

Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

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

E-mail: haromkor@haromkor.hu

Web: haromkor.hu



Megbízó: **ORMOSSZÉN Zrt.**

3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.

Munkaszám: **24/2024.**

ORMOSSZÉN ZRT.

**„SAJÓKAZA III. – SZÉN” KÜLFEJTÉS
„KACOLA” BÁNYAÜZEM**

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT



MISKOLC, 2024. ÁPRILIS

ALÁÍRÓLAP

A munka címe
Tervtípus
Megrendelő
Munkaszám
Vonatkozó jogszabályok

ORMOSSZÉN ZRT.
„SAJÓKAZA III.” – SZÉN” KÜLFEJTÉS
„KACOLA” BANYAÜZEM

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

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

24/2024.

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2016. évi CL törvény az általános közigazgatási rendtartásról
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 123/1997. (VII.18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről
- 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól
- 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- 140/2001. (VIII.8.) Korm. rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 14/2010. (V.11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 213/2001. (XI.14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

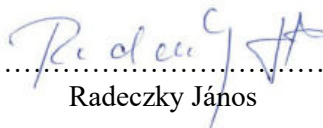
Készítették



Koscsó János



Osváth Kristóf

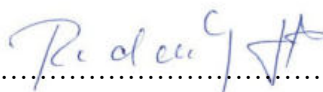


Radeczky János

Dátum

2024. április

Aláírás



Radeczky János
ügyvezető igazgató

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Az ORMOSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.) „Sajókaza III. – szén külfejtés „Kacola” bányáüzem teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata dokumentációban szereplő alapadatokat az ORMOSZÉN Zrt. szolgáltatta.

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

Miskolc, 2024. április 22.


.....
Huszti Béla
vezérigazgató
ORMOSZÉN Zrt.

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

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

TARTALOM

BEVEZETÉS	7
1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	8
1.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZERV	8
1.2 AZ ENGEDÉLYES ADATAI	8
1.3 A TELEPHELY ADATAI.....	9
1.4 A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK.....	14
1.5 A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG.....	15
1.6 A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK	16
2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	17
2.1 A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE	17
2.1.1 <i>A tevékenység volumene, a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás-kihasználás tervezett időbeli megoszlása</i>	<i>17</i>
2.1.2 <i>A technológia leírása</i>	<i>21</i>
2.1.3 <i>Személyi feltételek</i>	<i>24</i>
2.1.4 <i>Alkalmazott gépek, járművek</i>	<i>24</i>
2.1.5 <i>A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények.....</i>	<i>25</i>
2.2 FÖLDALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYE, ÜZEMELTETÉSE	27
2.3 A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK	27
3 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	28
3.1 LEVEGŐ.....	28
3.1.1 <i>Meteorológia.....</i>	<i>28</i>
3.1.2 <i>Alapállapot, háttérszennyezettség.....</i>	<i>28</i>
3.1.3 <i>A jellemző levegőhasználatok</i>	<i>29</i>
3.1.4 <i>A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák</i>	<i>29</i>
3.1.5 <i>A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők.....</i>	<i>30</i>
3.1.6 <i>A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése.....</i>	<i>30</i>
3.1.7 <i>A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek, a megengedett és a tényleges emissziók és összehasonlításuk</i>	<i>30</i>
3.1.8 <i>A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai</i>	<i>36</i>
3.1.9 <i>Monitoring</i>	<i>36</i>
3.1.10 <i>Értékelés.....</i>	<i>36</i>
3.2 Víz	36
3.2.1 <i>Felszíni vizek.....</i>	<i>36</i>

3.2.2	Felszín alatti vizek.....	37
3.2.3	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések.....	41
3.2.4	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások; a technológiai vízigények kielégítése, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagram	41
3.2.5	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás	42
3.2.6	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg.....	42
3.2.7	A szennyvízkeletkezések helye, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai a technológiai leírások alapján.....	42
3.2.8	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatai	42
3.2.9	A csapadékvízrendszer	42
3.2.10	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatai és működési tapasztalatai.....	43
3.2.11	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményei.....	43
3.2.12	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételei	43
3.3	HULLADÉK	43
3.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek	43
3.3.2	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük; anyagmérlegek a hulladék keletkezésével járó technológiákról	44
3.3.3	A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele.....	44
3.3.4	A hulladékok gyűjtési módja; a hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése.....	45
3.3.5	A telephelyről kiszállított hulladékok fajtái és mennyisége; a hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamata	45
3.3.6	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések	45
3.3.7	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	45
3.3.8	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége és származási helye, valamint kezelése	46
3.4	TALAJ	46
3.4.1	Földrajzi és domborzati viszonyok.....	46
3.4.2	Földtani és tektonikai viszonyok	47
3.4.3	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....	50
3.4.4	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladék stb.)	51
3.4.5	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik ...	51
3.4.6	Prioritási intézkedési tervek készítése.....	52
3.4.7	Remediációs megoldások bemutatása.....	52

3.5 ZAJ ÉS REZGÉS	54
3.5.1 A terület érzékenysége.....	54
3.5.2 Vonatkozó határértékek.....	55
3.5.3 Háttérterhelés.....	56
3.5.4 Bányászati tevékenység zajhatása.....	58
3.5.5 Szállítás	61
3.5.6 Monitoring	61
3.5.7 Értékelés.....	61
3.6 AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA 61	
3.6.1 A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.....	62
3.6.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módja, mértéke; a biológiaiilag aktív felületek	64
3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek	65
3.6.4 Az eddigi károsodás mértéke.....	67
3.7 TÁJVÉDELEM	67
3.7.1 Jelenlegi állapot.....	67
3.7.2 A tájkép, tájszerkezet, tájhasználat változásának bemutatása, a tájvédelmi funkciók megváltozása	67
3.8 KLÍMAVÉDELEM	68
4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	70
4.1.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.....	70
4.1.2 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek.....	70
5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	71
FÜGGELÉK.....	74

BEVEZETÉS

Az ORMOSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11.), mint Bányavállalkozó a „Sajókaza III. – szén” külfejtésen, a „Kacola” megnevezésű bányauzemben külfejtéses bányászati tevékenységet folytat. A bányászati tevékenység a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/01009-35/2022. és az Észak magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2854-24/2011. számon módosított, 12193-34/2008. számú *környezetvédelmi engedélye* alapján folyt, mely jogerőre emelkedését követően 15 évig volt érvényes (az engedély érvényessége 2023. decemberében járt le).

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányauzem környezetvédelmi engedélye évi 40.000 tonna szén, valamint évi 57.000 tonna (30.000 m³) törmelékes ásványi nyersanyag kitermelésére vonatkozik, melyet a 2022-2023. években rendre 950.000 tonna (500.000 m³), illetve 380.000 tonna (200.000 m³) töltésepítésre alkalmas egyéb nyersanyag kitermelésével egészítették ki, 2022-, illetve 2023. évekre. A jelentősen megemelt kitermelhető mennyiséget a 260. számú országos főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának építési anyagszükséglete indokolta.

A „Kacola” bányauzem 2022-2023. évekre készült kitermelési *Műszaki üzemi tervét* a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága a SZTFH-BANYASZ/5683-2/2022. számon módosított, SZTFH-BANYASZ/532-11/2022. számú határozatában hagyta jóvá.

Bányavállalkozó a továbbiakban, a hivatkozott számú környezetvédelmi engedélyben meghatározott mennyiségben, tehát **évi max. 40.000 tonna szén-, illetve max. 57.000 tonna egyéb törmelékes nyersanyag (homok és kevert ásványi nyersanyag II.)** kitermelését tervezi. A termelés helye továbbra is a hivatkozott környezetvédelmi engedéllyel rendelkező „Kacola” bányatömb.

A művelés technológiája, a járulékos elemek (mérlegelés, osztályozás, szállítás) változatlanul, az engedélyben meghatározottak szerint tervezett.

A környezetvédelmi működési engedély alapján a bányauzem kitermelését szabályozó *Műszaki üzemi terv módosításra* kerül.

Jelen dokumentáció a 2019-2023. évi tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak összefoglalását, valamint a továbbiakban tervezett tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását elemzi. A vizsgálatot az ORMOSZÉN Zrt. megbízásából a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. végezte. A környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció a vonatkozó, 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelmények szerint készült.

Jelen dokumentáció alapján kérelmezzük az ORMOSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” külfejtés „Kacola” bányauzemében folytatott bányászati tevékenység környezetvédelmi működési engedélyének az elkövetkező műszaki üzemi tervidőszakra (2024-2034. évek) történő megújítását.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szerv

Megnevezés: HÁROM KÖR DELTA Kft.
Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József utca 6.
Telefon: +36 (46) 505-506, 505-507
E-mail: haromkor@haromkor.hu
Web: <https://haromkor.hu/>
Vezető tisztségviselő: Radeczky János (ügyvezető)

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkezünk (Függelék).

- Radeczky János (Magyar Mérnöki Kamarai szám: 05-0782):
 - SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
 - SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
 - SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
 - SZKV-1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakértő
 - SZVV 3.9. Vízfeltárás, kútúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem
 - SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
 - SZÉM4 Bányászati építmények szakértése
- Osváth Kristóf (Magyar Mérnöki Kamarai szám: 05-02066)
 - SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
 - SZVV 3.1. Hidrológiai, vízgyűjtő-gazdálkodás, vízkészlet-gazdálkodás, nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek
 - SZVV 3.9. Vízfeltárás, kútúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem
 - SZVV-3.10. Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
 - VZ-VG Vízrajz, vízfeltárás, kútúrás, vízbázis-védelem, vízminőségi kárelhárítás építményeinek tervezése
- Koscsó János:
 - SZTV Élővilág-védelem

A tervdokumentáció elkészítésére vonatkozó meghatalmazást a *Függelékben* csatoljuk.

1.2 Az engedélyes adatai

Megnevezés: ORMOSZÉN Szénkitermelő és Kereskedelmi Zrt.
Rövidített cégnév: ORMOSZÉN Zrt.
Székhely: 3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. 1. em. 104.
Levelezési cím: 3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. 1./104.
Tel./fax: 46/507-623, 46/507-624
E-mail: rendeles@hazaiszen.hu
Adószám: 24700065-2-05
Cégjegyzékszám: 05-10-000509
TEÁOR-szám: 0520'08 Barnaszén-, lignitbányászat
Statisztikai számjel: 24700065-0520-114-05
KÜJ: 103 221 577

Bányászati

jogosultság: SZTFH-BANYASZ/5683-2/2022. számon módosított, SZTFH-BANYASZ/538-11/2022. számú kitermelési műszaki üzemi terv jóváhagyó határozat (Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága)

Környezetvédelmi

engedély: B.-A.-Z. KTHF BO/32/01009-35/2022. és ÉMI-KTVF 2854-24/2011. számon módosított, ÉMI-KTVF 12193-37/2008. számú környezetvédelmi engedély

Felelős műszaki vezető:

Gáspár Gyula

Lakcíme:

3100 Salgótarján, Szeder köz 10.

Telefonszáma:

30-415-83-20

Email:

gyulagaspar.gspr@gmail.com

Felelős műszaki vezető

helyettes:

Husztai Béla

Lakcíme:

3561 Felsőzsolca, Kossuth Lajos út 32.

Telefonszáma:

30-475-06-89, 46/507-623, 46/507-624

Email:

belahusztai@gmail.com

1.3 A telephely adatai

Bányatelek megnevezése:

Sajókaza III. – szén külfejtés
„Kacola” bányauzem

Település statisztikai

azonosítója:

Sajókaza - 14313

KTJ szám:

100 348 452

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyében, Sajókaza, Kurityán és Szuhakálló községek közigazgatási területére esik, helyileg Sajókaza község közigazgatási területéhez tartozó, egykori „Kacola-pusztá” területén található.

A bánya megközelítése a Sajókaza – Szuhakálló településeket összekötő 2604. számú út 2+375 km szelvényébe csatlakozó, önkormányzati tulajdonban lévő bekötőútról lehetséges.

A következő táblázat a bányatelek töréspontjainak koordinátáit tartalmazza EOVS rendszerben.

1. táblázat: A bányatelek sarokpont koordinátái

Törés- pont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
1	765 072,86	328 811,85	180,0
2	765 216,00	329 100,00	219,0
3	765 348,00	329 094,00	226,0
4	765 400,00	329 325,00	260,0
5	765 528,00	329 293,00	257,5

Törés- pont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
6	765 552,00	329 475,00	238,0
7	765 662,00	329 640,00	207,0
8	765 882,01	329 585,53	198,0
9	766 002,00	329 683,00	196,0
10	766 071,00	329 896,00	207,0
11	766 306,00	329 875,00	222,0
12	766 676,00	329 655,00	222,0
13	766 697,00	329 497,00	222,0
14	767 066,73	329 283,00	236,0
15	767 237,01	329 262,55	218,0
16	767 302,41	329 238,80	211,0
17	767 458,01	329 285,97	203,0
18	767 603,24	329 267,11	195,0
19	767 900,00	329 230,00	192,0
20	768 218,00	328 900,00	185,0
21	768 093,00	328 783,00	200,0
22	767 813,00	329 074,00	202,0
23	767 592,02	329 099,85	208,0
24	767 393,77	329 063,18	218,0
25	767 263,60	329 053,36	224,5
26	767 129,01	329 206,71	229,5
27	767 068,19	329 119,50	221,0
28	766 595,61	329 299,14	208,0
29	766 239,71	329 398,07	189,0
30	766 081,89	329 016,85	183,0
31	766 344,30	328 658,30	197,0
32	766 189,38	328 309,12	145,0
33	766 062,25	328 267,44	142,0
34	765 283,53	328 713,15	168,0
35	765 148,61	328 764,26	175,0

A bányatelek súlyponti EOV koordinátái az alábbiak:

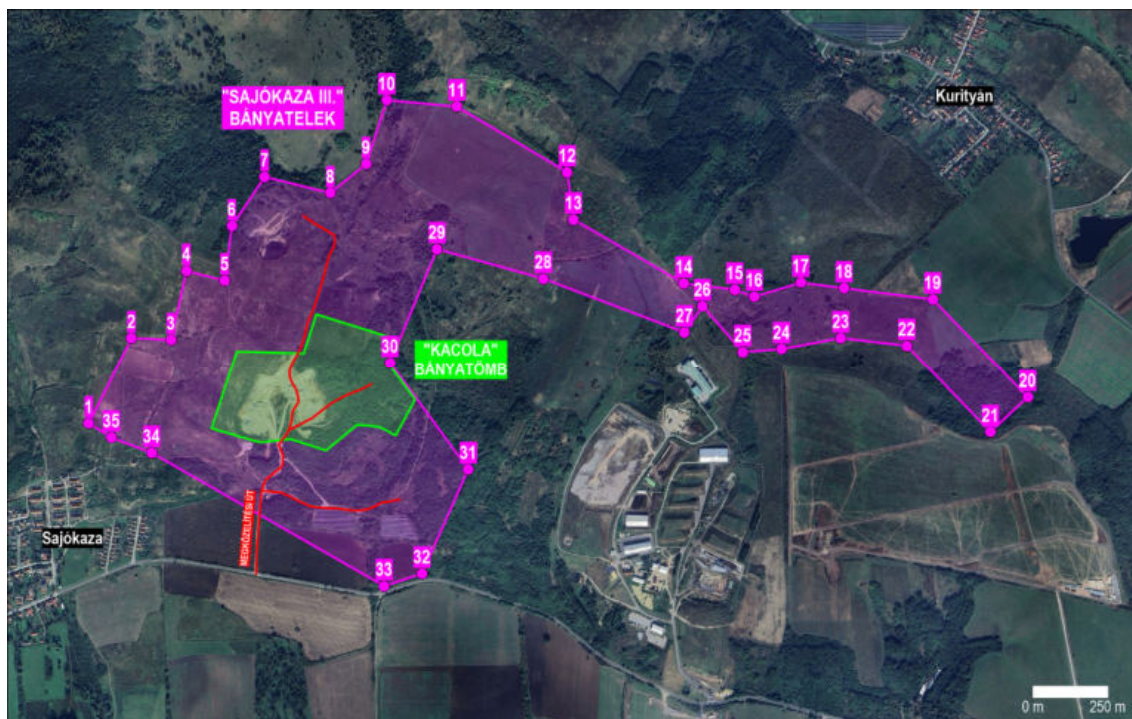
$$\text{EOV Y} = 766\,240 \text{ m}; \text{EOV X} = 328\,705 \text{ m}$$

A bányatelek területe: **1,568369 km²**

A bányatelek fedőlapjának tszf. magassága: **+260,0 mBf**

A bányatelek alaplapjának tszf. magassága: **+121,0 mBf**

Az alábbi térkép mutatja be a „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek elhelyezkedését, a „Kacola” bányaüzem elhelyezkedését és megközelítési útvonalát, valamint a bányatelek határpontjait.



1. ábra: A bányatelek és töréspontjai, valamint a „Kacola” bányatömb elhelyezkedése (Google Earth, 2023)

A „Sajókaza III. – szén” bányatelken belül igénybevételre tervezett „Kacola” bányatömb az alábbi koordinátákkal jellemzett határpontok között helyezkedik el.

2. táblázat: „Kacola” bányatömb koordinátái

Törés- pont	EOV Y [m]	EOV X [m]
1	765 569	329 055
2	765 793	329 049
3	765 835	329 180
4	766 108	329 095
5	766 075	329 016
6	766 166	328 892
7	766 101	328 771
8	766 046	328 800
9	765 972	328 807
10	765 868	328 721
11	765 748	328 759
12	765 645	328 748
13	765 484	328 795

A „Kacola” bányatömb súlyponti EOV koordinátái:

$$\text{EOV Y} = 765\,830 \text{ m}; \text{EOV X} = 328\,930 \text{ m}$$

A művelésre tervezett „Kacola” bányatömb területe: **200.505 m²**.

A bányaművelés által érintett ingatlanok helyrajzi számait az alábbi táblázat tartalmazza.

3. táblázat: „Kacola” bányatömb által érintett ingatlanok és besorolásuk

Sajókaza		
Hrsz.	Művelési ág	Fekvés
080	bányatelek	külterület
084/2	bányatelek	külterület
084/1	bányatelek	külterület
097	bányatelep	külterület
5495	bányatelek	zártkert
5496	bányatelek	zártkert
5497	bányatelek	zártkert
5498	bányatelek	zártkert
5499/1	bányatelek	zártkert
5499/2	bányatelek	zártkert
5500	bányatelek	zártkert
5509	bányatelek	zártkert
5510	bányatelek	zártkert
5511	bányatelek	zártkert
5512	bányatelek	zártkert
5513	bányatelek	zártkert
5519	bányatelek	zártkert
5520	bányatelek	zártkert
5521	bányatelek	zártkert
5522	bányatelek	zártkert
5523	bányatelek	zártkert
5525/1	bányatelek	zártkert
5525/2	bányatelek	zártkert
5526	bányatelek	zártkert
5527	bányatelek	zártkert

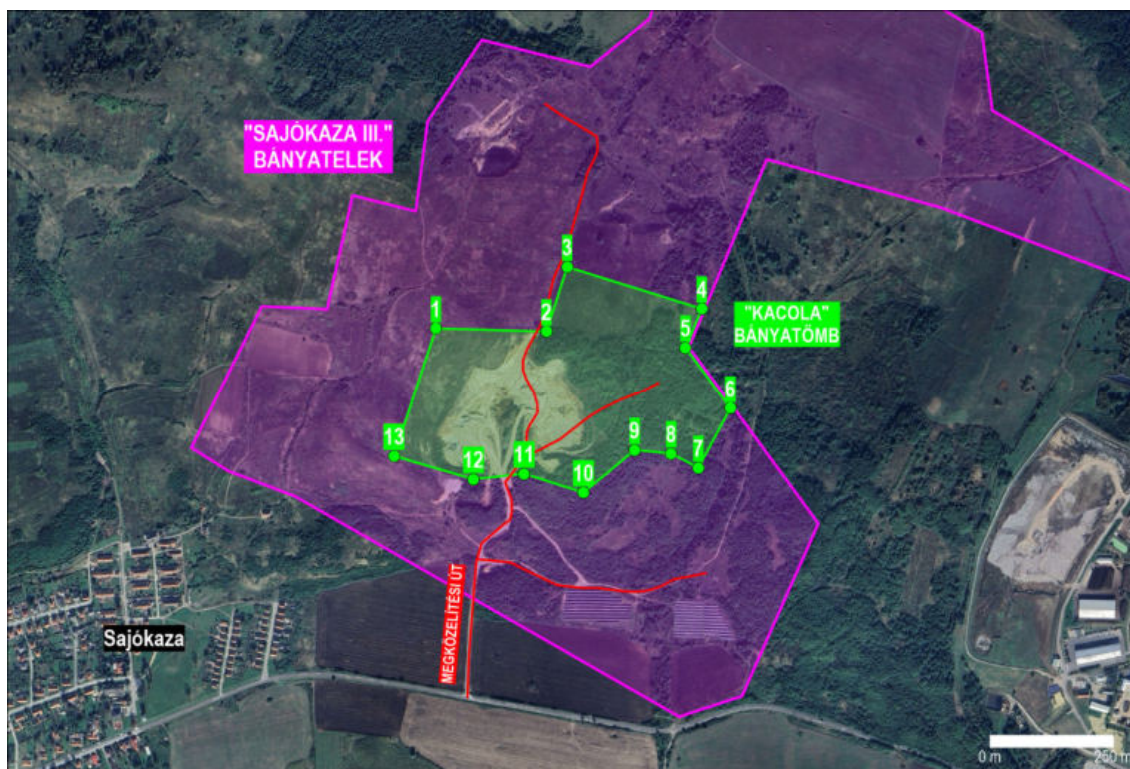
A „Kacola” bányatömbbel határos ingatlanok felsorolását, illetve művelési ág szerinti besorolását az alábbi táblázatban ismertetjük.

4. táblázat: „Kacola” bányatömbbel határos ingatlanok és besorolásuk

Sajókaza		
Hrsz.	Művelési ág	Fekvés
083	közút, külszíni fejtés	külterület
085	közút	külterület
093	közút	külterület
094/2	meddőhányó	külterület
099	szántó	külterület
5489	bányatelek	zártkert
5490	bányatelek	zártkert
5491	bányatelek	zártkert
5501	bányatelek	zártkert
5514/1	bányatelek	zártkert
5514/2	bányatelek	zártkert
5514/3	bányatelek	zártkert
5518	bányatelek	zártkert
5529	bányatelek	zártkert
5543	bányatelek	zártkert

Sajókaza		
Hrsz.	Művelési ág	Fekvés
5544	bányatelek	zártkert
5545	bányatelek	zártkert
5546	bányatelek	zártkert
5547	bányatelek	zártkert

Az alábbi térkép mutatja be a „Kacola” bányáüzem bányatelken belüli elhelyezkedését, törésponti koordinátát, valamint megközelítési útvonaltát.



2. ábra: A „Kacola” bányatömb elhelyezkedése, törésponti koordinátái és megközelítése
(Google Earth, 2023)

A bányatelek és a „Kacola” bányáüzem területét és térségét bemutató Áttekintő helyszínrajzot (M = 1 : 20.000), valamint az Érintett ingatlanok térképét (M = 1 : 7.500) a *Függelékben* mellékeljük. A 2025-2034. közötti műszaki üzemi tervidőszakban termelésre kijelölt területeket szintén a *Függelékben* mellékelte Ingatlan igénybevételi ütemterv térkép (M = 1 : 5.000) mutatja be.

Ásványvagyon:

A „Kacola” bányáüzemben, a 2022-2023. évi bányászati műveletek során **~265.000 m³ homokot**, és **~252.000 m³ kevert ásványi nyersanyag II.-t**, valamint **1.466 t szenet** termeltek ki. A kitermelt és kiszállított fedőösszletet (homokot és törmelékes ásványi nyersanyagot) a 260. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakasz földműveinek építése során használták fel.

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek **szénvagyon**a (kitermelhető vagyona) 2024. január 1-én **1.889.980 tonna**, a bányatelken belül a „Kacola” bányáüzem területén a meddőanyag

(fedőösszlet) mennyisége **238.273 tonna (125.407 m³) homok és 1.861.301 tonna (979.632 m³) kevert ásványi nyersanyag II.**

Ebből az ásványvagyonból az elkövetkező években Bányavállalkozó évi **40.000 tonna szén,** valamint **57.000 tonna (30.000 m³) egyéb törmelékes nyersanyag (homok és kevert ásványi nyersanyag II.)** mennyiséget tervez kitermelni és értékesíteni.

1.4 A telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások

Az alábbi táblázatban az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelekre vonatkozó bányahatósági és műszaki, valamint környezetvédelmi és vízügyi hatósági engedélyeket foglaltuk össze.

5. táblázat: Környezetvédelmi hatósági engedélyek

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
12193-34/2008.	„Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelken bányászati tevékenység végzésére vonatkozó környezetvédelmi engedély	ÉMI-KTVF	2023.12.09.
ÉMI-KTVF 2854/2011.	„Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelken bányászati tevékenység végzésére vonatkozó 12192-34/2008. számú környezetvédelmi engedély módosítása	ÉMI-KTVF	2023.12.09.
BO/34/35394/2021.	Erdő igénybevételének engedélyezése külszíni bánya céljára	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal AFEO	2025.09.10.
BO/32/01009-35/2022.	„Sajókaza III. szén” védőnevű külfejtéses bánya műveléséhez kiadott 2854-24/2011. számon módosított 12193-34/2008. számú környezetvédelmi engedély	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal KTHF	2023.12.09.

6. táblázat: Bányahatósági engedélyek

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
1936/1998.	„Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek megállapítása	Miskolci Bányakapitányság	-
6174/1999.	Hatósági engedély által gyakorolt bányászati jog átruházása	Miskolci Bányakapitányság	-
6925/2001-7.	„Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek módosítása	Miskolci Bányakapitányság	-
5063/2022.	Tájérendezési terv jóváhagyása	Miskolci Bányakapitányság	-
478-8/2009.	Műszaki üzemi terv jóváhagyása	Miskolci Bányakapitányság	-
2885-10/2009.	Műszaki üzemi terv módosítása	Miskolci Bányakapitányság	-
MBK/2975-8/2011.	„Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek módosítása	Miskolci Bányakapitányság	-
578-2/2012.	Műszaki üzemi terv jóváhagyása 2012-2017. évekre	Miskolci Bányakapitányság	-
SZTFH-BANYASZ/532-11/2022.	„Sajókaza III – szén” védnevű bányatelekre vonatkozó kitermelési műszaki üzemi terv (2022-2023. évek)	Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága	-

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
SZTFH-BANYASZ/5683-2/2022.	„Sajókaza III – szén” védnevű bányatelekre vonatkozó kitermelési műszaki terv -módosítási eljárás	Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága	-

7. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi engedély

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
BO/32/04794-7/2022.	Ormosszén Zrt. (Miskolc) részére levegőtisztaság-védelmi engedély	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal KTHF	2023.12.09.

8. táblázat: Vízjogi hatósági engedélyek

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
H-4877-11/2001.	Sajókaza III. szénkülfejtés vízvezetés és monitoring kút vízjogi üzemelési engedélye	ÉMVIK	2005.12.31.
H-4877-21/2002.	Vízjogi üzemelési engedély módosítása	ÉMVIK	2005.12.31.
20662-2/2005.	Ormosszén Kft. (Miskolc) Sajókaza III. szénkülfejtés vízvezetés és monitoring kút vízjogi üzemelési engedélyének módosítása	ÉMI-KTVF	2008.12.31.
BO/32/2206-7/2024.	Ormosszén Zrt. „Sajókaza III. – szén” külfejtés „Kacola” bányáüzem Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása	B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal KTHF	5 év

Megjegyezzük, hogy a bányatelek területén jelenleg működő vízi létesítmények (víztelenítő rendszer, monitoring kút) nem üzemelnek, nem találhatóak.

9. táblázat: Zajvédelmi engedély

Ügyiratszám	Tárgy	Hatóság	Érvényesség
BO/32/003818-6/2022.	Ormosszén Zrt. (Miskolc) a „Sajókaza III. – szén” bányáüzemben üzemeltetett zajforrásokra vonatkozó zajkibocsátási határérték megállapítás	B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal KTHF	-

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

1.5 A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenység

Az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelekén, a „Kacola” bányáüzemben végzett tevékenység szén- és egyéb törmelékes nyersanyag bányászata, a bányaművelés típusa külszíni művelés (külfejtés).

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

A bányáüzem területén tevékenység a B.-A.-Z. KTHF BO/32/01009-35/2022. és ÉMI-KTVF 2854-24/2011. számon módosított, az ÉMI-KTVF által 12193-37/2008. számú határozatban kiadott *környezetvédelmi engedély*, valamint a Szabályozott Tevékenység Felügyeleti Hatósága által a SZTFH-BANYASZ/5683-2/2022. számon módosított, SZTFH-BANYASZ/538-11/2022. számon jóváhagyott kitermelési *Műszaki üzemi terv* alapján folyt.

Tekintettel a környezetvédelmi engedélyben foglalt határidő leteltére, a bányauzem területén jelenleg nem végeznek bányászati tevékenységet.

A **2024-2034. évekre vonatkozó Műszaki üzemi terv** a környezetvédelmi működési engedély megszerzését követően léphet életbe.

1.6 A telephelyen az érdekelt által korábban folytatott tevékenységek

A B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal KTHF BO/32/01009-35/2022. számú határozatban módosított *környezetvédelmi engedélyben* keretében végzett termelést az alábbi táblázat szemlélteti.

10. táblázat

Év	2019	2020	2021	2022	2023
Szén [tonna]	0	0	0	110	1 356
Homok [m ³]	0	0	0	264 948,46	94,2
Kevert ásványi nyersanyag II. [m ³]	0	0	0	139 051,73	112 866,5

Az elkövetkező műszaki üzemi tervezési időszakra tervezett, maximális kitermési kapacitás:

- szén: **40.000 tonna/év**,
- egyéb törmelékes nyersanyag (homok és kevert ásványi nyersanyag II.): **57.000 tonna/év**.

Az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelkén, a „Kacola” bányauzemben végzett tevékenység az alábbi fő munkafolyamatokra osztható:

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

A bányatelek kitermelhető ásványi nyersanyaga:

- **szén**,
- **egyéb törmelékes nyersanyag (homok és kevert ásványi nyersanyag II.)**.

Éves üzemnapok száma: **200-250 nap/év**.

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

A bánya területén robbantást nem végeznek.

A kitermelt szén osztályozására egy Power Screen típusú, mobil törő-osztályozó szolgál.

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

A fejtést 2022-2023. években a „Kacola” bányauzem központi sávjában végezték. A termelés megkezdése óta eltelt időszakban megtörtént a tömbben a fedőrétegek lefejtése, valamint az egyéb törmelékes nyersanyag fejtése, továbbá szén kitermelése.

Meddőértékesítés keretében útépítési töltőanyag (homok, kevert ásványi nyersanyag II.) értékesítésére került sor a 260. sz. főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának építéséhez. Az útépítési munkálatok 2023. év végén befejeződtek. Ezen kívül kisebb mennyiségben szenet értékesítettek.

Más tevékenységet a telephelyen nem folytattak, a bányászati technológia pedig megegyezett a jelenleg tervezettel. Környezetre veszélyt jelentő tevékenységet nem végeztek, környezetet érintő rendkívüli esemény pedig nem történt.

2 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése

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

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek 2024. januári ásványvagyona (**szén** ásványi nyersanyag tekintetében).

➤ **Szén:**

Földtani vagyon:	1.909.580 tonna	(1.468.957 m ³)
Pillérekben lekötött:	9.600 tonna	(7.692 m ³)
Kitermelhető:	1.889.980 tonna	(1.461.265 m ³)

A „Kacola” bányauzem 2024. januári ásványvagyona (**homok, kevert ásványi nyersanyag II.** tekintetében).

➤ **Homok:**

Kitermelhető vagyon:	238.273 tonna	(125.407 m ³)
----------------------	---------------	---------------------------

➤ **Kevert ásványi nyersanyag II.:**

Kitermelhető vagyon:	1.861.301 tonna	(979.632 m ³)
----------------------	-----------------	---------------------------

Tervezett kitermelési kapacitás:

A tervezett maximális termelés, a 2025-2034. közötti műszaki üzemi tervezési időszakban:

- **szén** esetében: **40.000 tonna/év**,
- **egyéb törmelékes nyersanyag** (homok és kevert ásványi nyersanyag II.) esetében: **57.000 tonna/év**.

11. táblázat

Kitermelési terv		
Év	Homok és kevert ásványi nyersanyag II. [tonna/m ³]	Szén [tonna/m ³]
2025	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2026	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2027	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2028	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2029	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2030	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2031	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2032	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2033	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770
2034	57 000 / 30 000	40 000 / 30 770

A kitermelendő szén nagyrészt (kb. 65%-ban) lakossági szén, de közel 35%-os nagyságban energetikai szénkihozattal is számolnak.

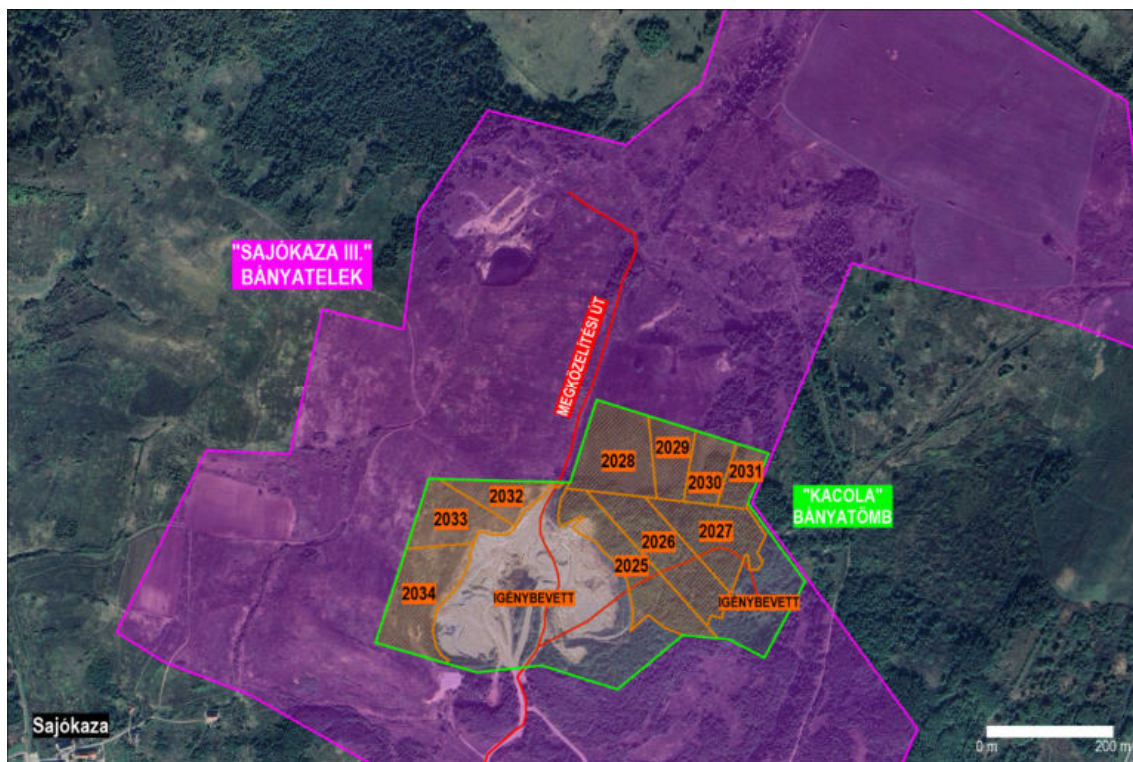
Az elkövetkező műszaki tervezési időszakban Bányavállalkozó a korábban lefejtett területekhez kapcsolódóan meddőzési tevékenységet, és szén kitermelési tevékenységet tervez folytatni, a hozzá kapcsolódó járulékos tevékenységgel. Ezalatt a meddőértékesítést, az esetleges időszakos víztelenítés kialakítása, a humuszmentés, a bányászat utáni rekultivációs és tájrendezési tevékenység, valamint a szállítási utak és depók kialakítása értendő.

A szén kitermelést az előző, 2022-2023. évi *Műszaki üzemi terv* keretében végzett V. telepi fejtések folytatásaként terveznek végezni. A művelési sorrendet, a meddő rekultivációs célú elhelyezésével az eredeti domborzati viszonyokhoz hasonló szintviszonyok kialakítása érdekében határozták meg.

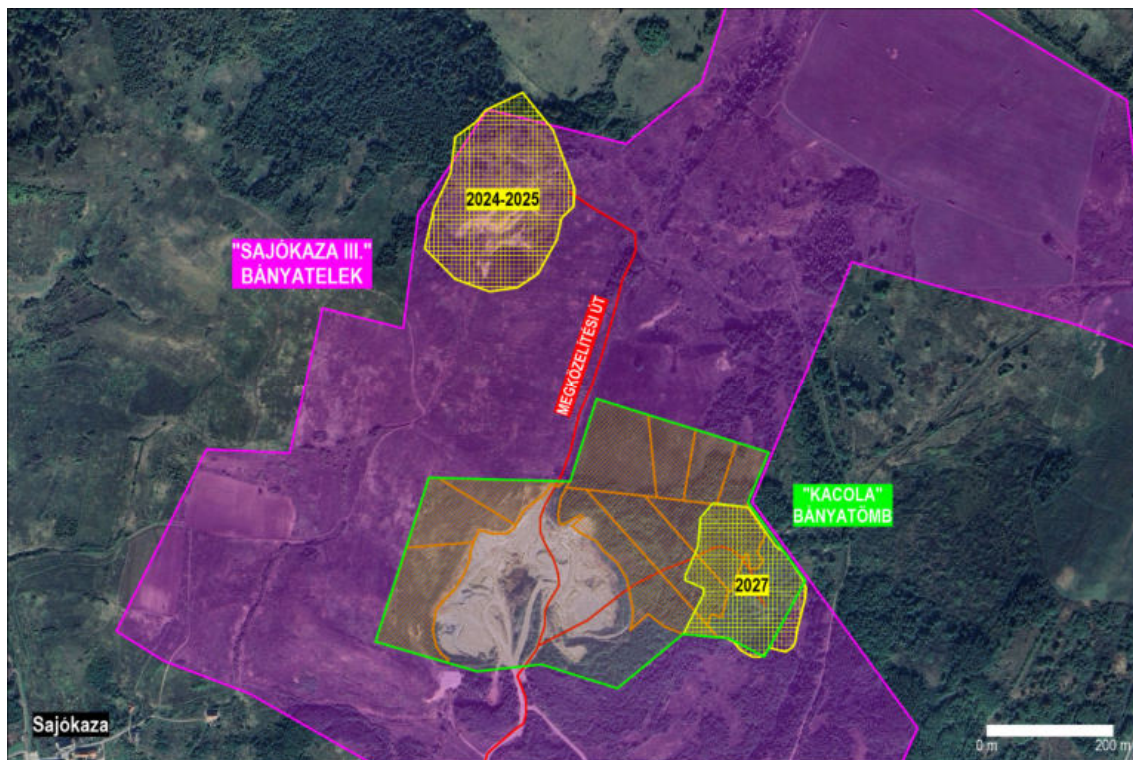
2025-től a „Kacola” bányáüzem középső sávjában folytatódik a fedőösszlet és az V. telepi szénfejtés, majd halad K-i irányba, egészen 2027-ig. 2028-tól a „Kacola” tömb ÉNy-i sarkába tevődik át a szénfejtési tevékenység, majd a műveletek K-i irányba haladnak tovább, egészen 2031. évig. 2032-től években a bányatömb Ny-i részének lefejtése tervezett, egészen 2034-ig, amikorra megtörténik a „Kacola” tömb teljes területének lefejtése.

A fejtés előrehaladásával párhuzamosan, a kitermelt fedőösszlet egy részét tájrendezésre használják fel, a „Sajókaza III. – szén” bányatelek ÉNy-i sarkának korábban lefejtett területén végeznek majd tereprendezést 2024-2025. években (ÉNy-i lefejtett IV. telepi rekultivációs terület). 2027. évben a „Kacola” bányáüzem K-i sarkában terveznek tájrendezést.

A tervezett **fejtési ütemezést** és **tájrendezési** munkálatokat, éves bontásban az alábbi térképek mutatják be.



3. ábra: Tervezett fejtési ütemezés a „Kacola” bányauzemben, a 2025-2034. közötti időszakban



4. ábra: Tervezett tájrendezés a „Sajókaza III. – szén” bányatelken és a „Kacola” bányauzemben, a 2024-2034. közötti időszakban

A következő műszak üzemi tervidőszak során bányászati tevékenységgel érintett területek nem minősülnek termőföldnek, és a Bányavállalkozó saját tulajdonában vannak. A tervezett V. telepi műveletek a Sajókaza 084/2 hrsz.-ú ingatlan területére esnek. A korábban „erdő”

művelési ágú ingatlan használatához az ingatlan tulajdonos hozzájárult (*Függelék*), és teljes területének művelési ágból történő kivonását Bányavállalkozó kezdeményezte, ezt az erdészeti felügyelet engedélyezte, az erről szóló határozatot a *Függelékben* csatoltuk. A bányászati hulladékhasznosító létesítmény teljes területe korábban igénybe vett, lefejtett területre esik.

A termelés tényleges volumene nagymértékben függ a piaci kereslettől, egyes években jócskán elmaradhat a tervezett maximális kapacitástól. Az ütemterv szerinti termelés esetén a bányamező teljes kitermelhető szén ásványvagyona hasznosításra kerül.

Anyagmozgatás:

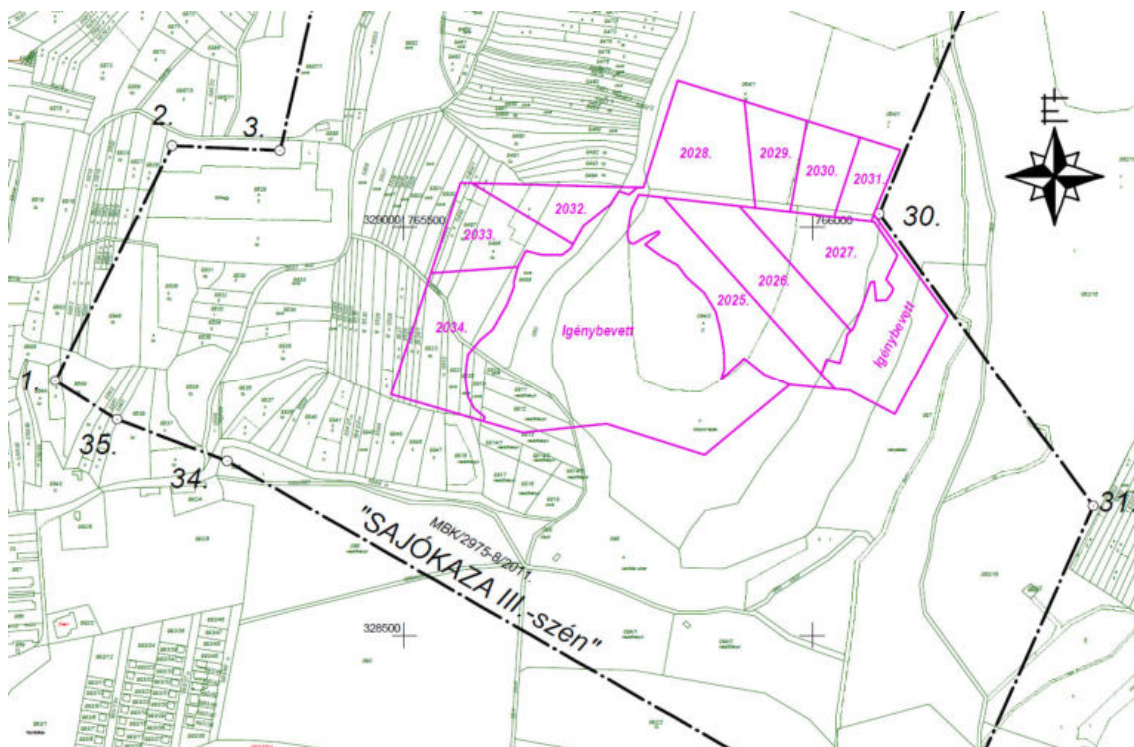
Az elkövetkező években, a **szén** lefejtéséhez az alábbi mennyiségű **meddő (fedő)** kőzet megmozgatása válik szükségessé.

12. táblázat

Év	Meddőzés [m ³]
2025	307 700
2026	307 700
2027	195 700

Az így letermelt fedő képződményeket egy részét (maximálisan az engedélyben foglalt mennyiségig) értékesítik, egy részét pedig a felhagyott területek tájrendezéséhez, a bányatelken belül helyezik el.

A 2025-2034. közötti időszakra, a tervezett fejtési ütemezést, éves bontásban, **szén és egyéb törmelékes nyersanyag** ásványi nyersanyagok tekintetében az alábbi térkép szemlélteti.



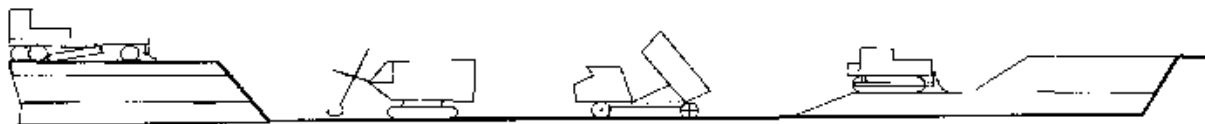
5. ábra: Tervezett fejtési ütemezés a „Kacola” bányauzemben, a 2025-2034 közötti időszakban

2.1.2 A technológia leírása

A tevékenység TEÁOR száma: **0520** (barnaszén-, lignitbányászat)

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek kitermelhető ásványi nyersanyaga: **barnaszén, egyéb törmelékes nyersanyag (homok, kevert ásványi nyersanyag II.).**

A termelést **külfejtési módszerrel** végzik.



6. ábra: A hagyományos külfejtési technológia vázlatos rajza

A bányászati tevékenység folyamatát az alábbiakban részletesen is ismertetjük.

Humuszletakarítás

A termőtalajt, és a felső agyagos réteget földnyesőkkel takarítják le.

A művelésre tervezett területen nincs mentésre alkalmas mennyiségben és minőségben humusz, de a felszíni növény maradványokkal, gyökerekkel átszótt humusz tartalmú anyagot a meddőzés megkezdése előtt összegyűjtik, és külön humuszdepóba helyezik el.

A külön jövesztésre kerülő, szerves anyagot tartalmazó termőtalajt később a már lefejtett területek visszatömedékelt részein terítik el, a tájrendezési tevékenység keretében.

A „Kacola” bányaüzem területén jelenleg kis területen erdő található, amelyet az előkészítés, meddőletakarítás ütemének megfelelően kitermelnek. A munkarézsű pereme, és az erdő széle között legalább 5 m-es sávot hagynak meg. Az erdő letermelése után a területről a humuszos talajt összegyűjtik, és külön humuszdepóra szállítják.

Meddőkitermelés- és értékesítés

A fedő meddő kőzetek kitermelését mélyásó szerelékkel felszerelt kanalas rakodógéppel vagy forgóvázaskotróval végzik. A letakarítandó munkaszintek magassága az alkalmazott jövesztő gép jövesztési magasságától függően 1,5-3,0 m között változik. A „Kacola” bányaüzemben tervezett. V. telepi szénfejtés során, a meddő kőzetek tekintetében 1:10 m³/m³ letakarítási aránnyal kalkulálnak.

Bányavállalkozó meddőértékesítés keretében, maximálisan évi 30.000 m³ meddőanyag igény szerinti hasznosítását tervezi, a területen fellelhető két ásványi nyersanyag tekintetében (homok, kevert ásványi nyersanyag II.). Az elszállításra kerülő homok és kevert ásványi nyersanyag II. összes mennyisége nem haladja meg az engedélyezett mennyiséget.

A 2022-2023. években a kitermelt fedőösszet egy része, a korábban érvényes MÜT kivitelezése révén, meddőhányóként került készletezésre a „Kacola” bányaüzemben, az ORMOSSZÉN Zrt. tulajdonát képező, Sajókaza 5510, 5511, 5512, 5513 hrsz.-ú ingatlanokon (Depó II.).

A továbbiakban nem terveznek meddőhányó képzését. A haszonanyag felől letermelt anyagokat a bányatelek rekultivációjához építik be.

Az értékesítésre tervezett építési nyersanyagok (egyéb törmelékes nyersanyagok):

- **Homok**
 - kódja: 1453
 - mérésének módja: digitális mérlegen súlymérés
 - térfogatsúlya: 2 tonna/m³

- **Kevert ásványi nyersanyag II.**
 - kódja: 2312
 - mérésének módja: digitális mérlegen súlymérés
 - térfogatsúlya: 2 tonna/m³

Az ellenőrzés, és ha szükséges a járadék bevallásban korrekció, hites bányamérő által történő geodéziai mérés alapján történik.

Az építési célú meddőanyag a kitermelést követően közvetlenül a külső szállítók járművére kerül.

Szénfejtés

A 2025-2034. évekre tervezett kitermelési tevékenység legfontosabb eleme az, hogy az V. széntelep művelése a korábbi fejtési határtól kezdődően halad tovább a domboldalban, figyelembe véve a tektonikai lehetőségeket, és a gazdaságossági határt.

A fejtést 2025-2027. években a megkezdett fejtési front fokozatos K-i irányba történő előrehaladásával tervezik, majd 2028-tól a „Kacola” bányatömb ÉNy-i sarkát vonják művelésbe, és haladnak tovább K-i irányba, ahol 2031. évig folytatják a kitermelést. 2032-2034. években a „Kacola” tömb Ny-i területére helyeződnek át a bányászati műveletek (lefejtés). Az egyes évekhez tartozó előrehaladást a *Függelékben* mellékelt Ingatlan igénybevételi ütemterv térképen (M = 1 : 5.000) ábrázoltuk.

A haszonanyagot forgózsámolyos mélyásóval termelik ki. A rétegtani felépítést figyelembe véve a terület nagy részén két munkaszint kerül kialakításra.

A bánya területén kiképzett utakon történik a szállítás egyrészt az osztályozóhoz-, illetve a külső munkahelyekre. A kitermelt szenet a belső szállítást végző tehergépjárművek az osztályozóra szállítják.

A bányaudvar a Sajókaza 097 hrsz.-ú ingatlanon található. A szén osztályozását a bányatelek DK-i szektorába telepített, Power Screen gyártmányú, mobil dízelüzemű törő-osztályozó berendezéssel végzik.



7. ábra: Power Screen típusú, mobil törő-osztályozó berendezés

Az így előállítható **szén** frakciók (igény szerint):

- 0-10 cm
- 10-20 cm
- 20-30 cm
- 20-45 cm

Az osztályozást követően a termelvény a telephelyen depózásra kerül az értékesítésig. A tároló helyről a termelvényt a vásárlók szállítják el, saját járműveikkel, a 2604. sz. Sajókaza – Szuhakálló között haladó főútvonalon, melyhez a bánya bekötőútja a 2+375 km szelvéynél csatlakozik. A kiszállítást mérlegelés előzi meg.

A tervezett kitermelési tevékenység során egy hónapnál hosszabb ideig tartó szüneteltetést nem terveznek. Amennyiben az értékesítési és piaci körülmények ezt szükségessé teszik, akkor ezen időszakban letakarítási tevékenységet és tájrendezéssel kapcsolatos munkák végzését terveznek.

Tájrendezés, rekultiváció

Bányavállalkozó a 2022-2023. években kitermelt fedőösszlet, és egyéb törmelékes nyersanyag jelentős részét értékesítette, a beépítés helye a 260. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakasza volt. A lefejtett területen egy jelentősebb nagyságú bevágás (bányagödör) alakult ki.

A termelés elkövetkező éveiben (2025-2034. évek) a letermelt fedőréteg már csak kis részét (évi max. 57.000 tonna / 30.000 m³) tervezik kiszállítani a bányatelekről, így a megmaradó fedőösszletet a kialakult bányagödör feltöltésére, és a fejtéssel párhuzamosan előrehaladva a lefejtett területek rekultivációjára használják majd fel. Így a termelési folyamat végére nem marad vissza zárógödör a területen, mindössze a jelenlegi terepszintnél néhány m-rel alacsonyabb, rendezett térszín jön létre.

A külfejtés előrehaladása során, kb. 1 hektáros területenként az eredeti terepszintnek megfelelő, vagy ahhoz hasonló domborzat kialakítását tervezik. A humusz visszaterítését a nagy szerves anyag tartalmú fedőpalák kb. másfél-két éves ülepedése és mállása után végzik el, elősegítve ezáltal az új termőréteg kialakulását. A végleges térszint az eredeti terephez hasonlóan, a térség domborzati és táji adottságaihoz viszonyítva, természeti környezetbe illően alakítják majd ki.

A jelenlegi fejtési területeken kívül tájrendezést terveznek a „Sajókaza III. – szén” bányatelek ÉNy-i sarkában, a korábbi IV. telepi műveletek helyén a 2024-2025. években, valamint a „Kacola” bányaüzem K-i sarkában 2027-ben.

2.1.3 Személyi feltételek

A bánya üzemszerű működését a felelős műszaki vezető vagy helyettese irányítja.

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

Felelős műszaki vezető helyettes: Huszti Béla
Lakcíme: 3561 Felsőzsolca, Kossuth út 32.
Telefonszáma: 30/475-06-89

A bányaüzemben alkalmazott munkavállalók:

- 4 fő gépkezelő,
- 3 fő tehergépjármű-vezető,
- 1 fő mérlegkezelő,
- 1 fő műszakvezető.

A szén- és egyéb törmelékes nyersanyag kitermelését az ORMOSZÉN Zrt, ill. szükség esetén alvállalkozó végzi szerződés alapján. Munkavégzés időtartama az osztályozó berendezésen (ORMOSZÉN Zrt. tulajdonában van): 6⁰⁰-18⁰⁰.

2.1.4 Alkalmazott gépek, járművek

A fedőrétegek (agyag, agyagos homok, homokos- és kavicsos agyag, szürke márga, agyagos márga, homok és homokkőpad stb.) és a művelni tervezett szénteleg a rendelkezésre álló jövesztő- és rakodógépekkel jól jövesztethetők. A keményebb rétegekben (V. telep közvetlen fedőrétege: lumachella, homokkőpad, stb.) szükség lehet a köztréteg előzetes lazítására, amelyhez rendelkezésre áll a megfelelő technikai segédeszköz. (kotróra szerelhető ún. hasító kés).

A fedőréteg letakarítási és szénkitermelési tevékenység teljes egészében gépi technológia alkalmazásával történik. E munkákat nagyteljesítményű kotró-rakodógép végzi. A jövesztett anyagot háromtengelyes, önürítő tehergép-kocsikkal szállítják el a meddő- és humuszdepóniára, majd a visszatöltésre, ill. a szén készlettérre.

A hányó- és humuszdepónia kialakításához, karbantartásához, a belső szállítási útvonalak kiképzéséhez és azok rendszeres karbantartásához kotró és dózer áll rendelkezésre. Az utak pormentesítéséhez, locsolásához locsológépjárművet (vagy vontatott tartályt) használnak.

A „Kacola” bányaudvar gépei, berendezései:

- 1 db Caterpillar forgószármolyos kotró,
- 2 db 4 tengelyes tehergépkocsi,
- 1 db Komatsu típusú homlokrakodó,
- 1 db dózer,
- 1 db Power Screen típusú mobil osztályozó berendezés.

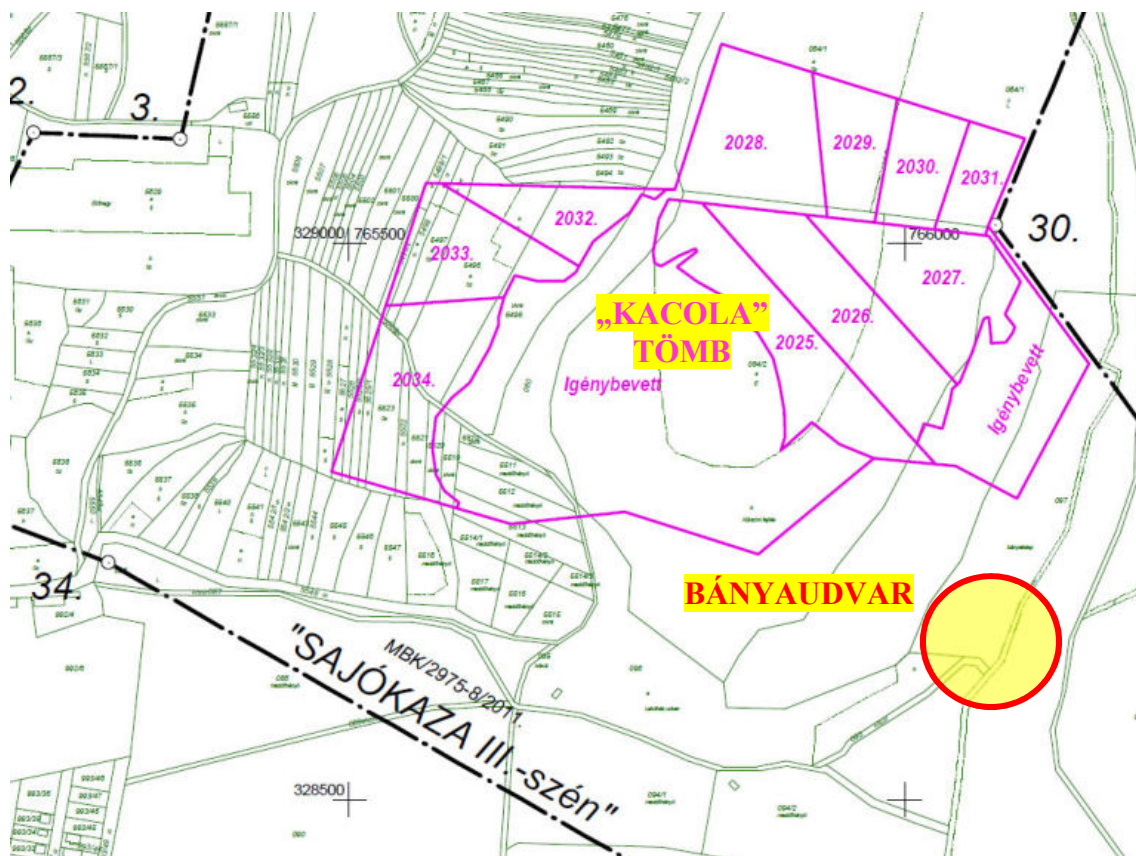
2.1.5 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények

Létesítmények

A bányaudvar területén nem kerül elhelyezésre állandó létesítmény. Villamos légvezeték, ill. egyéb közmű elhelyezésére nem kerül sor.

A kitermelt nyers szén feldolgozásra átszállításra kerül a korábbi szénosztályozó nyersszén depójára, ahol mobil törő-osztályozóval kerül osztályozásra.

A bányászati tevékenység végzéséhez szükséges eszközök, létesítmények helye (Bányaudvar) a bányatelek területén található Sajókaza 097 hrsz.-ú ingatlan.



8. ábra: A bányaudvar elhelyezkedése

Itt kerülnek elhelyezésre:

- a tevékenység ellátásához szükséges helyi adminisztrációt végző alkalmazott(ak) elhelyezésére szolgáló iroda-konténer;
- mobil WC,
- az eszközök tárolására alkalmas tér,
- a hulladékok átmeneti, típus szerinti elkülönített tárolására alkalmas konténer,
- Power Screen típusú mobil törő-osztályozó,
- ideiglenes depóniák (szén),
- mérlegelés (hitelesített homlokrakodó).

Üzemanyag-tárolás, -utántöltés

A bányatelken üzemanyag-tárolás nem történik. A bányában alkalmazott munkagépek diesel üzeműek, feltöltésük 0,7 m³ térfogatú, üzemanyag-tartályos gépjárműről történik, talajfelszínen történő elcsöpögést megakadályozva felfogó tálcákat használnak. A gépek karbantartása, terv szerinti javítása és nagyobb szervizmunkái, kötelező időszakos felülvizsgálata nem a bánya területén, hanem erre szakosodott szakműhelyben történik.

Hulladékkezelés

A technológia miatt a hulladékok mennyisége csekély, sem alapanyagot, sem segédanyagot nem használnak. A veszélyes és kommunális hulladékokat elkülönítetten, zárt edényzetben gyűjtik. A keletkező hulladékok fajtáját, mennyiségét, gyűjtésük és kezelésük módját a 3.3 fejezetben ismertetjük.

Csapadékvízrendszer

A bányaterületre hulló csapadék közvetlenül beszivárog a talajba vagy elpárolog. A bányaterületen nincs csapadékvíz-elvezető rendszer kiépítve.

Ivóvízellátás, szennyvízkezelés

A tervezett bánya helyszínén nincs kiépítve sem közüzemi, sem saját vízellátó hálózat. Az ivóvízellátás palackos ivóvízzel biztosított. A bányaüzemben ipari jellegű szennyvíz nem keletkezik. A kezelő személyzet számára lakókonténert telepítenek, illetve egy mobil WC-t helyeznek el a mindenkori műveléssel érintett terület határán. A területen minimális mennyiségű szennyvíz keletkezik, a mobil WC ürítéséről szükség esetén, bejelentés alapján gondoskodnak.

Villamosenergia-ellátás

A bányaüzem energiaellátását a Szuhakálló-Sajókaza összekötő 2517 sz. út mentén húzódó 20 kV-os vezeték leágazásával biztosítják. A gépek üzemeléséhez szükséges 380 V-os feszültséget az MVM Next Energiakereskedelmi Zrt. tulajdonában álló transzformátorral állítják elő.

Hírközlés, riasztás

A bányatelek területén önálló, az országos távbeszélő hálózatba kapcsolt telefonvonal nincs kiépítve. A felelős műszaki vezető, illetve helyettese, valamint az alkalmazottak mobiltelefonon tarthatják a kapcsolatot.

Humuszmentés és meddőelhelyezés

A kitermelt meddő kőzet részben bányászati hulladékkezelő létesítménybe (meddőhányó) kerül elhelyezésre, részben pedig belső hányóra, a korábban kitermelt szén helyére, az eredeti domborzati viszonyoknak megfelelően kerül visszatöltésre. A bányászati hulladékkezelő műbe kerülő anyagot, elkülönítve (homok, kevert ásványi nyersanyag II.) deponálják, igény esetén értékesítjük vagy a rekultivációs tevékenységhez használják fel. Ennek helye jelenleg a „Kacola” bányaüzemen belül, az ORMOSZÉN Zrt. tulajdonát képező, Sajókaza 5510, 5511, 5512, 5513 hrsz.-ú ingatlanok területe.

A humuszdepók esetében a kibúvási vonal mentén elnyúló humuszdepó készítését tervezik. A humuszdepóniából kifolyó vizek összegyűjtéséről és azok elvezetéséről folyamatosan gondoskodnak, lefolyástalan, pangó vizek kialakulását megakadályozzák.

Szállítás

A 12193-34/2008. számú *környezetvédelmi engedély*ben engedélyezett – jelen kérelem szerinti – termelés éves mennyisége 97.000 tonna (40.000 tonna szén, 57.000 tonna egyéb, építési célú nyersanyag).

200 munkanappal számolva a várható teherforgalom ~25 jármű, naponta.

A tevékenység zajkibocsátása, valamint légszennyezése szempontjából az egy óra alatt elhaladó járművek száma a releváns. A számításokat egy a művelés során alkalmazott berendezések (rakodó, osztályozó, mérleg...) kapacitását figyelembe vevő maximális mennyiséggel, óránként 6 jármű fordulóval (12 elhaladás) számolunk.

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

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

2.3 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

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

Ellenőrzések:

A vizsgált időszakban a bányaüzemben nem volt hatósági ellenőrzés.

Kötelezések, bírságok:

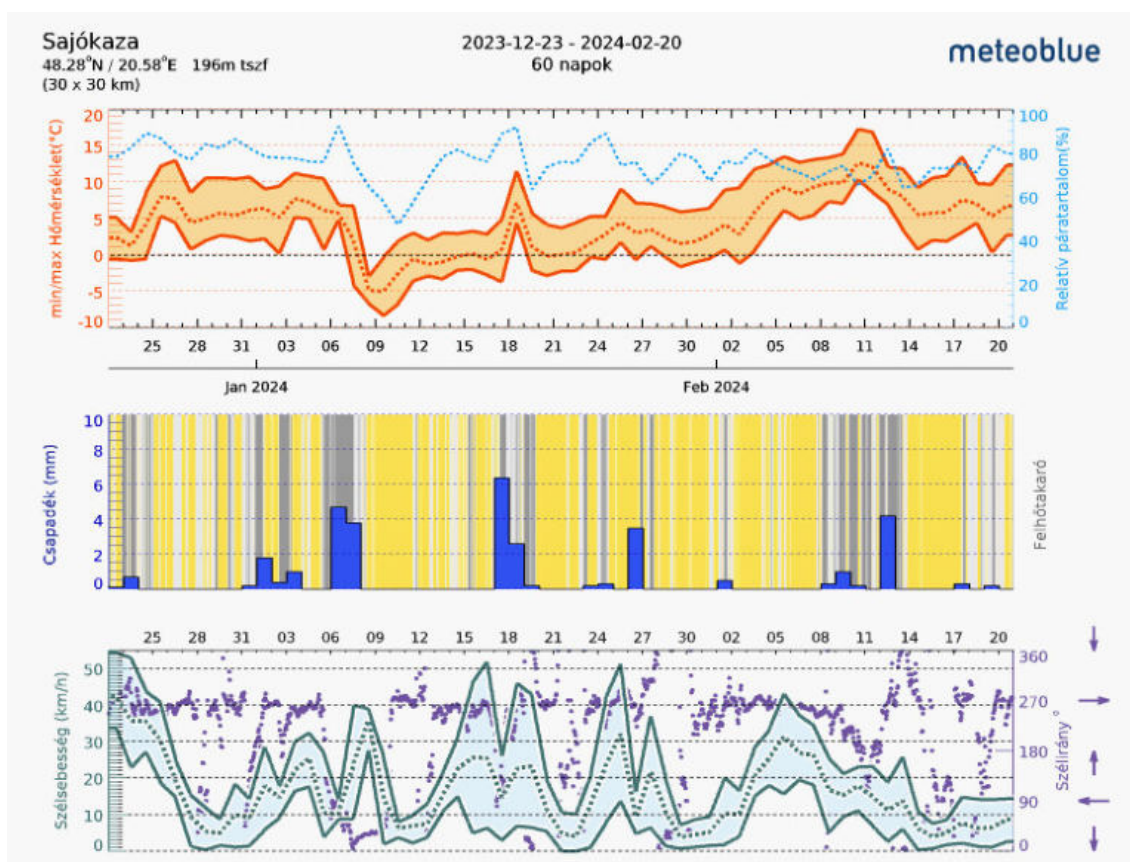
Az elmúlt években a környezetvédelmi hatóság, illetve a bányászati tevékenységet ellenőrző hatóság részéről *bírság* kiszabására nem került sor.

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

3.1 Levegő

3.1.1 Meteorológia

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz éghajlatú területen fekszik. Az évi középhőmérséklet 8,8-9,3 °C, a vegetációs időszak sokévi átlaga 15,5-16,0 °C. A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, a minimumoké -17,0 °C körüli. Az évi csapadékösszeg 550 és 600 mm között van, a tenyészidőszak átlaga 350-380 mm. Jellemző szélirányok a Ny-i és a K-i, az átlagos szélesség 2,5 m/s körül van.



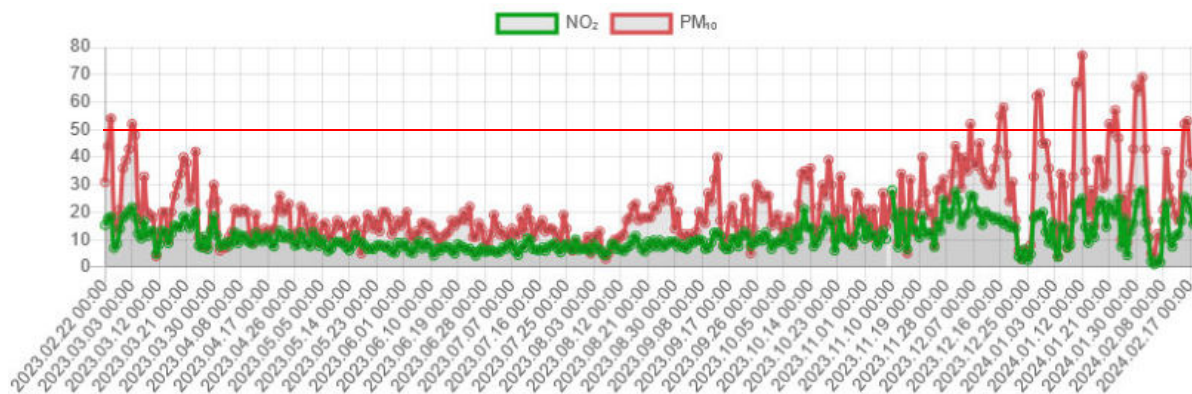
9. ábra: Meteorológiai jellemzők - Sajókaza (meteoblue.com)

3.1.2 Alapállapot, háttérszennyezettség

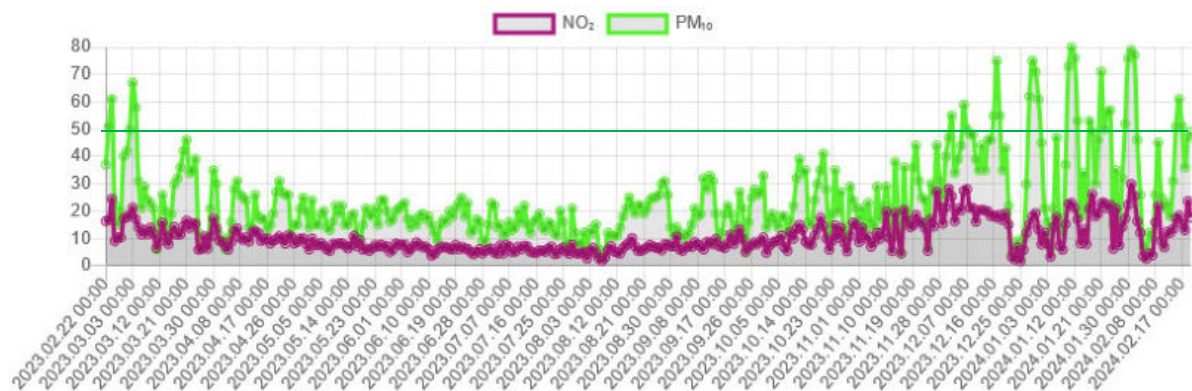
OLM

A vizsgált terület légszennyezettségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Kazincbarcikán és Sajószentpéteren működő automata mérőállomásain regisztrált adatokból következtetünk. Az elmúlt év során, ezeken az állomásokon mért légszennyezettségi adatokat mutatják be az alábbi diagramok.

(forrás: www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat)



10. ábra: Kazincbarcika légszennyezettség adatsor – 2023. év (legszenneyezettseg.met.hu)



11. ábra: Sajószentpéter légszennyezettség adatsor – 2023. év (legszenneyezettseg.met.hu)

A grafikonok a Sajó-völgyre jellemző-, elsősorban a téli időszakban előforduló magas NO_x és PM_{10} koncentrációkat szemléltetik.

Immissziós vizsgálatok

A bányatelekkel szomszédos Sajókazai Hulladékkezelő Centrumban folyó tevékenységből származó esetleges légszennyezés vizsgálatára rendszeres időközönként végeznek műszeres mérést.

A 2021-ben a Hulladékkezelő Centrum bejáratánál regisztrált szálló por (PM_{10} frakció) értéke a fűtési félévben (március hónapban) $14,5\text{--}36,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között változott, a nyári félévben (augusztusban) végzett mérések alatti koncentrációk $6,2\text{--}12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között mozogtak.

Ezek az értékek jól jellemzik a Sajó-völgy levegőminőségének általános változásait.

3.1.3 A jellemző levegőhasználatok

A tevékenységhez nem kapcsolódnak levegőhasználatok.

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

A tevékenységhez nem kapcsolódnak ilyen technológiák.

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

A tervezett bányászati tevékenység és a kapcsolódó tevékenységek lehetséges légszennyező hatásai a következők:

- a kitermelés porzása (egy kotró, egy rakodó, egy osztályozó, egy dózer),
- a belső úthálózat porzása,
- a szállítójárművek és a munkagépek égéstermék-kibocsátása.

A tevékenység részletes leírását a 2.1.2 fejezet tartalmazza.

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

Nincsenek ilyen berendezések.

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

Porkibocsátás

A humusz-, a fedőképződményeinek és a szén letermelése során fellépő porszennyezés forrása egy forgóvázaskotró által végzett földmozgatás, különösen szárazabb időjárási körülmények között.

Közvetlen mérési adatok hiányában becsüljük a környezetbe jutó PM₁₀ frakció nagyságát – 5-5.000 g/óra, a munkagépek esetén, 10.000 g/óra az osztályozó esetén.

A belső szállítási útvonalon mozgó két tehergépkocsi által felvert por esetében az útvonal kibocsátását 0 az alábbiak szerint határozzuk meg.

A jelenleg nyitott terület ~4 hektár, kiterjedése a termelés során nem változik, becsült

Jelentősebb por-kibocsátás a belső szállításból származik.

A **száraz** burkolatlan úton haladó járművek hatását az EPA Emission Factor Documentation for AP-42 Section 13.2.2 kiadás 2.3 fejezete alapján az alábbiakban becsüljük.

A dokumentumban ajánlott számítási eljárás az alábbi összefüggésen alapul:

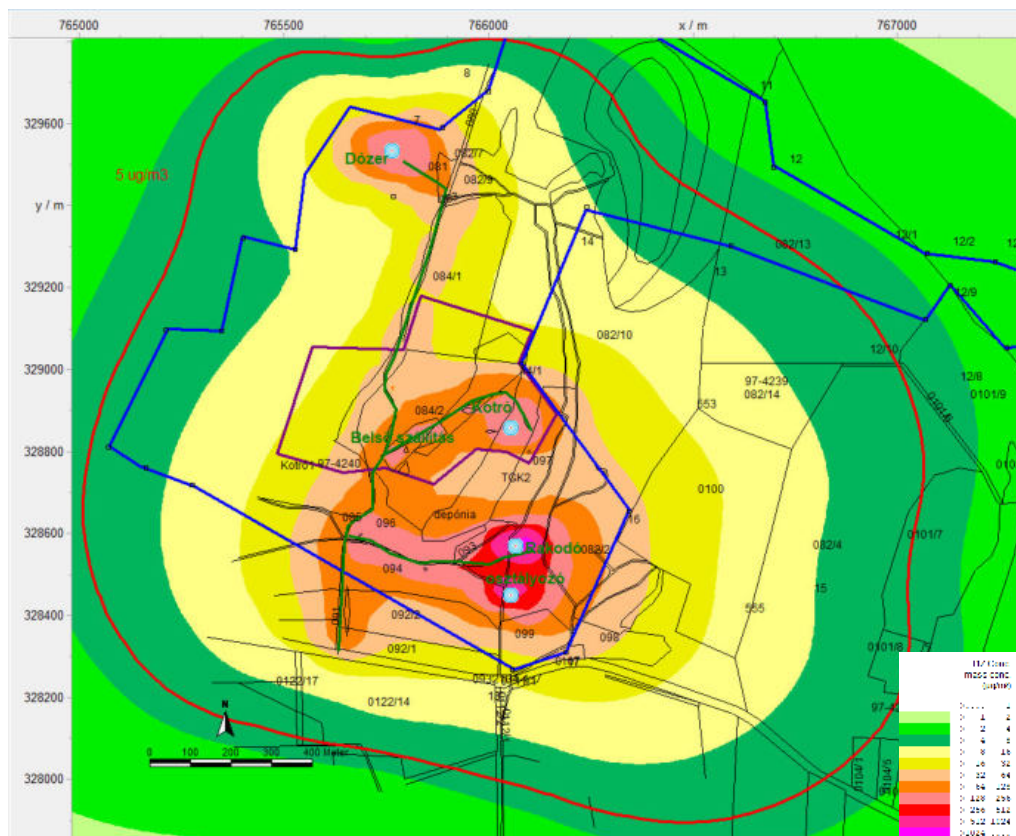
$$E = k \cdot 5.9 \left(\frac{s}{12} \right) \left(\frac{S}{30} \right) \left(\frac{W}{3} \right)^{0.7} \left(\frac{w}{4} \right)^{0.5} \left(\frac{w'}{0.2} \right)^{0.3}$$

ahol

- E: emissziós faktor (font/mérföld)
- k: a szemcseméretre jellemző faktor (PM₁₀ esetében (2,6)
- s: a felület iszaptartalma (hazai ajánlás 10 %)
- S: átlagos sebesség (estünkben 10 mérföld/óra)
- W: a járművek súlya (30 tonna)
- w: a járművek száma óránként (esetünkben 12)
- w': a felület nedvességtartalma(esetünkben legalább 2%).

Az így számított E érték száraz felületen 36,5 font/mérföld (~10,3 kg/km), nedves burkolaton 18,3 font/mérföld (~5,2 kg/km).

Az ilyen módon fellépő porszennyezés mértékének számítását és ábrázolását szabványosított terjedési modellek alapján, a Wölfel GmbH IMMI zaj- és légszennyezettség térképező szoftverének segítségével (a Gauss-féle részecskemodellt alkalmazó modullal) végeztük.



12. ábra: A bányáüzemben folyó tevékenység por-kibocsátása

A vonatkozó 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 12.c) pontja szerint:

helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és

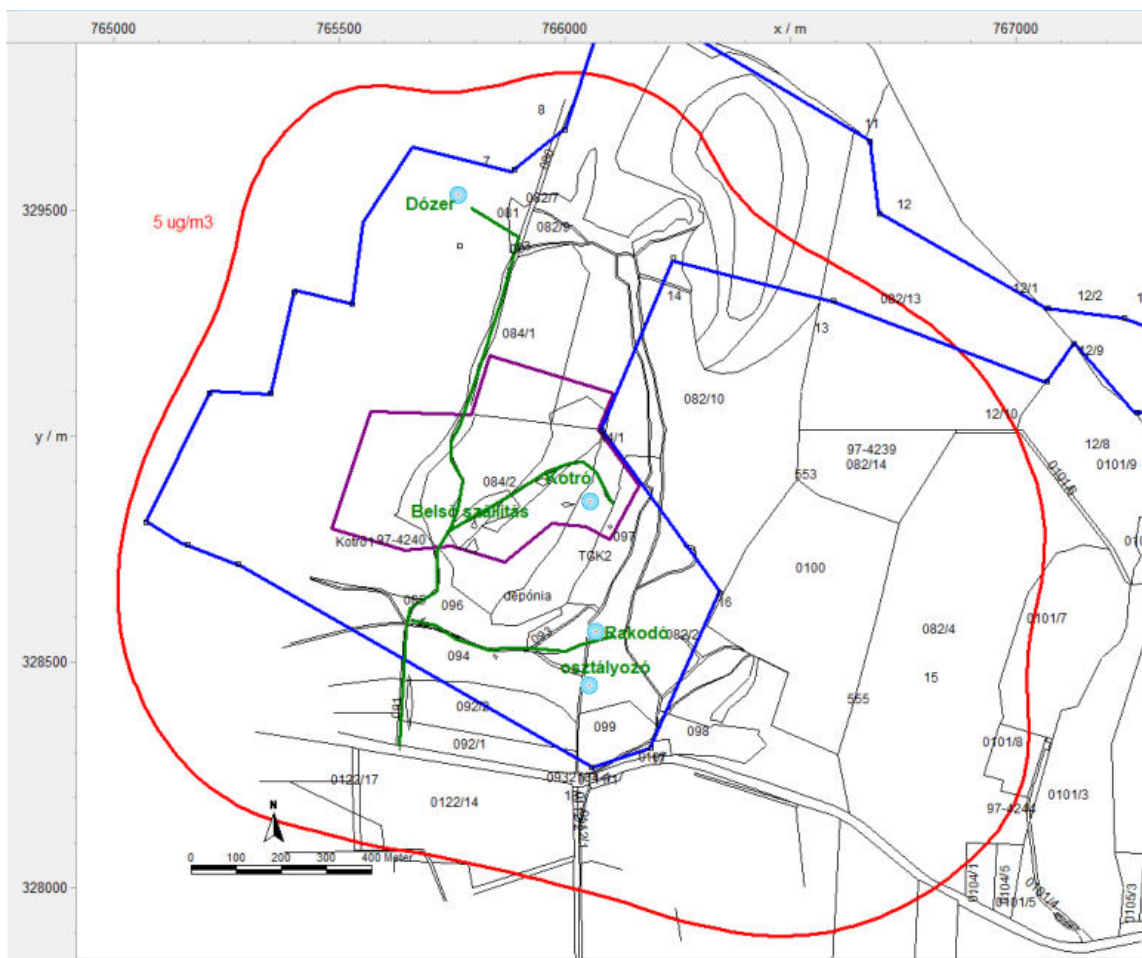
magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás:

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

A művelete során fellépő porzást tekintve a fenti feltételek a következőképpen alakulnak:

- a) A PM₁₀ 24 órás egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – 50 µg/m³, melynek 10%-a 5 µg/m³.
- b) A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. Az előző fejezetben ismertetett 2021. évi mérések alapján a PM₁₀-háttérterheltség a fűtési félévben ~25 µg/m³, így a terhelhetőség ~25 µg/m³-nek adódik, ennek 20%-a szintén ~5 µg/m³.
- c) A 24 órás maximális érték a modellezés eredményei alapján ~400 µg/m³ körüli érték, melynek 80%-a 320 µg/m³.

A hatásterületet a legkisebb érték, azaz a **5 µg/m³** jelöli ki, ami a műveletektől mért 350-550 m-re teljesül.



13. ábra: A bányaművelés porzásának hatásterülete

A hatásterület érinti az Orbán-völgyi regionális települési szilárdhulladék-lerakót, de jellemzően a bányatelek határán belül marad, nem érint védendő létesítményeket. A hatásterület kiterjedését a *Függelékben* mellékelt Összesített hatásterületi térképen (M = 1 : 7.500) is ábrázoltuk.

Szállítójárművek és munkagépek égéstermékai a bányatelken belül

A bányatelken belül a fedőrétegek és a szén letermelését, rakodását, szállítását és osztályozását végző munkagépek és járművek (egy kotró, egy a belső depóniát rendező dózer, két tehergépkocsi, egy a termelvényt mozgató rakodó és egy dízel üzemű osztályozó) működése eredményez légszennyezést. A berendezések emissziójának számításakor frissebb vizsgálati eredmények hiányában a Közlekedéstudományi Intézet 2004-ben elvégzett vizsgálatára¹ támaszkodunk.

A szennyezőanyagok terjedését figyelembe véve kritikus komponens a *nitrogén-oxid* (mint NO_2).

A dokumentációban közöltek szerint a tehergépjárművek fajlagos emissziója alapján *36,4 g/óra*.

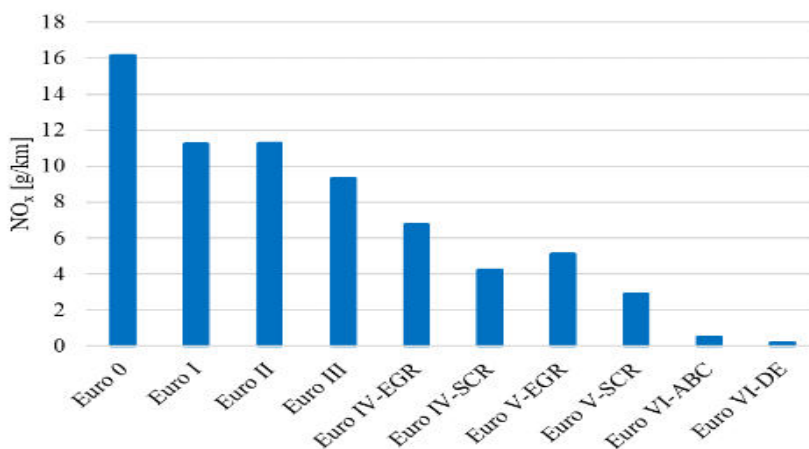
Ez az érték 2004-ben került meghatározásra, így a technikai fejlődéssel csökkenő kibocsátásra tekintettel jelenleg is nagy biztonsággal használható.

A nagy igénybevételt jelentő üzemi körülmények miatt ~4-szeres szorzót alkalmazunk, így mind a kotrók és a rakodó-, mind a két belső szállítást végző gépjármű kibocsátását *150 g/óra* értékben határozzuk meg.

A dízel üzemű szénosztályozó átlagos fogyasztása a Bányavállalkozó közlése szerint ~6 l/óra, ami hozzávetőlegesen a munkagépek üzemanyag-felhasználásának fele. A számítás biztonságának javára tekintettel szintén *150 g/óra* értékű emisszióval számolunk.

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

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



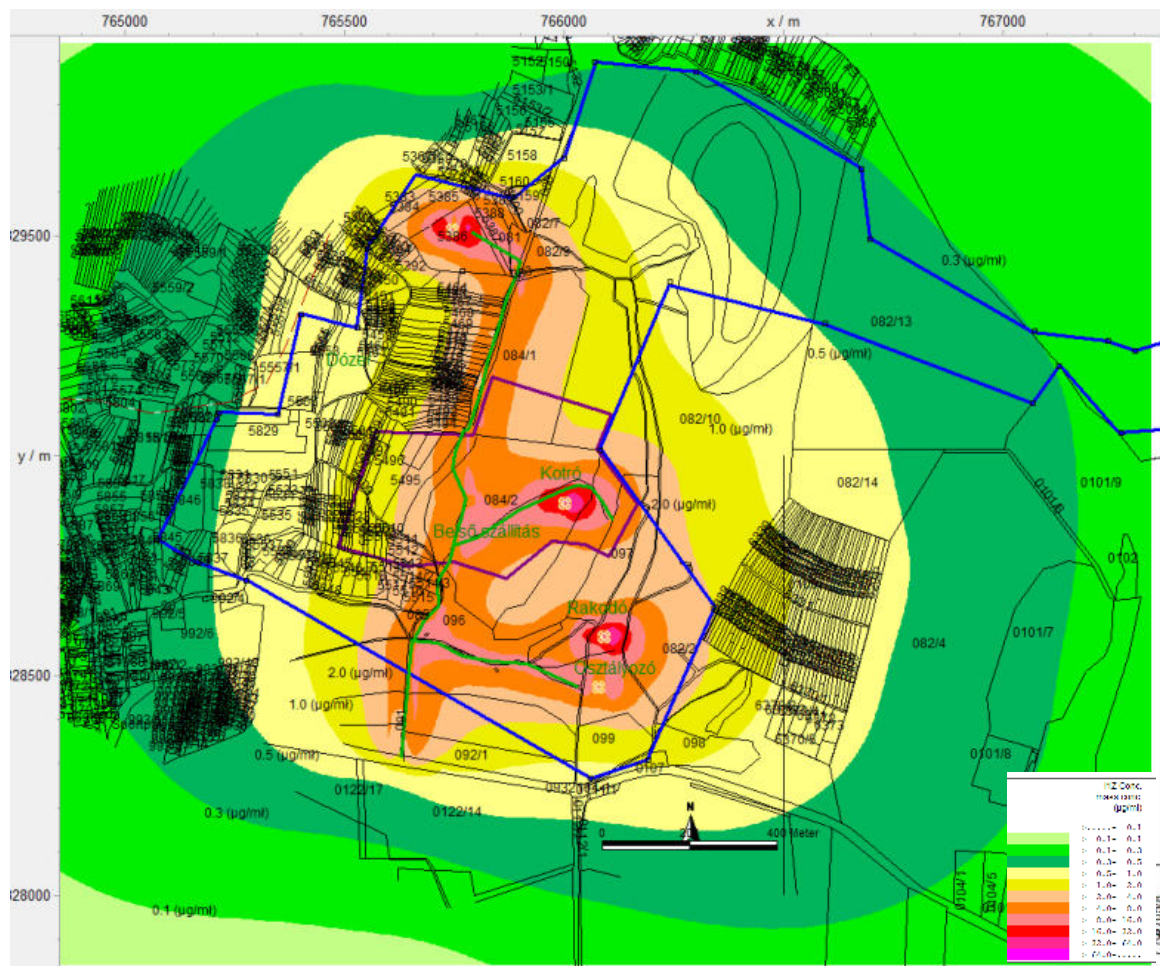
1. diagram

¹ Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004; Schuchmann, G., Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest)

A bányaudvaron belső szállítást végző két gépkocsi fajlagos kibocsátását háromszorosra becsüljük.

Az így modellezett kibocsátások az alábbiak:

- munkagépek (kotró, dózer, rakodó): 150 g/óra
- belső út 1 (kotró – országút): 360 g/óra
- belső út 2 (1 út – osztályozó) 288 g/óra
- belső út 3 (kotró – dózer) 216 g/óra.



14. ábra: Az égéstermék eloszlása a bányatelken belül

A munkálatok légszennyezését szintén az IMMI zaj- és légszennyezettség térképező szoftverrel modellezzük. Ez alapján nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a terjedés szempontjából kritikus *nitrogén-oxid*- kibocsátás nem befolyásolja számottevő módon a környezeti levegő minőségét.

Hatásterület

A vonatkozó 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 12.c) pontja szerint:

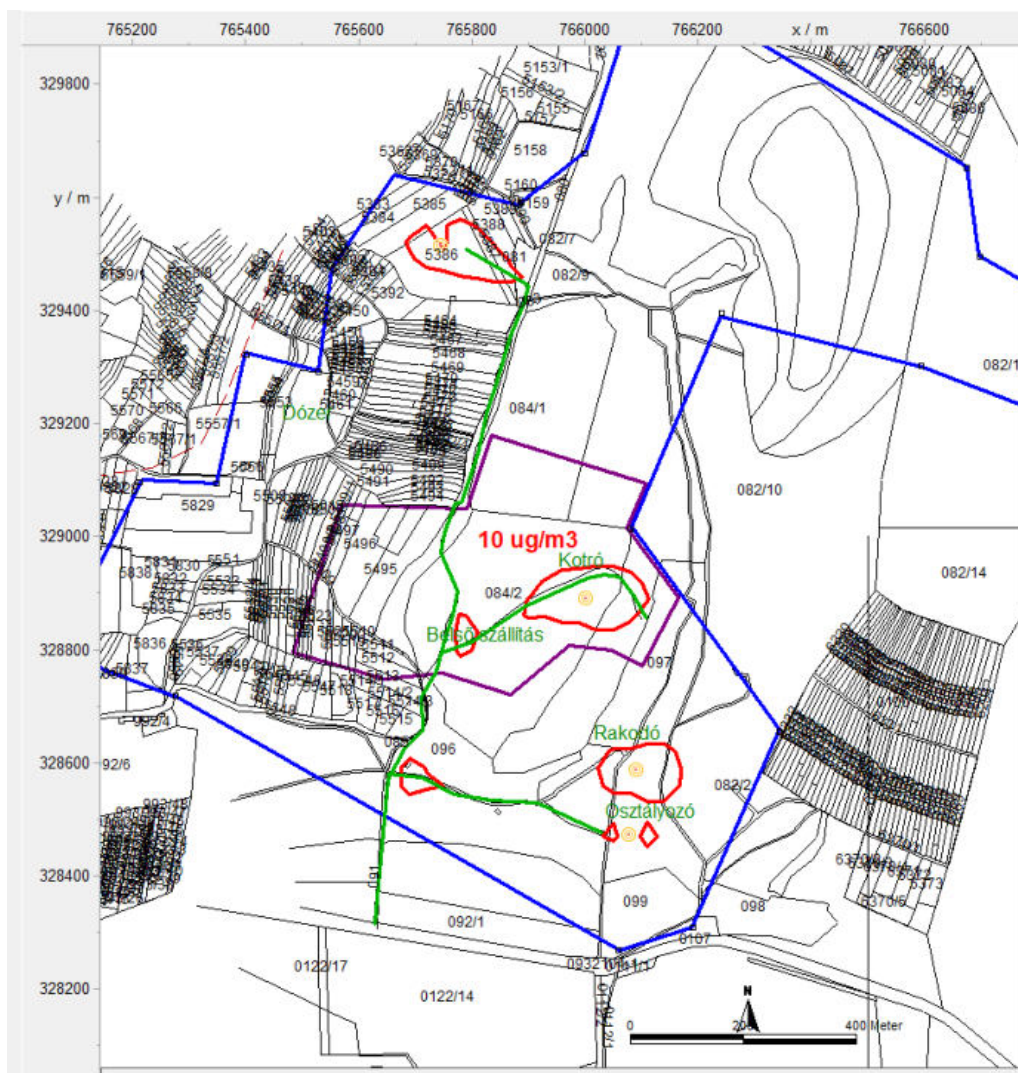
helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében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

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A művelete során fellépő porzást tekintve a fenti feltételek a következőképpen alakulnak:

- a) A PM_{10} 24 órás egészségügyi határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek 10%-a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- b) A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. Az automata mérőhálózat előző fejezetben ismertetett adatai alapján az NO_2 háttérterheltség a fűtési félévben $\sim 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a terhelhetőség $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nek adódik, ennek 20%-a szintén $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- c) A 24 órás maximális érték a mérőhálózat eredményei alapján $\sim 70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli érték, melynek 80%-a $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A hatásterületet a legkisebb érték, azaz a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jelöli ki, ami a műveletek közvetlen közelében teljesül.



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

A bányán belüli szállítás hatását az előző fejezet ismerteti.

A bányához rendelhető maximális forgalom 25 jármű/nap, ami megoszlik a Szuhakállót elkerülő út (Kazincbarcika irányában)-, ill. a Felsőnyárád felé menő 2605. számú út között.

A 2604 számú út nehézgépjármű-forgalma az aktuális (2022. évi) adatok alapján 117 jármű / nap (a becsült nappali forgalom 109 jármű), a 2605. számú út nehéz-teherforgalma 118 jármű (nappal 110 jármű).

A maximális szállításból adódó növekedés a nehéz teherforgalom ~25 %-a, óránként maximum 4 elhaladás, az égéstermékek kibocsátásában elhanyagolható mértékű változást okoz.

Az szállítási útvonallal érintett belterületi szakaszok mentén lévő lakóépületek távolságában a forgalom növekedésének hatása gyakorlatilag nem észlelhető.

3.1.9 Monitoring

Tekintettel a bánya működésével kapcsolatos tapasztalatokra, az üzem távolságára a szomszédos településektől, valamint a kedvező domborzati adottságokra, a védendő területek levegőminőségét nem befolyásolják az itt folyó tevékenységek.

Az esetleges légszennyezettség műszeres vizsgálata nem indokolt.

3.1.10 Értékelés

A „Sajókaza III. – szén” bányaüzem működése során nyert tapasztalatok alapján az itt folyó tevékenységből nem származik a szomszédos védendő területek levegőminőségét befolyásoló kedvezőtlen hatás.

3.2 Víz

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

3.2.1 Felszíni vizek

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek területén és közvetlen térségében jelenleg is meglévő, állandó felszíni vízfolyás nem található. A bányászati tevékenység a harmadik Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT3) szerint közvetlenül nem érint felszíni víztestet.

A bányatelek területének jelentős részét is magába foglaló „Kacola” bányaüzem térségében, az Orbán-völgy talpán egykor időszakos vízfolyás medre húzódott. Jelenlegi állapotából következően azonban, napjainkban csak elvétve folyik benne víz. Ennek oka a mélyművelésű bányatérség fölött felszakadozott fedő képződményeken történő elszívargás lehet. A völgytalpon meglévő eróziós meder csak tartósan csapadékos időben, illetve kivételesen nagy intenzitású esőben, valamint a hóolvadáskor megjelenő vizeket vezeti a Sajó felé.

A bányatelekhez legközelebbi, legjelentősebb vízfolyás a Sajó, mely a területtől D-i irányban, kb. 1,5 km távolságban húzódik. A folyó legfontosabb vízállás- és hozamadatai a vizsgált területhez legközelebb elhelyezkedő, sajószentpéteri vízmérce adatai szerint az alábbiak.

13. táblázat

Vízfolyás	Vízmérce	LKV	KÖV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		[cm]			[m ³ /s]		
Sajó	Sajószentpéter 76,5 fkm	29	95	406	1,63	20,2	545

A folyó vize közepesen tiszta, vízjárására jellemzőek a tavaszi hóolvadások és az őszi esőzések idejére tehető árvizek, illetve az ezekben az időszakokban előforduló extrém vízhozamok, valamint a késő nyári-őszi alacsony vízállások.

Jelentősebb állóvizek a térségben a Sajó-völgyben találhatóak, ezek az egykori bányászati tevékenység során maradtak vissza. Ilyen tavak a térségben a Sajó bal partján találhatóak, 5-10 ha közötti vízfelülettel. A bányatavak legkisebb távolsága a bányatelektől kb. 1 km. Ezekre az állóvizekre a bányászati tevékenység semmilyen hatással nincs.

Megjegyezzük, hogy a bányatelek, valamint a tervezett bányászati műveletek területe („Kacola” bányáüzem) nem érint parti sávot, ill. nagyvízi medret.

3.2.2 Felszín alatti vizek

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek területe, és maga a bányászati tevékenység a harmadik Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT3) szerint a „Sajó a Bódvával Vízügytő-gazdálkodási Alegység” területén található Bükk, Borsodi-dombság, Sajó-vízgyűjtő sekély hegyvidéki (sh.2.5) víztestet, valamint a Bükk, Borsodi-dombság, Sajó-vízgyűjtő hegyvidéki (h.2.5) víztestet érinti. Ezeknek a felszín alatti víztesteknek mind a mennyiségi, mind a minőségi állapota jó.

Talajvíz

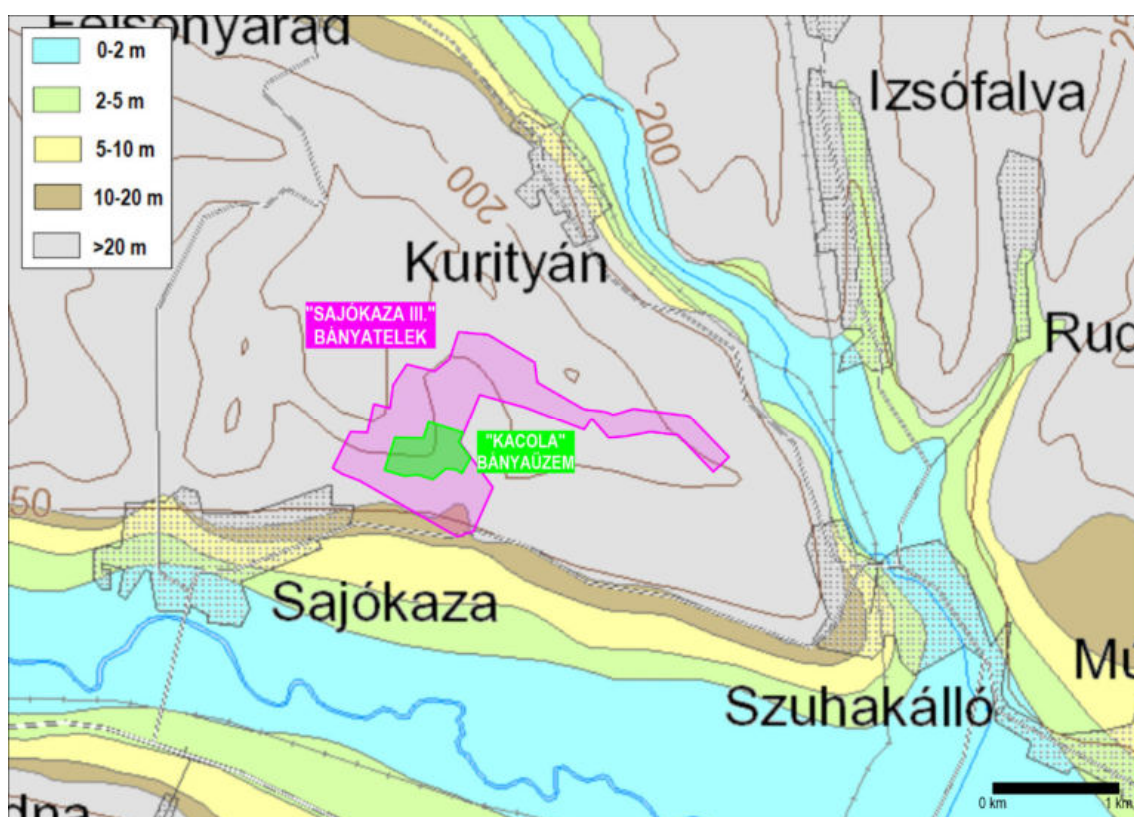
A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek területén és térségében található vízvezető összletek alapvetően az alábbi típusokba sorolhatók:

- a Sajó-völgy talajvíztartó porózus teraszképződményei,
- az Orbán-völgy felszín közeli agyagos-finomhomok-lencsés képződményei,
- az Orbán-völgy alatt húzódó, porózus összletben lévő víztartó rétegek.

A Sajó porózus, inhomogén vízvezető kavicsos-homokos összletei horizontálisan nagy kiterjedésűek, és mind horizontálisan, mind vertikálisan hidraulikus kapcsolatban állnak egymással. A rétegek átlagos szivárgási tényezője 10^{-3} - 10^{-4} m/s nagyságrendű. A kavicssterasz fedőösszlete a Sajó-völgy középső szakaszán kb. 4-5 m vastagságú, a felszín közeli részén humuszos, világos barna agyag. A mértékadó nyugalmi talajvízszint a Sajó-völgyben ezen szakaszán, a terep alatt 5-7 m között, kb. 131-132 mBf szinten valószínűsíthető. A talajvíz áramlása a völgy lejtésével párhuzamos, DK-i irányú. A bányatelek területének D-i részén, a Sajó-völgy pereménél a Sajó víztartó összletei már kiékelődnek, így vizsgálatunk szempontjából nem relevánsak.

Az Orbán-völgyben lévő agyagos összetételben, elszórta megtalálható iszapos, finomhomokos-homoklisztes lencsék szintén talajvizet tárol(hat)nak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó teraszkvics rétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban. Ezt a területen mélyített kutatófúrások, a geofizikai mérések eredményei, valamint a bányatelek szomszédságában elhelyezkedő, Sajókazai Hulladékkezelő Centrum monitoring kútjainak fúrási tapasztalatai, és a monitoring rendszer üzemeltetési eredményei is megerősítik.

A talajvíz kémiai típusa a térségben kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A Sajó-völgyére jellemző a talajvizek nagy keménysége (15-25 nk°) és magas szulfát-koncentrációja, mely földtani körülményekre vezethető vissza, valamint a gyakran magas ammónium, nitrát és foszfát koncentráció, mely valószínűleg lokális, mezőgazdasági eredetű szennyezésre utalhat. Az alábbi ábra a talajvízszint átlagos felszín alatti mélységét szemlélteti a bányatelek térségére vonatkozóan.



16. ábra: A talajvízszint átlagos terepszint alatti mélysége a bányatelek térségében (MBFSZ, 2022)

Rétegvizek

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek térségében felszíni alatti vizet (rétegvizet) a széntelepes összlet miocén vízvezető horizontjai tárolnak, melyek jellemzően a terepszint alatt nagyobb mélységben helyezkednek el.

A bányatelek területén potenciális víztározó laza törmelékes kőzetek (homokrétegek) a széntelepekhez viszonyítva három helyzetben fordulnak elő:

- negyedkori üledékekben,
- IV. széntelep fedőjében,
- V. széntelep fedőjében.

A negyedkori üledékekben, ezek a törmelékes víztartó rétegek három változatban lelhetők fel:

- közvetlenül a humusz takaró alatt (a humusz talaj néhol hiányzik és a felszínen közvetlenül homok réteget, agyagos homokot találunk), 1-3 m közötti vastagságban;
- a negyedidőszaki képződmények alsó részében, áthalmozott anyagként (korának meghatározása nehézkes, tartozhat az ottangien képződményekhez is);
- a bányatelek egy részén a homokréteget két agyagréteg fogja közre, ami a vízzel történő feltöltődését megnehezíti (esetleg ki is zárja).

A IV. telep feletti homokréteget, ahol ismerjük, minden esetben az ottangien emelet bevezető felső részén találjuk. A rétegek nagymértékben (a jelentős erózió eredményeként) csonkák. Megismert vastagságuk 0-7 m között változik. Ezen homokréteg a bányatelek Ny-i részének alsó harmadában található meg, D-i irányba haladva kivastagszik, É felől viszont utánpótlási terület nélküli.

Az V. széntelep feletti homokrétegek kifejlődése nem tér el az általánostól. A két telep közötti rétegek jelentős része agyag, benne egy homokréteg található, a IV. telep közelében. Néhol két homokréteg alakult ki, a IV. telep alatti rétegen kívül az V. telep felett védőréteg (agyag) közbetelepülésével.

A széntelepekhez kapcsolódó homokrétegek víztárolási és vízvezetési jellemzőivel kapcsolatban elmondható, hogy a területen lemélyített kutatófúrások egy része régi műveget ért ill. harántolt. A IV. telep fekéjéig elvégzett fúrások gyakorlatilag végig vízvesztéssel mélyültek, a régi műveget elérve az öblítővíz teljes elszökésével. A harántolt homokrétegek lecsapolódását elősegíti (a régi műveletek elszívó hatásán túl) az a tény, hogy ezek a rétegek az eróziós völgyek D-i peremein kibúvásban megjelenve elveszítik, esetlegesen még meglévő víztartalmukat.

A területen korábban mélyített kutatófúrások mintáinak elemzéséből összeállított átlagos hidraulikai paramétereket az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

14. táblázat

Víztartó réteg	Hézagterfogat [%]	Szivárgási tényező [m/s]
IV. telep feletti homok	37,2	$6,5 \times 10^{-6}$
V. telep feletti homok	36,8	$7,6 \times 10^{-6}$

A leírtak, továbbá az eddigi bányaművelési tapasztalatok alapján nagy valószínűséggel állítható, hogy a potenciális víztározó-vízadó kőzettestek csupán gravitációsan összegyűlt vízmennyiséget tartalmazhatnak, a régebbi bányaműveletektől távoli, tektonikusan lehatárolt, csekély kiterjedésű egységekben.

Az eddigi bányászati tapasztalatok alapján elmondható, hogy a korábbi fejtési műveletek következtében a vízadó rétegek vagy lecsapolódtak, vagy pedig magas térszíni elhelyezkedés miatt nem is tartalmaztak vizet, a külfejtés során számottevő víz kiemelésére nem került sor. A vizsgált térség környezetében nincs említésre méltó talaj-, illetve rétegvíz használat. A terület vízbeszerzés szempontjából rossz és bizonytalan.

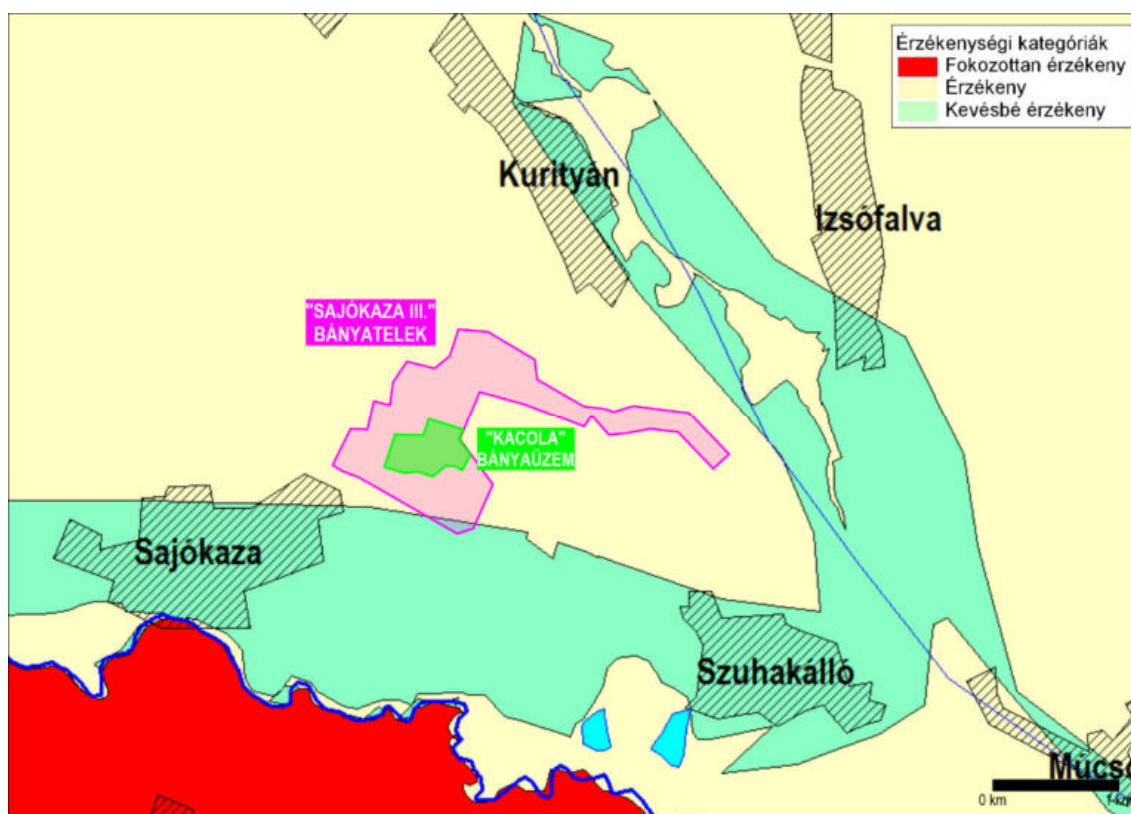
A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek területén, és közvetlen térségében nincs felszín alatti vízkivétel (vízhasználat), a területen nem található termelő kút. A bányatelek D-i részén eredetileg egy monitoring kutat létesítettek (MF-1 jelű figyelőkút), melyet a korábbi bányászati

műveletek során elbontottak. Elmondható tehát, hogy a bányatelek területén jelenleg működő vízi létesítmények (víztelenítő rendszer, monitoring kút) nem találhatóak.

A bányászati tevékenység nem érint működő vagy távlati közüzemi ivóvízbázist, és hidrogeológiai védőidomot-védőterületet sem. A térség vízigényét az ÉRV Zrt. (3700 Kazincbarcika, Tardonai út 1.) elégíti ki a regionális ivóvíz-ellátó hálózaton keresztül.

Érzékenység

A felszín alatti vizek védelméről szóló, 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet osztályozza a területeket a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, továbbá minőségének védelme szempontjából, valamint a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembe vételével. A felszín alatti víz állapota szempontjából a területek érzékenységi besorolását a rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza. Ennek értelmében a „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek környezetének érzékenységi besorolása: *érzékeny (2)*, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



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

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

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

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelken, a „Kacola” bányaüzem területén, a külfejtéses bányászati tevékenység során nem terveznek vízhasználatot.

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

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

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

A „Kacola” bányaüzemben alkalmazott külfejtéses bányászati technológia nem igényel technológiai vizet. A bánya működtetéséhez nincs szükség friss víz beszerzésére, felhasználásra, így ilyen tevékenység nem folyik a bányatelken.

A bányatelken korábban (szükség esetén) tervezték a bányagödör víztelenítését, nyíltvíz-tartásos, passzív víztelenítéssel. A külfejtés falán, esetleg talpán megjelenő vizeket a bányagödör mindenkori mélypontján kialakított vándorzsomppal fogták volna össze, és egy úszó tutajra/kompra szerelt, BS 2151 típusú 5 m³/min. kapacitású búvárszivattyúval, flexibilis tömlőn keresztül nyomták volna át a bányavizet a völgyben húzódó vízfolyás mederbe, majd azon keresztül a végső befogadó Sajó folyóba, az ÉVIZIG H-4877-11/2001., illetve az azt módosító H-4877-16/2001. és H-4877-21/2002. számú vízjogi üzemeltetési engedélye alapján.

A „Sajókaza III. – szén” bányatelken már korábban is folyt bányászati tevékenység, a fejtési műveletek azonban mindig magasabb térszíneken folytak, ahol a műveletek során eddig nem volt szükség víztelenítésre, a talajvízszint nagyobb mélységben való elhelyezkedése okán.

A „Kacola” külfejtésben öregségi vízzel nem, a talajrétegekből, és a vizet tartalmazó mélyebb rétegekből (V. telep feletti homokréteg) fakadó vizekkel kis mértékben, esetlegesen kell számolni, melyekre a művelés során fel kell készülni. Az V. telep művelése során a telep feletti vízáradó homokrétegből kismértékű vízkifolyással kell ugyan számolni.

A mélyebb szintre bejutó vizek a bányagödör legmélyebb pontján kiképzett vándorzsomppan gyűjthetőek össze. A bányában az esetleges vízemeléshez 1 db nagyteljesítményű búvárszivattyú (Flygt 2515, max. 5 m³/perc) áll rendelkezésre, míg egy másik szivattyút folyamatosan üzemképes állapotban tartanak, tartalékként.

A bányából kiemelt vizeket a megfelelő keresztmetszetű és lejtésű vízelvezető árkon keresztül elvezethetőek, a korábban kialakított vízelvezető árkokba, amelyek végül a vizet a Sajó folyóba juttatják.

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

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

3.2.6 *A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg*

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelken, az eddigi-, valamint a továbbiakban tervezett fejtési munkálatokkal érintett „Kacola” bányauzemben nem működött víztelenítő rendszer, így nem volt vízkészlet-igénybevétel sem.

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

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

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

A bányauzemben a technológiából nem keletkeznek szennyvizek, így azok kezelése, tisztítása, elvezetése nem értelmezhető. A bányában dolgozók öltözési, mosdási lehetősége másik telephelyen („Felsőnyárád III. – szén” bányatelek területén) biztosított.

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

3.2.9 *A csapadékvízrendszer*

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek területére hulló csapadékvíz nagy része közvetlenül beszivárog a talajba, vagy elpárolog.

A bányászati műveletek élővízfolyást nem érintenek. A rendkívüli csapadékos időszakban esetlegesen előforduló felszíni vízfolyások a völgytalphoz kötődnek. A jelenlegi térszín legalacsonyabb részén (az Orbán-völgyben), az egykori eróziós meder nyomvonalához irányuló hozzáfolyás lehetséges. A vizsgált területen állandó, vagy jelentősebb időszakos felszíni víz utánpótlásra utaló nyomokat azonban nem fedeztünk fel.

A csapadékvíz felfogására nincs, és a későbbiekben sem tervezett övások kialakítása, mivel a régi bányaműveletek okozta repedéseken keresztül a csapadék jellemzően elszivárog a talajba. A bányatérsgébe mindössze gravitációsan juthatnak be csapadékvizek, jelentősebb csapadékesemények alkalmával. Ezen esetlegesen bejutó vizek emelése egyszerű nyíltvíz-tartásos víztelenítés alkalmazásával megoldható, a bányagödör mélypontján kialakított zsomp segítségével.

A felszíni vizek szempontjából a bányászati tevékenység egyik hatása a lefolyási és beszivárgási viszonyok ideiglenes megváltoztatása, melyek azonban csak a bányagödör területére koncentrálódnak. Ezek a hatások kismértékűek, és a fejtéssel érintett területek rekultivációja után megszűnnek.

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

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek D-i részén eredetileg egy monitoring kutat létesítettek (MF-1 jelű figyelőkút). A figyelőkútra az ÉVIZIG H-4877-11/2001. számon, illetve azt módosító 20662-2/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedélyt adott ki. A monitoring kutat a korábbi bányászati műveletek során elbontották. Elmondható tehát, hogy a bányatelek területén jelenleg a vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer nem üzemel.

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

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

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

A „Kacola” bányáüzem aktuális, 2022-2023. közötti időszakra készült kitermelési *Műszaki üzemi terve* határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét. A MÜT elfogadó és módosító határozatát a *Függelékben* mellékeljük. Következő módosítására a környezetvédelmi engedély jelen eljárásban történő meghosszabbítását követően kerül sor.

A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasításokat, intézkedési terveket, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeit az ORMOSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” bányatelekre vonatkozó *Üzemi kárelhárítási terve* részletesen tartalmazza, melyet a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/2206-7/2024. számú határozatában hagyott jóvá. Hivatkozott határozatot a *Függelékben* csatoltuk. A terv részletesen rendelkezik az esetleges káresemények, havária során teendőkről (lokalizáció, felszámolás, stb.), a használandó eszközökről, anyagokról, ill. az értesítendő személyekről, valamint a munkálatokban részvételre kötelezettekről. Egyéb intézkedések jelenleg nem indokoltak.

3.3 Hulladék

3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek

A bányaművelés technológiáját a 2.1 fejezet ismerteti részletesen.

Maga a bányászati technológia nem jár hulladékképződéssel.

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

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

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

A bányászati tevékenység során csak közvetetten beszélhetünk felhasznált anyagokról, mint pl. a gépjárművek, munkagépek üzemeléséhez felhasznált üzemanyag és kenőanyag.

Közvetlenül a technológiához nem szükséges semmilyen anyagfelhasználás.

3.3.3 A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele

A hulladékok forgalmáról folyamatos nyilvántartást vezetnek. A bányauzemben működő gépek karbantartása nem a bánya területén, hanem a Bányavállalkozó saját telephelyén történik.

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

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 keletkezhető veszélyes hulladékok fajtáit és becsült mennyiségét az alábbi táblázat foglalja össze.

15. táblázat

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Veszélyességi jellemzők	Becsült éves mennyiség [kg]
13 01 10*	Klórozott szerves vegyületet nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulikai olajok	H3A, H14	10
13 02 25*	Ásványolaj alapú, klórvegyület nem tartalmazó motor-hajtómű- és kenőolajok	H3A, H14	15
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrő anyagok, törlőkendő, védőruházat	H3A, H14	8
17 05 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és homok	H14	Alkalomszerű: előfordulás, mennyisége nem becsülhető

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

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

➤ Fáradt olaj

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

➤ Olajos rongy

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

➤ Veszélyes anyagot tartalmazó föld és homok

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

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

A telephelyről a munkanap végén minden keletkező hulladékot elszállítanak. Az eseti, kis mennyiségű kommunális és veszélyes hulladék a műszak végén kerül elszállításra, a Bányavállalkozó felsőnyáradi telephelyére („Felsőnyárád III. – szén” bányaüzem), itt található az üzemi gyűjtőhely. Innen a kommunális hulladékot közszolgáltatás keretében szállítja el a helyi szolgáltató, a veszélyes hulladékok elszállítására és ártalmatlanítására arra feljogosított szervezettel, illetve vállalkozóval kötött szerződés alapján kerül sor.

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

A hulladékgazdálkodási terv az aktuális, 2022-2023. évekre készült MÜT részét képezi. Aktualizálásra a környezetvédelmi engedély megújítást követően készül új MÜT keretén belül kerül sor. A környezeti veszélyesség csökkentését szolgálja a hulladékok keletkezésének lehetőség szerinti megelőzése, a keletkezett hulladékok előírás szerinti, zárt edényzetben történő, elkülönített gyűjtése és a szakszerű elszállítás, ártalmatlanítás.

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

A bányaüzemben nem vesznek át más szervezettől hulladékot.

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

A bányavállalkozó nem végez hulladékbegyűjtést.

3.4 Talaj

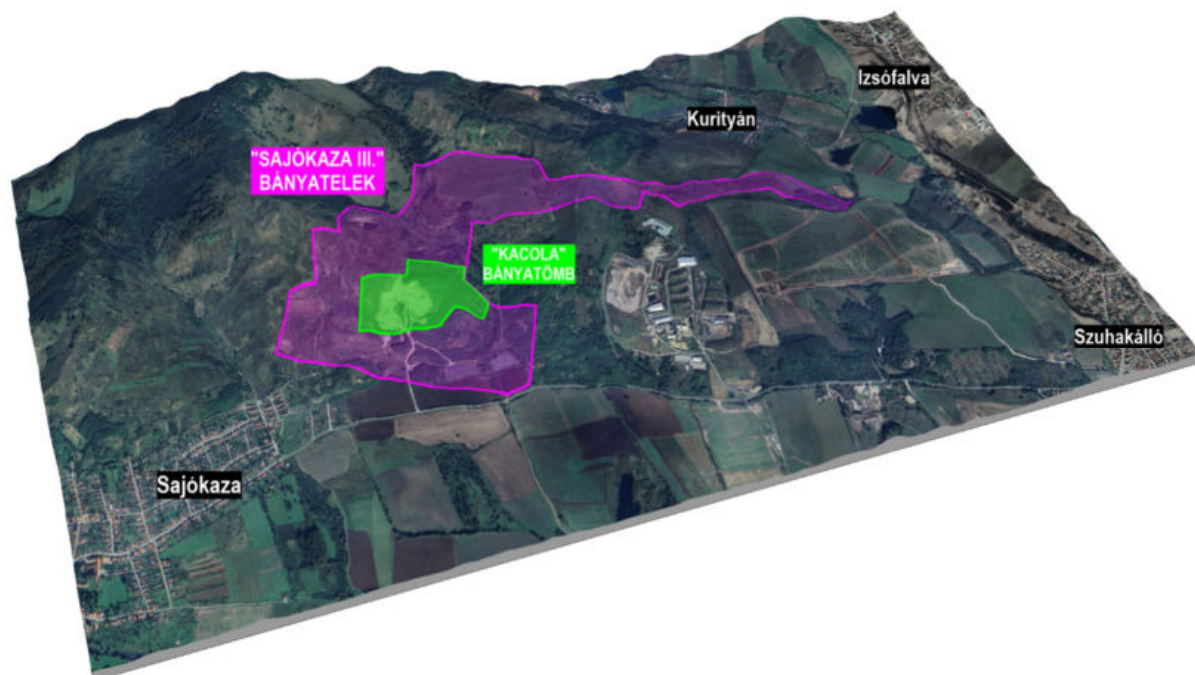
A fejezetben elsőként a bányatelek térségének domborzatát, földtani viszonyait és talajait mutatjuk be.

3.4.1 Földrajzi és domborzati viszonyok

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek Sajókaza községtől ÉK-i irányban, megközelítőleg a Sajókaza-Szuhakálló-Kurityán települések által határolt háromszögben helyezkedik el. A bányatelek területe a Sajó bal parti övezetében található, 250-300 m-es tszf-i magasságú dombok közé ékelődő, nagyjából É-D-i lefutású völgyekkel szabdalts terület. A fejtési műveletekkel érintett „Kacola” bányüzem a bányatelek Ny-i részén fekszik.

A bányatelek területének felszínét a domboldalokról lefutó egykori időszakos vízfolyások, valamint a völgytalpon (a területen folytatott mélyműveléses bányászati tevékenységet megelőző időben) folyó, többé-kevésbé állandó vízfolyás alakította ki. A jelenkori (antropogén) felszíninformáló hatások közül a már befejeződött mélyműveléses szénbányászat nyomai fedezhetők fel helyenként a területen, leginkább horpák, felszíni bemélyedések formájában.

A bányatelek felszínének domborzata a terület jelentős kiterjedéséből, valamint elhelyezkedéséből adódóan változatos, dombokkal-völgyekkel tarkított, a terület D-i, Sajó-völgybe simuló domblábi része kb. 140 mBf magasságban fekszik, míg a bányatelek legmagasabb pontja a terület ÉNy-i végében található, ~260 mBf magasságú dombháton, így a magasságkülönbség a bányatelken belül közel 120 m. A bányatelek és térségének domborzatát mutatja be a következő 3D topográfiai térkép, melyre egy 2023. évi Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.



18. ábra: A bányatelek elhelyezkedése és térségének domborzati viszonyai (Google Earth, 2023)

3.4.2 Földtani és tektonikai viszonyok

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek földtani felépítésére vonatkozó ismereteinket a térségben korábban működött mélyművelésű bányászatot megelőző kutatás, a korábbi bányászati tevékenység során szerzett adatok, továbbá a kutatási fázisban lemélyített fúrások eredményei adják.

Fekü képződmények

A medencealjzat korát és kőzetféleségét a Kurityántól D-DNy-ra lévő felszíni kibúvás és kőzetfelszíni (csak fiatal törmelékekkel kis mélységben fedett) mélybezökkent mészkő, agyagpala alkothatja. Ezt a medence több részén változatos kifejlődésben ismerjük. Leggyakoribb kifejlődési formája sötétszürke mészkő, néhol közbetelepült agyagpala rétegekkel. Ezek (kövületekkel bizonyítottan) paleozoikumi korú, devon időszaki képződmények.

A medencealjzat és a kőszéntelep között a változatos kifejlődésű, ún. alsó riolittufa rétegeket találjuk. A kutatási területen csak a felső tufit, tufás agyag jellegű formáját ismerjük.

A kutatási területen a mélyebb feküt harántoló mélyfúrás nem mélyült. A kutatófúrások az alsó V. kőszéntelep közvetlen fekvését max. 4,55 m vastagságban harántolták. Így a valószínű medence aljzatot (alaphegységet), a mélyebb fekü képződményeket csak a kutatási területtől távolabb lévő kibúvások, ill. kutatólétesítmények alapján tételezzük fel.

Borsodi barnaköszén-telepes összlet

A bányatelek területén a Kelet-borsodi barnaköszén medencében ismert alsó-miocén (ottnagien) kori I.-V. kőszéntelegek közül az alsó IV.-V. telepet ismerjük.

Jellemzően a Sajó völgyével párhuzamos sávban, és a völgyek nagyobbik részén csak az V. telep található meg, a IV. kőszéntelep többnyire lepusztult. A kőszénteleges összlet a területen tehát jelentősen csonka.

Bányászati adatok, és kutató fúrások alapján földtani ismereteink csak az alsó, V. telep fekü képződményeitől kezdődnek. A feltárások, fúrások alapján a kőszéntelep fekvője zöld agyag, tufás agyag, tufit. A vizsgált területen megismert vastagsága, a bányabeli adatok alapján max. 2 m, kutató mélyfúrások alapján max. 4,55 m. A különböző kőzetszenek vastagságának eltérése valószínűleg a makroszkopikus meghatározás pontatlanságából adódik.

Az V. kőszéntelep vastagsága (ahol fedőjében lepusztulás nem történt) 1,5-3,3 m között változik. A kőszéntelep inhomogén felépítésű, és belső változékonysága területenként eltérő.

Az V. kőszéntelep fedője szürke agyag, amely néhol finom homokos (aleurit). Több helyen rossz megtartású kővületet, kővülethéj törmeléket tartalmaz. Felismerhető kővületek: Congeria sp, Cardium sp, Ostrea sp.

Az V. kőszéntelep felett részben (egyes területeken), megtalálható a felső, IV. kőszéntelep. Köztük a távolság eléggé eltérő, 35,3-49,7 m között változik (a kisebb távolságnak nem vetődés az oka). Ez más területek adataival összehasonlítva a nagyobb értékűek közé tartozik. A kőszéntelegek közvetlen fekü képződményei agyag, (finomhomokos agyag, aleurit). A IV.-V. kőszéntelep alatti, csaknem hasonló kőzetanyag a Borsodi-medence más területén nem jellemző.

A IV.-V. kőszéntelep agyag fedő, ill. fekü képződménye között homokrétegek fejlődtek ki, bennük homokkő padokkal. A rétegsor változatos. Volt olyan kutatófúrás, mely három jelentősebb homokréteget harántolt. A közbetelepült homokkő padok kisebb vastagságúak és eltérő kötődésűek. Leggyakoribb az agyagos kötőanyag, ritkább a kovás.

Az V. kőszéntelep agyagos fedőanyag képződménye szintén igen váltakozó (5-25 m) vastagságú. A több közbetelepült homokréteg esetében a közvetlen fedő általában kisebb vastagságú.

A IV-V. kőszéntelep teljes rétegsora a vizsgált terület ÉNy-i és É-i részén található meg. A kutatási terület D-i részén (a Sajó-völgy felé), és az Orbán-völgyben csak az V. kőszéntelep közvetlen fedő képződménye maradt meg, a felső rétegek lepusztultak. Mindkét kőszéntelep eróziós elvégződése a bányaműveletek és kutatófúrások adatai alapján a Sajó-völgyével párhuzamosan, és a mellékvölgyekben követhető.

Fedő képződmények

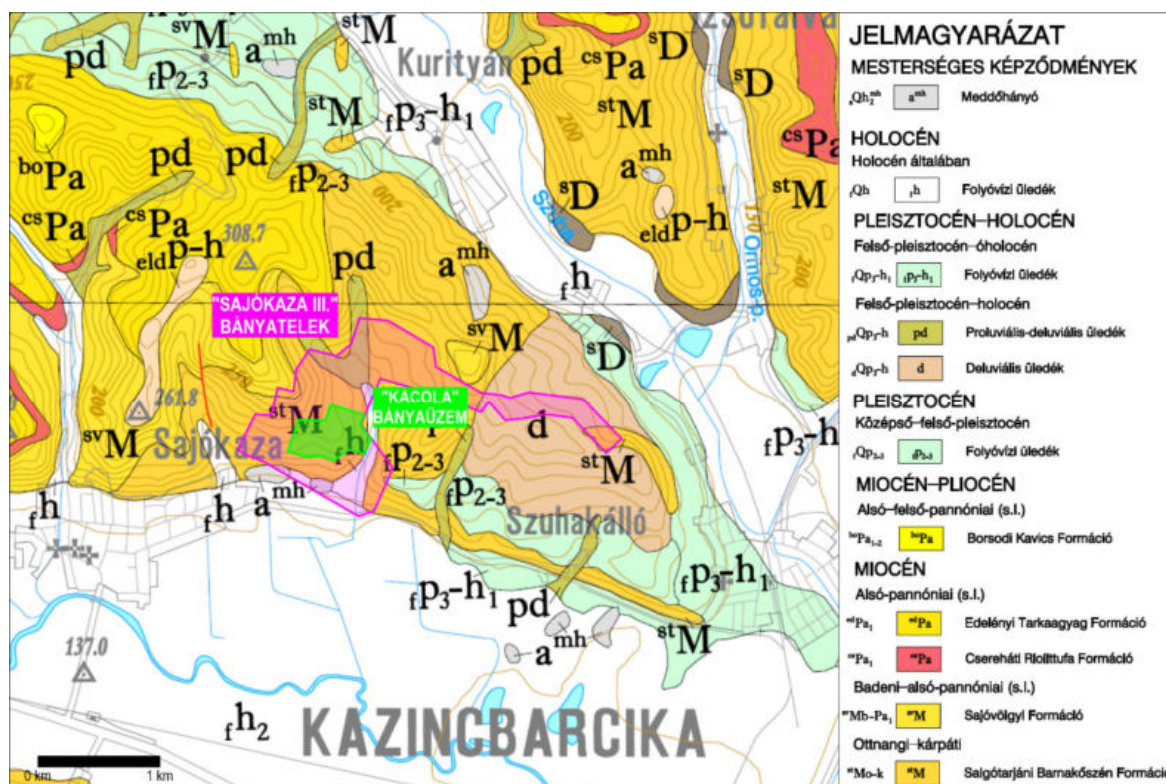
A kőszénteleges rétegcsoporthoz negyedidőszaki képződmények fedik. Szarmata időszaki képződmények csak a kutatási területtől Ny-ra találhatók. Az ottangien kőszénteleges rétegek fedő képződményei több helyen áthalmozottak.

A negyedidőszaki képződmények a geomorfológiai sajátosságoknak megfelelően vastagságukban és kőzetanyagukban is változóak. Legnagyobb vastagságuk 20 m, átlagvastagságuk 8-10 m között van. Nagyobb vastagságú negyedidőszaki képződmények esetén az agyagrétegek közé homokrétegek is közbetelepülnek. A negyedidőszaki

képződményekre a sárga és tarka szín jellemző. Ezekben néhol mészkiválásokat figyelhetünk meg. A dombok magasabb lejtőin a törmelékes kőzetek is megtalálhatók.

A humuszos talajtakaró a bányatelek területén jellemzően vékony, kis vastagságú, és kevés organikus (szerves) anyagot tartalmaz.

Az alábbi ábra a Sajókaza III. – szén” bányatelek és térségének fedetlen földtani térképét mutatja be. Látható, hogy a bányatelek térségében, azon belül is a tervezett fejtési területen, a felszínen (illetve annak közvetlen közelében) is megtalálható összletek a mesterséges, antropogén eredetű meddőhányók, holocén és pleisztocén-holocén folyóvízi üledékek, illetve proluviális-deluviális üledékek, valamint a miocén Salgótarjáni Barnakőszén Formáció képződményei.

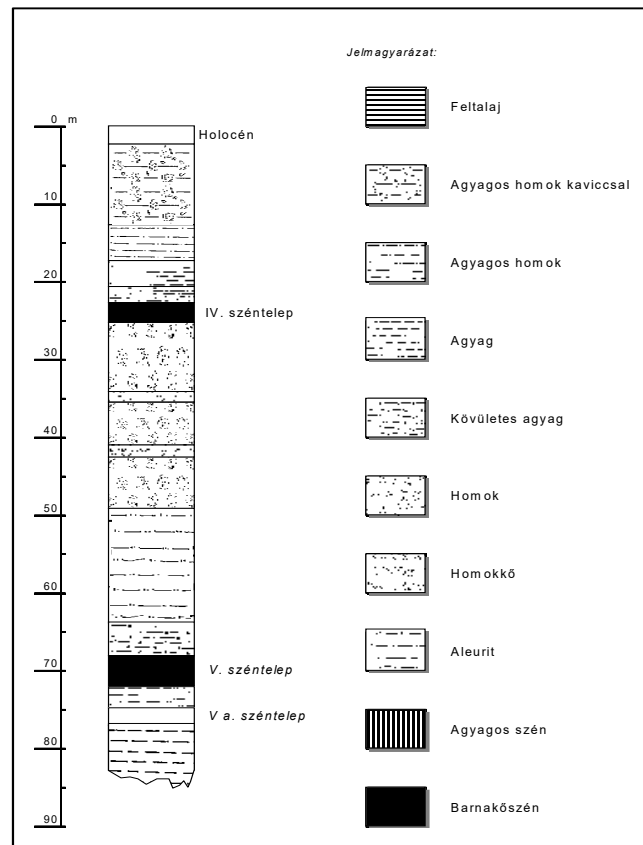


19. ábra: A bányatelek térségének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 2005)

Teleptani és tektonikai viszonyok

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelken, a Borsodi-szénmedencében ismert I.-V. széntelepek közül csak a IV. és V. sz. telepek fejlődtek ki. A Sajó-völgyével párhuzamos sávban jellemző a IV. telep lepusztulása, így ezen a területeken a kőszéntelepés rétegcsoport csonka. A bányatelek területére is jellemző ezen kifejlődési struktúra.

A terület alaphegységét nem tárták fel. A fúrások az V. telep fekéjében max. 4,55 m-ben ottnangi rétegekben álltak le, agyagos, homokos, aleuritos, tufás képződményekben. A IV. és V. telep között homokrétegek fejlődtek ki, bennük homokkő padokkal. A területre jellemző földtani rétegsort az alábbi ábra szemlélteti.



20. ábra: A bányatelek térségére jellemző földtani rétegsor

A kifejlődött széntelep vastagsága 2,5-3,5 m között változik. A telep felső- és alsópados kifejlődésű. A két padot változó, 12-20 cm vastagságú ún. közkő választja el egymástól. A felsőpad átlagos minősége (fűtőérték, hamutartalom stb.) lényegesen jobb, mint az alsópadé. A felsőpad átlagos fűtőértéke 13.000-14.000 kJ/kg között változik. Az alsópad fűtőértéke a közkőtől lefelé fokozatosan csökken oly módon, hogy annak közvetlen felette 0,4-0,5 m-es vastagságú szelete gyakorlatilag nem értékesíthető.

A terület tektonikailag nem túlzottan zavart, a zömében ÉK-DNy-i csapásvonalú vetők elvetési magassága jellemzően 1-5 m közé esik. A széntelep dőlésiránya É-ÉNy-i, dőlésszöge 2°-5° között változik. Az uralkodó tektonika (vetők) csapásiránya ÉK-DNy-i, dőlésszögük 50°-60° között változik. A művelni tervezett V. telepi mezőben a várható vetők nagysága 10,0-25,0 m, közötti, amely a pontos helyük rögzítése után a külfejtési technológiából adódóan nem jelent művelési problémát.

3.4.3 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

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

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

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek térségének talajtakarója változatos. A terület talajainak zömét az agyagos vályogtalajok adják. Fő talajképző kőzetük az agyag, genetikailag a nem podzolos, agyagbemosódásos barna erdőtalaj típusba tartoznak. Elsősorban a völgytalpakon, az élővízfolyások mentén mutatható ki öntéstalaj. Vízgazdálkodásuk alapján a közepes víznyelésű és vízvezető képességű, nagy vízraktározó képességű, jó víztartó kategóriába tartoznak. Szerves anyag készletük viszonylag csekély, alig éri el a 100-200 t/ha értéket. Kémhatásuk 4,6-5,5 közötti pH-jú, gyengén savas.

A „Kacola” bányaüzem területén elsősorban agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint Ramann-féle barna erdőtalajok fordulnak elő. A legfelső, humuszban gazdag réteg vastagsága általában 0,5-1,0 m között változik, a talajtakaró a korábbi bányászati műveletek területén általában teljesen hiányzik.

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

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

A bánya területén hulladékok minimális mennyiségben keletkeznek (amint azt korábban részletesen bemutattuk). Fajtaik szerint lehetnek kommunális hulladékok, veszélyes hulladékok (olajos rongy, olajos flakon, stb.), melyeket megfelelő edényzetben gyűjtenek össze és tárolják a szerződött partner általi elszállításig.

3.4.5 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik

A „Sajókaza III. – szén” bányateleken, a „Kacola” bányaüzem eddigi tevékenysége során, részben a technológia körültekintő betartásának, részben a bányászati tevékenység ideiglenes szünetelésének köszönhetően talajszennyezés az elmúlt időszakban nem következett be.

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

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

3.4.6 Prioritási intézkedési tervek készítése

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányáüzem 2022-2023. közötti időszakra készült kitermelési *Műszaki üzemi terve* határozza meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét. A MÜT elfogadó és módosító határozatát a *Függelékben* melléktük. Következő módosítására a környezetvédelmi engedély jelen eljárásban történő meghosszabbítását követően kerül sor.

A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasításokat, intézkedési terveket, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeit az ORMOSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” bányatelekre vonatkozó *Üzemi kárelhárítási terve* részletesen tartalmazza, melyet a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/2206-7/2024. számú határozatában hagyott jóvá. Hivatkozott határozatot a *Függelékben* melléktük.

A terv részletesen rendelkezik az esetleges káresemények, havária során teendőkről (lokalizáció, felszámolás, stb.), a használandó eszközökről, anyagokról, ill. az értesítendő személyekről, valamint a munkálatokban részvételre kötelezettekről, tehát prioritási terv készítése nem értelmezhető, nincs rá szükség.

3.4.7 Remediációs megoldások bemutatása

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányáüzemében folytatott bányászati tevékenység meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás azonban már korábban bekövetkezett, a bányatelek fektetése során. A korábban, és a továbbiakban fejtési műveletekkel érintett „Kacola” bányáüzem területén már korábban is folyt külszíni bányászati tevékenység, tehát a területhasználatban, e tekintetben sem történik változás.

A „Kacola” bányáüzemben tevékenység (külfejtéses bányászat) jellegéből következően a kialakított bányagödör a meglévő térszín megváltoztatásával jár. A termelés során külső hányó nem jön létre, a humuszos termőtalajt részben a korábbi, a bányatelek ÉNy-i részén termeléssel érintett terület tájrendezése során, részben pedig az aktuális fejtési területek rekultivációjára használják fel. A bányatelek területén ideiglenes depóniák csak a szénosztályozó területén alakulnak ki.

A bányászati tevékenység, és tájrendezés-rekultiváció elsősorban a földtani közegre, és alárendelten a talajokra hat. A tevékenység legfontosabb, legszembeötlőbb hatása a talajok és a földtani közeg szempontjából a humuszos talajréteg leszedése, a fedőösszlet és a széntelep kitermelése, elszállítása vagy felhasználása a rekultiváció során, ami a tervezett fejtési területen a földtani közegre (fedőanyagra, széntelepre) nézve megszüntető hatású.

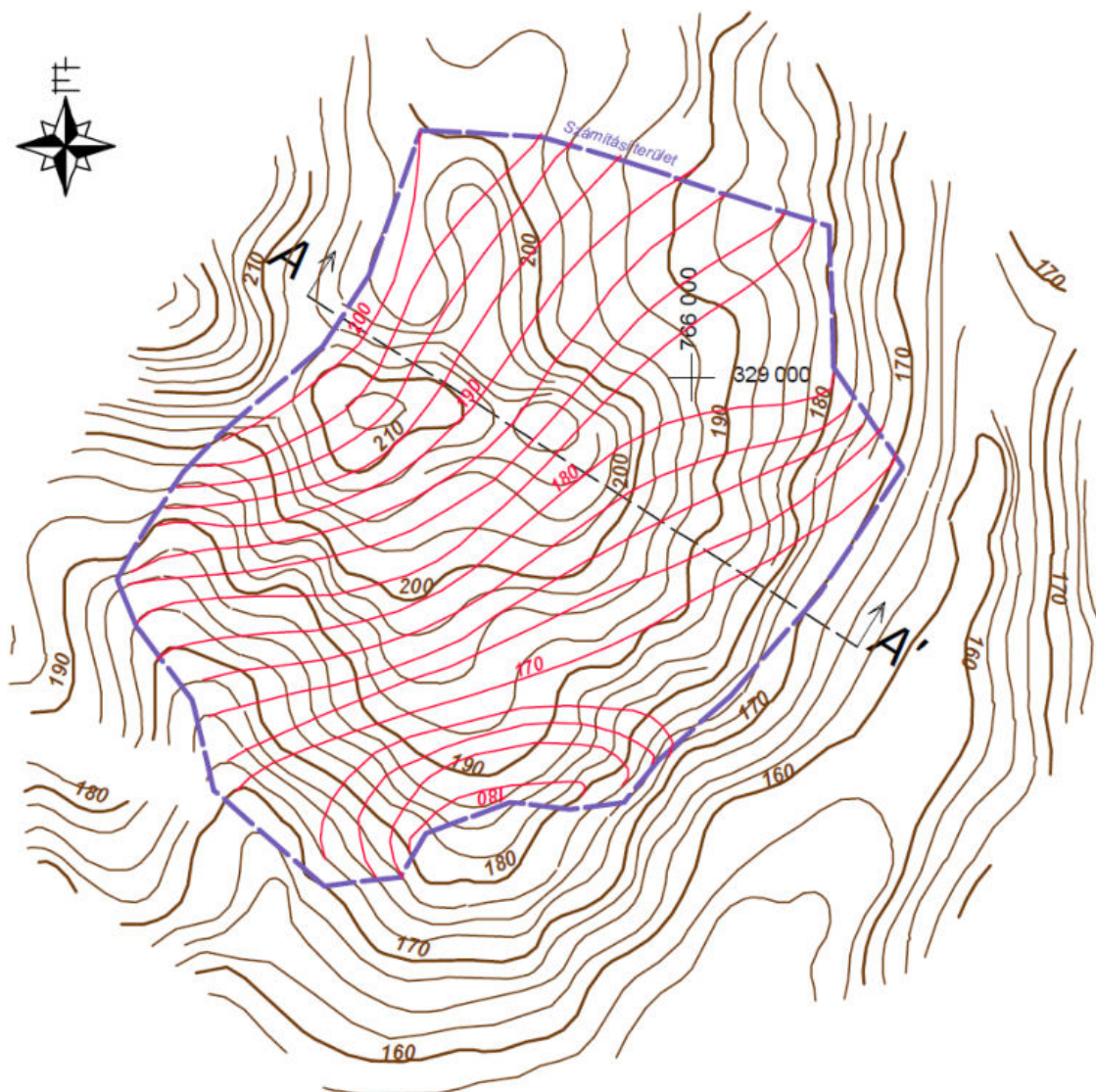
A bányászat során a felső vékony, humuszos talajréteget leszedik, és a már korábban lefejtett területek visszatömedékelt részein terítik el, a tájrendezési tevékenység keretében.

A Bányavállalkozó a 2022-2023. években kitermelt fedőösszlet (homok és egyéb törmelékes nyersanyag) jelentős részét értékesítette, a beépítés helye a 260. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakasza volt. A lefejtett területen („Kacola” tömb középső sávjában) egy jelentősebb nagyságú bányagödör alakult ki.

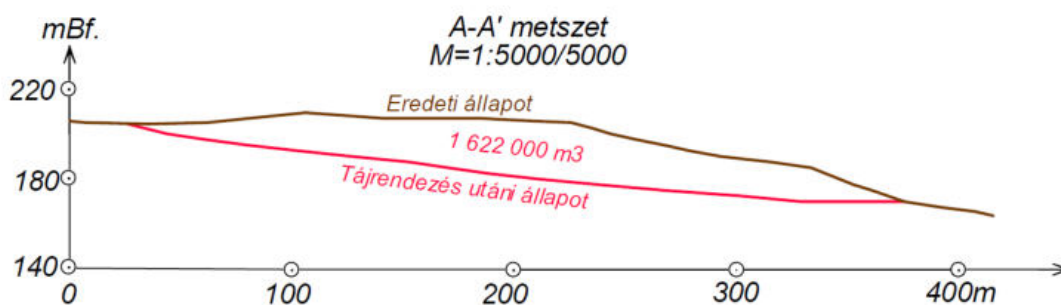
A termelés elkövetkező éveiben (2025-2034. évek) a letermelt fedőréteg már csak kis részét tervezik kiszállítani a bányatelekről, így a megmaradó fedőösszetet ezen bányagödör feltöltésére, és a fejtéssel párhuzamosan előrehaladva a lefejtett területek rekultivációjára használják majd fel. 2024-2025. években a „Sajókaza III. – szén” bányatelek ÉNy-i sarkának korábban lefejtett területén végeznek majd tereprendezeit, 2027. évben pedig a „Kacola” bányauzem K-i sarkában terveznek tájrendezést.

Elmondható tehát, hogy a termelési folyamat végére nem marad vissza zárógödör a területen, mindössze a jelenlegi terepszintnél néhány méterrel alacsonyabb térszín jön létre. A végleges térszint az eredeti terephez hasonlóan, a térség domborzati és táji adottságaihoz viszonyítva, természeti környezetbe illően alakítják majd ki. A terület jelenlegi domborzatát, és a tervezett rekultivációs végformát az alábbi térkép, illetve metszet szemléltetik.

A „Térfogatszámítás az eredeti és a tájrendezés utáni állapotra” c. dokumentációt a *Függelékben* csatoltuk.



21. ábra: A „Kacola” bányatömb jelenlegi domborzata és tervezett végformája a tájrendezés-rekultiváció elvégzése után – térkép



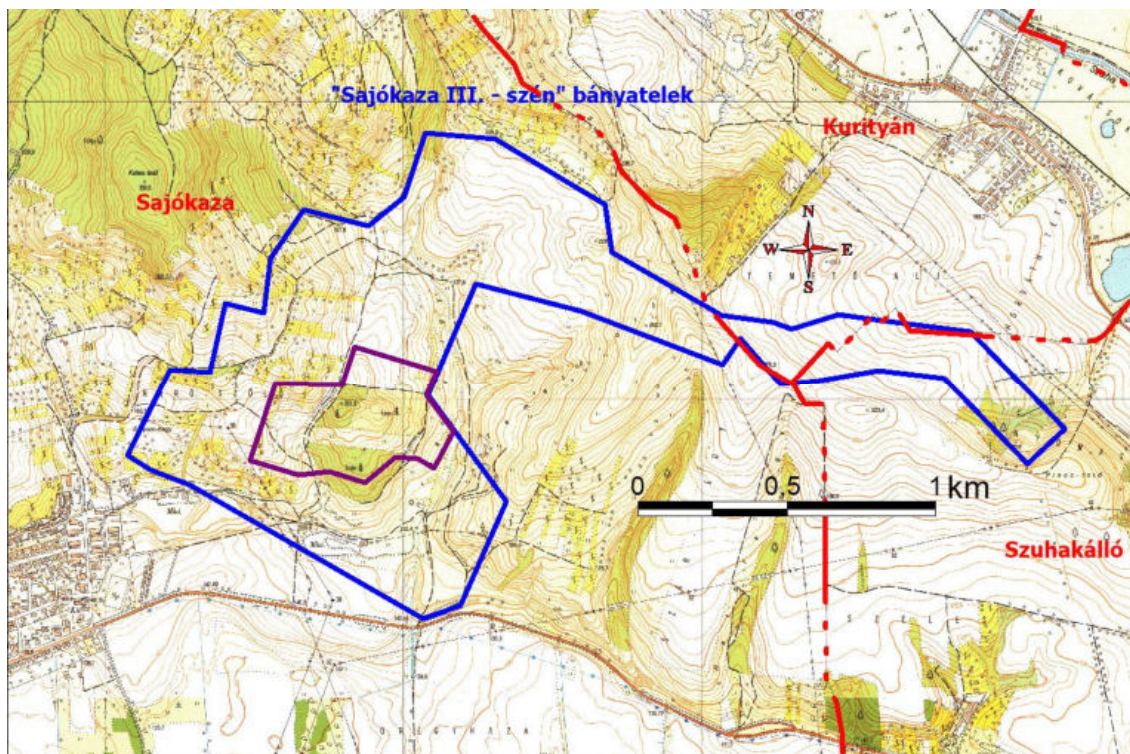
22. ábra: A „Kacola” bányatömb jelenlegi domborzata és tervezett végformája a tájrendezés-rekultiváció elvégzése után – metszet

3.5 Zaj és rezgés

3.5.1 A terület érzékenysége

A „Sajókaza III. – szén” külfejtéses bányáüzem döntő részben Sajókaza-, részben Szuhakálló és Kurityán közigazgatási területét veszi igénybe.

Sajókaza község településszerkezeti terve alapján a bányatelek *Különleges területek* kategóriájú besorolást kapott. A legközelebbi lakóterület – Sajókaza – távolsága a műveletektől ~350 m. A kedvező domborzati adottságok következtében a településről nincs közvetlen rálátás a tevékenységre.



23. ábra: A bányatelek áttekintő helyszínrajza

3.5.2 Vonatkozó határértékek

A terület besorolása, funkciója és adottságai figyelembe vételével alkalmazott határértékeket a vonatkozó 27/2008. (XI.03.) KvVM- EüM együttes rendelet mellékletei tartalmazzák.

16. 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.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

A bányatelek területéről származó zaj értéke belterületen, nappal nem haladhatja meg az 50 dBA-t, gazdasági területen a 60 dBA-t. A bányatelek területén éjszakai munkavégzés nem lesz.

17. táblázat: A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

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

3.5.3 Háttérterhelés

A bányauzem területén jelenleg nem folyik művelés.

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 vizsgált tevékenység feltételezett hatásterületén belül működnek a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményei. A kommunális és veszélyes hulladékok kezeléséből származó zaj mérésekkel alátámasztott értékéről nincsenek ismereteink. A működés során szerzett tapasztalatok alapján a Centrum környezetébe nem jut ki számottevő zaj, a bánya és a hulladékkezelés hatásai nem összegződnek.

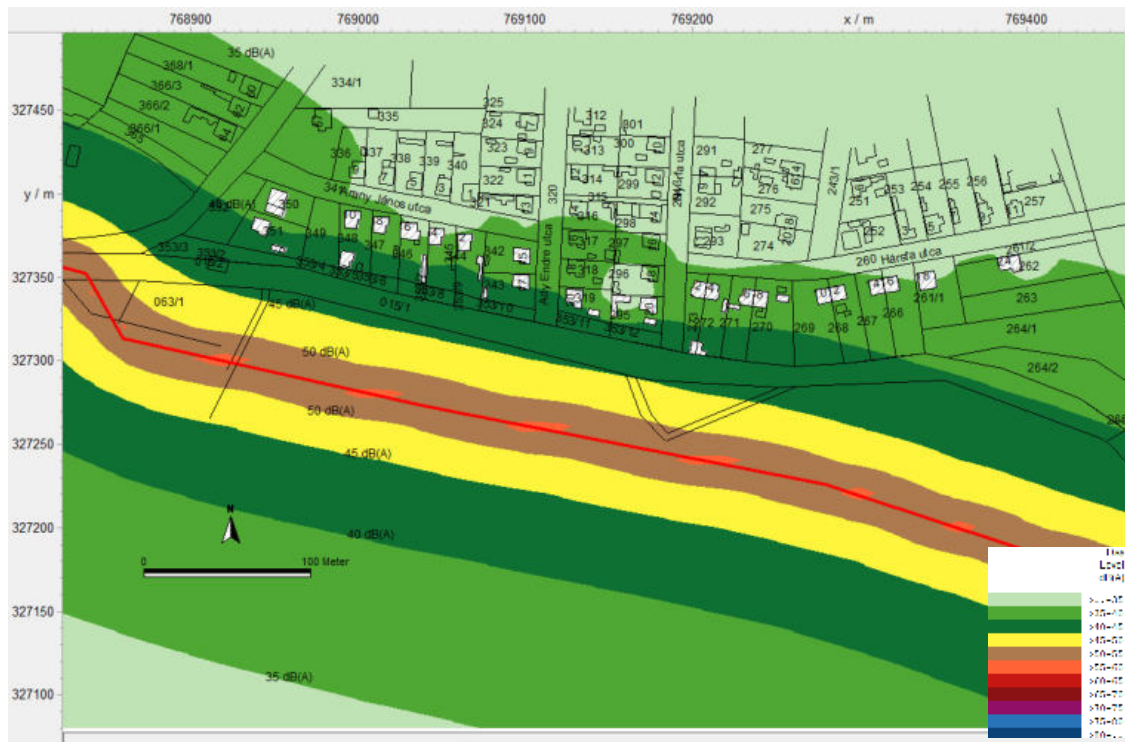
Közlekedési eredetű zaj

A térség zajviszonyait a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményeiben folytatott tevékenység, valamint a Sajókazát és Szuhakállót összekötő 2604. számú országos közúton haladó forgalom kibocsátása határozza meg.

A közlekedési zaj mértékét a 2022. évi országos keresztmetszeti forgalomszámlálás adatai alapján számítjuk.

A 2604. számú út forgalmát-, ill. az ebből számított zajkibocsátás mértékét a 19. és 20. számú táblázatok tartalmazzák. Szuhakálló belterületét érő zaj eloszlását a 27. ábra szemlélteti. A modellezéshez a Wölfel GmbH IMMI zajprognózis-készítő szoftver 2018-as változatát használtuk.

A bányához kapcsolódó teherforgalom gyakorlatilag egésze elkerüli a település belterületét. Az elkerülő út és a legközelebbi épületek távolsága 65-70 m. Az épületek vonalában becsült zajsztint ~35-40 dB.



24. ábra: A közlekedési zaj jelenlegi eloszlása

18. táblázat: A 2604. számú országos közút forgalma (2022.)

A számálási- állomás kódja	MOF	Kapacitás	Kapacitás kihasználtsága	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Pályasz. mért. forgalom	Összes teher- gépkocsi		Személy- gépkocsi	Kis teher- gépkocsi	Autóbussz		Tehergépkocsi							Motor- kerékpár	Kerékpár	Lassú jármű			
				[E/ó]	[E/ó]	[%]	[l/nap] (11/12)	[E/nap] (12)	[l/nap] (11/10, 12)		[E/nap] (12)	[l/nap] (13/40, 16/49)			[E/nap] (12)	[l/nap] (13/49)	[l/nap] (12)	[l/nap] (13)	[l/nap] (4)	[l/nap] (5)	[l/nap] (6)	[l/nap] (7)	[l/nap] (8)				[l/nap] (9)	[l/nap] (10)	[l/nap] (11)
7757	114	1200	10%	1184	1270	1052	1230	151	287	109	161	682	137	44	0	54	85	12	10	0	12	132	10						
7758	90	1200	8%	740	896	689	881	153	334	142	151	369	114	19	5	22	51	33	45	0	23	51	8						

19. táblázat: A 2604. számú országos közúton haladó jelenlegi forgalom zajkibocsátása

ÁNF1=	422
ÁNF2=	64
ÁNF3=	117

V _{1,meg} :	90	km/h
V _{2,meg} :	70	km/h
V _{3,meg} :	70	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _b [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	397	25	90	0	0,49	82,33	-21,9	60,43
II.	60	4	70	0	0,49	83,28	-29	54,28
III.	154	10	70	0	0,49	86,53	-24,9	60,13
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _b [dB]	L _{Aeq(7,5)} [dB]
I.	25	3	90	0	0,49	82,33	-30,9	51,43
II.	4	1	70	0	0,49	83,29	-37,8	45,49
III.	11	1	70	0	0,49	86,54	-33,3	51,74

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

63,8 dB

L_{Aeq(7,5)g,s,t,j} (éjjel) =

55,1 dB

A belterületi ingatlanokat terhelő zaj a vonatkozó határértékeknél lényegesen alacsonyabb.

3.5.4 Bányászati tevékenység zajhatása

A bányatelken belüli tevékenység esetében a belső anyagmozgatás – humusz, építési anyagok és szén kitermelése, áthalmozása, az osztályozás – valamint a szállítás zaja különíthető el. A tervezett terület – előkészítése, fejtése és anyagmozgatás térben folytonosan változó műveletek sorából áll, emellett a termelést végző gépek zajkibocsátása sem állandó – azt a mindenkori műveletek típusa határozza meg.

A műveletek során alkalmazott berendezések zajteljesítmény szintjeit tapasztalati úton-, ill. a *Függelékben* közölt technikai adatok alapján becsüljük:

- 1 db Caterpillar kotró $L_{WA}=97$ dB,
- 1 db Komatsu homlokrakodó $L_{WA}=97$ dB,
- 1 db dózer $L_{WA}=100$ dB,
- 2 db 4 tengelyes dömpér $L_{WA}=100$ dB,
- 1 db Power Screen típusú mobil osztályozó $L_{WA}=103$ dB.

A gépek 8 órás műszakban, hat órát üzemelnek. Az IMMI 2018 zajtérkép készítő programmal modelleztük a terület előkészítésnek - mint a legkedvezőtlenebb zajállapotot előidéző tevékenységének - a zajhatását, amikor a termelést végző gépek a lakott területhez legközelebb dolgoznak.

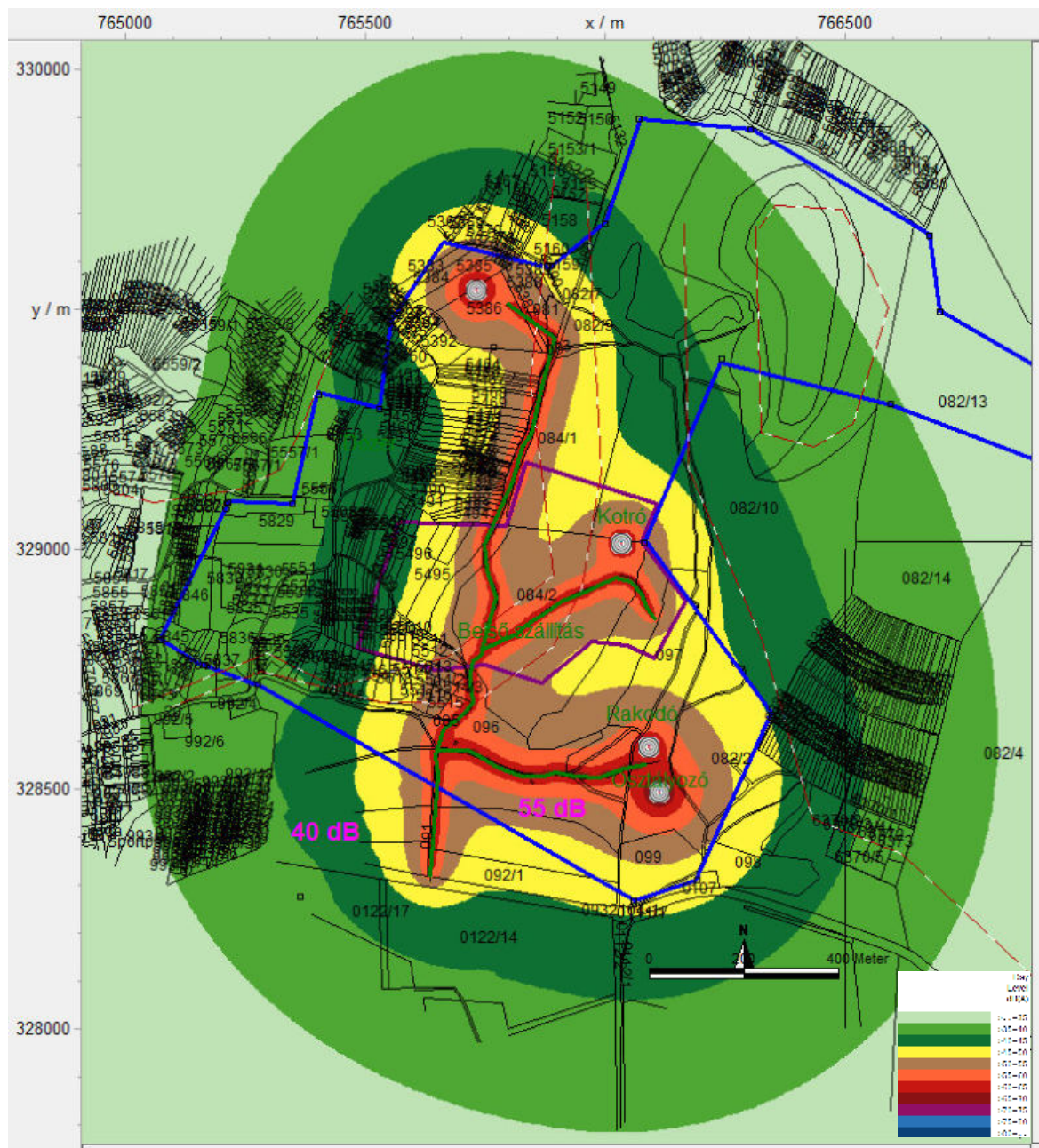
Mivel a munkavégzés csak a nappali időszakban tervezett, így az munkafázis által keltett zaj Sajókaza belterületének ingatlanai távolságában nem haladja meg a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben foglalt 50 dBA – es határértéket, valamint gazdasági terület esetében a 60 dBA-es határértéket.

A lakóépületek (Szegefű u., Virág u., Sólyom telep) és a műveletek legkisebb távolsága ~350 m, a belső depónia és az osztályozó távolsága ~850 m. A kitermelés és osztályozás együttes zaját a 25. számú ábra szemlélteti.

Az ábra tartalmazza kitermeléssel egy időben folyó tájrendezés hatását is.

A legközelebbi ingatlanok előtt várható zaj nem éri el a 40 dB-t.

A fejtéssel párhuzamosan folyó rekultivációt – meddő elhelyezést – követően a visszamaradó rézsűfelületek rendezése (füvesítés, növénytelepítés) már nem jár számottevő zajhatással.



25. ábra

Hatásterület

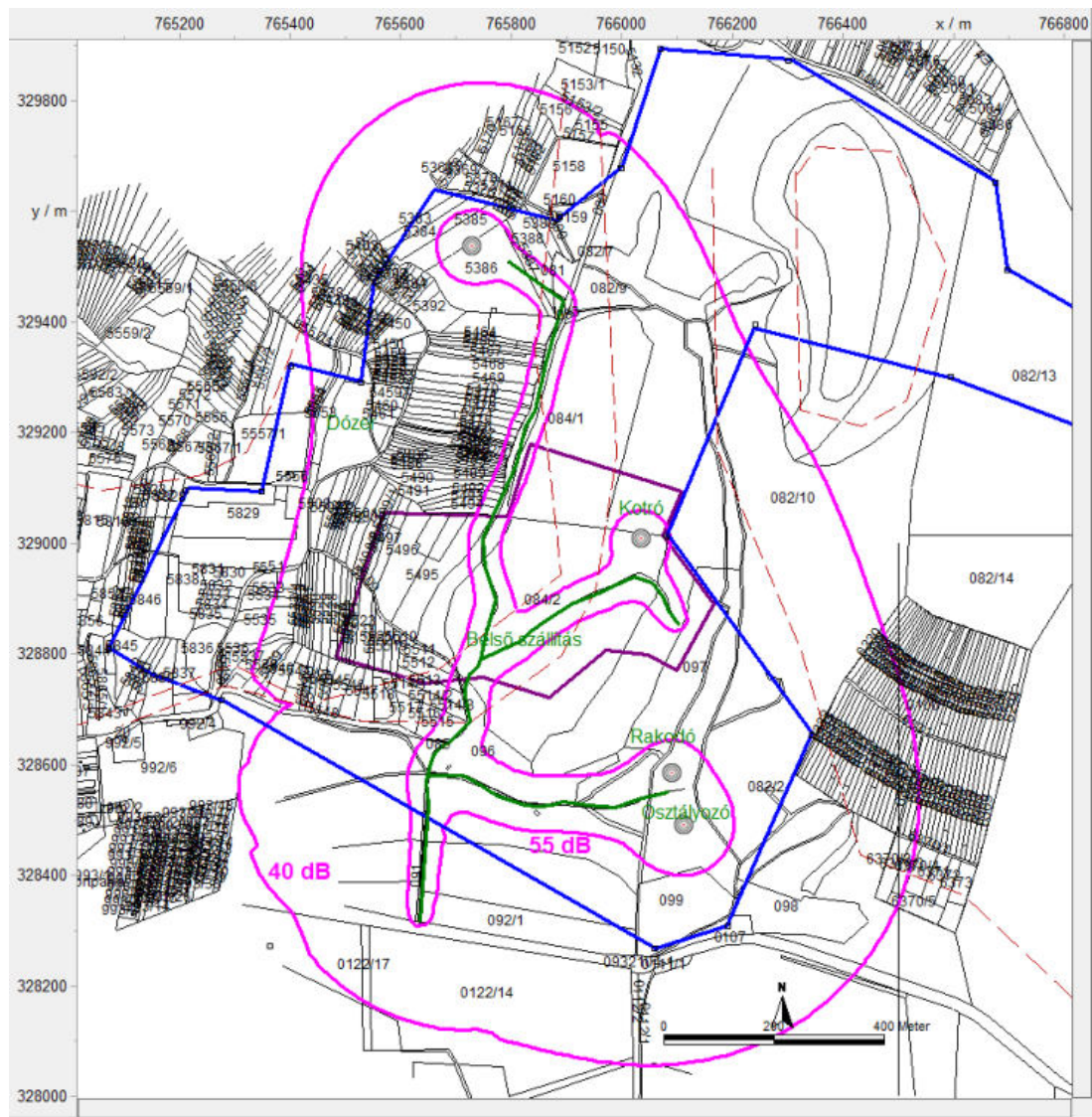
A tevékenység hatásterületének meghatározása a vonatkozó 204/2007. (X.29.) Korm. rendelet szerint:

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

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

- 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.”

Esetünkben az a) bekezdés vehető figyelembe. Az elvégzett modellezés alapján a 40 dB-es zajszintet meghaladó területen nincs védendő létesítmény.



26. ábra: A hatásterület határa Sajókaza legközelebbi lakóépületeinél

A hatásterület kiterjedését a *Függelékben* mellékelt Összesített hatásterületi térképen (M = 1 : 7.500) is ábrázoltuk.

3.5.5 Szállítás

A feltételezett maximális 25 járműforduló/nap forgalomból származó zaj értékét a 20. táblázat szerint számítjuk.

20. táblázat: A közlekedési zaj értéke a megnövekedett teherforgalomból következően

ÁNF1=	422
ÁNF2=	64
ÁNF3=	167

V1,meg:	90	km/h
V2,meg:	70	km/h
V3,meg:	70	km/h

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
I.	397	25	90	0	0,49	82,33	-21,9	60,43
II.	60	4	70	0	0,49	83,29	-29	54,29
III.	156	10	70	0	0,49	86,54	-24,9	61,64
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
I.	25	3	90	0	0,49	82,33	-30,9	51,43
II.	4	1	70	0	0,49	83,29	-37,8	45,49
III.	12	1	70	0	0,49	86,54	-33,3	53,24

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

64,5 dB

L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} (éjjel) =

55,9 dB

A megváltozó forgalomból származó zajnövekedés ~1 dB < 3 dB, a közvetett hatásterület nem jelölhető ki.

3.5.6 Monitoring

Tekintettel a bánya kedvező területi adottságaira, a tevékenységből nem származik védendő területet (objektumot) érő határértéket meghaladó zaj.

A műveletek hatásának műszeres ellenőrzése nem indokolt.

3.5.7 Értékelés

A vizsgált bányaüzem területén folyó tevékenység során a vonatkozó zajvédelmi normák a vizsgálatban közölt körülmények között betarthatók.

A tevékenységből nem származik védendő létesítményeket érő káros rezgés.

3.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A „Sajókaza III. – szén Kacola” bányatelek döntő kiterjedésben Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye Ny-i részén, a Putnoki-dombság Sajó-völgy irányába néző, domborzatát tekintve változatos felszínein (Kacola-pusztá, Orbán-völgy) helyezkedik el. A bányatelek kisebb területe kurityáni (Temető-alji rész), részben szuhakállói községhatárba tartozó részeket érint.

A vizsgált terület elhelyezkedése a földrajzi tájban²:

Nagytaj	Észak-magyarországi-középhegység
Középtáj	Észak-magyarországi-medencék
Kistáj	Putnoki-dombság

A bányatelek megközelítése a Sajókaza – Szuhakálló településeket összekötő 2604. számú útra északi irányból csatlakozó bekötőútról, illetve Kurityán irányából is lehetséges.

A vizsgált terület környezete a Sajó ártér és a dombvidék találkozásánál kialakult, megközelítőleg D-i csapású vízmosásokkal tagolt lejtős, részben domblábi felszín. Jellemzőek a lejtős tömegmozgásos folyamatok és formák, a felszínen ugyanis agyagos-homokos üledékek húzódnak, ezeken kis vízvezető és erős víztartó képességgel jellemezhető agyagbemosódásos barna erdőtalajok alakultak ki, amelyek korábban erdősültebbek lehettek. Az éghajlat mérsékelt hűvös és mérsékelt száraznak tekinthető, jellemző az erősebb Ny-i, ÉNy-i irányú szélmozgás.

A kistáj érintett részének részletesebb természetföldrajzi adatait (domborzat, földtan, talajok, éghajlati viszonyok, vízrajz) a *felülvizsgálati dokumentáció* fentebbi pontjai tartalmazzák.

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

A Putnoki-dombság földrajzi kistájon fekvő bányatelek növényföldrajzi szempontból a Magyar vagy Pannóniai flóratartomány

Északi-középhegység /MATRICUM/ flóraidék

Tornai-karszt és Cserehát /TORNENSE/ flórajáráshoz tartozik.

A „Sajókaza III. -szén” bányatelek területén különböző területek „műrevaló tömbök” igénybevételevel több, mint 20 éve folyik külfejtéssel történő bányaművelés. Évszázadokkal ezelőtt a területet erdő – valószínűleg cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*) – borította, majd az irtással felszabaduló területrészek szántóföldi gazdálkodást folyt, ami jobbára kisparcellás szőlő- és gyümölcsstermesztést jelentett. Az évszázadok alatt a Kurityán-Sajókaza-Szuhakálló dombok „eredeti” növényzete átalakult, többnyire a gazdálkodás szempontjából hozzáférhetetlen helyeken, illetve határsávok, mezsgyék területén maradtak fenn emberi zavaró hatásoknak kitett, fél-természetközelinek mondható élőhelyek. A múlt század 60-70-es éveitől, s főleg a rendszerváltás éveitől kezdődően egyre több helyen hagytak fel a gazdálkodással, így beindult a parlagterületek cserjésedése. Ez a folyamat a megmaradt természetesebb vegetációfoltok közelségének köszönhetően hosszabb távon értékesebb élőhelyek kialakulását is eredményezheti. A megmaradt értékesebb területeken jelölték ki a 2000-es évek elején az Ökológiai Hálózatjellemezőn ökológiai folyosó, részben magterület övezeteit, körülöttük a védőzónát biztosító puffer-övezetekkel.

A vizsgált „Kacola bányatömb” korábbi és tervezett műrevaló területek környezetében bányászati célból korábban már igénybevett, valamint mezőgazdasági (jellemzően már felhagyott) hasznosítás alatt álló földrészleteket találunk, utóbbit kisparcellás szántó, szőlő, gyümölcsös képében. A felhagyás idejének függvényében ezek a természetes szukcesszió

² Forrás: Dövényi Zoltán szerk. és mtsai (2010): *Magyarország kistájainak katasztere 2. átdolgozott és bővített kiadás*. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, pp. 834-838.

(parlaggyep-gyep-cserjés) különböző állapotában léteznek, jellemzően másodlagosan gyepesednek illetve nagyrészt járhatatlan bozótosok képében cserjésednek.

A környék élővilága a bányanyitáshoz kapcsolódóan a 2000-es évek elején részletesen felmérésre került, illetve a keleti irányból szomszédos Sajókazai Hulladékkezelő Centrum azóta megvalósult létesítményei kapcsán több alkalommal történtek megfigyelések a növény- és állatvilágra vonatkozóan.

A korábbi vizsgálatok eredményei és a **2024. februári (téli) helyszíni bejárás** alapján elmondható, hogy a bányatelek területén délről észak felé haladva összességében egyre kedvezőbb a vegetációs kép, míg a Sajó völgytalpa „Kacola szája” irányába fokozatosan romlik.

Az érintett terület környezetében változó mértékben zavart, cserjésedő másodlagos gyeppek helyezkednek el, helyenként ruderalis gyomtársulás foltokkal, utóbbiak a völgyalj felé haladva jutnak meghatározóbb szerephez. A bányatelek Ny-i és É-i szélé felé haladva különböző időszakban felhagyott kisparscellás gyümölcsösöket, szőlőket találunk változó természetességű másodlagos gypsávokkal, értékesebb vegetációfoltok az északra fekvő, sajókazai-kurityáni dombok (Ráró-hegy, Kétes-tető, Kurityán-tető stb.) lejtőin, háts részein, részben völgyeiben találhatók, jellemzően már a bányatelek határain kívül.

A régióban, döntően a 2000-es évek első évtizedében lezajlott kutatások számos értékes növény (leánykőkörcsin, árlevelű és sárga len, nagy ezerjófű, dunai szegfű, csillagöszirózsa, nagy pacsirtafű, apró és tarka nőszirm stb.) jelenlétét mutatták ki.

A vizsgált, korábban művelt és a közeljövőben művelésre tervezett „Kacola bányatömb” területén, részben a tágabb környezetben (de még bányatelken belül) a következő „természetesebb” vegetációtípusok fordulnak elő:

Galagonyás-kökényes spontán cserjésedő területek (ÁNÉR 2011 kód: P2b)

A vizsgált terület gyepes részein, földutak mentén, elegyes akácosok erdőszéli területein mindenütt jellemző, változó erősségű borítással jelenlévő vegetációtípus. A *Prunus spinosa*, *Crataegus monogina*, *Cornus sanguinea*, *Rosa* fajok, szórványosan *Rubus* fajok sokszor áthatolhatatlan akadályt képeznek egy-egy, egymáshoz viszonylag közel eső nyíltabb vegetációs folt között, többnyire elzárva az aljnövényzet számára is a teret. A cserjések szélein erdőssztyepp, illetve szárazabb élőhelyeket kedvelő, részben magaskórós fajok is megjelennek, nektárt biztosítva az őket felkereső rovarvilág számára.

Dombvidéki, féltermészetes magaskórós-félszáraz gyeptömbök másodlagos jellegtelen gyepeken (ÁNÉR 2011 kód: OC x H4)

A közelmúltban műveléssel érintett területek környezetében, részben alább taglalt „erdős élőhely” nyíltabb részein, ligetes megjelenésű helyeken zavarást magán viselő gyepeket találunk. Jellemző a spontán újulat (többnyire akác) és változó mértékű cserjésedés, ami megnehezítheti a terepen való közlekedést. A gyepes részek uralkodó faja a siskanádtippán, jellemzőek továbbá a nitrogénkedvelő fajok, mint nagy csalán, fekete üröm, vérehulló fecskefű, gilisztazúzó varádics, gyalogbodza stb.. A bányatelek határok felé távolodva megnő a gyepes felszínek aránya (kiterjedése), természetesebb fajok egyedei is feltűnedeznek, mint *Peucedanum alsaticum*, *Peucedanum cervaria*, *Vicia pisiformis*, *Geranium sanguineum*, *Dorycnium herbaceum*, *Solidago virgaurea*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium montanum*, *Inula conyza*, *Centaurea* és *Hieracium* fajok. 2007 őszén a

védett dunai szegfű (*Dianthus collinus*) szálankénti előfordulását is tapasztaltuk a művelésre tervezett területtől északi irányban.

Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos (részben ültetett) lombos és vegyes erdők (ÁNÉR 2011 kód: RDb x S1/S4) S1: Akácültetvények S4: Ültetett erdeifenyves

A Sajókaza külterület 084/2 helyrajzi számú, műveléssel már korábban is érintett területen valószínűleg erózióvédelem céljából ültetett akác, részben erdei fenyves erdő létezik. A kevésbé alkalmas klíma és az alkalmi falopások hatására a fenyőállomány megtizedelődött. Az akác jobban érzi magát, a spontán újulat is megjelent a területen, illetve egyéb lombos fafajok (*Acer campestre*, *Quercus* sp. *Ulmus campestris*) egyedei is színesítik az összképet. Az „erdőszeleken” erős cserjésedés figyelhető meg, több helyen áthatolhatatlan sávokat képezve a részben felnyíló vegetációs foltok között. Uralkodó cserjék a kökény, egybibés galagonya, rózsák, illetve veresgyűrű som, részben fekete bodza.

Külszíni anyagbánya (ÁNÉR 2011 kód: U7)

A korábban művelés alatt álló és a februári bejárásakor látott nagy kiterjedésű, növényzet nélküli vagy gyér növényborítással rendelkező felszíneket (falakat, kisebb vízállásokkal vagy anélküli mélyedéseket, ideiglenes halmokat) soroljuk ide, amely bányatelken belül jelenleg a „Kacola bányatömb” területén jellemző, fentebb bemutatott élőhelyek ölelésében helyezkedik el.

A vizsgált terület összességében erősen zavart képet mutat, a tervezési terület nyugati „gyepesebb” részén erősen terjed egy aranyvessző faj (*Solidago* sp.), jellemző az egynyári seprence (*Erigeron annuus*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) és természetesen a siskanádtippán (*Calamagrostis epigeios*), amely több helyen jelenleg uralkodó a gyepes-cserjés részeken. A telepített/spontán újuló fenyves-akác szarmazékerdő mellett a környező gyepes részeken erőteljes cserjésedés jellemző, amely sok helyen megnehezíti a szomszédos területek közötti átjárást. A környező, zömmel bányatelek határon és azon kívül eső magasabban fekvő lejtők, gerincek környezetéből értékesebb, akár védett fajok egyedei is lehúzódhatnak az alacsonyabban fekvő, emberi hatásoktól erősen zavart – a korábbi és jelenleg tervezett művelési területek – élőhelyekre.

A korábbi, részben jelenlegi terepbejárások tapasztalata alapján féltermészetes, és bolygatott, emberi hatásokat magán viselő élőhelyek egyaránt jellemzőek a vizsgált területen. A korábbi vegetációs időszakokban tapasztalt viszonylag magas fajszámok a terület változatos élőhelyi tagolódása mellett a degradált élőhelyek jelentősebb arányára is utalnak. Az élőhelyek nagyobb része másodlagos – jelentős területet borítanak a másodlagos származékgyepesek – ugyanakkor féltermészetes, részben természetközeli állapotú foltok is szem elé kerülhetnek (elsősorban a nyugati bányatelek-határ környezetében), ezek természeti értéket képviselnek.

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

A „Sajókaza III. - szén” bányatelek jelenlegi állapotában is jelentős kiterjedésű biológiailag aktív felületekkel rendelkezik. Az elkövetkező években ennek elsősorban minőségbeli változása várható, ami azt jelenti, hogy a jellemzően zavart növényzet eltávolításával kialakuló nyílt felszínek, a művelés során kialakuló kisebb-nagyobb mélyedések, az ideiglenes depóniák területe mind olyan „megváltozott biológiai aktivitású” felszínnek tekinthetők, amelyek a táj- és területrendezési munkák befejezéséig csökkent mértékben töltik be biológiailag aktív felület szerepüket, a felhagyott majd területrendezett felszínek azonban idővel, fokozatosan növekedés mellett betöltik majd ezt a szerepüket.

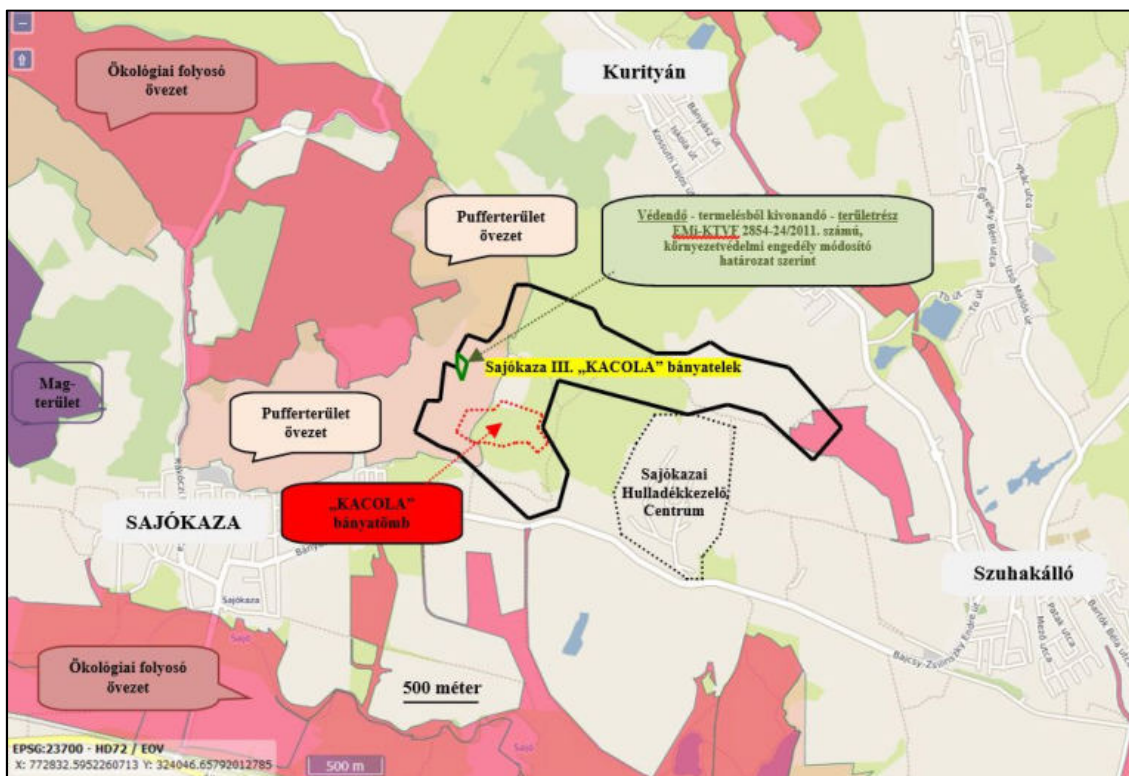
3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

Az elkövetkező években tervezett bányászati tevékenység hatásaira elsősorban azoknak a fajoknak a helyi populációi, egyedei reagálhatnak a legérzékenyebben, amelyek a munkálatok előrehaladásakor helyhez kötött vagy kevésbé mobilis voltak miatt nem képesek időben elhagyni a területet. Természetvédelmi megközelítésben **a bányateleknek nem része:**

- Európai közösségi jelentőségű különleges madárvédelmi terület,
- Európai közösségi jelentőségű különleges természet-megőrzési terület,
- Országos jelentőségű védett természeti terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) és helyi jelentőségű védett természeti területek.

Legközelebbi – több kilométer távolságra fekvő – Natura 2000 területek:

- *Putnoki-dombság (HUAN10002) Különleges madárvédelmi terület*
Sajókaza ÉNy-i, valamint Jákfalva-Sajóalgóc térségének erdős részeit érinti.
- *Szuha-völgy (HUAN20005) Kiemelt Jelentőségű természetmegőrzési terület*
A Szuha patak mentén Kurtyán-Szuhakálló vonalában húzódik.
- *Sajó-völgy (HUAN20006) Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület*
A 2604-es Sajókaza-Szuhakálló összekötő úttól délre, a Sajó ártéri medencéjében.



27. ábra: Az Ökológiai Hálózat pufferterület és ökológiai folyosó övezeteinek elhelyezkedése a bányatelek környezetében. Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu-tájékoztató> térképrészlete

A bányatelek nyugati határa mentén az Ökológiai Hálózat pufferterülete húzódik, ennek „feladata” a Sajókazától É-ÉK-refekvő dombok (Angyal-, Ráró- és Súlyom-hegy) ökológiai folyosó övezetének védelme. A bányatelek túlsó, már Szuhakálló községhatárba eső vége ökológiai folyosó övezetben végződik (érint), a következő tervidőszakban itt nem terveznek bányaművelést folytatni (lásd 27. ábra).

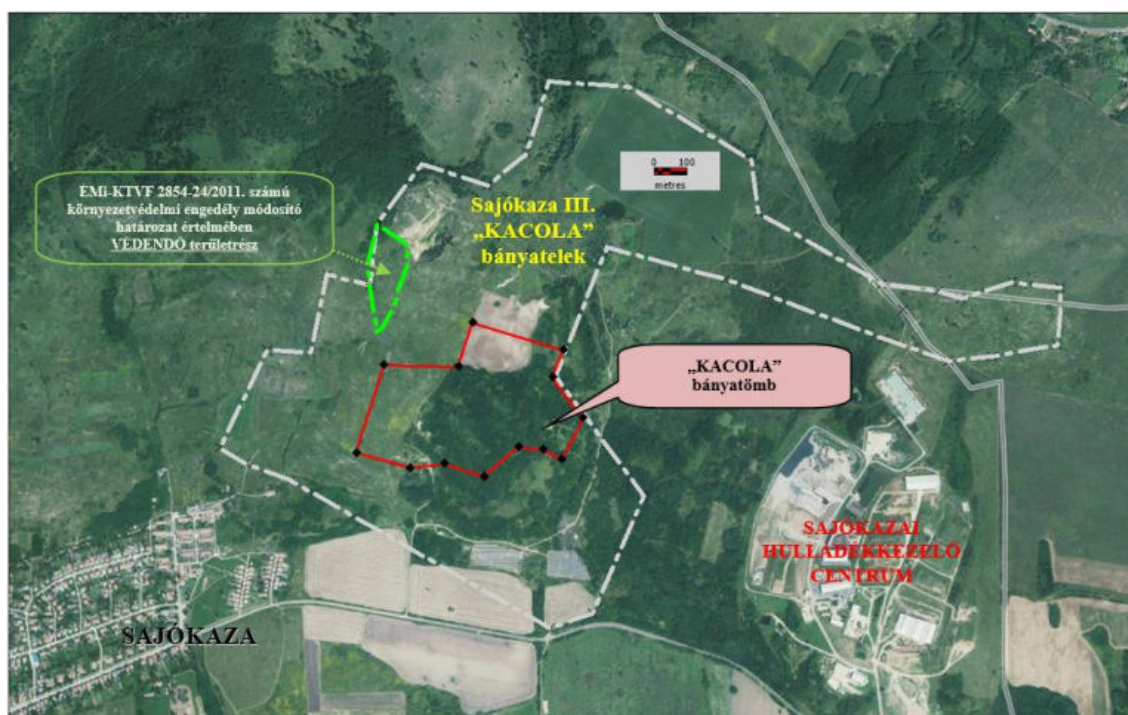
A puffterületek olyan védőzónák, amit az értékesebb magterület és ökológiai folyosó övezetek környezetében, többnyire azok körül jelölnek ki. A nevének megfelelően átmenetet biztosító övezetben a természetközeli élőhelyek aránya még lehetőség szerint magas vagy viszonylag magasnak mondható. Feladatuk tehát az esetleges külső káros hatásoktól való védelem a „belső” értékesebb területek érdekében.

A bányatelek nyugati határsávjában húzódó puffterületen az *Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség* a 12193-34/2008. számú környezetvédelmi engedélyt módosító 2854-24/2011. számú határozatában lehatárolt egy értékesebbnek ítélt élőhelyfoltot, a határozat szerint a lehatárolt területen és környezetében „... korábban kisparcellás szőlők és gyümölcsösök területek el és értékesebb élőhelyfoltok maradtak fenn”. (lásd 28. ábra).

A lehatárolt terület EOY vetületi rendszerben megadott koordinátái – keleti határa egy közel észak-déli futású földút (Sajókaza 5463 helyrajzi szám) – a következők:

21. táblázat

EOY-Y [m]	EOY-X [m]
765 528	329 293
765 552	329 475



28. ábra: Az ÉMI KTVF határozatában *védelmi célból* lehatárolt terület (zöld színnel)

A korábbi művelési/területkezelési mód mellett létező, részben azóta is fennmaradt hagyásfákkal, facsoportokkal tarkított gyepek élőhelyek *természeti értékük mellett tájképi szempontból is értéket képviselnek*. Érzékeny indikátorszerkezetek nagyobb valószínűséggel itt fordulhatnak elő.

3.6.4 Az eddigi károsodás mértéke

A „Sajókaza III. -szén” külfejtés „Kacola bányatómb” területén már korábban is folyt termelés változó meredekségű lejtős felszínek bevonásával, ennek hatására a területen egy nagyobb kiterjedésű, nyílt bányászati felszín alakult ki. A bányaművelés hatására megváltozott a terület eredeti funkciója, a humusz-, majd meddőréteg letermelésével (ideiglenesen elhelyezésével), az ásványvagyon lefejtésével az érintett élőhelyek, nem mobilis élőlények elpusztultak. A már felhagyott –jelenleg is nagyobb kiterjedésben jelenlévő – területeken ugyanakkor új élőhelyek jönnek létre, ahol fokozatosan megjelennek a térségre jellemző élőhelyek növény- és állatfajai. Az első években zavarástűrő és gyomfajok jelenléte meghatározóbb, ám idővel, a szomszédos élőhelyek természetesebb feltjairól megindulhat az élővilág zavarásra kevésbé érzékeny, tágabb tűréssel rendelkező képviselőinek helyfoglalása. Az elkövetkező években is a jelenleg már igénybevett területeken tervezik folytatni a tevékenységet, keleti irányban, a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum irányába várható kisebb mértékű terület-igénybevétel.

Természetvédelmi javaslatok

- A hagyasfák, facsoportok, bokros-bozótos növényzet kivágása esetén javasolt a vegetációs és fészkelési időszakon kívüli, szeptember 15. és március 15. közötti időszakot igénybe venni, a kivágások mértéke csak az indokolt, legszükségesebb mértékű beavatkozásra korlátozódjon.
- Bányászat, földmunka során függőleges fal kialakítása nem javasolt, az üreglakó madárfajok (például gyurgyalag) esetleges megtelepedése (májusban várható) esetén az érintett szakasz környezetét a fészkelési időszakban nem szabad zavarni.
- Tájrendezéskor, a fásítás során kerülni kell a tájidegen fajok alkalmazását.

3.7 Tájvédelem

3.7.1 Jelenlegi állapot

Az elmúlt években a bányatelek középső-déli részén a „Kacola bányatómb” területét érintette a bányaművelés, amely a Sajó árterétől északra emelkedő dombok egyikének lejtős felszínét, illetve egy völgszerű mélyedést érintett. Az elkövetkező pár évben is a jelenleg használt területeken tervezett a bányászati tevékenység folytatása, csupán keleti irányban, a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum felé eső lejtő irányába tervezett kisebb mértékű, terület-igénybevétellel járó bővítés. Jelenleg nyílt bányászati felszínek, szállítási célokat szolgáló földutak, változó nagyságú, itt-ott vizet is tartalmazó mélyedések, humuszos talaj, illetve meddőanyag kisebb kupacok jellemzik a bányászattal korábban igénybevett terület tájképi látványát. A Sajókazát-Szuhakállóval összekötő útról alapvetően nem látszik a bányászati tevékenység hatása, irányába jelenleg egy napelem-park vonzza magára a tekintetet.

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

A korábbi években lezajlott bányaművelés hatására nagyobb kiterjedésű, változatosabb domborzati adottságokkal (bányafal, mélyedések, sík felszínek, ideiglenes depóniák) rendelkező, jórészt növényzet nélküli felszínek határozzák meg a bányába belépve a tájképi látványt, körülötte a térségre jellemző változatos domborzati formákkal (lejtők, háts felszínek, kiszélesedő völgszerű talpak vagy elkeskenyedő vízmosás-szerű völgyek).

A következő tervidőszak műveletei során növényzetmentes nyílt felszínek, ideiglenes földdeponiák, eltűnő és újonnan kialakuló bányagödrök kialakulásával lehet számolni.

A letermelt részeken folyamatosan zajlanak a tájrendezési munkálatok a korábban kitermelt meddőanyagok visszatömedékelésével, majd a humuszos termőréteg elrendezésével. A tervezett művelés előrehaladtával a meddő kőzetet a már kitermelt területre helyeznék el. A tömedékelésre használt anyag egyfajta „vegyes keverék”, ugyanis tartalmazza mindazon kőzeteket, amelyek a letakarás során előkerültek, a visszatöltés során azonban nem különítik el őket, keverten helyezik el őket. Új külső depóniák kialakulása nem várható, a jövesztett meddőkőzetet ideiglenes jelleggel helyeznék el az aktuálisan művelt részek mellett.

Mivel az eddigi „Kacola bányatömb” területét érintenék a tervidőszak fejtési munkálatai, ezért a tájkép kisebb – csökkent mértékű – mértékű változásával lehet számolni, a tájhasználatban is hasonlóan, kismértékű változással lehet számolni, hiszen mind a bányászat, mind a korábbi mezőgazdasági – mára jórészt felhagyott – területhasználatok voltak jellemzőek az elmúlt évtizedek során.

3.8 Klímavédelem

Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet, beruházást, projektet érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt más változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát. Az éghajlatváltozás már jelenleg is befolyásolja, és a jövőben egyre nagyobb mértékben befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

A tervezett bányászati tevékenység éghajlatváltozással kapcsolatos vizsgálatát a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által összeállított, **Útmutató projektek klímakockázatának becsléséhez és csökkentéséhez** című dokumentációja alapján készítettük el. A dokumentációt a *Függelékben* csatoltuk.

A klímakockázati elemzés előzetes értékelése során megállapítottuk, hogy tervezett tevékenység az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, így szükséges volt az elemzés elvégzése. Első lépésben érzékenység-vizsgálatot végeztünk, a tervezett tevékenységre vonatkozóan. Ezután a telepítés hely kitettségének vizsgálatát vizsgáltuk, annak eldöntésére, hogy a tevékenység megvalósításának helyszíne ki van-e téve, és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. Az érzékenység és a kitettség együttes értékelésével meghatároztuk a tevékenységet érő potenciális fizikai hatások körét. Az elemzés során megállapítottuk, hogy a tervezett tevékenység, és a telepítési hely is érintett az éghajlatváltozás miatt, azonban a tervezett projekt nem kifejezetten sérülékeny az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges időjárási eseményekkel szemben.

A potenciális hatások elemzése után kockázatelemzést is készítettünk, melynek segítségével, a tervezett bányászati beruházás esetében azonosítottuk a klímaváltozás hatására létrejövő következményeket/hatásokat. A meghatározott kockázati paraméterek tekintetében összegyűjtöttük azokat a lehetséges adaptációs (alkalmazkodási) intézkedéseket, melyek segítségével a tervezett beruházás klímaváltozáshoz való alkalmazkodása javítható, a projekt sérülékenysége mérsékelhető, a lehetséges kockázatok pedig minimalizálhatóak.

A tevékenység klímára és klímaváltozásra gyakorolt hatásainak számszerűsítésére számítást végeztünk, egyrészt a bányáüzemben működő gépek és berendezések CO₂-kibocsátásának, másrészt a kitermelt ásványvagyron szállítását végző tehergépjárművek CO₂ kibocsátásának meghatározására. Ezek alapján megállapítottuk, hogy a tervezett tevékenység – volumenéből adódóan – az éghajlatváltozásra nem gyakorol jelentős, közvetlen vagy közvetett hatást, jelen projekt csak elhanyagolható mértékben járul hozzá a klímaváltozáshoz.

Fentiek alapján kijelenthető, a tervezett **tevékenység éghajlatvédelmi szempontból nem kifogásolható.**

4 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

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

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányáüzemében, a vizsgált elmúlt öt éves időszakban (2019-2023. között) nem történt rendkívüli káresemény, havária, mely környezetszennyezéssel járt volna.

Az üzem bányaveszélyek szempontjából nem minősített.

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

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányáüzem 2022-2023. közötti időszakra készült kitermelési *Műszaki üzemi terve* határozta meg a művelés során betartandó előírásokat, és a tevékenységek szükséges sorrendjét. A MÜT elfogadó és módosító határozatát a *Függelékben* mellékeljük. Következő módosítására a környezetvédelmi engedély jelen eljárásban történő meghosszabbítását követően kerül sor.

A bányáüzem aktualizált *Üzemi kárelhárítási tervét* Társaságunk, a Három Kör Delta Kft. készítette el 29/2024. munkaszámon, 2024. februárjában. A tervet a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/2206-7/2024. számú határozatában hagyta jóvá. Hivatkozott határozatot a *Függelékben* is mellékeljük.

5 ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES, JAVASLATOK

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányaüzem területén folytatott bányászati tevékenységgel járó környezeti hatások, valamint a környezet veszélyeztetésének mértékét csökkentő javasolt intézkedések az alábbiak szerint foglalhatók össze.

Levegő

A „Sajókaza III. – szén” bányaüzem működése során nyert tapasztalatok alapján az itt folyó tevékenységből nem származik a szomszédos védendő területek levegőminőségét befolyásoló kedvezőtlen hatás.

Felszíni és felszín alatti vizek

A talajvizek, felszín alatti vizek esetében a bányászati tevékenység hatása kismértékben terhelő (a beszivárgási viszonyok megváltozása miatt, az esetleges havária események következtében), a bekövetkező változások azonban elviselhetők. A felszín alatti vizek az elmúlt 5 évben tapasztalt kismértékű szennyeződése nem köthető a bányászati tevékenységhez.

A bányászati tevékenység során nem következett be a felszíni vizek szennyeződése. A felszíni vizek esetében a bányászati tevékenység hatása minimális mértékben terhelő (a beszivárgási viszonyok minimális megváltozása miatt, az esetleges havária események következtében), a bekövetkező változások azonban elviselhetők.

A lefolyási viszonyokban történő változás a közvetlen és tágabb környezet vízrajzát nem változtatja meg, s nem is változtatta meg érdemben. Ezek alapján a tevékenység hatása a lefolyási viszonyokra nézve minimális mértékben terhelő, a bekövetkező változások gyakorlatilag elhanyagolhatók, de mindenképpen elviselhetők.

Földtani közeg, talaj

A bányászati tevékenység a domborzati viszonyok tekintetében ideiglenesen terhelő hatású, azonban a tájrendezés-rekultiváció tevékenységnek köszönhetően a bekövetkező változások olyan kismértékűek, hogy mindenképpen elviselhetőnek minősíthetők.

A tájhasználat tekintetében a bányászati tevékenység hatása kismértékben (ideiglenesen) terhelő, azonban a jelenlegi állapothoz képes a bekövetkező változások elviselhetőnek tekinthetők.

Az eddigi bányászati tevékenység során nem következtek be talajszennyeződések. A bányaművelés során a talaj szennyeződése csak havária jellegű események során következhet be, a talajokat viszont lefejtik, így a tevékenység hatása a talajok tekintetében terhelő, azonban a bekövetkező változások mindenképpen elviselhetők.

A bányaművelés során a földtani közeg (földtani képződmények) szennyeződése nem következett be, az csak havária jellegű események során következhet be, így a tevékenység hatása a földtani képződmények tekintetében esetlegesen kismértékben terhelő. A termelt ásványvagyonra nézve a tevékenység megszüntető hatású. A bekövetkező változások mindenképpen elviselhetőnek minősíthetők.

Zaj

Tekintettel a bányauzem elhelyezkedésére, a szomszédos lakóterületek távolságára, a domborzati viszonyokra, a műveletekből nem származik védendő létesítményeket terhelő zaj, a tevékenység során a vonatkozó zajvédelmi normák a vizsgálatban közölt körülmények között betarthatók.

Élővilág

A vizsgált terület nem áll természetvédelmi oltalom alatt, a bányatelek nyugati határa keskeny sávban az Ökológiai Hálózat *pufferterület*-én fekszik, ugyanitt korábban az Észak-magyarországi Környezet- és Természetvédelmi Felügyelőség lehatárolt egy védendő területrészt, bányászati tevékenység továbbra sem tervezett az érintett területeken.

A korábbi terepi tapasztalatok és a jelenlegi, 2024. februári bejárás eredményeként megállapítható a bányatelek központi részének „Kacola bányatömb” továbbra is zavart képe, a nyílt bányafelszínek szomszédságában található élőhelyek másodlagosan kialakult, zavarás alatt álló élőhelyek (sűrű cserjések és szárazgyepek mozaikja, őshonos fajokat is tartalmazó akácok).

A környező, jórészt bányatelek határon és azon kívül eső lejtős térszínek, gerincek korábbi kisparcellás szántó, szőlős és gyümölcsösöknek adtak helyet, napjainkra felhagyásukat követően értékesebb száraz gyepek vannak kialakulóban, e folyamatnak legnagyobb gátját a tavaszi égetések jelentik. Védett növények előfordulásáról ezekről (például a bányatelek nyugati határsávja közeli) területekről van tudomásunk, állományait a művelés nem veszélyezteti. Több helyen idegenhonos növények, elsősorban az akác és aranyvessző terjedése is megfigyelhető.

Védett állatfajok egyedei szaporodás- és főleg táplálkozási célból előfordulhatnak a bányatelek területén, elsősorban a növényzettel borított részeken. A bozótos-cserjések, részben a ligetes akácok védett madarak számára biztosíthatnak fészkelőhelyet, így a fakivágásokat, cserjeirtást lehetőleg szeptembertől márciusig érdemes kivitelezni.

A korábbi és a következő tervidőszak ugyanazon a területen, az úgynevezett „Kacola-bányatömb” területén valósul meg, ahol a jelenleg is létező, külfejtési bányászat hatására kialakult, jórészt nyílt felszínek mellett csak keleti irányban, a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum felé eső, azzal szomszédos akác-cserjés-gyep zavart élőhely egy részét érinti majd a bányaművelés.

Táj

A bányatelek a Sajó ártér és a Putnoki-dombság találkozásánál, utóbbi dombok völgy felé eső lankáin, háts felszínein fekszik. Az elmúlt időszakban a bányatelek középső-déli részét érintette a termelés, a következő tervidőszakban is itt zajlanak majd a munkálatok. A Szuhakállót Sajókazával összekötő alsórendű útról a bánya csak kisebb részben látható, a tekintetet eltereli a „bányatelek szájában” létesített napelem-park. A korábbi fejtési munkálatok és a jövőben aktuális termelési helyszínek tájképre kifejtett hatása, a bekövetkező változások *elviselhetőnek minősíthetők*.

Klímavédelem

A tervezett bányászati tevékenység – volumenéből adódóan – az éghajlatváltozásra nem gyakorol jelentős, közvetlen vagy közvetett hatást, jelen projekt csak elhanyagolható mértékben járul hozzá a klímaváltozáshoz. A tervezett tevékenység éghajlatvédelmi szempontból *nem kifogásolható*.

FÜGGELÉK

ÁLTALÁNOS:

- MEGHATALMAZÁS (ORMOSSZÉN ZRT.)
- „SAJÓKAZA III. – SZÉN” BÁNYATELEK „KACOLA” BÁNYAÜZEM KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLYE ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATAI (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG (12193-37/2008., 2854-24/2011., B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF BO/32/01009-35/2022.)
- „SAJÓKAZA III. – SZÉN” BÁNYATELEK MEGÁLLAPÍTÓ ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATA (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 1936/1998., 6925/2001-7., MBK/2975-8/2011.)
- „SAJÓKAZA III. – SZÉN” BÁNYATELEK „KACOLA” BÁNYAÜZEM MŰSZAKI ÜZEMI TERVÉNEK JÓVÁHAGYÓ ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATAI (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 478-8/2009., 2885-10/2009., 578-2/2012., SZABÁLYOZOTT TEVÉKENYSÉGEK FELÜGYELETI HATÓSÁGA SZTFH-BANYASZ/532-11/2022., SZTFH-BANYASZ/5683-2/2022.)
- „SAJÓKAZA III. – SZÉN” BÁNYATELEK TÁJRENDEZÉSI TERV JÓVÁHAGYÓ HATÁROZATA (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 5063/2002.)
- SAJÓKAZA TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERV TÉRKÉP (M = 1 : 20.000)
- TULAJDONI LAP, INGATLAN-NYILVÁNTARTÁSI TÉRKÉP
- TULAJDONOSI HOZZÁJÁRULÁS A SAJÓKAZA 084/2 HRSZ.-Ú INGATLANON TÖRTÉNŐ BÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉHEZ
- SAJÓKAZA 084/2 HRSZ.-Ú INGATLAN (ERDŐ) TERMELÉSBŐL VALÓ KIVONÁSÁT ENGEDÉLYEZŐ HATÁROZAT (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/34/3539-4/2021.)
- TÉRFOGATSZÁMÍTÁS AZ EREDETI ÉS A TÁJRENDEZÉS (REKULTIVÁCIÓ) UTÁNI ÁLLAPOTRA VONATKOZÓAN (MARCIS LAJOS, 2022)
- EULAB KFT. GEOTECHNIKAI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV (E/2021/61/0019.)
- ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP (M = 1 : 20.000)
- ÉRINTETT ÉS SZOMSZÉDOS INGATLANOK TÉRKÉPE (M = 1 : 7.500)
- ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLETI TÉRKÉP (M = 1 : 7.500)
- INGATLAN-IGÉNYBEVÉTELI ÜTEMTERV TÉRKÉP 2025-2034. ÉVEK (M = 1 : 5.000)

LEVEGŐ:

- LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ENGEDÉLY (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF BO/32/04794-7/2022.)

KLÍMAVÉDELEM:

- „SAJÓKAZA III. – SZÉN” BÁNYATELEK „KACOLA” BÁNYAÜZEM, TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT – KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

VÍZ:

- VÍZELVEZETÉS ÉS MONITORING KÚT VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYE ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATAI (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG H 4877-11/2001., H-4877-21/2002., ÉMI-KTVF 20662-2/2005.)
- ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV JÓVÁHAGYÁSA (B.-A.-Z. VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/32/2206-7/2024.)

ZAJ:

- ZAJKIBOCSÁJTÁSI HATÁRÉRTÉK HATÁROZAT (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL KTHF BO/32/003818-6/2022.)
- KOTRÓGÉP ZAJSZINTJE– AZ IGAZOLÓ DOKUMENTUM MÁSOLATA
- TEHERGÉPKOCSI ZAJSZINT – AZ IGAZOLÓ DOKUMENTUM MÁSOLATA

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK – HÁROM KÖR *DELTA* KFT.