhez legközelebbi ingatlanjait is.

A por képződésében meghatározó a szállítási útvonal, melyet a tényleges kibocsátás mérséklése/megelőzése érdekében rendszeresen nedvesítenek, a járművek sebességét 30 km/órán korlátozzák.

Égéstermékek (nitrogén-oxidok)

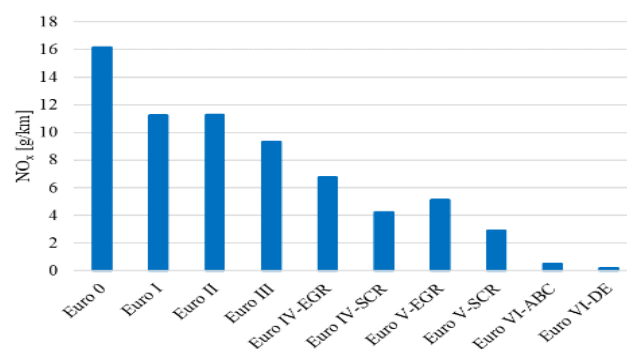
A Wölfel Engineering GmbH IMMI szoftverével az alábbi munkagépek egyidejű kibocsátását modelleztük:

- 3 munkagép (kotró, rakodó, gréder)
- óránként 6 gépjárműforduló (12 elhaladás)

Az egyes berendezések egyedi szennyezőanyag (nitrogén-oxidok) kibocsátását a munkagépek esetében egységesen 150 g/óra értékben becsüljük.

A megközelítő útvonalon haladó teherforgalom kibocsátásakor a német <https://www.hbefa.net> portálon elérhető adatot, Euro 3-as előírásnak megfelelő, 10 g/km kibocsátást feltételezünk, a megközelítő út ~1 km-es teljes hosszában, ~ 80 g/óra kibocsátással.

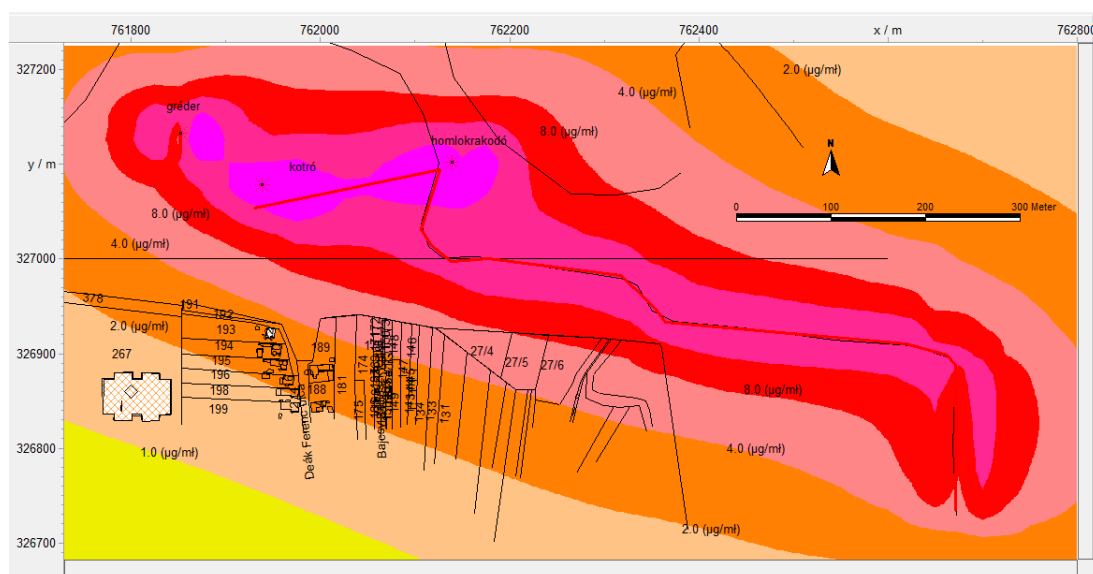
Figure 7: NO_x emission factors HBEFA 4.2, TT 34-40t HL, average German traffic mix



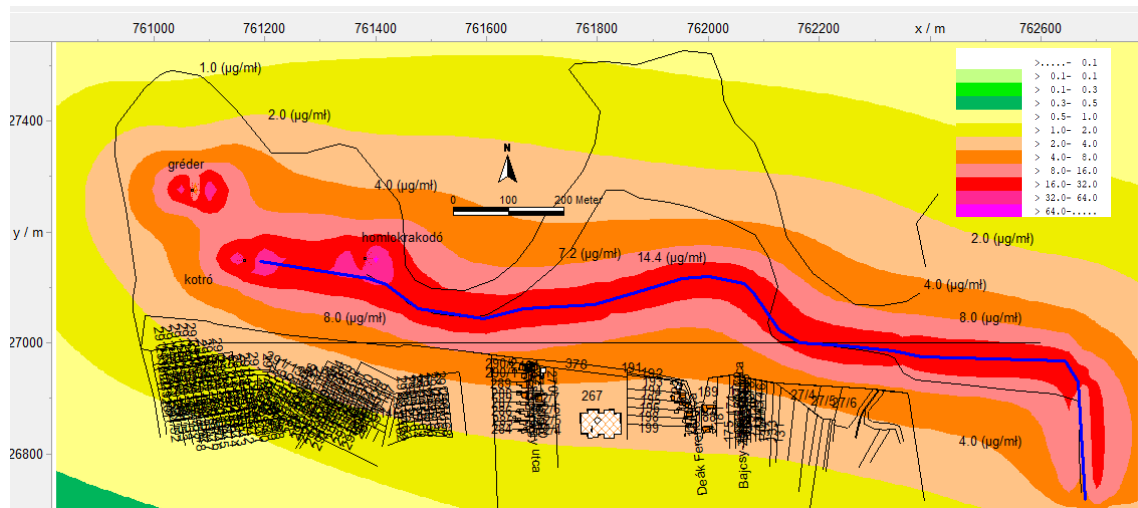
5. diagram

A bányaudvaron belső szállítást végző két gépkocsi fajlagos kibocsátását háromszorosra becsüljük. A megtett út ~400 m, az elhaladások száma 12 db/óra, a nitrogén-oxid kibocsátása ~150 g/óra.

Az égéstermék így modellezett koncentrációját a 14. és 15. ábra szemlélteti



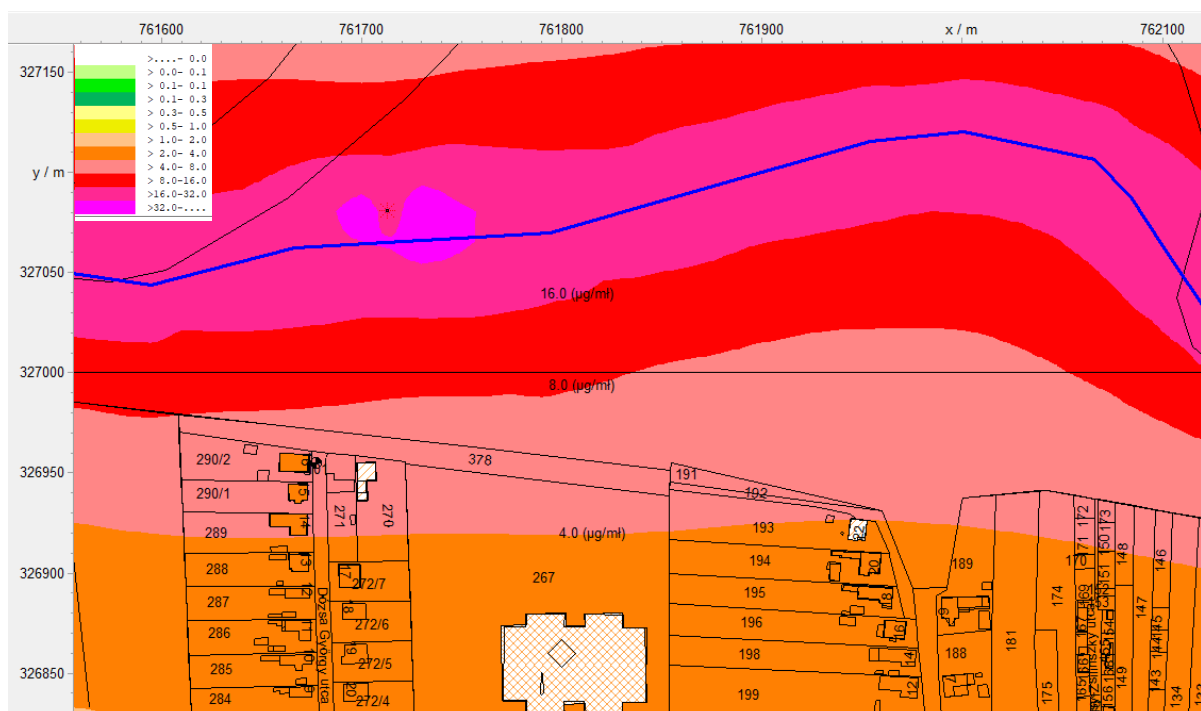
14. ábra: A nitrogén-oxidok eloszlása a 7C1 mező művelése esetén



15. ábra: A *nitrogén-oxidok* eloszlása az 5B2 mező művelése alatt

Vadna lakó-, ill. üdülő területének legközelebbi ingatlanai távolságában számított *nitrogén-oxid* koncentráció $\sim 4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körül várható.

Az 5B2 mező művelése idején részben a 7C1 terület rekultivációja is folyik. Erre elsősorban a nyári félév alkalmas, mivel ebben az időszakban a szén értékesítése (kiszállítása) kisebb intenzitású.



16. ábra Az együttes tevékenység hatása

A tevékenység nem befolyásolja érdemben a környezeti levegő minőségét.

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

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján diffúz forrás minden „olyan levegőterhelést okozó tevékenység, kibocsátó felület vagy berendezés, amely nem minősül légszennyező pontforrásnak, továbbá a szabadban végzett tevékenység, amely

légszennyezőanyag kibocsátással jár”. Tehát a járműforgalom is diffúz forrásnak minősül, melynek **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

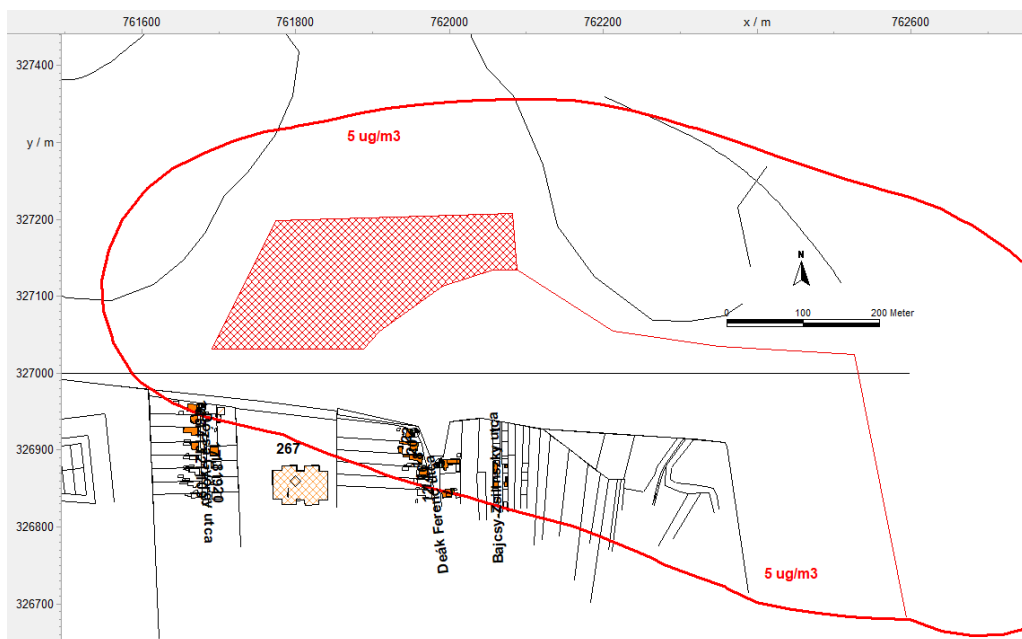
- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb”

Por (PM₁₀)

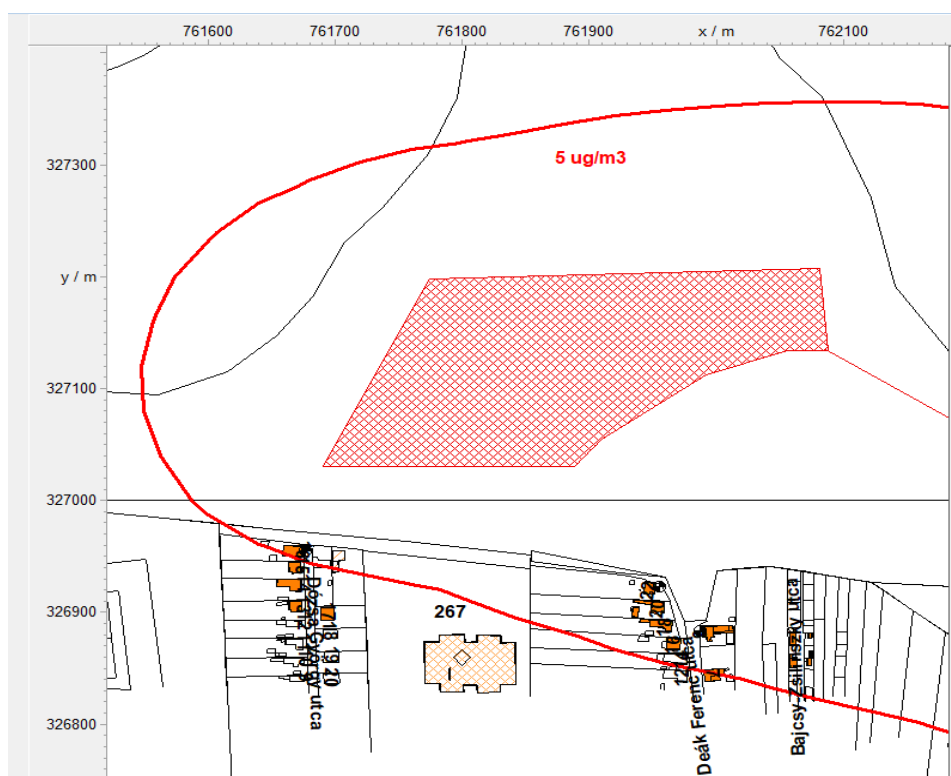
Esetünkben a fenti feltételek konkrét értékei:

- a) A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a PM₁₀ 24 órás egészségügyi határértéke 50 µg/m³, ennek 10%-a 5 µg/m³.
- b) Az alapállapotot jellemző átlagos PM₁₀-koncentráció értékét az elvégzett levegőtisztaság-védelmi mérések alapján ~20 µg/m³-nek tekintjük, így a terhelhetőség ~30 µg/m³, melynek 20%-a ~6 µg/m³.
- c) A tervezett tevékenység során a maximális koncentráció a szállítási útvonalak mentén lép fel, melynek értéke mindkét tömb művelése esetén ~40 µg/m³, ennek 80%-a ~32 µg/m³.

A legszigorúbb feltétel tehát az első, azaz a hatásterület határát az **5 µg/m³** PM₁₀-koncentráció jelöli ki. Az egyes tömbök művelése során fellépő hatásterületet az alábbi ábrák szemléltetik.



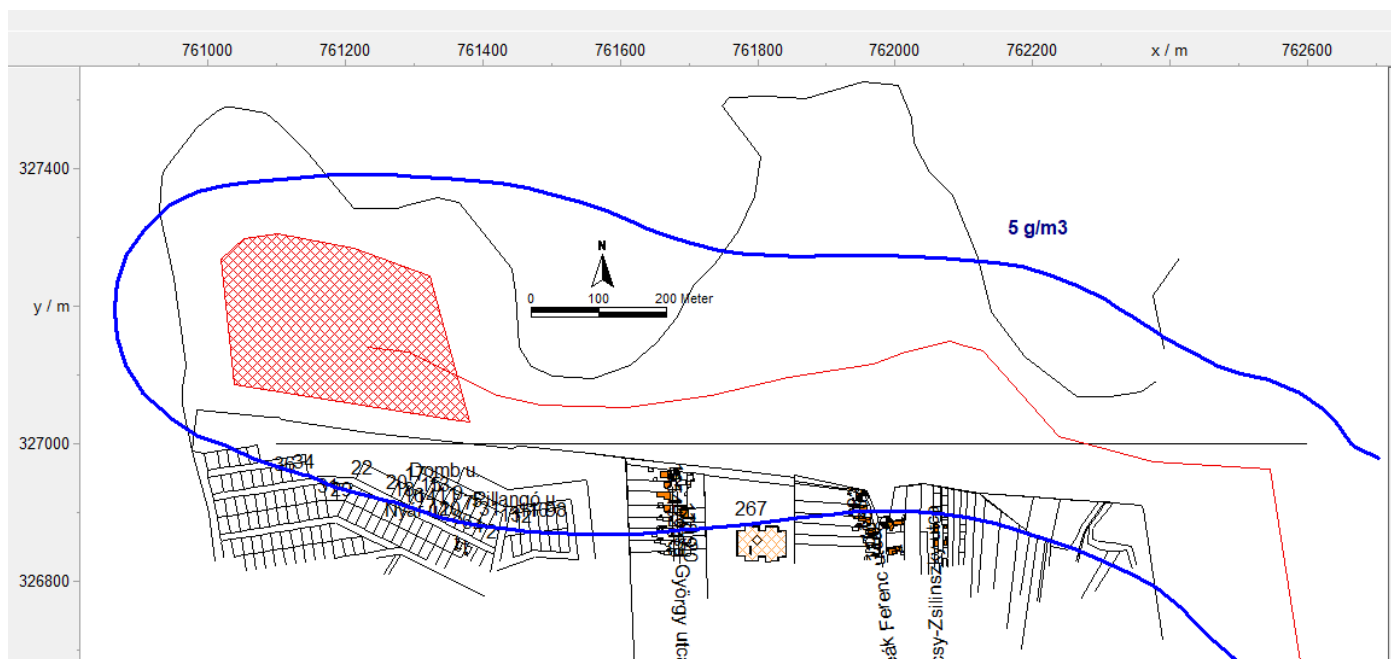
17. ábra: A 7C1 tömb területén folyó műveletek hatásterülete _1



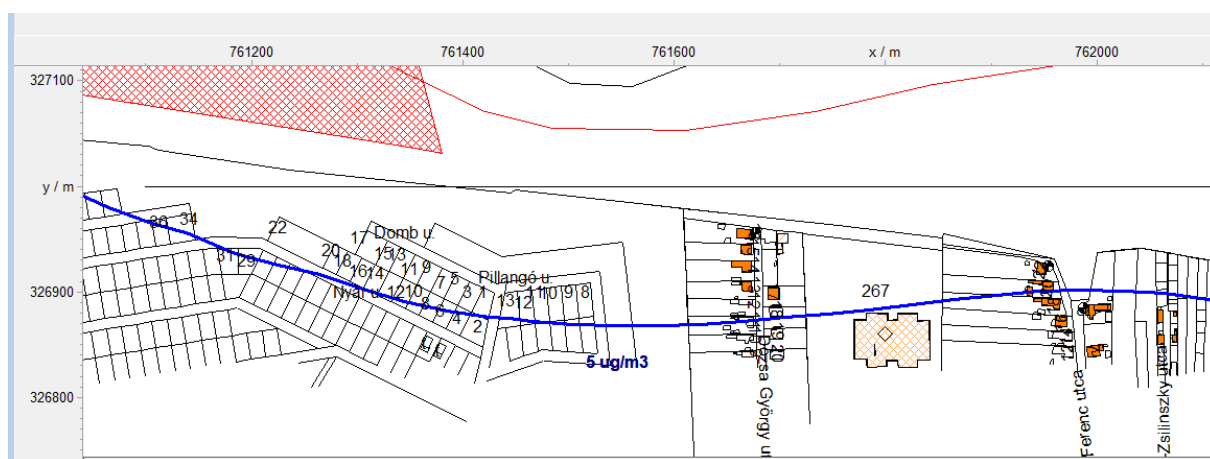
18. ábra: A 7C1 tömb területén folyó műveletek hatásterülete _2

A hatásterületen beüli ingatlanok:

- Dózsa György u. 16.
- Deák Ferenc u. 7. 9. 14. 16. 18. 20. 22
- Bajcsy-Zsilinszky u. 7., 9. számú lakóépületek.



19. ábra: Az 5B2 tömb területén folyó műveletek hatásterülete_1



20. ábra: Az 5B2 tömb területén folyó műveletek hatásterülete_2

A hatásterületen beüli ingatlanok:

Vadna belterület

- Dózsa György u. 11. 12. 13. 14. 15.16. 17. 18.
- Deák Ferenc u. 20. 22.

Vadna Park

- Pillangó u. 8-13.
- Domb u. 1-17.
- Nyár u. 29. 31.
- Nyár u. 6-22.

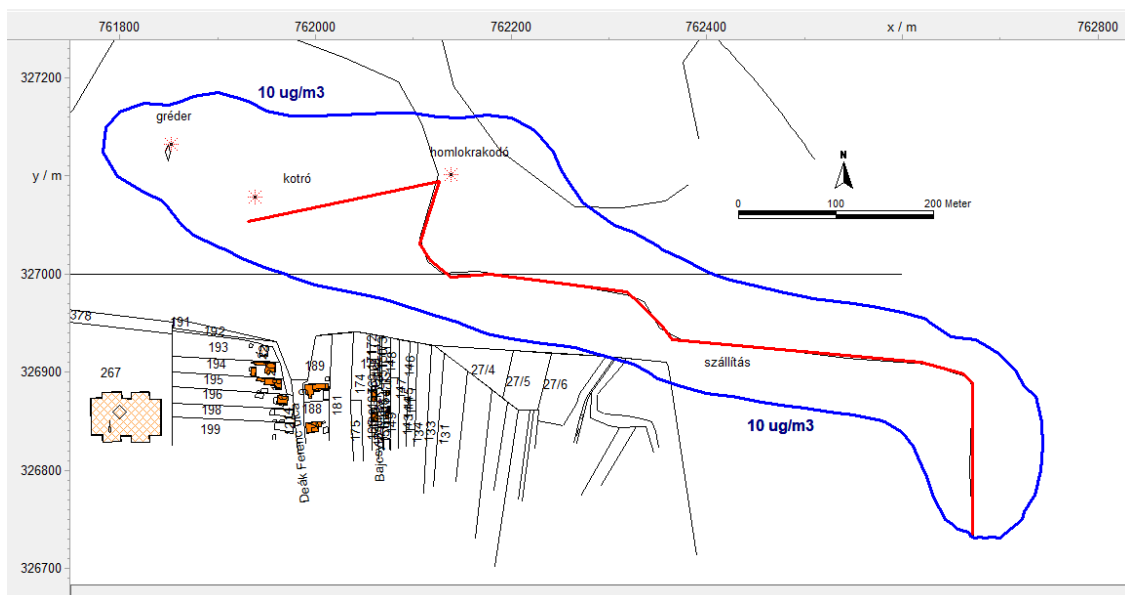
A hatásterület kiterjedése mindkét tömb művelése idején a szállítási útvonaltól számított 100-300 m, az egészségügyi határérték pedig az út közvetlen közelében teljesül, lakóterületet nem érint.

Égéstermékek

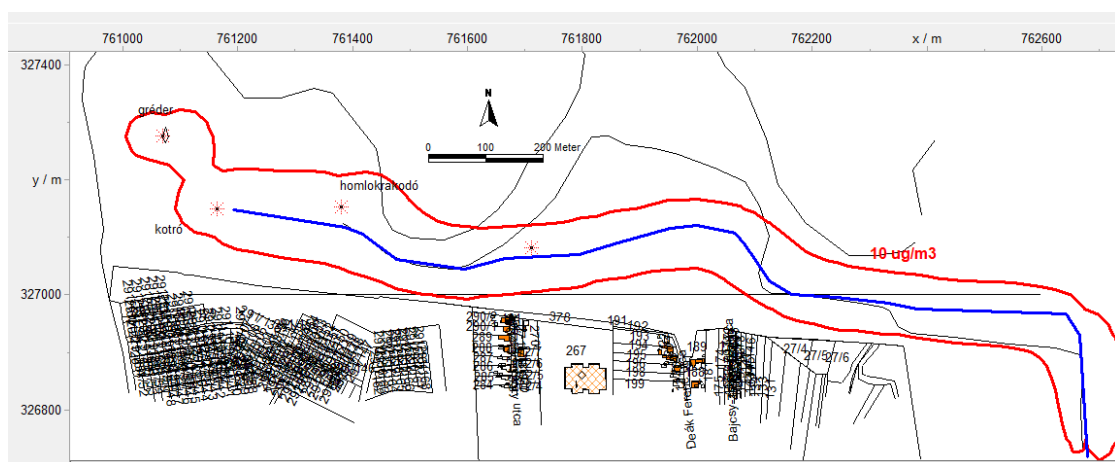
A fentebb ismertetett **hatásterület** definíciót alkalmazva az egyes értékek a következőképpen alakulnak:

- A NO_2 órás egészségügyi határértéke $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek 10%-a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- A 3.1.2 fejezetben ismertetett ismertetett OLM mérési adatok alapján a tervezési területen az átlagos NO_2 -terheltség $\sim 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, így a terhelhetőség $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nek adódik, ennek 20%-a $17,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Az órás maximális érték a modellezés eredményei alapján $\sim 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli érték, melynek 80%-a $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

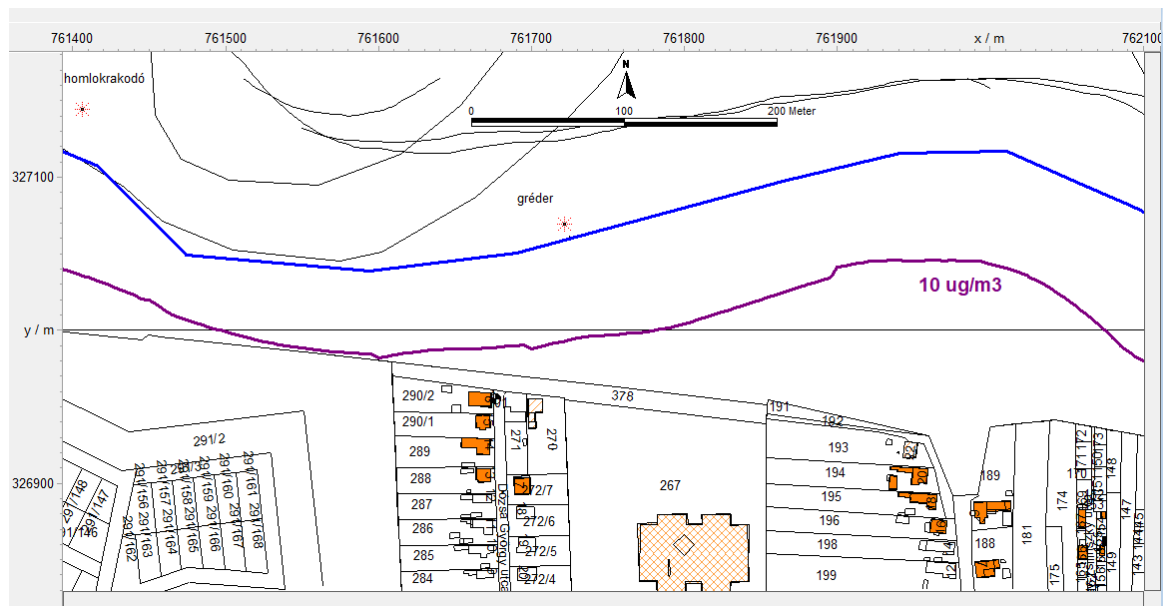
A hatásterületet a legkisebb érték, azaz a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jelöli ki, ezen belül nem található védendő létesítmény, sem a termelés, sem a kiszállítás alatt.



21. ábra: Hatásterület a 7C1 mező művelésekor



22. ábra: Hatásterület az 5B2 mező művelésekor



23. ábra: Hatásterület együttes működés esetén

3.1.10 Monitoring

A bányauzem területén folyó tevékenységből származó légszennyezés szempontjából az augusztus-szeptember hónapok a kritikusak. Ebben a többnyire csapadékhiányos időszakban a nyitott felületek és a szállítási útvonalak porzása a legnagyobb mértékű.

A Bányavállalkozó ezt az időszakot jelöli meg a szálló por méréssel történő meghatározására, terv szerint a 2022. évi vizsgálat helyszínén Vadna, Bajcsy-Zsilinszky u. 21.).

3.1.11 Értékelés

Ha a 11-13. ábrákon bemutatott, a szállítási tevékenységből származó immisziós értékekhez hozzáadjuk az alap levegőterheltséget (átlagosan $\sim 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}), az egészségügyi határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) teljesülésének vonala akkor sem éri el a lakott területeket.

Az OLM közeli mérőállomásainak adatai alapján a vizsgált területen a levegő PM_{10} -koncentrációja a téli időszakban rendszeresen meghaladja a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben meghatározott $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ egészségügyi határértéket.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 7. § (1a) pontja szerint:

„Amennyiben a levegőterheltség a tervezett helyhez kötött légszennyező forrás hatásterületén az OLM regionális adatai alapján meghaladja az egészségügyi határértéket, helyhez kötött légszennyező forrás akkor engedélyezhető, ha

- az engedélyes a légszennyező forrás hatásterületén az egészségügyi határértéket várhatóan meghaladó légszennyező anyag tekintetében, a levegőterheltségi szint szempontjából egyenértékű kibocsátás csökkentést biztosít,
- a légszennyező forrás létesítése következtében a levegőterhelés és a levegőterheltség szintje kisebb lesz, mint a légszennyező forrás létesítése előtti állapotban volt, vagy
- az engedélyes bizonyítja, hogy a légszennyező forrás hatásterületén a helyi mérésekkel megállapított alap levegőterheltség a légszennyező pontforrás kibocsátásával együtt sem haladja meg az éves légszennyezettségi határértéket.”

Az út porzása jellemzően hosszan tartó száraz időszakban fordulhat elő, szinte kizárólag a nyári félévben. Ilyen időszakokban azonban a bányavállalkozó **locsolással csökkenti a porképződést**, ezáltal a hatások területe gyakorlatilag az utak közvetlen környezetére korlátozható. **Ezen kívül a bányaművelés beindulása után mérésekkel tervezik ellenőrizni a légszennyezettség állapotát.**

3.2 Víz

A fejezetben elsőként a bányatelek területének és térségének felszíni és felszín alatti vizeit mutatjuk be.

3.2.1 Felszíni vizek

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területe, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint a „Sajó felső” felszíni víztestet érinti. Ezen víztest ökológiai, biológiai és fizikai-kémiai minősítése jó, hidromorfológiai állapota rossz.

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek D-i részén húzódik keresztül a térség legjelentősebb vízfolyása, a Sajó. A folyó teljes hossza 229 km, vízgyűjtő területe 12.708 km². A Sajó domináns szerepet játszott a térség üledékképződési folyamataiban. A terepszint magassága a folyó belépésének helyén, a bányatelek Ny-i oldalán 141,4 mBf, míg a kilépés helyén 136,9 mBf, a szintkülönbség tehát 4,5 m. A területi folyószakaszon három jelentős kanyarulat is található. A Sajón jellemzően a tavasz (jeges ár), és a kora nyár (zöldár) az árvizek időszaka, míg az év második fele általában alacsonyabb vízállásokkal jellemezhető.

A folyó legfontosabb vízállás- és hozamadatai a vizsgált területhez legközelebb elhelyezkedő, sajószentpéteri vízmérce adatai szerint az alábbiak.

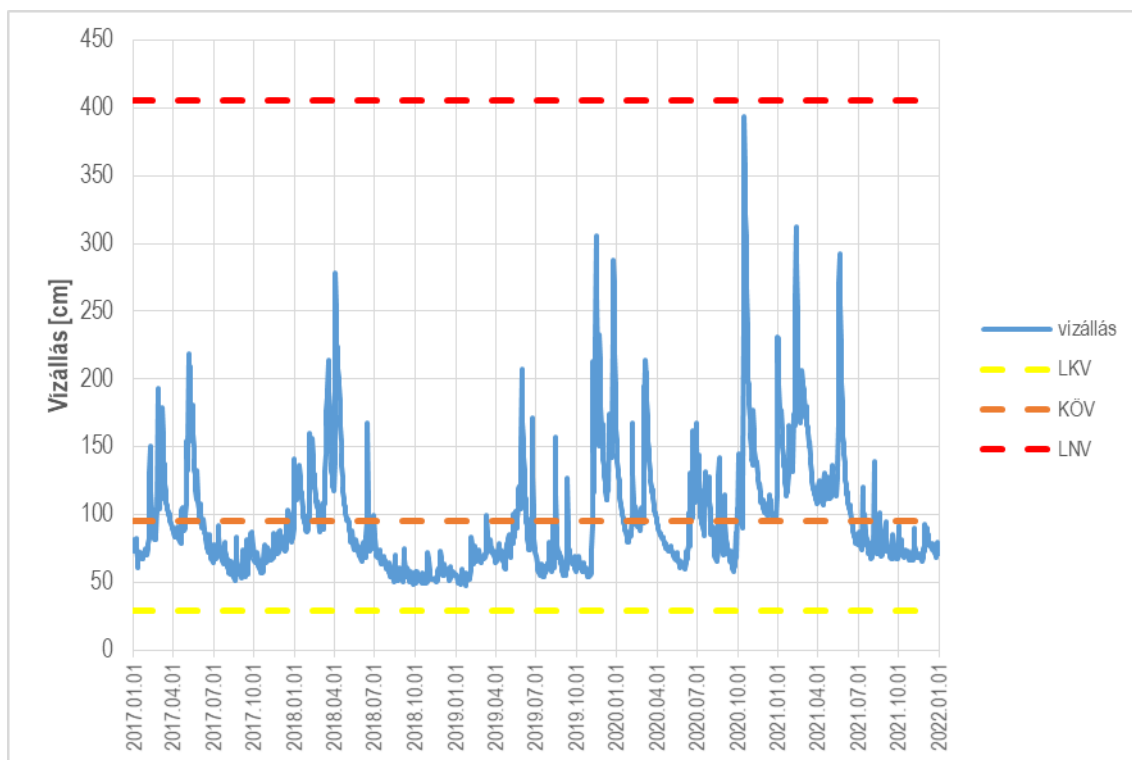
19. táblázat

Vízfolyás	Vízmérce	LKV	KÖV	LNV	KQ	NQ
		[cm]			[m ³ /s]	
Sajó	Sajószentpéter 76,5 fkm	29	95	406	1,63	545

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek térségében (Sajó 97,5 fkm) meghatározott jellemző vízszintek az alábbiak:

- MÁSz: 139,1 mBf,
- KÖV: 136,4 mBf,
- KV: 135,8 mBf.

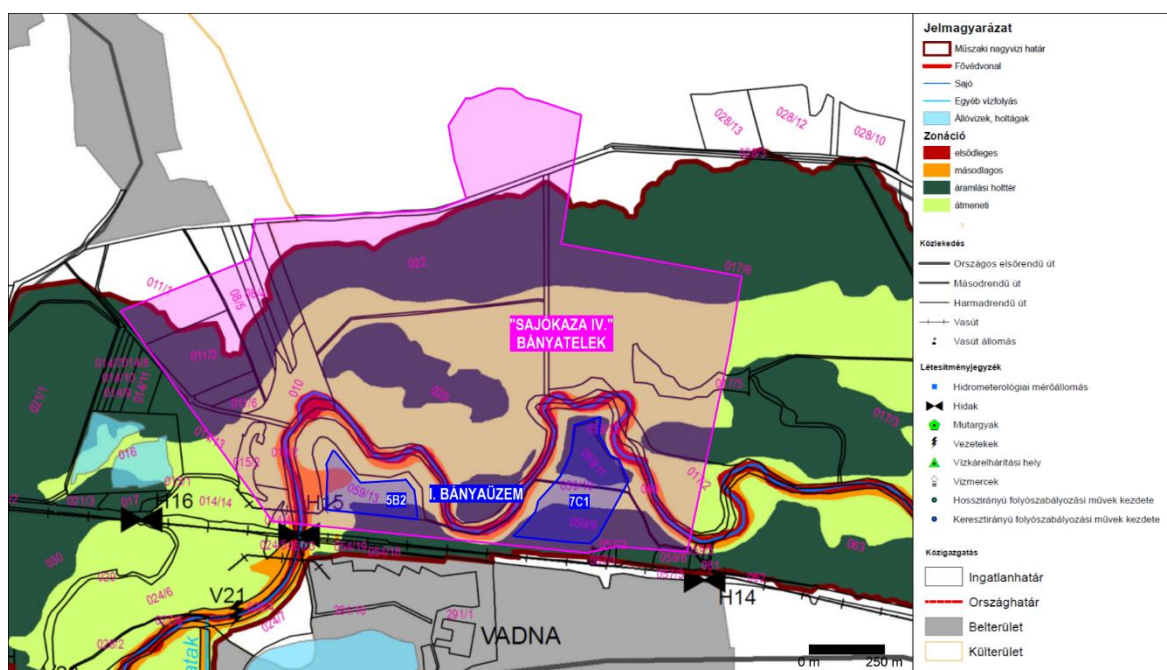
A bánya felszíni vizekkel való kapcsolatát a Sajó határozza meg, melynek két kanyarulata fogja közre a művelésre alkalmas tömböket (5B2, 7C1). A folyó vízjárásának jellemzésére a sajószentpéteri vízmérce adatait tartalmazó diagram szolgál.



24. ábra: A Sajó vízállása Sajószentpéternél, 2017-2021. között (ÉMVIKIG)

Megjegyezzük, hogy a vizsgált bányatelek területének jelentős része (az. I. bányauzem teljes területe) a Sajó folyó nagyvízi medrében (ÉMVIKIG – 08.NMT.04. – A Sajó Államhatár - Sajószentpéter közötti szakasza) helyezkedik el.

A bányatelek, az I. bányauzem, illetve a nagyvízi meder övezeteinek elhelyezkedését az alábbi térkép szemlélteti.



25. ábra: A Sajó folyó nagyvízi meder övezete a bányatelek térségében

A bányatelek térségében, a Sajóba a folyó É-i oldalán (bal partján) három helyen van vízbeömlés.

A terület Ny-i részén torkollik a Sajóba az időszakos Galgóc-patak, mely a Galgóci-völgy vizeit gyűjti össze és vezeti a Sajóba.

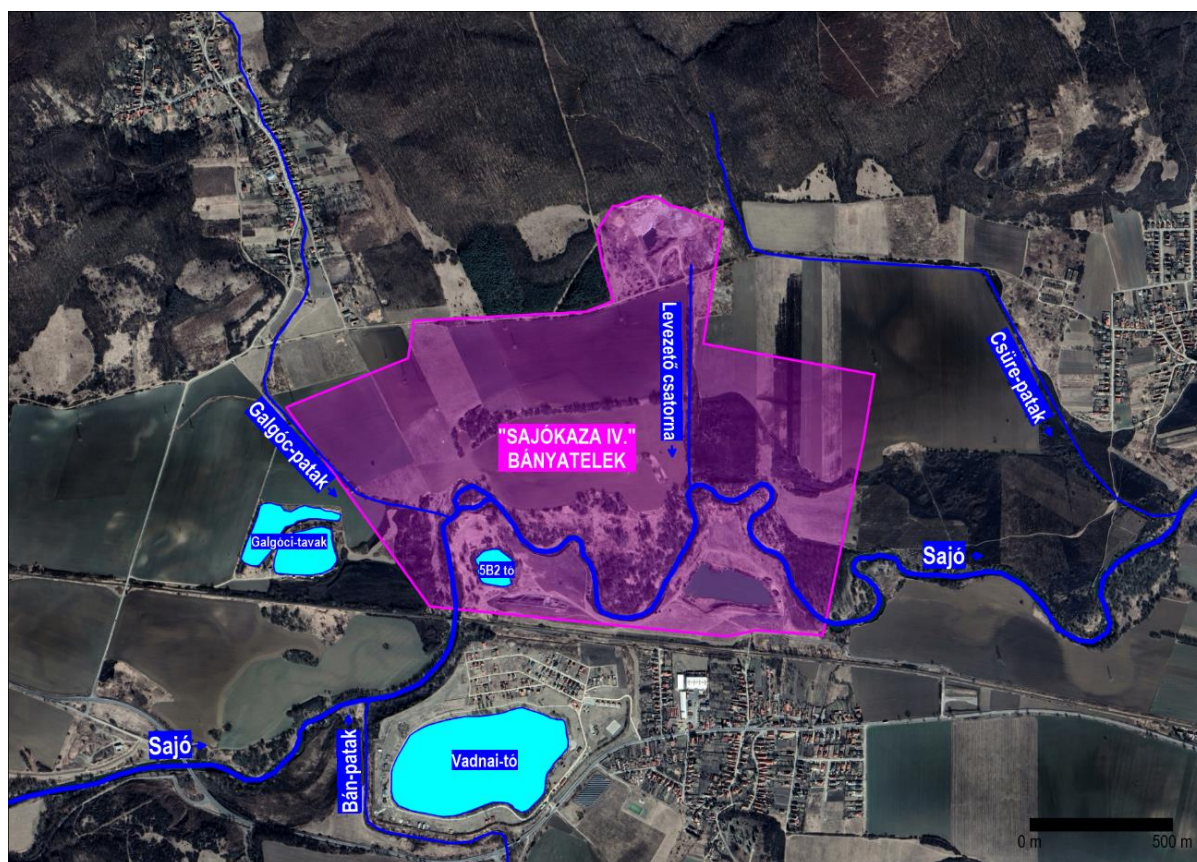
A terület középső részén húzódik a II. bányauzemből kiinduló É-D-i irányú időszakos vízvezető árok, mely egy mellékvölgy és az alacsonyabb völgyrészek vizét gyűjti össze. A terület K-i részének vizeit gyűjti össze a Csüre-patak, mely szintén időszakos jellegű.

A Sajó D-i oldalának (jobb partjának) legjelentősebb mellékvize a Bán-patak, mely Vadna település felett ömlik a Sajóba. A 24 km hosszúságú vízfolyás a Bükk-hegység É-i előterének felszíni vizeit gyűjti össze.

A bányatelek térségének legjelentősebb állóvize a Vadna településtől Ny-i irányban található Vadnai-tó. Ez a mesterséges vízfelület a korábbi bányászati tevékenység során jött létre. A Vadnai-tó felülete kb. 18 ha, legnagyobb mélysége a 15 m-t is meghaladja.

Magának a bányateleknek a területén, azon belül is az I. bányauzemben jelenleg 1 db bányató is található, az 5B2 tömb tava, mely ~1,3 ha felületű és 3-5 m mélységű.

A bányatelek térségének felszíni vizeit mutatja be az alábbi térkép.



26. ábra: A bányatelek térségének felszíni vizei (Google Earth, 2022)

3.2.2 Felszín alatti vizek

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területe, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint a „Sajó a Bódvával Vízügytő-gazdálkodási Alegység” területén található Sajó-Hernád-völgy sekély porózus (sp.2.8.1), valamint a Bükk, Borsodi-dombság – Sajó-, Hernád-vízügytő heggyvidéki (h.2.5) víztesteket érinti. Ezeknek a felszín alatti víztesteknek a mennyiségi állapota jó, a kémiai állapota gyenge.

Talajvíz

A Sajó-völgyben a talajvizet a pleisztocén korú porózus összlet (kavicsterasz) tárolja. A pleisztocén időszaki laza, törmelékes, porózus összletet homok, homokos kavics, kavicsrétegek alkotják. Kétféle kifejlődésük különíthető el: az első típusban felül homok, alul homokos kavicsréteg települt, míg a második típus csak homokos kavicsból épül fel. A porózus rétegek elvékonyodása és kiékelődése a Sajó nyomvonalára merőleges É-i és D-i irányban, a Sajó-völgy peremén, az azt kísérő dombvidék lábánál történik meg.

A pleisztocén kavicsterasz jellemzően nyílt tükrű talajvizet tárol. A talajvízadó réteg átlagos terepszint alatti mélysége 1-3 m között változik, maximális vastagsága 7 m, átlagvastagsága 5 m körüli. A réteg jó vízadó és vízvezető tulajdonságú, átlagos horizontális szivárgási tényezője 2×10^{-4} m/s.

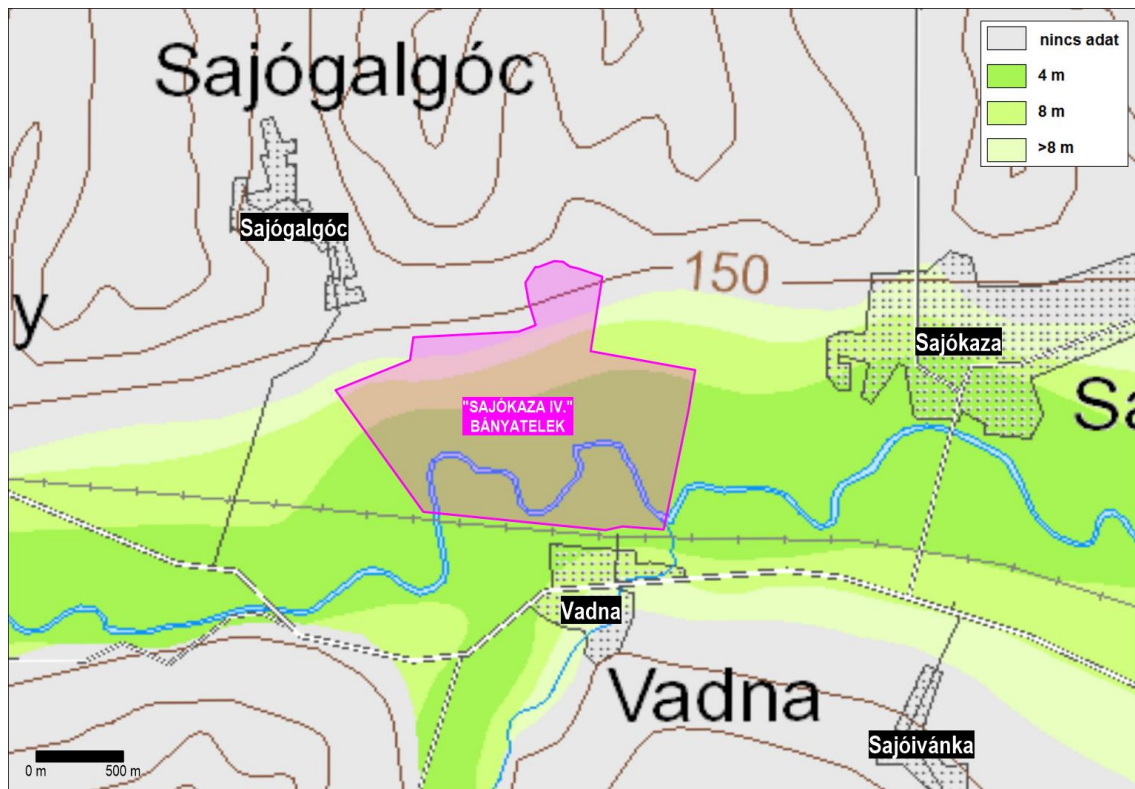
A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területének, az I. bányauzemben bányaművelés csak vízvédelmi munkálatok mellett végezhető. Ennek megfelelően a felszínen összegyűlő vizeket a bánya legmélyebb pontján kialakított, ún. vándorzsompan gyűjtik össze, és szivattyúzzák a felszíni befogadóba, a Sajó folyóba. A bányagödör víztelenítésére a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/9005-6/2022.ált. számon kiadott, 35500/9798-2/2022.ált. számon módosított határozatban adott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

A bányatelek térségében a talajvíztükör a terepszint alatt 2-4 m mélységben, abszolút értékben a 138-136 mBf szintek között ingadozik. A talajvízjárás mértéke (a minimális és a maximális talajvízszint különbsége) jellemzően 0,5-1 m közötti évente.

A kavicsos összletben tározódó talajvíz általános horizontális szivárgása a Sajó-völgy e szakaszán a terep lejtésének, és a Sajó folyásirányának megfelelően Ny-K-i, NyÉNy-KDK-i irányú. A területen tapasztalható talajvíz áramlási irányt kismértékben befolyásolják a környékbéli bányák (bányatavak) lokális depressziós hatásai. A talajvízkészlet utánpótlódását döntően a Sajó folyó, illetve a csapadékból történő beszivárgás, valamint a magasabb domborzatú területek felőli a Sajó irányába mutató áramlás adja.

A Vadna község alatt húzódó kavicsrétegben tárolt talajvízkészlet, és a bányaterületen lévő kavicsrétegben tárolt vízkészlet közös hidraulikai rendszert alkot. Ezen rendszerben a tárolt vízkészlet mennyiségi állapotát és vízszintjét a Sajó folyó mindenkor vízállása határozza meg.

Az alábbi térkép a talajvíztükör átlagos felszín alatti mélységét mutatja be.



27. ábra: A talajvíztükör elhelyezkedése a bányatelek térségében (MBFSZ, 2020)

A talajvíz kémiai típusa kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, keménysége jellemzően 15-20 nk° A bányatérsgben üzemelő felszín alatti víz monitoring rendszer vízminőségi méréseinek tapasztalatait a 3.2.10. fejezetben mutatjuk be.

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területén és térségében nincs felszín alatti vízkivétel (talajvízhasználat), illetve a bányászati tevékenység nem érint működő vagy távlati közüzemi ivóvízbázist, és hidrogeológiai védőidomot (védőterületet) sem.

Rétegvíz

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek térségében, a Kelet-borsodi barnakőszén medence többi részéhez hasonlóan két fő rétegvíztartó homokos összlet települt. Ezek a homokrétegek a IV. és az V. kőszéntelep között helyezkednek el.

A rétegek vastagsága erősen változó: az alsó, V. kőszéntelephez közeli homokréteg vastagsága 3-10 m közötti, míg a felső, IV. telep fekéjében található réteg vastagsága 2-16 m között változik. A homokrétegek között agyagos összlet települt, így hidraulikailag különállónak tekinthetők.

A bányatelek K-i részén a homokos összlet hármás, a terület középső részén kettős tagozódású, míg a terület Ny-i részén csak egy homokréteget harántoltak a kutatófúrások. A talajvíztartó és rétegvizet tartalmazó homokos rétegek között vízzáró agyagréteg települt, amely megakadályozza a vertikális irányú vízáramlás kialakulását, növelve ezzel a rétegvíz-készlet természetes védettségét.

A homokrétegek jellemzően homogén szemcsenagyságúak. Gyakran tartalmaznak közetlisztet, homoklisztet (0,02-0,1 mm közötti szemnagyság) 5-15%, ritkábban agyagosak. A kőszénterületen jellemző, hogy a homokréteg helyenként kavicsokat (2-5 mm közötti

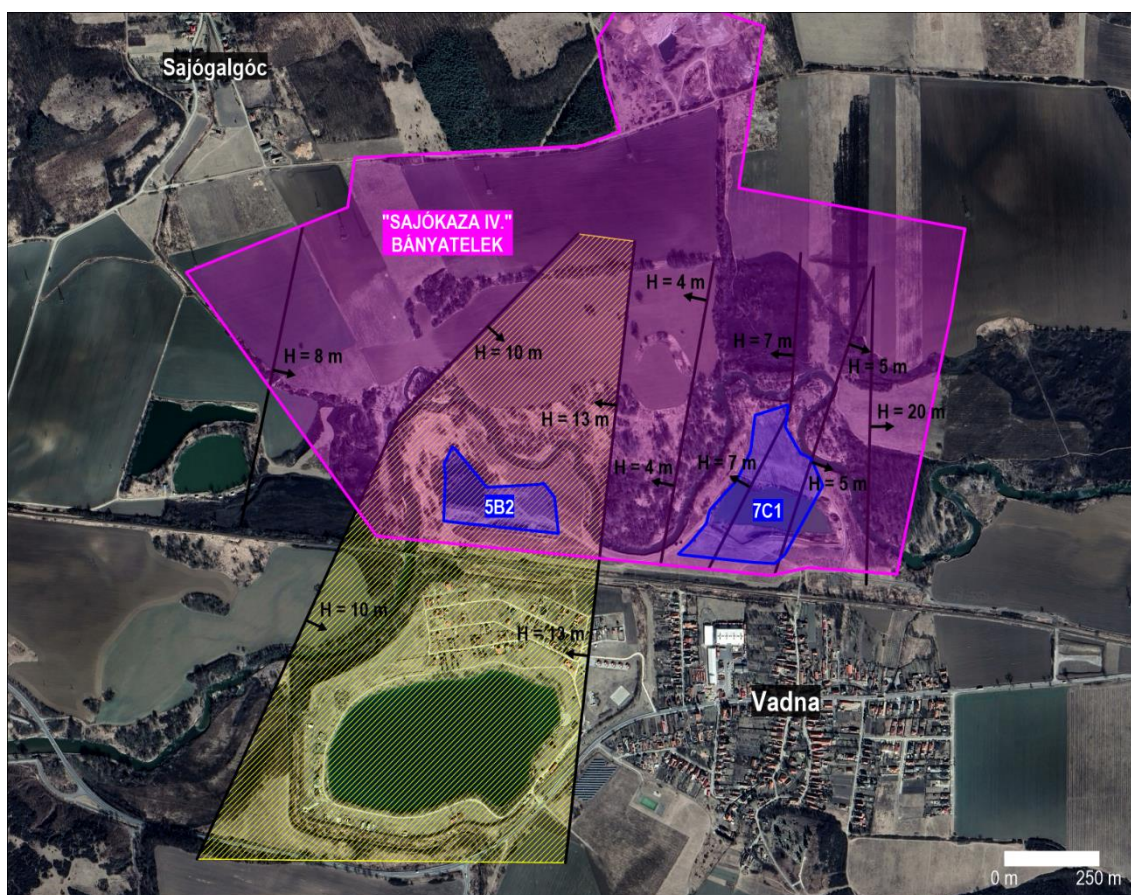
szemmagyság) is tartalmaz. A mértékadó szemmagyság értéke 0,15-0,17 mm, az egyenlőtlenségi együttható értéke 2,1-3,2 között változik.

A rétegvízet tároló fedő homokos réteg csak az 5B2 mezőt magába foglaló tektonikai egységben mutatható ki. Ezen réteg a bányatelek É-i szektorában működő II. bányauzem területén megtalálható, valamint feltárták a tervezési területtől D-re működött Vadna I. és Vadna II. külfejtések is.

Az 5B2 mező területén megtalálható homokrétegben tárolt vízről az egykori Vadna II. külfejtés működése során szerzett ismeretek állnak rendelkezésre. A réteg elérésekor a homokrétegben tárolt víz nyomás alatti volt, ugyanakkor a rendszer túlnyomása egy-két napon belül megszűnt. A bányatér víztelenítése során a kezdeti 8-10 m³/óra hozam a tevékenység végére 1-2 m³/óra mennyiségre csökkent. Erre a képződményre nem települ vízhasználat.

A víztartó réteg helyzete csak hozzávetőlegesen ismert. Fekü szintjének mélysége az 5B2 területén 13-17 m között változik, nyugati irányban lejt, vastagsága 4-6 m között változik.

Az alábbi ábra a vizsgált bányatelek térségében ismert vetők elhelyezkedését, valamint a bemutatott rétegvíztartó homokréteg elhelyezkedését mutatja be.

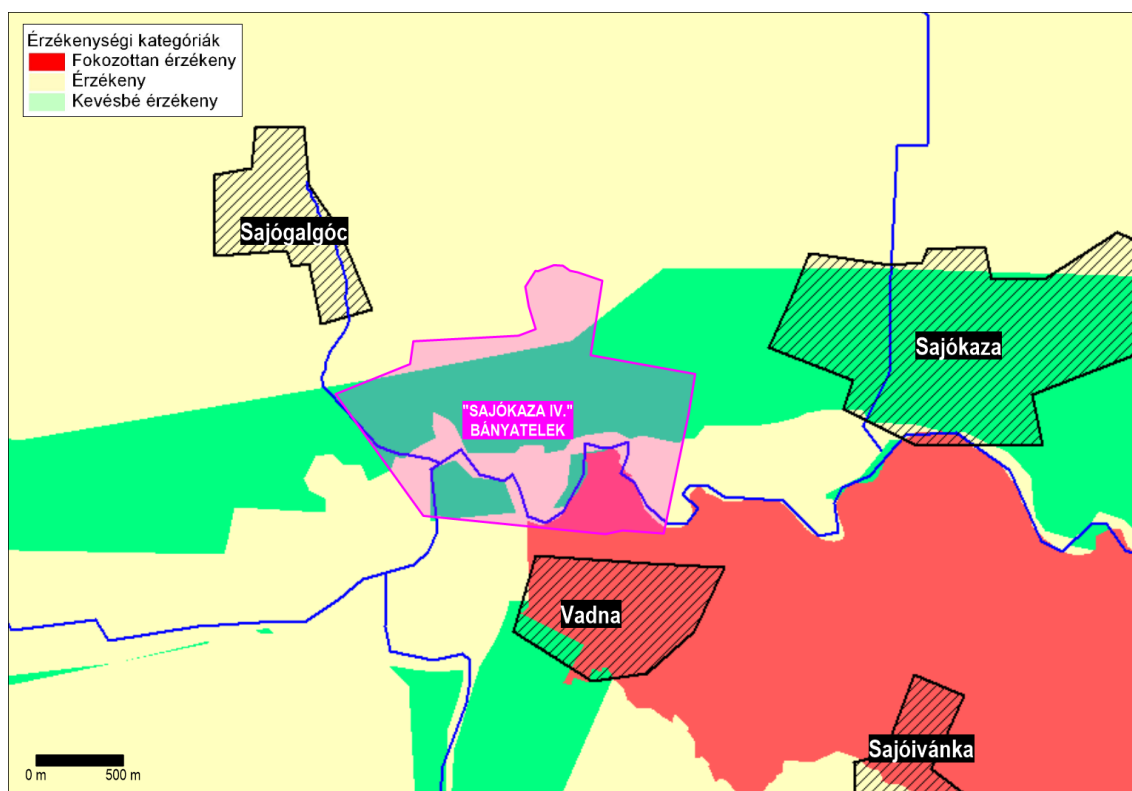


28. ábra: Vetők és a rétegvíztartó homokréteg elhelyezkedése a bányatelek térségében

Megjegyezzük, hogy a „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területén és térségében nincs tudomásunk rétegvízből történő felszín alatti vízkivételről.

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 figyelembe vételével. A felszín alatti víz állapota szempontjából a területek érzékenységi besorolását a rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza. Ennek értelmében a „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területe *kevésbé érzékeny (3)*, *érzékeny (2c)* valamint *fokozottan érzékeny (1a)* besorolású területeket is érint, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



29. ábra: A felszín alatti vizek érzékenysége a bányatelek térségében

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 Sajóközépső és Sajókaza település *érzékeny*, Vadna település pedig *fokozottan érzékeny* besorolású.

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

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelken, az I. bányauzem területén, a külfejtéses bányászati tevékenység során nem terveznek vízhasználatot.

A jellemző vízi munkálatok és létesítmények a víztelenítés létesítményeiben, valamint a monitoring rendszer kútjaiban merülnek ki. A víztelenítéssel kapcsolatos részletes adatokat a 3.1.4. fejezetben mutatjuk be, míg a monitoring rendszer létesítményeit az 3.1.10 fejezetben ismertetjük részletesen.

A bányászati tevékenység végzésével kapcsolatos vízjogi engedélyeket az *1.4 fejezetben* mutattuk be. A bánya üzemelése során a vízjogi engedélyekben előírtakhoz képest nem térnek el, azoknak mindenben megfelelnek.

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 bányaüzemben alkalmazott (tervezett) technológia nem igényel technológiai vizet.

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányaüzemében már korábban is folyt bányászati tevékenység, ill. ahhoz kapcsolódóan víztelenítés is történt, azonban a bányagödör víztelenítésére vonatkozó, többször módosított H-6834-20/2003. számú vízjogi üzemeltetési engedély hatálya 2011. december 31-én lejárt. A bányászati tevékenységhez kapcsolódó víztelenítés a bányaüzemben 2011-2022. közötti időszakban szünetelt.

Az I. bányaüzem tevékenységét a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO/16/602-31/2016. számú határozatába foglalt környezetvédelmi működési engedély szabályozza. Az engedély érvényessége 2023. december 31. A határozatba foglalt tevékenység évi 60.000 tonna szén kitermelésére vonatkozik az 5B2, valamint a 7C1 jelű tömbökben.

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek aktuális, 2021-2032. évekre vonatkozó kitermelési műszaki üzemi tervét a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Bányászati Osztálya BO/15/141-22/2021. számú határozatában hagyta jóvá.

Bányavállalkozó a továbbiakban a hivatkozott számú engedélyben meghatározott területen az engedélyezett szénbányászatot túl a fedőképződményben található-, kavics ásványi nyersanyag kitermelését és értékesítését tervezi, évi max. 30.000 t kavics és max. 40.000 t szén mennyiségben.

A kitermelést a fejtési ütemezés szerint 2022-ben a 7C1 mezőben kezdték meg, és folytatják tovább (2023-2025. évek). Később a fejtést az 5B2 mező Ny-i részén folytatják majd, és K-i irányban haladnak tovább (2025-2031. évek).

Az 5B2 és a 7C1 bányatömbökben folyó munkálatokat passzív víztelenítés mellett végzik, amely a fejtés mindenkori mélypontján kialakított zsompból történő szivattyúzást jelent.

A bányagödör víztelenítésének vízjogi létesítési engedélyezési tervét a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/4635-12/2022.ált. számú határozatában hagyta jóvá.

A bányagödör mindenkori legmélyebb pontján kialakított ún. vándorzsompba összegyűlő vizeket egy úszó tutajra/kompra szerelt búvárszivattyúval tervezték eltávolítani. A bányaművelés feltétele a korábban a 7C1 bányatömb területén meglévő, ~180.000 m³ bányató előzetes leürítése volt.

Az I. bányaüzem, 5B2 és 7C1 bányatömbökbe tervezett bányagödrök víztelenítésére, valamint a 7C1 bányató leürítésére a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/9005-6/2022.ált. számon kiadott, 35500/9798-2/2022.ált számon módosított határozatában adott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

A 7C1 bányató leürítését 2022. IV. negyedévében (október-november hónapokban) végezték el. A 7C1 tömbben a bányászati tevékenység megindulása, 2023. január óta a bányagödör víztelenítése folyamatosan zajlik.

A 4,5-6,0 m vastag kőszéntelepessésséget fedőjében lévő vízvezető homokrétegek, ill. az ártéri üledékek alatt a Sajó folyó pleisztocén kavicssterasza található, így a bányászati tevékenység biztonságos végzése a tervezett külszíni bánya területén folyamatos víztelenítést igényel.

A külfejtésbe jutó vizek forrása elsősorban a Sajó folyó teraszképződményeiben mozgó talajvíz, alárendelten a széntelep fedőjében lévő homokos-kavicsos képződményben tárolt sekély rétegvíz, ill. a területre hulló csapadékvíz. A vízvezető rendszer kialakítása, térbeli elhelyezése folyamatosan igazodik a tevékenység helyének változásához.

A kiemelésre tervezett bányavíz maximális mennyisége $\sim 350.000 \text{ m}^3/\text{év}$. A fedőösszetétel termelése, ill. a szén fejtése idején a vízemelés folyamatos, a fejtés szüneteltetésének idején azonban a víztelenítésre csak az esetleges havária helyzetek elhárítása céljából lehet szükség.

A bánya víztelenítése nyíltvíztartásos, passzív védelemmel valósul meg. A bányagödör mindenkor mélypontján kialakított, $\sim 10 \times 10 \text{ m}$ méretű, $\sim 2 \text{ m}$ mélységű vándorzsombban fogják fel, gyűjtik össze. Innen az összegyűlt vizeket egy úszó tutajra/kompra szerelt Flygt 2151 típusú, $5 \text{ m}^3/\text{min}$ maximális kapacitású szivattyúval távolítják el.

A bánya művelése során a telep feletti vízádókból max. $\sim 42 \text{ m}^3/\text{óra}$ ($\sim 0,7 \text{ m}^3/\text{min}$) vízbefolyással kell számolni, így az üzemszerű víztelenítés során 1 db szivattyúval megoldható a víztelenítés. Rendkívüli esetben, vagy elárasztás esetén több szivattyú beüzemelése is lehetséges. A bányavállalat további tartalék szivattyúkkal rendelkezik az üzembiztonság érdekében.

Az 5B2 és a 7C1 bányamezőkből kitermelt vizek $\varnothing 150 \text{ mm}$ műanyag (KM PVC) repülővezetékeken juttatják el a Sajó folyóba, annak 98+230 és 99+450 fkm szelvényeibe. Bányászati tevékenység, vízemelés- és bevezetés jelenleg kizárólag a 7C1 jelű tömbben történik.

A bányászati tevékenység hatására a széntelep felett elhelyezkedő víztartó rétegek (kavics, homok) vízszintjei csökkennek, a vízádó rétegek gravitációsan víztelenednek, a széntelep fedőképződményeiben tárolt felszín alatti vizek a bányazsombban gyűlnek össze. A tevékenység során a jelenleginél alacsonyabb mértékadó nyugalmi vízszintek alakulnak ki az érintett területen. A vízszintcsökkenés távolhatásának meghatározására számítást végeztünk, melyeket az alábbiakban röviden ismertetünk.

A nyíltvíz-tartásos víztelenítés várható hozamának számszerűsítése a bonyolult földtani kifejlődés, az összefüggések közelítő jellege, valamint a becsült paraméterek miatt nehéz. A nyitó (vagy bánya) gödröt egy galériával helyettesítettük, melynek meghatároztuk a fajlagos vízhozamát. A bemutatott víztároló rétegeket az alábbi táblázatban megadott paramétereivel vettük figyelembe.

20. táblázat

Vízádó réteg	Szivárgási tényező [m/s]	H _{átlag} [m]
kavics	3×10^{-4}	3
homok	5×10^{-6}	6

A bánya víztelenítése következtében fellépő talajvízszint-csökkenést a MENDIKÁS Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy u. 28.) által 2003-ban készített szakvéleményben leírtak alapján az alábbiak szerint becsültük.

„A bánya okozta vízelvonás során különböző x távolságokban visszamaradó vízoszlop számítása az alábbi összefüggéssel becsülhető.

$$h_{Bn} = \sqrt{\frac{2x_n q_{kav}}{k_{kav}} + h_{kav0}^2}$$

A Sajó medréből kavicssteraszba áramló víz feltöltő hatását (vízoszlop magasságot) különböző x távolságokban a következő függvény határozza meg.

$$h_{Sn} = \sqrt{H_{kav}^2 - \frac{2q_{kav} x_n}{k_{kav}}}$$

A fenti összefüggésekből meghatározható az az x_{BS} távolság, ahol a bánya víztelenítéséből származó vízszintcsökkenés és a Sajóból származó utánpótlás kiegyenlíti egymást, mely az alábbi.

$$h_{Bn} = h_{Sn}$$

A műveletek elvégzését követően:

$$x_{BS} = \frac{k_{kav} H_{kav}^2}{4q_{kav}}.$$

A behelyettesítéseket elvégezve:

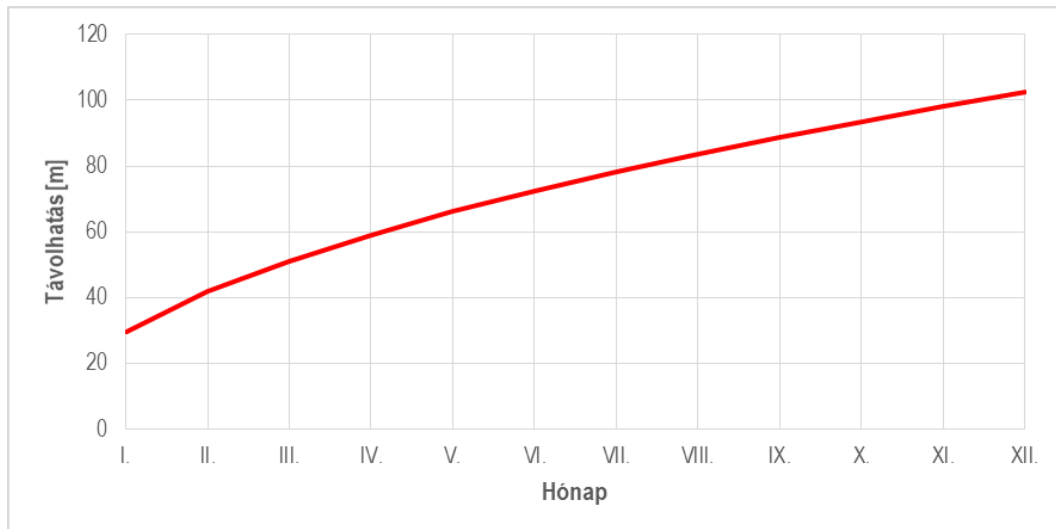
$$x_{BS} \approx 80 \text{ m.}$$

Ezek alapján a **kavicssteraszban** várható vízszintcsökkenés hatásterülete a bányagödör peremétől mért **80 m**-en belül marad. Ezen a távolságon belül nincs tudomásunk bejelentett vízhasználatról.

A **homokréteg** víztelenítéséből származó távolhatás mértékét (zárt tükrű, nyomás alatti vízvezető közetben) Muskat összefüggése alapján számítottuk. Az így kalkulált hatástávolság változását egy éves víztelenítés ideje alatt az alábbi táblázatba foglaltuk, valamint a következő ábrán mutatjuk be.

21. táblázat

T [hónap]	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
R[m], homok	29,6	41,8	51,2	59,2	66,1	72,4	78,2	83,6	88,7	93,5	98,1	102,5



30. ábra: Távolhatás mértéke a homokrétegben 12 hónap elteltével

Erre a képződményre nem települ vízhasználat. Mivel a homokréteg Vadna község belterülete alatt nem található meg, a víztelenítésnek nincs gyakorlati jelentőségű hatása.



31. ábra: A bányagödör víztelenítésének felszín alatti víz hatásterülete

A víztartó rétegekből beszivárgó vízmennyiséget a fajlagos hozamokból számítottuk ki.

A bányászati tevékenység során a bányagödör vándorol, egyszerre maximálisan ~1,5-2 ha területű bányagödör lesz nyitva. A fejtésre tervezett kavicsréteget, illetve a széntelepét elválasztó meddő kőzeteket (aleuritot) a fejtés előrehaladásával párhuzamosan, a bányagödör partrézsűje mentén a bányagödörbe folyamatosan visszatöltik, így jórészt el tudják zárni az oldalirányból beszivárgó talaj- és rétegvizek útját. Azonban még ezen fejtési technológia

mellett is lesznek a bányagödör falai mentén olyan rézsűszakaszok (elsősorban a termelési front mentén), ahonnan a felszín alatti vizek a bányagödörbe jutnak.

A vízadó rétegekből a bányagödörbe beszivárgó vízmennyiségek számításánál, a tervezett termelési ütemezés figyelembe vételével, a magasabban elhelyezkedő, így a bányagödörrel hosszabb felület mentén érintkező kavicsréteg esetében 400-600 m közötti, míg a mélyebben elhelyezkedő, a bányagödörrel rövidebb felület mentén érintkező homokréteg esetében 300-500 m közötti beáramlási hosszal kalkuláltunk. Számításaink szerint a kavicsrétegből a bányagödörbe szivárgó vizek mennyisége, a beáramlási hossz változásának függvényében:

$$Q_{min} = 24,3 \text{ m}^3/\text{h}; Q_{max} = 36,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

értékek között fog változni.

Éves szinten ez kb. **210.000-315.000 m³** vízmennyiséget jelent, amit a bányagödörből a Sajóba terveznek emelni.

A fedő homokos réteg csak az 5B2 mezőt magába foglaló tektonikai egységben mutatható ki. A bányatelek É-i szektorában működő II. bányauzem területén megtalálható, valamint feltárták a tervezési területtől D-re működött, egykori Vadna I. és Vadna II. külfejtések is.

A réteg helyzete csak hozzávetőlegesen ismert. Fekü szintjének mélysége az 5B2 tömb területén 13-17 m között változik, Ny-i irányban lejt, vastagsága 4-6 m között változik.

A kavicsrétegnél is alkalmazott számítási metodika alapján a homokrétegből a bányagödörbe beáramló víz mennyisége a beáramlási hossz, valamint a depresszió időbeli változásának függvényében:

$$Q_{min} = 3,3 - 0,9 \text{ m}^3/\text{h}; Q_{max} = 5,5 - 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

értékek között fog változni. Éves szinten tehát a homokrétegből a bányagödörbe jutó vizek mennyisége **13.000-22.000 m³** közé tehető, melyet a talajvizekkel, illetve a csapadékvizekkel együtt a Sajóba emelnek.

Az idő függvényében az alábbi táblázat foglalja össze a homokrétegből beáramló vízmennyiségeket. A hozam mértékegysége m³/óra.

22. táblázat

T [hónap]	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Q _{min} , homok	3,3	2,3	1,9	1,6	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9
Q _{max} , homok	5,5	3,9	3,2	2,7	2,4	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6

A 7C1 mezőben csak a kavicsréteg víztelenítését végzik. Az 5B2 mezőben a kavics és homokréteg víztelenítéséből várható **maximális összegzett mennyiséget** (m³/óra mértékegységben) az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

23. táblázat

T [hónap]	Q _{kavics}	Q _{homok}	Q _{összegzett}	T [hónap]	Q _{kavics}	Q _{homok}	Q _{összegzett}
I.	36,5	5,5	42,0	VII.	36,5	2,1	38,6
II.	36,5	3,9	40,4	VIII.	36,5	1,9	38,4
III.	36,5	3,2	39,7	IX.	36,5	1,8	38,3
IV.	36,5	2,7	39,2	X.	36,5	1,7	38,2
V.	36,5	2,4	38,9	XI.	36,5	1,7	38,2
VI.	36,5	2,2	38,7	XII.	36,5	1,6	38,1

Figyelembe véve a **Sajó ~20 m³/s** átlagos vízhozamát, az így emelt víz mennyisége (átlagosan 0,01 m³/s) nem befolyásolja érdemlegesen a befogadó értékeit.

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

A bányauzemben nem épült ki vezetékes ivóvízhálózat, az üzemben nincs ivóvízbeszerzés, mert a bányászati tevékenységhez nincs szükség technológiai vízre. Az ivóvízszükségletet palackos vízzel elégítik ki. A bányatelek területén a továbbiakban sem tervezik ivóvíz-hálózat kiépítését.

3.2.6 A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg

A vízkészlet-igénybevételi engedélyeket a 3.2.4 fejezetben ismertettük.

A bányauzemben 2022. IV. negyedétől kezdődött meg a víztelenítés, 2022. évben a 7C1 bányató leürítése során, 180.000 m³ egyszeri vízmennyiséget emeltek a Sajóba, kb. 2 hónap alatt. 2023. évben kezdődött meg a bányagödörből az üzemszerű (folyamatos) vízemelés, Bányavállalkozó nyilvántartása szerint tárgyév I. félévében összesen 134.380 m³ vizet szivattyúztak ki, és vezettek a befogadó Sajó folyóba.

A bányauzem az igénybe vett vízmennyiségekről negyedévente bevallást készít, melynek megfelelően befizeti a szükséges vízkészlet-járulékot. A 2023. I. és II. negyedévi vízfelhasználási nyilatkozatot a *Függelékben* mellékeltek.

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

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

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 a technológiából nem keletkeznek szennyvizek, így azok kezelése, tisztítása, elvezetése nem értelmezhető. A bányában dolgozók öltözési, mosdási lehetősége másik telephelyen biztosított.

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

3.2.9 A csapadékvízrendszer

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területére hulló csapadékvíz nagy része közvetlenül beszivárog a talajba vagy elpárolog.

Az I. bányauzemben területén csapadékvíz-elvezető rendszert nem alakítottak ki. A mindenkori bányagödörbe hulló csapadékvizeket a bányagödör víztelenítését végző, a bánya mindenkori mélypontján kialakított, ún. *vándorzsompba* helyezett szivattyú emeli ki az összegyülekező felszín alatti vizekkel együtt a Sajóba.

3.2.10 A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai

Az ORMOSZÉN Zrt. által üzemeltetett „Sajókaza IV. – szén és kavics” külfejtésen folyó bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának az ellenőrzésére 9 db figyelőkútból álló monitoring rendszert létesítettek.

A figyelőkutakra vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyek (Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-6941-24/2003., Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 779-3/2009.), valamint a bányauzem egységes környezethasználati engedélyét jóváhagyó, a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal BO-08/KT/9441-24/2017. számú határozatában a monitoring kutak vizsgálatát negyedévenkénti gyakorisággal írták elő. A hivatkozott vízjogi engedélyek 2023.12.31-ig érvényesek.

A talajvízminták elemzési paraméterei:

- V-1, V-3, V-4, V-5, V-6 jelű kutak: általános vízkémia,
- 7., 8. és 9. jelű kút: általános vízkémia, TPH-GC.

A monitoring tevékenység végzésével az ORMOSZÉN Zrt. Társaságunkat, a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.-t bízta meg. A Kft. a Nemzeti Akkreditáló Hatóság által a NAH-7-0051/2019 számon nyilvántartott, akkreditált mintavevő szervezet. Az alábbi táblázatban a monitoring rendszer kútjainak alapadatai láthatóak.

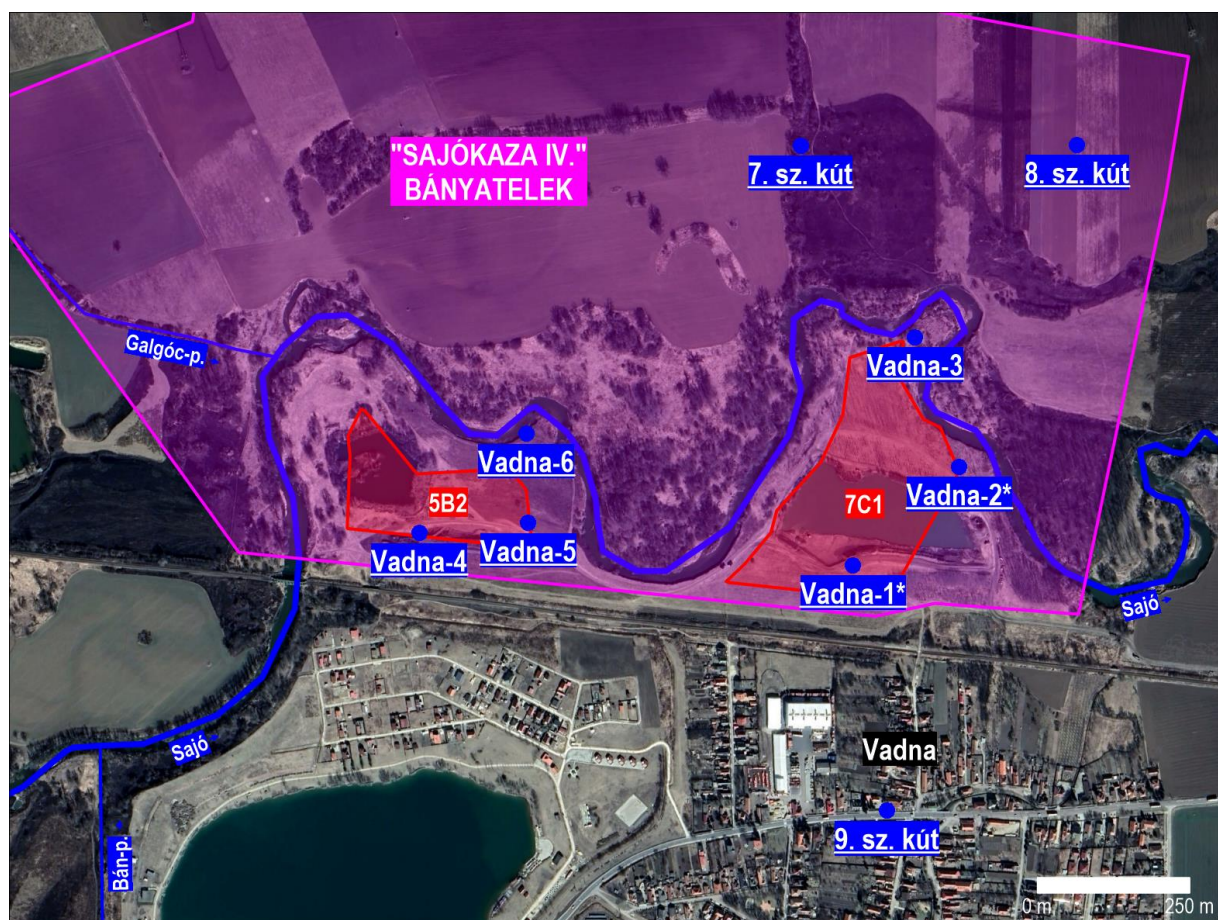
24. táblázat

Kút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Hrsz.	Bánya-tömb
	EOV Y [m]	EOV X [m]					
V-1*	761 883,04	327 093,94	138,67	-7,0	-3,0 – -6,0	Vadna 059/9	7C1
			137,97				
V-2*	762 057,10	327 255,54	138,29	-7,0	-2,5 – -6,0	Vadna 059/12	7C1
			137,59				
V-3	761 984,60	327 467,71	137,99	-6,0	-2,0 – -5,0	Vadna 059/12	7C1
			137,59				
V-4	761 171,84	327 146,92	138,20	-8,0	-2,5 – -7,0	Vadna 059/13	5B2
			137,70				
V-5	761 350,64	327 162,98	139,17	-8,0	-4,0 – -7,0	Vadna 059/13	5B2
			138,37				
V-6	761 347,50	327 309,46	138,93	-7,0	-3,0 – -6,0	Vadna 059/9	5B2
			138,23				
7. kút	761 796,75	327 781,72	138,92	-7,5	-2,5 – -5,5	Sajókaza 017/19	2C1
			138,12				

Kút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Talpmélység [m]	Szűrőzés [m]	Hrsz.	Bánya- tömb
	EOV Y [m]	EOV X [m]					
8. kút	762 250,20	327 783,23	138,38	-7,5	-2,5 – -5,5	Sajókaza 017/9	2C1
			137,58				
9. kút	761 938,37	326 691,34	140,65	n.a.	n.a.	Vadna 209	Polg. Hivatal
			140,25				

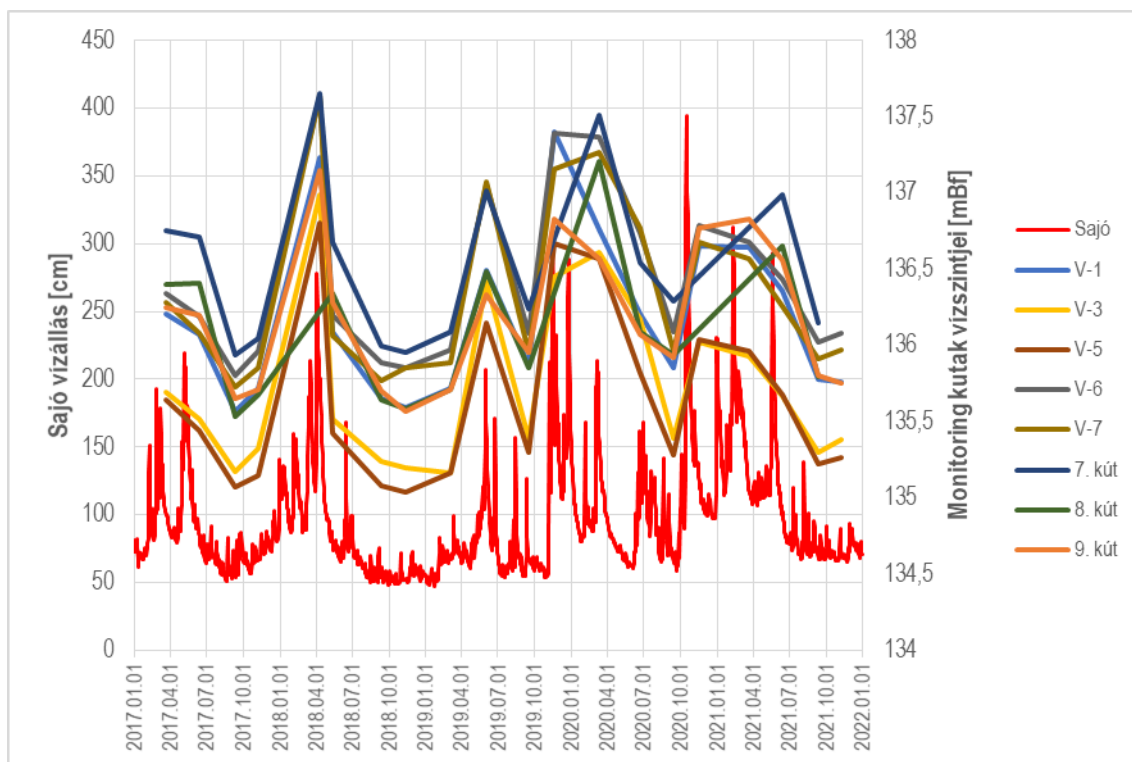
*Megrongálódott, mintavételezésre alkalmatlan.

A következő ábra a „Sajókaza IV. – szén és kavics” külfejtés, valamint a monitoring rendszer elemeinek elhelyezkedését mutatja be.



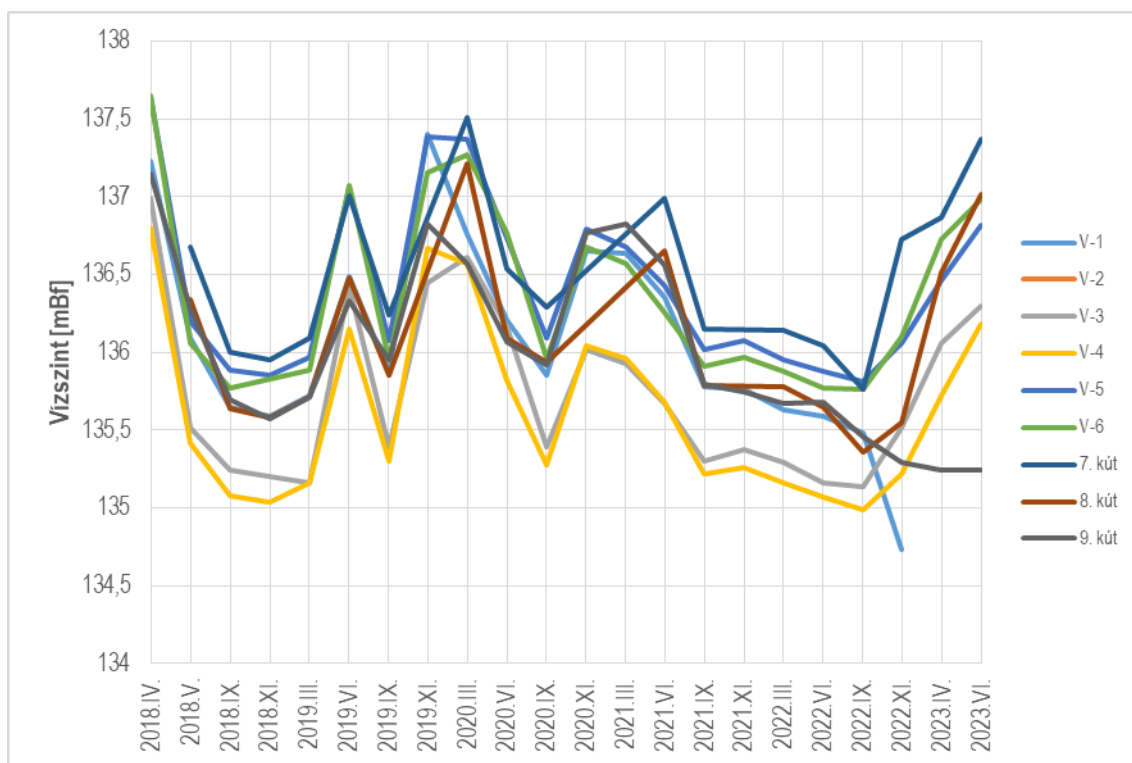
32. ábra: A monitoring rendszer elemeinek elhelyezkedése (Google Earth, 2022)

Az alábbi diagram a Sajó napi vízállás adatait, valamint a monitoring kutakban mért negyedéves vízszinteket tartalmazza.



33. ábra: A Sajó vízállása, valamint a monitoring kutak vízszintje 2017-2021 között

A következő ábra a monitoring kutak vízszint adatait tartalmazza, a 2018-2023. közötti időszakra vonatkozóan.



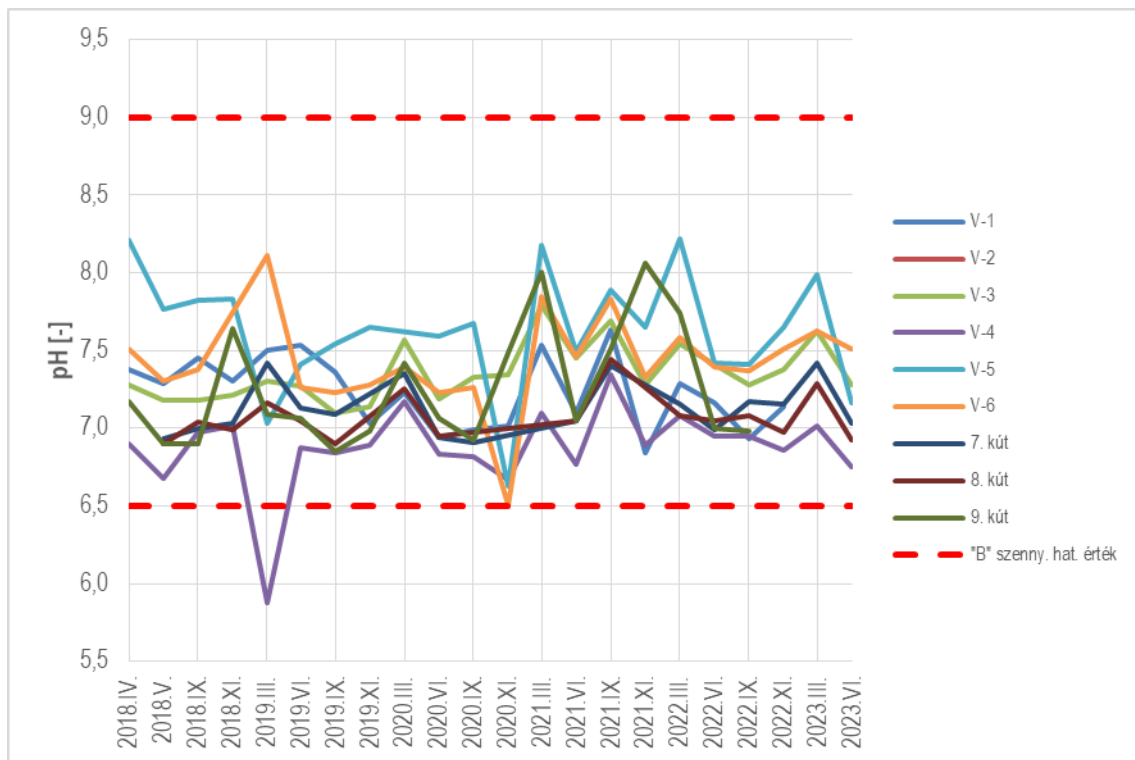
34. ábra: A monitoring kutak vízszintje 2018-2023 között

Megállapítható, hogy a vizsgált időszakban a vízszintváltozások hasonló képet mutattak az azonos mélységszintekben szűrőzött monitoring kutakban, a vízszintek jellemzően együtt

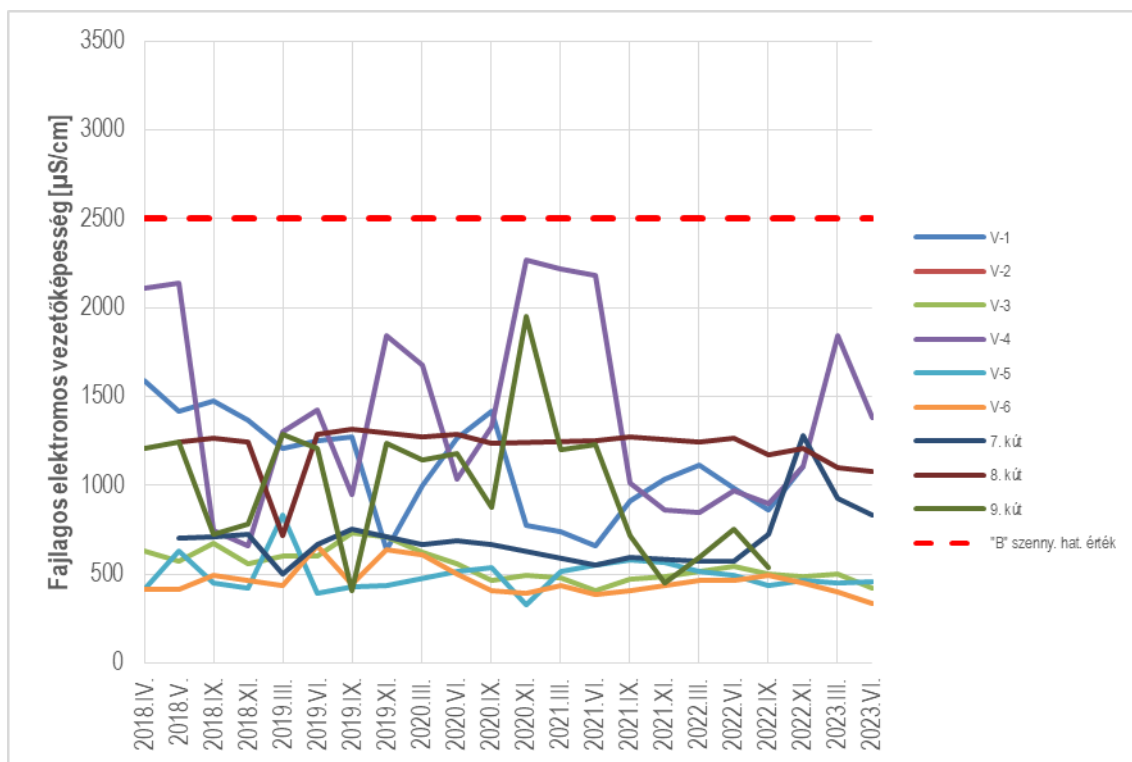
változtak. Különbséget csupán a kutak eltérő tengerszint feletti magassága okoz, így az alacsonyabb tengerszint feletti magasságban elhelyezkedő kutakban jellemzően a vízszintek is alacsonyabbak voltak. Általános tendenciát (vízszintemelkedést vagy csökkenést) nem mutatnak az adatok, a kutak mindenkor vízszintjét egyértelműen a Sajó vízállása (a csapadék mennyiségének eloszlása) határozta meg. Kivételt ez alól a V-1 és a 9. kút vízszint adatai jelentenek, 2022. IV. negyedétől. Megjegyezzük, hogy a V-1 jelű kút 2022. IV. negyedében megrongálódott, mintavételezésre alkalmatlanná vált, ezért megszüntetése vált szükségessé.

A területen, a monitoring kutakban regisztrált vízszintek alapján a talajvízáramlás lokális iránya a Sajó folyó folyásának megfelelően K-i volt. A V-3 és a V-6 jelű monitoring kutak vízszint adatai alapján a talajvíztartóra számított horizontális hidraulikus gradiens értékek, az utóbbi 5 éves periódusban átlagosan 0,001 m/m körül alakultak.

Az alábbi grafikonok a monitoring kutakban mért pH-értékek, valamint fajlagos elektromos vezetőképesség értékek láthatók, a 2018-2023. közötti időszakban. Látható, hogy a vizsgált periódusban egyik komponens sem haladta meg a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket.

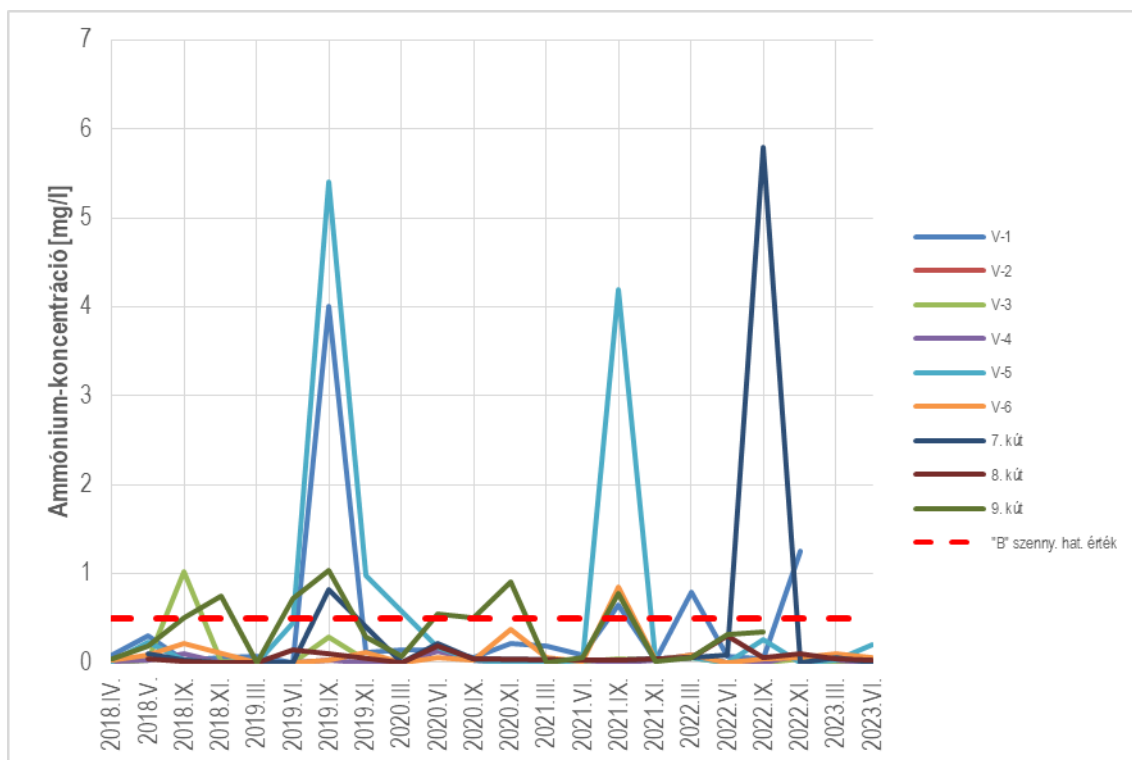


35. ábra: A monitoring kutak vizének pH-értékei 2018-2023 között

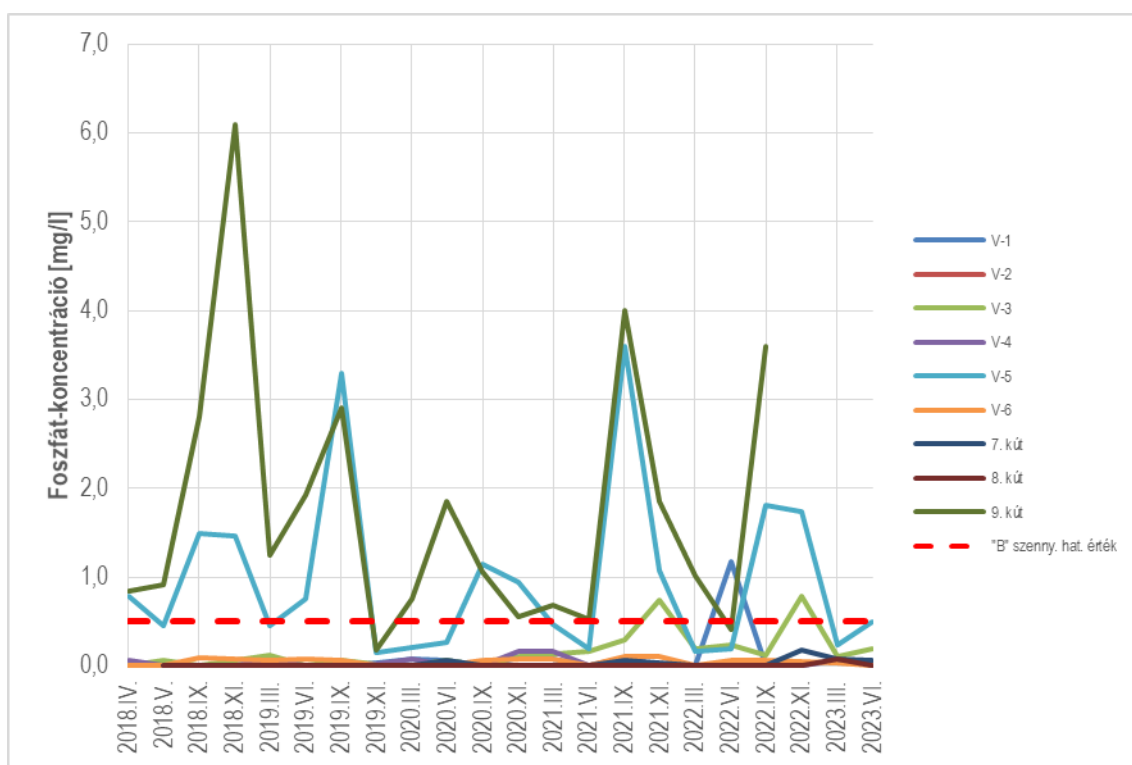


36. ábra: A monitoring kutak vizének fajlagos elektromos vezetőképessége 2018-2023 között

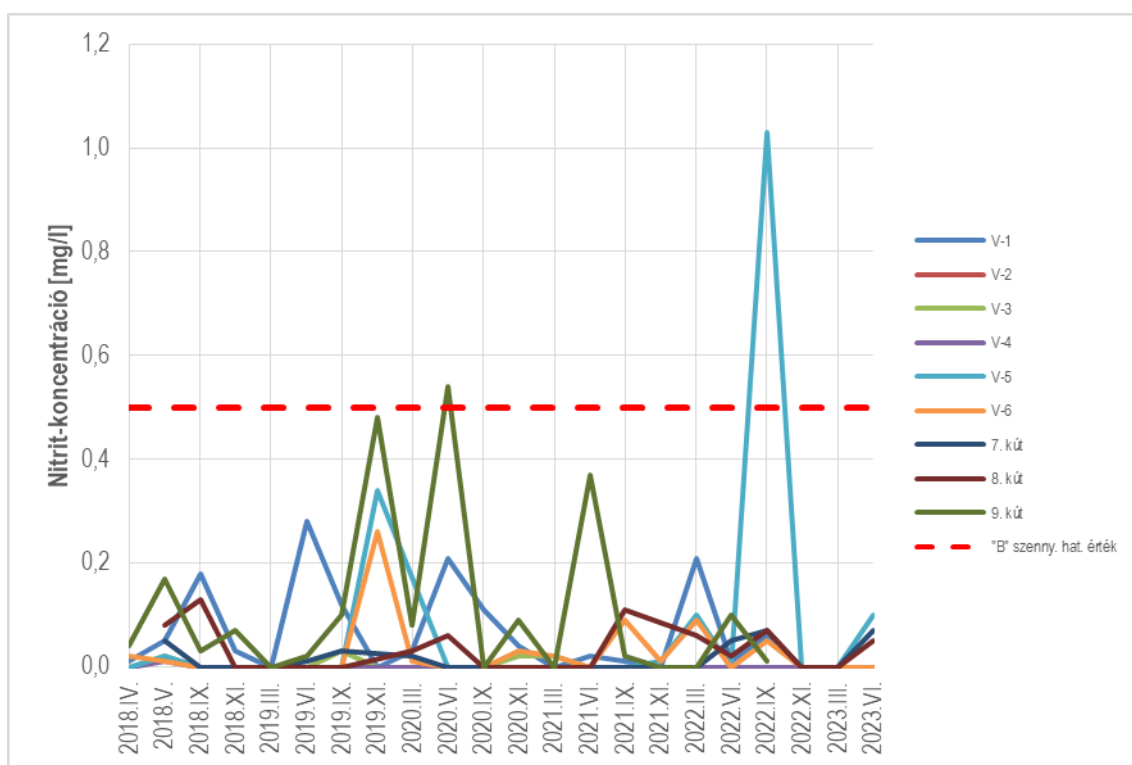
A monitoring rendszer elmúlt 5 évben végzett mérései alapján a vizsgálandó komponensek közül csupán az *ammónium*, a *foszfát*, a *nitrit* és a *szulfát* koncentrációja haladta meg időnként a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket, amit az alábbi diagramokon mutatunk be.



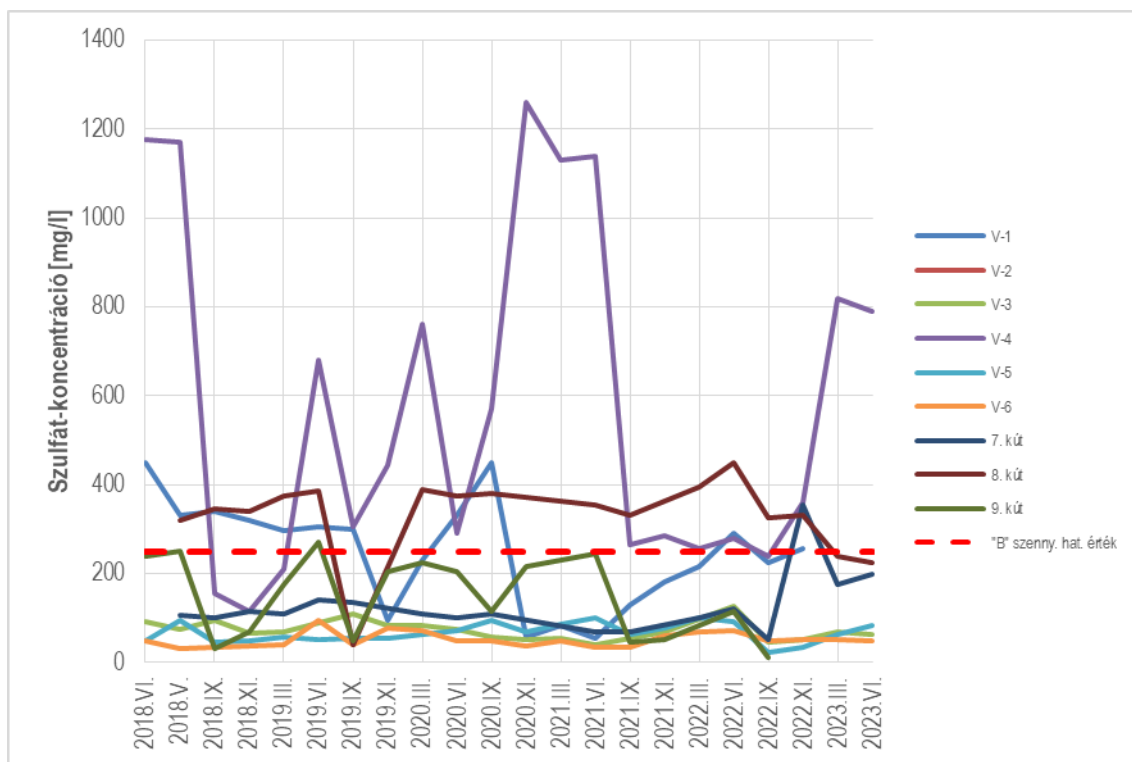
37. ábra: A monitoring kutakban mért ammónium koncentrációk 2018-2023 között



38. ábra: A monitoring kutakban mért foszfát koncentrációk 2018-2023 között



39. ábra: A monitoring kutakban mért nitrít koncentrációk 2018-2023 között



40. ábra: A monitoring kutakban mért szulfát koncentrációk 2018-2023 között

A vizsgálati eredmények összesítéséből levonható fő következtetés, hogy a területen folytatott bányászati tevékenységből nem származik, és nem is származott a felszín alatti vizek minőségét károsan befolyásoló hatás.

A terület talajvize (ahogyan azt a folyó vízállása, és a monitoring kutak vízszintjei is mutatják) közvetlen kapcsolatban áll a Sajóval, a talajvíz minőségét alapvetően a folyó vízének minősége határozza meg, így a tervezett vízbevezetés gyakorlatilag semmilyen hatást nem gyakorol a Sajó vízminőségére.

Megjegyezzük, hogy a monitoring rendszer részét képező, V-1 és V-2 jelű monitoring kutak megrongálódtak, mintavételezésre alkalmatlanná váltak, így szükségessé vált megszüntetésük. A tárgyi monitoring kutak eltömedékelésére vonatkozó vízjogi engedélyezési tervdokumentációt Társaságunk, a Három Kör Delta Kft. készítette el, 2023. júliusában. A monitoring kutak megszüntetésére vonatkozó vízjogi engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van. A tárgyi monitoring kutak pótlására az ORMOSZÉN Zrt. egy új figyelőkút létesítését tervezi, a 7C1 bányatómb D-i, Vadna község belterülete felé eső részén. Az újonnan kialakítandó V-10 jelű monitoring kút létesítésére vonatkozó vízügyi engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van.

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

A felülvizsgálati időszakban, a „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányáüzemében nem következett be felszín alatti vizeket veszélyeztető havária esemény, így értelemszerűen nem volt szükség ilyenek elhárítására sem. A bányászati tevékenység során felszín alatti víz szennyeződése nem következett be.

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

A bányáüzem jelenleg is érvényes, 2021-2032. közötti időszakra készült *Műszaki üzemi terve* határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét. A MÜT elfogadó határozatát a *Függelékben* melléktük. Módosítására a környezetvédelmi működési engedély jelen eljárásban történő meghosszabbítását követően kerül sor.

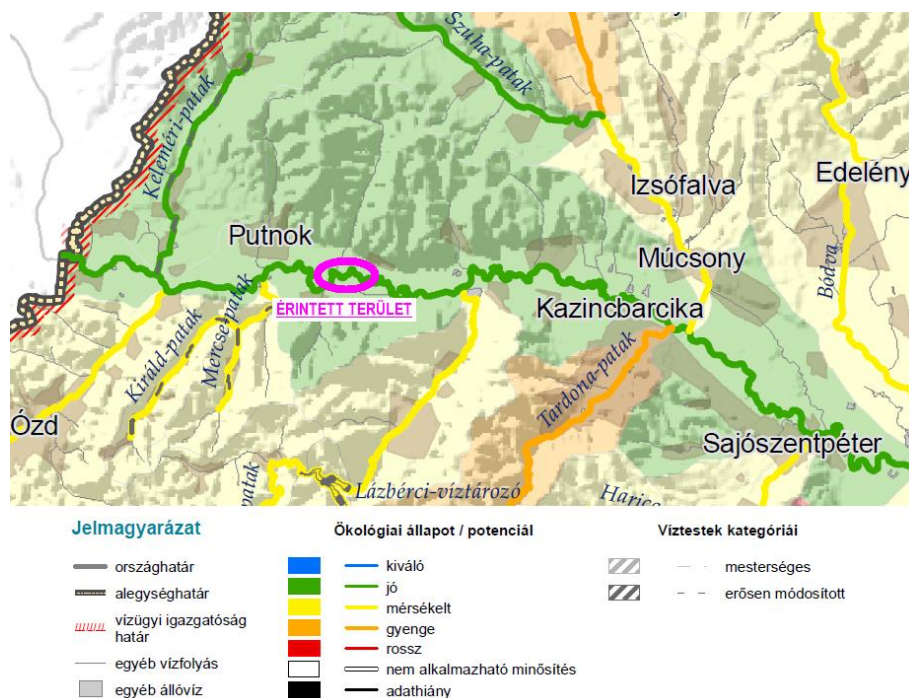
A vízvédellel kapcsolatos belső utasításokat, intézkedési terveket, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeit az ORMOSZÉN Zrt. „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányáüzemére vonatkozó *Üzemi kárelhárítási terve* részletesen tartalmazza, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/003822-5/2022. számú határozatában fogadott el. A hivatkozott határozatot a *Függelékben* melléktük.

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. Egyéb intézkedések jelenleg nem indokoltak. Amennyiben a monitoring vizsgálatok azt szükségessé teszik az adott probléma elhárítására vonatkozó konkrét beavatkozásokat a Bányavállalkozó megteszi.

3.2.13 Vízkészlet-gazdálkodás

A víztest állapotjelzői közül a tárgyi tevékenységnek az alábbiakra nézve van jelentősége.

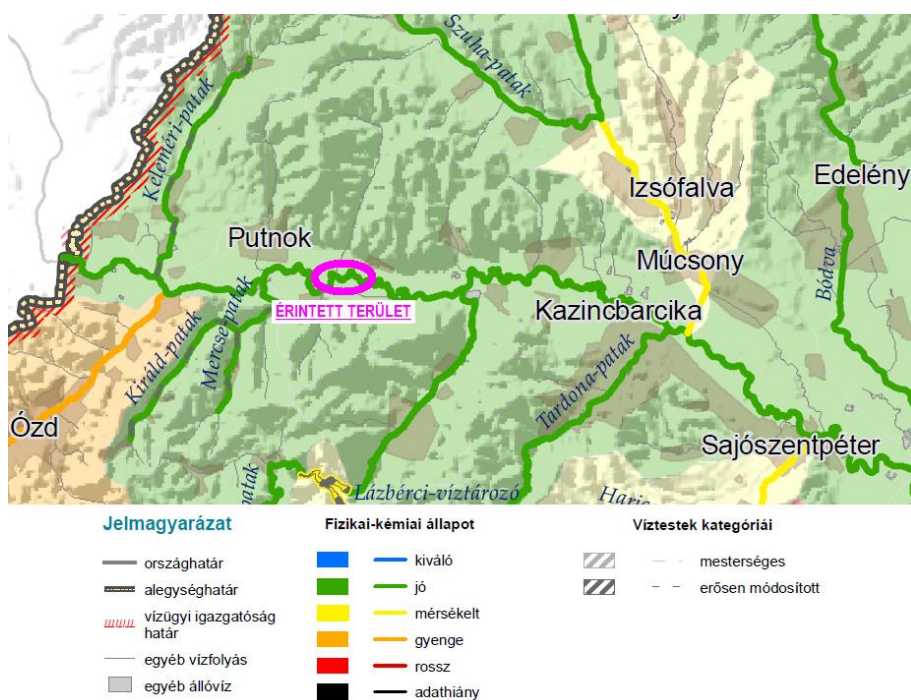
➤ *A felszíni víztest ökológiai állapota:*



41. ábra: Felszíni víztestek ökológiai állapota (VGT2, 2016)

A „Sajó felső” érintett szakaszának ökológiai minősítése a terv készítésének idejében: *jó*. A cél ebben az esetben a *jó állapot* további *fenntartása*.

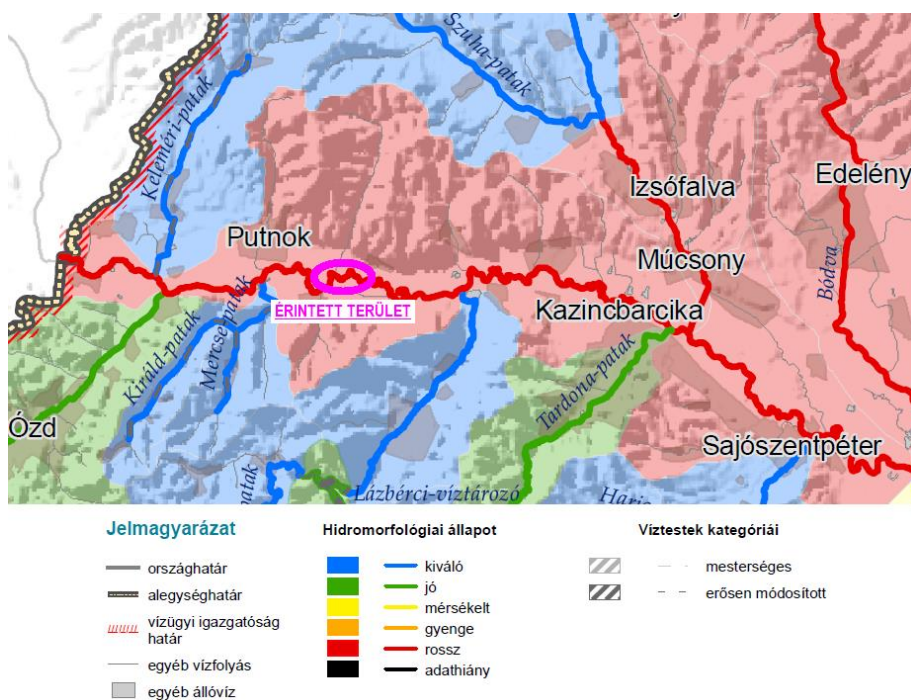
➤ *A felszíni víztestek fizikai-kémiai állapota:*



42. ábra: Felszíni víztestek fizikai-kémiai állapota (VGT2, 2016)

A „Sajó felső” érintett szakaszának fizikai-kémiai minősítése a terv készítésének idejében: *jó*. A cél ebben az esetben is a *jó állapot* további *fenntartása*.

➤ *A felszíni víztestek hidromorfológiai állapota:*



43. ábra: Felszíni víztestek hidromorfológiai állapota (VGT2, 2016)

A „Sajó felső” érintett szakaszának hidromorfológiai minősítése a terv készítésének idejében: *rossz*. A cél ebben az esetben az *állapot javítása*, a *jó állapot* elérése 2027 utánig.

Felszín alatti víztestek

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területe, a vizsgált I. bányáüzem, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint a „Sajó a Bódvával Vízügytő-gazdálkodási Alegység” területén található Sajó-Hernád-völgy sekély porózus, valamint a Bükk, Borsodi-dombság – Sajó-, Hernád-vízgyűjtő hegynyadéki víztesteket érinti. A víztestek legfontosabb adatai az alábbiak:

- Sajó-Hernád-völgy sekély porózus:
 - VOR: AIQ635,
 - víztest kód: sp.2.8.1,
 - víztest típus: törmelékes földtani típusú – porózus vízadó – hideg vizes – nyílt tükürű – nem nyomás alatti – leáramlási hidrodinamikai jellegű – ártéri morfológiai – enyhén tagolt.
- Bükk, Borsodi-dombság – Sajó-, Hernád-vízgyűjtő hegynyadéki:
 - VOR: AIQ509,
 - víztest kód: h.2.5,
 - víztest típus: vegyes földtani típusú – vegyes vízadó – hideg vizes – vegyes tükürű – nem nyomás alatti – vegyes hidrodinamikai jellegű – közephegységi morfológiai – közepesen tagoltságú.

A Sajó-Hernád-völgy sekély porózus (sp.2.8.1) víztest állapotjelzői közül a tárgyi tevékenységnek az alábbiakra vonatkozólag van jelentősége.

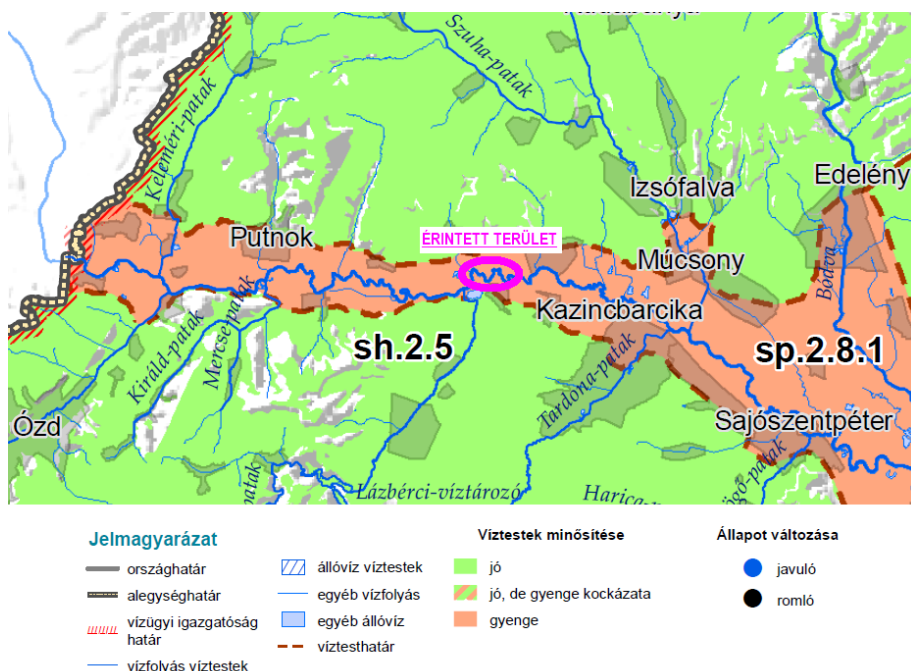
- *A felszín alatti víztest mennyiségi állapota:*



44. ábra: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota (VGT2, 2016)

A bányatelek térségében a tárgyi felszíni alatti víztest mennyiségi minősítése a terv készítésének idejében: *jó*. A *jó állapot* a továbbiakban is *fenntartandó*.

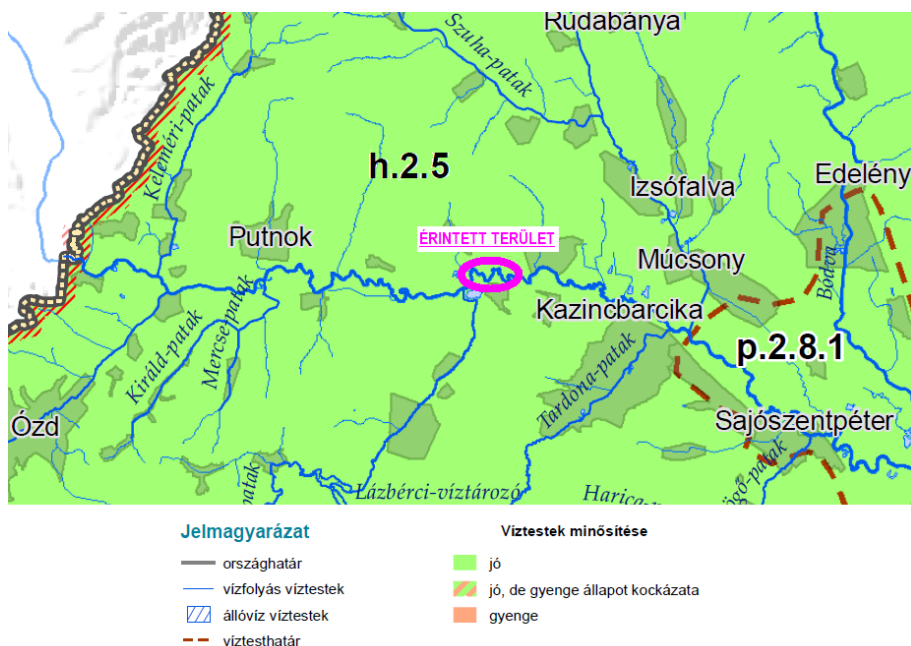
➤ *A felszín alatti víztest kémiai állapota:*



45. ábra: Felszín alatti víztestek kémiai állapota (VGT2, 2016)

A bányatelek térségében a tárgyi felszín alatti víztest kémiai minősítése a terv készítésének idejében: *gyenge*. A cél ebben az esetben az *állapot javítása*, a *jó állapot* elérése 2027 utánig. A Bükk, Borsodi-dombság – Sajó-, Hernád-vízgyűjtő hegységvidéki (h.2.5) víztest állapotjelzői közül a tárgyi tevékenységnek az alábbiakra vonatkozólag van jelentősége.

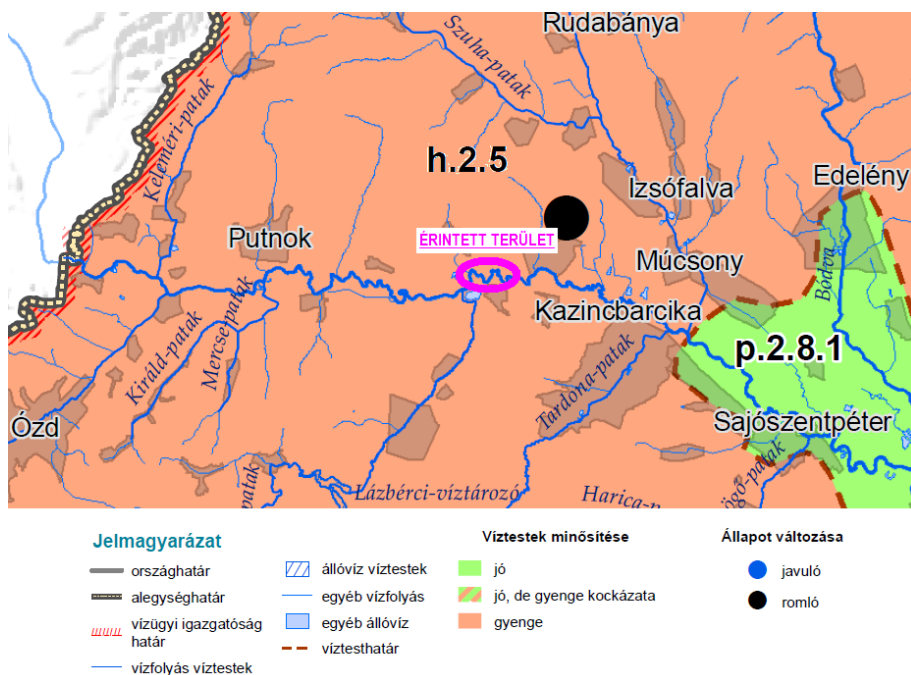
➤ *A felszín alatti víztest mennyiségi állapota:*



46. ábra: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota (VGT2, 2016)

A bányatelek térségében a tárgyi felszíni alatti víztest mennyiségi minősítése a terv készítésének idejében: *jó*. A *jó állapot* a továbbiakban is fenntartandó.

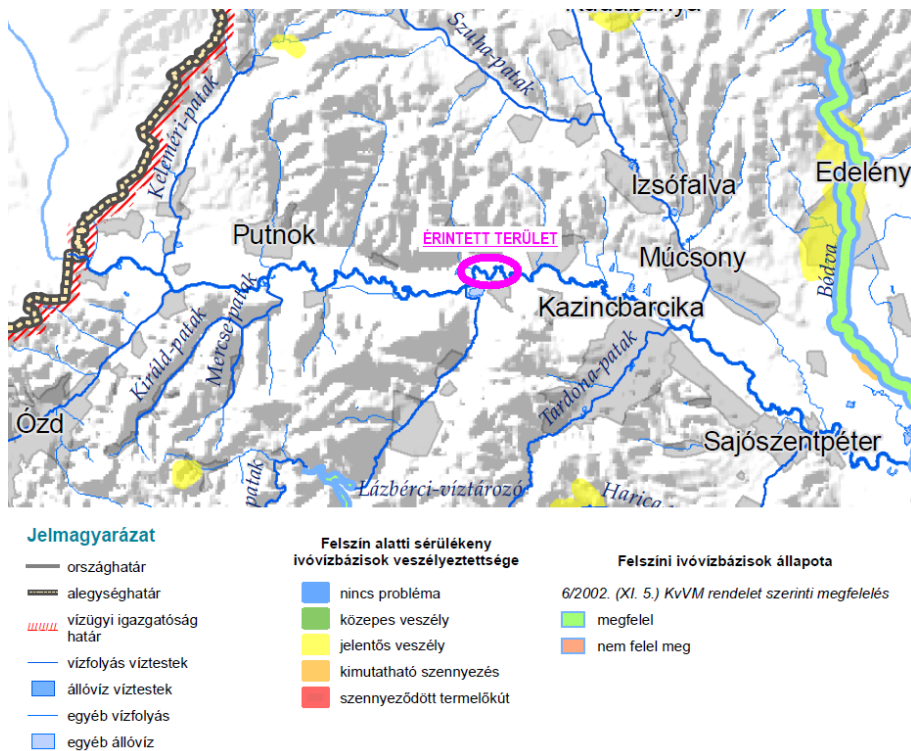
➤ *A felszín alatti víztest kémiai állapota:*



47. ábra: Felszín alatti víztestek kémiai állapota (VGT2, 2016)

A bányatelek térségében a tárgyi felszín alatti víztest kémiai minősítése a terv készítésének idejében: *gyenge*. A cél ebben az esetben az *állapot javítása*, a *jó állapot* elérése 2027 utánig.

Ivóvízkivételre kijelölt területek

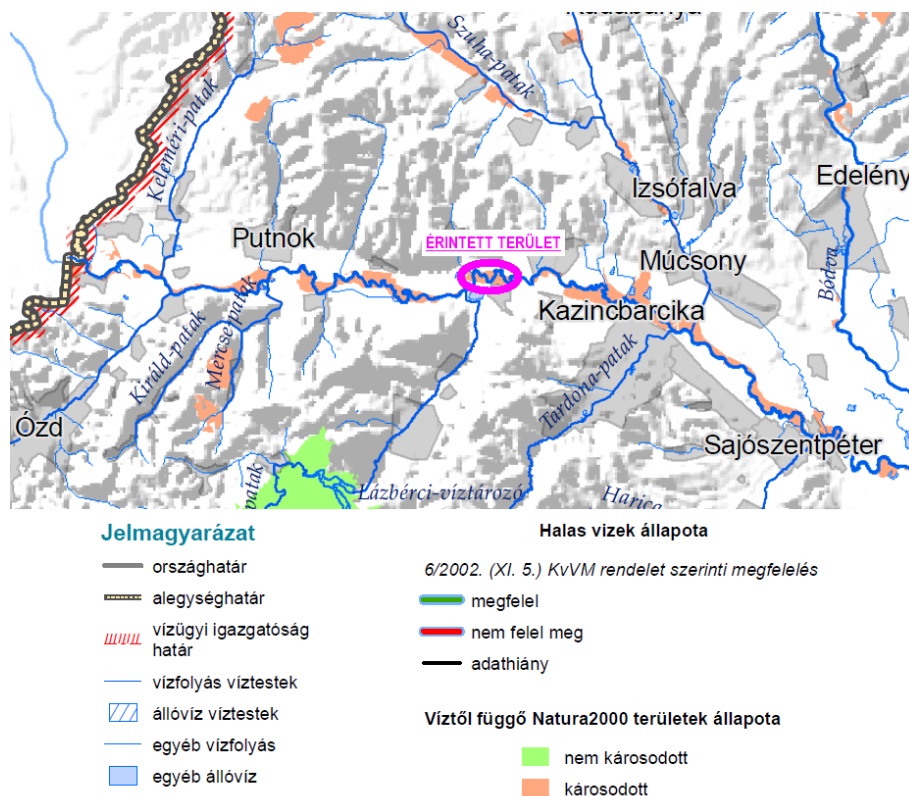


48. ábra: Ivóvízkivételek védőterületei (VGT2, 2016)

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területe, a vizsgált I. bányáüzem, és maga a bányászati tevékenység nem érint működő vagy távlati közüzemi ivóvízbázist, és hidrogeológiai védőidomot-védőterületet sem. Továbbá megjegyezzük, hogy a „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területén és térségében nincs tudomásunk rétegvízből történő felszín alatti vízkivételről.

Megkülönböztetett védelem alatt álló területek

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területe, a vizsgált I. bányáüzem, és maga a bányászati tevékenység szempontjából, a halas vizek állapotáról nem állnak rendelkezésre adatok. Elmondható továbbá, hogy a bányáüzem térségében, ahogy a Sajó-völgy egyéb részein is jellemző, a víztől függő Natura 2000 területek állapota károsodott.



49. ábra: Natura 2000 és halas vizek (VGT2, 2016)

A „Sajó felső” vízfolyás estében a vízi, a vizes és a víztől függő szárazföldi élőhelyek állapotának javítása érdekében két kifejezetten természetvédelmi indíttatású kulcsintézkedés csomagot terveztek. Az egyik a szárazodás következtében degradálódó, a másik a vízszennyezések miatt romló védett, vagy Natura 2000 területek állapotának javítását szolgálja. Mindkettő komplex intézkedés, egyaránt tartalmaz műszaki és szabályozási jellegű beavatkozásokat. Továbbá, természetcélú intézkedések kerültek kitűzésre, a víztesteken a vándorló élőlények hosszirányú mozgását és/vagy az élettér növelését elősegítően.

*Összefoglalva elmondható tehát, hogy a bányászati tevékenység nem veszélyezteti a második Vízyűjtő-gazdálkodási Tervben leírtakat, sem a felszíni, sem pedig a felszín alatti víztestek szempontjából, tehát ebből a szempontból a bányászati műveletek során bekövetkező változásokat **elfogadhatónak** minősítjük. Az elvégzett vizsgálat eredménye alapján a tevékenységből nem származnak tartós környezeti-gazdasági-, társadalmi károk. A bányagödör víztelenítésével járó talajvízszint-csökkenés a rekultivációval párhuzamosan megszűnik.*

3.3 Hulladék

3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek

A bányaművelés technológiáját a 2.1 fejezet ismerteti részletesen.

Maga a bányászati technológia nem jár hulladékképződéssel.

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

A potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve esetleges meghibásodásához kötődik.

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 hulladékok forgalmáról folyamatos nyilvántartást vezetnek.

A keletkező **kommunális hulladékok** mennyisége évente 100-200 kg. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkel keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják.

A bányauzemben működő gépek karbantartása nem a bánya területén, hanem a művelést végző alvállalkozó telephelyén történik.

A bánya területén **veszélyes hulladék** gyakorlatilag csak valamilyen üzemzavar esetében képződhet, amikor is üzemanyag- vagy hidraulikaolaj-elfolyás következhet be. Ilyen számottevő esemény a korábbi tervciklusokban nem fordult elő, köszönhetően a gépek megfelelő szintű karbantartásának.

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

25. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés	Veszélyességi jellemzők	Becsült mennyiség
13 01 10*	Klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulika olajok	H3A, H14	~20 kg/év
13 02 05*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	H3A, H14	~40 kg/év
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről nem meghatározott olajsűrőket), törölkendők, védőruházat	H3A, H14	~10 kg/év
17 05 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és homok	H14	Alkalomszerű előfordulás, mennyisége nem becsülhető

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

➤ *Fáradt olaj:*

A bányauzem területén nem végeznek olajcserét. Amennyiben erre technikai szükségből sor kerülhet, a fáradt olajat fémhordóba kell leengedni, amelyet a telephelyen elkerített, zárt helyen kell tárolni.

➤ *Olajos rongy:*

A géptisztítás közben folyamatosan képződő hulladék olajos rongyot fedéllel ellátott, zárható fémtartályban kell tárolni a fáradt olajjal azonos területen.

➤ *Veszélyes anyagot tartalmazó föld és homok:*

A munkavégzés során történő olajcsepegtésből, meghibásodás esetén esetleg elfolyó nagyobb mennyiségű olajjal szennyezett földet vagy homokot azonnal összegyűjtik és intézkednek arra feljogosított szervezetnek történő átadásról.

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

A telephelyről a munkanap végén minden keletkező hulladékot elszállítanak. Az eseti, kis mennyiségű kommunális és veszélyes hulladék a műszak végén kerül elszállításra, a Bányavállalkozó felsőnyáradi telephelyére, ahonnan a kommunális hulladékot közszolgáltatás keretében szállítja el a helyi szolgáltató. A veszélyes hulladékok elszállítására és ártalmatlanítására arra feljogosított szervezettel, illetve vállalkozóval kötött szerződés alapján kerül sor.

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

A hulladékgazdálkodási terv az aktuális MÜT részét képezi. A környezeti veszélyesség csökkentését szolgálja a hulladékok keletkezésének lehetőség szerinti megelőzése, a keletkezett hulladékok előírás szerinti, zárt edényzetben történő, elkülönített gyűjtése és a szakszerű elszállítás, ártalmatlanítás.

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

A bányauzemben nem vesznek át más szervezettől hulladékot.

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

A bányavállalkozó nem végez hulladékbegyűjtést.

3.4 Talaj

A fejezetben elsőként a bányatelek térségének domborzatát, földtani viszonyait és talajait mutatjuk be.

3.4.1 Földrajzi és domborzati viszonyok

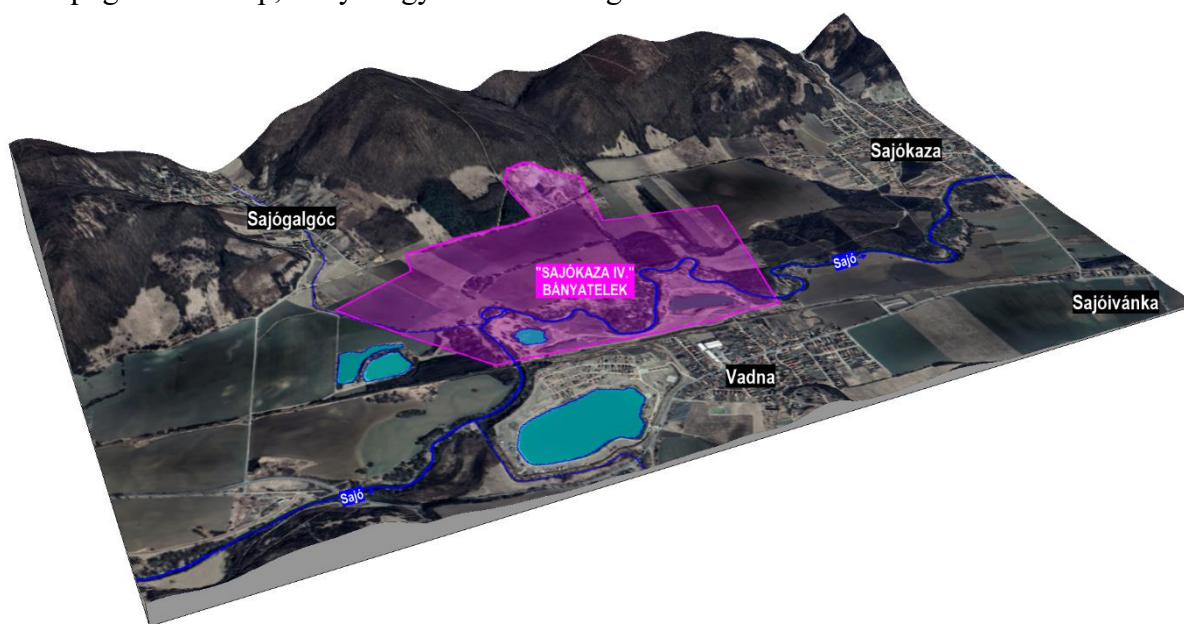
A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek a Sajó folyó völgyében, Sajókaza-Sajógalgóc-Vadna települések által határolt területen fekszik. A bányaterület É-i határa nagyjából követi a Sajó-völgyet szegélyező dombvonulat lábát, D-i határa pedig közel párhuzamos a Miskolc-Bánréve vasútvonallal. A bányatelek D-i részét Ny-K-i irányban kettészeli a meanderező Sajó folyó. A jelen felülvizsgálattal érintett I. bányauzem, illetve a művelésre tervezett 5B2 és 7C1 jelű tömbök a bányatelek D-i szektorában helyezkednek el.

Domborzati szempontból elmondható, hogy a terület a Sajó-völgy középső szakaszán található, ez határozza meg a jellemző felszíninformákat is. A bányatelek jelentős része (így a vizsgált I. bányauzem is) a Sajó folyó árterében (nagyvízi medrében) található.

A bányatelek terület legmagasabb része érinti a 175 mBf szintvonalat, ez a bányatelek É-i részén helyezkedik el, míg a bányatelek legalacsonyabb része a terület D-i részén, a Sajó mentén található, ~137 mBf magasságban, a szintkülönbség a bányatelek területén belül tehát nagyjából 38 m. A bányászati műveletekkel érintett I. bányauzem felszíne gyakorlatilag sík, átlagos tengerszint feletti magassága 138,5 mBf.

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek jelentős részén mezőgazdasági művelést folytatnak. A bányaterület D-i részét, ahol a jelen vizsgálattal érintett I. bányauzem is elhelyezkedik, kaszáló, rét és gyepterületek jellemzik.

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek és térségének domborzatát mutatja be az alábbi 3D topográfiai térkép, melyre egy 2022-es Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.



50. ábra: A bányatelek elhelyezkedése és térségének domborzati viszonyai (Google Earth, 2022)

3.4.2 Földtani és tektonikai viszonyok

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területe a kelet-borsodi barnakőszén medence Ny-i peremvidékéhez tartozik, az előfordulást a kutatási tevékenységhez igazodóan Sajó völgy Nyugat kőszénterületnek nevezzük. A bányaterület geológiájáról szóló összefoglalást a Dr. Juhász András által készített „Sajó-völgy Nyugat kőszénterület földtani kutatásának

zárójelentése” elnevezésű dokumentáció tartalmaz. A területen a borsodi szénelőfordulásból az V. telep található meg, a bányászati tevékenység is erre irányul.

Medencealjzat

A bányatelek területén mélyített aljzatkutató fúrások egy része harántolta a medencealjzatot, melynek jellemző kőzetei a devon időszaki sötétszürke mészkövek, agyagpalák, amik a Szendrőládi típusú képződmények felső tagozatába tartoznak. Ezeket a Kelet-borsodi barnaköszén-medence É-i területén, több helyen (Kurityán, Izsófalva, Rudolftelep, Edelény határában) a külszínen kibúvásban is láthatjuk.

A kőszénteleges összlet fekvő képződményei

A devon időszaki medencealjzat és a legalsó (V.) kőszénteleg közötti képződményeket a kutató fúrások alapján csak kis vastagságban ismerjük. Ezek alapján megállapítható, hogy a fekvő képződmények nagy változatosságot mutatnak. A fekvőben megtalálhatóak miocén (ottnangi) korú tufás agyag, tufit és tufás homok képződmények is. Az V. kőszénteleg közvetlen fekvőjét riolittufa alkotja, mely az aljzat egyenlőtlenségeit részben kitöltötte. A tufás képződmények aránya K-i irányban csökken.

A kőszénteleges összlet

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területén a Kelet-borsodi barnaköszén medencére jellemző, 5 jól elkülöníthető széntelegből álló miocén (ottnangi) korú kőszénteleges összlet nem teljes. A területen az I., II. és III. barnakőszéntelegek és kísérő kőzeteik hiányoznak, a IV. és V. kőszéntelegek pedig az átlagostól eltérő módon fejlődtek ki. A bányatelek térségében a IV. kőszénteleg az átlagosnál vékonyabb és gyengébb minőségű, míg az V. kőszénteleg nagyobb vastagságú, és vastagságra vonatkozóan az átlagosnál gyengébb minőségű.

A I.-II.-III. kőszéntelegek hiányának oka kettős. Az I.-II. telep valószínűleg nem fejlődött ki a területen, míg a III. kőszénteleg teljes egészében, a IV. kőszénteleg pedig részben lepusztult, illetve lepusztulhatott. A kifejlődött és megmaradt IV. és V. kőszéntelegek igen változatos kifejlődésűek. Ez vonatkozik mind a vastagságukra, mind a belső felépítésükre, ezáltal pedig a minőségekre is.

A IV. kőszénteleg közvetlen fekvője a kőszénterület Ny-i részén agyag, homokos agyag, aleurit, mely szürkés színű, zöldes árnyalatú. Vastagsága néhány méter, lefelé elhomokosodik. A K-i oldalon agyagos homok, homokos agyag, aleurit található a kőszénteleg fekvőjében, melyben lefelé a homoktartalom növekszik. A IV. kőszénteleg fedője Ny-on agyag, K-en agyagos aleurit. A IV. telep vastagsága K-DK felé növekszik, az egész bányatelekre vonatkoztatott átlagvastagság 0,9 m, míg csak a terület K-i részét tekintve az átlagvastagság már 1,4 m. A kőszénterület középső részén a IV. telep hiányzik. A telep minősége nagy átlagban gyengének mondható.

Az I. bányauzemben, az érintett bányamezőkben (5B2, 7C1) az ún. V. telepet fejtik.

Az V. telep a bányatelek területének É-i és Ny-i részén kiékelődik, elvégződik. A kiékelődés módját, jellegét azonban annak teljes szakaszán meghatározni kellő biztonsággal nem tudták. K-en és D-en a kőszénteleg a bányatelken kívül is folytatódik. Az V. telep vastagságára (legalsó, alap telep jellegéből adódóan) jelentős ingadozás jellemző. A kutatási terület középső

részen a telep kiékelődik, míg a terület D-i, DK-i részén a kőszéntelep vastagsága helyenként a 8 m-t is eléri. A kőszéntelep vastagságának átlaga, a telep előfordulási területén kb. 3,5 m.

A kifejlődött széntelep vastagsága 4,5-6,0 m között változik. A telep felső- és alsópados kifejlődésű. A két padot változó, 12-20 cm vastagságú ún. közkö választja el egymástól. A felsőpad átlagos minősége (fűtőérték, hamutartalom stb.) lényegesen jobb, mint az alsópadé. A felsőpad átlagos fűtőértéke 13.000-14.000 kJ/kg között változik. Az alsópad fűtőértéke a közköből lefelé fokozatosan csökken oly módon, hogy annak közvetlen fekéje fölötti 1,0-1,5 m-es vastagságú szelete gyakorlatilag nem értékesíthető, vagy csak megfelelő arányú felsőpadi javítószén hozzákeverésével, és csak energetikai felhasználásra.

Az V. kőszéntelep közvetlen fedőrétege meszes agyag, aleurit, agyagos márga, ill. márga, melynek a vastagsága a tágabb térségben 20-35 m-t is elérhet, a vizsgált tömbök területén 2-4 m között változik.

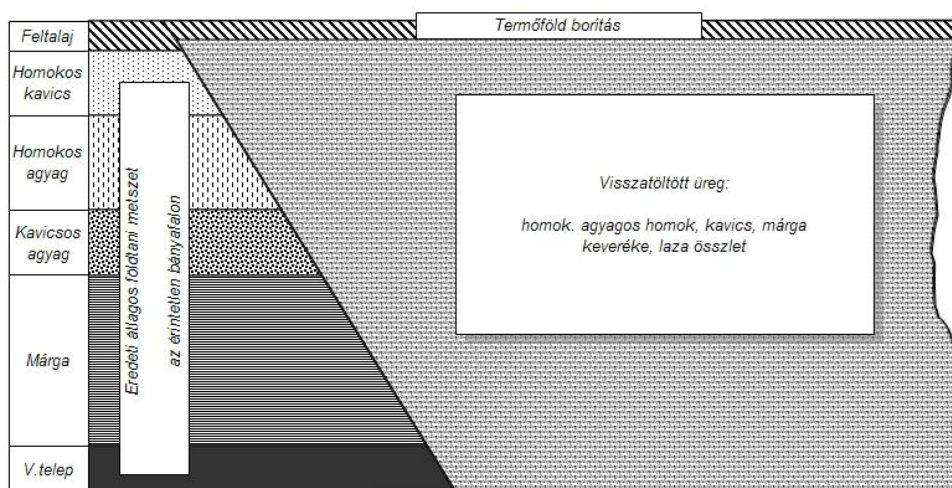
A márga felett, a magasabb fedőréteg homok, helyenként homokkőpad beágyazásokkal, az 5 B2 mezőben található meg, 4-6 m közötti vastagságban. Ez a képződmény a 7C1 területen hiányzik, a kiemelkedett vető-közben lepusztult.

A kőszéntelepess összlet fedő képződményei

A miocén (ottnangi) és a pleisztocén időszakai képződményeinek határát a terület legnagyobb részén egy áthalmozott réteg jellemzi, ahol a tarka agyag képződményben kavicsok (görgetegek) található. A pleisztocén időszakai összlet általában homokos kavicsréteggel kezdődik, helyenként vékony tarka agyaggal betelepüléssel. A terület Ny-i és D-i részén a homokos kavics felett egy homok réteg is kifejlődött, míg a K-i részen több fúrásban a homok helyett agyagos homok települt. Az üledéksort 0,5-1,2 m vastag tarka agyag réteg zárja le. A pleisztocén korú összlet vastagsága 2,0-8,5 m. K-i irányban a rétegek elvékonyodása valószínűsíthető. A mindkét tömb területén megtalálható – a Sajó által lerakott – kavicsréteg vastagsága átlagosan 3 m.

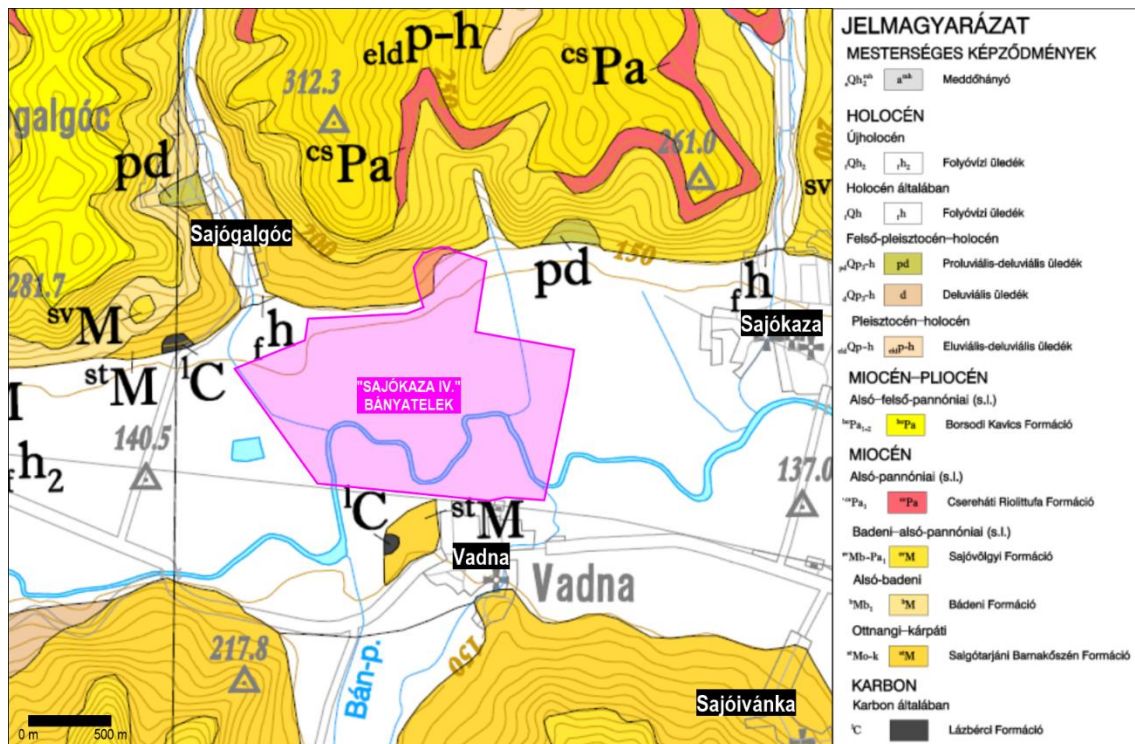
A bányatelek térségében a holocén változatos kifejlődésű. Jellemző a sötétszürke, humuszos ártéri agyag, kevés finomszemű homokkal. A talaj többnyire szintén ártéri jellegű, humusztartalma változékony. Vastagsága 0,5-1,0 m közötti, ritkán apró kavicsokat is tartalmaz.

A 7C1 bányamezőben a fejtéssel már feltárt rétegsort az alábbi ábra szemlélteti.



51. ábra: Talajrétegződés a visszatöltött bányáreg és az érintetlen bányafal határán

Az alábbi ábra a „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek és térségének fedetlen földtani térképét mutatja be.



52. ábra: A bányatelek térségének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 2005)

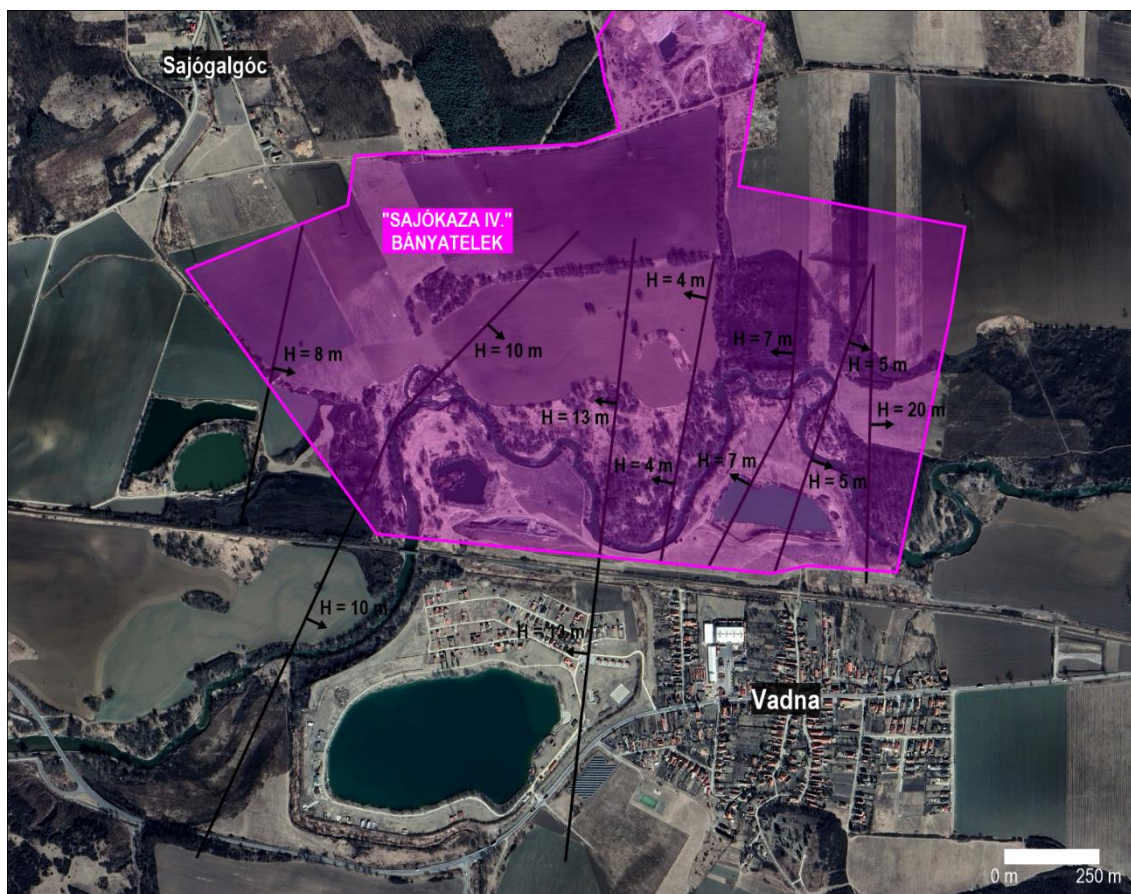
Látható, hogy a bányatelek térségében, a felszínen (illetve annak közvetlen közelében) is megtalálható összletek a holocén (újholocén) kori folyóvízi üledékek, valamint a miocén kori, alsó-pannóniai Sajóvölgyi Formáció, illetve a Salgótarjáni Barnaköszén Formáció képződményei.

Tektonikai viszonyok

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területén (a nagyobb zavartságú helyeket leszámítva) a tektonizáltság mértéke a Kelet-borsodi kőszénmedencében tapasztalhatóval összehasonlítva közepesnek mondható. A területen a vetők csapásvonala egyirányú, ÉK-DNy-i. A tektonikai elemek közül mind árkok, mind sasbércek, mind pedig lépcsős vetők megtalálhatók itt. A vetők elvetési magassága 6-50 m között változik. A kőszéntelepek dőlése területrészenként változó, általában DK-i irányú, míg a telepek dőlésszöge átlagosan 3-5° között van. A területen a szeizmicitás érték kicsi, 5 MS alatti, a maximális földrengéserősség az MKS-64 skálán I <5°.

Az I. bányauzomban művelendő mezők (5B2, 7C1) dőlése K-i irányban 2-5° között változik. Mélységük a terület töredezettsége miatt jelentősen eltér, az 5B2 esetében 14-22 m közötti, míg a 7C1 mezőben 7-17 m. Az 5B2 tömb területen művelni szándékozott réteg megegyezik a vasúttól D-re egykor működött Vadna I, ill. Vadna II. külfejtéssel érintett képződménnyel.

Az alábbi térkép a bányatelek térségében lévő vetőket, az elvetési irányokat és magasságokat mutatja be.



53. ábra: A bányatelek térségének vetőtérképe (Google Earth, 2022)

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.

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

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védőnevű bányatelek területének nagy részén – ezen belül a vizsgált 5B2 és 7C1 tömbök területén is – a jellemző talajképződményeket a Sajó jelenkori árvizei során lerakott üledékei alkotják. A bányatelek területét főként réti talajok és öntéstalajok borítják, egyedül a terület É-i részén, kisebb foltokban találhatók agyagbemosódásos barna erdőtalajok. A legfelső, humuszban gazdag réteg vastagsága általában 0,5-1,5 m között változik, a talajtakaró a korábbi bányászati műveletek területén hiányzik.

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 szállítási útvonalának területén érhetik, jellemzően a munkagépek meghibásodása esetén (hidraulika olaj elcsepegése, 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, veszélyes hulladékok (olajos rongy, olajos flakon, stb.), melyeket megfelelő edényzetben gyűjtenek össze és tárolják 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 lehetőségeik

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelken, az I. bányaüzem eddigi tevékenysége során, részben a technológia körültekintő betartásának, részben a bányászati tevékenység ideiglenes szünetelésének köszönhetően talajszennyezés az elmúlt időszakban nem következett be.

Mint jeleztük, a bányaüzemben keletkező veszélyes hulladékok jellemzően szilárd halmazállapotúak (olajos rongy, stb.), így véletlenszerű elpergésük esetén gyorsan, könnyen összegyűjthetők, felszedhetők, így nem okozhatnak jelentős szennyeződést a talajokban. A talajokat a munkagépek, szállítójárművek esetleges üzemanyag-szivárgása, hidraulikaolaj elfolyása veszélyeztetheti, amit azonban a területen tárolt homokkal, perlitel gyorsan fel lehet itatni, majd fel lehet szedni az esetleg szennyeződött talajjal együtt.

Mindezekkel együtt, az elmúlt időszakban nem fordult elő ilyen jellegű szennyeződés a bánya területén.

3.4.6 Prioritási intézkedési tervek készítése

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányaüzemének jelenleg is érvényes, 2021-2032. közötti időszakra készült *Műszaki üzemi terv* határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét. A bánya rendelkezik érvényes *Üzemi kárelhárítási tervvel*, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/003822-5/2022. számú határozatában hagyott jóvá. 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, tehát 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 lefejtették, majd kezdetét vette a bánya üzemelése, működése.

A bányászati tevékenység közben folyamatosan végzik a rekultivációs tevékenységet (meddő visszatöltés), majd pedig a majdani felhagyását követően kerül sor a terület végleges rekultivációjára.

A kitermelés befejezését követően a 7C1 zárógödör feltöltését az 5B2 bányamezőből kikerülő meddő anyaggal végzik el, így a 7C1 bányamezőben bányató nem marad vissza, az eredeti szintviszonyokat (gyakorlatilag szintes) megközelítő terep jön létre, melyet erdőtelepítéssel rekultiválnak.

A bányagödör előrehaladásakor, a bányatérség(ek) feltöltésénél az eredeti rétegrend visszaállítása – a korábban bemutatott technológia alkalmazásával – többé-kevésbé megoldható. Értelemszerűen hiányozni fog a kitermelt szén- és kavicsréteg, valamint a kiszállított fedőösszlet. Az agyagos, homokos, kavicsos képződmények keveredése elkerülhetetlen, egymással keveredve kerülnek a bányagödörbe, viszont a felszíni, humuszban gazdagabb talajréteg a rekultiváció során eredeti magasságába kerül visszahelyezésre. A primer földtani-vízföldtani viszonyok helyreállítása nem cél, nem is lehet az.

A 7C1 mezőn a végleges rekultiváció során megszűnik a művelés közbeni bányató, míg az 5B2 mező területén alakul ki egy megmaradó, ~8 ha felületű bányató. A visszamaradó bányató mélysége ~9-10 m között változik, térfogata így ~800.000 m³ lesz. Mind a két bányamező rekultivált (visszatöltött) területén erdőt telepítenek.



54. ábra: Az 5B2 terület látképe a tervezett rekultiváció után



55. ábra: A 7C1 mező látképe a tervezett rekultiváció után

3.5 Zaj és rezgés

3.5.1 A terület érzékenysége

A vizsgált bányauzem Vadna község közigazgatási területén, a településtől északra található. A tervezett bányászati tevékenység két bányamezőt érint, az 5B2 és a 7C1 elnevezésűt.



56. ábra: A bányászati tevékenységhez legközelebb elhelyezkedő lakóépületek, házsámokkal (átnézeti térkép, háttérkép, forrás: Google Earth)

A község jelenleg **nem rendelkezik jóváhagyott településrendezési tervvel**. A vizsgálat során érintett területek zajvédelmi besorolása:

- a 7C1 mező műveléséhez legközelebb eső: „lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)” valamint
- az 5B2 mező műveléséhez legközelebb eső: „üdülőterület”.

A 7C1 mező területéhez legközelebb eső lakóház a Dózsa György út 16., lakóépület legkisebb távolság 80 m, valamint a Deák Ferenc út 9. sz. épülete, legkisebb távolságuk 200 m. Az 5B2 mező területéhez legközelebb egy üdülőterület – Vadna Park – található, a park telekhatárához a művelés legközelebb eső legkisebb távolsága ~110 m.

3.5.2 Vonatkozó határértékek

A terület funkciója és adottságai figyelembe vételével alkalmazott határértékeket a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. és 3. számú mellékletei tartalmazzák.

Kitermelés csak nappali időszakban lesz.

26. táblázat: A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az $L_{AM'k0}$ megítélési szintre (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (falusias, telepszerű beépítésű...	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

A bányászati tevékenység csak nappali időszakban folyik, a bányából éjjel nem lesz haszonanyag kiszállítás.

27. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

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 Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/00752-6/2022. számú határozatában zajkibocsátási határértéket állapított meg a bányauzem számára. Ennek értelmében a tevékenységből származó zaj nem haladhatja meg a 45 dB értéket a szomszédos belterületi lakóépületek-, ill. az üdülőterületek védendő épületeinek homlokzata előtt 2 m-el³. Tevékenység csak a nappali időszakban végezhető.

3.5.3 Háttérterhelés

Közlekedés eredetű háttérterhelés

Vadna község környezeti zajviszonyait alapvetően a közúti közlekedés-, ezen belül is a településen áthaladó 26-os számú másodrendű út forgalma határozza meg.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2020. és 2022. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai alapján a 26. számú másodrendű út Vadna átkelési szakaszán mért átlagos napi forgalma a 20+943 és 29+165 km-es határszelvények között (számlálóállomás kódja: 4471) a következő:

28. táblázat: 26 sz. út érintett szakaszának átlagos napi forgalma 2020-ban* és 2022-ben

26. sz. út 20+943 - 29+165 km	Szgk.	Kistgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					Mkp.	Lassú jármű
			egyed.	csuklós	közepes	nehéz	pótk.	nyerges	spec.		
2020.	5201	951	81	0	167	136	31	404	1	69	5
2022.	5974	1092	93	0	190	155	36	460	1	79	6

* a bányauzemhez nem köthető forgalom ebben az időszakban

Az akusztikai járműkategóriák szerinti összesítést a következő táblázat tartalmazza.

29. táblázat: Áthaladó járművek száma akusztikai kategóriánként

26. sz. út 20+943 - 29+165 km	I. kategória	II. kategória	III. kategória
2020.	6152	352	577
2022.	7066	362	658

³ a határozatot a *Függelék* tartalmazza

A fenti adatok alapján az évi átlagos napi forgalomnagyságból (ÁNF) az évi átlagos óraforgalomból (Q) járműkategóriánként meghatározható. A számítást a 25/2004. (XII.20.) KvVM rend. 2. sz. mellékletében rögzítetteknek megfelelően végeztük.

A 2022-ben megnövekedett teherforgalom egy része egyértelműen a bányához köthető. A forgalom változásából származó zajszint növekedése azonban nem éri el az 1 dB-t (0,6 dB, nappal).

30. táblázat: A 26. számú főúton haladó forgalom zajkibocsátása 2020-ban

ÁNF1=	6152	V1,meg:	50	km/h
ÁNF2=	352	V2,meg:	50	km/h
ÁNF3=	577	V3,meg:	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _i [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	5789	362	50	0	0,49	75,23	-7,6	67,63
II.	330	21	50	0	0,49	79,16	-20	59,16
III.	537	34	50	0	0,49	82,81	-17,9	64,91
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _i [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	363	45	50	0	0,49	75,55	-16,7	58,85
II.	22	3	50	0	0,49	79,48	-28,8	50,68
III.	40	5	50	0	0,49	83,08	-26,3	56,78
						69,9	~70 dB	
						61,3	~61 dB	

31. táblázat A 26. számú főúton haladó forgalom zajkibocsátása 2022-ben

ÁNF1=	7066	V1,meg:	50	km/h
ÁNF2=	362	V2,meg:	50	km/h
ÁNF3=	658	V3,meg:	50	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _i [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	6649	416	50	0	0,49	75,56	-7,1	68,46
II.	339	21	50	0	0,49	79,49	-20	59,49
III.	613	38	50	0	0,49	83,09	-17,5	65,59
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _i [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	417	52	50	0	0,49	75,56	-16,1	59,46
II.	23	3	50	0	0,49	79,49	-28,7	50,79
III.	45	6	50	0	0,49	83,09	-25,7	57,39
						70,6	~71 dB	
						61,9	~62 dB	

A 26. sz. út vizsgált útszakaszára jellemző, az útpálya akusztikai középvezetől 7,5 m-re fellépő zajkibocsátás számításaink alapján:

Év	L _{Aeq(7,5)} g,s,t,j (nappal)	L _{Aeq(7,5)} g,s,t,j (éjjel)
2020	~70 dB	~61 dB
2022	~71 dB	~62 dB

Esetünkben a zajterhelési határérték az érintett belterületi szakaszokon:

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 65 \text{ dB/A,}$$
$$L_{TH} \text{ (éjjel)} = 55 \text{ dB/A.}$$



2. kép: A 26. számú út Vadna belterületi szakasza

A 26. sz. másodrendű főút Vadna, Sajóivánka, Kazincbarcika belterületi szakaszán a jelenlegi forgalmi viszonyok mellett a nappali-, ill. éjszakai határérték (65/55 dB [A]) az út akusztikai középvezetől számított ~30 m-re teljesül.

A település északi határán található a Miskolc – Bánréve-Ózd vasútvonal. A vasút esetében is nappali zajkibocsátással számolunk, mert a bányaművelés is csak nappali időszakra vonatkozik.

A forgalmi adatokat a hivatalos menetrend (<http://www.mavcsoport.hu/>) alapján BZMOT betápláltuk az IMMI 2018 zajtérkép készítő szoftverbe. Óránként két óránként 2 elhaladás, 60 km/h sebességű személyvonattal számoltunk.

$$L_{Aeq,i}(25) = A + B + 10\lg(Q_i) + 10\lg\left(\frac{l_i}{l_{ref}}\right) + 20\lg\left(\frac{v_i}{100}\right) - 10\lg(5 - 0,04(100 - p_i)) + K_p + K_k \text{ dB}$$

ahol: $A=57$, $B=2$, $Q_i=2$, $l_i=25$, $v_i=60$, $p_i=100$, $K_p=0$, $K_k=5$

$$L_{Aeq,i} = 52,7 \approx 53 \text{ dB.}$$

A nappali határérték a vasúti közvetlen közelében teljesül.

Ipari eredetű háttérterhelés

A település északi zónájában található a BTH Műanyagipari Kft. üzeje. Az üzem zajkibocsátását az ÖKO-KONTAKT Bt. 2008 decemberében készített szakvéleményében

jellemezte. Megállapításai szerint a tevékenység hatásterülete nem terjed túl a létesítmény telekhatárain, így a továbbiakban vizsgálatunk szempontjából irreleváns.

3.5.4 Bányászati tevékenység zajhatása

A 7C1 és 5B2 mezőket a bányavállalkozó felváltva kívánja művelni a jövőben, ezért a tömbökön külön-külön vizsgáljuk a tevékenység zajkibocsátását.

A mezők legkedvezőtlenebb művelésének (bányászati tevékenység, bányatelken belüli szállítás) zajkibocsátás és zajtérképen történő bemutatását a Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI 2018 zajtérkép készítő szoftverével határoztuk meg.

A technológia részei: a töltés elbontása, parti kotrás, vagy mélyebb szintek letermelése, a belső szállítás és depórendezés, valamint a haszonanyag kiszállítása.

A fedőképződmények és a haszonanyag kitermelését egy Caterpillar kotró végzi, a belső szállítását végző tehergépjárművekre történő rakodással. A zajkibocsátás szempontjából a felszíni műveletek jelentik a legkedvezőtlenebb fázist.

A bányán belüli szállításra 2 billenőplatós nehézgépjármű szolgál.

Az így kitermelt anyag egy átmeneti depóniára kerül, ahol egy Komatsu homlokrakodó tölti a külső szállítását végző járműveket. A terület rendezését időszakosan köztes időszakokban egy gréder-, ill. a homlokrakodó végzi.

A zajforrások megnevezését a 32. táblázat tartalmazza.

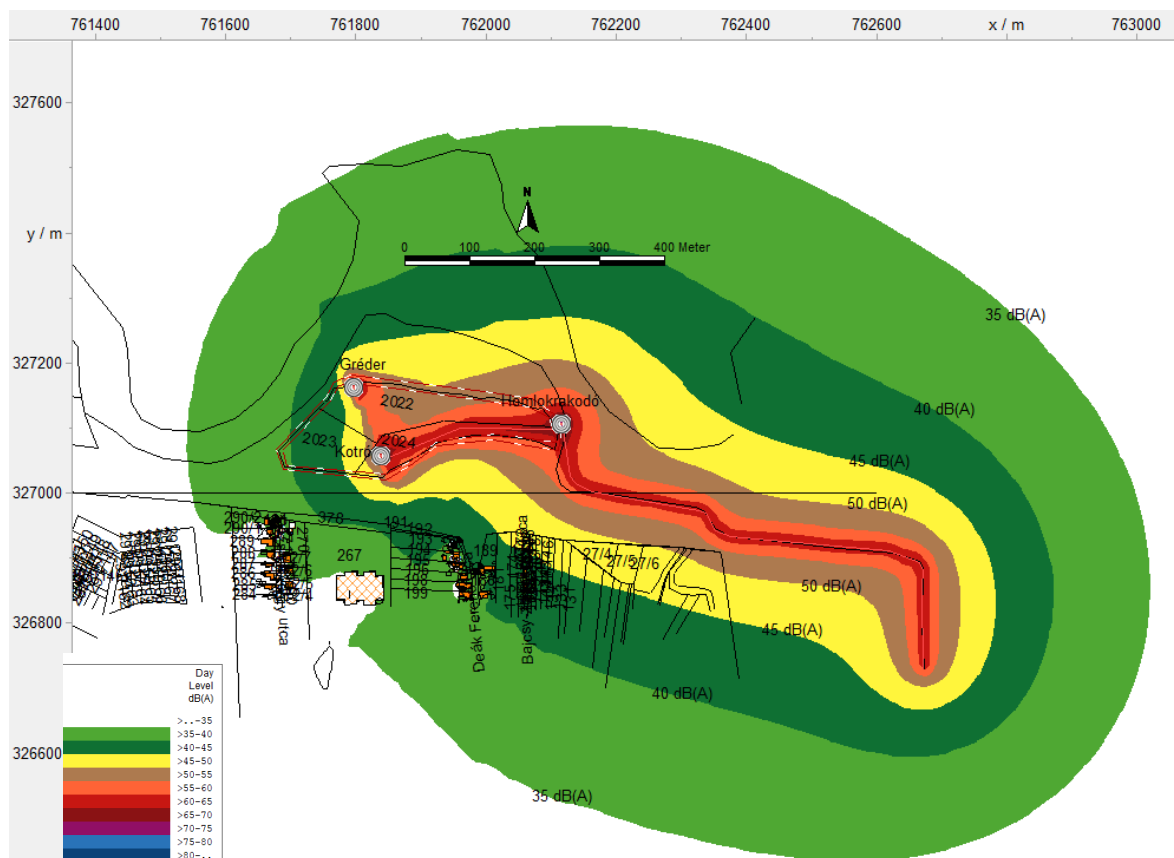
32. táblázat: A technológia zajforrásai

Technológia elnevezése	Zajforrás jele	Zajforrás elnevezése	Zajtjeljesítmény szint [dB]	Zajforrás működési ideje	
				nappal -tól, -ig	éjjel -tól, -ig
Külfejtéses bányászat	Z1	Kotró (Caterpillar 323F)	99	07 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	-
Külfejtéses bányászat	Z2	Gréder	95	07 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	-
Külfejtéses bányászat	Z3	Homlokrakodó	97	07 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	-
Külfejtéses bányászat	Z4	Szállítási útvonal 12 jmű/óra	73	07 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	-

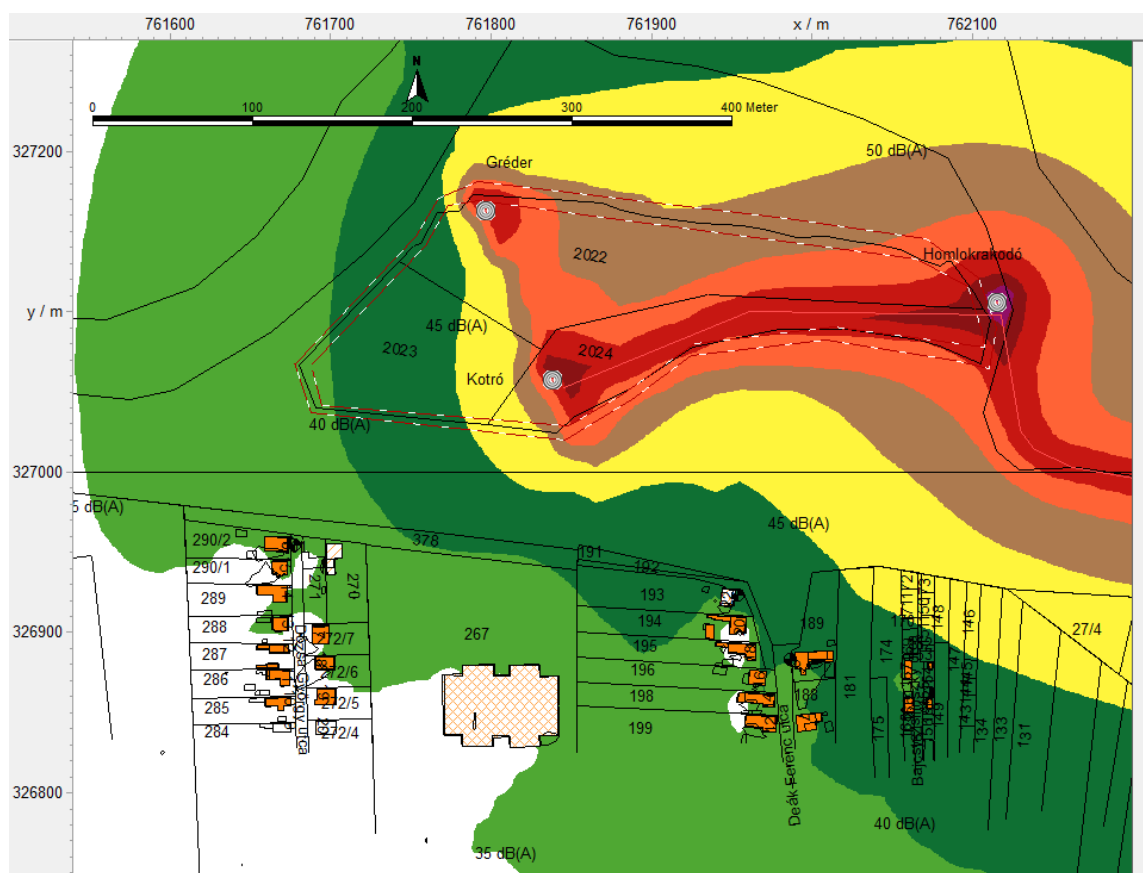
A bánya víztelenítését *normál üzemi viszonyok* között végző Flygt gyártmányú elektromos meghajtású szivattyúk zajkibocsátása elhanyagolható.

Árvízi elöntést követő események következményének felszámolása során alkalmazandó *árvízi átemelő szivattyú* működése *haváriás* tevékenységnek tekinthető.

A 7C1 mezőben a felszín közelében folyó tevékenység során képződő zaj eloszlását az 57-58. számú ábrák szemléltetik.

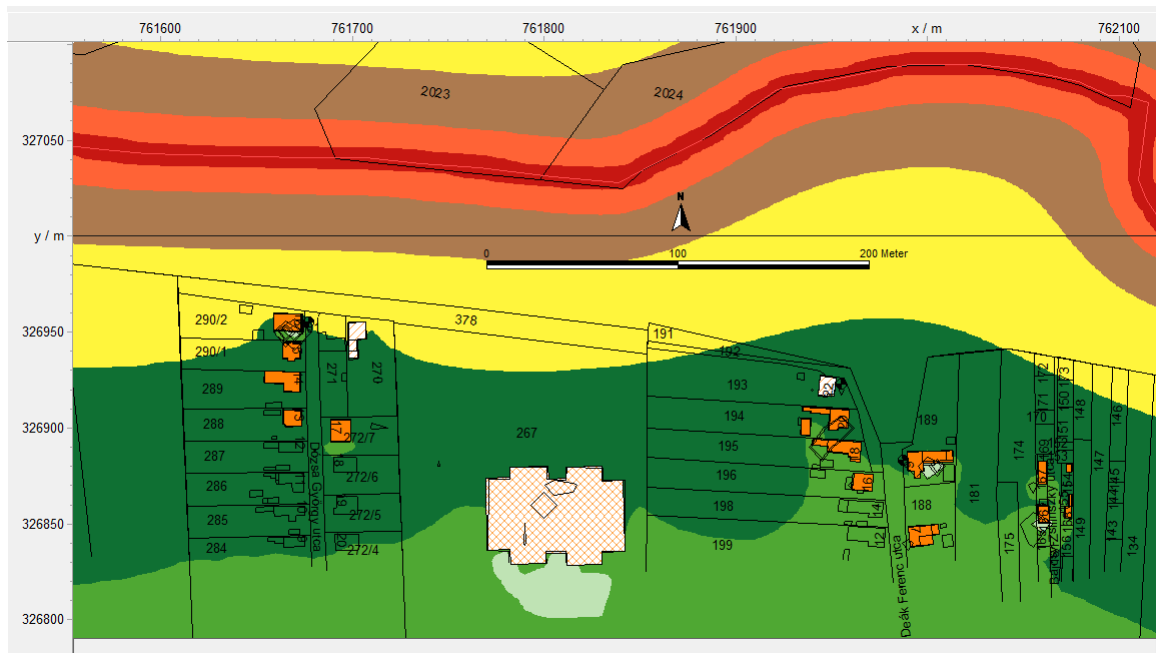


57. ábra: 7C1 terület – kavicstermelés_1



58. ábra: 7C1 terület – kavicstermelés_2

ORMOSSZÉN ZRT.

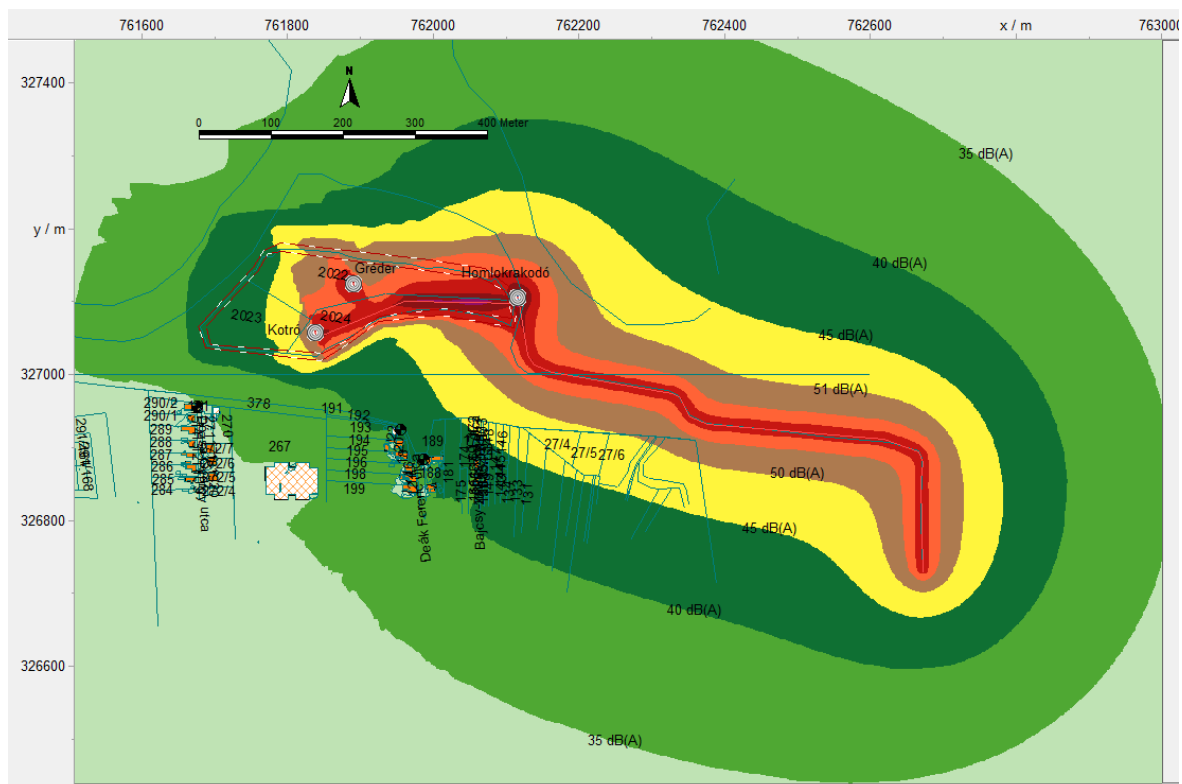


61. ábra: 5B2 terület – kavicstermelés_3

Az így prognosztizált zaj sehol sem haladja meg a vonatkozó 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú mellékletében-, ill. a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/00752-6/2022. számú határozatában megadott határértéket.

A termelés előre haladásával a műveletek a felszíntől egyre mélyebbre kerülnek.

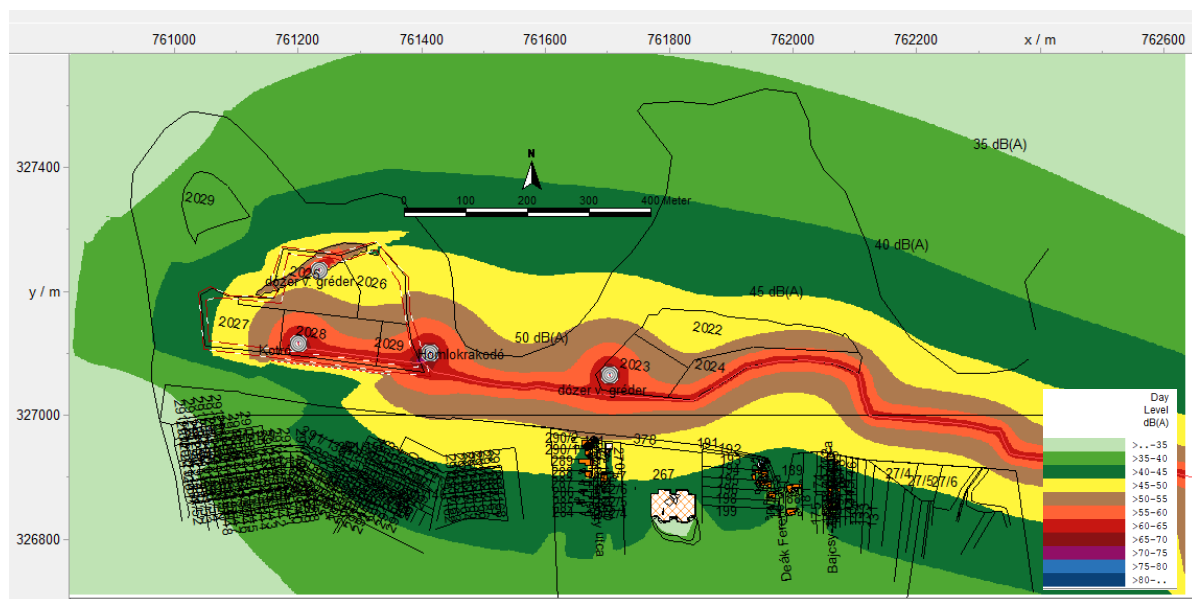
A 15 m-es mélységben folyó tevékenység hatását a 62-64. számú ábrák mutatják be, melyek szerint a mélységgel a környezetbe jutó zaj csökkenése várható.



62. ábra: 7C1 terület - széntermelés_1



A műveletek hatását az 65. ábra szemlélteti. A modellezés során a területet rendező dózer v. gréder járulékos hatását vizsgáltuk.

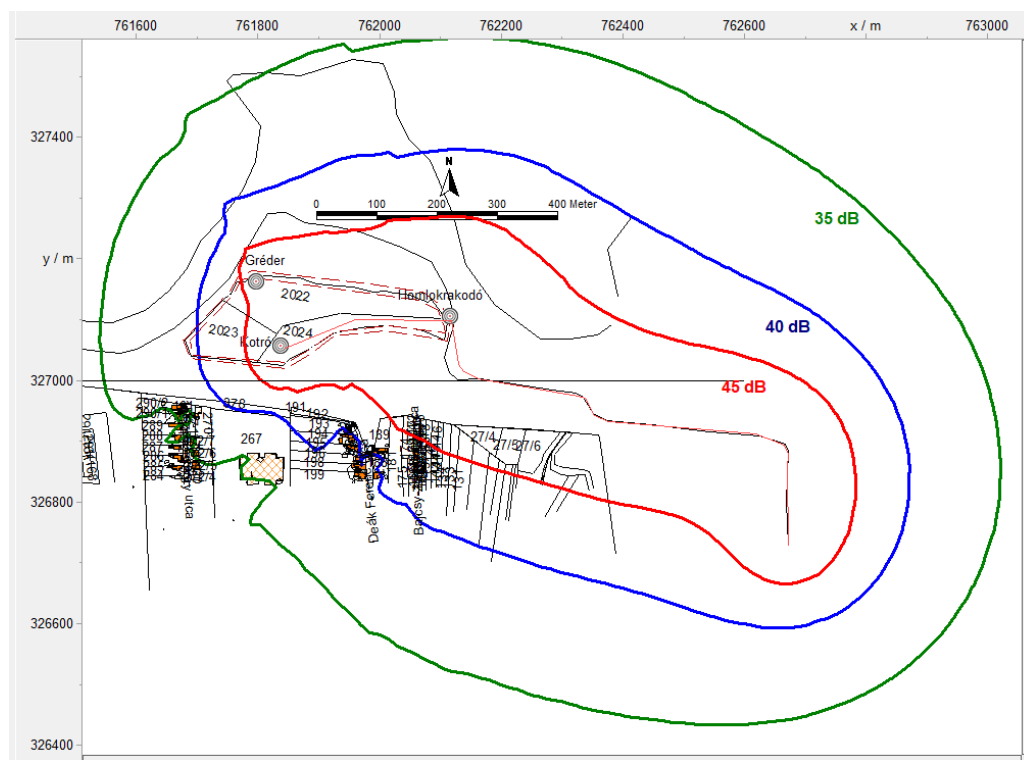


65. ábra

A műveletek a Dózsa György u. legközelebbi épületei távolságában okoznak 1-2 dB zajszint növekedést.

Hatásterület

A tevékenységből származó zaj hatásterületét 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdés a) pontja alapján jelöljük ki.

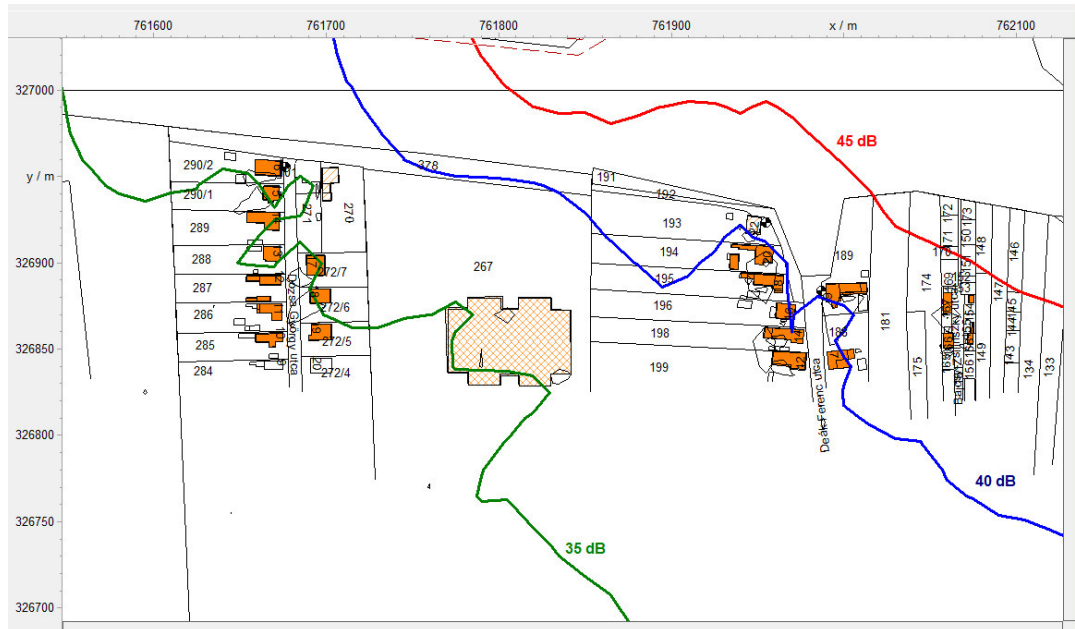


66. ábra: A 7C1 mezőn folyó tevékenység zajvédelmi hatásterülete kavics 1

„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”.

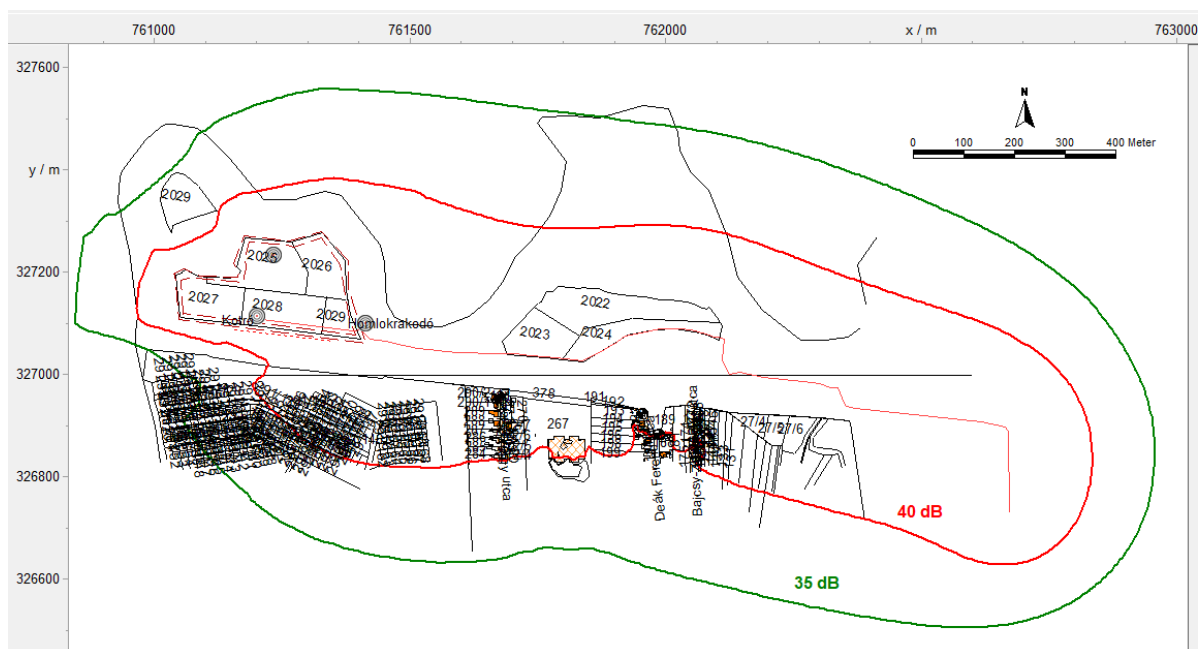
Ez a lakóterületen a 40 dB-, az üdülőterület-, ill. a hivatkozott zajkibocsátási határérték határozatban megjelölt lakóingatlanok esetében a 35 dB-es zajszint teljesülésének vonala.



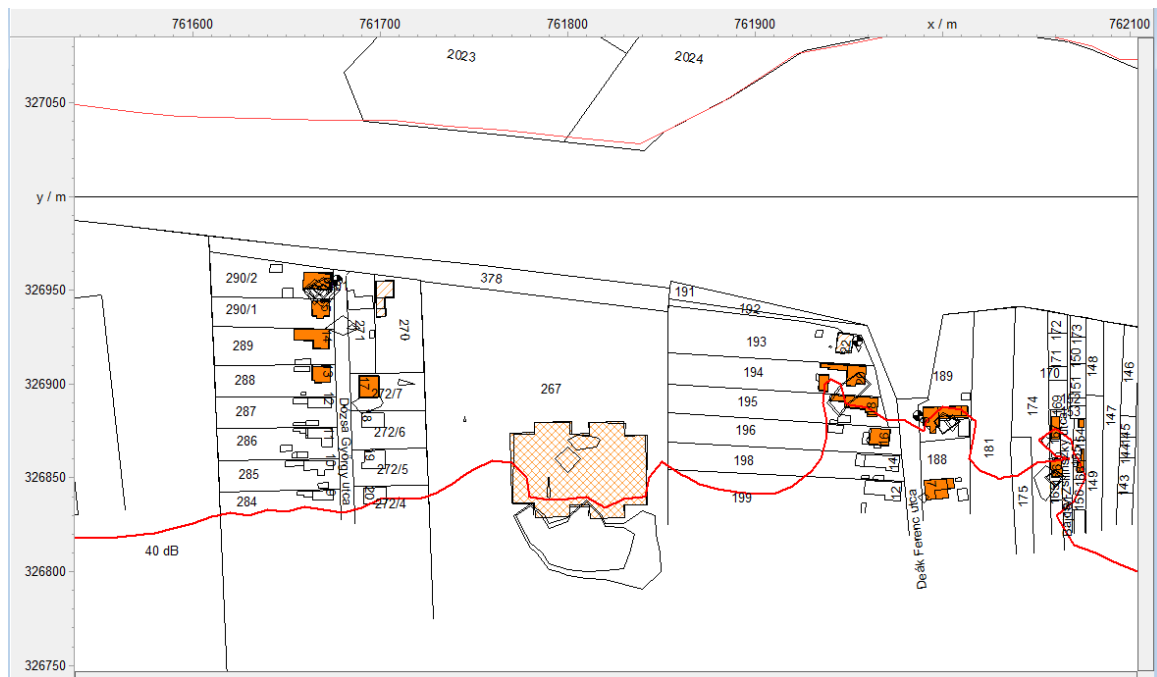
67. ábra: A 7C1 mezőn folyó tevékenység zajvédelmi hatásterülete _kavics_2

A hatásterületen belüli ingatlanok:

- Deák Ferenc u. 9, 16, 18, 20;
- Dózsa György u. 13., 14., 15., 17;
- Bajcsy-Zsilinszky u. 9.



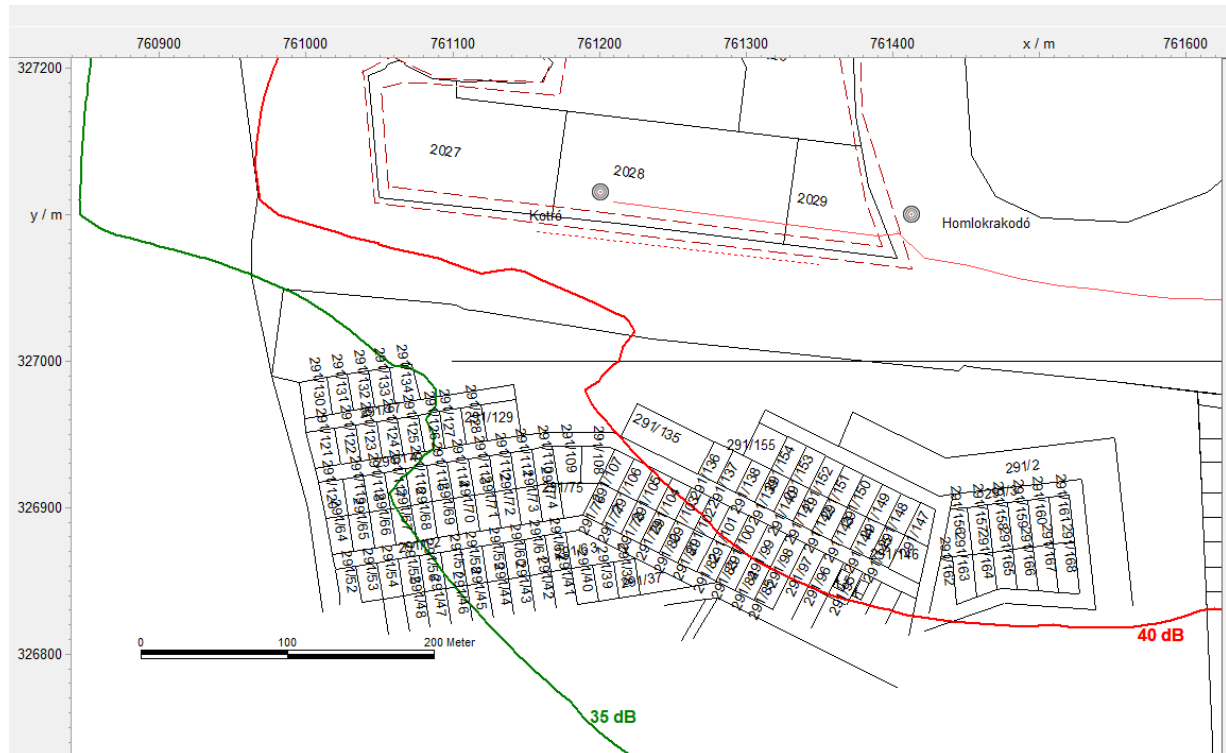
68. ábra: 5B2 kavics_1



69. ábra: 5B2 kavics_2

A hatásterületen belüli lakóingatlanok:

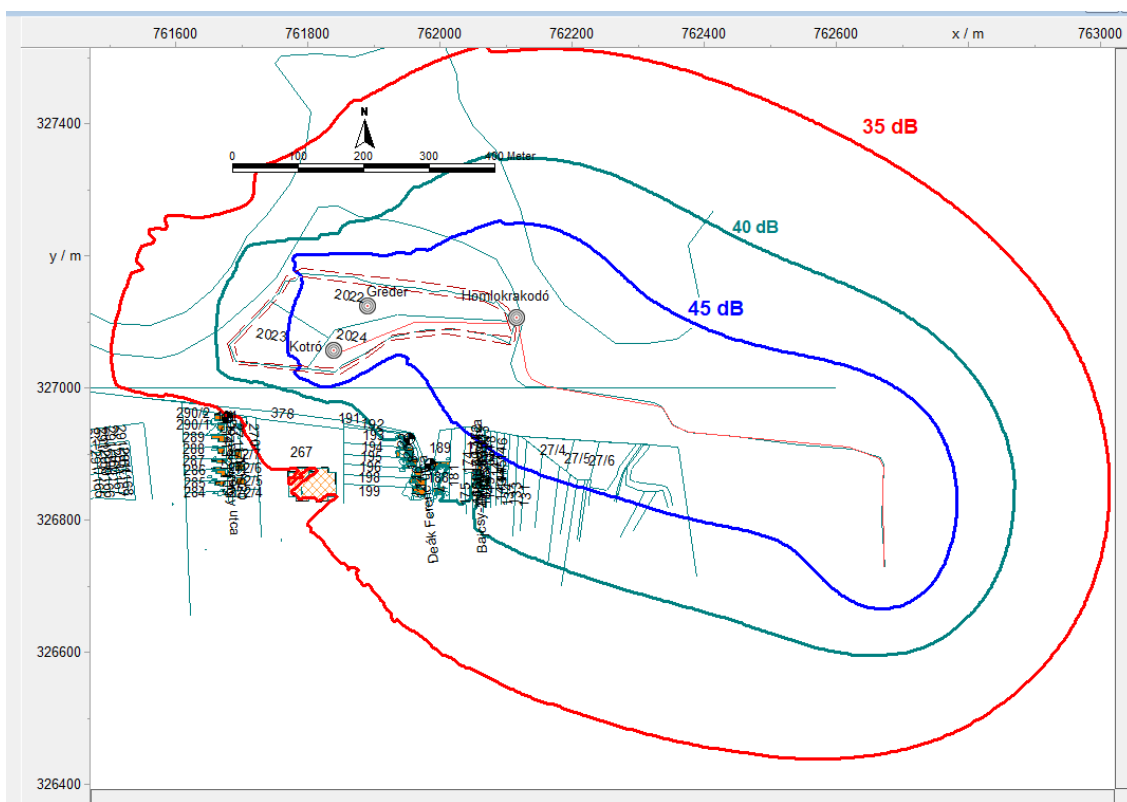
- Dózsa György u. 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20.
- Deák Ferenc u. 9;
- Bajcsy-Zsilinszky u. 9.



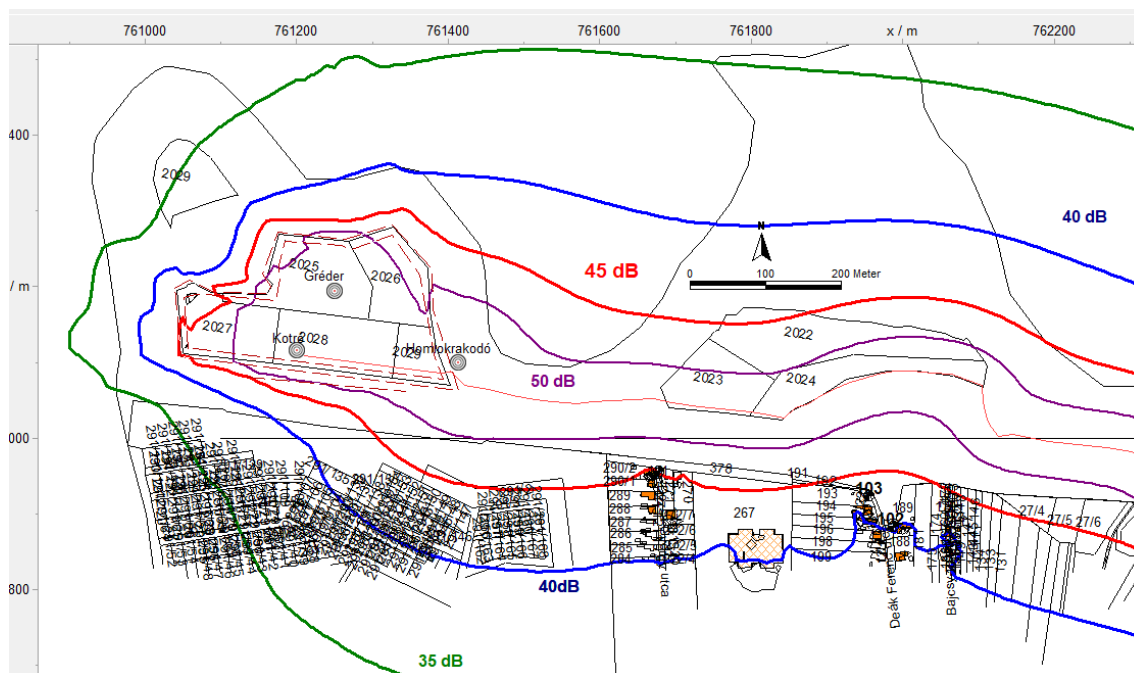
70. ábra: 5B2 kavics_3

A hatásterület átfedi a Vadna-park közel teljes területét.

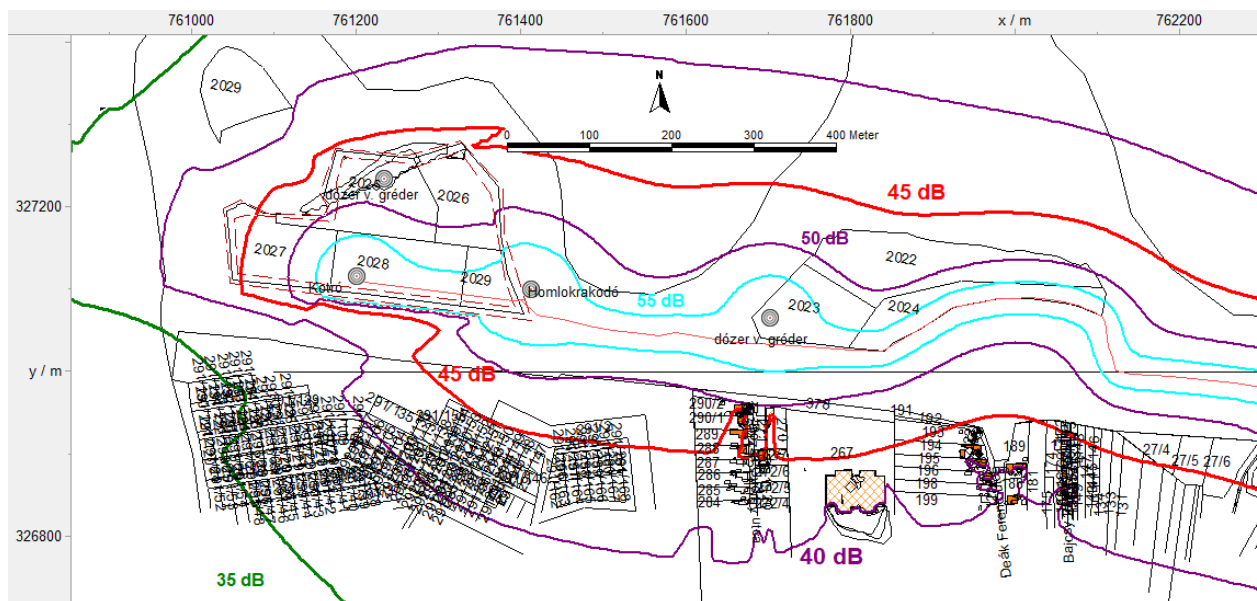
A bányagödör mélyülésével a hatásterület kiterjedése csökken.



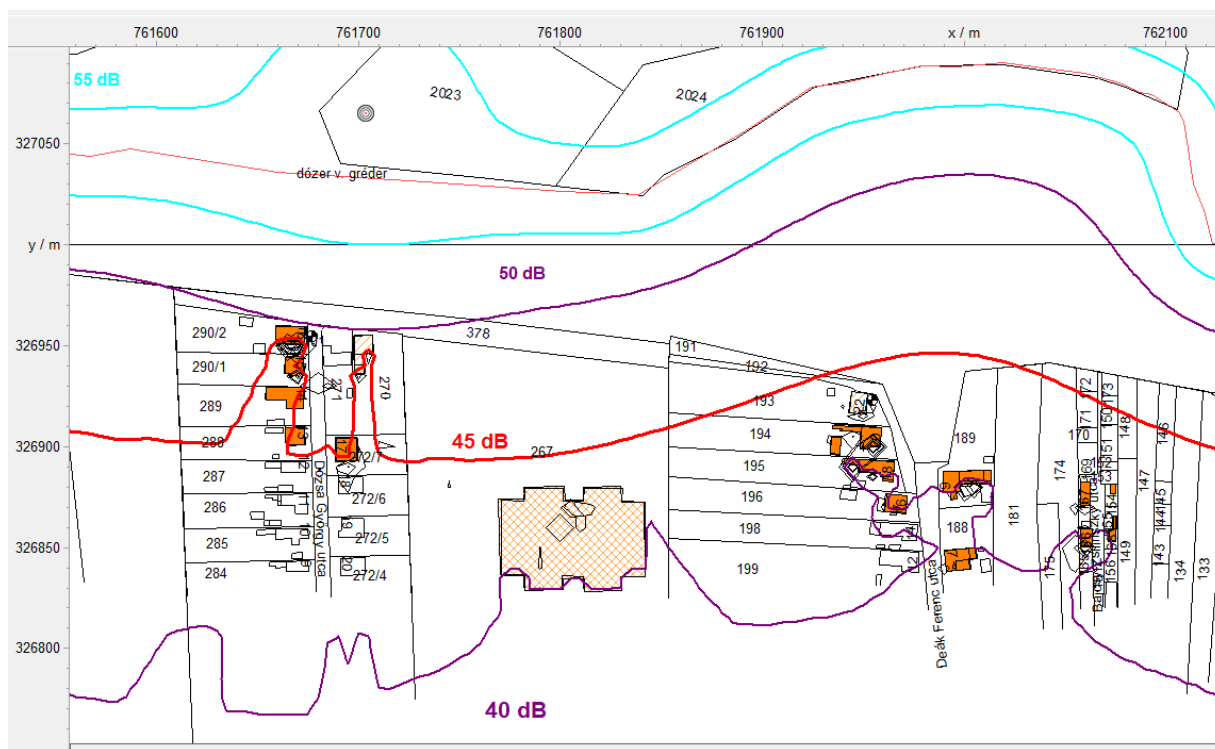
71. ábra: 7C1 széntermelés hatásterülete



72. ábra: 5B2_széntermelés hatásterülete



73. ábra Az együttes tevékenység hatásterülete



74. ábra Az együttes tevékenység hatásterülete Vadna belterületén

3.5.5 Szállítás

A modellezés eredményeiből kitűnik, hogy a bányauzem területén folyó tevékenységből származó zaj fő forrása a szállítás.

A termelés során várható legnagyobb teherforgalom 24 járműforduló-, ~50 elhaladás naponta. A szállítás csak a nappali időszakot terheli.

A 8 órás műszak ideje alatt prognosztizált – és a modellezéseknél használt – legnagyobb járműszám 6 db/óra, 12 elhaladás, óránként.

3.5.6 Monitoring

A bányáüzem működése során legnagyobb intenzitás szeptember – október hónapokra esik. A környezeti zaj szempontjából ez az időszak tekinthető kritikusnak.

Az érintett védendő területek közül Vadna Dózsa György utca-, ill. a Vadna-park Domb utca épületeit éri a legnagyobb terhelés.

Az üzemi zaj vizsgálatát ebben az időszakban-, ill. ezeken a helyszíneken tervezi a Bányavállalkozó.

3.5.7 Értékelés

A „Sajókaza IV.” külfejtéses bányáüzem vizsgált területén végzett bányászati tevékenységből nem származik a vonatkozó terhelési határértéket meghaladó zaj. A termelvény szállításából az országos közúthálózatot terhelő teherforgalom hatása gyakorlatilag nem érzékelhető.

3.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű bányatelek vizsgált területe (I. bányáüzem) Vadna településtől északra, a Miskolc–Bánréve 92. számú vasútvonal vasúti töltése és a Sajó folyó két, többé-kevésbé szabályozatlan kanyarulata által közrefogott, hullámtérre eső területen (Galgóc-szög és Sziget dűlők) helyezkedik el. A nyugatra eső kanyarulat az 5B2, a keletre eső kanyarulat a 7C1 nevű bányatömböket foglalja magában.

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

A vizsgált terület régiója a Sajó-völgy, emberi beavatkozással régóta és jelentős kiterjedésben átalakított táj. A régió hajdani természetes élőhelyeit kezdetben a folyószabályozás, s főleg az ártéri területek mezőgazdasági művelésbe vonása túlnyomórészt átalakította. A völgytalpi (hullámtéri) ártéri erdők nagy részét kiirtották, helyükön korábban gyepgazdálkodás (rételelő), napjainkban jellemzően szántóföldi művelés folyik. A hajdani „féltermészetes” ártéri gyepek jelentős részét az elmúlt évtizedekben feltörték. Az utóbbi két évtizedben zajló változások nyomán a szántók egy részét felhagyták, másodlagos visszagyepesedési folyamatok zajlanak. Az említett átalakítások, területhasználatok részben megváltoztatták, elszegényítették a régió élővilágát. Ezek mellett a táji szinten is érzékelhető, negatív hatások mellett a tényleges hatásterület környezetében, részben másodlagosan olyan zavarásnak kitett féltermészetes élőhelyek (üde-félszáraz gyepek, mocsárrét- és magassásos foltok, ártéri puhafás ligeterdők, korábbi bányászati tevékenység nyomán kialakult tavak) maradtak fenn, amelyek zavart állapotukban is természeti értéket képviselnek. A Sajó-völgy jelenleg is ökológia folyosóként működik, jó és rossz oldalával (pl. özönfajok terjedése) együtt.

A vizsgált terület potenciális vegetációja a *folyómenti puhafás ligeterdő*, későbbi emberi használat nyomán kialakult változó vízháztartású gyepekkel, mocsárrét foltokkal. A ligeterdő szegélyén, a nyílt vegetációfoltokkal érintkezés zónájában sávszerűen magaskórós állományok, magassásos is jelen lehetett.

A vizsgált, elmúlt időszakban (2018-2023) folytatott bányászati tevékenységgel közvetlenül vagy közvetve érintett területek természeti állapotának részletesebb bemutatását jelen Felülvizsgálat részét képező *Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció* tartalmazza.

A korábbi vizsgálati eredmények mellett, elsősorban a felszín alatti víz monitoring kapcsán nyert terepbejárási tapasztalatok eredményei szolgálták a természeti kép bemutatásának alapját. Az elmúlt évtizedben a vegetációs periódus teljes időszakában – sokszor azon kívül is – megfordultunk a területen, így márciustól októberrel bezárólag volt lehetőségünk bepillantani a vadnai ártéren zajló természeti folyamatokba

A vizsgált időszakban a *folyómenti puhafás ligeterdő* „sávot” a bányászati tevékenység közvetlenül nem érintette, a közvetett hatások (zaj, szállópor) természetesen kifejtették hatásukat. A Sajó az érintett jobb parti (vadnai) szakaszon több helyen alámosta rézsűjét, ezzel partszakadásokat előidézve, amely az árvizes időszakok hatásaival kiegészítve több idősebb faegyed kidőlését eredményezte. A 7C1 terület északi szélén hódrágás nyomait is tapasztaltuk, az állatot azonban nem láttuk. A ligeterdő sáv közel sem összefüggő, sőt, az 5B2 területen illetve az 5B2 és 7C1 tömböket összekötő, elkeskenyedő partszakaszon hosszan belátni a folyót, annak pusztító, részben építő tevékenységét. A 7C1 tömb területén továbbá mind a korábbi bányató északi, illetve déli szomszédságában különböző korú nyárültetvények fordulnak elő.

Zavart szárazodó üde gyepek az 5B2 bányatömb területén jellemzőek, nagyrészt a Sajó 60 méteres védőpillérében, illetve azon részben túlnyúlva (lásd 75. ábra), a 7C1 bányatömb területét már *erősebben bolygatott, zavart szárazgyep* sávok borítják a nyárfasorok között, a belső közlekedési utak mentén, valamint nagyobb kiterjedésben a vasúti töltés közelében, a vadnai belterület irányába. A 2022-ben megkezdett, a bányató víztelenítését megelőző part menti humusztakarítás majd kavicskitermelés nagyobb foltokon érintette ezeket a zavart, fajokban szegényebb gyepeket.



75. ábra: Zavart kaszáló-gyep az 5B2 területen, háttérben a Sajó itt összefüggő ligeterdeje
(fotó: Koscsó János, 2023. szeptember)

Az elmúlt évek vegetációs időszakainak második felében a „vadnai gyepeket” többnyire lekaszálták, 2023. augusztus második felében is ezt tapasztaltuk a lágyszárú növényzet szempontjából értékesebbnek ítélt „5B2 bányaterület” folyó felé eső nyugati és északi szélén.

Az 5B2 területen csaknem minden évben jelentkező kaszálás bizonyára pozitív hatású a gyepterkepezet szempontjából, kevésbé jelentkezők az özönnövények, szemben a kaszálással kevésbé kezelt, jobbára a 7C1 területre eső pionír és/vagy szárazgyep foltokkal, ahol a mezei aszat gyomosít, erősebben terjeszkedik az aranyvessző, részben a sokvirágú napraforgó, a felnyíló széleken az ürömlevelű parlagfű.

A vizsgált területek „rét habitusú” élőhelyein összességében a zavarás jelei mutatkoznak. A 2014. évi megállapítás továbbra is tartja magát, az akkori részletesebb fajlista (közel 150 növényfaj, a terület növényfajainak 80-85 %-a) alapján a *természetes állapotokra utaló fajok egyharmad*, a *degradációra utaló fajok* (bolygatott, másodlagos és mesterséges termőhelyekre jellemző) *kétharmad arányban*, tehát **kétszer akkora fajszámmal képviseltetik magukat**.

A SIMON-féle természetvédelmi érték (TVK), a BORHIDI-féle szociális magatartás típus (SzMT) besorolás eredménye egyaránt a terület zavart állapotát mutatta. *A terepbejárási tapasztalatok alapján féltermészetes kevésbé bolygatott, és emberi hatás alatt álló élőhelyek egyaránt jelen vannak a vizsgált területen. A viszonylag magas fajszámok a terület változatos élőhelyi tagolódása mellett a degradált/zavart élőhelyek jelentős arányára utalnak.*

Hazánkban védelem alatt álló és/vagy közösségi jelentőségű növényfajjal sem korábban, sem az utóbbi években nem találkoztunk.

Természeti értéket képviselnek a Sajó menti ligeterdő hagyásfák, facsoportok (elsősorban az 5B2 bányatömb folyóhoz közeli Ny-i és ÉNy-i, részben északi szélén) a féltermészetesnek ható gyepterkepek, az 5B2 korábbi bányászati tevékenységből visszamaradt, mára fákkal, fűzbokrokkal körülvett tava, valamint maga a Sajó folyó.



76. ábra: Természetesebb képű ártéri kultúrtáj az 5B2 bányatömb területén, előtérben egy korábbi bányászati tevékenységből visszamaradt tó, háttérben a kanyargó Sajóval (légifotó, 2023. augusztus vége)

Nagyobb területet borítanak (főleg a 7C1 területén) a másodlagos származékgyepek (visszagyepesedett parlagok?) amelyek sok helyen gyomosodnak, ebből fakadóan jellegtelenebb képet mutatnak. A vizsgált terület nagyobb részén erőteljes térhódítása figyelhető meg egyes, hazánkban nem őshonos özönnövényeknek (főleg *Helianthus decapetalus*, *Solidago canadensis*, szórványosan *Humulus scandens*)

Az élőhelyi változatosság a területet felkereső, nagyobb számú állatfaj megjelenését is magában hordozza. Közöttük több védett faj is előfordul, mind a gerinctelenek, mind a gerincesek számos állatcsoportjának képviselői közül. A természetvédelmi szempontból jelentős fajok túlnyomó része ugyanakkor a régióban általában nem ritka.

Értékesebb gerinctelen faj a közösségi jelentőségű **nagy tűzlepke** (*Lycaenadispar rutilus*) korábbi, 2014. évi észlelése az 5B2 bányatömb Sajó felé eső üde élőhelyein, a jelenleg vizsgált időszakban nincs információk a faj felbukkanásáról.

A gerinces osztályok képviselői közül korábban több védett halfajt közöltek a vizsgált terület környezetéből: *Alburnoides bipunctatus*, *Cobitis elongatoides*, *Gobio gobio* fajkomplex, *Rhodeus amarus*, *Leuciscus leuciscus*. Bizonyára ma is előfordulnak a következő kételtűek a területen: *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Rana esculenta* agg., továbbá korábbi adata van a térségből a vöröshasú unkának (*Bombina bombina*) is, korábban mi a „Vadna II. bányáüzem” sajókazai területén, mezőgazdasági területen visszamaradt nedves, iszapos felszínen találkoztunk egyedeivel.

Természetvédelmi szempontból értékesebb fajok elsődlegesen tehát a Sajóhoz, a part mentén megmaradt ligeterdő foltokhoz, hagyásfákkal facsoportokkal váltakozó gyepekhez köthetők.

A terület legváltozatosabb (egész évben jól megfigyelhető) csoportját a madárvilág képviseli, mind a természetesebb, mind a zavarás alatt álló élőhelyek számos madárfajnak biztosítanak táplálkozási, élő- és búvóhelyet, jobb esetben fészkelési lehetőséget. Érdekesebb fajok voltak az elmúlt évtized tapasztalata alapján: **nagy kócsag** (*Egretta alba*), **szürke gém** (*Ardea cinerea*), **jégmadár** (*Alcedo atthis*), **fekete harkály** (*Dryocopus martius*) a Sajó közeléből, kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*) és vízityúk (*Gallinula chloropus*) az 5B2 bányató környezetéből, míg a vizsgált terület facsoportokkal váltakozó gyepes részein **tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*) és berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*) említhetőek.

„Partfal” madarak költését nem tapasztaltuk, nyár folyamán a gyurgyalag (*Merops apiaster*) táplálékot kereső egyedeit hallottuk a magasban, partifecskét (*Riparia riparia*) korábban csak a Sajó fölött láttunk táplálkozni, fészkelését nem tapasztaltuk.

Emlősök közül legérdekesebb megfigyelés a **hód** (*Castor fiber*) felbukkanása volt a Sajó érintett szakaszán (jellegzetes rágásnyomaival találkoztunk a part menti ligeterdő fáin) 2016 tavaszán, friss rágásnyomaival azóta egyszer-egyszer összefutottunk, hódvár jelenlétét azonban nem sikerült bizonyítani a bányatelek által érintett partszakaszok környezetében.

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

Az I. bányáüzem területe jelen állapotában is nagy kiterjedésű biológiailag aktív felületekkel rendelkezik. Az elmúlt évben és az elkövetkező években ennek elsősorban minőségbeli változása várható, ami a humuszos feltalaj nagyobb területen történő eltávolításával és ideiglenes depóniába helyezésével jár, a letermelést követő mechanikai tájrendezési munkák befejezéséig csökkent mértékben töltik majd be a biológiai aktív felület szerepüket, de a biológiai tájrendezést követően (fásítás) ennek növekedésével lehet számolni. A víztelenített

bányagödrök, az ideiglenes depóniák területe mind ilyen „megváltozott biológiai aktivitású” felszínnek tekinthetők.

A 7C1 mező területén a jelenlegi tó eltűnik, helyén a meddőközetek visszatöltésével majd a humuszos réteg elterítésével egy, a jelenlegi terepviszonyokhoz – terepmagassághoz – közelítő ártéri szintű sík terület kialakulásával lehet számolni, ahol fásítást végeznek majd.

Az 5B2 mező területén a jelenlegi tó átalakul, egy nagyobb kiterjedésű és mélységű tó marad vissza a bányászati, tájrendezési tevékenység befejezését követően.

Biológiaiilag aktív felületeket végleg eltüntető burkolt felületek kialakításával nem kell számolni, a belső közlekedési utak továbbra is „földalapú utak” maradnak. A bányaművelés majdani felhagyását és megfelelő tereprendezést, fásítást követően a biológiaiilag aktív felületek növekedésével lehet számolni.

3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

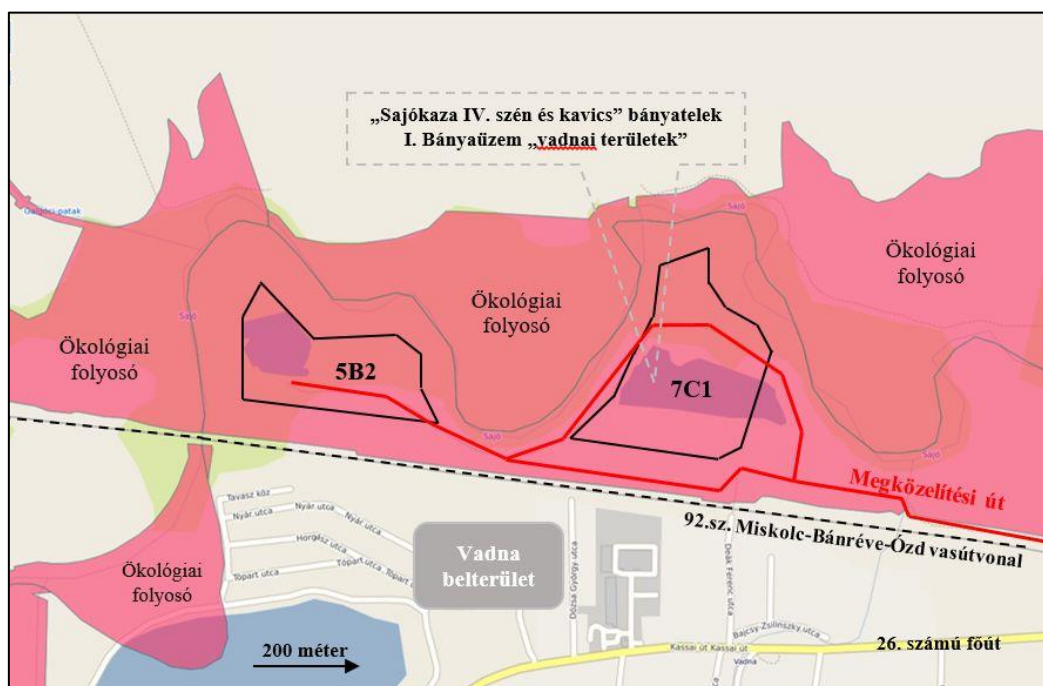
Az elmúlt időszakban és a közeljövőben bányaműveléssel igénybe venni kívánt területek az Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezetén, egyben **HUAN20006 Sajó-völgy Natura 2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen helyezkednek el** (lásd 77. és 78. ábra), ami a Sajó két kanyarulata és a vasúti töltés által közrefogott hullámtéri felszíneket foglal magában.

Élőhelyi szinten a Sajó érintett szakasza mentén még létező *fűz-nyár facsoportok*, a korábbi művelésből visszamaradt *5B2 bányató part menti növényzete* (égerfák, bokorfűzek) és az *5B2 bányatómb (Galgóc-szög) területén fellelhető vénic szil, fehér fűz hagyásfákat, facsoportokat*, közöttük *természetközelinek ható kaszáló-mocsárrét mozaikélőhelyekkel* tekinthetjük érzékeny indikátor szervezeteknek. Az időszakos jellegű kaszálásnak köszönhetően kisebb mértékű a gyomosodás, kivéve a folyópart, amelynek mentén több helyen sokvirágú napraforgó alkot kisebb-nagyobb, összefüggő sávokat. Előbb említett élőhelyek nagyobb részben a folyó partételtől számított 60 méteres védőzónán belül helyezkednek el, így bányászati műveletek közvetlenül nem érintik őket.

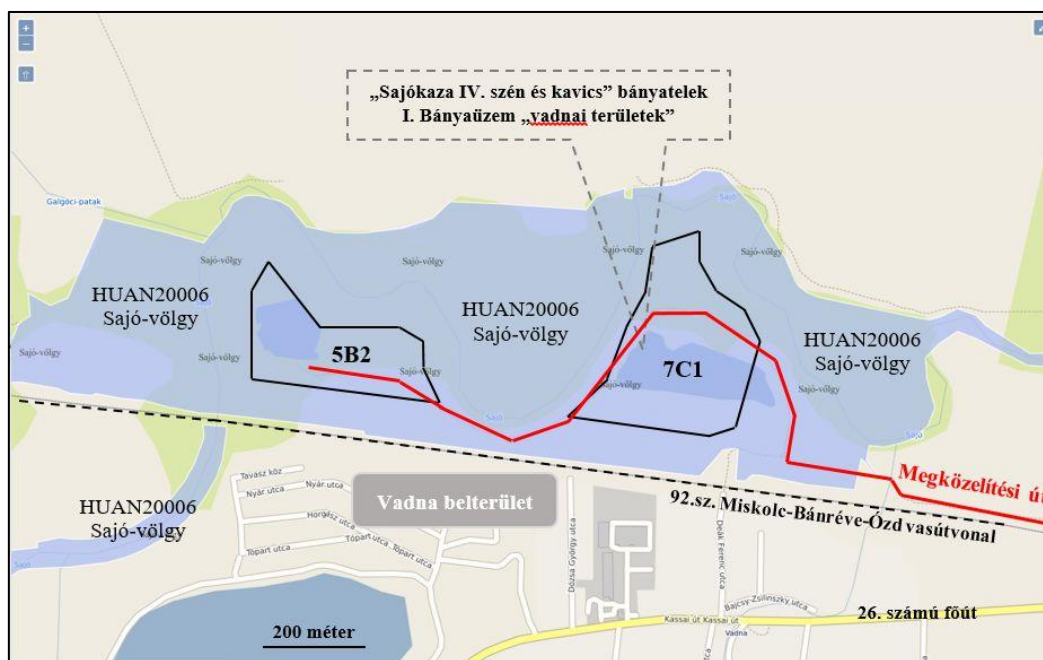
A 2022. évi 7C1 bányató víztelenítése és a közeljövőben tervezett 5B2 bányató hasonló igénybevétele a helyhez kötött, kisebb mértékben mobilis élőlények egyedeire, helyi populációira lehetnek érzékeny hatással. A 7C2 bányató víztelenítése során 2022. decemberben a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársa jelenlétében történt „halmentés” kíméletes haláttelepítés, amit a jelentősen lecsökkent vízmélység „kiszív” tett lehetővé. Kételtűek korábbi tapasztalatok (hang alapján történő megfigyelés) alapján az 5B2 terület bányatavának környezetében fordultak elő, bizonyára szaporodásra is használva érintett vízfelület sekélyebb részeit, partközeli környezetét. Az 5B2 bányató jövőben várható víztelenítését javasolt úgy ütemezni, hogy a halak és potenciálisan előforduló védett kételtűek szaporodási és vermelési időszakán kívül, július 15. – október 30. közötti időszakban történjen a kíméletes „lehalászás” amely még lehetővé teszi az őshonos fajok megfelelő helyen történő el/visszaengedését a közeli vízterek valamelyikébe.

Az 5B2 területén elterülő *hagyásfákkal, facsoportokkal mozaikos féltermészetes mocsárrét-kaszáló gyepek* területén értékesebb gerinctelenek helyi populációi létezhetnek (például a korábban látott nagy tűzlepke), így ajánlott e gyepek közeljövőben történő minél kisebb mértékű zavarása, lehetőség szerint művelés alól történő kivonása. A gyepekkel mozaikos hagyásfák, facsoportok *tájképi szempontból is értékesek*, az érintett faegyedek kivágását lehetőség szerint csak a lehető legszükségesebb mértékben, vegetációs és fészkelési időszakon kívül, szeptember 15. és március 1. közötti időszakban javasolt végrehajtani.

Az idős hagyásfa egyedek potenciális szaporodó helyei lehetnek egyes denevéreknek is.



77. ábra: Ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezete az I. bányauzem (Vadna) környezetében
Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>



78. ábra: Natura 2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület /Sajó-völgy/ az I. bányauzem (Vadna) környezetében. Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

3.6.4 Az eddigi károsodás mértéke

A vizsgált időszak nagyobb részében bányászati tevékenységet nem végeztek a területen. 2022 második felében humusz letakarás (zajvédelmi töltés elbontása) és kavicskitermelés, valamint víztelenítési munkák kezdődtek a 7C1 bányaterületen, amely első körben a part mentén spontán nőtt fiatal, középidős (3-15 éves) fás vegetáció (éger, fűz, adventív akác és zöld juhar) letermelésével járt.

A 7C1 bányató víztelenítése során – mint fentebbi pontban olvasható – halmentést is végeztek a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársa jelenlétében. Az elkövetkező években az I. bányauzem keleti felén (7C1 bányaterület) a jelenlegi tó eltűnésével, a nyugati oldalon (5B2 bányaterület) a jelenleginél nagyobb kiterjedésű tó kialakulása várható. Az 5B2 területről származó meddőanyagok 7C1 bányaterületre történő átszállításával majd elhelyezésével, az ideiglenes depóniákban tárolt humusz elterítésével, a közeljövőben is várható halmentéssel a biológiai élettérben okozott károsodás tekintetében jelentősebb mértékű csökkenés bekövetkeztével lehet számolni.

3.7 Tájvédelem

3.7.1 Jelenlegi állapot

Az I. bányauzem területe, a Vadna községet északról határoló vasúti töltés és a Sajó között, annak két kanyarulata által közrefogott hullámtéri területen helyezkedik el. Jelenleg mindkét kiszélesedő, ártéri területrészen korábbi bányászati tevékenységből visszamaradt bányatavak léteznek, a keletre eső 7C1 bányaterületen már egy jelentős mértékű víztelenítésen átesett bányagödör látható, körülötte a művelések által igénybevett jórészt növényzet- és humuszmentes felszínekkel. A művelés alatt álló felszínektől a település és a Sajó irányába korábbi időszakban telepített nyárfasorok, közöttük zavart állapotú szárazgyep sávokkal léteznek, míg az 5B2 bányaterület egyelőre természetesebb képet mutat. Utóbbin a kiterjedtebb, szárazodó kaszáló-mocsárrét gyepekkel mozaikosan elhelyezkedő idős hagyásfák, facsoportok (bizonyára az egykori ligeterdő maradványaként), a természetes mederfejlődés alatt álló folyóval, leomló parti részekkel megkapó tájképi látványt nyújtanak (lásd 79.ábra).



79. ábra: Természetesen meanderező folyószakasz az 5B2 bányaterület északi határán
(fotó: Koscsó János, 2023. szeptember)

Az itt található, szintén korábbi bányászati tevékenységből visszamaradt tó körül spontán felnőtt, főleg fűzekből álló fák, bokorfűzek a tó környezetének tájképi és természeti értékét növelik.

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

A keleti 7C1 területen már előrehaladott munkálatok zajlanak, amely a tó víztelenítésében, a part menti növényzet eltávolításában, a tó körüli területek humuszos rétegtől történő mentesítésében nyilvánulnak meg. A telepített nyárfasorok mind a Sajó, mind a vasúti töltés irányába még megvannak. Az egyre nagyobb kiterjedésű, növényzet nélküli felszínek, ideiglenes depóniák ugyanakkor alapvetően befolyásolják a magasabb térszintek felől, például a vasúti töltés magasságából történő tájképi látványt. A 7C1 bányaterületen történő műveléseket befejezően hasonló munkák beindulása várható az 5B2 bányaterületen, előbbi területet feltöltik (bányagödör eltűnik), utóbbin egy, a jelenleginél nagyobb kiterjedésű bányató kialakulása várható, tervezett szabadidős célú használat mellett. Remélhetően az 5B2 terület kaszálása a jövőben is folytatódik, így megmarad a jelenleg tapasztalható pozitív tájképi látvány, köszönhetően a kaszált gyepeken itt-ott magasba törő hagyasfa egyedeknek, facsoportoknak.

A táj funkciója ugyanakkor csak kisebb mértékű változáson esne át az elkövetkező időszakban, a korábbihoz hasonló területhasznosítás eredményeként.

Az aktuálisan fejtett bányagödör és közvetlen környezetét nem számítva további anyagerőhelyek kialakulása nem várható, a letermelt részeken folyamatos lenne a tájrendezés a korábban kitermelt meddőanyagok visszatömedékelésével, majd a termőréteg elrendezésével.

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 bányatelek vizsgált 7C1 és 5B2 jelű tömbje a Sajó folyó árterületén helyezkedik el, az elmúlt években több alkalommal is elöntésre került.

A vízügyi szolgálattól kapott információk birtokában a gépi berendezéseket a bányagödör elöntése előtt kimenekítik, így a környezetszennyezés megelőzhető.

Az üzem bányaveszélyek szempontjából nem minősített.

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

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányáüzemének jelenleg is érvényes, 2021-2032. közötti időszakra készült *Műszaki üzemi terve* határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét.

A bánya rendelkezik érvényes *Üzemi kárelhárítási tervvel*, melyet a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/003822-5/2022. számú határozatában hagyott jóvá. Hivatkozott határozatot a *Függelékben* mellékeljük.

5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek I. bányauzem (Vadna) területén folytatott bányászati tevékenységgel járó környezeti hatások, valamint a környezet veszélyeztetésének mértékét csökkentő javasolt intézkedések az alábbiak szerint foglalhatók össze.

Levegő

A bánya működéséhez kapcsolódó tevékenységek közül a szállító gépjárművek által felvert por okozhat érzékelhető állapotváltozást a levegő minőségében. A szállítás során a levegőbe kerülő szálló por hatásterülete érinti a lakott területeket is, a vonatkozó egészségügyi határérték teljesülésének vonala azonban az utak ~50 m-es (a levegő alapterheltségét is figyelembe véve max. 100 m-es) környezetében marad.

Víz

A bányászati tevékenység felszíni vizekre gyakorolt hatásai (a Sajó a vízszintsüllyesztés során kiemelt vizek befogadója), mint láttuk, nem jelentősek, hiszen a bevezetett vizek nagyságrendje jóval kisebb, mint a Sajó 20 m³/sec átlagos vízhozama, így érdemben nem befolyásolja a folyó minőségét, hozamát. Ezek alapján a hatások semleges-elviselhető mértékűnek minősíthetők.

A felszín alatti vizek tekintetében értelemszerűen kismértékben terhelő a talajvízszint lesüllyesztése a tevékenység során, azonban egyrészt a tervezett üzemelés viszonylag rövid időtartamának, másrészt a részletezett talajvízszint-süllyesztés távolhatásának (~80 m) köszönhetően e változások gyakorlatilag ideiglenesek (és rövidek), így hatásuk mindenképpen elviselhetőnek minősíthetők.

Földtani közeg, talaj

A területhasználatok tekintetében a változások már a bányászati tevékenység megkezdésekor, a bányatelek fektetésekor bekövetkeztek, így a továbbiakban tekintetben nem következnek be változások, a hatások elviselhetők.

A domborzati viszonyok tekintetében a tevékenység folytatása során ideiglenes változások állnak be a bányatavak és az ideiglenes depóniák kialakulásával. Az ideiglenes depóniák a művelés befejezését, a rekultivációt követően megszűnnek, míg a területen visszamarad egy bányató, tehát végleges változások is bekövetkeznek. Mindezekkel együtt e hatások kicsinysége messzemenően elviselhető mértékű.

A talajok tekintetében a bányászati tevékenység egyértelműen terhelő hatású, azonban a működés során a lefejtett talajokat az említett ideiglenes depóniakon tárolják, majd a rekultiváció során újra felhasználják, így az eredetihez közel hasonló állapotok alakulnak ki, természetesen a megmaradó bányató területén nem. Ennek eredményeképpen a tevékenység hatásai ugyan terhelőek, de elviselhetőek.

Az ásványi nyersanyag (kavics, szén) tekintetében a tevékenység megszüntető hatású, tehát terhelő, de a magasabb értéken történő hasznosulása miatt elviselhető. A földtani közeg tekintetében a bányászati tevékenység ideiglenesen terhelő, hiszen a meddőanyagot kiemelik eredeti helyéről, majd visszahelyezik oda. A tevékenység során a rétegrend nem állhat vissza teljes mértékben az eredeti állapotokra, azonban erre törekszenek. Ilyen értelemben a tevékenység hatása terhelő, de elviselhető mértékű.

Mind a talajok, mind a földtani közeg tekintetében érhetik terhelések e hatásviselő közeget a munkagépek kipufogó gázainak kiülepedése során a légszennyezés hatásterületén, ill. haváriák során a munkagépek meghibásodása során. Ezek mértéke, ill. esélye igen kicsiny, így a hatásokat elviselhető mértékűnek becsülhetjük.

Zaj

A bányauzem vizsgált területén végzett bányászati tevékenység, valamint a hozzá kapcsolódó szállítási útvonalon zajló forgalom következtében a fellépő zajszintek sehol nem érik el a zajterhelési határértékeket a környező védendő épületek homlokzata előtt.

Élővilág

Az elmúlt néhány évben nagy változás volt tapasztalható a 7C1 tömb területén, míg az 5B2 tömb területét ugyanezen időszakban kevésbé érte bolygatás. A 7C1 tavának part mellékén spontán kialakult égereket, füzeket letermelték, a tó körül megkezdődött a humuszos takaróréteg eltávolítása majd az egykori bányászat hatására kialakult tó víztelenítése. A másodlagos eredetű zavart gyepek részben eltűntek, a megmaradt foltokon a fokozottan megbolygatott felszínnek közelsége nyomán felerősödtek a zavaró hatások, erős a gyomosodás.

Természetesség tekintetében a galgóc-szögi 5B2 tömb „nyugati bányaterület” tava és környezete továbbra is természetesebb képet mutat, a tó körül jellemzően füzekből, alárendelten égerből és nyárakból álló fás-bokros vegetáció tenyészik, a víz tiszta, részben alámerült hínárnövényzet is megfigyelhető. A Sajó felé eső Ny-i és É-i részeken időszakosan kaszált üde-félszáraz, kevésbé zavart képű ártéri rét néhány idősebb hagyásfával ligetes megjelenést mutat, bizonyára jobb életfeltételeket nyújtva a növény- és állatvilágnak. A tótól déli irányban a vasúti töltés és keletre a 7C1 tömb felé haladva már erősebb bolygatás tapasztalható, ami a gyomosodásban is megmutatkozik.

A közeljövőben a 7C1 tömb területéről a bányászati tevékenység fokozatosan átkerül majd az 5B2 tömb területére, előbbi helyen a tó eltűnik, feltöltik a területet, egy közel sík felszín kialakulása várható. Az 5B2 tömb területéről is származó meddőkőzet hatására a kavics- majd széntelepek letermelését követően egy, a mainál nagyobb kiterjedésű bányató kialakulásával lehet számolni. A víztelenítések során „partra kerülő” halak és kételtűek a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság szakemberének jelenlétében visszakerülnek a Sajóba, kivéve a nem őshonos fajokat, amelyek áttelepítése természetvédelmi szempontból nem ajánlott. A Sajó mindenkor partételtől számított 60 méteres védőtávolságon belül mindennemű bányászattal összefüggő tevékenység – kivéve a víztelenítés – kerülendő, különösen az 5B2 tömb Sajó felé eső Ny-i, ÉNy-i ártéri gyepek hagyásfákkal, facsoportokkal élőhelyen. Fa- és cserjeirtás szaporodási és vegetációs időszakon kívül szeptember 15. – március 15. között, víztelenítés a kételtűek szaporodási és elvermelési időszakára tekintettel július végétől október közepéig, végéig javasolható.

Táj

A tervezett bányászati tevékenység során a jelenlegihez hasonló domborzati viszonyok kialakulására lehet számítani. Az 5B2 területen egy nagyobb tó kialakulása várható, míg a 7C1 területen a jelenlegi eltűnik, itt a területet rendezik, a kialakuló sík ártéri szintű felszíneket lehetőség szerint őshonos facsemetékkel ültetik be, a terület így valamelyest visszakaphatja egykori, a bányászatot megelőző tájképét. A meglévő, tájképi szempontból meghatározó zajvédelmi töltések éppen eltűnőben vannak, a munkálatok alatt ideiglenes depóniák

ugyanakkor kialakulnak, végül a domborzat „rendeződik” nagyobb kiemelkedő felszínek a tájrendezési munkák befejeztével nem várhatóak. A művelést követő, odafigyeléssel történő tereprendezéssel egy olyan látkép kialakulása is elérhetővé válhat, amely tájképi szempontból kevésbé hat zavaróan.

Tájképi értéket jelenleg és a jövőben is a medrében természetesen vándorló folyó, a partot szegélyező egykori ligeterdő maradványa, facsoportok, hagyásfák, valamint az őket összekötő gyepes jelentik, összességében az általuk meghatározott közel természetközeli állapotú, folyóvölgyi kultúrtáj látványa.

FÜGGELÉK

ÁLTALÁNOS:

- MEGHATALMAZÁS (ORMOSSZÉN ZRT.)
- „SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” BÁNYATELEK I. BÁNYAÜZEMÉNEK (VADNA) KÖRNYEZETVÉDELMI MŰKÖDÉSI ENGEDÉLYE (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/16/602-31/2016.)
- „SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” BÁNYATELEK TERÜLETÉN LÉVŐ BÁNYAÜZEM 2021-2032. ÉVEKRE VONATKOZÓ KITERMELÉSI MŰSZAKI ÜZEMI TERVÉNEK JÓVÁHAGYÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/15/1141-22/2021.)
- TULAJDONI LAPOK, TÉRKÉPMÁSOLAT
- TULAJDONOSI HOZZÁJÁRULÁS
- ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP (M = 1 : 15.000)
- ÉRINTETT ÉS SZOMSZÉDOS INGATLANOK TÉRKÉPE (M = 1 : 10.000)
- INGATLAN-IGÉNYBEVÉTELI ÜTEMTERV TÉRKÉPEK (M = 1 : 2.500)
- HATÁSTERÜLETI TÉRKÉPEK – 5B2 BÁNYATÖMB, 7C1 BÁNYATÖMB (M = 1 : 5.000)

ÉLŐVILÁG:

- NATURA 2000 HATÁSBECSLÉS (KOSCSÓ JÁNOS, 2023. SZEPTEMBER)

LEVEGŐ:

- LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ENGEDÉLY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/32/00591-8/2022.)
- KÖRNYEZETI LEVEGŐ VIZSGÁLAT, IMMISSZIÓ-MÉRÉS (AKUSZTIKA KFT., 2011)
- KÖRNYEZETI LEVEGŐ VIZSGÁLAT, IMMISSZIÓ-MÉRÉS (AKUSZTIKA KFT., 2022)

VÍZ:

- MONITORING KUTAK VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYEI (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG H-6941-24/2003., ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG 779-3/2009.)
- „SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” BÁNYA I. BÁNYAÜZEM 5B2 ÉS 7C1 TÖMBÖK VÍZTELENÍTÉSÉNEK VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYE (B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG 35500/4635-12/2022.)
- „SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” BÁNYA I. BÁNYAÜZEM 5B2 ÉS 7C1 TÖMBÖK VÍZTELENÍTÉSÉNEK VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYE ÉS MÓDOSÍTÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG 35500/9005-6/2022.ÁLT., 35500/9798-2/2022.ÁLT.)

- ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV JÓVÁHAGYÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF BO/32/003822-5/2022.)
- NAGYVÍZI MEDERKEZELŐI HOZZÁJÁRULÁS (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG É2021-1558-002/2021.)
- ÁRVÍZVÉDELMI TERV ELFOGADÁSA (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG É2022-1273-002/2022.)
- VKJ BEVALLÁSOK (2023. I.-II. NEGYEDÉV)

ZAJ:

- ZAJKIBOCSÁJTÁSI HATÁRÉRTÉK HATÁROZAT (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/32/00752-6/2022.)
- ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV A „SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS” I. SZÁMÚ BÁNYAÜZEM TERÜLETÉN FOLYÓ TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ, A VADNA, DEÁK FERENC U. 9. SZ. LAKÓINGATLAN VÉDENDŐ HOMLOKZATA ELŐTT FELLÉPŐ ZAJ MEGHATÁROZÁSÁRÓL (HÁROM KÖR DELTA KFT., 2022.)
- KOTRÓGÉP ZAJSZINTJE– AZ IGAZOLÓ DOKUMENTUM MÁSOLATA
- TEHERGÉPKOCSI ZAJSZINT – AZ IGAZOLÓ DOKUMENTUM MÁSOLATA

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK