



Megbízó: **ORMOSSZÉN Szénkitermelő és Kereskedelmi Zrt.**
3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I./104.

Munkaszám: **67/2017.**

**„SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS”
VÉDNEVŰ BÁNYATELEK
II. BÁNYAÜZEM**

KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

„SAJÓKAZA IV. – SZÉN ÉS KAVICS”
VÉDNEVŰ BÁNYATELEK
II. BÁNYAÜZEM

Tervtípus

KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

Megrendelő

ORMOSSZÉN SZÉNKITERMELŐ ÉS KERESKEDELMI ZRT.
3526 MISKOLC, ZSOLCAI KAPU 9-11. I./104.

Munkaszám

67/2017.

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

.....
Kis Tünde

.....
Koscsó János

.....
Mihics Dalma

.....
Osváth Kristóf

.....
Radeczky János

Dátum

2017. augusztus 11.

Aláírás

.....
Radeczky János
ügyvezető igazgató

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védnevű bányatelek II. bányáüzemében zajló tevékenység környezeti hatásairól készített környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációban szereplő tervezési alapadatok az ORMOSSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I./104.) adatszolgáltatásából származnak.

A dokumentációban közölt számítások, értékelések megfelelősége a tervező Három Kör Delta Kft. (3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.) felelősségi körébe tartozik.

Miskolc, 2017. augusztus 11.

.....
Husztai Béla
vezérigazgató
ORMOSSZÉN Zrt.

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

TARTALOM

1 BEVEZETÉS	8
2 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	9
2.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZERV	9
2.2 AZ ÉRDEKELT	9
2.3 A TELEPHELY	9
2.4 A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK.....	14
2.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG.....	14
2.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	15
3 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	16
3.1 A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE	16
3.1.1 <i>A tevékenység volumene, a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás-kihasználás tervezett időbeli megoszlása</i>	<i>16</i>
3.1.2 <i>A technológia leírása</i>	<i>17</i>
3.1.3 <i>Személyi feltételek.....</i>	<i>20</i>
3.1.4 <i>Akalmazott gépek, járművek</i>	<i>20</i>
3.1.5 <i>A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények.....</i>	<i>20</i>
3.1.6 <i>A tevékenységhez szükséges szállítás nagyságrendje.....</i>	<i>22</i>
3.2 A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK	23
3.3 FÖLD- ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYE, ÜZEMELTETÉSE	23
4 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	24
4.1 LEVEGŐ	24
4.1.1 <i>Meteorológiai viszonyok</i>	<i>24</i>
4.1.2 <i>Alapállapot, háttérszennyezettség.....</i>	<i>24</i>
4.1.3 <i>A jellemző levegőhasználatok</i>	<i>28</i>
4.1.4 <i>A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák</i>	<i>28</i>
4.1.5 <i>A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők.....</i>	<i>28</i>
4.1.6 <i>A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése.....</i>	<i>29</i>
4.1.7 <i>A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.....</i>	<i>29</i>
4.1.8 <i>A felülvizsgált tevékenységgel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai</i>	<i>29</i>
4.1.9 <i>A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések.....</i>	<i>30</i>
4.1.10 <i>Az emisszió terjedése (hatásterülete) és a levegőminőségre gyakorolt hatása... ..</i>	<i>30</i>
4.2 Víz	36

4.2.1	Felszíni vizek.....	36
4.2.2	Lefolyási viszonyok	37
4.2.3	Felszín alatti vizek.....	37
4.2.4	Érzékenység.....	39
4.2.5	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések.....	39
4.2.6	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	40
4.2.7	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás	40
4.2.8	A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg.....	40
4.2.9	A szennyvízkezelések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján.....	40
4.2.10	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	40
4.2.11	A csapadékvízrendszer	40
4.2.12	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését.....	41
4.2.13	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei.....	43
4.2.14	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei	43
4.3	HULLADÉK	44
4.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek	44
4.3.2	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük; anyagmérlegek a hulladék keletkezésével járó technológiákról	44
4.3.3	A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele.....	44
4.3.4	A hulladékok gyűjtési módja; a hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése.....	44
4.3.5	A telephelyről kiszállított hulladékok fajtái és mennyisége; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata	45
4.3.6	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések	45
4.3.7	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	45
4.3.8	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	45
4.4	TALAJ.....	45
4.4.1	Földrajzi elhelyezkedés és domborzati viszonyok.....	45
4.4.2	Földtani viszonyok	46
4.4.3	Tektonikai viszonyok	48

4.4.4	<i>A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....</i>	49
4.4.5	<i>A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok stb.)</i>	49
4.4.6	<i>A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása</i>	50
4.4.7	<i>Prioritási intézkedési tervek készítése.....</i>	50
4.4.8	<i>Remediációs megoldások bemutatása.....</i>	50
4.5	ZAJ ÉS REZGÉS	51
4.5.1	<i>A tevékenység hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....</i>	51
4.5.2	<i>A zaj/rezgésforrások, a tényleges terhelési helyzet és annak összehasonlítása a határértékekkel.....</i>	53
4.5.3	<i>Értékelés.....</i>	59
4.6	AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	59
4.6.1	<i>A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.....</i>	59
4.6.2	<i>A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke; a biológiailag aktív felületek</i>	61
4.6.3	<i>A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek</i>	62
4.6.4	<i>Az eddigi károsodás mértéke.....</i>	62
4.7	TÁJVÉDELEM	63
4.7.1	<i>A tájkép, tájszerkezet, tájhasználat változásának bemutatása, a tájvédelmi funkciók megváltozása</i>	63
5	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	64
5.1.1	<i>A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.....</i>	64
5.1.2	<i>A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek</i>	64
6	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	65
7	FÜGGELÉK.....	67

1 BEVEZETÉS

Az ORMOSSZÉN Zrt. 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. üzem: a Sajó jobb partján, Vadna közigazgatási területén (5B2 és 7C1 tömbök),
- II. üzem: a Sajó bal partján, Sajókaza közigazgatási területén (2C1, 5B és 8B tömbök).

Az I. bányáüzem területén folytatott tevékenység a BO/16/602-31/2016. számú *környezetvédelmi működési engedély* birtokában folyik.

A II. bányáüzem területén folyó tevékenység a 331-14/2012. számú *egységes környezethasználati engedély* alapján folyik.

Jelen környezetvédelmi felülvizsgálat a II. üzemen belüli bányászati tevékenységre vonatkozik.

A környezetvédelmi felülvizsgálatot, az ORMOSSZÉN Zrt. megbízására a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. (3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.) végezte el 2017. évben.

2 ÁLTALÁNOS ADATOK

2.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szerv

Megnevezés: Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft.

Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József u. 6.
Tel.: 46/505-506, 505-507
Tel./fax: 46/505-508

Környezetvédelmi szakértői tevékenység végzésére jogosító engedélyek száma:

- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 05-158/2015. számú engedélyei, kamarai nyilvántartási szám: 05-0782
- ❖ Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara 302/2/05/2014 számú engedélye, kamarai nyilvántartási szám: 05-01740
- ❖ Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség SZ-004-2012. számú engedélye.

A szakértői engedélyek másolatát a *Függelék*hez csatoltuk.

2.2 Az érdekelt

Megnevezés: ORMOSZÉN Szénkitermelő és Kereskedelmi Zrt.
Székhely: 3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I./104.
Tel./fax: 46/507-623, 46/507-624
KÜJ: 103221577

A bányauzem rendelkezik érvényes környezetvédelmi engedéllyel, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által 331/14/2012. számon kiadott egységes környezethasználati engedély, amely 2032. szeptember 1-ig érvényes.

2.3 A telephely

A bányatelek védőneve: „Sajókaza IV. - szén és kavics”

Településazonosító törzsszám: Sajóalgóc – 10171
Sajókaza – 14313
Vadna – 07223

A bányatelek közigazgatási helye: A bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Sajókaza, Sajóalgóc és Vadna községek közigazgatási területén a következő ingatlanokat érinti:

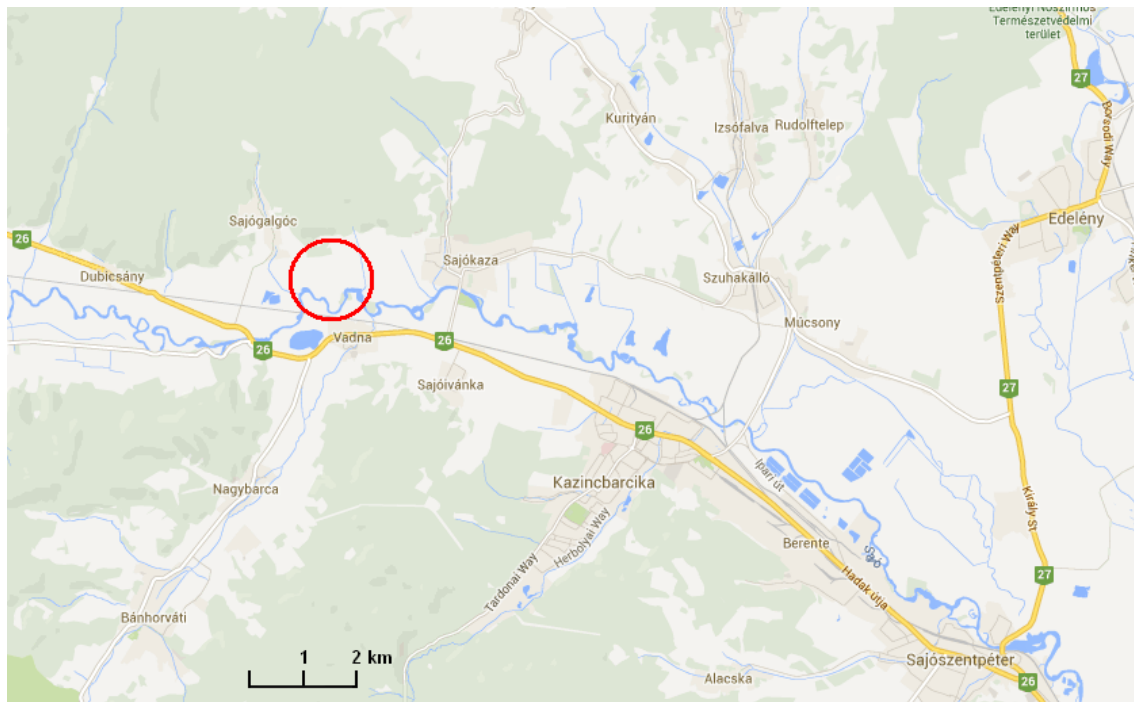
- Sajókaza 016, 017/2, 017/5, 017/6, 019, 020, 021, 022, 023, 030/2, 030/4, 030/5, 030/6, 031 hrsz.
- Sajóalgóc 07, 08/1, 08/2, 08/3, 08/4, 08/5, 09, 010, 011/1, 011/3, 011/5, 011/6, 012, 014/2, 014/4, 014/13, 014/14, 015/2 hrsz.
- Vadna 057/1, 057/2, 059/8, 059/9, 059/10, 059/11, 059/12, 059/13, 060 hrsz.

A bányatelek jelenleg két bányauzemet különítünk el: I. és II. bányauzem.

Az **I. bányauzem** Vadna község határában terül el, és a Sajó folyó jobboldali árterén helyezkedik el. Megközelíthetőség szerint a Miskolcot Putnokkal összekötő 26 számú főúttól

Vadna település előtt jobbra, 150 m-es aszfaltborítású úton, majd vasúti átjáró után, 450 m hosszúságú kavicsborítású „javított” földúton haladva érjük el a bányauzem területét.

A **II. bányauzem** Sajókaza és Sajóalgóc községek határában terül el, és nagyobb részben a Sajó folyó baloldali árterén, kisebb részben pedig az árteret követő domboldalon helyezkedik el. Megközelíthetőség szerint a Miskolcot Putnokkal összekötő 26 sz. főúttól jobbra, a Sajóalgóc felé haladó 26103 sz. közútra, majd arról a település előtt szintén jobbra, a földúton haladva mintegy 1,6 km után érjük el a bányauzem területét.



1. ábra: A terület megközelíthetősége



2. ábra: A bányatelek elhelyezkedése

A bányatelek sarokpontjainak koordinátái:

1. táblázat: A bányatelek sarokpontjai

Sorszám	EOV Y	EOV X	Sorszám	EOV Y	EOV X
1	760 875	327 115	12	761 674	328 548
2	760 372	327 812	13	761 716	328 519
3	760 800	327 984	14	761 761	328 510
4	760 818	328 184	15	761 900	328 462
5	761 420	328 147	16	761 833	328 035
6	761 519	328 184	17	762 432	327 927
7	761 459	328 314	18	762 394	327 698
8	761 459	328 427	19	762 252	327 013
9	761 517	328 519	20	762 016	327 031
10	761 531	328 517	21	761 919	327 010
11	761 623	328 551			

A bányatelek területe: 1,905507 km²
 alaplapjának magassága: +78,0 mBf
 fedőlapjának magassága: +175,0 mBf

Ásványvagyon tömbök sarokponti koordinátái:

2. táblázat

Művelt 2C1*		
Sarokpont	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	761710.09	328253.51
2	761567.19	328217.01
3	761532.61	328257.22
4	761560.33	328280.47
5	761576.62	328376.52
6	761663.43	328446.52
7	761731.41	328442.50
2C1 (művelésre korábban engedélyezett)		
1	761613.86	328187.77
2	761804.92	328236.51
3	761797.44	328170.20

*A termelés az elmúlt 5 évben ezen a tömbön folyt.

3. táblázat

8B terület		
Sarokpont	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	761992.26	327641.97
2	762024.41	327910.26
3	762347.31	327873.82
4	762319.18	327713.24
5	762174.16	327446.75
6	762135.02	327575.28
7	762074.24	327644.20

5Ba		
Sarokpont	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	761521.87	327982.08
2	761593.55	328157.15
3	761777.87	328032.49
4	761774.79	328007.37
5Bb		
1	761399.37	327525.95
2	761399.37	327667.06
3	761283.01	327777.75
4	761380.36	327985.38
5	761429.24	327966.75
6	761454.60	327834.00
7	761756.94	327861.48
8	761726.21	327610.45
9	761653.17	327540.19
10	761445.14	327539.56

A bányatelek nyilvántartott kitermelhető ásványi nyersanyag mennyisége:

4. táblázat

Ásványvagyon tömb jele	Terület (m ²)	Szén (t)	Kavics (t)
2C1	6152	8028	31325
5Bb (felső)	23740	116193	121074
5Ba (alsó)	130838	640373	667274
8B	189056	697215	360000

A tömböket elhelyezkedését ismertető áttekinti térképet a *Függelék*hez csatoltuk.

A bányaművelés (2C1 tömb) által érintett helyrajzi számok:

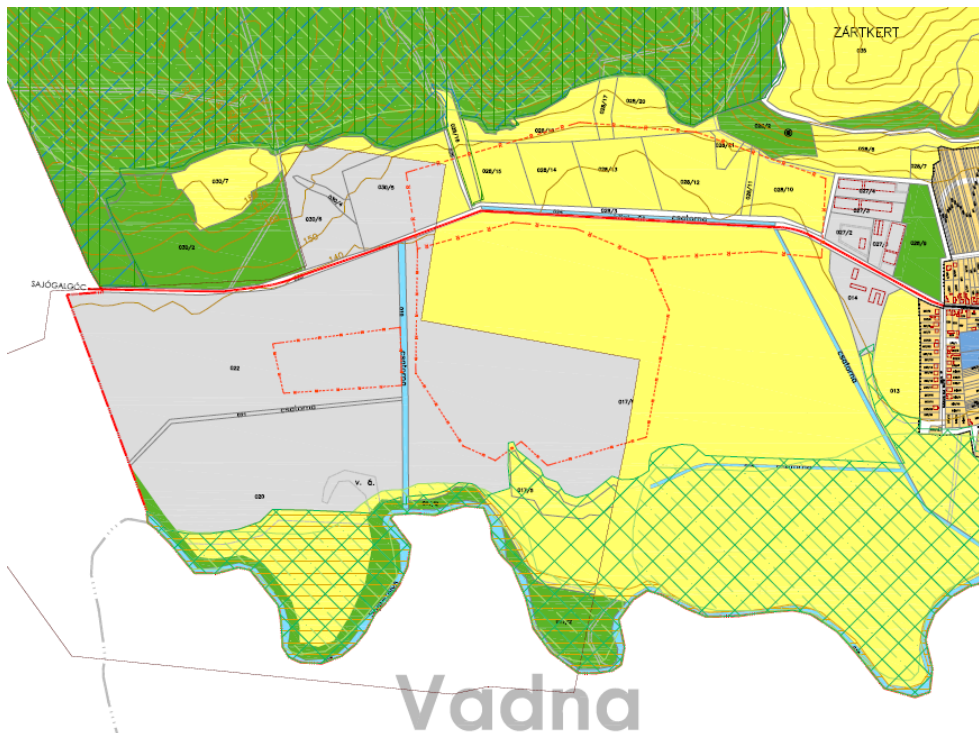
5. táblázat

Település/tömb	Hrsz.	Művelési ág
Sajókaza/2C1	030/4	külszíni bánya
	030/5	
	030/6	

Terület-felhasználási módok:

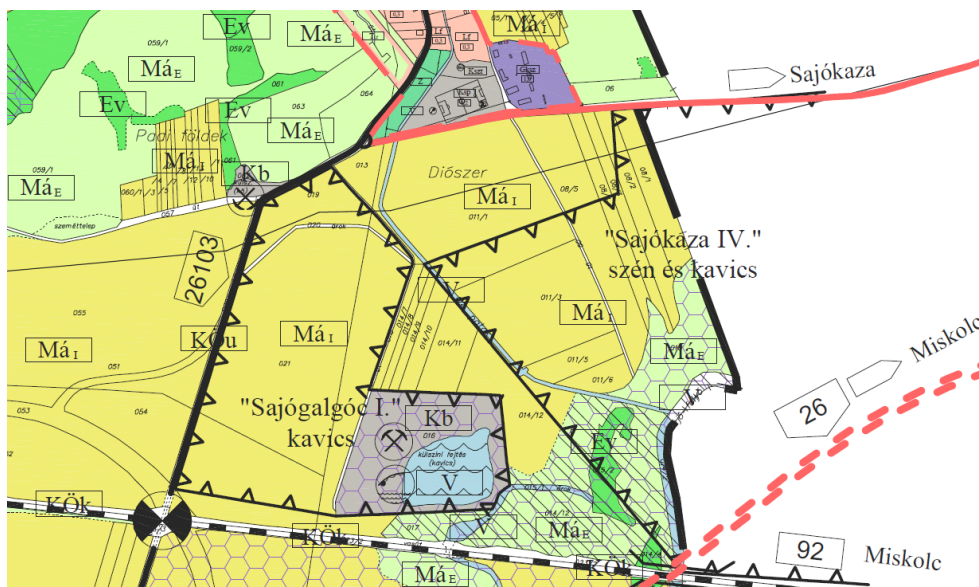
Vadna község jelenleg nem rendelkezik településrendezési tervvel. Pályázati úton igyekeznek forrást biztosítani ennek elkészítésére.

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



3. ábra: Sajókaza településszerkezeti terv – részlet

Sajóalgóc község településrendezési terve alapján a bányatelek intenzív és extenzív mezőgazdasági használatú illetve védelmi célú erdőterület övezeti besorolását érint.



4. ábra: Sajóalgóc településszerkezeti terv – részlet

A bányatelekhez legközelebb lévő védendő lakóterület övezeti besorolása: falusias lakóterület (Lf), légvonalban ~ 300 m.

2.4 A telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások

A bányatelekre vonatkozó engedélyeket az alábbi táblázat foglalja össze:

6. táblázat: Bányatelekre vonatkozó engedélyek

Határozat száma	Kiadó hatóság	Tárgy	Érvényesség ideje
10426/2001	Miskolci Bányakapitányság	„Sajókaza IV.-szén” védőnevű bányatelek megállapítása	-
331/14/2012	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	„Sajókaza IV.-szén és kavics” bányatelek II. bányauzem egységes környezethasználati engedélye	2032.09.01.
Mbk/1077-10/2014.	Miskolci Bányakapitányság	Bányatelek módosítása	-

A tevékenységhez kapcsolódó vízjogi és üzemeltetési engedélyeket az alábbiak:

7. táblázat: Vízjogi és üzemeltetési engedélyek

Határozat száma	Kiadó hatóság	Tárgy	Érvényesség ideje
13.740-14/2007.	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	„Sajókaza IV.-szén és kavics” védőnevű bányatelek 8B ásványvagyon-tömb víztelenítésének vízjogi létesítési engedélye	2009.11.30.
779-3/2009.	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	Monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye	2023.12.31
2442-2/2010.	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	„Sajókaza IV.-szén és kavics” védőnevű bányatelek 8B ásványvagyon-tömb víztelenítésének vízjogi létesítési engedély módosítása	2012.12.31.
331/14/2012.	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	„Sajókaza IV.-szén és kavics” bányatelek II. bányauzem egységes környezethasználati engedélye	2032.09.01.
MBK/246-6/2014.	Miskolci Bányakapitányság	Szüneteltetési műszaki üzemi terv jóváhagyása	2016.12.31.
BO/15/223-8/2016.	Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Kormányhivatal Bányászati Osztály	Kitermelési műszaki üzemi terv jóváhagyása (2016-2018 évekre vonatkozóan)	2018.12.31.

2.5 A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenység

A tevékenység TEÁOR-száma: 2020 barnaköszén
1460 kavics

A tevékenység hagyományos külfejtéses bányászat. Más tevékenységet a telephelyen nem folytattak. A felülvizsgálat készítésekor a vizsgált területen bányászati tevékenységet nem folytattak.

2.6 A telephelyen az érdekelt által korábban folytatott tevékenységek

Más tevékenység (bányászati tevékenységen kívül) a telephelyen nem folyt. Környezetre veszélyt jelentő tevékenységet nem végeznek, környezetet érintő rendkívüli esemény nem volt.

3 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

3.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése

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

A bányászati tevékenység a II. bányáüzemben 2006-ban kezdődött meg.

A művelés a bányáüzem tevékenységére vonatkozó 331-14/2012. számú egységes környezethasználati engedélyben foglaltak szerint történt.

A bányában az elmúlt öt évben kitermelt szén és kavics mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza.

8. táblázat

	2012	2013	2014	2015	2016	2017. I. negyedév
Szén [t]	0	0	0	0	3283,5	171,41
Kavics [t]	1259	177,8	0	0	0	0

A bányavállalkozó a következő tervidőszakban a 2C1 tömbök területén kívánja folytatni a **széntermelést**, az aktuális igényeknek megfelelően.

A bányatelek kitermelhető ásványi nyersanyagai

A bányatelek ásványvagyonra a Bányakapitányság MBK/1077-10/2014. számú határozatának melléklete alapján a 2017. január 1.-ei állapotra vonatkoztatva:

Barnakőszén (kódja: 2020)

Földtani vagyon: 4 539 071 m³

Pillérben lekötött vagyon: 1 558 619 m³

Kitermelhető vagyon: 2 384 205 m³ (~2,8 M tonna)

Kavics (kódja: 1460)

Földtani vagyon: 3 912 675 m³

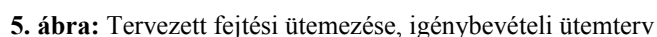
Pillérben lekötött vagyon: 1 390 157 m³

Kitermelhető vagyon: 2 522 518 m³ (~5 M tonna)

**Az engedélyezett kitermelés mennyisége: 150. 000 t/év szén
100.000 t/év kavics**

A termelés tényleges volumene nagymértékben függ a piaci kereslettől, egyes években jócskán elmaradhat a tervezett maximális kapacitástól.

Az alábbi ábrán a fejtés tervezett időbeli ütemezését mutatjuk be, évenkénti bontásban.



A bányatelken belül a széntelep a kutatófúrások által szolgáltatott információk alapján jól megkutatottnak tekinthető, a kísérőközetek közetmechanikai, közetfizikai paraméterei és a hidrológiai jellemzők ismertek. A fedőrétegek (agyag, agyagos homok, homokos- és kavicsos agyag, szürke márga, agyagos márga, homok és homokkőpad stb.) és a művelni tervezett széntelep a rendelkezésre álló jövesztő- és rakodógépekkel jól jöveszthetőek. A keményebb rétegekben (kovásodott kavics- vagy homokkő pad) szükség lehet a köztréteg előzetes lazítására, amelyhez rendelkezésre áll a megfelelő technikai segédeszköz. (dózerre szerelhető ún. hasító kés). A meddő és szénkitermelés kisértékes technológiával történik az alábbi eszközök alkalmazásával: forgóvázak kotrók, kotróként 2-3 db négytengelyes teherautó. A hányóképzéshez és az utak kialakításához dózert alkalmazunk.

A letakarítás és fejtés teljes egészében gépi technológiával történik. A legfelső termőtalaj réteget, valamint a további fedőrétegeket mélyásó szerelékekkel felszerelt lánctalpas kotró takarítja le. A szén kitermelése szintén a rakodógéppel történik.

A termelés során egy időben csak egy aktívan működő (víztelenített) bányagödörből történik a termelés. Új bányagödör nyitása az aktuálisan művelt tömb teljes letermelése után tervezett.

A kitermelést, a rakodást és a szükség szerinti kiszállítást saját gépparkkal oldjuk meg.

A szállítást végző járművek a 023 hrsz.-ú földúton keresztül érik el a 26103. számú közutat. A bányaudvaron belül a művelési helyhez kapcsolódó szállítási útvonal lett kijelölve. A bánya területén a szállítási útvonalakat, illetve a földutat rendszeresen szállításra alkalmas, jó állapotban tartjuk. Száraz, csapadékmentes időszakban az utak locsolásáról folyamatosan gondoskodunk, szükség esetén az esetlegesen elpergett anyagot seprős gépjárművel takarítjuk el.

Osztályozás:

A külfejtésből származó szén szemcsemérete szükségessé teszi a termelvény osztályozását.

A telepítésre kerülő osztályozó napi kapacitása eléri az 1.000 tonnát.

Lehetőség szerint az osztályozott termelvény a mobil osztályozóról közvetlenül a szállítójárművekre illetve ideiglenes depóniákra kerülhet.

Hányóképzés:

A bányászati műveletek során állandó külső hányó nem kerül kialakításra. A letermelt termőtalaj a bányagödör peremén kerül deponálásra. A jövesztett meddő, kitermelés után közvetlenül a bányagödör visszatöltését szolgáló belső hányóra kerül.

A hányóképzést valamint a belső utak karbantartását nagy teljesítményű tolólapos dózer végzi. A belső hányók kialakításával megtörténik a mar lefejtett terület durva tereprendezése, es ahol lehetséges a termőréteg visszaterítése. A bányászati tevékenység elhaladása, ill. befejezése után visszamaradó bányagödör kialakítására tájrendezési terv készül.

Víztelenítés:

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek területének nagy részén a haszonanyag a felszín alatti vizek szintje alatt helyezkedik el, ezért a kitermeléshez a bányagödör víztelenítése szükséges, melyet ún. nyíltvíztartásos passzív víztelenítési eljárással lehet megvalósítani. Azonban a II. bányaüzemben, azon belül is a 2C1 jelű tömbben folytatott eddigi bányászati tevékenység során felszín alatti vizek nem, illetve csak minimális mennyiségben jelentkeztek, ezért az idáig tartó fejtési munkálatok során nem volt szükség víztelenítésre (vízszint-süllyesztésre).

Határpillér:

A Bányakapitányság a bányatelek határvonalán kívüli területek és létesítmények védelme érdekében határpillért jelöl ki a bányatelek határától számított 5 m-es védősávval, a bányatelek 1. és 9. töréspontja közötti szakaszon, valamint a 15. és az 1. töréspont közötti szakaszon 43° -os határszöggel, a bányatelek 9. és 15. töréspontja közötti szakaszon 38° -os határszöggel. A határszögeket a bányatelek alapjára vonatkoztatva kell megszerkeszteni a határszögek 3°-al csökkentett értékével.

Védőpillér:

A Bányakapitányság a bányatelek határvonalán kívüli területek és létesítmények védelme érdekében határpillért jelöl ki a bányatelek határától számított 5 m-es védősávval, a bányatelek 1. és 9. töréspontja közötti szakaszon, valamint a 15. és az 1. töréspont közötti szakaszon 43° -os határszöggel, a bányatelek 9. és 15. töréspontja közötti szakaszon a 38° -os határszöggel. A határszögeket a bányatelek alapjára vonatkoztatva kell megszerkeszteni a határszögek 3° -al csökkentett értékével.

A bányatelken áthaladó, MOL Rt. tulajdonában lévő Vadna-Rudabánya nagynyomású gázvezeték védelme érdekében, a lefektetett vezeték tengelyétől számítva 20 méteres védősáv figyelembevétele.

A bányatelek 19-20-21-1 sarokpontja által meghatározott határvonal mellett, a bányatelken kívül haladó MÁV RT tulajdonában lévő vasútvonalra, annak védelme érdekében, 50 m-es védősáv figyelembevétele.

A bányatelek területén áthaladó Sajó folyó mindkét oldalán, a partéltól számítva 60 m-es védősáv figyelembevétele.

A bányatelek 1-2 sarokpontja által meghatározott határvonal mellett haladó Vadna-Sajógalgóc középnyomású gázvezeték védelme érdekében, a lefektetett vezeték tengelyétől számítva 5 méteres védősáv figyelembevétele.

A bányatelek területén áthaladó Sajóivánka – Ózd 2x 1230 kV-os távvezeték szélső áramvezető tengelyétől számítva 13 méteres védősáv figyelembevétele.

A védőpilléreket 43° - os határszöggel a bányatelek alaplapjára vonatkoztatva kell megszerkeszteni a határszögek 3° - kal csökkentett értékével. A 10426/2001; 9405/2002-3; 2678/2005 illetve 1498/26/2006. sz. határozatokkal korábban megállapított védőpilléreket törli.

Technológiai és biztonsági feltételek:

A 43/2011. (VIII. 18.) NFM rendelet 14. §. (1) bekezdés előírásai szerint „*gépi jövesztés esetén a munkaszinthez tartozó bányafal magassága nem haladhatja meg a jövesztési magasságát*”. Eszerint a letakarítandó munkaszintek magassága az alkalmazott jövesztő gépek jövesztési magasságától függően 1,5-3 m között változik. A művelendő telep vastagságától függően – az előbbiektől következően – megfelelő számú munkaszint kialakítása szükséges. Az egyes munkaszintek között legalább 10 m széles közlekedő utak lesznek kialakítva, az előírt védőtöltésekkel együtt. Az egyes munkaszinteket úgy fogjuk kiképezni, hogy azok legkisebb szélessége is legalább 20 m legyen. A művelés alatt álló széntelep feltárását, a fedőrétegek letakarását folyamatosan tervezzük végezni.

A maradó rézsűk generál rézsűszöge 56° , míg a haladó rézsűk szöge az egyes anyagokban megengedett legnagyobb rézsűszög szerint alakul. Az egyes munkaszintek esetében, amikor a munkaszint magassága max. 2 m, és a jövesztett anyag állékony, megengedett a közel függőleges rézsű is, de az alávéjtás minden esetben tilos. Egy „Sajókaza - IV. szén és kavics” védnevű bányatelken üzemelő külfejtéses bányauzem 2016-2018. kitermelési MŰT időben egy munkaszinten dolgozunk, munkavégzéskor a helyszíni felügyelet utasításai az irányadók. Amennyiben a bányában együttesen több munkagép végezné a kitermelést, azok oly módon üzemelnének, hogy egymás munkáját ne veszélyeztessék. A bányaművelés jellemző metszeteit a tervterképen ábrázoltuk.

Tájrendezés:

A területen a korábbi felszínmozgás megállítása, stabilizálása megtörtént. Tájrendezési feladatokat a tervidőszak alatt a IV. telepi műveletek által megbolygatott területen, a tervidőszak igénybevételi területén végzünk. Külső hányó igénybevételét nem tervezzük, a tájrendezési tevékenység a széntermelés befejezése után visszamaradó bányaterületnek, a következő fogásból származó meddőanyagból történő visszatöltését jelenti, az eredeti terepszintnek megfelelő szintviszonyok kialakításával, és a humuszréteg min. 0,5 m vastagságban történő visszatérítésével. A megbolygatott terület tájrendezés után kialakított felszín szintviszonyait a tervterképen is ábrázoltuk. A tervezett tájrendezési tevékenység összhangban van a tájrendezési előtervvel és igazodik Sajókaza település területrendezési tervéhez.

Szüneteltetés:

A tervezett kitermelési tevékenység során a bánya idényjellegű szüneteltetése időjárás függvényében valósul meg, de egy hónapnál hosszabb ideig tartó szüneteltetést nem tervezünk. Amennyiben az értékesítési és piaci körülmények ezt szükségessé teszik, akkor ezen időszakban letakarítási tevékenységet és tájrendezéssel kapcsolatos munkák végzését tervezzük.

3.1.3 Személyi feltételek

A bányaüzemben foglalkoztatottak átlagos létszáma 7-9 fő.

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

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

- 1 bányamester,
- 2 gépkezelő,
- 3 gépjárművezető,
- 1 őr.

3.1.4 Akalmazott gépek, járművek

- lánc talpas kotró,
- toló lapos dózer
- tégla,
- mobil osztályozó berendezés.

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

Üzemi létesítmények:

- külszíni bányaudvar,
- üzemi út,
- mobil szénosztályozó,
- veszélyes és nem veszélyes hulladék tároló(k)
- ideiglenes depóniák.

Szociális létesítmények:

- mobil wc,

Villamos légvezeték, ill. egyéb közmű elhelyezésére nem került sor.

Anyagnyerő helyek (bányaudvar) létesítése

A bányaműveletek során, a maximálisan kitakarásra kerülő felület („működő felület”) 2 ha.

Belső hányók (ideiglenes meddőhányók)

A banya területén a kitermelt meddő anyag a tervek szerint ideiglenes hányóra kerül, ahonnan a felhagyott bányagödör visszatöltésére lesz folyamatosan felhasználva.

Humuszdepó

A bővítési területen jelenleg mezőgazdasági művelés folyik. A bányabővítés során a humuszt folyamatosan deponálják, illetve a tájrendezésre kerülő területeken felhasználják.

Víztelenítés

A II. bányauzemben, azon belül is a 2C1 jelű bányatömb területén, az eddigi bányászati tevékenység során nem jelentkeztek felszín alatti vizek, ezért nem volt szükség víztelenítésre sem. A „Sajókaza IV. – szén és kavics” bányatelek II. bányauzemének területén csak a 8B jelű tömb víztelenítésének volt vízjogi engedélye, melyet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség adott ki a 13.740-14/2007. sz. határozatában, érvényességi ideje 2009. november 30. volt. Az engedélyt később módosította (meghosszabbította) a hatóság, a 2442-2/2010. sz. határozatban, az új érvényességi idő 2012. december 31. volt.

Ivóvízellátás, szennyvízkezelés

Az ivóvízellátás ballonos vízzel biztosított.

A banya területén ipari szennyvíz keletkezésével nem kell számolni. A Kft. a kommunális szennyvíz gyűjtésének érdekében TOI-TOI mobil WC-t bérel. A mobil WC-k üzemeltetője a keletkezett hulladék elszállításáról és ártalmatlanításáról gondoskodik.

Elektromosenergia-ellátás

A műveletekhez szükséges villamos energia ellátás biztosítására egyedi transzformátor kerül telepítésre. A működő berendezések (víztelenítés, mobil osztályozó, valamint a kommunális berendezések) energia igénye nem haladja meg a 600 kVA-t.

Üzemanyag-ellátás

Üzemanyag és kenőanyag a vizsgált II. bányauzem területén nem tárolnak. A munkagépek és tehergépjárművek üzemanyaggal történő feltöltése üzemanyagtartályos gépjárműről történik. A bányaudvaron nincs üzem- és kenőanyag tárolás.

A gépek meghibásodását erre szakosodott szakműhelyben végeztetik el, mivel javítóműhely kialakítását nem tervezik.

Monitoring rendszer

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” külfejtésen folyó bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának az ellenőrzésére jelenleg 9 db monitoring kút szolgál. A II. bányauzem területére, azon belül is az utóbbi években fejtett 2C1 jelű bányatömbhöz legközelebb a 7. sz. és a 8. sz. monitoring kutak helyezkednek el.

A Vadna-2 jelű kút 2016 nyári időszakában megrongálódott, kidöntötték, így jelenleg mintavételezésre alkalmatlan. Az esetet jeleztük az Ormosszén Zrt. felé.

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

- általános vízkémia (minden kút),
- TPH (7,8,9. kút).

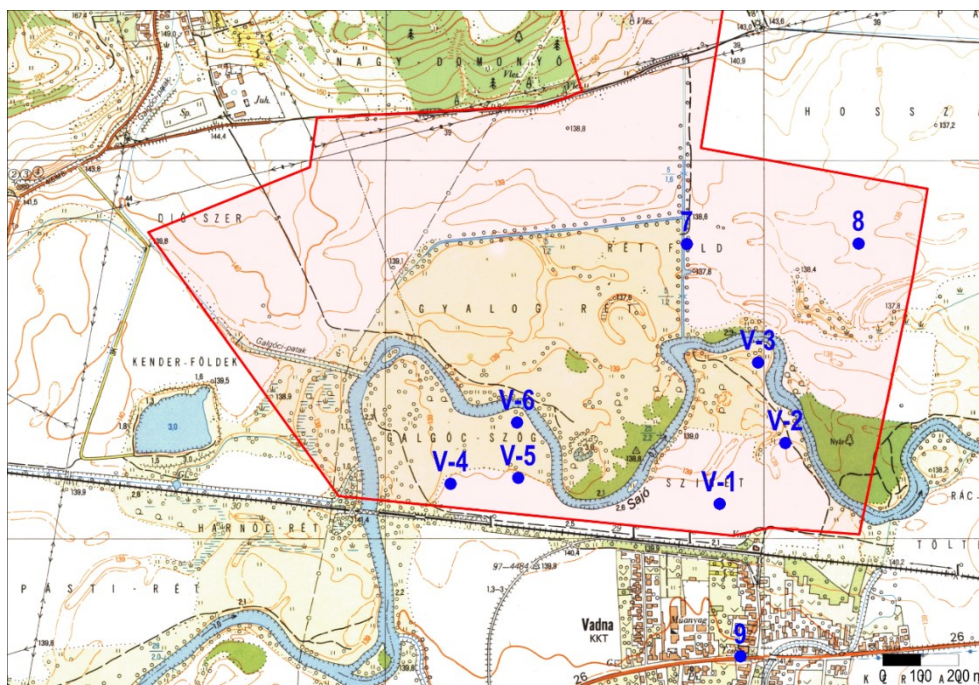
A monitoring kutak legfontosabb adatait a következő táblázat tartalmazza, elhelyezkedését pedig az alábbi térkép mutatja be.

9. táblázat: A monitoring kutak adatai

Figyelőkút jele	Koordináták		Perem/terep magasság [mBf]	Eredeti talpmélység [m]	Jelenlegi talpmélység [m]	Szűrőzés [m től – m-ig]
	EOV Y [m]	EOV X [m]				
Vadna-1	761883,04	327093,94	138,67	-7,0	-6,40	-3 – -6
			137,97			
Vadna-2*	762057,10	327255,54	138,29	-7,0	n.a.	-2,5 – -6
			137,59			
Vadna-3	761984,60	327467,71	137,99	-6,0	-5,17	-2 – -5
			137,59			
Vadna-4	761171,84	327146,92	138,20	-8,0	-5,12	-2,5 – -7
			137,70			
Vadna-5	761350,64	327162,98	139,17	-8,0	-4,60	-4,0 – -7,0
			138,37			
Vadna-6	761347,50	327309,46	138,93	-7,0	-5,77	-3,0 – -6,0
			138,23			
7. sz. kút	761796,75	327781,72	138,92	-7,5	-7,21	-2,5 – -5,5
			138,12			
8. sz. kút	762250,20	327783,23	138,38	-7,5	-4,33	-2,5 – -5,5
			137,58			
9. sz. kút**	761938,37	326691,34	140,65	n.a.	-5,56	n.a.
			140,25			

* Megrongálva (kidöntve), mintavételezésre jelenleg nem alkalmas.

** Vadna Polgármesteri Hivatal ástott kútja.



6. ábra: A monitoring kutak elhelyezkedése (a bányatelket piros sokszög jelöli)

3.1.6 A tevékenységhez szükséges szállítás nagyságrendje

A széntermelés volumene: 150.000 t/év

A kavicstermelés volumene: 100.000 t/év

Munkanapok száma: 250

Egy tehergépjárművel elszállítható

- szénmennyiség: 20 t/jármű,
- kavicsmennyiség: 20 t/jármű.

Napi forgalom: ~50 jármű/nap.

3.2 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

Hatósági ellenőrzés az elmúlt öt évben egy alkalommal fordult elő, 2017. 05.17-én, a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály részéről, a jegyzőkönyv száma: BO-08/KT/-2017. Bírságra vonatkozó határozatot nem kaptak. A levegőtisztaság-védelmi (LM) és felszín alatti vízvédellel (OSAP, FAVI-MIR) kapcsolatos adatszolgáltatásoknak eleget tesznek.

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

A telephelyen nincsenek sem tartályok, sem föld- alatti vagy felszíni vezetékek.

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

4.1 Levegő

4.1.1 Meteorológiai viszonyok

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 közötti.

Az éves átlagos csapadékmennyiség 550-600 mm. A hótakarós napok száma átlagosan évi 40-50, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm körüli.

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

(forrás: Dövényi Zoltán szerk.: Magyarország kistájainak katasztere)

4.1.2 Alapállapot, háttérszennyezettség

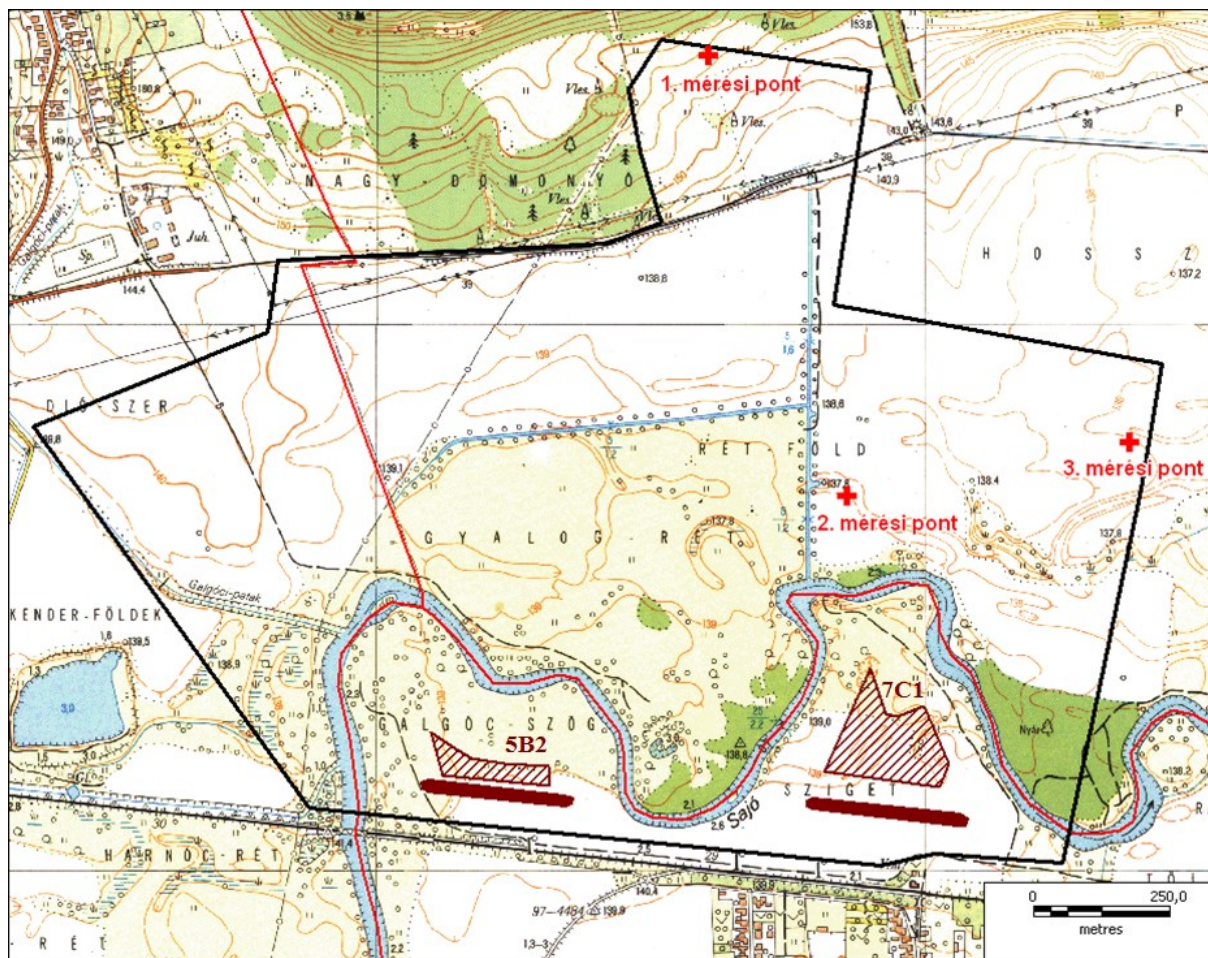
Immissziómérés

A bányáüzem környezetében 2004-ben és 2011-ben végeztek immisszióméréseket. Mindkét mérés jegyzőkönyvét mellékeljük a *Függelékben*.

A vizsgált területen 2004. szeptember és november folyamán történt levegőtisztaság-védelmi **alapállapot-felmérés**, melynek során Sajókaza közigazgatási területén, a *7. ábrán* látható három ponton történt mintavétel. A bányatelek Sajótól délre eső I. bányáüzemében ekkor már működött a külfejtés, az ábrán jelöltük a 2004. évi fejtési helyszíneket (az 5B2 mező esetében csak kavicskitermelés folyt) és a zajvédő töltéseket is.

A mintavételi helyek elhelyezkedése:

- 1. mérési pont: a bányatelek északi szélén,
- 2. mérési pont: a 7C1 mezőn történő fejtéstől északra, kb. 350 méterre,
- 3. mérési pont: a bányatelek keleti szélén.



7. ábra

A vizsgálatok:

- kén-dioxid és nitrogén-dioxid 8 órás mintavétel, időszakonként két-két alkalommal, három mérési ponton,
- szálló por (TSPM) 24 órás mintavétel, időszakonként két-két alkalommal, három mérési ponton,
- üledő por: vízdísz, vízdíszatlan és összes por mennyisége, egy-egy hónap.

A vizsgálatok során a meteorológiai paramétereket is figyelembe vették.

Az összesített **órás átlagértékeket** az alábbi táblázatok tartalmazzák. Határérték-túllépés egyik légszennyező esetében sem volt.

10. táblázat: 2004. szeptember havi vizsgálati eredmények

Mérési pont	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	TSPM [µg/m ³]
1.	11,3	3,4	26,4
2.	13,3	5,6	26,9
3.	9,5	6,0	25,4
Területi átlag	11,4	5,0	26,2
Órás határérték	250	100	200

Mérési pont	Ülepedő por [g/m ² ×30 nap]
1.	4,1
2.	6,7
3.	6,2
Területi átlag	5,7
Havi határérték	16

11. táblázat: 2004. november havi vizsgálati eredmények

Mérési pont	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	TSPM [µg/m ³]
1.	14,2	6,7	18,4
2.	17,0	12,8	19,7
3.	16,3	8,4	19,1
Területi átlag	15,8	9,3	19,1
Órás határérték	250	100	200

Mérési pont	Ülepedő por [g/m ² ×30 nap]
1.	2,9
2.	4,2
3.	5,1
Területi átlag	4,1
Havi határérték	16

A táblázatok a vizsgálatok időpontjában hatályos, a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 1.1. mellékletében foglalt határértékeket tartalmazzák.

A jelenleg hatályban lévő, a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1.1 melléklete szerint a SO₂, illetve a NO₂ esetében előírt egészségügyi határérték nem változott. Az ülepedő porra vonatkozóan jelenleg nincs érvényben határérték, a korábbi határérték tervezési irányértékre módosult. A szálló por esetében pedig csak a PM₁₀ frakcióra és 24 órás időtartamra van határérték-előírás: 50 µg/m³.

A 2004-ben mért légszennyezettségi értékek tehát a jelenlegi szabályozás szerint sem haladják meg az előírt egészségügyi határértékeket.

A PM₁₀ mennyisége átlagosan a TSPM 80%-át teszi ki. De még az összes szálló por óras átlagos koncentrációja sem közelítette meg a jelenlegi, PM₁₀-re vonatkozó, 24 órás határértéket.

A vizsgált terület közelében legutóbb 2011. június-júliusban történt immissziómérés, melynek során az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. az ülepedő por és a szálló por (PM₁₀) mennyiségét vizsgálta a déli bányatelek határhoz (az I. bányauzemhez) legközelebb eső vadnai lakóházak közelében.

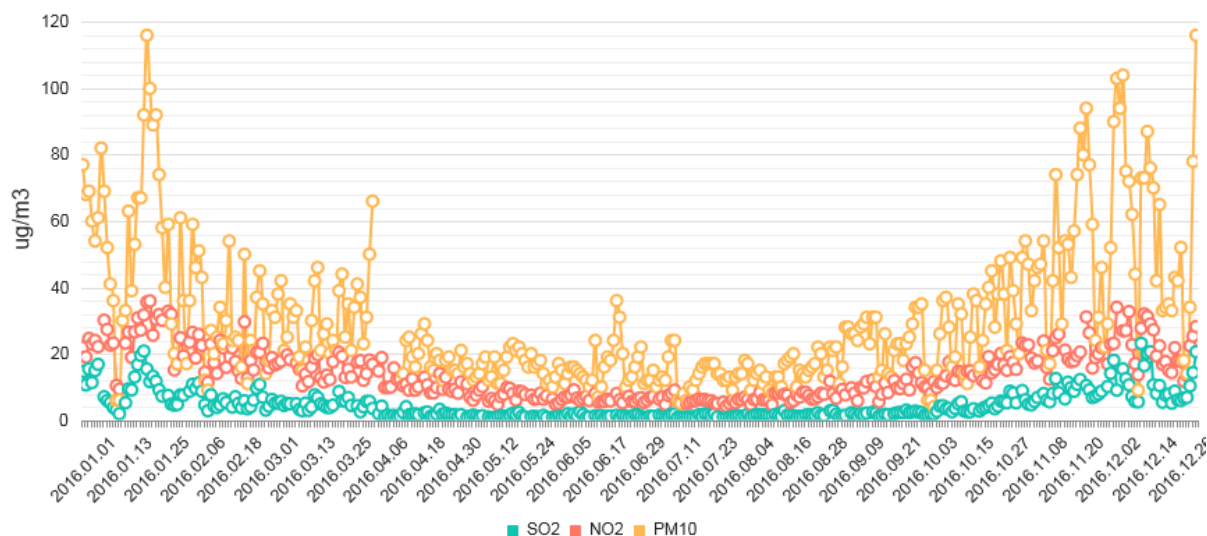
A I. bányauzem a vizsgálat idején nem üzemelt, a II. üzemben pedig mindössze 162 t kavicsot termeltek ki 2011-ben, így a mérések eredménye szintén az **alapállapot** jellemzésére szolgál.

Az ülepedő por mennyisége az egyik mérési ponton $5,0 \text{ g/m}^2 \times 30 \text{ nap}$, a másikon $4,3 \text{ g/m}^2 \times 30 \text{ nap}$ volt. A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet ülepedő porra nem határoz meg határértéket, tervezési irányértéke $16 \text{ g/m}^2 \times 30 \text{ nap}$.

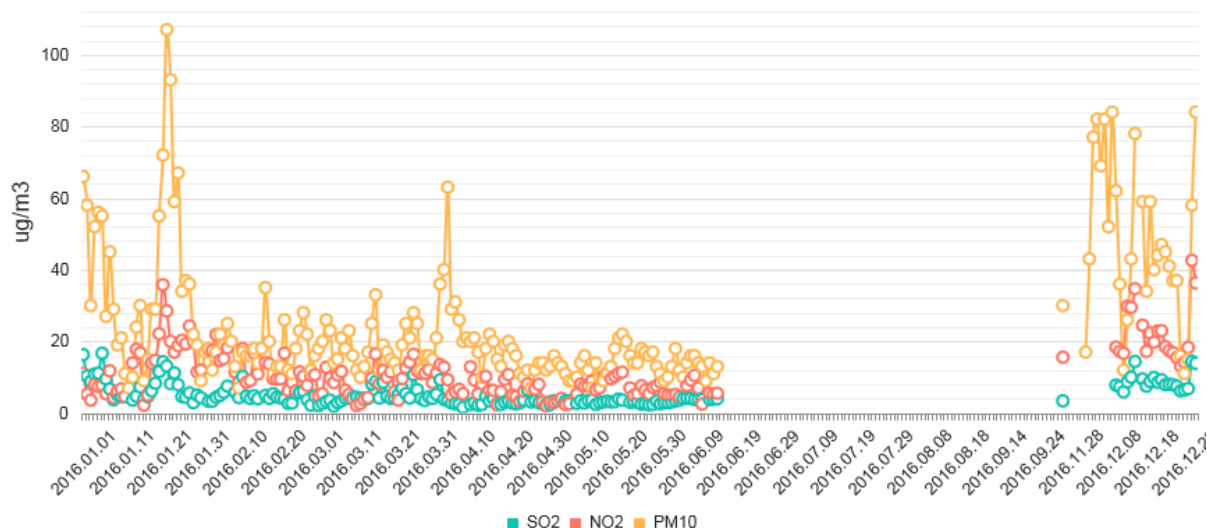
A PM_{10} -koncentráció **24 órás átlaga $15,79 \mu\text{g/m}^3$** volt, a 24 órás minimum $8,8 \mu\text{g/m}^3$, a maximum $24,54 \mu\text{g/m}^3$, a vonatkozó 24 órás határértéket ($50 \mu\text{g/m}^3$) egyszer sem haladta meg.

OLM mérési adatok

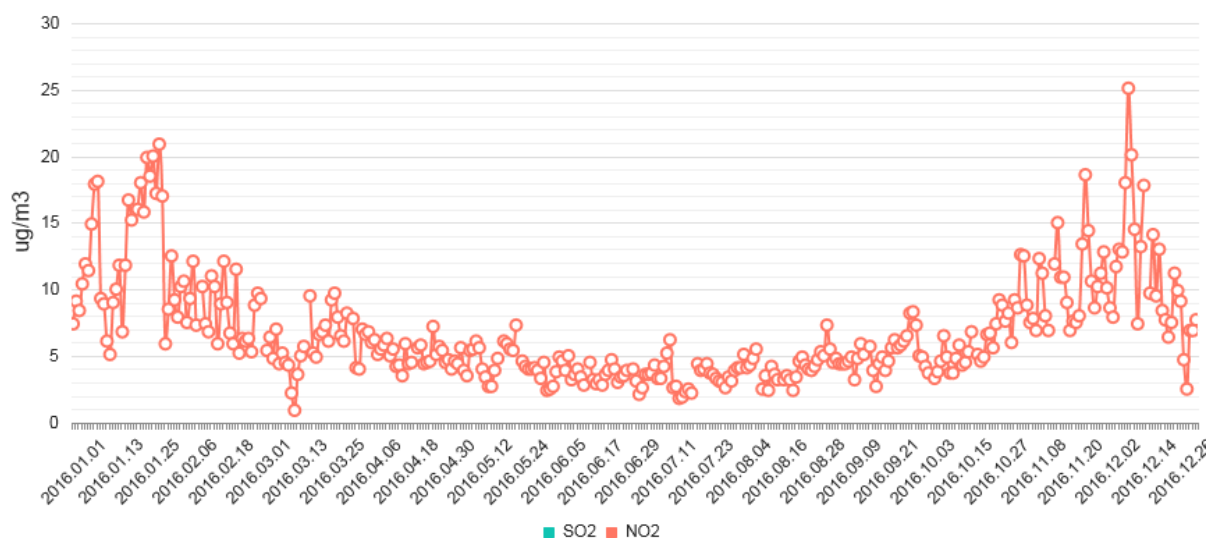
Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat legközelebbi mérőállomásai Kazincbarcika, Putnok, illetve Rudabánya területén található. Az elmúlt év során, ezeken az állomásokon a következő légszennyezőanyag-értékeket mérték:



8. ábra: Kazincbarcika



9. ábra: Putnok



10. ábra: Rudabánya

A kazincbarcikai és a putnoki mérőállomás sűrű beépítettségű lakóterületen található. Ezeken a helyeken a nitrogén-dioxid és a kén-dioxid nem, a szálló por koncentrációja viszont több ízben meghaladta a vonatkozó 24 órás egészségügyi határértéket, jellemzően a téli, fűtési időszakban (a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti 24 órás határértékek: NO_2 – $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, SO_2 – $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A mezőgazdasági területen, a 2609 számú összekötő út mellett elhelyezkedő rudabányai mérőállomás környezetében a vizsgált NO_2 -koncentráció messze alatta maradt a vonatkozó egészségügyi határértéknek.

A 2016. évi átlagos értékeket az alábbi táblázatba gyűjtöttük össze:

12. táblázat

	SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Kazincbarcika	4,5	13,8	30,2
Putnok	5,2	11	25,1
Rudabánya	-	6,7	-
Éves határérték	50	40	40

4.1.3 A jellemző levegőhasználatok

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

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

Nincs szükség ilyen technológiákra.

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

A bányában végzett tevékenység részletes ismertetését a 3.1 fejezet tartalmazza.

A bánya működéséhez kapcsolódó tevékenységek lehetséges légszennyező hatásai a következők:

- a humusz-letakarítás porzása,
- az osztályozás porzása,
- a bányán belüli burkolatlan szállítási útvonalak porzása;
- a gépi berendezések és szállítójárművek égéstermék-kibocsátása.

A humusz-letakarítást egyszerre csak kis területen (max. 1 ha) végzik, ez egy nap alatt kivitelezhető, így az ebből származó porterhelés mértéke csekély.

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.

A burkolatlan belső közlekedési utakat száraz időben folyamatosan locsolják, a bánya területéről nem jut ki számottevő mennyiségű szilárd légszennyező anyag.

Az alkalmazott kisszámú munkagép és tehergépjármű égéstermékének összegzett mennyisége is elenyésző, hatásuk még elméletileg sem érzékelhető a környező települések belterületén.

4.1.6 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.

4.1.7 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

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 lakott területektől mért távolsága befolyásolja.

A bányaüzem egységes környezethasználati engedélye nem ír elő a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltaktól különböző, egyedi kibocsátási határértékeket a tevékenység számára. Az engedély levegőtisztaság-védelmi előírásait a bányaüzemben maradéktalanul betartják.

Az elmúlt öt évben csak kismértékű termelés folyt a bányában (8. táblázat), ezért a tevékenységgel járó légszennyezés is elenyésző mértékű volt. A légszennyezés mértékéről évente benyújtották az LM jelentéseket.

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

Az elmúlt öt évben **2016** folyamán volt legnagyobb mértékű a kitermelés. Ebben az évben 3283,5 t nyersanyagot termeltek ki, melynek kiszállításához – 20 t teherbírású járművekkel számolva – összesen ~164 tehergépjárműre volt szükség, ami ~328 elhaladást jelentett. Ez a

menyiség jelentéktelen, a kipufogógázok tekintetében gyakorlatilag **nem okozott változást a vizsgált területen fennálló immisszióban.**

Mivel a többi évben sokkal kisebb mértékű volt a kitermelés, ekkor még csekélyebb volt a gépjárművek környezeti hatása.

Ugyanez mondható el a burkolatlan utakon fellépő, illetve az osztályozóhoz kötődő porzásról is: mivel alig folyt tevékenység a bányában, az elmúlt években a porszennyezés is elhanyagolható mértékű volt.

4.1.9 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések

A bányauzemben folytatott tevékenységet szabályozó műszaki üzemi terv tartalmazza a termeléshez kapcsolódó környezetvédelmi, ezen belül levegőtisztaság-védelmi előírásokat is.

A burkolatlan utakon történő szállítással együtt járó szállópor-szennyezés megelőzésére, ill. mértékének csökkentésére a bányavállalkozó száraz, csapadékmentes időszakokban folyamatosan locsolja a szállítási utakat, ill. korlátozza a szállító járművek sebességét.

Az osztályozón fellépő porzást a gép lefedésével (pl. használt gumiszőnyegekkel) csökkentik.

A bányában alkalmazott gépek, járművek karbantartását rendszeresen elvégzik, műszaki állapotukra, felelős üzemeltetésükre ügyelnek.

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

Az elmúlt évek kismértékű termelésének csekély légszennyező hatásai közül a szállítás említendő a leginkább számottevőként. A 2016-ban kitermelt 3283,5 t szenet napi max. 50 db tehergépjárművel (100 gépjárműfordulóval) szállították ki. Az egy nap alatt maximálisan a bányába érkező, ill. onnan távozó járművek égéstermékének, illetve az általuk felvert szállópornak a környezeti hatását az alábbiakban becsüljük.

Égéstermék-kibocsátás

A gépjárművek égéstermékai esetében a figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: E_n/I_n = maximális. Az erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkozunk.

A terjedés szempontjából kritikusnak tekinthető szennyezőanyag megállapításához használt viszonyszámok a Közlekedéstudományi Intézet által közölt legfrissebb, 2004. évi fajlagos emissziós tényezőkkel számolva, 10 000 szgk/nap és 50 km/h átlagsebesség esetén az alábbi táblázatban látható módon alakulnak. Az emisszió a fajlagos emisszió és a mértékadó óraforgalom (1200 szgk/h) szorzata.

13. táblázat

Szennyező- anyag	Szkg. fajlagos emissziós tényező (50 km/h esetén) [g/km]	Emisszió [mg/m×s]	Órás (PM ₁₀ esetében 24 órás) határérték [mg/m ³]	E/I [m ² /s]
SO ₂	0,00709	0,002	0,25	0,008
NO ₂	1,42	0,473	0,1	4,73
CO	10,1	3,367	10	0,3367
PM*	0,105	0,035	0,05	0,7

* A por esetében a KTI által közölt fajlagos emissziós tényező az összes szilárd részecskére vonatkozik, de határérték-előírás csak a PM₁₀ frakcióra van, így az emittált összes por mennyiségét a PM₁₀-re vonatkozó immissziós határértékhez viszonyítottuk, ezáltal szigorúbb feltételt szabva.

Az értékekből látható, hogy a „kritikus” szennyező a **nitrogén-dioxid**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

A bányához irányuló szállítási tevékenységből származó NO₂-emissziót az alábbi táblázatban látható, járműtípusok szerinti kibocsátási adatokkal számoltuk.

14. táblázat: Járművek fajlagos NO₂-emissziós tényezői

	szkg	tgk.	busz
	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]
alapjárat	3,28	36,4	34,1

	szgk	tgk.	busz	motor
üzemmód [km/h]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]
5	1,4	9,37	8,51	0,56
10	1,38	8,39	7,63	0,552
20	1,29	6,87	6,25	0,516
30	1,33	6,25	5,66	0,532
40	1,34	6,00	5,44	0,536
50	1,42	5,99	5,46	0,568
60	1,62	6,31	5,72	0,648
70	1,84	6,88	6,25	0,736
80	2,06	7,78	7,08	0,824
90	2,21	9,07	8,22	0,884
100	2,4	11,17	10,04	0,96

(források: Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004; Schuchmann, G., Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest)

Az **emisszió értéke** az egyes járműtípusok esetében, sebességtől függően: a mértékadó óraforgalom (MOF) szorzata az adott sebességhez tartozó emissziós tényezővel. Az összes emisszió (E) a járműtípusonként kapott emissziók összegeként adódik.

A mértékadó óraforgalom (MOF) az átlagos napi forgalom (ÁNF) 12%-a. Az átlagos napi forgalom számításakor a tehergépjárművek számát 2,5, a buszok számát 2, a motorkerékpárok számát 0,8 szorzóval vesszük figyelembe.

A max. 50 gépjármű/nap (100 elhaladás/nap) forgalom NO₂-kibocsátásának számítása az alábbi táblázatokban látható.

15. táblázat: A mértékadó óraforgalom

	összesen	szgk.	tgk.	busz	mkp.
%	100%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
NF [j/nap]	100	0	100	0	0
ÁNF [E/nap]	250	0	250	0	0
MOF [j/h]	30	0	12	0	0

16. táblázat: A NO₂-emisszió

üzemmód [km/h]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
E [g/km×h]	112,44	100,68	82,44	75,00	72,00	71,88	75,72	82,56	93,36	108,84	134,04
E [mg/m×s]	0,031	0,028	0,023	0,021	0,020	0,020	0,021	0,023	0,026	0,030	0,037

A burkolatlan utakon 20-30 km/h közötti átlagos sebességet feltételezve az alábbi koncentráció-eloszlást kapjuk.

11. ábra: A szállítójárművek kibocsátásából származó átlagos NO₂-koncentráció

A hatásterület meghatározásakor a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben megadott definíciót alkalmaztuk, mely szerint a helyhez kötött pontforrások **hatásterülete** a vizsgált forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező 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.

A vizsgált esetben ezek az értékek a következőképpen alakulnak:

- a) A NO₂ órás egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – 100 µg/m³, melynek 10%-a 10 µg/m³.
- b) A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. A 4.1.2 fejezetben ismertetett adatok alapján a tervezési területen az átlagos NO₂-terheltség 7 µg/m³ körüli, így a terhelhetőség 93 µg/m³-nek adódik, ennek 20%-a 18,6 µg/m³.
- c) Az órás maximális érték a modellezés eredményei alapján 6 µg/m³ körüli, melynek 80%-a 4,8 µg/m³.

A hatásterületet a legkisebb érték, azaz a **4,8 µg/m³** jelöli ki, mely a fenti ábra tanúsága szerint csak esetlegesen, foltokban teljesül. Tehát a szállítás következtében fellépő NO₂-immisszió még az 50 tehergépjármű mozgásával járó napokon is elenyésző mértékű maradt, a háttérszennyezettséghez hozzáadódva sem okozott jelentős terhelést a vizsgált területen.

Burkolatlan utak porzása

A vizsgált területről nem állnak rendelkezésre működő bánya melletti mérési adatok, ezért máshol végzett mérések eredményeit használjuk fel a poremisszió hatásának becsléséhez. Hazai adatként a MENDIKÁS Kft. által 1997-ben, a Szihalom II. kavicsbányában mért értékek állnak rendelkezésre. A kísérleti mérés során azt vizsgálták, hogy a belső szállítási földutakon különböző sebességek mellett milyen mértékű porképződés alakul ki, és a felvert por szemcseösszetétele milyen határok között változik.

Burkolatlan utak emissziós faktor gyűjteményét tartalmazza a US EPA által 1998-ban kiadott Emission Factor Documentation for AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads című jelentés. Ebben az elvégzett mérések alapján egy átfogó képletet állítottak fel a burkolatlan utak PM₁₀-emisszióértékének számítására.

Mindkét fenti lehetőséget megvizsgálva esetünkben a MENDIKÁS Kft. által mért értékeket felhasználva kaptunk magasabb eredményeket, ezért az alábbiakban ezt a számítást ismertetjük.

A Szihalom II. bányában végzett mérések eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

17. táblázat: Összes poremisszió különböző sebességek esetén

Sebesség [km/h]	Felvert porszemcsék maximális mérete [µm]	Poremisszió [mg/m ³ ×s×db]
5	48,6	49,75
10	68,7	84,00
15	84,2	386,75
20	97,2	591,00
25	110,0	1006,75

18. táblázat: 5 km/h haladási sebesség esetén

Mérettartomány [μm]	Közepes méret [μm]	Tömegarány [%]	Emisszió [mg/m ³ ×s×db]
40-50	45	11,38	5,66
32-40	36	69,92	34,78
10-32	21	12,60	6,27
<10	5	6,10	3,03

19. táblázat: 10 km/h haladási sebesség esetén

Mérettartomány [μm]	Közepes méret [μm]	Tömegarány [%]	Emisszió [mg/m ³ ×s×db]
50-71	60	70,88	59,55
40-50	45	3,31	2,78
32-40	36	20,36	17,10
10-32	21	3,67	3,08
<10	5	1,78	1,50

20. táblázat: 15 km/h haladási sebesség esetén

Mérettartomány [μm]	Közepes méret [μm]	Tömegarány [%]	Emisszió [mg/m ³ ×s×db]
80-90	85	35,28	136,41
63-80	72	14,73	56,96
40-63	52	35,91	138,91
10-40	25	13,11	50,72
<10	5	0,97	3,75

21. táblázat: 25 km/h haladási sebesség esetén

Mérettartomány [μm]	Közepes méret [μm]	Tömegarány [%]	Emisszió [mg/m ³ ×s×db]
100-125	113	13,42	135,11
80-100	90	46,94	472,57
63-80	72	9,02	90,81
40-63	52	22,00	221,49
10-40	25	8,03	80,84
<10	5	0,59	5,94

A PM₁₀-nél nagyobb szemcseméretű részecskék viszonylag magas ülepedési sebességük miatt a bánya területén szedimentálódnak. Az emisszió terjedése, valamint egészségügyi szempontokból is a PM₁₀ frakciónak van jelentősége.

A bányában és az odavezető burkolatlan bekötőúton átlagosan 15 km/h sebességgel számolva a gépjárművek által okozott PM₁₀ emisszió:

$$3,75 \text{ mg/m}^3 \times \text{s} \times \text{db} = 13\,500 \text{ g/km} \times \text{h} \times \text{db}$$

A burkolatlan út hossza összesen kb. 1200 méter. Ekkora távolságon 15 km/h sebességgel számolva egy elhaladás időtartama:

$$1,2 \text{ km} / 15 \text{ km/h} = 0,08 \text{ h}$$

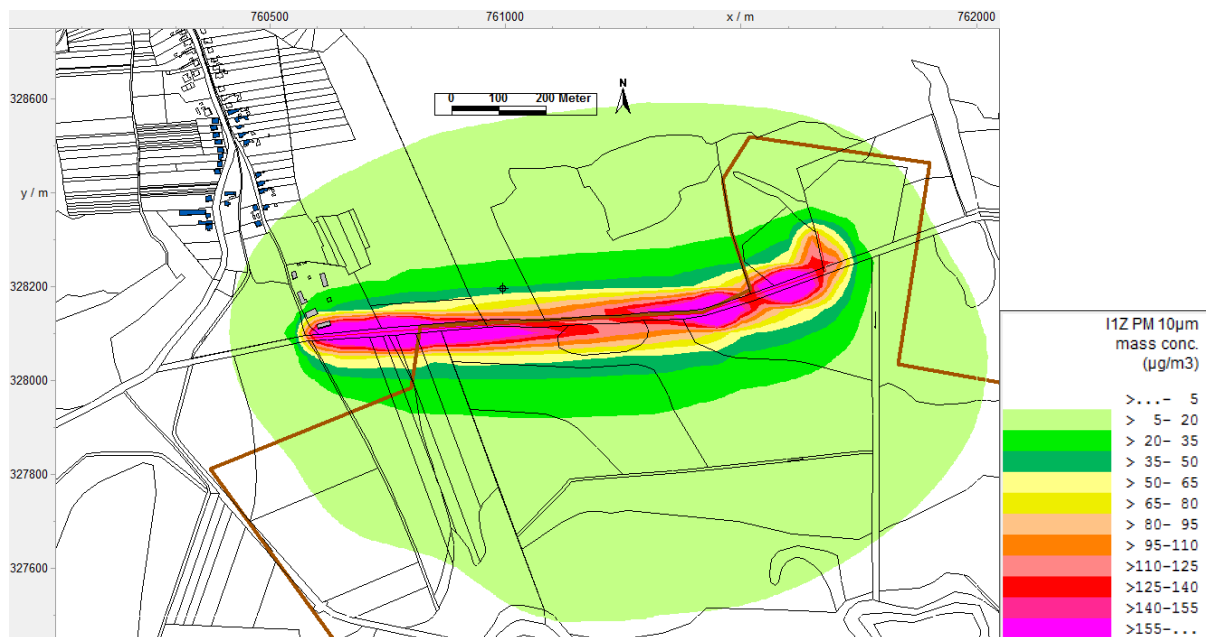
A 2016. évi max. 50 tehergépjármű, azaz 100 elhaladás időtartama:

$$100 \times 0,08 \text{ h} = 8 \text{ h}$$

A 24 órás megítélési időszaknak ez ~33%-a. Ezt a modell készítése során úgy vettük figyelembe, mintha az út porkibocsátása folyamatos volna, ám intenzitása egy elhaladás 42%-ának felelne meg:

$$13\,500 \text{ g/km} \times h \times 0,33 = 4455 \text{ g/km} \times h$$

A bányabeli közlekedési utak – mint diffúz források – porzása nyomán fellépő légszennyezést a német Wölfel GmbH IMMI zaj- és légszennyezettség-térképező szoftverének segítségével modelleztük, mely figyelembe veszi a beépítettség és az időjárás hatását is. Az eredményt az alábbi ábra szemlélteti.

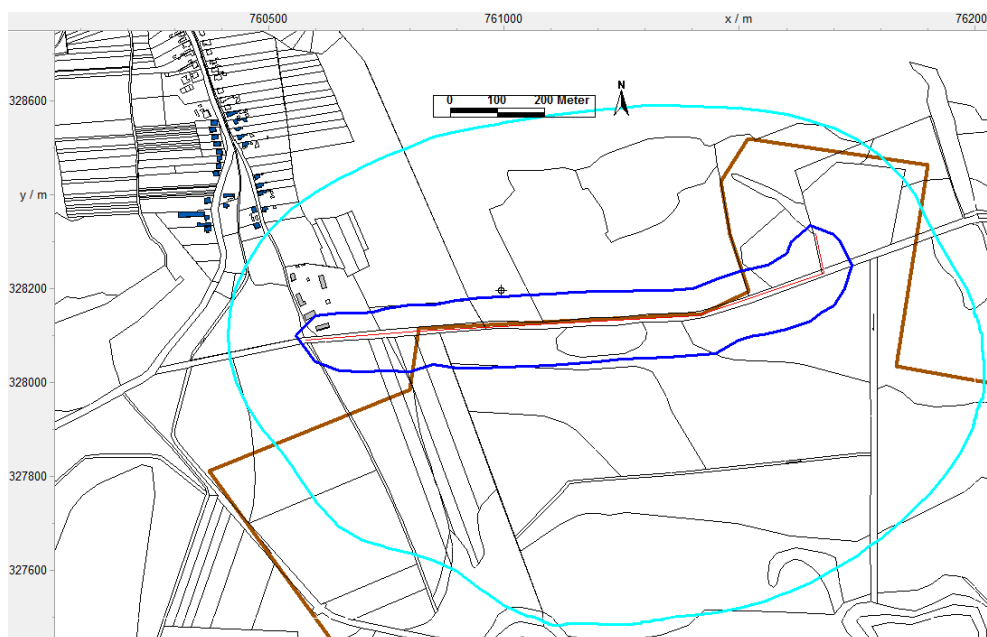


12. ábra: A szállítójárművek által felvert PM₁₀ átlagos koncentrációja

A korábban bemutatott hatásterület definíció értékei ebben az esetben a következőképpen alakulnak:

- A PM₁₀ 24 órás egészségügyi határértéke 50 µg/m³, melynek 10%-a 5 µg/m³.
- A 4.1.2 fejezetben ismertetett adatok alapján a tervezési területen az átlagos PM₁₀-terheltség 23 µg/m³ körüli, így a terhelhetőség 27 µg/m³-nek adódik, ennek 20%-a 5,4 µg/m³.
- Az óras maximális érték a modellezés eredményei alapján 250 µg/m³ körüli, melynek 80%-a 200 µg/m³.

A hatásterületet a legkisebb érték, azaz az **5 µg/m³** jelöli ki, mely **az út tengelyétől számított ~250-600 méteren** teljesül. A hatásterület határát világoskék, a határérték teljesülésének vonalát pedig sötétkék szín jelöli az alábbi ábrákon.



13. ábra: A tehergépjárművek által felvert PM₁₀ hatásterülete

Ez az eset csak a maximális napi 50 tehergépjármű-elhaladás esetén állhatott fenn, csupán egy-két napig 2016-ban.

Ennél nagyobb terhelés a jövőben sem képzelhető el, mivel nagyobb mértékű éves termelés esetén sem alkalmaznak naponta 50 tehergépjárműnél többet a kiszállításhoz.

4.2 Víz

Ebben a fejezetben elsőként a terület vízföldtanát, felszíni és felszín alatti vizeit mutatjuk be. Az adatok forrása az ENVICARE Környezetgazdálkodási és Tanácsadó Kft. 2011-ben készített egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációja.

4.2.1 Felszíni vizek

A „Sajókaza IV. – szén és kavics” védnevű 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 vízfolyás területre vonatkozó legfontosabb hidrológiai jellemzőit az alábbi táblázat mutatja be.

22. táblázat

Vízfolyás	Vízmerce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		[cm]		[m ³ /s]		
Sajó	Bánréve	-37	450	2,38	21,5	480
	Sajószentpéter	40	324	3,6	23,6	475

Megjegyezzük, hogy a bányatelek területének jelentős része a Sajó folyó nagyvízi mederében helyezkedik el.

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. bányáüzemből 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 tó felülete kb. 18 ha, legnagyobb mélysége a 15 m-t is meghaladja. A területen ezen kívül több kisebb-nagyobb bányató is található, a bányateleken belüli I. bányáüzem 5B2 tömb tava 1,2 ha felületű és 3-5 m mélységű, míg a 7C1 tömbben lévő tó területe kb. 2,6 ha, mélység pedig 5-8 m közötti.

4.2.2 Lefolyási viszonyok

A bányászati tevékenység nem változtatja meg jelentős mértékben a lefolyási viszonyokat. A lefolyási viszonyok csak a bányagödör közvetlen, néhány méteres környezetében változnak meg kismértékben, mégpedig úgy, hogy az összegyülekező felszíni vizek a bányagödör körül kialakított övárók felé folynak le, ami a Sajókaza 019 hrsz.-ú É-D-i irányú elvezető csatornába, majd onnan a Sajóba vezeti a vizeket.

4.2.3 Felszín alatti vizek

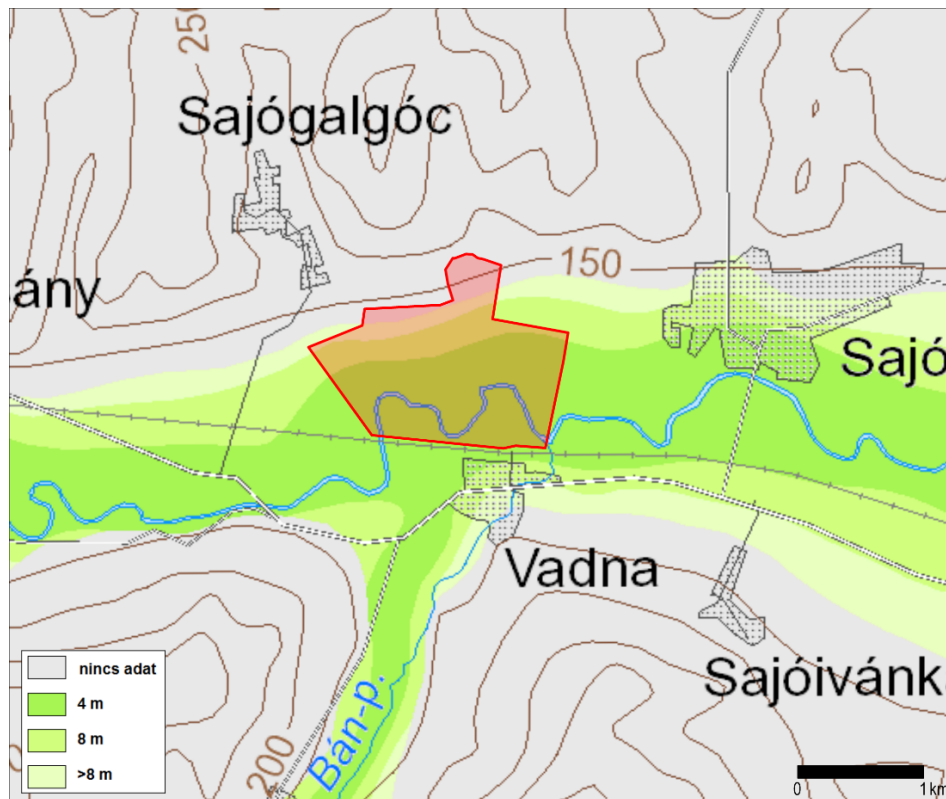
Talajvíz

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 vízáadó és vízvezető tulajdonságú, átlagos horizontális szivárgási tényezője 2×10^{-4} m/s. A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű bányatelek területének nagy részén ezért bányaművelés ezért csak vízvédelmi munkálatok mellett végezhető. Ennek megfelelően a felszínen összegyűlő vizeket a bánya legmélyebb pontján kialakított, ún vándorzsompmában összegyűjtik, és a felszíni befogadóba (Sajókaza 019 hrsz.-ú É-D-i irányú, Sajóba torkolló övárók) szivattyúzzák. Ez alól kivétel a II. bányáüzem eddig fejtéssel érintett 2C1 jelű tömbje, ahol a felszín alatti vizek csak minimális mennyiségben jelentkezték, ezért nem volt szükség víztelenítésre (vízszint-süllyesztésre).

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 a Sajó folyó, a csapadékból történő beszivárgás, és 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 vízállása határozza meg.



14. ábra: A vizsgált terület talajvízszint térképe (a bányatelket piros sokszög jelöli)

A talajvíz kémiai típusa kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, keménysége jellemzően 15-25 nk° A bányatérsgben üzemelő felszín alatti víz monitoring rendszer vízminőségi méréseinek tapasztalatait a 4.2.12. Fejezetben mutatjuk be.

A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű 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 bányatelek térségében, a Kelet-borsodi barnaköszén medence többi részéhez hasonlóan két fő rétegvízartó 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 hármas, a terület középső részén kettős tagozódású, míg a terület Ny-i részén csak egy homokréteget harántoltak a kutatófúrások. A talajvízartó és rétegvízet tartalmazó homokos rétegek között vízáráó agyagréteg települt, amely megakadályozza a vertikális irányú vízáramlás kialakulását, növelve ezzel a rétegvízkészlet természetes védettségét.

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

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

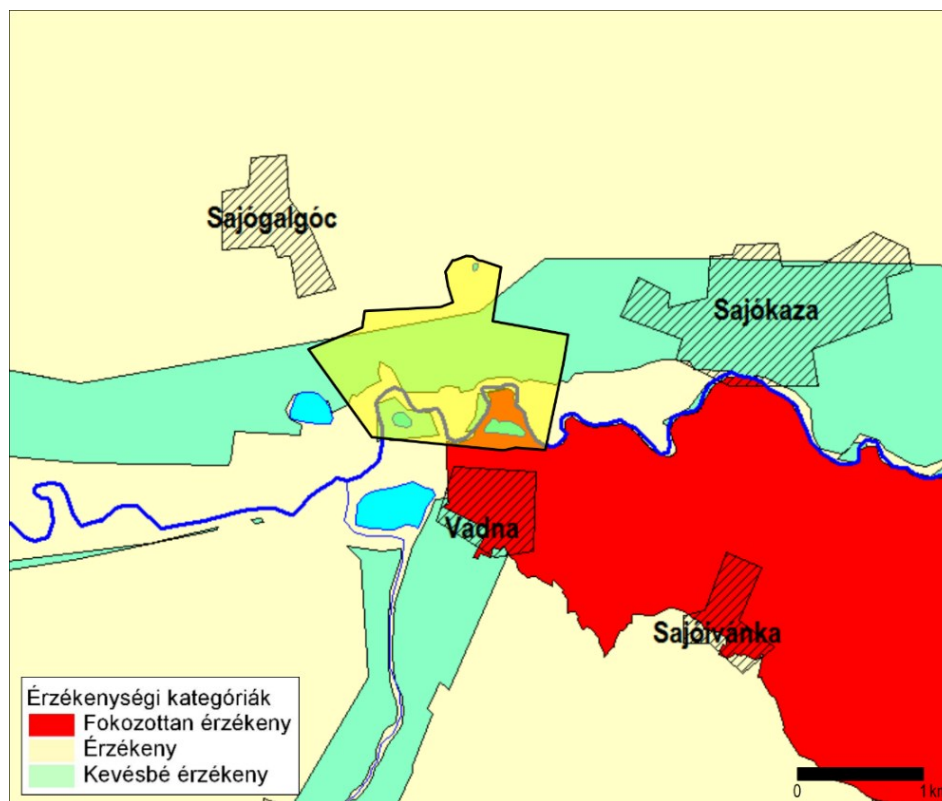
A korábbi bányászati tapasztalatok azt mutatták, hogy a rétegvíz tartó homokos összletek vize még a vetők mentén sincs hidraulikai kapcsolatban egymással. Kommunikáció ezek között a rétegek között csak a bányászati tevékenység (felszakadás, fellazulás) hatására alakulhat ki.

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

4.2.4 Érzékenység

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 a II. bányáüzemet, azon belül az eddig fejtéssel érintett 2C1 jelű tömböt is magába foglaló Sajókaza település érzékenységi besorolása: fokozottan érzékeny, míg a szomszédos Vadna település besorolása: fokozottan érzékeny.

A 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. sz. mellékletéhez tartozó térkép alapján a bánya területe az érzékeny és a fokozottan érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi kategóriába tartozik, melyet a következő ábra is szemléltet.



15. ábra: A vizsgált terület érzékenysége (a bányatelek sárga sokszög jelöli)

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

A bányáüzemben nincs sem felszíni, sem pedig felszín alatti vízhasználat, így nincsenek vízi létesítmények sem. A II. bányáüzemben, azon belül is a 2C1 jelű tömbben folytatott eddigi

bányászati tevékenység során csak minimális mennyiségben jelentkeztek a bányagödörben felszín alatti vizek, ezért víztelenítésére (vízszint-süllyesztésre) sem volt szükség. A II. bányauzem területén csak a 8B jelű tömb víztelenítésének volt vízjogi engedélye, melyet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a 13.740-14/2007. számú határozatában adott ki. Az engedélyt később módosította a hatóság, a 2442-2/2010. sz. határozatban, az új érvényességi idő 2012. december 31. volt. Az engedélyeket a *Függelékben* mellékeljük.

4.2.6 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

Amint a korábbiakban már bemutatottuk, a bánya eddigi üzemelése során nem volt sem technológiai vízigény, vízhasználat, illetve nem működött víztelenítő rendszer sem.

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

A bányában nem épült ki vezetékes ivóvízhálózat, az üzemben nincs ivóvízbeszerzés, mert a bányászati tevékenységhez nincs szükség technológiai vízre. Az ivóvízszükségletet palackos vízzel elégítik ki.

4.2.8 A vízkészlet-igénybevételi adatok 5 évre visszamenőleg

A II. bányauzemben, az eddig fejtéssel érintett 2C1 jelű tömb esetében nem működött víztelenítő rendszer, így nem volt vízkészlet-igénybevétel sem.

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

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

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

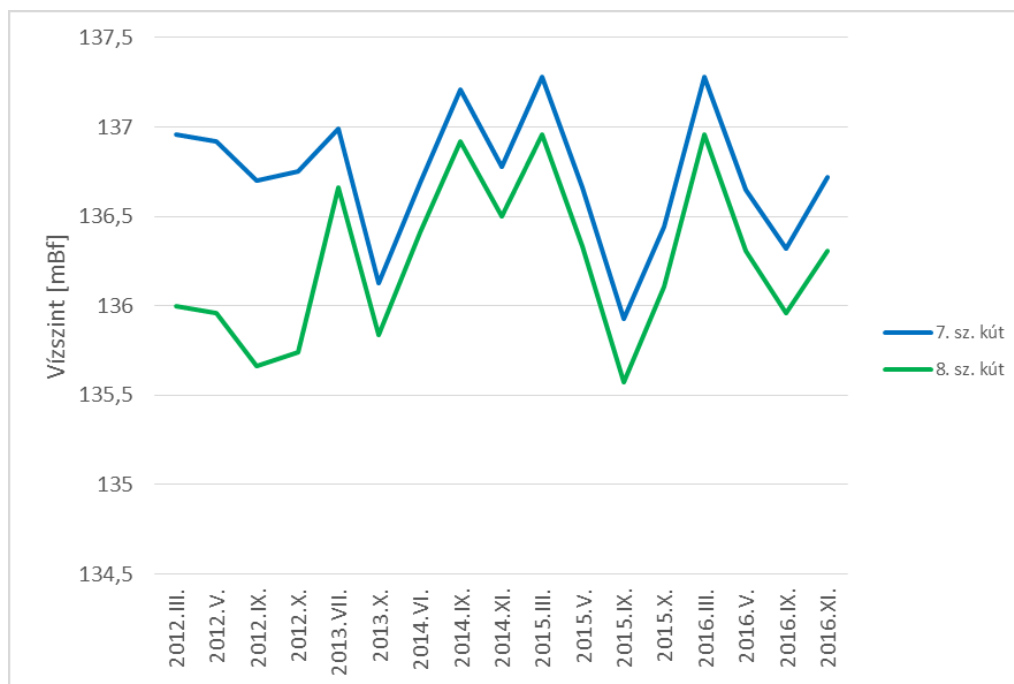
4.2.11 A csapadékvízrendszer

A bányauzem területén csapadékvíz elvezető rendszer van kiépítve. A 2C1 jelű bányatömb területén kívül, a felszínen összegyülekező külvizeket (csapadékvizeket) a bányagödör körül kialakított övárók gyűjti össze, mely a Sajókaza 019 hrsz.-ú, É-D-i irányú vízelvezető csatornába (nem állandó vízfolyás) köt be, ami a Sajó folyóba, mint befogadóba torkollik.

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

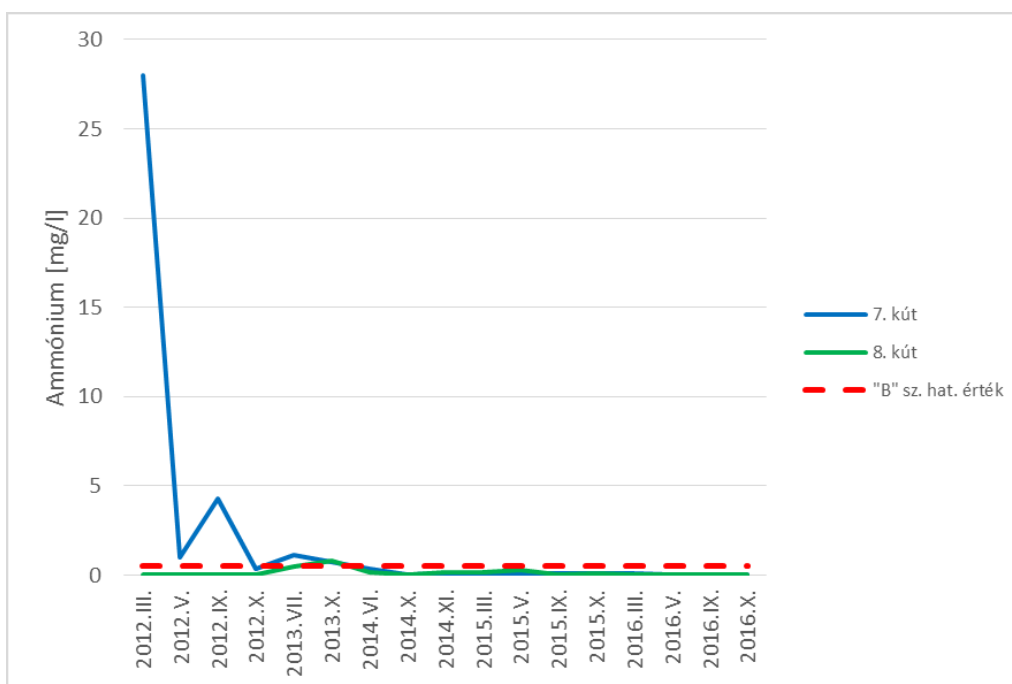
A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű bányatelek területén folyó tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának az ellenőrzésére jelenleg 9 db megfigyelőkút szolgál. A figyelőkutakra vonatkozó vízjogi engedélyek a kutak vizsgálatát negyedévenkénti gyakorisággal írták elő. A mintavételeket, ill. a negyedéves, valamint éves értékelő jelentéseket a Három Kör Delta Kft. (3530 Miskolc, Földes F. u. 6., a Nemzeti Akkreditáló Testület által NAT-7-0051/2015 számon nyilvántartott akkreditált mintavevő szervezet) készíti. A monitoring rendszer kútjainak elhelyezkedését, és a megfigyelő kutak legfontosabb adatait a 3.15 Fejezetben mutattuk be.

A II. bányáüzem területére a meglévő monitoring kutak közül 2 db kút esik, a 7. sz. és 8. sz. monitoring kutak. Ezeknek a figyelőkutaknak az utóbbi 5 évben végzett üzemeltetési tapasztalatai alapján mutatjuk be a bányászati tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatását. Az alábbi diagram a monitoring kutakban mért vízszinteket mutatja be a vizsgált időszakban.

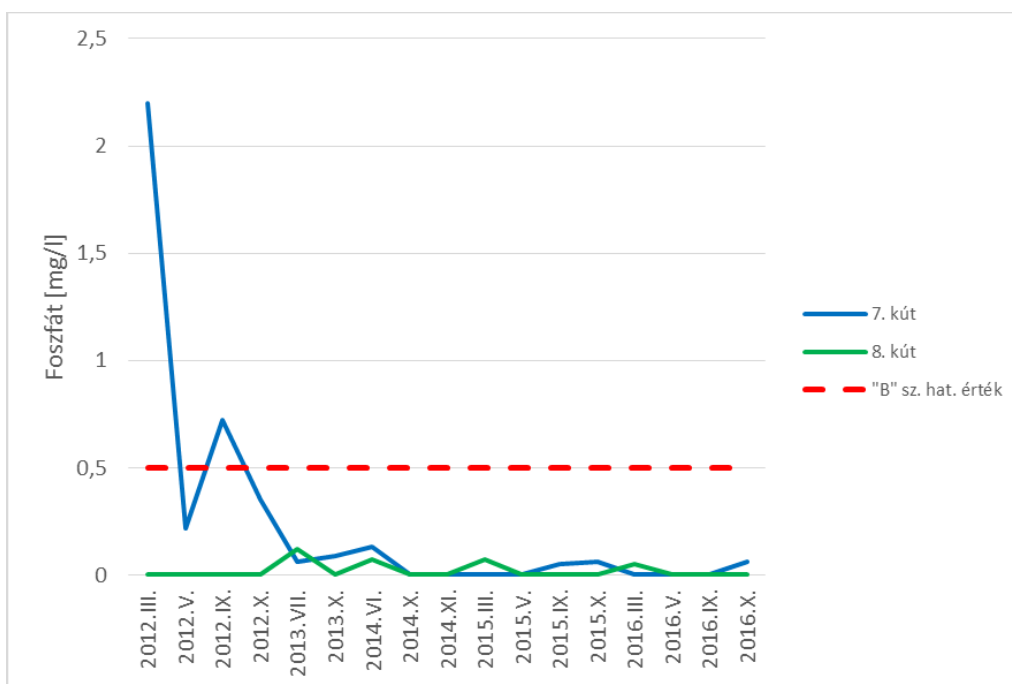


16. ábra: A 7. sz. és a 8. sz. monitoring kút vízszintje 2012-2016 között

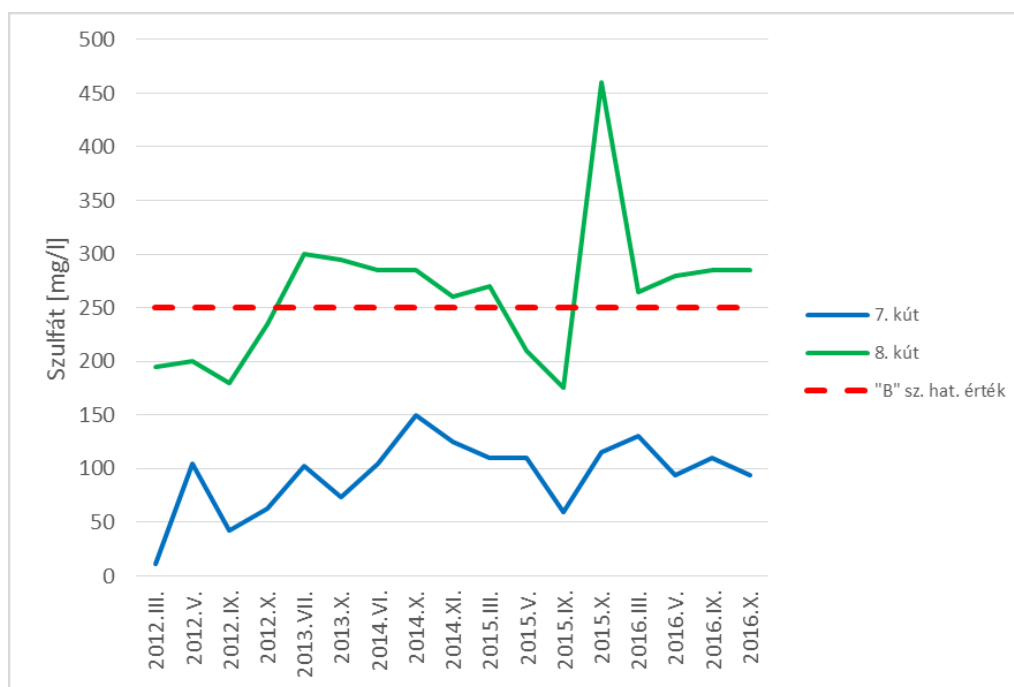
Megállapítható, hogy az időszakban a vízszintváltozások hasonló képet mutattak az azonos mélységszintekben szűrözött monitoring kutakban, a vízszintek együtt változtak. Különbséget csupán a kutak eltérő tengerszint feletti magassága okoz, így az alacsonyabb tengerszint feletti magasságban elhelyezkedő 8. sz. kútban jellemzően a vízszintek is alacsonyabbak voltak. Általános tendenciát (vízszintemelkedést vagy csökkenést) nem mutatnak az adatok, a kutakban vízszintjét elsősorban a Sajó vízállása (a csapadék mennyiségének eloszlása) határozta meg. A monitoring rendszer elmúlt 5 évben végzett mérései alapján a vizsgálandó komponensek közül csupán az ammónium, foszfát és szulfát koncentrációja haladta meg a „B” szennyezettségi határértéket, amit az alábbi diagramokon mutatunk be.



17. ábra: A 7. sz. és a 8. sz. monitoring kút vizének ammónium koncentrációja 2012-2016 között



18. ábra: A 7. sz. és a 8. sz. monitoring kút vizének foszfát koncentrációja 2012-2016 között



19. ábra: A 7. sz. és a 8. sz. monitoring kút vizének szulfát koncentrációja 2012-2016 között

A vizsgálati eredmények összesítéséből levonható fő következtetés, hogy a vizsgált tevékenységből nem származik a felszín alatti vizek minőségét károsan befolyásoló hatás. A „B” szennyezettségi határértéken felüli szulfát-koncentráció a Sajó völgyére jellemző földtani körülményekre vezethető vissza. A „B” szennyezettségi határértéken felüli foszfát- és ammónium koncentráció nagy valószínűséggel lokális, mezőgazdasági szennyezésre utal.

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

A vizsgált időszakban nem következett be sem a felszíni, sem pedig a felszín alatti vizeket veszélyeztető esemény, így értelemszerűen nem volt szükség ilyenek elhárítására sem. A bányászati tevékenység során nem történt havária esemény.

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

A bányáüzem jelenleg is érvényes, 2016-2018 közötti időszakra készült Műszaki Üzemi Terve határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét. A bánya rendelkezik érvényes Üzemi Vízhatalmokról, melyet a VÍZKÖRTERV Kft. készített. 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.

Összefoglalva megállapítható tehát, hogy a tevékenység hatása a felszíni és a felszín alatti vízkészletre kismértékű. A felszíni és a felszín alatti vízkészlet szempontjából az üzemelési szakaszban kialakuló hatásokat összességükben *semlegesnek* vagy *kismértékben terhelőnek* minősítjük, a bekövetkező változásokat pedig *elviselhetőnek* értékeljük.

4.3 Hulladék

4.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek

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

4.3.2 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.

4.3.3 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 étkezésekkor keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják.

A bányauzemben működő gépek karbantartása nem a bánya területén, hanem a bányavállalkozó saját telephelyén történik.

A bánya területén **veszélyes hulladék** gyakorlatilag csak valamilyen üzemzavar esetében fordulhat elő, 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.

A bányauzemben az alábbi veszélyes hulladékok keletkezhetnek:

23. táblázat

Azonosító kód	Megnevezés	Veszélyességi jellemzők	Becsült mennyiség
13 02 05*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	HP14	40 kg/év
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	HP14	10 kg/év
16 01 07*	olajszűrő	HP14	10 kg/év

A képződött hulladékokat az ORMOSZÉN Zrt. felsőnyárádi szén bányájának a telephelyén megbízott szerződéses partner – DESIGN Kft. - szállítja tovább ártalmatlanításra.

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

A bánya területén keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényekben történik.

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 össze kell gyűjteni, és az anyagot a kijelölt veszélyeshulladék-tároló helyre kell szállítani.

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

A telephelyről minden keletkező hulladékot elszállítanak. A kommunális hulladékot közszolgáltatás keretében szállítja el a helyi szolgáltató.

A veszélyesnek minősülő hulladékok megsemmisítésére, elszállítására vonatkozólag az ORMOSZÉN Zrt. szerződésben áll a tevékenység végzéséhez szükséges engedélyekkel rendelkező DESIGN Kft.-vel (KÜJ száma: 100269248).

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

A hulladékgazdálkodási (bányászati hulladékgazdálkodás) 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.

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

Nem vesznek át más szervezettől hulladékot.

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

A bányavállalkozó nem végez hulladékbegyűjtést.

4.4 Talaj

E fejezetben elsőként a terület domborzati viszonyait és földtani felépítését mutatjuk be. Az adatok forrása az ENVICARE Környezetgazdálkodási és Tanácsadó Kft. 2011-ben készített egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációja.

4.4.1 Földrajzi elhelyezkedés és domborzati viszonyok

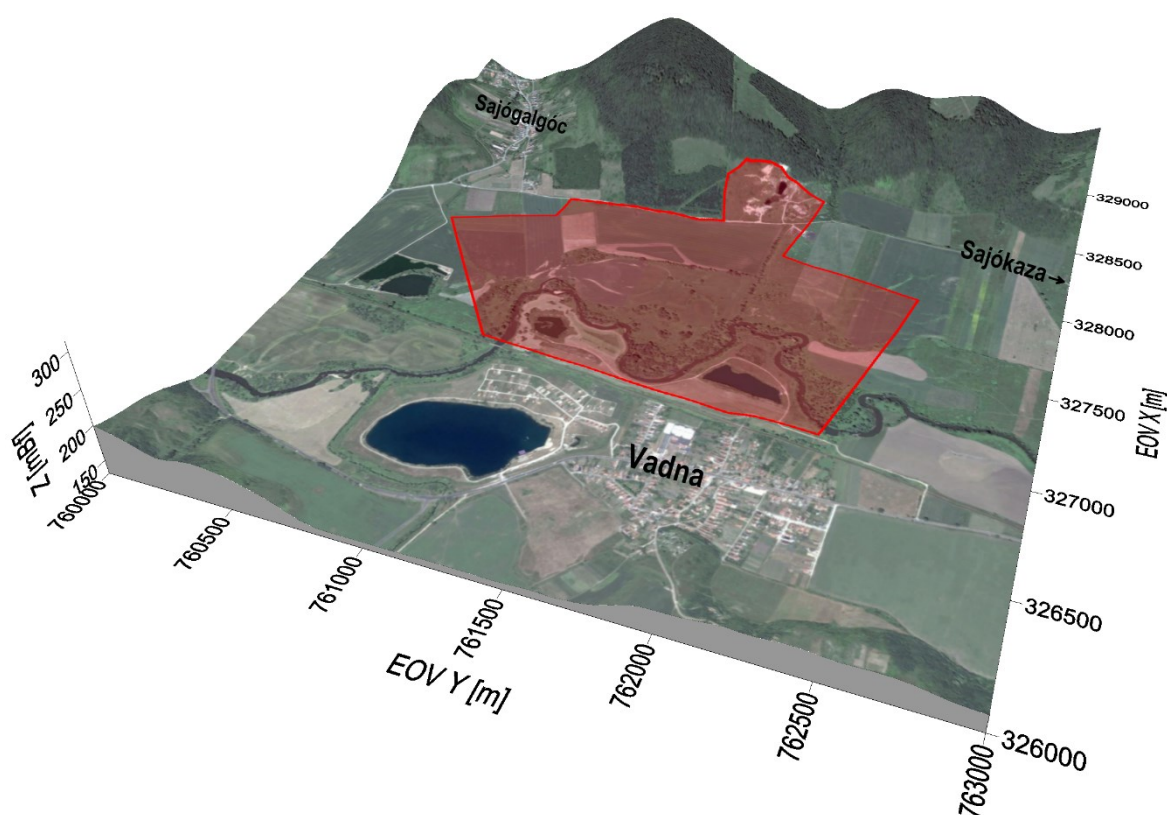
A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű bányatelek a Sajó völgyében, Sajókaza-Sajógalgóc-Vadna települések között, azok külterületén helyezkedik el. A bányaterület É-i határa nagyjából követi a Sajó-völgyet szegélyező dombvonulat lábát, D-i határa pedig közel párhuzamos a Miskolc-Bánréve vasútvonallal. A bányatelek D-i részét Ny-K-i irányban kettészeli a Sajó folyó.

Domborzati szempontból elmondható, hogy a terület a Sajó-völgy középső szakaszán található, ez határozza meg a jellemző felszínformákat is. A bányatelek jelentős része a Sajó árterében található. A terület legmagasabb része érinti a 175 mBf szintvonalat, ez a 2C1 jelű tömb É-i részén található, míg a bányatelek legalacsonyabb része a Sajó mentén 137,5 mBf.

A bányatelek Ny-i részén mezőgazdasági művelést folytatnak. Egyrészt ezen a területen várható külszíni bányaművelés. A terület középső és D-i része gyeper, ahol szintén terveznek külszínről kavics- és kőszéntermelést.

A jelen dokumentáció tárgyát képező II. bányauzem a bányatelek É-i és középső részén, a Sajó bal partján helyezkedik el. A terület 3 db földtani tömböt foglal magába: a 2C1, az 5B és a 8B jelűeket. Ezen tömbök mindegyike Sajókaza település külterületére esik. Az utóbbi években fejtéssel érintett 2C1 jelű bányatömb a bányatelek É-i csücskében helyezkedik el.

A bányatelek és térségének domborzatát mutatja be a következő 3D topográfiai térkép, melyre egy 2016-os Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.



20. ábra: A bányatelek térségének domborzati viszonyai (a bányatelket piros sokszög jelöli)
(Google Earth, 2016)

4.4.2 Földtani viszonyok

Medencealjzat

A bányatelek területén mélyített aljzatkutató fúrások egy része harántolta a medencealjzatot, melynek jellemző kőzetei a devon időszi 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 kőszénteletes 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 kőszénteletes összlet

A „Sajókaza IV. - szén és kavics” bányatelek területén a Kelet-borsodi barnakőszén medencére jellemző, 5 elkülöníthető széntelegből álló miocén (ottnangi) korú kőszénteletes összlet nem teljes. A területen az I., II. és III. barnakőszénteleg és kísérő kőzeteik hiányoznak, a IV. és V. kőszénteleg 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. kőszénteleg 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. kőszénteleg igen változatos kifejlődésűek. Ez vonatkozik mind a vastagságukra, mind a belső felépítésükre, ezáltal pedig a minőségekre is.

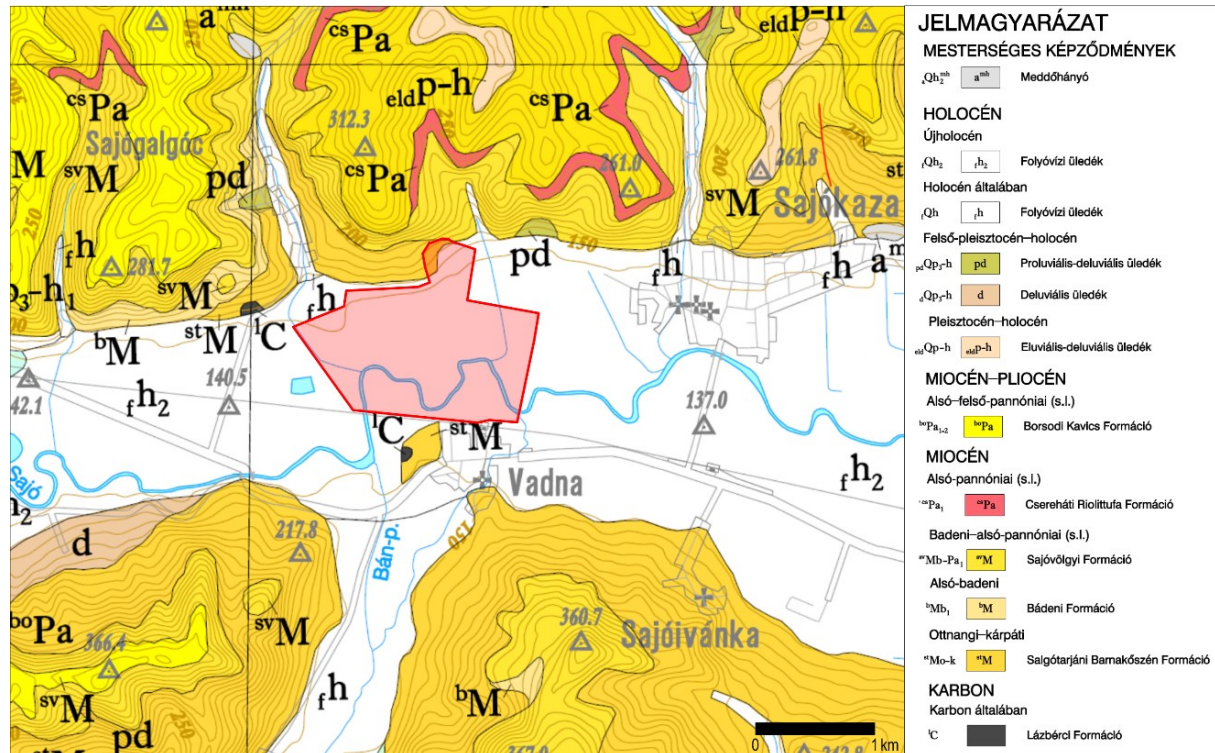
Az V. telep a bányatelek területének É-i és Ny-i részén kiemelkedik, elvégződik. A kiemelkedés módját, jellegét azonban annak teljes szakaszán meghatározni kellő biztonsággal nem tudták. K-en és D-en a kőszénteleg a bányatelken kívül is folytatódik. Az V. telep vastagságára (legalsó, alap telep jellegéből adódóan) jelentős ingadozás jellemző. A kutatási terület középső részén a telep kiemelkedik, míg a terület D-i, DK-i részén a kőszénteleg vastagsága helyenként a 8 m-t is eléri. A kőszénteleg vastagságának átlaga, a telep előfordulási területén kb. 3,5 m. Az V. telep alsó része gyenge minőségű agyagos kőszénből áll, a középső összlet minősége a leggyengébb. A felső barnakőszén padok jó minőségűek. Az V. kőszénteleg fedője változékony, leggyakrabban aleurit. Ezután agyag előfordulás következik, különösen az agyag fedő esetén a kőszénteleg felett kővület padot észlelhetünk. Az agyagos képződmények, aleurit rétegek felfelé haladva egyre nagyobb arányban tartalmaznak homokfrakciót, majd homok rétegek következnek.

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.

Pleisztocén képződmények

A miocén (ottnangi) és a pleisztocén időszaki képződményeinek határát a terület legnagyobb részén egy áthalmozott réteg jellemzi, ahol a tarka agyag képződményben kavicsok (görgetegek) találhatók. A pleisztocén időszaki 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 2-8,5 m. K-i irányban a rétegek elvékonyodása valószínűsíthető.

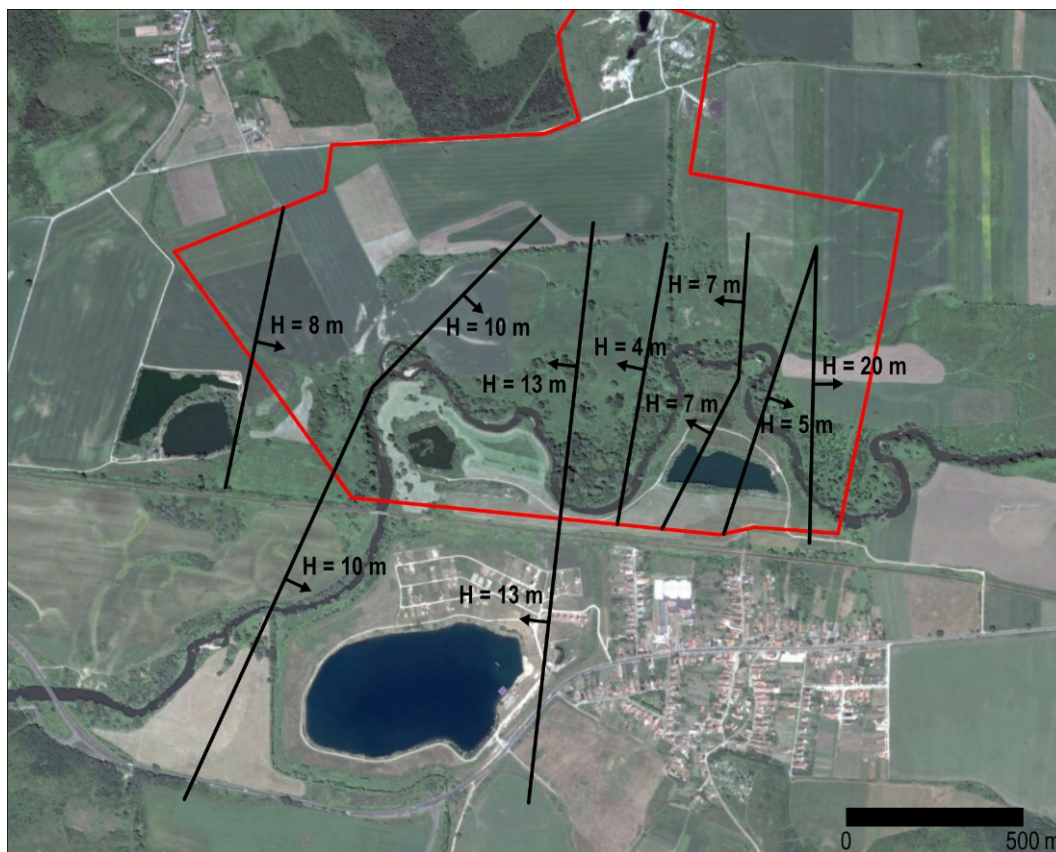
A bányatelek térségében a holocén változatos kifejlődésű. Jellemző a sötétszürke humuszos agyag, kevés finomszemű homokkal. A talaj néhol ártéri jellegű, humusztartalma változékony. Vastagsága 0,5-1 m közötti, ritkán apró kavicsokat is tartalmaz. A terület felszíni földtani térképe az alábbi ábrán látható.



21. ábra: A terület fedetlen földtani térképe (a bányatelket piros sokszög jelöli)

A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű 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 földrengése erősség az MKS-64 skálán I < 5°.

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



22. ábra: A terület vetőtérképe (a bányatelket piros sokszög jelöli)

4.4.4 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. Értelmszerűen ugyanígy már ekkor megváltozott a területhasználat módja, tehát a vizsgált elmúlt időszakban, e tekintetben sem történt változás.

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

A „Sajókaza IV. - szén és kavics” védnevű bányatelek területének nagy részén a talajképződményeket a Sajó jelenkori árvizei során lerakott üledékei alkotják. A bányatelek területét főként réti talajok és öntéstalajok borítják, egyedül a terület É-i részén (ahol az eddigi fejtéssel érintett 2C1 jelű bányatömb is fekszik) találhatók agyagbemosódásos barna erdőtalajok is. A legfelső, humuszban gazdag réteg vastagsága általában 0,5-1 m között változik, a talajtakaró a korábbi illegális kavicstermelés helyszínein 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 értelemsszerűen nem érintkezhetnek szennyezőanyagokkal (hulladék, vegyi anyagok stb.), így az üzemelés kezdetétől a humuszos talajban nem állt/áll be változás, csupán a termelés, fejtés területének növekedése tekintetében. Az előző hatásokon kívül, az üzemelés során a talajokat közvetlen hatások csak a belső utak, a szállítás útvonalának területén érhetik, jellemzően a munkagépek meghibásodása esetén

(hidraulika olaj 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). Fajtáik 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.

4.4.6 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

Az eddigi bányászati tevékenység során nem következtek be talajszennyeződések. A talajok szennyeződése normál üzemi körülmények között nem következhet be. Mint jeleztük, a 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, perlittel gyorsan fel lehet itatni, majd fel lehet szedni az esetleg szennyeződött talajjal együtt.

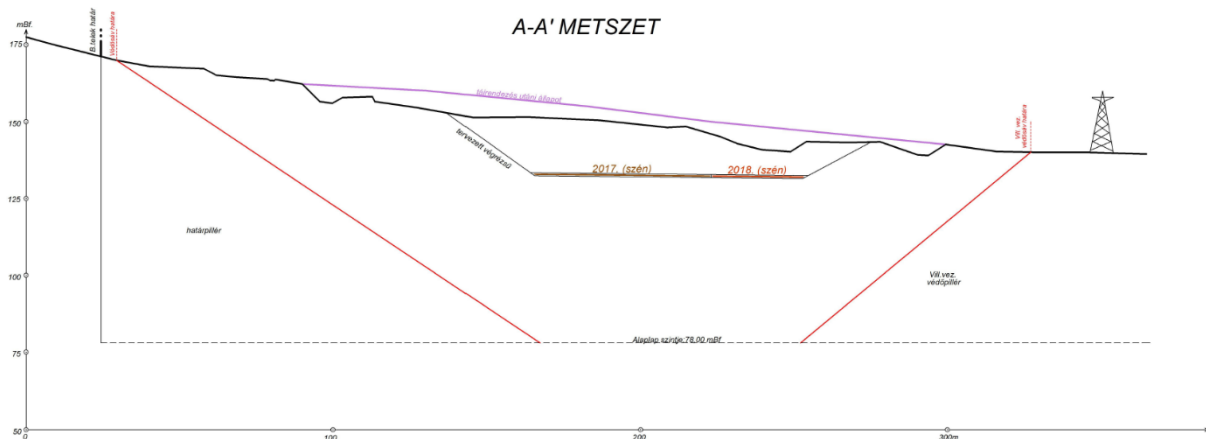
4.4.7 Prioritási intézkedési tervek készítése

A bánya jelenleg is érvényben lévő, 2016-2018-as időszakra készült Műszaki Üzemi Terve határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, valamint a tevékenységek szükséges sorrendjét. Egy esetleges havária esemény, stb. során követendő utasítások, előírásokat, azaz az elvégzendőket a bánya érvényes Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terve határozza meg, így prioritási terv készítése nem értelmezhető, nincs rá szükség.

4.4.8 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 terület rekultivációja a tervek szerint az egységes környezetvédelmi engedélyezési dokumentációban foglaltaknak megfelelően fog megtörténni. Ez azt jelenti, hogy a bányászati tevékenység befejezése után a II. bányaüzem fejtéssel érintett részein (a 2C1 tömbben is) tájrendezést hajtanak végre. Ennek során, a 2C1 jelű tömb eddig lefejtett területén keletkezett bányagödröket az eredeti terepszintig feltöltik, melyhez a Sajó nagyvízi medrében lévő bányatömbökből (5B, 8B) kitermelt meddőt és humuszos talajokat használnak fel. Így egy esetleges árvíz esetén sem lesz az onnan kitermelt anyagoknak visszaduzzasztó hatása, mert azok az ártéren kívül lesznek deponálva és felhasználva. A tájrendezés menetét az alábbi, 2C1 jelű tömböt É-D-i irányban kettévágó szelvény mutatja be.



23. ábra: A 2C1 jelű bányatömbben tervezett rekultiváció metszete

Összefoglalva megállapítható, hogy a bányaművelés során a talaj (és a földtani közeg) szennyeződése csak havária jellegű események során következhet be, a talajokat viszont lefejtik, így a tevékenység hatása a talajok egy része tekintetében **terhelő**, másik része tekintetében **megszüntető**, azonban a bekövetkező változások mindenképpen **elviselhetők**.

4.5 Zaj és rezgés

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

A bányauzem Sajókaza és Sajóalgóc községek határában terül el, és nagyobb részben a Sajó folyó baloldali árterén, kisebb részben pedig az árteret követő domboldalon helyezkedik el. Megközelíthetőség szerint a Miskolcot Putnokkal összekötő 26. sz. főúttól jobbra, a Sajóalgóc felé haladó 26103.sz. közútra, majd arról a település előtt szintén jobbra, a földúton haladva mintegy 1,6 km után érjük el a bányauzem területét.

Bányatelek védneve: „Sajókaza IV. szén és kavics”

A telephely megnevezése: Sajókaza IV. szén és kavics védnevű bányatelek II. bányauzem

A bányatelek által érintett helyrajzi szám:

- Sajókaza 016, 017/2, 017/5, 017/6, 019, 020, 021, 022, 023, 030/2, 030/4, 030/5, 030/6, 031 hrsz.

- Sajóalgóc 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, 014/14, 015/2 hrsz.

- Vadna 057/1, 057/2, 059/8, 059/9, 059/10, 059/11, 059/12, 059/13, 060 hrsz.

A bányatelek közigazgatási helye: A bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Sajókaza, Sajóalgóc és Vadna községek közigazgatási területén található.

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

Sajókaza településszerkezeti terve alapján a vizsgált terület besorolása különleges terület - külszíni bánya (Kk/B) A bányatelekkel határos területek övezeti besorolás, mezőgazdasági terület (Má). Sajókaza belterülete, a telekhatártól légvonalban 1100 m-re található.

Sajógalgóc község településrendezési terve alapján a bányatelek intenzív és extenzív mezőgazdasági használatú illetve védelmi célú erdőterület övezeti besorolású területeket érint. Sajógalgóc község védendő lakókörnyezete (Lf – falusias lakóterület) a bányatelek telekhatárától légvonalban ~ 300 m-re található. A településszerkezeti tervtérképeket a felülvizsgálati dokumentáció 2.3. fejezete részletezi.

Közvetlen hatásterület:

A tevékenységtől származó zaj **hatásterületének** megadásához a vonatkozó 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdését alkalmazzuk:

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

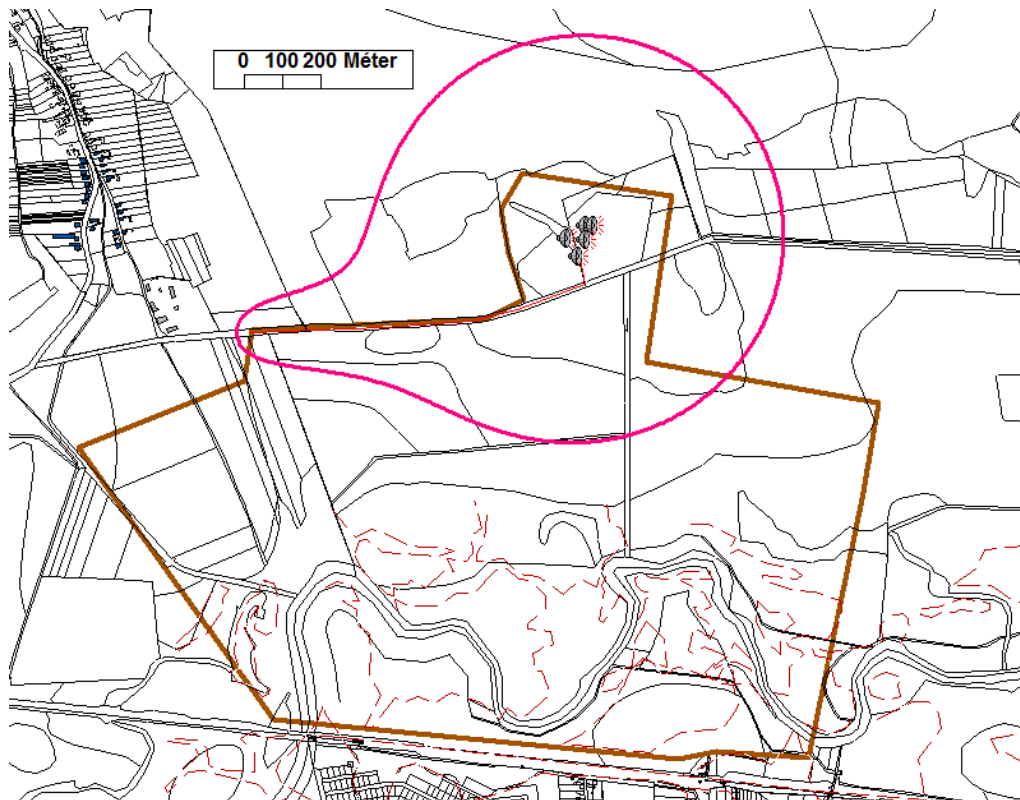
- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel,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

A vizsgált létesítmény esetében a hatásterület definíciója a hivatkozott bekezdés a) pontjának felel meg (a védendő lakóterület irányában). Csak nappali időszakban folyik munkavégzés, ezért a nappali időszakra adjuk meg a hatásterület kiterjedését.

24. táblázat

Szabályozási terv szerinti besorolás	Zajterhelési határérték, nappal (dB)	Háttérterhelés (dB)	Zajterhelés értéke a hatásterület határvonalán, nappal (dB)	Hatásterület nagysága (m)
A legközelebb lévő települések védendő lakóterületei	50	-	40	85-505

A hatásterület meghatározásához, a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI zajtérkép készítő szoftver 2016 verzióját használtuk, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza. Jelenleg a bányászati tevékenység a bányatelek északi részén a 2C1 tömbben történik, a zajkibocsátás hatásterületét a következő ábra ismerteti.



24. ábra: Hatásterületet ismertető térkép – jelenleg (a 40-dB-es zajszintgörbét rózsaszínnel ábrázoltuk)

A vizsgált fejtési terület zajvédelmi hatásterületen védendő objektum nem található.

A közvetlen hatásterületen védendő létesítmény nem található

A zajforrások zajteljesítményi szintjeit, működési idejüket a következő fejezet részletezi.

Közvetett hatásterület:

Közvetett hatásterületen a tevékenységhez – az ásványanyag kiszállítása - köthető járművek által használt útvonalon megnövekedett közúti forgalom miatti zajszint növekedéssel érintett területet értjük.

Az egységes környezethasználati engedélyben foglalt maximális kitermelhető ásványanyag mennyiségben nem lesz változás, ezért a bányászati tevékenységhez kapcsolódó tehergépjárművek száma változatlan, a szállítási útvonalakon nem várható forgalomnövekedés.

(Megjegyzés: A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. Korm. rendelet 7. § bekezdései kizárólag új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterületének lehatárolására vonatkoznak.)

A közvetett hatásterület nem jelölhető ki ebben az esetben.

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

A zajvédelmi munkarész elkészítése során alkalmazott előírások

- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről,

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj-, és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 18150-1:1998. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése,
- MSZ 15036:2002. Hangterjedés a szabadban,
- MSZ ISO 9613-2. Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedése esetén
1. rész: A számítás általános módszere.

Jelenlegi zajhelyzet, háttérterhelés

A bekötőút szállítással igénybevett szakasza nem érint lakott területet.

A területen az alábbi közutakat, illetve forgalmi szakaszaikat találjuk:

- 26. sz. másodrendű főút, számlálóállomás kódja: 4471
(érvényességi szakasz határszelvénye: 20+943-29+165)
- 26. sz. másodrendű főút, számlálóállomás kódja: 3380
(érvényességi szakasz határszelvénye: 29+165-38+035)
- 26103 sz. bekötő út, számlálóállomás kódja: 7900
(érvényességi szakasz határszelvénye: 0+000-2+979) 26. sz. út - Sajógalgóc

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2015. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai alapján a vizsgált utak átlagos napi forgalma a következők.

25. táblázat: vizsgált utak érintett szakaszának átlagos napi forgalma 2015-ben

számláló állomás kódja	szgk.	kistgk.	Autóbusz		Tehergépkocsi					mkp.	lassú jármű
			egyed.	csuklós	közepes	nehéz	pótk.	nyerges	spec.		
4471	4505	824	70	0	127	104	24	308	1	60	4
43380	2895	732	47	19	91	27	37	357	0	63	24
7900	128	15	15	0	18	1	0	0	0	79	7

Az akusztikai járműkategóriák szerinti összesítést a következő táblázat tartalmazza.

26. táblázat: Áthaladó járművek száma akusztikai kategóriánként

számláló állomás kódja	I. kategória	II. kategória	III. kategória
4471	5329	257	441
3380	3627	201	464
7900	143	112	8

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

Napszak forgalom (A_{ix}) arányának meghatározása a hivatkozott rendelet 3. sz. táblázata szerint történt, a mértékadó sebességként pedig a hatóságilag engedélyezett haladási sebességet (külterületen 90 km/h) vettük alapul.

Közúti közlekedési zaj számítása

A 26103 sz. bekötő út 7900 kódszámú számláló állomásának 2015. évi adataiból kiindulva:

Látószög: 180
Jelleg: 3
Forg.sáv: 2

ÁNF₁= 143 v_{1,meg}: 90 km/h
ÁNF₂= 112 v_{2,meg}: 90 km/h
ÁNF₃= 8 v_{3,meg}: 90 km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	p	K	K _i [dB]	K _p [dB]
I.	135	8	0	0,49	82,33	-26,6
II.	105	7	0	0,49	86,3	-27,6
III.	7	1	0	0,49	89,41	-38,9

$$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j}(\text{nappal}) = 60,9 \text{ dB/A.}$$

A 26103 sz. út forgalmi adata nem tartalmazza a bányához köthető tehergépjármű számot. A bányából, mert felszorozott számlálási adat (2008-as év adatai).

A bánya működéséhez napi 50 tehergépjármű, azaz 100 elhaladás köthető a nappali időszakban, ami napi 100 db III. kategóriájú teherautó növekményt jelent a Magyar Közút adataihoz képest.

A 26103 sz. bekötő út 7900 kódszámú számláló állomásának 2015. évi adataiból kiindulva + a bányához köthető járműforduló:

Látószög: 180
Jelleg: 3
Forg.sáv: 2

ÁNF₁= 143 v_{1,meg}: 90 km/h
ÁNF₂= 112 v_{2,meg}: 90 km/h
ÁNF₃= **108** v_{3,meg}: 90 km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	p	K	K _i [dB]	K _p [dB]
I.	135	8	0	0,49	82,33	-26,6
II.	105	7	0	0,49	86,3	-27,6
III.	82	5	0	0,49	89,41	-28,8

$$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j}(\text{nappal}) = 64,1 \text{ dB/A.}$$

A Magyar Közút adataiból számolt eredményekhez képest, 3,2 dB-el nagyobb a bánya működésekor a 26103 sz. úton forgalmának zajkibocsátása.

Üzemi eredetű háttérterhelés

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól című jogszabály 2. § 1) úgy rendelkezik, hogy „háttérterhelés: a környezeti

zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés”.

A bányatelken található I. bányauzemre elkészítettük 2015-ben a környezetvédelmi felülvizsgálatot, az elvégzett modellezés alapján az I. bányauzem hatásterülete és a jelen fejezetben bemutatott II. bányauzem hatásterülete nem áll fedésben egymással. Az ORMOSSZÉN Zrt. I. bányauzemre a BO/16/602-31/2016. határozat számon környezetvédelmi működési engedélyét ki a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya.

Tehát a vizsgált tevékenység feltételezett hatásterületén nem található a forrás típusának megfelelő tevékenység.

Üzemi tevékenység zajkibocsátása, zajforrások jellemzése

Letakarítás, kitermelés:

A letakarítás és fejtés teljes egészében gépi technológiával történik. A legfelső termőtalaj réteget, valamint a további fedőrétegeket mélyásó szerelékkel felszerelt lánctalpas kotró takarítja le. A szén kitermelése szintén a rakodógéppel történik.

A legfelső földréteg mozgatását a dózer végzi a kotró géppel jövesztett anyagot billenőplatós tehergépkocsik szállítják el. A szén szétválasztását mobil osztályozó berendezés végzi, az osztályozó berendezés, a bányatelek területén annak északi részén található.

Rakodás, szállítás:

A kitermelést, a rakodást és a szükség szerinti kiszállítást saját gépparkkal oldják meg.

A szállítást végző járművek a 023 hrsz.-ú földúton keresztül érik el a 26103. számú közutat. A bányaudvaron belül a művelési helyhez kapcsolódó szállítási útvonal lett kijelölve. A bánya területén a szállítási útvonalakat, illetve a földutat rendszeresen szállításra alkalmas, jó állapotban tartjuk. Száraz, csapadékmentes időszakban az utak locsolásáról folyamatosan gondoskodunk, szükség esetén az esetlegesen elpergett anyagot seprős gépjárművel takarítjuk el.

Osztályozás:

A külfejtésből származó szén szemcsemérete szükségessé teszi a termelvény osztályozását.

A telepítésre kerülő osztályozó napi kapacitása eléri az 1.000 tonnát.

A bánya nyitvatartási ideje, gépek zajteljesítmény-szintje

A bánya a nappali időszakban 07:00 és 16:00 óra között termel, kiszállítás pedig 07:00 és 16:30 között végzik. Kivételes esetekben a külső hőmérséklet függvényében időszakos munkavégzés lehetséges.

A gépek zajteljesítmény szintjeit a következő táblázatban ismertetjük:

27. táblázat

Zajforrás jele	Gép megnevezése	db	L _{WA} * [dB(A)]	Üzemidő (óra) nappal	Zajkibocsátás jellege
Z1	forgóvázaskotró	1	101	8/7	állandó
Z2	dózer	1	101	8/7	állandó
Z3-Z4	tehergépjármű	2	101	8/7	állandó
Z5	POWER SCREEN osztályozó	1	104,6**	8/7	állandó

* a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről

** hasonló típusú berendezés méréssel meghatározott zajteljesítmény szintje („Kondó I.” külfejtés 2010.)

Az üzem működésének zajkibocsátásának zajtérképen történő bemutatását a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI 2016 verziójú zajtérkép készítő szoftverével határoztuk meg, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza.

A digitális alaptérkép a következőket tartalmazza:

- magasságvonalak a domborzati viszonyok figyelembevételével,
- beépített területek területi besorolással, jelleggel,
- a zaj terjedését befolyásoló egyéb objektumok,
- az összes figyelembe veendő zajforrás adatait.

A területre jelenleg érvényes zaj- és rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) számú KvVM-EüM rendelet tartalmazza:

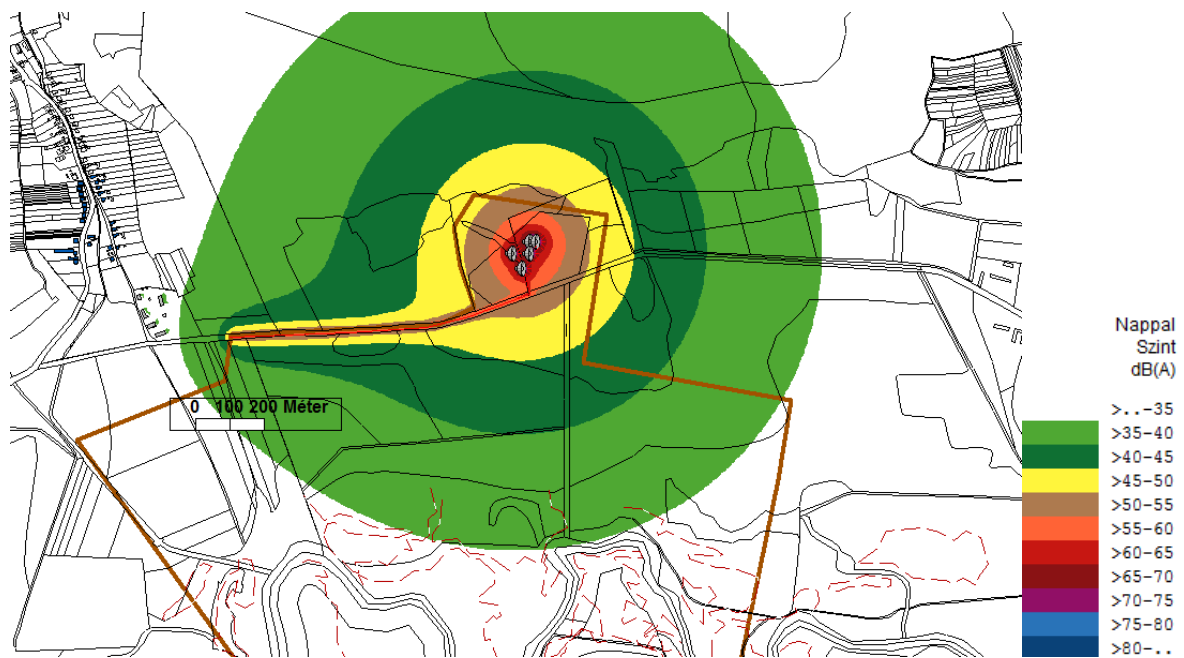
28. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

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

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint

Az üzemi tevékenységtől származó zajterhelési határérték, a környező települések belterületén nappal 50 dB (A), éjjeli időszakban nincs termelés.

A bányászati tevékenységtől származó zajterhelést a következő ábra ismerteti:



25. ábra: Üzemi zajkibocsátás - nappali időszakban - jelenleg

Határérték túllépés nem várható a védendő lakókörnyezetben a bányászati tevékenység során.

Szállítástól származó zaj

A széntermelés volumene: 150.000 t/év

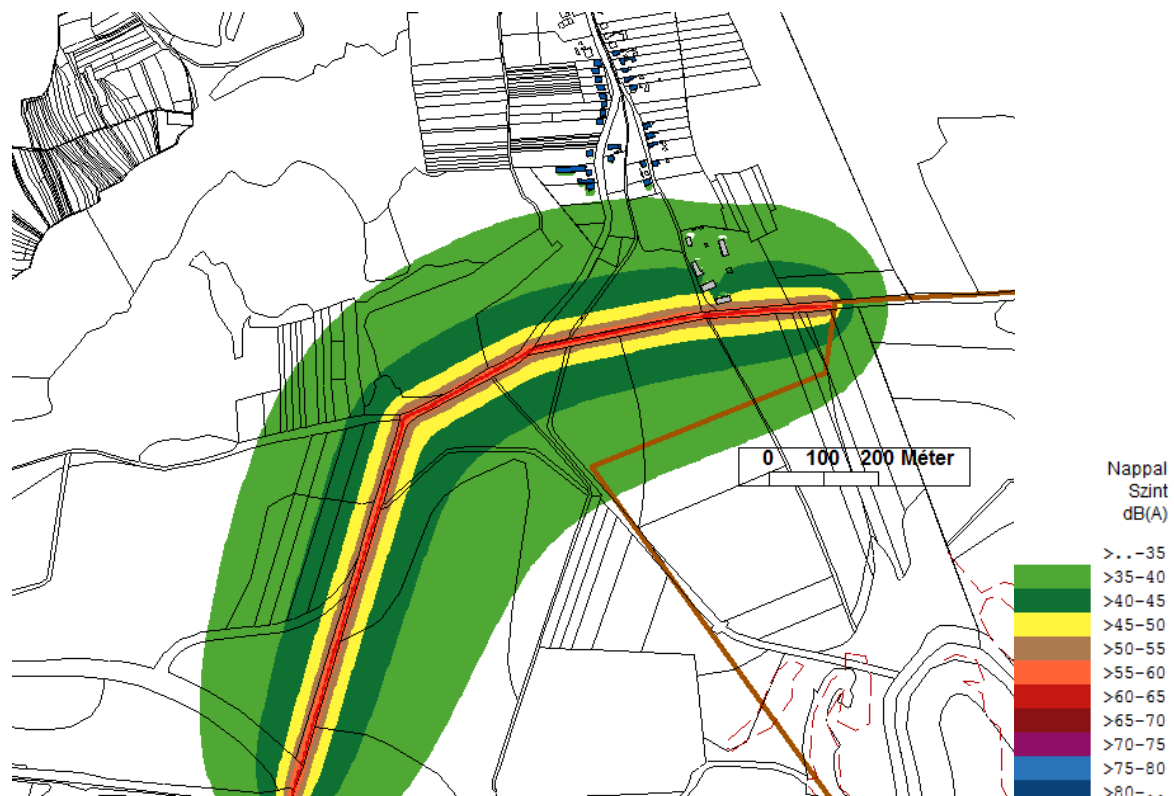
A kavicstermelés volumene: 100.000 t/év

Munkanapok száma: 250 nap

Varható napi forgalom: ~ 100 elhaladás/nap

A kiszállítást idegen tulajdonú, jellemzően 20 tonnás tehergépjárművekkel végzik (munkanapokon a 07:00-16:30 óra közötti időszakban). Iránya: az osztályozótól a bányatelken belül haladva a bekötőúton végig onnan, pedig a 26103 sz. összekötő úton halad tovább, míg végül becsatlakozik a 26. sz. főútba.

A tervezett maximum kitermelés (évi 150 ezer t szén és évi 100 ezer t kavics) esetén, 250 munkanappal és átlagosan 20 t teherbírású gépjárművekkel számolva az átlagos napi tehergépjármű szám 18-20-nak adódik, ami **50 járműfordulót**, azaz 100 elhaladást jelent. Az elmúlt évek kitermelési adatai alapján a legtöbb haszonanyagot 2016-ban került elszállításra, 3283,5 tonna szenet jelentett.



26. ábra: A szállítástól származó zajkibocsátás a 26103 sz. összekötő úton

A bekötőút szállítással igénybevett szakasza nem érint lakott területet, ezért zajterhelést csökkentő intézkedések bevezetése nem tervezett.

4.5.3 Értékelés

A zajvédelmi munkarész alapján elmondható, hogy a vizsgált bányauzem (üzemi zaj illetve szállítási zaj) továbbra sem terheli jelentős mértékű zajjal a lakott, védendő területet. Az üzemi létesítmény zajkibocsátása sem Sajókaza, sem Sajógalgóc, sem Vadna település legközelebbi lakóépületei előtt nem éri el a 40 dB-t, ezért a banya zajkibocsátása megfelel.

4.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

4.6.1 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 környezetében tetten érhető az ember utóbbi évtizedekben véghezvitt természetátalakító tevékenysége. A folyóvölgyi élőhelyeket a hullámtér kivételével szinte mindenütt feltörték, jelenleg vagy szántóföldi művelés alatt állnak, vagy felhagyásuk különböző idejétől számítva parlagosodnak.

Bányászati tevékenységet alacsony kapacitással az elmúlt 5 évben a Sajógalgócot Sajókazával összekötő stabilizáltalsórendű földúttólélszakra, a már Putnoki-dombsághoz tartozó hegyláb lejtőn végeztek. E területen már korábban is folyt termelés.

Napjainkban egy bányagödör alján egy részben növényzettel benőtt, kisebb méretű tavacskával, a lejtő Sajó-völgy felé eső szélein ideiglenes humusz- és/vagy meddőkupacokkal találkozhatunk. A domb magasabban fekvő, bányagödör felett elhelyezkedő része korábban földmozgással volt terhelt, a lejtőt/rézsút mára stabilizálták. A folyóvölgy sík térszínein termelés még nem folyt, kivételt képez a bánya D-i szomszédságában, a Sajógalgóc-Sajókaza földúttól délre egy nagyjából 2500 m² alapterületű a környezetéből kissé kiemelkedő rész.

A II. bányaüzem – egyben a Sajókaza IV. bányatelek – kiugró északi csücskét változó természetességű, zavart élőhelyek foglalják el. A nyíltabb foltokon gyorsan terjedő, tág tűrésű főleg gyom-, míg a már zártabb állományokban természetes zavarástűrő fajok találtak meg életfeltételeiket. Utóbbiban néhány természetesebb faj felbukkanása a környező, jobb állapotban fennmaradt élőhelyfoltnak köszönhető. A közönségesebb flórának megfelelően a fauna tagjai is az általánosabb, gyakrabban előforduló fajok egyedeire korlátozódnak, elvértve azonban védett fajok egyedei is előfordulhatnak. Változatosságot a bányagödör alján visszamaradt kis tó vízhez kötődő növényzete jelent, védelem alatt álló faj előfordulásáról azonban nincs tudomásunk.

Az elmúlt években a Sajó bal parti, a folyó nagyvízi medréhez tartozó területein bányászattal kapcsolatos tevékenység nem történt. **A Sajó partvonalától számított 60 méteren belül védőpillért jelöltek ki**, valamint – részben előbbivel átfedésben – a Sajó mentén fekvő élőhelyek védelmére kijelölt **Natura 2000 Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen – SAJÓ-VÖLGY [területazonosító: HUAN20006] – bányászati tevékenység sem jelenleg, sem a jövőben nem tervezett.**

Utóbbit támasztja alá a Sajókaza Község Önkormányzat Képviselő-testületének a **Sajókaza Község Településrendezési Terv módosításának elfogadására tett Előterjesztése**. Ebben a külterületen megkutatott ásványvagyon területekre vonatkozóan, a területet érintő Natura 2000 védettség tisztázása érdekében történtek megállapodások, vállalások. A települési önkormányzat, az illetékes államigazgatási szervek, valamint a bányavállalkozó bevonásával az egyeztető tárgyaláson rögzítésre került, hogy **a bányavállalkozó a természetvédelem alatt álló területeket nem kívánja igénybe venni**, továbbá az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság digitális adatszolgáltatása alapján a védelemmel érintett területek fel lettek tüntetve a terveken.

A Sajó-völgy jóváhagyott kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület jelölő élőhelyei:

- 91E0 – Enyves éger és magas kőris alkotta ligeterdők
- 3150 – Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel
- 3270 – Iszapos partú folyók részben *Chenopodium rubri*, részben *Bidention* növényzettel
- 6430 - Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai
- 6440 – Folyóvölgyek *Cnidion dubii*hoz tartozó mocsárrétjei
- 6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórét

A II. bányaüzem területén kijelölt fejtési tömbök területén jelölő élőhelyek előfordulásáról nincs tudomásunk, e területek jelenleg különböző mezőgazdasági hasznosítás alatt, vagy a parlag-szukcesszió valamely fokán állnak. Csapadékosabb években visszamaradt vizes felületekkel is találkozhat a szemlélő, ennek, valamint a Sajó mente többé-kevésbé még természetes állapotának tudható be, hogy akár néhány év (minimum 3-5) leforgása alatt féltermészetes gyepek jellegű állományok is kialakulhatnak – Sajókaza Rétföld elnevezésű, ártéri

szintű területein – jobban megszemlélve azonban még egyértelműen zavart társulások képét mutatják.

A Sajókaza határába tartozó „Rétföld” – II. bányauzem K-i területrészei – területén szántóföldi művelés alól kihagyott, a környezeténél kissé mélyebben fekvő, „keskeny hosszú árkok” léteznek, ahol csapadékosabb éveket követően a víz visszahúzódása után elképzelhető értékesebb iszapszövetek fajok megjelenése, amelyek egy időszakosan megjelenő, természetes zavart társulás fajainak – például csikorgófű, iszapfű, iszaprojt stb. – foghatók fel.

További értéket képvisel a többségében sajókazai határba eső vízelvezető árkok természetesebb fás szárú növényzete. Idősebb korú, főleg fűzfélékből álló facsoportok ezek, zavart, sokszor gyomjellegű aljnövényzettel.

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

Az élővilágra gyakorolt hatások és azok kiterjedése egyrészt a közvetlen fizikai behatásnak kitett (a tervezett művelés, az ideiglenes depóniák, illetve a szállítási útvonalak területe), és a közvetett – zavaró – hatásokkal érintett (facsoportok, erdősávok, gyepek részek) területekre osztható fel. A közvetett hatások kiterjedése az egyéb fizikai hatások – zaj- és porártalmak – hatásterületével mutat egyezést.

A művelések során módosul a terület jelenlegi növényzeti borítása, vízgazdálkodási és domborzati viszonyai. A kialakuló nyílt felszínek hatással vannak a terület mikroklímájára is. A humuszos feltalaj és a meddő kőzetek eltávolítása majd ideiglenes depóniákba építése, a fejtések és a tájrendezési munkák – meddő visszatöltése, humusz terítése – mind olyan tényezők, amelyek jelentős élőhely-átalakító hatással járnak. A leszedett talajt az éppen aktuális bányaművelés végéig elkülönítve tárolják. Ez alatt az idő alatt a talaj eredeti termőképessége valamelyest csökken, ugyanakkor még alkalmas lesz arra, hogy a felhagyást követően a rekultivált területekre visszaterítve, azon a növényzet meglepedhessen. A meddőkövet depóniákat ott helyezik el, ahol az éppen aktuális termelés folyik. Külső hányó építése nem tervezett. A szállítási-közlekedési utak nagyrészt már jelenleg is rendelkezésre állnak a területen. Új közlekedési utak kialakulása a fejtéssel érintett részekben várható, ott azonban a művelés okozta területfoglalás az élővilágot érő igazi hatótényező.

A területfoglalás korlátozza a területet érintő migrációs folyamatokat, csökkenti a táplálkozó, szaporodó területeket, elmettzi a territóriumok, revírek határait. Hatása elsősorban a műveléssel érintett területek élővilágában érezteti hatását. A rézsűkön és a nyílt földfelszíneken a termelés előrehaladtával pionír és zavarást tűrő gyomvegetáció jelenik meg. A több évig tartó termelés során elkerülhetetlen a gyomosodás megindulása a területeken, ezért évente 1-2 alkalommal történő gyomirtó kaszálás elősegítheti a probléma hatásának minimálisra csökkenését.

A szállítás környezetterhelő hatása az utak mentén érvényesül, ami az utak menti területek élővilágára lehet hatással.

4.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

A terület legértékesebb fajait a II. bányáüzem déli határán, a Sajó közvetlen part menti környezetében meglévő természetközeli hatású élőhelyfoltokon érdemes keresni.

Ezeknek az élőhelyeknek a védelmére jött létre – jelölték ki – a Sajó-völgy Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet [területazonosító: HUAN20006]. A „Sajókaza IV. szén és kavics” bányatelek II. bányáüzem területén a következő helyrajzi számokat érinti a Natura 2000 védettség, **művelés ezeken a részeken nem tervezett!** A felsorolt területek nagyobb hányada a Sajó közvetlen part menti zónájában helyezkedik el, amelyre védőpillér került kijelölésre.

29. táblázat

Sajógalgóc 014/2 – Sajó folyó	Sajókaza 016 – Sajó folyó
Sajógalgóc 014/4 – időszakos jelleggel vizenyős terület	Sajókaza 017/2 – ártér (Rétföld)
Sajógalgóc 015/2 – időszakos jelleggel vizenyős terület	Sajókaza 020 – ártér (Gyalogrét)

Jelölő halfajok populációit a tervezett művelések nem érintik.

Jelölő szitakötő fajok a Sajóhoz, részben annak bal partján fellelhető medermaradványokhoz köthetők, a vizsgált részeken alkalmasszerű megjelenésük azonban nem zárható ki.

A nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) egyedei is feltűnhetnek a II. bányáüzem területén.

A vöröshasú unka (*Bombina bombina*) a Sajó érintett ártéri öblözetében előfordulhat.

Madarak közül az értékesebb fajok a Sajó mentén még fellelhető puhafás (fűz-nyár) ligeterdő foltokban elsősorban táplálkozási, részben fészkelőként lehetnek jelen. Ide sorolhatóak a különböző harkályfajok (*Dryocopus martius*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, ritkábban a *Picus canus*). A Sajó part menti részein a jégmadár (*Alcedo atthis*) is feltűnhet.

Jellemző a fehér gólya (*Ciconia ciconia*), a szürke gém (*Ardea cinerea*) és a nagy kócsag (*Egretta alba*), táplálkozó egyedei feltűnhetnek a II. bányáüzem területén, mint például 2013 július második felében 4 nagy kócsag és 2 szürke gém repült fel egy még nem teljesen kiszáradt mélyedés – egykori Sajó meder maradványa? – területéről.

A Sajógalgóc-Sajókaza domboldal facsoportjaiban, bokros-cserjés élőhelyeivel váltakozó száraz gyep foltjain a töviszűrő gébics (*Lanius collurio*), és a karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*) jelenléte több, mint valószínű.

A fokozottan védett haris (*Crex crex*) a sajókazai határba eső „Rétföld” parlageredetű gyepjeiben korábban előfordult, így jelenlétét – megfelelő élőhelyek továbbra is léteznek – továbbra sem lehet kizárni.

4.6.4 Az eddigi károsodás mértéke

A II. bányáüzem területén korábban is folyt termelés Sajókaza község határába tartozó dombok lejtős területeinek bevonásával, amelynek hatására ezen a területen egy nagyobb kiterjedésű tájseb alakult ki. A bányászat hatására megváltozott a terület eredeti funkciója, a talaj-, majd meddőrétegek letermelésével, az ásványi nyersanyag kibányászásával az ott lévő élőhelyek, nem mobilis élőlények elpusztultak.

A már felhagyott területeken ugyanakkor – a területek rendezésével – új élőhelyek jöttek létre, ahol fokozatosan jelennek meg a térségben jellemző élőhelyek növény- és állatfajai.

A térség élővilága bányászati oldalról tekintve még kevésbé károsodott. Sokkal meghatározóbb élőhely-átalakító tényezőnek bizonyult a Sajó nagy vízi medrében évtizedek óta jelenlévő mezőgazdasági területhasznosítás, amely az ártéri élőhelyek (előbb az erdővel borított, majd később a kaszáló- és mocsárrétek) jelentős részére megsemmisítő hatással bírt, így csak az utóbbi évtizedben tapasztalható területfelhagyások után beindult parlagosodás hatására kezd magához térni a természet, köszönhetően a Sajó mentén megmaradt változatosabb élőhely-egységeknek, amelyek hazánk Európai Unióba lépése után/óta védelemben részesülnek.

4.7 Tájvédelem

4.7.1 *A tájkép, tájszerkezet, tájhasználat változásának bemutatása, a tájvédelmi funkciók megváltozása*

Az elmúlt években a II. bányáüzem Sajógalgócot Sajókazával összekötő alsórendű úttól északra fekvő, a Putnoki-dombság kistáj déli határát jelentő dombok déli-délkeleti kitettségű lejtőjén történt ásványi haszonanyag megszerzésére irányuló termelés. A sajó-völgyi területeket eddig nem érintette a termelés, az elkövetkező pár évben is a jelenleg használt területen tervezett a bányászati tevékenység folytatása. Ezen a hegylábi területen jelenleg egy bányagödör-kis tó, humuszos talaj-, illetve meddőkupacok, valamint a korábban megcsúszott, jelenleg stabilizált lejtő képeznek egy tájsebet, amely tájkép szempontjából bár meghatározó a területen, jellemzően csak téli időszakban látható a 26-os útról, ahonnan vett távolsága 1,5-2,5 km között változik. Az év nagy részében a Sajó menti ligeterdők zöldje nem engedi láttatni a bányászattal érintett felszíneket. Az előbbiekkal együtt jár az adott tájrészletre jellemző tájhasználat megváltozása, amely az elmúlt években már lejátszódott, a következő évek során is hasonló „tájhasznosítás” várható az érintett területen.

5 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

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

A vizsgált bányauzemben az elmúlt öt évben rendkívüli esemény, környezetszennyezés nem történt.

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

- A banyaműveleteket és a szállítást csak megfelelő műszaki állapotú, környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel, járművekkel végzik.
- A bánya területen kisebb javításokat végeznek, nagyobb javításokat, erre szakosodott szakműhelyben végezhető el.
- Megakadályozzák a tevékenység végzése során a veszélyes hulladékok a talajba, a felszíni, a felszín alatti vizekbe, a levegőbe jutását.
- Rendszeres ellenőrzéssel megelőzik a havária helyzeteket.
- A mobil WC-k üzemeltetője a keletkezett hulladék elszállításáról és ártalmatlanításáról gondoskodik.
- A tevékenység alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának nyomon követésére létrehozott észlelő rendszert fenntartják, vizsgálják a felszín alatti vízkészlet minőségét.
- A szállítási útvonalakat a bányateleken belül karban tartják.
- A porzó felületeket locsolják, a szállító járművek sebességét korlátozzák, csökkentve a porkibocsátás mértékét.

6 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK

Levegő

Az elmúlt öt év csekély mértékű kitermelése miatt a tevékenység következtében fellépő légszennyezés elenyésző mértékű volt. Leginkább számottevő légszennyező hatásként a szállítás nevezhető meg, mely napi max. 50 tehergépjárművel, néhány nap alatt valósult meg még a legnagyobb mértékű kitermeléssel jellemezhető 2016. évben is. Az égéstermékek hatásterülete közvetlenül az út mentén valósul meg. A szállítás során a levegőbe kerülő szálló por hatásterülete elérheti a lakott területeket is, a vonatkozó egészségügyi határérték teljesülésének vonala azonban az út ~50-100 m-es környezetében marad, legfeljebb az úthoz közeli ipari-gazdasági épületek területét érintheti.

Víz

A II. bányáüzem 2C1 jelű tömbjében folytatott eddigi bányászati tevékenység felszíni vizekre gyakorolt hatásai minimálisak voltak. A bányáüzem területén csapadékvíz elvezető rendszer van kiépítve. A felszínen összegyülekező külvizeket (csapadékvizeket) a bányagödör körül kialakított övárók gyűjti össze, mely a Sajókaza 019 hrsz.-ú, É-D-i irányú vízelvezető csatornába köt be, ami a Sajó folyóba torkollik. A bevezetett csapadékvíz mennyisége nagyságrendekkel kisebb, mint a Sajó 60 m³/sec átlagos vízhozama, így az érdeemben nem befolyásolja a folyó minőségét, hozamát. Ezek alapján a hatások semleges-elviselhető mértékűnek minősíthetők. A bányászati tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatását elhanyagolhatónak tekinthetjük, mivel a bányászat során a bányagödörben csak minimális mennyiségben jelentkeztek felszín alatti vizek, így víztelenítő (vízszint-süllyesztő) rendszer sem üzemelt a termelés során.

Földtani közeg, talaj

A területhasználat tekintetében a változások már a bányászati tevékenység megkezdésekor, a bányatelek fektetésekor bekövetkeztek, így a továbbiakban tekintetben nem következnek be változások. A domborzati viszonyok tekintetében a tevékenység során ideiglenes változások álltak be a bányagödrök és az ideiglenes depóniák kialakulásával. Az ideiglenes depóniák a művelés befejezését, a rekultivációt követően megszűnnek, míg a 2C1 tömb jelenlegi bányagödörét a II. bányáüzem Sajó nagyvízi medrében fekvő bányatömbjeiből (5B, 8B) kitermelt meddővel és humuszos talajjal töltik majd fel, így kvázi visszaáll az eredeti állapot. A talajok tekintetében a bányászati tevékenység egyértelműen terhelő hatású, azonban a működés során a lefejtett talajokat az említett ideiglenes depóniákon tárolják, majd a rekultiváció során újra felhasználják, így az eredetihez közel hasonló állapotok alakulnak ki. Az ásványi nyersanyag 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. Összességében kijelenthető, hogy a bányászati tevékenység a földtani közeg és a talaj szempontjából terhelő, de elviselhető hatású.

Zaj

A bányáüzem 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 5 évben csak kisebb volumenű bányászati tevékenység folyt a „Sajókaza IV. szén és kavics” védnevű bányatelek II. bányáüzem területén. E tevékenység csak részben volt hatással a biológiailag aktív felületekre, ugyanis már korábban is igénybevett területen zajlott a művelés, ahol a felső humuszos réteget és a meddő kőzeteket már korábban eltávolították, ideiglenes depóniákba helyezték. A területen jelenleg zömmel zavarástűrő- és gyomfajok fordulnak elő, természetes társulásalkotó fajok inkább a fásszáruak képében jelennek meg. Az elkövetkező években is ennek a területnek a bányászati célú igénybevétele tervezett.

Az adott időszakra tervezett fejtésekkel párhuzamosan a korábbi művelési helyszíneken tájrendezési munkák zajlanak, amely az éppen lefejtett területekről származó meddő visszatöltését, majd a belső hányókról humuszos termőréteg visszaterítését foglalja magában. A déli-délkeleti kitettségű lejtő magasabb részein korábban jelentkező földcsuszamlásokat stabilizálták, a jövőben esetleg bekövetkező földmozgások esetén is hasonlóan járnak majd el.

Aszfalt- illetve egyéb, a biológiailag aktív felületeket véglegesen megszüntető felszínborítás – közlekedési, belső szállítási utak esetén – nem tervezett, jelenleg is stabilizált földút vezet Sajógalgóc irányából a bányászattal érintett hegylábi területhez.

Táj

A „Sajókaza IV. szén és kavics” védnevű bányatelek II. bányáüzem a Sajó-völgyében, a Sajógalgóc–Vadna–Sajókaza települések által bezárt háromszögben, a Sajó bal parti ártéri szintű részein (Gyalog-rét, Rét-föld külterületek), kisebb kiterjedésben a Putnoki-dombság déli határán, annak a folyó völgyére néző lejtőjén helyezkedik el.

Az elmúlt években folytatott bányászati tevékenység a már korábban igénybevett területeken zajlott és az elkövetkező években is azokat érinti. Érintett terület a Sajógalgócot Sajókazával összekötő alsórendű út – stabilizált földút – domblábi lejtőre felkúszó részeit érinti, a Sajó-völgy mentett oldali, magas ártéri térszínein bányászati tevékenység eddig nem történt. A művelések hatására a domb délies, délkeleties kitettségű lejtőjén tájseb alakult ki, ami a 26-os útról – Vadna előtt és a települést a sajógalgóci leágazás felé elhagyva – csak részben látható, elsősorban a téli időszakban. A táj képe az elmúlt időszakban tehát csak elenyésző mértékben változott meg, és a közeljövőben (1-5 év) sem várható jelentősebb megváltozása.

7 FÜGGELÉK

- ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP M = 1:20 000
- RÉSZLETES TÉRKÉP (MŰSZAKI ÜZEMI TERVTÉRKÉP 2C1 MEZŐ FEJTÉSE) M = MN
- ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLET – ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP
- KITERMELÉSI MŰSZAKI ÜZEMI TERV JÓVÁHAGYÁSA (2016-2018 ÉVEKRE VONATKOZÓAN) (BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/15/223-8/2016. SZ. HATÁROZAT)
- ALAPÁLLAPOT FELMÉRÉS ÉRTÉKELÉSE, SZAKVÉLEMÉNY 2004 – JERSZI LÁSZLÓ LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI SZAKÉRTŐ
- KÖRNYEZETI LEVEGŐ VIZSGÁLAT, IMMISSZIÓ MÉRÉS 2011 – AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.
- SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK