

Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

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

E-mail: haromkor@haromkor.hu

Web: haromkor.hu



Megbízó: **ORMOSSZÉN Zrt.**

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

Munkaszám: **119/2021.**

ORMOSSZÉN ZRT.

**SAJÓKAZA III. – SZÉN „KACOLA” BÁNYAÜZEM
KAPACITÁSÁNAK BŐVÍTÉSE**

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

MISKOLC, 2022. JANUÁR

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

SAJÓKAZA III.- SZÉN „KACOLA” BÁNYAÜZEM
KAPACITÁSÁNAK BŐVÍTÉSE
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Tervtípus

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Megrendelő

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

Munkaszám

119/2021.

Vonatkozó jogszabályok

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 123/1997. (VII. 18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási 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 földrészekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 213/2001. (XI. 14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

Készítették

.....
Ambrus Réka

.....
Osváth Kristóf

.....
Koscsó János

.....
Radeczky János

Dátum

2022. január

Aláírás

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

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

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Az ORMOSSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.), Sajókaza bányauzem, Sajókaza III. – szén „Kacola” védőnevű külfejtéses bánya kapacitás-bővítése iránti kérelmében szereplő alapadatokat az ORMOSSZÉN Zrt. szolgáltatta.

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

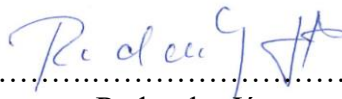
Miskolc, 2022. január 31.

ORMOSSZÉN ZRT.
3526 Miskolc ④
Zsolcai kapu 9-11. I/104.
Tel.: 46/505-506; Fax: 46/505-508



Huszti Béla
vezérigazgató
ORMOSSZÉN 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.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK.....	6
1.1. A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE	6
1.2. A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ ÁLTAL KORÁBBAN SZÁMBA VETT FŐ VÁLTOZATOK	6
2. ÁLTALÁNOS ADATOK	7
2.1. A KÉRELMEZŐ AZONOSÍTÓ ADATAI	7
2.2. A TELEPHELY ADATAI	8
2.3. A KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZERV	8
2.4. FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT	9
2.5. A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK.....	9
3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG	10
3.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA, TOVÁBBÁ HA VANNAK MÁS ÉSSZERŰ TELEPÍTÉSI, TECHNOLÓGIAI VAGY EGYÉB VÁLTOZATAI (A TOVÁBBIAKBAN EGYÜTT: SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK), AKKOR AZOK ALAPADATAI	10
3.1.1 <i>Elhelyezkedés, kiterjedés</i>	10
3.2. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE.....	14
3.3. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS VAGY HASZNÁLAT MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS- KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA.....	14
3.4. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA 15	
3.5. A TERVEZETT TECHNOLÓGIA.....	16
3.5.1. <i>Letakarítás</i>	17
3.5.2. <i>Termelés</i>	17
3.5.3. <i>Belső szállítási útvonal</i>	17
3.5.4. <i>Osztályozás, feldolgozás</i>	17
3.5.5. <i>Termékértékesítés, rakodás, szállítás</i>	18
3.5.6. <i>Termelés szüneteltetése</i>	18
3.5.7. <i>Alkalmazott berendezések</i>	19
3.5.8. <i>Személyi feltételek</i>	19
3.6. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE	20
3.7. A MÁR TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK	21
3.8. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK ÉS LÉTESÍTMÉNYEK	21
3.8.1. <i>Üzemanyag-tárolás, -utántöltés</i>	21
3.8.2. <i>Hulladékkezelés</i>	21

3.8.3.	Csapadékvízrendszer.....	22
3.8.4.	Ivóvízellátás, szennyvízkezelés	22
3.8.5.	Villamosenergia-ellátás	22
3.8.6.	Hírközlés, riasztás.....	22
3.9.	A TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK VALÓ KITETTSÉG BEMUTATÁSA	22
3.10.	AZ EGYES HATÓTÉNYEZŐK RÉSZLETEZÉSE.....	26
3.10.1.	Megvalósítási (üzemelési) fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai	26
3.10.2.	Felhagyási fázis (tájrendezés-rekultiváció) hatásfolyamatai.....	27
3.11.	AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK.....	27
3.12.	A BÁNYATELEK KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ, VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ LÉTESÍTMÉNYEK.....	27
3.13.	MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA.....	28
3.14.	A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK, VALAMINT AZ AZOKHOZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK FELSOROLÁSA ÉS HELYE.....	29
4.	A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE	31
4.1.	GEOKÖRNYEZETI VISZONYOK	31
4.1.1.	Földrajzi és domborzati viszonyok.....	31
4.1.2.	Földtani viszonyok és talajok.....	33
4.1.3.	Felszíni vizek.....	38
4.1.4.	Felszín alatti vizek.....	39
4.2.	LEVEGŐ.....	43
4.2.1.	Meteorológiai viszonyok	43
4.2.2.	Alap levegőterheltség.....	44
4.2.3.	A tervezett tevékenység hatása	45
4.2.4.	Értékelés.....	49
4.3.	ZAJ.....	49
4.3.1.	A terület érzékenysége.....	49
4.3.2.	Jelenlegi zajhelyzet, háttérterhelés	50
4.3.3.	Üzemi eredetű háttérterhelés	52
4.3.4.	A tevékenység hatása.....	52
4.4.	ÉLŐVILÁG	57
4.4.1.	A tágabb környezet általános természetföldrajzi jellemzése.....	57
4.4.2.	A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése.....	60
4.4.3.	A vizsgált terület növényzete, élőhelyeinek jellemzése.....	62

4.4.4. A vizsgált terület állatvilágáról.....	64
4.4.5. A bányászati tevékenység élővilágra gyakorolt hatása.....	65
4.5. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	65
4.5.1. Létesítés.....	65
4.5.2. Működés	66
4.5.3. Felhagyás	67
4.5.4. Hatásfolyamatok, hatásviselők.....	68
4.6. A PROJEKT VIZSGÁLATA AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN	68
5. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	69
5.1. A BEKÖVETKEZŐ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK JELLEMZÉSE AZ ÉRINTETT KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS RENDSZEREK SZERINT	69
5.1.1. A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz.....	69
5.1.2. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása.....	69
5.1.3. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása.....	70
5.1.4. A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása	70
5.1.5. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleg meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága.....	70
5.1.6. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága.....	70
5.1.7. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	70
5.1.8. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása.....	70
5.1.9. Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva.....	71
5.1.10. Az olyan, lehetséges alkalmazási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költségekkel	71
5.1.11. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését	72
5.2. HA A KÖRNYEZETÁLLAPOT VÁLTOZÁSA A LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK KEDVEZŐTLEN MEGVÁLTOZÁSÁT OKOZHATJA, AKKOR A KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK ISMERTETÉSEKOR MEG KELL ADNI KÜLÖNÖSEN:	72
5.2.1. A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adatainak értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait.....	72

5.2.2.	<i>A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintett egészségi állapotra gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését.....</i>	<i>72</i>
5.2.3.	<i>Amennyire számszerűsíthető, az egészség kockázat mértékét.....</i>	<i>72</i>
5.2.4.	<i>Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit.....</i>	<i>72</i>
5.3.	A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE, AMENNYIBEN LEHETSÉGES	72
5.3.1.	<i>A bekövetkező károk és felmerülő költségek</i>	<i>72</i>
5.3.2.	<i>A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások,</i>	<i>73</i>
5.3.3.	<i>Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára;</i>	<i>73</i>
5.3.4.	<i>Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása.</i>	<i>73</i>
6.	AZ ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA	73
7.	KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	73
7.1.	<i>A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, SZENNYEZETTSÉGET ÉS KÁROSÍTÁST MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ, ILLETVE ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK</i>	<i>73</i>
7.2.	<i>A KÖRNYEZETET ÉRŐ HATÁSOK MÉRÉSÉNEK, ELEMZÉSÉNEK MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN</i>	<i>74</i>
7.3.	<i>AZ UTÓELLENŐRZÉS MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSÁT KÖVETŐEN</i>	<i>75</i>
8.	EGYÉB ADATOK	75
8.1.	<i>A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ FELHASZNÁLT ADATOK FORRÁSA, AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, AZOK KORLÁTAI ÉS ALKALMAZÁSI KÖRÜLMÉNYEI, AZ ELŐREJELZÉSEK ÉRVÉNYESSÉGI HATÁRAI (VALÓSZÍNŰSÉGE), A TANULMÁNY ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓKKAL KAPCSOLATBAN FELMERÜLT NEHÉZSÉGEK, BIZONYTALANSÁGOK</i>	<i>75</i>
8.2.	<i>A FELHASZNÁLT TANULMÁNYOK LISTÁJA, A TANULMÁNYOKHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS MÓDJA.....</i>	<i>75</i>
8.3.	<i>AZOKNAK AZ ADATOKNAK A MEGJELÖLÉSE, AMELYEK TÖRVÉNY ÉRTELMEBEN ÁLLAMVAGY SZOLGÁLATI TITOKNAK MINŐSÜLNEK, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT KÉPEZNEK;</i>	<i>76</i>
8.4.	<i>ANNAK JELZÉSE, HOGY A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY MELY RÉSZEI VONATKOZNAK SZELLEMI ALKOTÁS VÉDELMEHEZ FÜZÖDŐ JOGOK.....</i>	<i>76</i>
9.	KÖZÉRTTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ	76
9.1.	<i>A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE</i>	<i>76</i>
9.2.	<i>A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETE, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK LEÍRÁSA</i>	<i>76</i>
9.2.1.	<i>Földtani közeg és talaj</i>	<i>76</i>
9.2.2.	<i>Felszíni és felszín alatti vizek</i>	<i>77</i>

9.2.3. Levegő.....	77
9.2.4. Zaj	77
9.2.5. Hulladék.....	78
9.2.6. Élvilág.....	78
9.3. A KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK ÁLTAL ÉRINTETT EMBEREK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁBAN, ÉLETMINŐSÉGÉBEN ÉS ÉLETMÓDJÁBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK	78
9.4. A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK	79
9.5. A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, ZAVARÁST, VESZÉLYEZTETÉST, SZENNYEZÉST, SZENNYEZETTSÉGET, KÁROSÍTÁST ÉS KIPUSZTULÁST ELKERÜLŐ, MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KIEGYENLÍTŐ INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA.....	79
10. ERDŐ IGÉNYBEVÉTELE.....	79
10.1. A TERVEZETT IGÉNYBEVÉTELEL ÉRINTETT ERDŐ INGATLAN-NYILVÁNTARTÁS (HELYSÉG, FEKVÉS, HELYRAJZI SZÁM, ALRÉSZLETJEL) ÉS ERDÉSZETI HATÓSÁGI NYILVÁNTARTÁS SZERINTI (HELYSÉG, TAGSZÁM, RÉSZLET JEL) TERÜLETAZONOSÍTÓ ADATAI.....	79
10.2. A TERVEZETT IGÉNYBEVÉTEL TERÜLETÉT FÖLD- ILLETVE ALRÉSZENKÉNT KÉTTIZEDE HEKTÁROS PONTOSSÁGGAL	80
FÜGGELÉK	81

1. ELŐZMÉNYEK

A Sajókaza III. - szén „Kacola” védőnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Sajókaza község határában, a Sajókaza - Szuhakálló közút bal oldalán, a „Kacola” elnevezésű területen található. A bányatelek jogosította az ORMOSSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.).

A bánya 2000. óta áll művelés alatt, területén külfejtéses szénbányászat folyik, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2854-24/2011. számon módosított, 12193-34/2008. számú környezetvédelmi engedélye alapján, mely jogerőre emelkedését követően 15 évig érvényes.

A bányavállalkozó a kitermelési lehetőségek és a jelenlegi igényeket figyelembe véve, a bányatelek területének a továbbiakban meghatározott tömbje művelésbe vonását tervezi. A hivatkozott számú környezetvédelmi engedély nem terjed ki a bányatelek teljes területére, így a továbbiakban lefejtetni szándékozott területrészen folytatandó tevékenységhez az engedély területi hatályának kiterjesztése szükséges.

Az engedély módosítását indokolja továbbá, a Bányavállalkozó célja a terület szénvagyonán túl töltésepítésre alkalmas egyéb nyersanyag kitermelése is, ami együtt jár a bánya termelésének jelentős növekedésével.

Az igénybe venni szándékozott terület kiterjedése 20,0505 ha.

A tervezett módosítás *a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet* (a továbbiakban Rendelet) 3. számú melléklet 5. a) pontja alapján a környezetvédelmi hatóság döntésétől függően hatásvizsgálat köteles tevékenység.

A Rendelet 1.§ (5) bekezdésében foglaltak alapján Bányavállalkozó a tervezett tevékenység környezetvédelmi engedélyezését *hatásvizsgálati* eljárás keretében kezdeményezi.

A környezeti hatástanulmány elkészítésével-, ill. az engedélyezési eljárás során szükséges szakmai képviselet ellátásával Bányavállalkozó a Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft-t bízta meg.

Jelen dokumentáció a Rendelet 6. számú mellékletében foglalt általános tartalmi követelmények szerint épül fel.

1.1. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A környezeti hatástanulmány a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6-7. számú mellékleteiben előírt tartalmi követelmények alapján került kidolgozásra.

1.2. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok

A tervezett tevékenység esetében nem számolunk különböző változatokkal. A bánya területe, határai-, a kitermelésre tervezett ásványvagyon jellemzői adottak. A bányászati tevékenység a hivatkozott számú környezetvédelmi engedélyben foglalt technológia alkalmazásával folytatódik, az igények szerint megnövelt kapacitással.

A "Sajókaza III. – szén" védőnevű bányatelek rendkívül kedvező elhelyezkedése (az építési területtől közúton mért távolsága mindössze ~6 km), valamint a megfelelő mennyiségű és minőségű töltésépítési anyag rendelkezésre állása okán kijelenthető, hogy **a tervezett, kapacitás-bővítéssel járó bányászati tevékenységnek nincs reális alternatívája.**

A „260. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakasz” elnevezésű projekt munkáit a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (1134 Budapest, Váci út 45.) megbízásából, mint vállalkozó, a HE-DO Építő Zrt. (1133 Budapest, Váci út 76.) – Soltút Kft. (6320 Solt, Kecskeméti út 34.) konzorcium végzi. A Swietelsky Magyarország Kft. (1016 Budapest, Mészáros utca 13.) a Soltút Kft. megbízásából a projekt komplett kivitelezését végzi a 17+350 és 22+080 km szelvények között, melyhez a töltésanyagot is a Swietelsky Kft. szerzi be.

A Swietelsky Kft. 260.út_K-041/2020 ikt. számú nyilatkozatában kijelentette, hogy a Kft. által kivitelezett szakasz töltésanyag igénye a leginkább környezetkímélő módon, a környezet terhelésének minimalizálásával a "Sajókaza III. – szén" védőnevű bányából oldható meg. Továbbá, a Swietelsky Kft. kijelentette, hogy a „Sajókaza III. – szén” bányateleken – az előzetes kutatások alapján – megfelelő mennyiségben rendelkezésre áll az építéshez szükséges kevert ásványi nyersanyag, mely – az EULAB Kft. Vizsgáló Laboratóriumának (4076 Görbeháza, Külterület 0425/9 hrsz.) geotechnikai vizsgálatai alapján – alkalmas töltésanyagként való beépítésre. A Swietelsky Kft. 260.út_K-041/2020 ikt. számú nyilatkozatát, valamint az EULAB Kft. geotechnikai vizsgálati jegyzőkönyvét a *Függelékben* mellékeljük.

2. ÁLTALÁNOS ADATOK

2.1. A kérelmező azonosító adatai

Megnevezés: ORMOSSZÉN Szénkitermelő és Kereskedelmi Zrt.

Rövidített cégnév: ORMOSSZÉN Zrt.

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

Tel./fax: 46/507-623, 46/507-624

E-mail: ormosrendeles@gmail.com

Cégjegyzékszám: 05-10-000509

TEÁOR-szám: 0520'08 Barnaszén-, lignitbányászat

Statisztikai számjel: 24700065-0520-114-05

KÜJ: 103 221 577

*Bányatelek
megállapítás:* 1936/1998., 6925/2001-7., MBK/2975-8/2011.
(Miskolci Bányakapitányság)

Bányászati

jogosultság: 6174/1999., 478-8/2009., 2885-10/2009., 578-2/2012.
(Miskolci Bányakapitányság)

Környezetvédelmi

engedély: 12193-34/2008., 2854-24/2011. (ÉMI-KTVF)

2.2. A telephely adatai

A bányatelek védőneve: Sajókaza III. – szén „Kacola”

Település statisztikai azonosítója: Sajókaza - 14313

KTJ szám: 100 348 452

A bányatelekkel érintett ingatlanok helyrajzi számai:

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek, valamint a „Kacola” bányaüzem által érintett ingatlanokat (helyrajzi számokat) is tartalmazó Érintett ingatlanok térképét (M = 1 : 4.000) a *Függelékben* mellékeljük.

A tervezett fejtési munkálatok területe („Kacola” bányaüzem) által érintett, valamint a bányatómmbel szomszédos ingatlanok részletes felsorolását, fekvésének és művelési ágának besorolását a *3.1 fejezet* táblázatai tartalmazzák.

2.3. A környezeti hatásvizsgálatot végző szerv

A tervdokumentáció elkészítésére vonatkozó megbízást a *Függelékhez* csatoltuk.

Megnevezés: Három Kör Delta Kft.

Székhely: 3530 Miskolc, Lonovics József utca 6.

Telefon: 46/505-506, 505-507

E-mail: háromkor@háromkor.hu

Vezető tisztségviselő: Radeczky János (ügyvezető)

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkezünk:

- Radeczky János (Magyar Mérnöki Kamarai szám: 05-0782):
 - SZVV-3.10. Vízanalítika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
 - SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
 - SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
 - SZKV-1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakértő
 - SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

- Koscsó János:
 - SZTV Élővilágvédelem

A szakértői engedélyek másolatát a *Függelékhez* csatoltuk.

2.4. Felelősségvállalási nyilatkozat

A jelen környezeti hatástanulmányban szereplő tervezési alapadatokat az ORMOSSZÉN Zrt. (3526 Miskolc, Zsolcai kapu 9-11. I. em. 104.) adatszolgáltatásából származnak.

A Három Kör Delta Környezetgazdálkodási Kft. kijelenti, hogy jelen környezeti hatástanulmányt az érvényben lévő környezetvédelmi jogszabályok előírásai alapján készítette el, és a közölt számítások, értékelések megfelelőségéért vállal felelősséget.

2.5. A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyek

Az ORMOSSZÉN Zrt. „Sajókaza III. – szén” bányatelek „Kacola” bányaüzem az alábbiakban felsorolt engedélyek birtokában üzemel:

Bányatelek, tevékenység:

- Miskolci Bányakapitányság 1936/1998. számú, bányatelek megállapító határozata
- Miskolci Bányakapitányság 6174/1999. számú hozzájáruló határozata a bányászati jog átruházásáról
- Miskolci Bányakapitányság 6925/2001-7. számú bányatelek módosító határozata
- Miskolci Bányakapitányság MBK/2975-8/2011. számú bányatelek módosító határozata
- Miskolci Bányakapitányság 5063/2002. számon engedélyezett tájrendezési terv
- Miskolci Bányakapitányság 478-8/2009. számon jóváhagyott, és 2885-10/2009. számon módosított műszaki üzemi terve
- Miskolci Bányakapitányság 578-2/2012. számú, műszaki üzemi tervet jóváhagyó határozata
- ÉMI-KTVF 2854-24/2011. számon módosított, 12193-37/2008. számú környezetvédelmi működési engedélye
- B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal BO/34/35394/2021. számú erdő igénybevételének engedélyezése külszíni bánya céljára

Vízgazdálkodás:

- Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H 4877-11/2001. számú vízjogi üzemeltetési engedélye
- Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-4877-21/2002. számú határozata a H-4877-16/2001.sz. határozat visszavonásáról és a H-4877-11/2001. számú határozat módosításáról
- Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 20662-2/2005. számú határozata a H-4877-21/2002. számon módosított H-4877-11/2001. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosításáról
- Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 17597-2/2007. számú vízminőségi kárelhárítási terv elfogadása

A hivatkozott határozatokat a *Függelékben* mellékeljük.

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

Hatósági ellenőrzés, bírság:

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

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG

3.1. A tervezett tevékenység leírása, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai

3.1.1 Elhelyezkedés, kiterjedés

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, 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 bekötőútról lehetséges.

A bánya jelenlegi területe: **1,57 km²**

A bányatelek fedőlapjának tengerszint feletti magassága: **+260 mBf**
alaplapjának tengerszint feletti magassága: **+121 mBf**

Ásványvagyon:

A tervezett bányászati műveletek során, a megmozgatásra kerülő fedőösszlet mennyisége **1.622.000 m³**. Ebből a mennyiségből a 2022-2023. közötti időszakban utépítési célra (a 26. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának építésére) **700.000 m³** mennyiséget terveznek kitermelni és elszállítani.

A „Sajókaza III. – szén” bányatelken belül a „Kacola” bányaüzemet is magába foglaló, IV. tömb szénvagyon (földtani vagyona) **1.775.564 t**. Ebből az ásványvagyonból az elkövetkező években a bányavállalkozó évi **40.000 t** mennyiséget tervez kitermelni és értékesíteni.

A következő táblázat a jelenlegi bányatelek bővítmény töréspontjainak koordinátáit tartalmazza EOVS rendszerben.

1. táblázat: A jelenlegi bányatelek sarokpont koordinátái

Töréspont	EOVS Y [m]	EOVS 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

Töréspont	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 terület az alábbi súlyponti koordinátákkal jellemezhető:

EOV Y = 766 240 EOV X = 328 705

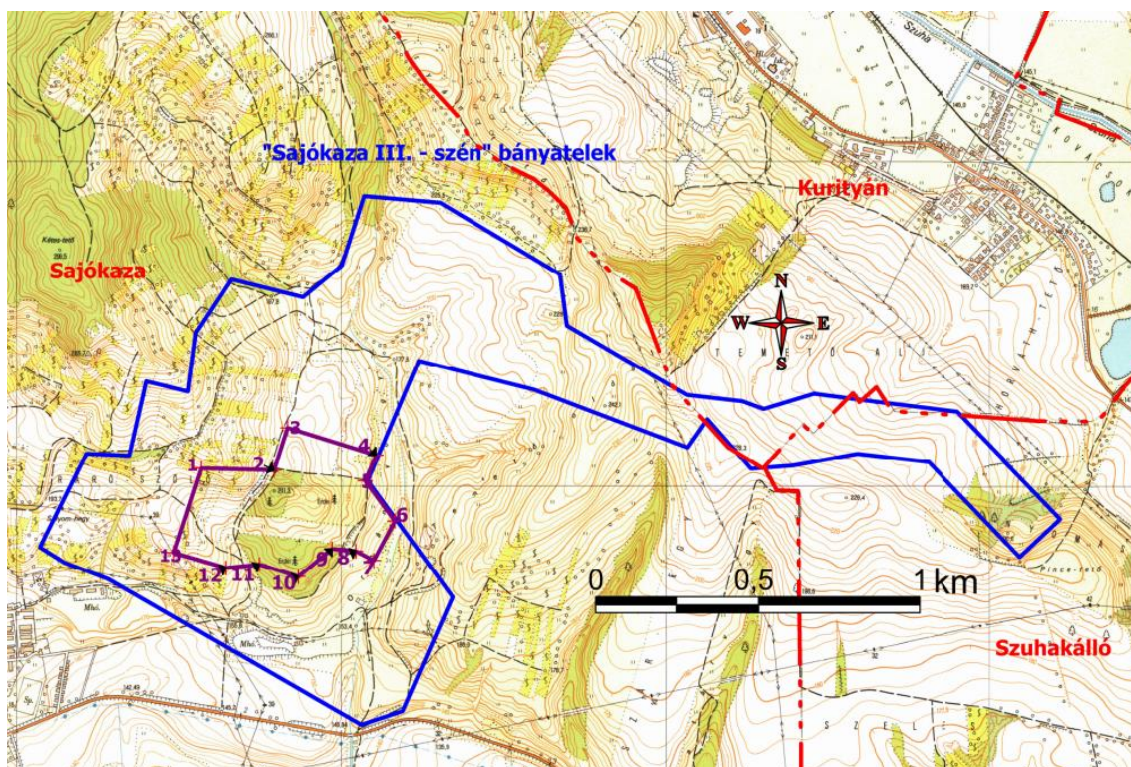
A Bányavállalkozó a bányatelken belül új terület igénybe vételét tervezi, az alábbi koordinátákkal jellemzett határpontok között.

2. táblázat: Új tömb koordinátái

Sorszám	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

Sorszám	EOV Y [m]	EOV X [m]
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 bányatelek területét, valamint az új bányatömb bányatelken belüli elhelyezkedését a következő ábra szemlélteti.



1. ábra: A bányatelek és az új bányatömb elhelyezkedése

A művelésre tervezett tömb területe: **20,0505 hektár**.

A bányatelek területét és térségét bemutató Áttekintő térképet (M = 1 : 10.000), valamint az aktuális állapotot reprezentáló Bányaművelési térképet (M = 1 : 1.000) a *Függelékben* mellékeljük.

A tervezett művelés által érintett ingatlanok helyrajzi számai:

3. táblázat: Új bányatömb által érintett ingatlanok és besorolásuk

Sajókaza külterület		
hrs.	művelési ág	fekvés
080	bányatelek	külterület
084/2	bányatelek	külterület

Sajókaza külterület		
hrsz.	művelési ág	fekvés
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 bányatómbbel határos ingatlanok felsorolását, illetve művelési ág szerinti besorolását az alábbi táblázatban ismertetjük:

4. táblázat: Új bányatómbbel 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

Sajókaza		
hrs.	művelési ág	fekvés
5514/3	bányatelek	zártkert
5518	bányatelek	zártkert
5529	bányatelek	zártkert
5543	bányatelek	zártkert
5544	bányatelek	zártkert
5545	bányatelek	zártkert
5546	bányatelek	zártkert
5547	bányatelek	zártkert

A 2022-2034. közötti időszakban termelésre kijelölt területeket a *Függelékben* mellékelt Ingatlan igénybevételi ütemterv térkép (M = 1 : 5.000) mutatja be.

3.2. A tevékenység volumene

A hivatkozott számú környezetvédelmi engedély alapján az évente kitermelhető szén mennyisége **40.000 tonna**.

Bányavállalkozó a továbbiakban az alábbi termelési ütemezést tervezi:

5. táblázat: Ütemezési terv

Év	2022	2023	2024-2031 évente
Szén [tonna]	40.000	40.000	40.000
Egyéb [m ³ /tonna]	500.000/ 950.000	200.000/ 380.000	30.000/ 57.000

A 2022-2023. években tervezett nagy mennyiségű egyéb – töltésepítésre alkalmas – kőzetek kitermelését a 26. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának kivitelezésének anyagigénye indokolja.

A nyomvonal környezetében nem található hasonlóan kedvező elhelyezkedésű, megfelelő minőségű és mennyiségű ásványvagyonnal rendelkező anyaggyerő hely.

3.3. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása

A kitermelést a tervezett bányatelken legkésőbb 2022. II. negyedévében tervezik megkezdeni. Ennek tényleges kezdési időpontja a hatósági engedélyezési folyamat időigényétől függ, annak befejezése után elkezdődik.

A bányatelek kitermelhető ásványi nyersanyaga: lignit, egyéb törmelékes nyersanyagok (homok, homokos kavics, agyag).

Az ásványvagyon készlete: a művelésre tervezett terület a IV. tömb V. telepi vagyona 1.365.818 m³ (1.775.563 tonna).

Engedélyezett termelési kapacitás: 40.000 tonna/év, szén.

Tervezett termelési kapacitás:

6. táblázat

Év	2022	2023	2024-2031 évente
Szén [tonna]	40.000	40.000	40.000
Egyéb [m ³ /tonna]	500.000/ 950.000	200.000/ 380.000	30.000/ 57.000

Éves üzemnapok száma: 200-250 nap/év.

A bányában kizárólag nappal van munkavégzés (7⁰⁰-18⁰⁰ között).

A bánya területén robbanóanyag felhasználása nem történik. A kitermelt szén osztályozását POWER SCREEN típusú mobil osztályozóval végzik.

3.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja

A bánya területe Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Sajókaza, Kurityán és Szuhakálló községek közigazgatási területén található.

Megközelíthetőség szerint a Sajókazát Szuhakállóval összekötő közúttól balra, Önkormányzati tulajdonban található földúton haladva mintegy 200 m után érjük el a bányatelek területét.

A bánya jelenlegi területe: 1,57 km²
Az új tömb területe: 200.505 m²
A bányatelek fedőlapjának tengerszint feletti magassága: +260 mBf
alaplajának tengerszint feletti magassága: +121 mBf

A bányateleken belül létesülő új tömb a Sajókaza külterületének *Mezőgazdasági (általános), Különleges területek (bánya)* besorolási kategóriájú területeket érint. A 4. ábrán ismertetjük az érintett település szerkezeti tervének megfelelő részeit.

Környezetében *Szeméttelep* (a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményei), *Gazdasági terület (kereskedelmi, szolgáltató)*, valamint *Mezőgazdasági – általános* besorolású területek találhatók.

A bányatelek és Sajókaza legközelebbi belterületi ingatlanainak távolsága ~200 m, a művelésre tervezett terület és a lakóépületek közötti legkisebb távolság 500 m.

Szuhakálló és Kurityán érintett külterületi zónái mezőgazdasági besorolású területek.



3.5. A tervezett technológia

A termelést **külfejtéses módszerrel** végzik.

HÁROM KÖR *DELTA* KFT.

A környezet lehető legkisebb igénybevétele érdekében a termelés az igénybe venni szándékozott terület keleti végéből Sajókaza irányába haladva a fejtési homlok takarásában tervezett, a szállítási útvonal és az osztályozó a lakóterülettől a lehető legtávolabb kerül elhelyezésre.

A szénvagyonon kívül kitermelésre és értékesítésre kerül a fedőképződmények utépítési célra alkalmas része is.

A kitermelést két nagy kapacitású forgóvázaskotró végzi.

Az építési célú anyag közvetlenül a külső szállítók járművére kerül, a szenet a belső szállítást végző tehergépjárművek az osztályozóra szállítják.

3.5.1. Letakarítás

A külön jövesztésre kerülő szerves anyagot tartalmazó termőtalajt a már lefejtett területek visszatömedékelt részein terítik el a tájrendezési tevékenység keretében. A humusz alatti meddőközet a fejtési gödör visszatöltésénél kerül felhasználásra oly módon, hogy a kijövesztett közet átszállításra kerül a fejtési gödör tömedékelés alatt álló részére és ott leürítik (4. ábra). A termőtalajt és a felső agyagos réteget földnyesőkkel, a többi fedőközetet mélyásószereléssel felszerelt kanalas rakodógéppel takarítják le.

A kitermeléssel párhuzamosan, folyamatosan végzett tájrendezési munkálatok miatt a humuszos feltalaj, illetve az egyéb hasznosításra alkalmatlan meddő közet csak ideiglenesen kerül deponálásra.

3.5.2. Termelés

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

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.

3.5.3. Belső szállítási útvonal

A bánya területén kiképzett utakon történik a szállítás (alvállalkozó) a tároló helyre, ahol a termelvény részbeni osztályozását és értékesítését végzik.

A bánya területén kiképzett utakon történik a szállítás egyrészt az osztályozóhoz-, illetve a külső munkahelyekre – 2022-2023. évek során a 26. számú út Sajószentpétert elkerülő szakaszának építési területére.

3.5.4. Osztályozás, feldolgozás

A telephely a 097 hrsz.-ú területen található.

A szén osztályozását a bányatelek délkeleti szektorába telepített, POWER SCREEN gyártmányú, dízelüzemű berendezéssel végzik.

Az így előállítható frakciók (igény szerint):

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



4. ábra: Osztályozó berendezés

A kiszállítást mérlegelés előzi meg.

3.5.5. Termékértékesítés, rakodás, szállítás

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.

3.5.6. Termelés szüneteltetése

A tervciklusban kizárólag a szezonálisból adódóan lehetséges hosszabb-rövidebb időtartamú termelési tevékenységszüneteltetés, amely azonban a tájrendezési munkák végzését nem gátolja. Ezen munkálatok a letakart és kitermelt terület határvonaláig végezhetők.

A szüneteltetés időszakában a bányát a tájrendezési munkálatokat irányító felügyeleten túlmenően a bánya felelős műszaki vezetője vagy helyettese legalább havonta egyszer köteles ellenőrizni. Az ellenőrzések során be kell tartani a GKM 101/2004. (VII.30) sz. rendeletében előírtakat.

A fentiekén túl legalább a bányaüzemet hetente egy alkalommal bányász felügyeleti személynek, míg a villamos és gépi berendezéseket havonta legalább egyszer a szakterület felügyeleti személynek kell ellenőriznie.

A szüneteltetés ideje alatt szükséges fenntartási tevékenység:

- a közlekedési utak állapotának szinten tartása;
- a bányába való belépés veszélyességére és tilalmára felhívó táblák folyamatos pótlása;

- amennyiben a fejtési homlokon omlásveszély lép fel, azt azonnal el kell hárítani, vagy az érintett terület biztonságos távolságban történő körülhatárolására intézkedni kell;
- a víztelenítési munkálatok szükség szerinti végzése.

Amennyiben a teljes szüneteltetés időtartama – amikor semminemű munkavégzés nem történik – meghaladja a fél évet, úgy a szüneteltetésre vonatkozóan MÜT készítése szükséges.

3.5.7. Alkalmazott berendezések

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

- 2 db forgózsámolyos kotró
- 2 db tehergépkocsi
- 1 db HYUNDAI típusú homlokrakodó
- 1 db POWER SCREEN típusú mobil osztályozó berendezés

3.5.8. Személyi feltételek

A bánya irányítását biztonsági szempontból a felelős műszaki vezető és helyettese végzi. A napi ellenőrzéseket az arra megbízott műszaki felügyelet látja el. Műszaki felügyeleti teendőkkal csak olyan személyeket bízunk meg, akik a munkakörére vonatkozó munkavédelmi előírások, szabványok, továbbá a 101/2004. (VII.30.) GKM rendeletből – a Külszíni Bányászati Tevékenységek Bányabiztonsági Szabályzatából - a bányafelügyelet előtt eredményes vizsgát tettek.

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
E-mail:	gyulagaspar.gspr@gmail.com
Felelős műszaki vezető helyettes:	Husztai Béla
Lakcíme:	3561 Felsőzsolca, Kossuth út 32.
Telefonszáma:	30-475-06-89, 46/507-623, 46/507-624
E-mail:	belahusztai@gmail.hu

Alkalmazott munkavállalók:

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

A letakarítási, rekultivációs, stb. tevékenységeket az alvállalkozó alkalmazásában álló munkavállalók végzik. A kitermelést 2022-2023. években a Swietelsky Magyarország Kft. (1016 Budapest, Mészáros u. 13.) végzi.

Munkavégzés időtartama az osztályozó berendezésen (ORMOSSZÉN Zrt. tulajdonában van): 7⁰⁰-18⁰⁰. Az alvállalkozó alkalmazásában álló munkavállalók munkaideje: 7⁰⁰-18⁰⁰.

3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

A fedőréteg letakarítási és szénkitermelési tevékenység teljes egészében gépi technológia alkalmazásával történik. E munkákat nagyteljesítményű kotró-rakodógépek végzik. A jövesztett anyagot háromtengelyes, önürítő tehergépkocsikkal szállítják el a meddő- és humuszdeponiára, ill. a szén és homok készletre.

A hányó- és humuszdeponia kialakításához, karbantartásához, a belső szállítási útvonalak kiképzéséhez és azok rendszeres karbantartásához dózerek állnak rendelkezésre. Az utak locsolásához locsológépjárművet használunk.

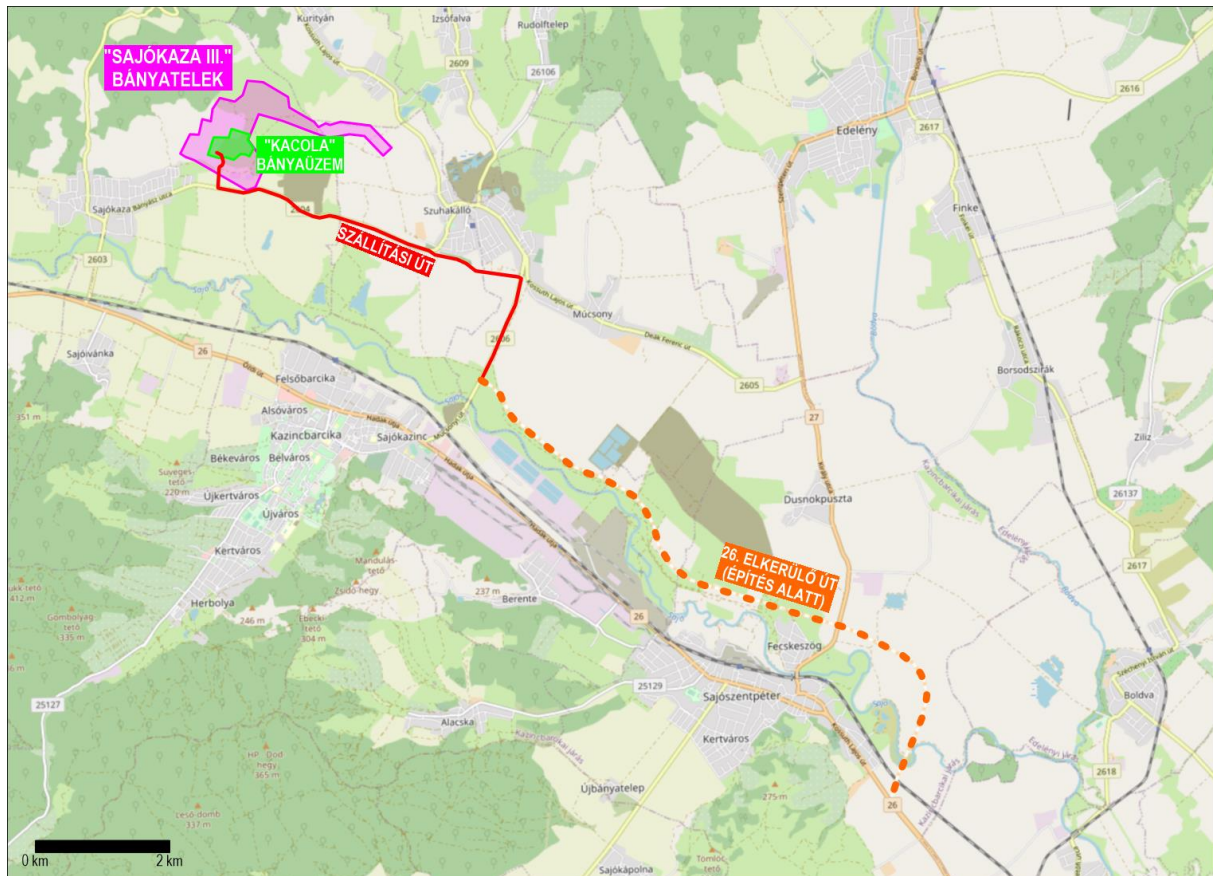
A már leosztályozott késztermék a Sajókaza irányába vezető 087 és 091 hrsz.-ú javított (kavicsborítású) földúton történik a 0107 hrsz.-ú országos közúti hálózatra. A szállítási útvonalon forgalomirányító táblák kerültek elhelyezésre, az Önkormányzati tulajdonú út használatához és rendszeres karbantartásához a Sajókaza Község Önkormányzata, az országos közútra történő kihajtáshoz Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Közútkezelő Kht. hozzájárult.

A termelés tervezett maximális kapacitását (940.000 t/év) feltételezve, 200 munkanappal számolva naponta átlagosan 100 tonna szén-, ill. 2.500 tonna *építési föld* kiszállítását feltételezzük.

Tekintettel a szén iránti igény időszakos jellegére, a szállítás várható hatásának becsléséhez **átlagosan napi 200-240 járműfordulóval** számolunk.

A dolgozók napi ingázása ~3-4 személygépkocsi közlekedésével jár naponta.

A 2604. számú összekötő út és a bánya között saját használatú, stabilizált földút létesül. A bányatelek, a bányaüzem, a szállítási útvonal, valamint az építési terület elhelyezkedését az alábbi térkép szemlélteti.



5. ábra: A bányatelek megközelítése és a szállítási útvonal (Open Street Map, 2022)

3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

Említésre méltó környezetvédelmi létesítmény/intézkedés megvalósítása nem tervezett.

3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények

3.8.1. Üzemanyag-tárolás, -utántöltés

A bányatelen 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.

3.8.2. 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 4.5 fejezetben ismertetjük.

3.8.3. Csapadékvízrendszer

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

3.8.4. 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 mindenkor műveléssel érintett terület határán. A területen minimális mennyiségű szennyvíz keletkezik, a mobil WC ürítéséről szükség esetén, bejelentés alapján gondoskodnak.

3.8.5. Villamosenergia-ellátás

A bányaüzem energiaellátását a 2517 sz. út mentén húzódó 20 kV-os vezeték leágazásával biztosítják. A gépek üzemeléséhez szükséges 380 V-os feszültséget ÉMÁSZ-tulajdonú transzformátorral állítják elő.

3.8.6. 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.

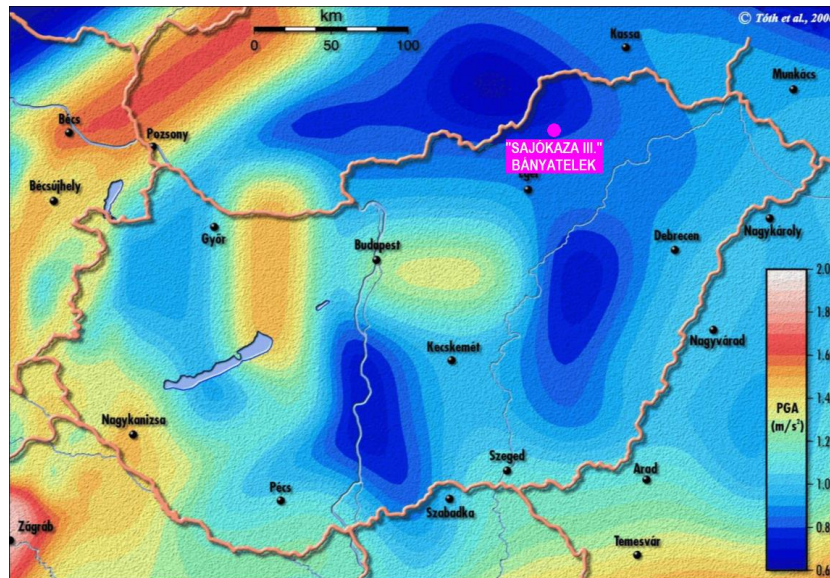
3.9. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása

Ebben a fejezetben részletesen is bemutatjuk a tervezett tevékenység telepítési helyszínének, a természeti katasztrófáknak (különös tekintettel a földrengéseknek és a vízkároknak) való kitettségét, veszélyeztetettségét.

Kitettség a földrengések szempontjából

A földrengés-veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg. Az értéket az alábbi térkép segítségével határozhatjuk meg, melyen a Magyarország területére vonatkozó, 50 évre szóló, 10%-os valószínűségi meghaladás melletti (1/475 év) horizontális gyorsulási értékek láthatóak, az alapközetre vonatkoztatva, m/s^2 mértékegységben.

„Magyarország földrengés-veszélyeztetettségi térképe” alapján a „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek területe a $0,70\text{--}0,75 \text{ m/s}^2$ közötti maximális vízszintes talajgyorsulás értékkel jellemezhető, alacsony szeizmicitású kategóriába sorolható, a térség földrengéseknek való kitettsége alapján tehát a kevésbé veszélyeztetett, alacsony kitettségű kategóriába tartozik.

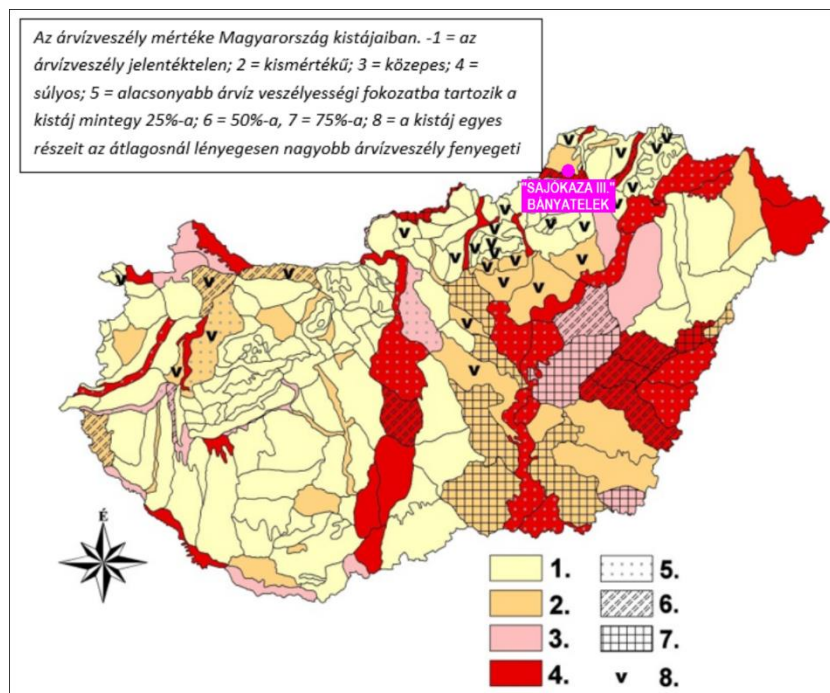


6. ábra: Földrengés-veszélyeztetettségi térkép (georisk.hu)

Kitettség a vízkárok (árvíz, belvíz) szempontjából

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek területének jelentős részét is magába foglaló, „Kacola” elnevezésű területen, az Orbán-völgy talpán egykori vízfolyás medre fedezhető fel. Ez az eróziós meder azonban legfeljebb csak tartósan csapadékos időben, illetve kivételesen nagy intenzitású esőben, valamint hóolvadáskor megjelenő vizeket vezeti a Sajó felé.

Az „Árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban” c. térkép szerint a tervezési területen az árvízveszély kismértékű. A tervezett tevékenység (fejtés) területe ezek alapján, vízkároktól való kitettség szempontjából, illetve árvízvédelmi szempontból kevésbé veszélyeztetett, alacsony kitettségű helyzetben van.



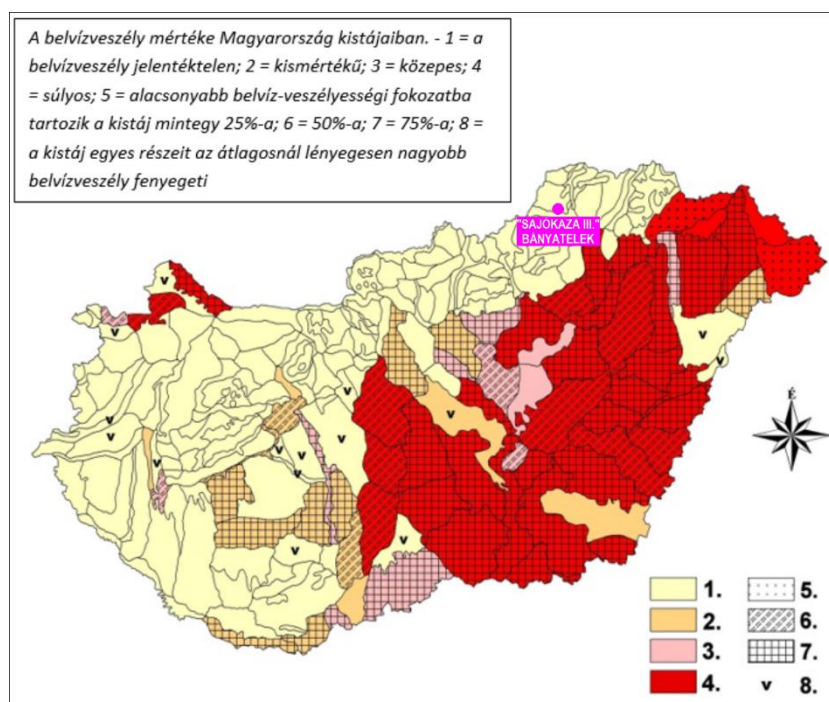
7. ábra: Árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban (mtafki.hu – Természeti veszélyek Magyarországon)

Megjegyezzük, hogy a tervezett bányászati tevékenység területe nem érint parti sávot, ill. nagyvízi medret.

A „Sajókaza III. - szén” védőnevű bányatelek, illetve a fejtéssel érintett „Kacola” bányaterület az Orbán-völgyből Ny-i irányban kiemelkedő dombhát oldalában helyezkedik el. A tervezési területen, elhelyezkedése révén nem jellemző a magas talajvízállás. A szűkebb térségben található, vízvezető összletek az Orbán-völgy felszín közeli agyagos-finomhomok-lencsés képződményei, valamint az Orbán-völgy alatt húzódó porózus összletben lévő víztartó rétegek.

Az Orbán-völgyi sekély agyagos összletben elszórtan megtalálható iszapos, finomhomokos lencsék talajvizet tárol(hat)nak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó terasz kavics rétegével nincsenek hidraulikus kapcsolatban. A bányatelek térségében felszín alatti vizet a széntelepességgel miocén vízvezető horizontjai tárolnak, melyek terepszint alatti nagyobb mélységben találhatók meg.

Általánosságban jellemző a területre, hogy a hóolvadáskor, vagy hirtelen lezúduló nagy csapadékok esetén is gyors a területéről történő elfolyás, illetve beszivárgás. A „*Belvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban*” c. térkép szerint a területen a belvízveszély jelentéktelen mértékű.



8. ábra: Belvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban
(mtafki.hu – Természeti veszélyek Magyarországon)

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgált terület belvizek szempontjából nem veszélyeztetett, alacsony kitétségi helyzetben van.

Kitétség egyéb természeti katasztrófák szempontjából

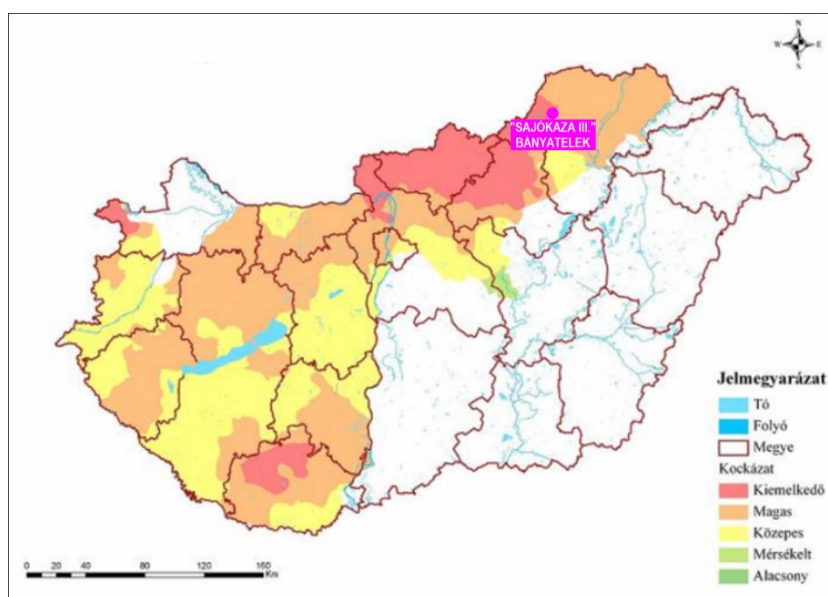
A tervezett tevékenység telepítési helyszíne a földrengéseknek, és a vízkároknak való kitétség mellett még az alábbi fő természeti katasztrófáknak lehet kitéve:

- aszály,

- szélrózsió,
- felhőszakadás, villámárvíz,
- tömeg(felszín)mozgások.

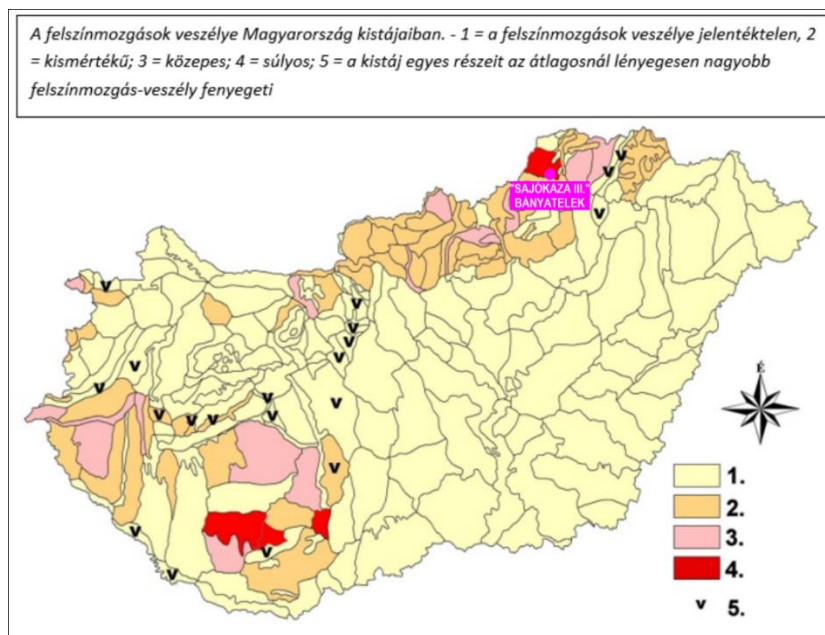
A tervezési terület az Északi-középhegység területén, dombvidéken, az Orbán-völgyből Ny-i irányban kiemelkedő dombháton fekszik. Aszálykároknak, szélrózsiának való kitettsége jelentéktelen mértékű.

Felhőszakadás a tervezési terület térségében előfordulhat, a domborzati viszonyok miatt az ebből adódó esetleges károk okán a terület közepesen veszélyeztetett, közepes kitettségű. Az esetleges villámárvíz kialakulása pedig a terület dombvidéki elhelyezkedéséből, valamint fekvéséből adódóan közepesen veszélyeztetett, de magas kitettségű, melyet „*Magyarország villámárvízi veszélytérképe*”, valamint a „*Magyarország településeinek villámárvízi kockázat-besorolása*” c. térkép is alátámaszt.



9. ábra: Magyarország villámárvízi veszélytérképe
(vedelem.hu – Árvíz kockázatok hazánkban)

Tömegmozgások (felszínmozgások) a tervezési terület térségében előfordulhatnak (a terület domborzati viszonyainak és földtani adottságainak megfelelően), így a tervezett fejtési műveletek felszínmozgások szempontjából közepesen veszélyeztetett, magas kitettségű helyzetben van. Ezt a „*Felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban*” c. térkép is alátámasztja, melyen az érintett területen a felszínmozgás bekövetkezésének valószínűsége súlyos, nagymértékű.



10. ábra: A tömegmozgások veszélye Magyarországon
(mtafki.hu – Természeti veszélyek Magyarországon)

3.10. Az egyes hatótényezők részletezése

A tervezett beruházás környezeti hatásainak elemzése során a hatások vizsgálatát a tevékenység különböző szakaszaira végeztük el. A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § (2) pontjában foglaltak alapján a környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek esetében a következő tevékenységi szakaszokat kell elkülöníteni: telepítés, megvalósítás, felhagyás.

Jelen hatásvizsgálat során a *megvalósítási (üzemelési) fázis*, valamint a *felhagyási fázis* releváns.

3.10.1. Megvalósítási (üzemelési) fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamai

A megvalósítás, üzemelés során történik a fedőréteg letakarítása, a haszonanyag kitermelése és az előrehaladással párhuzamosan a bányagödör visszatöltése a meddőanyaggal. Eközben az alábbi hatótényezőkkel kell számolni:

7. táblázat

Hatótényező	A hatótényező		Érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
területfoglalás	egyszeri, hatását tekintve állandó	bányaüzem területe	talaj, földtani közeg, élővilág
talaj letermelése, kismértékű tereprendezés	végleges	bányaüzem területe	talaj, földtani közeg, élővilág
lefolyási viszonyok megváltozása	végleges	bányaüzem területe	felszíni vizek
depóniák, térburkolatok hatása a domborzati viszonyokra	a depóniák az üzemelés idején, a térburkolatok véglegesen	osztályozó területe és a szállítási útvonalak	geokörnyezet, élővilág
olaj-, üzemanyag-elfolyás (havária)	esetleges, ideiglenes	kis területrésze korlátozódik	talaj, földtani közeg

Hatótényező	A hatótényező		Érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
munkagépek és szállítójárművek légszennyező kibocsátása	a telepítés során szakaszosan ismétlődő	a szállítási útvonal mentén, ill. a bányauzem területén belül, a műveletektől számított ~350-550 m	levegő, közvetetten talaj, élővilág
munkagépek, szállító járművek zajkibocsátása	időszakos/üzemelés során állandó zajterhelés	a bányauzem, illetve tágabb környezete, hatásterület a védendő objektumok irányában ~ 400 m	zaj, élővilág

3.10.2. Felhagyási fázis (tájrendezés-rekultiváció) hatásfolyamatai

A felhagyási szakaszban történik az eszközök, berendezések elszállítása a bányatelekről, és a terület végleges rekultivációja. A felhagyás után fellépő hatótényezők a következők:

8. táblázat

Hatótényező	A hatótényező		Érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
depóniák felszámolása	végleges	osztályozó területe	geokörnyezet, élővilág
üzemelésből származó légszennyezés megszűnik	végleges	bányauzem és közvetlen környezete, valamint a szállítási útvonalak	levegő, élővilág
üzemelésből származó zajterhelés megszűnik	végleges	bányauzem és közvetlen környezete, valamint a szállítási útvonalak	zaj, élővilág
élőhelyek zavarása	csökkenő	bányauzem területe	élővilág

3.11. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők

Az üzemeltetési és tájrendezési fázisban az egységes gépeket érő balesetek, illetve meghibásodások lehetőségeit az alábbiakban foglaljuk össze:

- Technológiai katasztrófa (tűz, robbanás, üzemanyag tartályok sérülése, így üzemanyag elfolyása stb.);
- Természeti katasztrófa (földrengés, vihar, villámcsapás);
- Egyéb katasztrófa (közlekedési, rakodási baleset, felborult jármű, tartós energia kimaradás).

A fent felsorolt katasztrófák (vagy annak következtében az üzemben kialakult katasztrófa) kisebb-nagyobb valószínűséggel előfordulhatnak.

A káresemények következtében a burkolatlan felületeken talajszennyezés és közvetve talajvízszennyezés következhet be.

3.12. A bányatelek környezetében működő, veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítmények

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek közvetlenül határos a Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményeit magába foglaló ingatlanokkal.

A hulladékkezelő centrum területén kommunális eredetű szilárd hulladékok, valamint ipari – veszélyes – hulladékok kezelését, lerakással történő ártalmatlanítását végzik.

Az itt folyó tevékenység környezeti hatásainak vizsgálatára rendszeres-, ill. folyamatos ellenőrzést végeznek, melynek eredményei szerint nem jutnak ki káros hatások a létesítményeket magába foglaló területen kívülre.

A bányauzem és a hulladékkezelő telep között nincs kimutatható anyagáramlás-, ill. a környezeti elemeket terhelő összeadódó káros hatás.

3.13. Megalapozó információk bemutatása

A környezeti hatástanulmány elkészítéséhez szükséges adatok forrásai:

- az ORMOSSZÉN Zrt. (Bányavállalkozó) adatszolgáltatása;
- Sajókaza község településszerkezeti terve;
- az Akusztika Kft. 2021-ben végzett immissziós vizsgálatának eredményei;
- a Három Kör Delta Kft. által a bányatelek környezetében végzett vizsgálatok eredményei;
- jogszabályok az Aláírólapon közöltek szerint.

A környezeti hatástanulmány összeállítása során felhasznált szakirodalmi és internetes források:

- ORMOSSZÉN Zrt. "Sajókaza III. - szén" védőnevű bányatelek. Környezeti hatástanulmány. Három Kör Delta Kft., Miskolc, 2008.
- Szabó J., Lóki J., Tóth Cs., Szabó G.: Természeti veszélyek Magyarországon. http://www.mtafki.hu/konyvtar/kiadv/FE2007/FE20071-2_15-37.pdf
- e-Közmű térkép. <https://ekozmu.e-epites.hu>
- MBFSZ térkép adatbázis. <https://map.mbfsz.gov.hu>
- Magyarország fedett földtani térképe (M = 1 : 100.000). MÁFI, Budapest, 2005.
- MTA-TAKI Agrotopográfiai Adatbázis. www.maps.rissac.hu/agrotopo
- Open Street Map. <https://www.openstreetmap.org>
- Dövényi Z. (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. Második átdolgozott és bővített kiadás, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010, 834-838.
- Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (www.levegominoseg.hu) – automata mérőhálózat adatai
- Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004.
- Schuchmann, G., Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest
- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Klímakockázati Útmutató).
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz.
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (NÉS-2).
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR). <https://nater.mbfsz.gov.hu>
- Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat: Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez.
- Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat: Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása.
- Baloghné Gaál Zsófia: ÜHG gázok, mitigáció, dekarbonizáció. MMK Környezetvédelmi Tagozat. Klímavédelmi szakértő képzés, 2021.

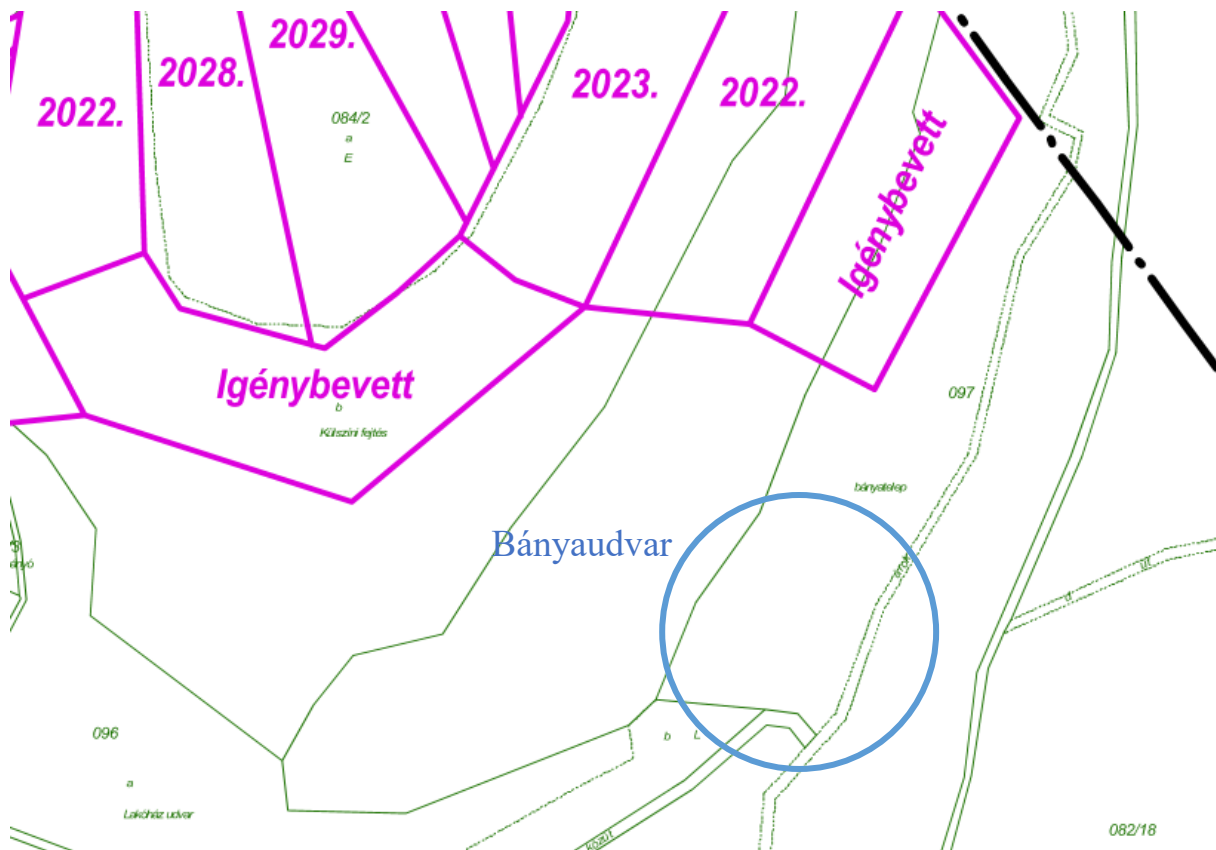
- ANONIM (2012): 100/2012 (IX.28.) VM rendelet „A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V.9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV.23.) FVM rendelet módosításáról” – Magyar Közlöny 128: 20903-21019.
- Bölöni János, Molnár Zsolt & Kun András (szerk.): *Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011.* – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- Hadarics Tibor & Zalai Tamás (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke - Nomenclator Avium Hungariae.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, pp. 278.
- Hegyessy Gábor (2013): *Borsod-Abaúj-Zemplén megye cincérfaunája. Coleoptera: Cerambycidae.* – Petőfi Irodalmi Múzeum-Kazinczy Ferenc Múzeum, pp. 146.
- Király Gergely, Molnár Zsolt, Bölöni János, Vojtkó András (szerk.): *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete.* – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót
- Király Gergely (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.* – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, pp. 616.
- Kovács Tibor, Batori Gábor, Huber Attila & Urbán László (2017): Ritka és természetvédelmi szempontból jelentős bogarak (Coleoptera) a Bükk, az Aggteleki-karszt és a Putnoki-dombság környékéről. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 41: 167-180.
- Penksza Károly & Malatinszky Ákos (2001): Adatok a Putnoki-dombság edényes flórájához. – *Kitaibelia* 6 (1): 149-155.
- Szabóky Csaba (2018): Lepkék az abaúji és zempléni tájakon. Abaúj-Zemplén Értékeiért Közhasznú Egyesület kiadása, pp. 298.
- Madáratlasz Program – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
Link: <https://map.mme.hu/maps/map1> - Letöltés ideje: 2022.01.21.
- OKIR honlapjáról elérhető Természetvédelmi Információs Rendszer tájékoztató térkép
Link: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> - Letöltés időpontja: 2022.01.24.

A környezeti hatástanulmány elkészítéséhez az alábbi szoftvereket használtuk fel:

- MapInfo Pro 16.0 térképező program
- Golden Software SURFER 9 térképkezelő és- szerkesztő program
- Google Earth PRO
- IMMI 2018 zaj- és levegőszennyezés terjedésmodellező program

3.14. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

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



11. 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 térburkolat;
- a hulladékok típus szerinti elkülönített tárolására alkalmas konténer.
- POWER SCREEN gyártmányú osztályozó;
- ideiglenes depónia (szén és kevert ásványi nyersanyag);
- mérlegelés (hitelesített homlokrakodó).

4. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

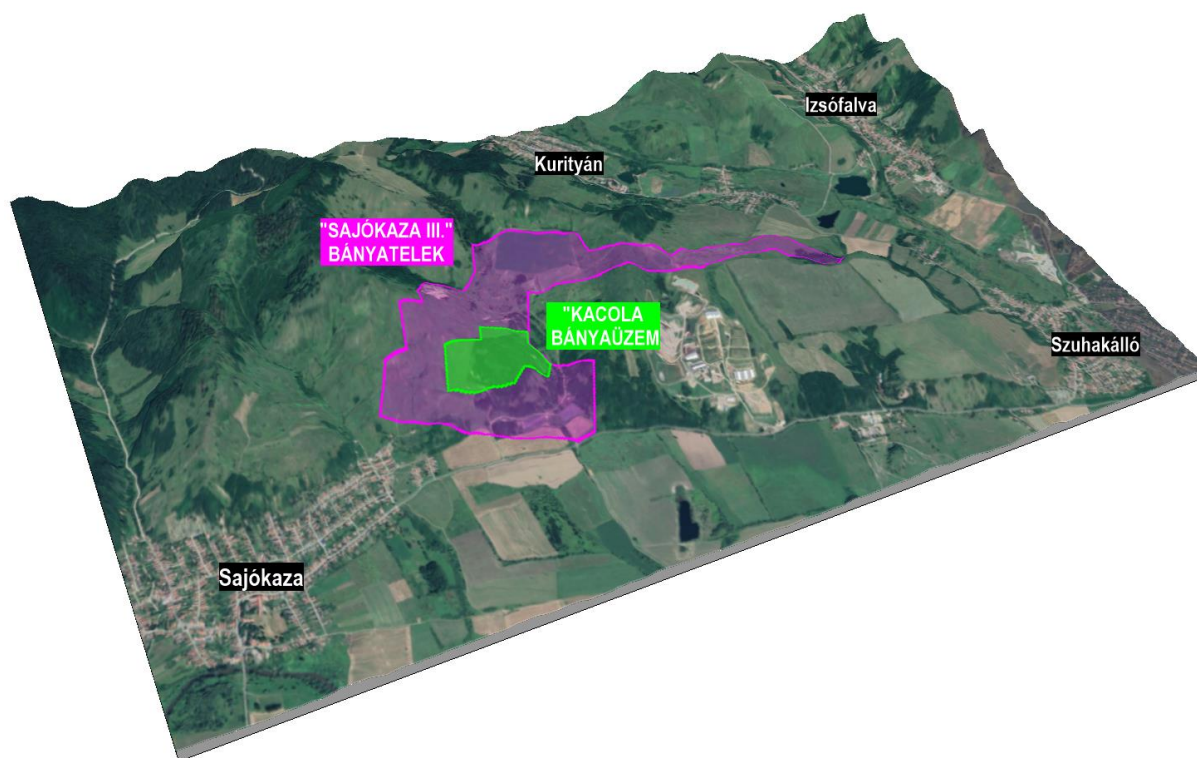
4.1. Geokörnyezeti viszonyok

4.1.1. 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 szabdaltnak terület. A tervezett fejtési műveletekkel érintett „Kacola” elnevezésű bányauzem 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) felszínformáló 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 2021-es Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.



12. ábra: A bányatelek elhelyezkedése és térségének domborzati viszonyai (Google Earth, 2021)

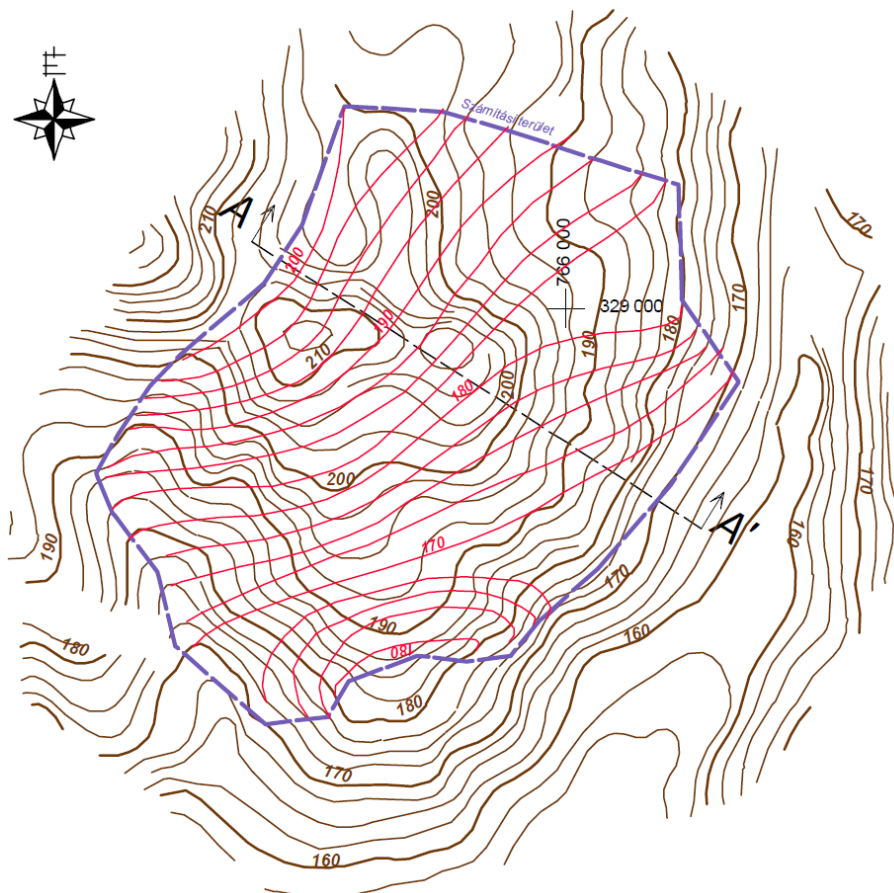
A tervezett tevékenység hatása a domborzati és táji viszonyokra

A tervezett tevékenység (kölfejtéses 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.

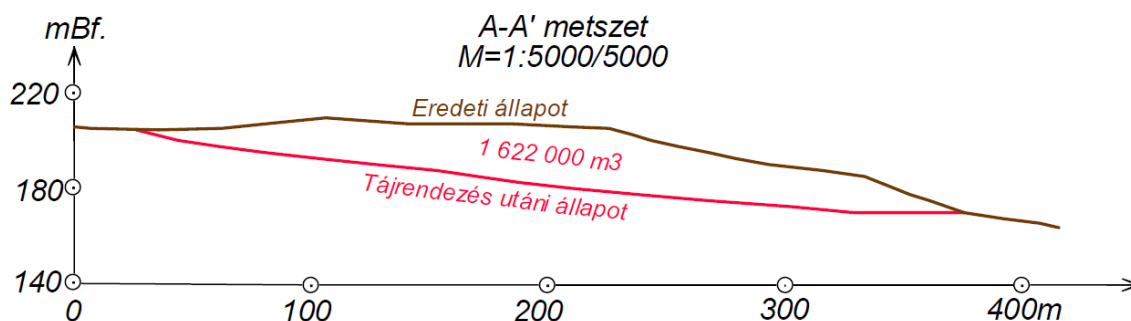
A bányavállalkozó a 2022-2023. években kitermelt fedőösszlet teljes mennyiségét értékesíteni kívánja, a beépítés helye a 26. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakasza. Ezekben az években a lefejtett területen egy jelentősebb nagyságú bányagödör alakul majd ki.

A termelés későbbi éveiben (2024-2034. évek) a letermelt fedőréteg már csak kis részét tervezi kiszállítani a bányatelekről, így a megmaradó fedőösszletet ezen 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 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 „Tér fogatszámítás az eredeti és a tájrendezés utáni állapotra” c. dokumentációt a *Függelékben* csatoltuk.



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



14. ábra: A „Kacola” bányatómb jelenlegi dobmozgata és tervezett végformája a tájrendezés-rekultiváció elvégzése után - metszet

Az előzőekben elmondottak alapján látható, hogy a bányászati tevékenység során a domborzati viszonyok tekintetében **terhelő** hatású, azonban a tervezett tájrendezési és rekultivációs tevékenységnek köszönhetően a bekövetkező változások kismértékűek, így mindenképpen **elviselhetőnek** minősíthetők.

4.1.2. Földtani viszonyok és talajok

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

Fekü képződmények

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

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

A kutatási területen a mélyebb feküt harántoló mélyfűrés nem mélyült. A kutatófűrés az alsó V. kőszénteleg közvetlen feküjét 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 barnakőszén-teleges összetet

A bányatelek területén a Kelet-borsodi barnakőszén medencében ismert alsó-miocén (ottnagien) kori I.-V. kőszénteleg közöl 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. kőszénteleg 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 kőszénteleg 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. kőszénteleg vastagsága (ahol fedőjében lepusztulás nem történt) 1,5-3,3 m között változik. A kőszénteleg inhomogén felépítésű, és belső változékonysága területenként eltérő.

Az V. kőszénteleg 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. kőszénteleg felett részben (egyes területeken), megtalálható a felső, IV. kőszénteleg. 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 kőszénteleges közvetlen fekü képződményei agyag, (finomhomokos agyag, aleurit). A IV.-V. kőszénteleg alatti, csaknem hasonló kőzetanyag a Borsodi-medence más területén nem jellemző.

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

A IV-V. kőszénteleg 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. kőszénteleg közvetlen fedő képződménye maradt meg, a felső rétegek lepusztultak. Mindkét kőszénteleg eróziós elvégződése a bányaműveletek és kutatófúrások adatai alapján a Sajó-völgyével párhuzamosan, és a mellékvölgyekben követhető.

Fedő képződmények

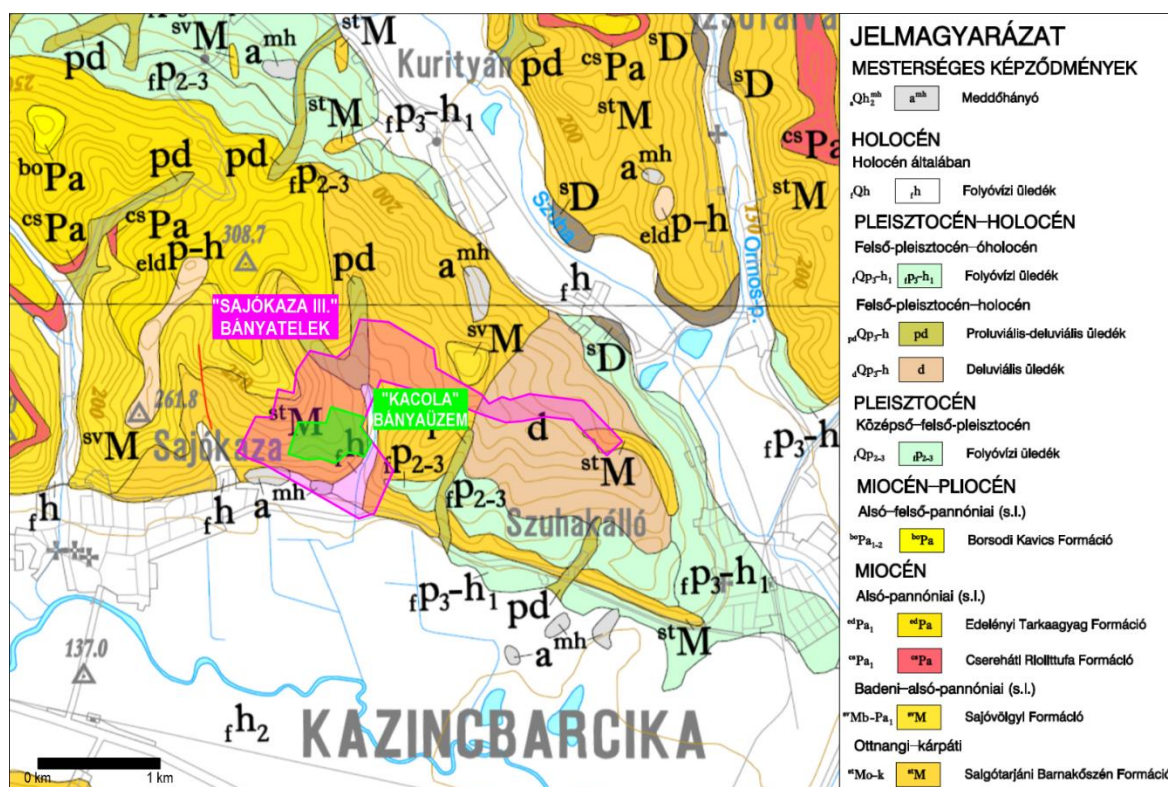
A kőszénteleges rétegcsoporthoz negyedidőszaki képződmények fedik. Szarmata időszaki képződmények csak a kutatási területtől Ny-ra találhatók. Az otnangien kőszénteleges rétegek fedő képződményei több helyen áthalmazottak.

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.

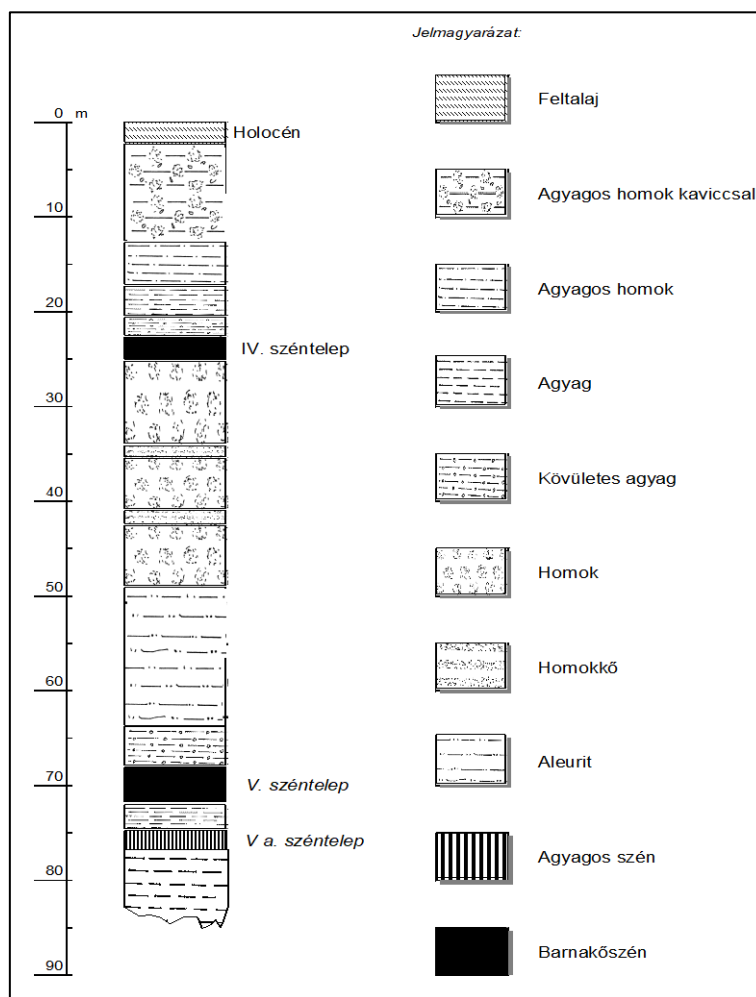


15. ábra: A bányatelek térségének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 2005)

Teleptani és tektonikai viszonyok

A „Sajókaza III. – szén” védőnevezű bányateleken, 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 területen a kőszéntelep rétegcsoport csonka. A bányatelek területére is jellemző ezen kifejlődési struktúra.

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



16. 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 külfejtéses technológiából adódóan nem jelent művelési problémát.

Talajok

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 tervezett tevékenység hatása a földtani viszonyokra és a talajokra

A bányauzem meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás azonban már korábban bekövetkezett, a bányatelek fektetése során. A tervezett fejtési műveletekkel érintett „Kacola” bányauzem területén már korábban is folyt külszíni bányászati tevékenység, tehát a területhasználatban, e tekintetben sem történik változás.

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

A bányauzem eddigi tevékenysége során, a technológia körütekintő betartásának köszönhetően talajszennyezés az elmúlt időszakban nem következett be. Normál üzemi körülmények között a humusz szennyeződése nem következhet be, szervesanyag-tartalma megmarad, hasznosításra, rekultivációra alkalmas.

A bányászati tevékenység során az ásványi nyersanyagot kitermelik, tehát az érintett területen az ásványvagyon megszűnik, ilyen szempontból megszüntető hatásfolyamattal lehet számolni. Ennek hatásterülete csupán a „Kacola” bányauzem, pontosabban a bányagödör területére korlátozódik.

Az elkövetkező 10 évben, a tervezett bányászati tevékenység során kb. 1.786.000 t fedőösszlet került kitermelésre és átmozgatásra, valamint 400.000 t szén kerül kitermelésre. A kitermelt szén osztályozzák és kiszállítják, míg a fedőösszlet ásványi nyersanyagát részben kiszállítják, részben pedig a folyamatos és végleges rekultiváció, tájrendezés folyamán visszatöltik a bányagödörbe. Ennek következtében a fedőkőzetek, képződmények összekeverednek, így megváltozik a földtani felépítés a bányagödörben. Emiatt a bányagödör területén kisebb mértékben megváltoznak a szivárgási, beszivárgási viszonyok. Ezek a hatások a bányatelken („Kacola” bányauzemen) belül maradnak, a bányagödör területére koncentrálnak.

A szén- és fedőösszlet kitermelés, valamint a tájrendezés során a potenciális hatások közé kell sorolni az esetleges üzemzavarokból, meghibásodásokból, havária eseményekből (pl. üzemanyag, hidraulikaolaj csepegése) származó szennyeződéseket, melyek a jól ismert kárelhárítási anyagokkal (homok, perlit, stb.) és módszerekkel egyszerűen, gyorsan lokalizálhatók, felszámolhatók. A bányauzem *Műszaki üzemi terve*, illetve az *Üzemi kárelhárítási terve* tartalmazza a bányauzem területén a kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelességeit, valamint a kárelhárítás szabályait, havária, rendkívüli esemény esetén.

A tervezett bányaművelés, és tájrendezés következtében a meddőanyag, valamint a humuszos talaj tekintetében részben megszüntető hatásfolyamattal lehet számolni. Ennek hatásterülete csupán a bányatelek, pontosabban a tervezett fejtési terület (a bányagödör), valamint a tervezett meddő visszatöltés (tájrendezés) területére korlátozódik.

*A tervezett bányászati tevékenység a kitermelt ásványvagyonra (fedőösszlet, széntelep) nézve a **megszüntető** hatású, azonban a magasabb értéken történő hasznosulás következtében mindenképpen **elviselhetőnek** minősíthető. A talajokra nézve a tervezett tevékenység hatásai **kismértékben terhelőek**. A fejtési műveletek során a talajok, illetve a földtani közeg (földtani képződmények) szennyeződése csak havária jellegű események során következhet be, a lehetséges hatások ebből a szempontból a talajokra, és a földtani közegre nézve **terhelők**, azonban a bekövetkező változásokat mindenképpen **elviselhetőnek** lehet értékelni.*

4.1.3. Felszíni vizek

A „Sajókaza III. – szén” védőnevű bányatelek területén és közvetlen térségében jelenleg is meglévő, állandó felszíni vízfolyás nem található. A bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint közvetlenül nem érint felszíni víztestet.

A bányatelek területének jelentős részét is magába foglaló „Kacola” bányauzem térségében, az Orbán-völgy talpán egykor időszakos vízfolyás medre húzódott. Jelenlegi állapotából következtetve azonban, napjainkban csak elvétve folyik benne víz.

Ennek oka a mélyművelésű bányatérség fölött felszakadozott fedő képződményeken történő elszivárgás 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.

9. 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” bányauzem) nem érint parti sávot, ill. nagyvízi medret.

A tervezett tevékenység hatása a felszíni vizekre

A bányászati műveletek élővízfolyást nem érintenek. A rendkívüli csapadékos időszakban esetlegesen előforduló felszíni vízfolyások a völgytalpához 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 koncentrálnak. Ezek a hatások kismértékűek, és a fejtéssel érintett területek rekultivációja után megszűnnek.

A felszíni vizek minőségét normál üzemi körülmények között nem veszélyezteti a tervezett bányászati tevékenység, és a tájrendezés-rekultiváció sem. Üzemzavar, váratlan meghibásodás, havária (pl. üzemanyag, hidraulikaolaj szivárgása) esetén előfordulhat az időszakos felszíni vízfolyás szennyeződése, azonban ezt a szokásos, ismert kárelhárítási anyagokkal (perlit, stb.) és módszerekkel egyszerűen, gyorsan lokalizálhatók, felszámolhatók. A bánya *Műszaki üzemi terve*, és az *Üzemi kárelhárítási terve* tartalmazza a bányaüzem területén a vízminőségi kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelességeit, valamint a kárelhárítás szabályait, havária esetén.

*Elmondható tehát, hogy a bányászati tevékenység, a bányagödrök kialakításával, valamint a tájrendezési munkálatokkal a lefolyási és beszivárgási viszonyokban kismértékű változást eredményez, azonban a terület közvetlen és tágabb környezet vízrajzát nem változtatja meg, s nem is változtatta meg érdemben. A bányászati tevékenység a felszíni vizek tekintetében az esetleges szennyeződések miatt **kismértékben terhelő** hatású lehet. Összefoglalva kijelenthető, hogy a tervezett tevékenység hatása a felszíni vizekre nézve **minimális mértékben terhelő**, a bekövetkező változások gyakorlatilag **elhanyagolhatók**, de mindenképpen **elviselhetők**.*

4.1.4. Felszín alatti vizek

A bányatelek területe, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint a „Sajó a Bódvával Vízyűjtő-gazdálkodási Alegység” területén található Bükk, Borsodi-dombság, Sajó-vízyűjtő sekély hegyvidéki (sh.2.5) víztestet, valamint a Bükk, Borsodi-dombság, Sajó-vízyűjtő hegyvidéki (h.2.5) víztestet érinti. Ezeknek a felszín alatti víztesteknek mind a mennyiségi, mind a minőségi állapota jó.

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

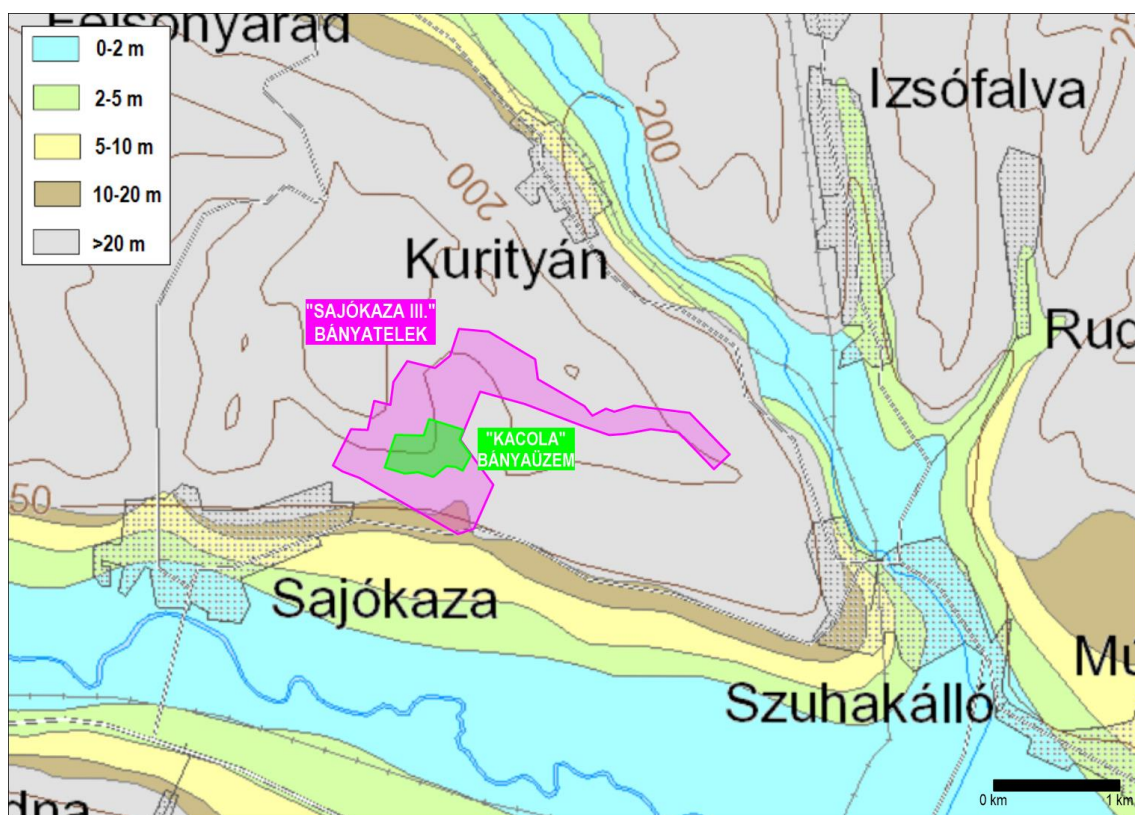
- a Sajó-völgy talajvíztartó porózus teraszképződményei,
- az Orbán-völgy felszín közeli agyagos-finomhomok-lencsés képződményei,
- az Orbán-völgy alatt húzódó, porózus összletben lévő víztartó rétegek.

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 kavicsterasz 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 összletben, elszórta megtalálható iszapos, finomhomokos-homoklisztes lencsék szintén talajvizet tárol(hat)nak. Ezek a lencsék azonban sem egymással, sem a Sajó terasz kavics 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-völgyre 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.



17. ábra: A talajvízszint átlagos terepszint alatti mélysége a bányatelek térségében

A „Sajókaza III. – szén” bányatelek térségében felszíni alatti vizet (rétegvizet) a széntelepes öszzlet 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 vízvesztességgel 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 peremén kibúvásban megjelenve elveszítik, esetlegesen még meglévő víztartalmukat.

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

10. táblázat

Víztartó réteg	Hézagtfogat [%]	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-vízáadó kőzettestek csupán gravitációsan összegyűlt vízmennyiséget tartalmazhatnak, a régebbi bányaműveletektől távoli, tektonikusan lehatárolt, csekély kiterjedésű egységekben.

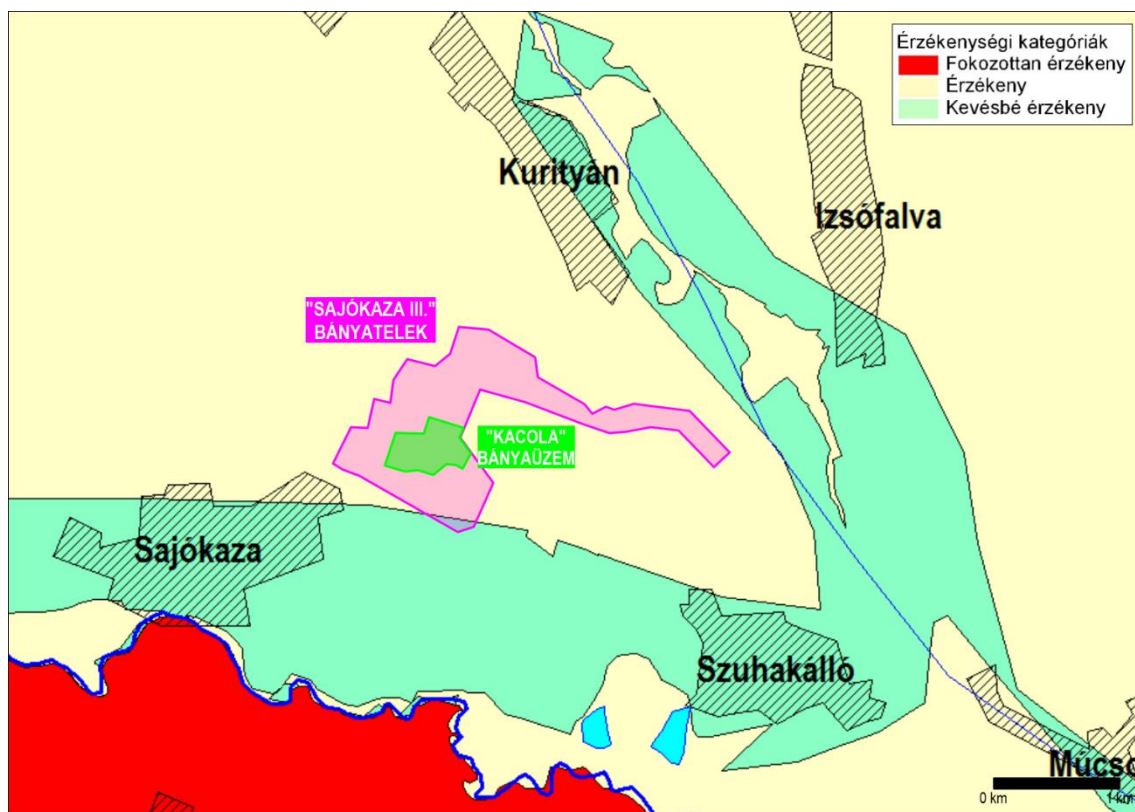
Az eddigi bányászati tapasztalatok alapján elmondható, hogy a korábbi fejtési műveletek következtében a vízáadó rétegek vagy lecsapolódtak, vagy pedig magas térszíni elhelyezkedés miatt nem is tartalmaztak vizet, a külfejtés során számottevő víz kiemelésére nem került sor. A vizsgált térség környezetében 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. 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.



18. 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* besorolású.

A tervezett tevékenység hatása a felszín alatti vizekre

A bányászati tevékenység során, a bányagödörben felszín alatti vízbeáramlással – a bányatelek részletesen ismeretet domborzati, valamint hidrogeológiai adottságaiból adódóan – nem kell számolni. Ezt a tényt a külfejtés eddigi tapasztalatai egyértelműen bebizonyították.

Talajvíz a köszéntelep feletti homokban, agyagos homokban fordulhat elő, jelentéktelen kiterjedésben és mennyiségben. A külfejtésen a korábbiakban sem volt szükség elővíztelenítésre, és várhatóan a későbbiekben sem lesz szükséges víztelenítő rendszer alkalmazása.

A bányatérsgébe esetlegesen gravitációsan bejutó vizek (csapadékvizek) emelésére egyszerű nyíltvíz-tartásos víztelenítő rendszer használható fel. Ennek alkalmazására azonban csak jelentősebb csapadékesemények alkalmával kerülhet sor, időszakos jelleggel. Ha szükséges, a bányagödör legmélyebb pontján kialakított zompban összegyűlő víz búvárszivattyúval emelhető az Orbán-völgy talpán húzódó egykori vízfolyás medrébe, ahonnan a kiemelt csapadékvíz a 2604. út árkába jut, ahol elszikkad-elszivárog, esetleg a Sajó irányába folyik tovább.

A bányaművelés során a talajvizekbe, felszín alatti vizekbe normál üzemi körülmények között nem kerülhetnek be szennyezőanyagok. Rendkívüli események során (pl. üzemanyag vagy, hidraulikaolaj szivárgása, stb.) előfordulhat kismértékű szennyeződés, azonban ezekben az esetekben is nagyon kicsi a valószínűsége, hogy a szennyezőanyagok kapcsolatba kerüljenek a felszín alatti vizekkel, a részletesen ismertetett hidrogeológiai viszonyok okán. Az esetleges szennyeződések, a talajoknál és a földtani képződményeknél tárgyalt módon gyorsan, hatékonyan felszámolhatók, illetve megakadályozható a szennyeződések terjedése, esetlegesen a gyűjtőzompba történő bejutása. A bányüzem *Műszaki üzemi terve*, illetve az *Üzemi kárelhárítási terve* tartalmazza a bányüzem területén a kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelességeit, valamint a kárelhárítás szabályait, havária, rendkívüli esemény esetén.

Összefoglalva tehát, 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 mindenképpen elviselhetők.

4.2. Levegő

4.2.1. Meteorológiai viszonyok

A bányatelek mérsékelt hűvös-mérsékelt 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 szélsébség 2,5 m/s körül van.

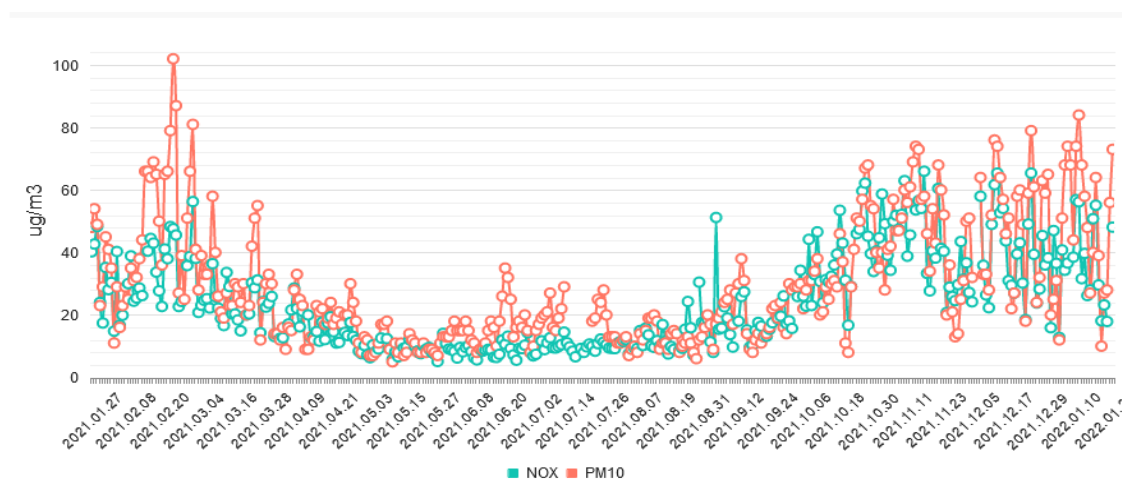
4.2.2. Alap levegőterheltség

OLM

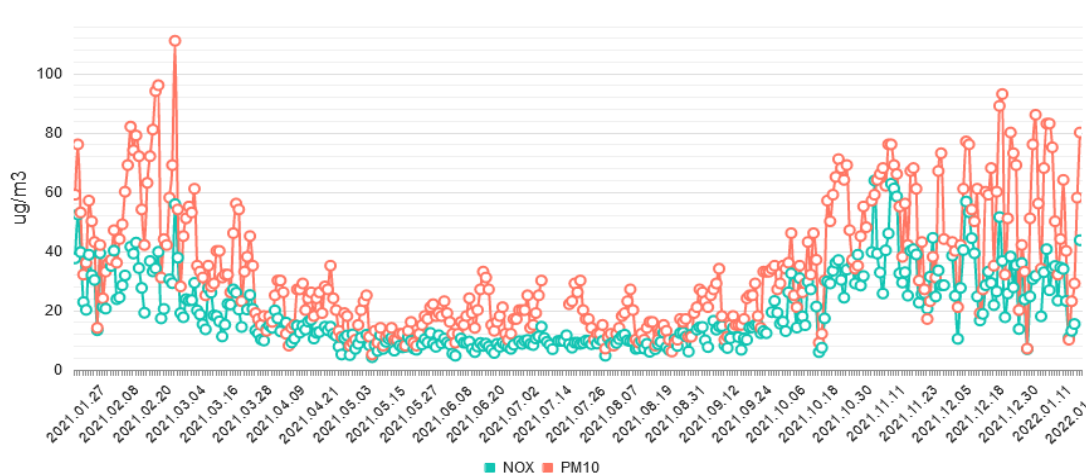
A vizsgált terület légszennyezettségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Kazincbarcikán és Sajószentpéteren működő automata mérőállomásain regisztrált adatokból következtetünk.

Az elmúlt év során ezeken az állomásokon mért légszennyezettségi adatokat mutatják be az alábbi diagramok.

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



19. ábra: Kazincbarcika légszennyezettség adatsor



20. ábra: Sajószentpéter légszennyezettség adatsor

A grafikonok a Sajó-völgyre jellemző-, elsősorban a téli időszakban előforduló magas NO_x és PM₁₀ 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 (PM₁₀ frakció) értéke a fűtési félévben (március hónapban) 14,5-36,1 µg/m³ között változott, a nyári félévben (augusztusban) végzett mérések alatti koncentrációk 6,2-12,5 µg/m³ között mozogtak.

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

4.2.3. A tervezett tevékenység hatása

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

- a kitermelés porzása (két kotró),
- az osztályozás porzása,
- a szállítójárművek és a munkagépek égéstermék-kibocsátása,
- a belső úthálózat porzása.

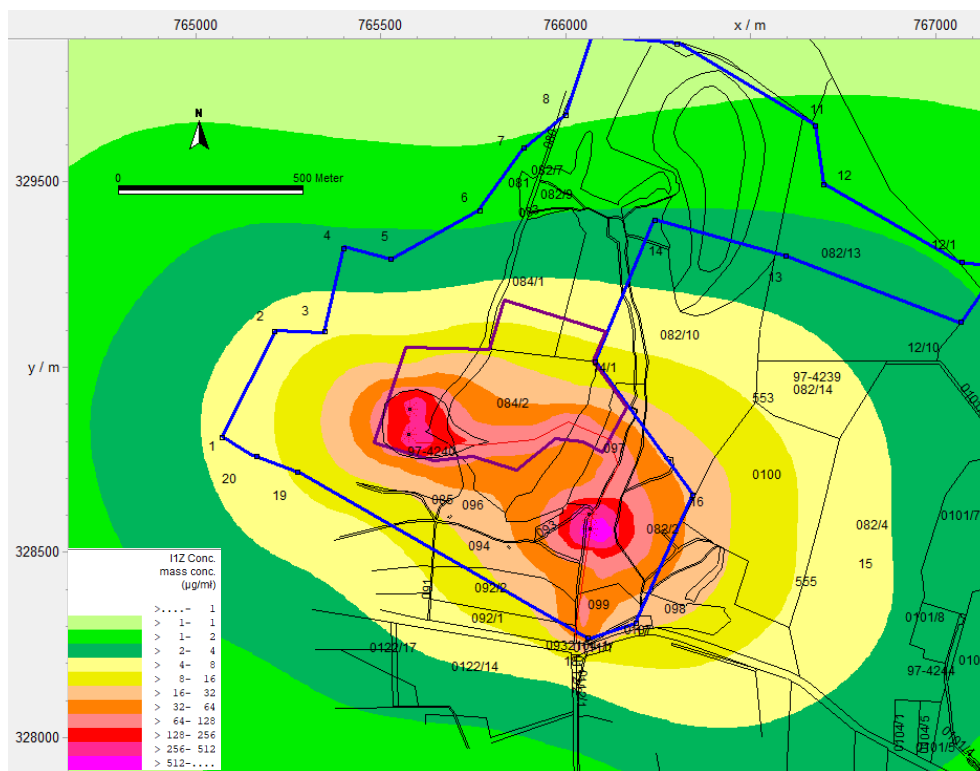
Porkibocsátás

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

Közvetlen mérési adatok hiányában becsüljük a környezetbe jutó PM₁₀ frakció nagyságát – 5-5.000 g/óra, berendezésenként.

A belső szállítási útvonalon mozgó két tehergépkocsi által felvert por esetében az útvonal kibocsátását 10.000 g/óra mértékben határozzuk meg.

A belső depónia és az osztályozó kibocsátása szintén 10-10.000 g/óra.



21. ábra: A bányauzemben folyó tevékenység por-kibocsátása

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 részecskemodell alkalmazó modullal) végeztük.

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

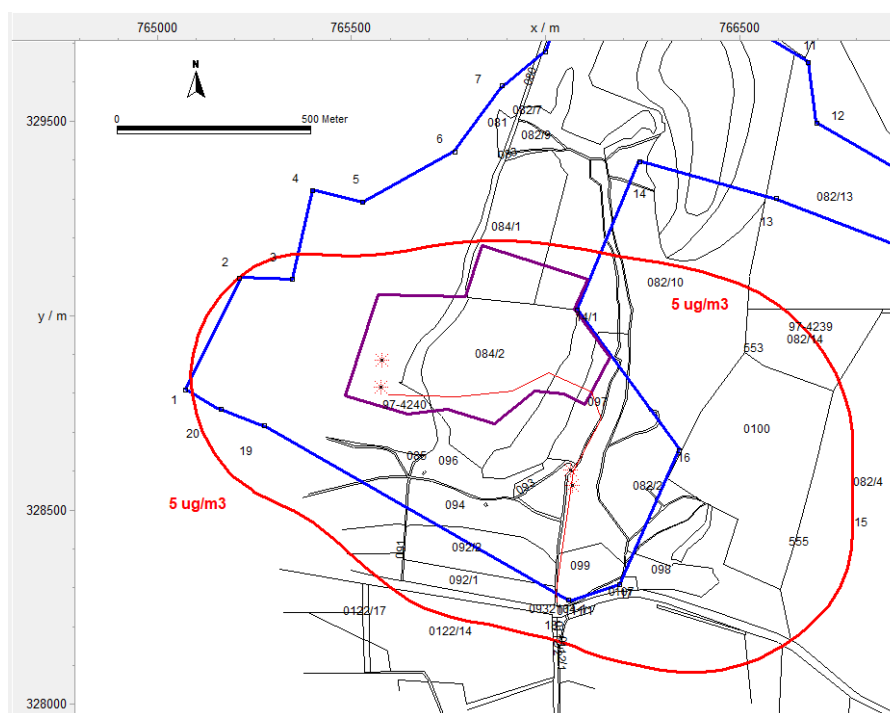
helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében 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 – $50 \mu g/m^3$, melynek 10%-a $5 \mu g/m^3$.
- b) A terhelhetőség a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége. Az előző fejezetben ismertetett 2021. évi mérések alapján a PM_{10} -háttérterheltség a fűtési félévben $\sim 25 \mu g/m^3$, így a terhelhetőség $\sim 25 \mu g/m^3$ -nek adódik, ennek 20%-a szintén $\sim 5 \mu g/m^3$.
- c) A 24 órás maximális érték a modellezés eredményei alapján $\sim 400 \mu g/m^3$ körüli érték, melynek 80%-a $320 \mu g/m^3$.

A hatásterületet a legkisebb érték, azaz a **$5 \mu g/m^3$** jelöli ki, ami a műveletektől mért 350-550 m-re teljesül.



22. ábra: A bányaművelés porzásának hatásterülete

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.

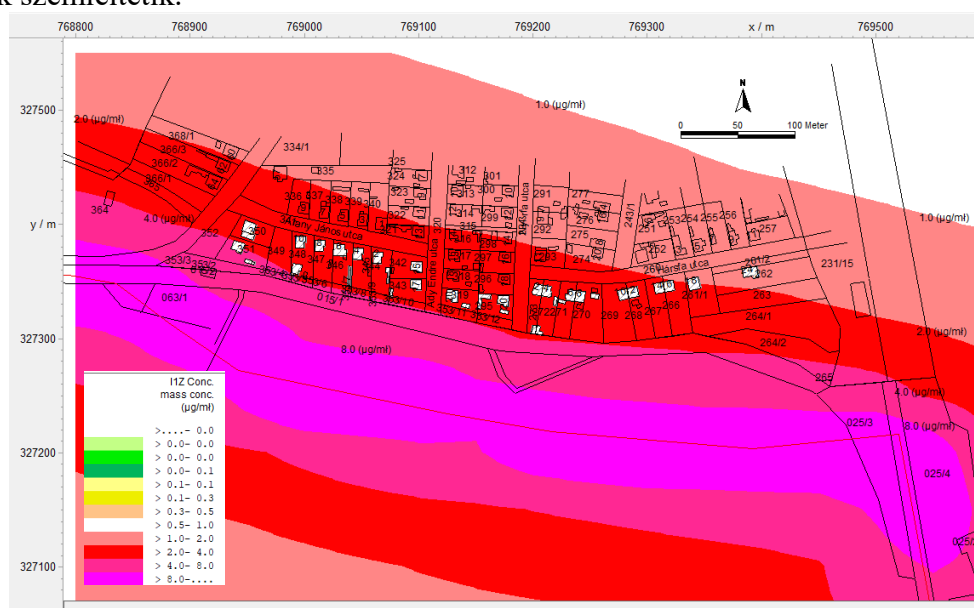
A szállítás hatása a megközelítő útvonalon

A KTI hivatkozott tanulmányában foglaltak szerint a tehergépkocsik fajlagos NO₂ kibocsátása a megengedett 70 km/óra sebesség mellett ~7 g/km.

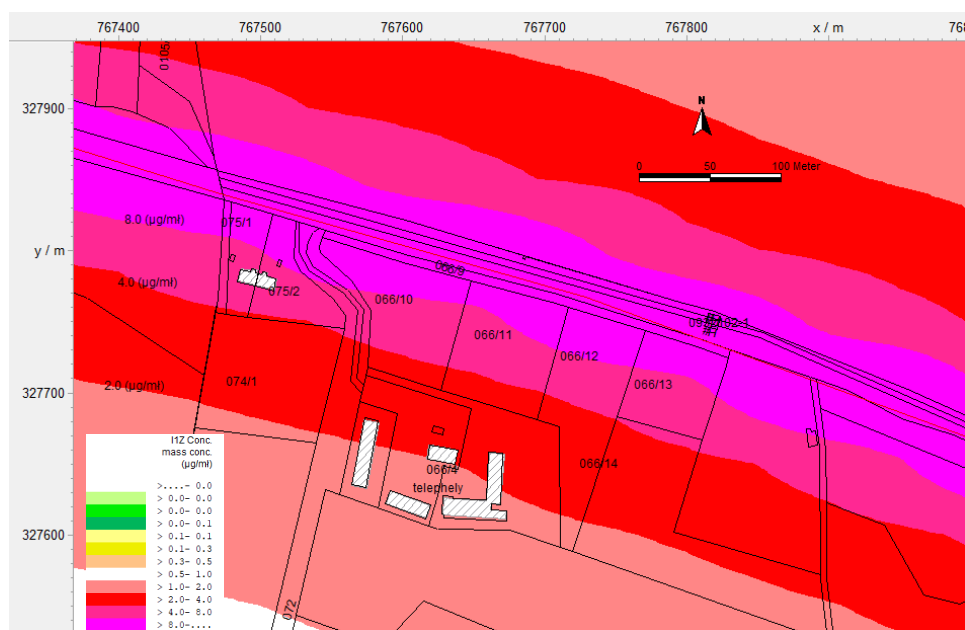
Az elkerülő út építéséhez kapcsolódó igénybevett közút hossza ~6,5 km, a forgalom nagysága ~470 elhaladás, naponta.

A szennyezőanyag kibocsátás 10 munkaóra/nap esetén ~2.140 g/óra.

A teherforgalomból származó *nitrogén-oxid* eloszlását a kritikus belterületi szakaszokon a 24-25. ábrák szemléltetik.



24. ábra



25. ábra

Az elvégzett modellezés alapján a szállítási útvonallal érintett belterületi szakaszok mentén lévő lakóépületek távolságában a szennyezőanyag-növekedés $2-4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között várható, hatása gyakorlatilag nem észlelhető.

4.2.4. Értékelés

A „Sajókaza III. – szén” elnevezésű külfejtéses bányauzem területén folyó termelést 2022-2023. években a 26. számú országos főút Sajószentpétert elkerülő szakasza építési anyag-igénye kielégítése céljából a Bányavállalkozó jelentősen növelni szándékozik. A megnövelt kapacitás a fejtés, belső szállítás és anyagmozgatás jelentős mértékű növelésével jár.

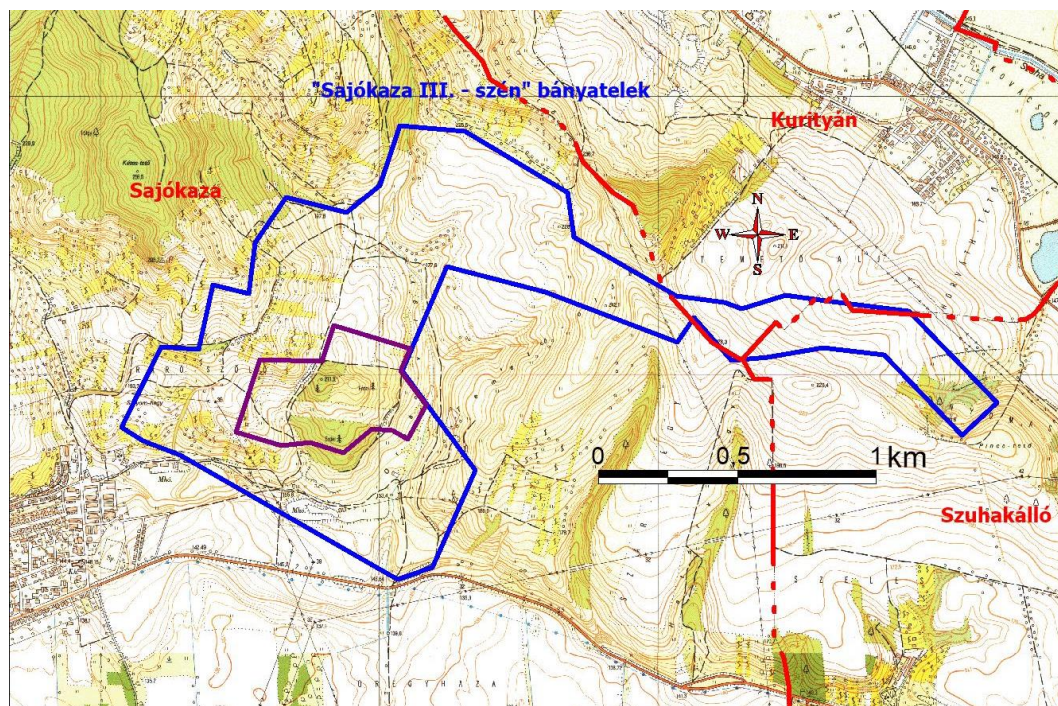
A műveleteket végző munkagépek, szállító járművek és berendezések okozta porkibocsátás és égéstermékek emissziója az elvégzett modellszámítás alapján nem terjed túl a bányatelek közvetlen környezetén.

Az építési anyag országos közúthálózaton folyó szállítása a járművek égéstermékeinek összegzett kibocsátásának növekedését eredményezi. Az útvonallal érintett lakóterület épületei távolságában ez a növekedés nem jelent gyakorlatilag is észlelhető változást.

4.3. Zaj

4.3.1. A terület érzékenysége

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



26. ábra: A bányatelek áttekintő helyszínrajza

Sajókaza község településszerkezeti terve alapján a bányatelek *Különleges területek* kategóriájú besorolást kapott.

4.3.2. Jelenlegi zajhelyzet, háttérterhelés

A bányüzem területén jelenleg nem folyik művelés.

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 Hulladékkezelő Centrum területén települési szilárd hulladékok, valamint veszélyes hulladékok kezelése, lerakással történő ártalmatlanítását végzik.

A komplex tevékenység egyes részelemeinek engedélyezése-, a tevékenységek ellenőrzése során szerzett tapasztalatok igazolják, hogy a területről nem jut annak környezetébe számottevő mértékű zaj.

A közlekedési zaj mértékét a 2020. évi országos keresztmetszeti forgalomszámlálás adatai alapján számítjuk.

A 2604. számú út forgalmát-, ill. az ebből számított zajkibocsátás mértékét a 11. és 12. 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.



27. ábra: A közlekedési zaj jelenlegi eloszlása

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

11. táblázat: A 2604. számú országos közút forgalma (2020.)

A számláló-állomás kódja	MOF	Kapacitás	Kapacitás kihasználtság	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Pályasz. méret. forgalom	Összes tehergépkecs	Személygépkecs	Kis tehergépkecs	Autóbusz		Tehergépkecs						Motor-kerékpár		Kerékpár	Lassú jármű
	[E/Ó]	[E/Ó]	[%]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]			
				(11),(12)		(11),(10), (12)		(13),(14), (15),(16)		(15),(16)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			
7757	101	1200	8%	1049	1122	927	1085	134	255	105	144	596	120	38	0	48	76	11	9	0	15	122	14		
7758	80	1200	7%	661	798	613	784	136	297	140	136	322	100	16	4	20	46	30	40	0	28	48	7		
				850	956	766	931	135	276		140	456	110	27	2	34	61	21	25	0	22	84	101		

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

Látószög: 180°								
Jelleg:	3	Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	422				V _{1,meg} :	90	km/h	
ÁNF2=	64				V _{2,meg} :	90	km/h	
ÁNF3=	117				V _{3,meg} :	90	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	90	0	0,49	86,29	-30	56,29
III.	109	7	90	0	0,49	89,41	-27,5	61,91
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	90	0	0,49	86,3	-38,9	47,4
III.	8	1	90	0	0,49	89,41	-35,8	53,61
L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j} (nappal) = 64,9 dB = 65 dB L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j} (éjjel) = 56,3 dB = 56 dB								

4.3.3. 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.

4.3.4. A tevékenység hatása

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

13. 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 nem haladhatja meg nappal az 50 dBA-t nappal, gazdasági területen a 60 dBA-t. A bányatelek területén éjszakai munkavégzés nem lesz.

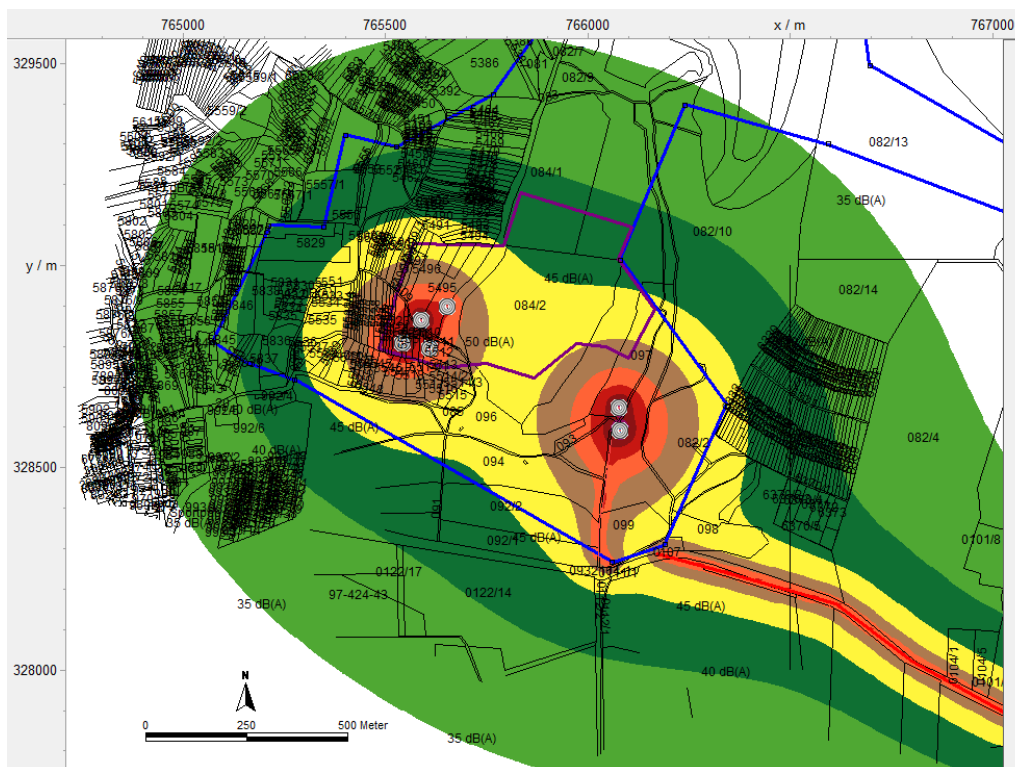
A műveletek során alkalmazott berendezések zajteljesítmény szintjeit tapasztalati úton becsüljük.

- 2 db Caterpillar kotró $L_{WA}=102$ dB (Z1, Z2),
- 1 db Komatsu homlokrakodó $L_{WA}=102$ dB (Z6),
- 2 db 4 tengelyes dömpér $L_{WA}=100$ dB (Z3-Z4)
- 1 db POWER SCREEN gyártmányú osztályozó $L_{WA}=105$ dB (Z5)

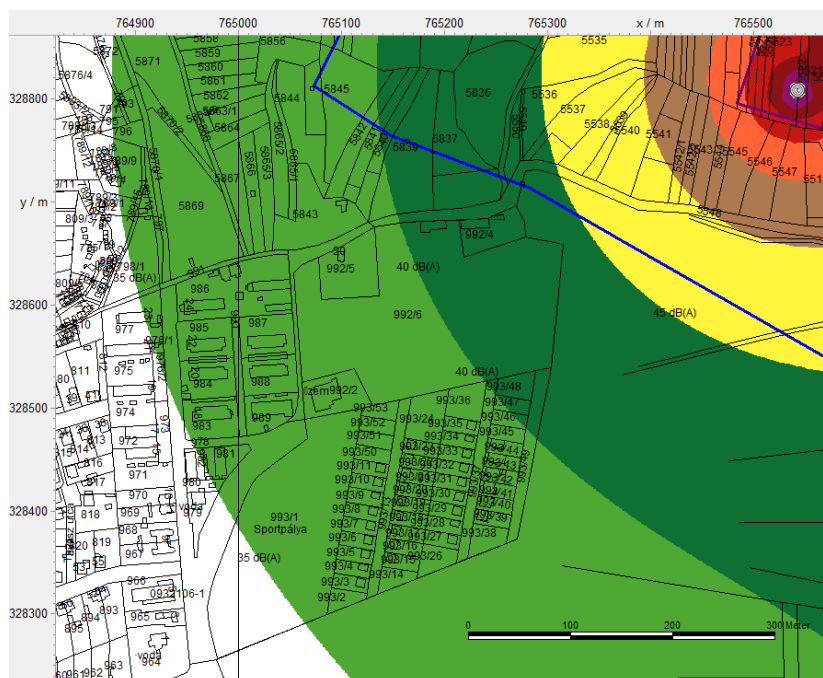
A gépek 8 órás műszakban, hét órát üzemelnek. Az IMMI 2018 zajtérkép készítő programmal modelleztük a terület előkészítésnek - mint a legkedvezőtlenebb zajállapotot előidéző

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 dB(A) – es határértéket, valamint gazdasági terület esetében a 60 dB(A)-es határértéket.



28. ábra



29. ábra

A lakóépületek (Szegfű 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 28-29. számú ábrák szemléltetik.

A legközelebbi ingatlanok előtt árható 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.

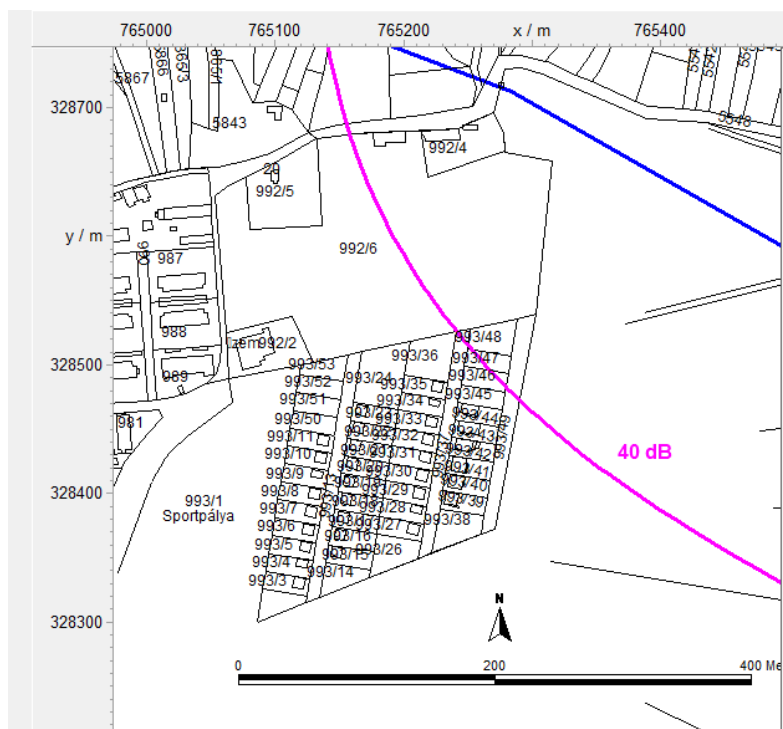
Hatásterület

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:

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

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



30. ábra: A hatásterület határa Sajókaza legközelebbi lakóépületeinél

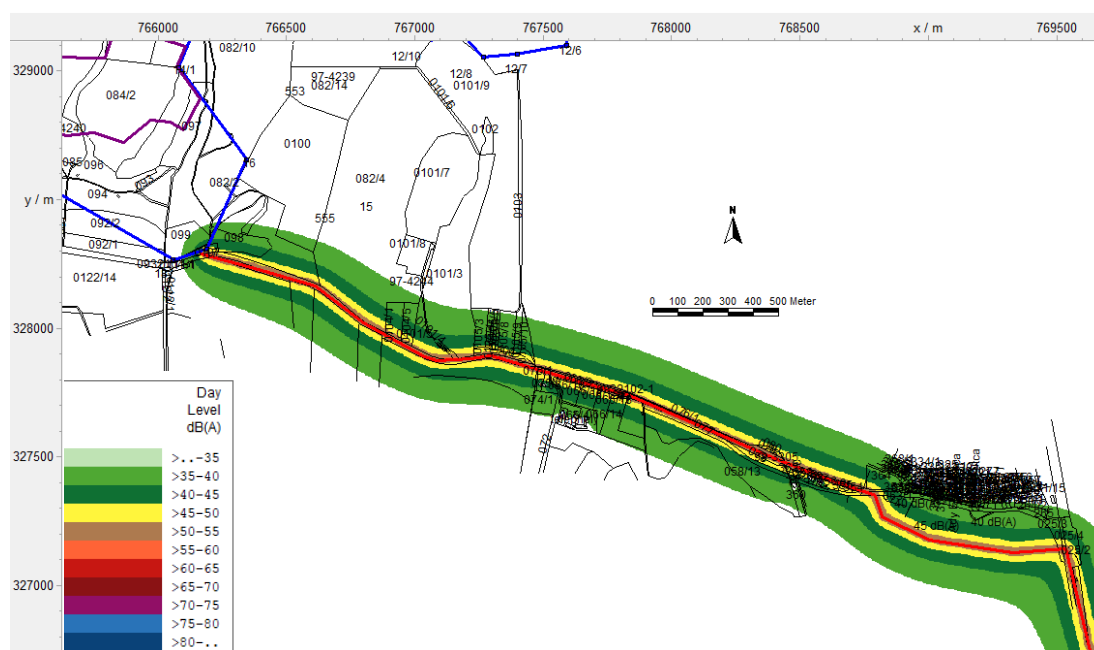
A hatásterület kiterjedését a *Függelékben* mellékelt Összesített hatásterületi térképen (M = 1 : 10.000) is ábrázoltuk.

A tevékenységhez szükséges szállítási tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) pontja definiálja. E szerint *közvetett* hatásterületen a szállítójárművek által használt útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB – es mértékű járulékos zajterhelés változást okoz.

A megváltozó forgalomból származó zaj értékét a 14. táblázat-, eloszlását a 31-33. számú ábrák szemléltetik

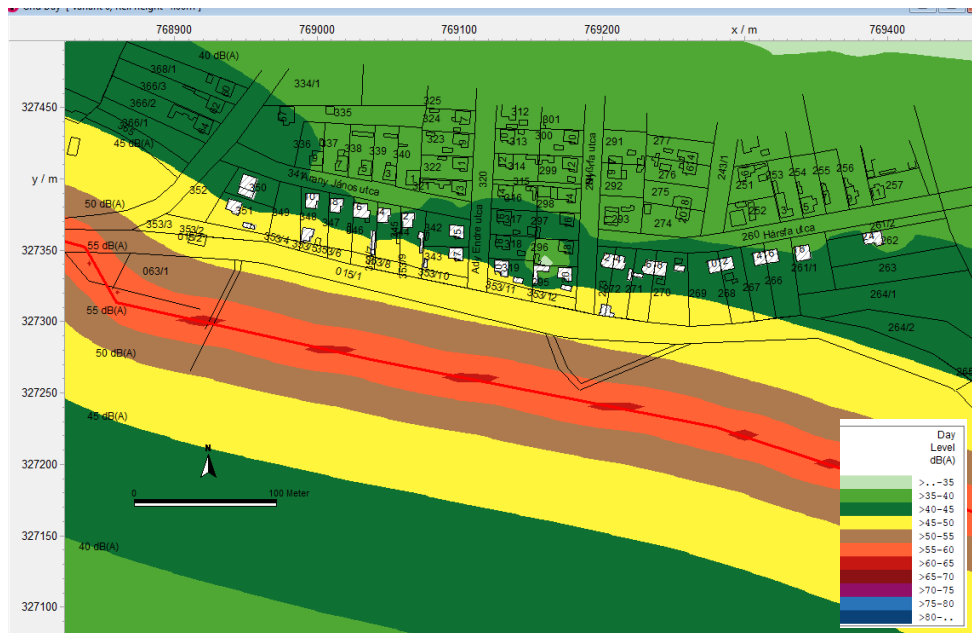
14. táblázat: A közlekedési zaj értéke a megnövekedett teherforgalomból következően

Látószög: 180°								
Jelleg:	3	Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	422			V _{1,meg} :	90	km/h		
ÁNF2=	64			V _{2,meg} :	90	km/h		
ÁNF3=	567			V _{3,meg} :	90	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	90	0	0,49	86,29	-30	56,29
III.	559	7	90	0	0,49	89,41	-27,5	69,01
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	90	0	0,49	86,3	-38,9	47,4
III.	8	1	90	0	0,49	89,41	-35,8	53,61
L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} (nappal) = 69,8 dB = 70 dB								
L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} (éjjel) = 56,3 dB = 56 dB								



31. ábra

A megnövekedő forgalom által okozott zajtöbblet ~5 dB.



32. ábra

Zajterhelés szempontjából legkritikusabb a Bajcsy-Zsilinszky út 67-75. számú ingatlanok helyzete, 45-55 dB-es várható értékkel.



33. ábra

A hatásterületen belül található Szuhakálló

- Bajcsy-Zsilinszky u. 60, 62, 64, 67-75.;
- Arany János u. 2-12.;
- Ady E. u. 15, 17. 20.;
- Hársta u. 2-24. számú lakóházai.

Az épületek vonalában várható zajszint ~40-45 dB.

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján a 23. számú táblázatban tüntettük fel.

15. táblázat: A közlekedéstől 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.	Üdülőterület, 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

Esetünkben a zajterhelési határérték Szuhakálló belterületének legközelebbi lakóépületeinél:
 $L_{THnappal} = 60$ dBA.

Határértéket meghaladó zajterhelés nem valószínűsíthető.

A megnövekedett teherforgalom a 26. számú út Sajószentpétert elkerülő szakaszának építéséhez köthető, időtartama ~1-1,5 év.

4.4. Élővilág

4.4.1. A tágabb környezet általános természetföldrajzi jellemzése

A vizsgált terület az Észak-magyarországi-középhegység NAGYTÁJ, Észak-magyarországi medencék KÖZÉPTÁJ *Putnoki-dombság* KISTÁJán helyezkedik el. A kistáj természetföldrajzi adottságait Dövényi Zoltán és munkatársai szerkesztésében 2010-ben megjelent *Magyarország kistájainak katasztere* 2. átdolgozott és bővített kiadása alapján mutatjuk be:

Domborzat

A kistáj 200-400 m tengerszint feletti átlagmagasságú (maximum 441 m, minimum 139 m), D-i, DK-i csapású völgyekkel felszabdalt medencedomság. Felszínének mintegy 20-20 %-a – többnyire laza üledékekből felépülő – tetőfelszín, völgyközi hát, illetve folyóártér, kb. 5 %-a teraszfelszín, 55 %-a pedig hegylábi és domblábi lejtő. A felszín több mint 70 %-a az 5-17° közötti lejtőkategóriába esik. A völgsűrűség ÉNy-ról DK felé haladva csökkenő tendenciájú, átlagosan 2,5 km/km². Az egész kistájra jellemzőek a lejtős tömegmozgásos folyamatok és formák, a talajerózió különösen intenzív a D-i kitettséggű lejtőkön és völgyfőkön.

Földtan

A felszín több mint 2/3-át pliocén agyagos, homokos üledékek fedik, a Ny-i, DNy-i részen oligocén homokkő, márga (20%), délen kis kiterjedésben (5% alatt) miocén vulkáni tufa található a felszín közelében. A feltöltődő medencére jellemző üledékegyüttes miocén rétegeiben jelentős barnaköszén-vagyron található. A kistájra az ÉNy-DK-i tektonikus irány a jellemző, a mélyszerkezetben azonban az ÉK-DNy-i irány a meghatározó (a Darnó-vonal folytatása). Ennek megfelelően a medencealjzat kétsztrátu: K-i részén devon-karbon metamorfitek, Ny-ra pedig triász karbonátos képződmények vannak a mélyben. A felszínt jelentős kiterjedésben pleisztocén vályog, a déli részeken löszderivátum fedi.

Talajok

A kistáj feltöltött medence területének felszínét túlnyomórészt pliocén agyagos és homokos, kisebb foltokban (Putnoki szőlők) pedig andezittufa és löszszerű üledékek fedik. A talajok nagy része (82 %) agyagos vályog mechanikai összetételű agyagbemosódásos barna erdőtalaj. Vízgazdálkodásukra egyöntetűen a kis vízvezető és az erős víztartó képesség jellemző. Erdősültségük mintegy 55 %-os és jelentős a füves területek aránya (21 %) is. Az erdőtalajok lepusztulásával keletkezett földes kopárok részaránya 1 %. A Rudabányától D-re fekvő dombok mészkövein rendzina talajok találhatók (8 %), fás és füves felszínek. A kistájba a Sajó-völgyet szegélyező dombok csernozjom barna erdőtalajai is áthúzódnak (1 %). A Szuha-völgyi réti öntések területi részaránya 8 %, ezek kedvezőbb termékenységűek, így ¾ részben szántóként, ¼ részben rétként hasznosíthatók.

Vizek

A kistáj a Sajóba tartó kisebb és nagyobb (Szuha-patak és mellékágai: Csörgös-, Imolai-, Ormos-, Mák-patak) vízfolyások, valamint a Bódvába folyó patakok vízgyűjtőjére terjed ki. Vízmérce adatokkal csak kis számban rendelkezünk, a tapasztalatok (pl. Szuha esetében) alapján szélsőséges vízjárások mutatkoznak, egyre gyakoribbak a heves árvizek, amelyek időpontja a kora tavasz és a kora nyár, az árhullámok azonban nem borítják el tartósan a völgytalpakat. A kistáj egyetlen tava a kurtyáni bányagödör (4 hektár).

Összefüggő „talajvízszint” inkább csak a völgyekben van 2-4 m között, de csapadékos időben feljebb emelkedik. Mennyisége kevés és nitrát-koncentrációja miatt túlnyomórészt használhatatlan. Keménysége és szulfáttartalma is nagy. A rétegvizek mennyisége is korlátozott. Az artézi kutak általában nem mélyek és változatos vízhozamúak.

Éghajlat

A kistáj éghajlata alapvetően mérsékelt hűvös (néhol már hűvös), mérsékelt száraz és/vagy mérsékelt nedves. A napsütéses órák száma kevéssel 1800 alatt marad, a nyári félévre 700 óránál valamivel több jut, télen 160-170 óra között jellemző. Az évi középhőmérséklet 8,5 és 9,2 °C közé esik, a vegetációs időszak átlaga 15,3-15,8 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma ~174, április 18-20. és október 12. közé esik. A fagymentes időszak elég rövid (165-170 nap), csak az április 25. és az október 8-10. közötti időszakban nem kell

fagypont alatti hőmérséklettől tartani. A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek sokévi átlaga 31,0-32,0 °C, a leghidegebb téli napok minimumainak átlaga igen alacsony, -19,0 °C körüli.

Északon a csapadék éves mennyisége meghaladja a 630 mm-t, délen kevéssel 600 mm alatt marad. A nyári félévben átlagosan 380-400 mm eső hull, a legtöbb (egy nap alatt lehulló) csapadékot (101 mm) Szőlősardón és Keleméren észlelték. A téli félévben általában 45-55 napon keresztül borítja a talajt összefüggő hótakaró, átlagos maximális hóvastagság 20-22 cm. A Ny-i és az ÉNy-i irányú szelek a leggyakoribbak, az átlagos szélsébség 2 m/s körüli. Az éghajlat az erdőgazdálkodás mellett a szántóföldi és a kevésbé hőigényes és nem fagyérzékeny kertészeti kultúráknak megfelelő.

Növényzet

A Putnoki-dombság növényföldrajzi elhelyezkedés tekintetében a *Pannóniai flóratartomány Északi-középhegység /Matricum/ flóraidéke* TORNENSE flórajárásához tartozik.

A kistáj legnagyobb kiterjedésű zonális társulása a cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*), amelynek északon mezofil változata is kialakult. Az Aggtelektől délre eső tölgyesekbe már hegyvidéki fajok (kenyérbél-cickafark, karcsú sisakvirág, völgycsillag stb.) is lehúzódtak, kis területen, de gyertyános-tölgyesek is előfordulnak a kistáj egy részén. Jelentősek az ÉNy-DK-i völgyekben kialakult égeresek, amelyekben a környék montán fajai sűrűsödnek, mint a *Betula pubescens*, *Dentaria glandulosa*, *Geum rivale*, *Polystichum braunii* és *Primula elatior*. A völgyek állandóan nedves-vizenyős fátlan társulásai meglepően gazdag flórajúak.

A településekkel sűrűn tagolt tájhoz hozzátartozik a gyepterületek nagy mérete, a korábban szőlő, gyümölcsös termőhelyek gazdag növényvilága. A sokrétű flórából kiemelhető az *Iris aphylla* subsp. *hungarica* előfordulása. Telepített erdei közül legnagyobb arányú az akác kiterjedése, de gyakoriak az erdeifenyő- és vöröstölgy-ültetvények is.

A kistáj területén élő fajok száma 800-1000, védett fajok száma 40-60.

Legfontosabb özőnfajok a tájidegen őszirózsá- és aranyvessző-fajok. Szórványosan, de egyre gyakrabban találkozhatunk akáccal (*Robinia pseudoacacia*), gyalogakáccal (*Amorpha fruticosa*) és japánkeserűfűvekkel, selyemkóróval (*Asclepias syriaca*), zöld juharral (*Acer negundo*) és bálványfával (*Ailanthus altissima*).²

A természetközeli, féltermészetes és zavarást jelző élőhelyek Putnoki-dombság területére vonatkoztatott gyakoriságát az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer 2007. évi változata (ÁNÉR 2007) szerint, Dövényi és munkatársai munkája (2010) alapján mutatjuk be. (zárójelben az ÁNÉR 2007 vegetációtípusokhoz tartozó „élőhelyek-kódok” szerepelnek):

Gyakori élőhely-típusok:

Félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok és erdőssztyeprétek (H4),
Kötött talajú sztyeprétek löszön, agyagon, tufán (H5a),
Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek (K2),
Cseres-kocsánytalan tölgyesek (L2a),
Galagonyás-kökényes részben borókás cserjések (P2b),
Jellegtelen száraz-, félszáraz gyepek és magaskórósok (OC).

Közepesen gyakori vegetáció-típusok:

Franciaperjés rétek (E1),
Mész- és melegkedvelő tölgyesek (L1),
Molyhos tölgyes bokorerdők (M1),

²Forrás: Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót alapján.

Felnyíló mészkedvelő lejtő és törmelékgyepek (H2),
Veres csenkeszes hegyi rétek (E2),
Ősi fajtájú, gyepes vagy erdősődő, extenzíven művelt gyümölcsösök (P7),
Keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők (RC),
Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok (OB),
Üde cserjések (P2a),
Égerligetek (J5),
Nem zsombékoló magassásrétek (B5).

Ritka élőhelyek a kistáj területén:

Gyertyános-kocsányos tölgyesek (K1a),
Hegylábi és dombvidéki elegyes lösztölgyesek (L2x),
Bükkösök (K5),
Tölgyes jellegű sziklaerdők, tetőerdők (LY4),
Őshonos fajú, elszórva álló fák csoportja vagy egy egyed szélességű, erdővé még nem záródott „fasorok” (RA),
Fáslegelők, fáskaszálók, felhagyott legelőerdők, gesztenyeligetek (P45),
Hegy-dombvidéki sovány gyepek és szőrfűgyepek (E34),
Lejtőgyepek egyéb kemény alapkőzeten (H3a),
Patakparti és lápi magaskórósok (D5),
Mocsárrétek (D34),
Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a),
Puhafás pionír és jellegtelen erdők (RB)
Lápi élőhelyek.

4.4.2. A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése

A Sajókaza „Kacola” bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megye Ny-i részén, a Sajókaza és Szuhakálló településeket összekötő 2604 számú úttól északra, a Putnoki-dombság Sajó-völgyre néző lankáin (Kacola-pusztá, Orbán-völgy) helyezkedik el. A bányatelek kisebb területe kurityáni (Temető-alji rész), részben szuhakállói községhatárba tartozó részeket érint.

A bányatelek műveléssel érintett „új” része Sajókaza Településszerkezeti terv-részlete szerint *különleges terület* (bánya), illetve *mezőgazdasági* (általános) területeket érint. Az úgynevezett „Kacola tömb” tervezett műrevaló terület körül bányászati célból korábban már igénybevett területek, valamint (jellemzően már felhagyott) mezőgazdasági hasznosítású földrészletek húzódnak, kisparcellás szántó, szőlő, gyümölcsös. A felhagyás idejétől függően ezek a természetes szukcesszió (parlag – gyepek – cserjések) különböző állapotában léteznek, jellemzően másodlagosan gyepesednek illetve cserjésednek.

A bányatelek **nem része és nem érintkezik:**

- Európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű különleges madárvédelmi és/vagy természet-megőrzési területekkel.
Legközelebbi (több, mint 2 km) NATURA 2000 területek:
 - Putnoki-dombság (HUA10002) *Különleges Madárvédelmi Terület*
Sajókaza ÉNy-i, valamint Jákfalva-Sajóalgóc térségének erdős részeit érinti.
 - Szuha-völgy (HUA20005) *Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Terület*
A Szuha patak mentén Kurityán-Szuhakálló vonalában húzódik.
 - Sajó-völgy (HUA20006) *Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Terület*
A Sajókaza-Szuhakálló 2604 számú úttól D-re a Sajó ártéri öblözetében található.

- Országos jelentőségű (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) és helyi jelentőségű védett természeti területekkel.

A bányatelek nyugati széle az **Ökológiai Hálózat puffer-terület övezetének** része, amely a Sajókazától északra emelkedő dombokon (Ráró-hegy, Kétes-tető, Sólyom-hegy) kijelölt *ökológiai folyosó* övezet védelmét szolgálja. A bányatelek Szuhakálló községhatárába eső „keleti vége” *ökológiai folyosó* övezetet érint, termelés itt nem tervezett.

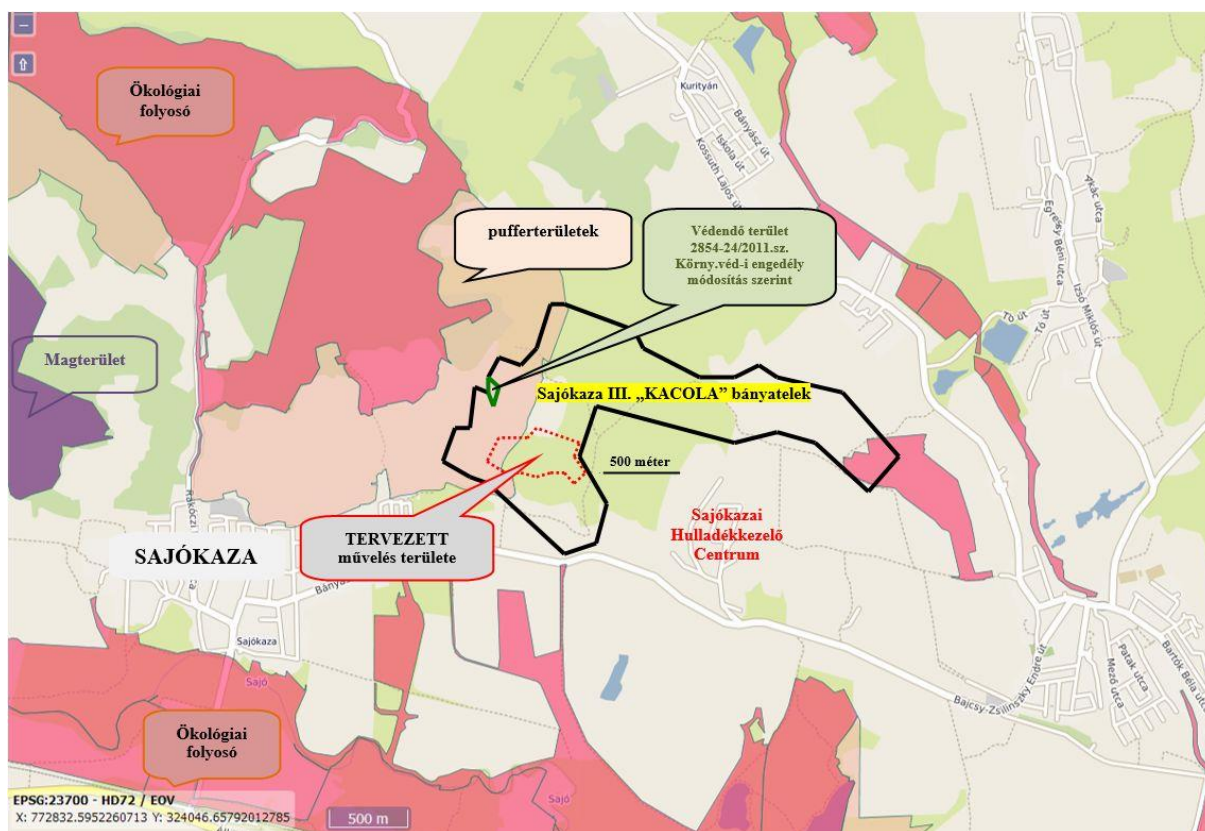
A pufferterületek az értékes magterületek és az ökológiai folyosók övezetei körül kijelölt védőzónák, ahol a természetközeli élőhelyek aránya még lehetőség szerint magas vagy viszonylag magasnak mondható. Feladatuk az esetleges külső káros hatásoktól való védelem.

A bányatelek fentebb említett puffer-területén az *Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség* **2854-24/2011. számú**, a 12193-34/2008. számú **környezetvédelmi engedély módosítása lehatárolt egy kis területet értékesebbnek ítélt élőhelyfoltok védelme érdekében** (lásd 33. ábra ZÖLD színnel jelölt rész).

A lehatárolt terület EOY vetületi rendszerben megadott koordinátái a következők:

16. táblázat

EOY Y [m]	EOY X [m]
765528	329293
765552	329475
Fentebbi koordináták és a Sajókaza 5463 helyrajzi számú, közel É-D-i futású földút által „bezáruló háromszög”	



34. ábra: Az Ökológiai Hálózat övezeti részeinek elhelyezkedése a bányatelek területén és térségében.

Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer tájékoztató térképrészlete.

Link: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

4.4.3. A vizsgált terület növényzete, élőhelyeinek jellemzése

A „Sajókaza III. –szén” Kacola bányatelek területén különböző területek „műrevaló tömbök” igénybevétele 20 éve folyik külfejtéssel történő bányaművelés. Évszázadokkal ezelőtt a területet erdő borította, majd azok irtásterületén szántóföldi gazdálkodást végeztek, ami jobbára kisparcellás szőlő- és gyümölcsstermesztést jelentett, párhuzamosan a területek egy részén szántóföldi termelés folyt. Az évszázadok alatt így átalakult a Kurityán-Sajókaza-Szuhakálló dombok „eredeti” növényzete, ahol többnyire csak a gazdálkodás szempontjából hozzáférhetetlen helyeken, illetve határsávok, mezsgyék területén maradtak fenn emberi zavaró hatásoknak kitett, de természetközelinek mondható élőhelyek. A múlt század 60-as éveitől, majd főleg a rendszerváltás éveitől kezdődően egyre több helyen hagytak fel a gazdálkodással, így beindult a cserjésedés, a parlagterületek „befüvesedése” amely a megmaradt természetesebb élőhelyfoltok közelségének köszönhetően hosszú távon értékesebb élőhelyek kialakulását eredményezheti (egyes helyeken már eredményezte), az értékesebb területrészeket jelölték ki a 2000-es évek elején az Ökológiai Hálózat részben magterület, jellemzően ökológiai folyosó és körülöttük a puffer-övezet védőzónát.

A környék élővilága a bányanyitáshoz kapcsolódóan a 2000-es évek elején részletesen felmérésre került. A keleti irányból szomszédos Sajókazai Hulladékkezelő Centrum létesítményeinek kivitelezését megelőzően is több vizsgálat történt a térségben mind a növény- mind az állatvilág megismerése végett. A korábbi vizsgálatok eredményei és a decemberi helyszíni bejárás alapján a területről elmondható, hogy a bányatelek területén délről északra tartva összességében egyre kedvezőbb a vegetációs kép, míg az Orbán-völgy „Kacola” szája irányába fokozatosan romlik.

A völgy Ny-i és K-i oldalán többnyire erősen zavart, cserjésedő másodlagos gyepek helyezkednek el, helyenként ruderalis gyomtársulásokkal, utóbbiak a völgy alján domináns szerephez jutnak. A bányatelek nyugati és északi széle felé haladva különböző időszakban felhagyott kisparcellás szőlők-gyümölcsösöket találunk változó természetességű, többnyire másodlagos gyepekkel, értékesebb vegetációfoltok a Sajókazától északra fekvő dombok (Ráró-hegy, Kétes-tető, Kurityán-tető stb.) gerincén, lejtőin, részben völgyeiben található már a bányatelek határain kívül. A régióban, döntően 2000-es évek első évtizedében lezajlott kutatások számos értékes, sokszor védett növény jelenlétét mutatták ki (kőkörcsinek, nagy pacsirtafű, ezerjófű, dunai szegfű, csillaggyökör, sárga és árlevelű len, apró, tarka és magyar nőszirom!, stb.

A jelenleg vizsgált, művelésre tervezett (határain részben már korábban is művelt) tömb területén a következő vegetációtípusok fordulnak elő:

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

A Sajókaza külterület 084/2 helyrajzi számú, tervezett műveléssel érintett területen korábban, valószínűleg erózióvédelem céljából ültetett erdei fenyves és akácos erdő létezik. A kevésbé alkalmas klíma és az alkalmi falopások hatására a fenyőállomány igencsak megtizedelődött, jelenleg már csak szálankénti előfordulással van jelen a területen. Az akácos ezzel szemben jobban érzi magát, így spontán újulata is megjelent a területen, illetve egyéb lombos fafajok egyedei (*Acer campestre*, *Quercus* sp. *Ulmus campestris*) is színesítik az összképet. A széleken több helyen erős cserjésedés figyelhető meg, sokszor áthatolhatatlan részeket képezve a részben felnyíló vegetációs foltok között. Uralkodó cserjék a kökény, egybibés galagonya, rózsák, illetve veresgyűrű som, részben fekete bodza.

Dombvidéki másodlagosan kialakult jellegtelen gyepek részben féltermészetes állapotú magaskórós-félszáraz gyepek mozaikja (ÁNÉR 2011 kód: OC x H4)

A völgy alsóbb részein, a bekötő- szállítási utakhoz közel s távolabb, részben fentebbi „erdők” nyíltabb, ligetes foltjain zavart, másodlagosan kialakult gyepeket találunk. Jellemző a spontán faújulat (többnyire akác) és változó erősségű cserjésedés, ami sokszor megnehezíti a terepen való közlekedést. A gyepek fő alkotója a siska-nádtippán, jellemzőek továbbá az úgynevezett nitrogénkedvelő gyomok, mint a gyalogbodza, nagy csalán, fekete üröm, vérehulló fecskefű, gilisztaúzóvarádcis stb. A cserjés-fás részekről a bányatelek határai felé távolodva a gyepes felszínek aránya megnő, ezzel együtt természetesebb fajok egyedei is megjelennek, mint *Peucedanum alsaticum* és *P. cervaria*, *Vicia pisiformis*, *Geranium sanguineum*, *Dorycnium herbaceum*, *Solidago virgaurea*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Trifolium alpestre* és *T. montanum*, *Centaurea* és *Hieracium* fajok.

2007 őszén a védett **dunai szegfű** (*Dianthus collinus*) szálankénti előfordulását tapasztaltuk a tervezési terület északi szomszédságában. Az Orbán-völgy környezetéből korábban jelzett **Sadler-imola** (*Centaurea sadleriana*) jelenlétét nem tudtuk megerősíteni, elképzelhetőnek tartjuk, hogy a vastövű imola csoport másik tagja (*Centaurea scabiosa* vagy *C. spinulosa*) él a területen. Korábbi tanulmányban a sajókazai domboldalak gyakori fajaként számoltak be róla, így amennyiben mégis élne a területen, regionális állománya nem veszélyeztetett!

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 széleken 1-1 erdőssztyepp illetve szárazabb élőhelyeket kedvelő magaskórós faj is megjelenik, nektárt biztosítva az őket felkereső, jellemzően nyár végi rovarfauna számára.

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 sok helyen jelenleg uralkodó a gyepes részekben. A művelési tömb központi része egy ültetett és az utóbbi évtizedben spontán újulattal is terjeszkedő akácos kultúrerdő szegényesebb, nitrogénkedvelő fajokkal több helyen jelentkező aljnövényzettel. Egy korábbi, szintén egykori (talajvédelmi célú) telepítésből visszamaradt erdei fenyves szálankénti előfordulása is tapasztalható, amit az utóbbi évtizedben igen meggyérített a környék lakosságának illegális fakivágása. Mind a telepített/újuló fenyves-akácos erdő, mind a környező gyepeken erőteljes cserjésedés jellemző, amely sok helyen lehetetlenné teszi akár a szomszédos területek közötti átjárást is.

A területen unikális társulás nincs. A környező, jobbára bányatelek határon kívül eső, magasabban fekvő lejtők, gerincek pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) dominálta gyepjeiből értékesebb, akár védett fajok egyedei is lehúzódhatnak az alacsonyabban fekvő, emberi hatásoknak erősebben kitett – jelenleg művelésre tervezett – területek jellemzően fajszegény, zavarástűrő- és gyomfajok dominálta környezetébe.

4.4.4. A vizsgált terület állatvilágáról

A vizsgált terület zoológiai jellemzéséhez és értékeléséhez a területen és térségében *korábban végzett felmérések eredményeit használtuk fel*, hiszen ezek a vizsgálatok nagyobb részletességgel, hosszú időszakon át elvégzett megfigyeléseken, gyűjtéseken alapultak. A korábbi vizsgálatok nagy területi egységet fedtek le, ezért potenciálisan vizes élőhelyhez kötődő fajok is szerepeltek benne, melyek elsősorban a Sajó-völgy ártéri szintű, nedvesebb élőhelyeihez kötődnek. A fellelt fajok mobilis voltak miatt azonban a terület egészen potenciálisan előfordulhatnak, ezért kerültek mégis felsorolásra.

A régióból előkerült **bogarak** között 9 védett, illetve 16 természetvédelmi oltalom alatt nem álló, ám ritka faj került elő korábban. Korábbi tanulmányok megállapításai szerint „az entomológiai érdekességek a Sajó-völgy nedves területeihez, főként a puha-, és keményfaligetekhez kötődnek”. Említett Védett fajok voltak: aranypettyes bábrabló (*Calosoma auropunctatum*), selymes futrinka (*Carabus convexus*), bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*), mezei futrinka (*Carabus granulatus*), balkáni futrinka (*Carabus montivagus*), változó futrinka (*Carabus scheidleri*), érdes futrinka (*Carabus scabriusculus*), rezes futrinka (*Carabus ullrichi*), kék futrinka (*Carabus violaceus*).

A régióból előkerült **szitakötők** közül a lápi aca (*Anaciaeschna isosceles*) állt természetvédelmi oltalom alatt. Mint zoológiai érdekességet, szintén a Sajó vízfolyásához kötötték, amely mobilis faj lévén bukkant fel a vizsgált területen.

A vizsgálati régióból előkerült **lepkék** közül a nappali pávaszem (*Inachis io*), Atalanta-lepke (*Vanessa atalanta*) és kardoslepke (*Iphiclides podalirius*) állt természetvédelmi oltalom alatt. Emellett még további 6 zoológiai érdekesség került elő a területről. Ezek jellemző előfordulását szintén a Sajóhoz illetve kísérő társulásaihoz kötötték, mint általánosan előforduló fajokat.

A területről előkerült **kételtűek** általánosan elterjedtek, gyakorlatilag mindenütt előfordulnak. A beruházás nem veszélyezteti az érintett fajok hazai és regionális állományát. A következő védett fajok előfordulását jelezték korábban a területről: barna és zöld varangy (*Bufo bufo*, *B. viridis*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*), zöld levelibéka (*Hyla arborea*), valamint az erdei béka (*Rana dalmatina*) felbukkanását.

A területről előkerült **hüllők** általánosan elterjedtek, gyakorlatilag mindenütt előfordulnak. A beruházás nem veszélyezteti az érintett fajok hazai, regionális és helyi állományát. Védett fajok voltak: fűrgye gyík és zöld gyík (*Lacerta agilis*, *L. viridis*), vízisikló (*Natrix natrix*).

A bányatelek térségéből előkerült **madarak**, noha többségük védett faj, általánosan elterjedtek, sok helyen előfordulnak a régióban. Az érintett területen fészkelő fajok közül, zoológiai és természetvédelmi szempontból a területen huzamosabb időn keresztül fennmaradó, művelés alól átmenetileg vagy végleg kivont partfalakban megjelenő **gyurgyalag** (*Merops apiaster*) fészkelőtelepei jelentették a 2000-es években a legnagyobb értéket. A tervezett művelés területén a faj szempontjából alkalmas, művelésből visszamaradt „partfal” részekről nincs tudomásunk vagy már eltűntek az akácok, bozótok sűrűjében. A cserjések értékesebb fészkelő madarai lehetnek a közösségi jelentőségű **tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*) és **karvalyposzáta** (*Sylvia nisoria*), e fajok a Pannon biogeográfiai régióban gyakoribb előfordulású fajoknak számítanak, vegetációs időszakon kívül (szeptember 15. – március 15.) történő cserjeirtási munkák által megelőzhetővé válik a potenciális fészkelések zavarása!

A vizsgált területről korábban előkerült **emlősök** közül a keleti sün (*Erinaceus concolor*), a vakond (*Talpa europaea*), erdei cickány (*Sorex araneus*), mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*) áll természetvédelmi oltalom alatt, azonban ezek mindegyike általánosan elterjedt, sok helyen előfordul a régióban.

A vizsgált területen korábban észlelt állatfajok populációi tekintetében - a helyszíni bejárás tapasztalataival kiegészítve - *jelentős változás nem következhetett be*, befolyásoló tényező az éppen művelés alatt álló területrészek mellett az akác spontán terjedése, a cserjésedés előretörése, ennek köszönhetően a gyepes területek csökkenése okozhat változást egyik-másik, gyepekhez vagy cserjés-bozótos élőhelyekhez kötődő faj elterjedésében, helyi populációinak alakulásában.

A vizsgált területen összességében általánosan elterjedt, hazánkban minden hasonló élőhelyen előforduló gyakori, védett és/vagy természetvédelmi oltalom alatt nem álló fajokat találhatunk.

4.4.5. A bányászati tevékenység élővilágra gyakorolt hatása

A tervezett fejtési területen érintett területfoglalás részben a másodlagosan létrejött cserjésedő gyepek, a telepített és spontán akácosok élővilágára lehet hatással egyrészt közvetlenül, másrészt a területet érintő migrációs folyamatok korlátozásával, a táplálkozó, szaporodó területek átalakulásával, a korábbi territóriumok/revírek határainak megváltozásával.

A műveléssel járó zaj (jövesztés, osztályozás, szállítás, munkagépek), valamint a munkagépek légszennyező anyag kibocsátása is zavaró hatást gyakorol a környék élővilágára. A területek „előkészítése” egy szeptember és március közötti időszakban végzett cserjeirtás, fakivágás jelentősen mérsékelheti az érintett állatfajok egyedeinek pusztulását s főleg zavarását.

A bányászat során leművelt területeken folyamatosan zajlanak a tájrendezési munkák, ideiglenes lehetőségeket biztosító élőhelyek és függőleges partfalak kialakulását, a partfalak hosszabb távon történő fennmaradását igyekeznek elkerülni, megakadályozva ezzel például a gyurgyalag (*Merops apiaster*) potenciális fészkelését, hogy a bányászati műveletek során ne érje őket kedvezőtlen hatás. Érzékenyebb fajok átmenetileg felbukkanhatnak a területen, tartós megjelenésük azonban jellemzően a Sajókazától északra magasodó dombok lejtőin, gerincén, illetve a Sajó ártéri szintű területein fordulhat elő.

A szállítás továbbra is /nagyreszt/ meglévő szállítási útvonalakon történik, így további területfoglalással már csak elhanyagolható mértékben lehet számolni. A bánya további üzemelése a területen felbukkanó/előforduló élőlények életlehetőségeit várhatóan nem fogja már jelentősen korlátozni, ugyanis a műveléssel járó zavaró hatásokhoz az élővilág már nagyrészt megtanult alkalmazkodni. A térségben, a bányatelek határain kívül értékesebb élőhelyek is előfordulnak, ahol a zavarásra érzékenyebb élőlények egyedei a számukra kedvezőbb életfeltételeket találhatnak.

4.5. Hulladékgazdálkodás

Az alkalmazott technológia miatt a keletkező hulladékok mennyisége csekély, sem alapanyagot, sem segédanyagot nem használnak. A bányászati termelés során veszélyes hulladékok, különleges kezelést nem igénylő hulladékok és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni.

4.5.1. Létesítés

A tervezett kapacitásbővítéshez létesítmény építésére, meglévő létesítmény bontására nincs szükség. Jelen esetben létesítésről és létesítés során fellépő hulladékgazdálkodási hatásokról

nem beszélhetünk. A tervezett kapacitásbővítés pontos leírását, ismertetését a 2. fejezet tartalmazza.

4.5.2. Működés

A bányauzemben folytatott technológiák közül – havária eseménytől, balesettől eltekintve – az alábbi felsoroltak járnak hulladékképződéssel.

Kommunális hulladék

A területen dolgozók tevékenységének, illetve a szállításnak elkerülhetetlen velejárója a szilárd kommunális hulladékok keletkezése. A kis dolgozói létszám miatt csekély mennyiségű kommunális hulladék képződik, melyet erre a célra rendszeresített, zárható fedelű, 5 m³-es hulladékgyűjtő konténerben gyűjtik. Az évente 100-200 kg mennyiségűnek becsülhető hulladék elszállítása a közszolgáltatás keretében történhet. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkel keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják.

A telephelyről a keletkező kommunális hulladékok a **Felsőnyárad III. bányába kerülnek átszállításra**, ahonnan a hulladékot közszolgáltatás keretében, tehergépjárművekkel szállítja el a helyi szolgáltató.

Veszélyes hulladék

Normális üzemi körülmények között kis mennyiségű veszélyes hulladék keletkezik. A bányászati tevékenység során potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve esetleges meghibásodásához kötődik. Így a járművek, a rakodógép üzemanyaggal történő feltöltése, üzemelése közben elfolyó, elcsepegő szénhidrogén-származékokkal szennyezett talaj, a javítás-karbantartás során használt olajos rongy, olajsűrők és olajos göngyölegek, elhasznált akkumulátorok képződésére lehet számítani.

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

A különféle veszélyes hulladékok egymással és a kommunális hulladékkal nem keverednek. A bányában ily módon keletkezhető veszélyes hulladékok fajtaát és mennyiségét az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

17. táblázat: A bánya területén keletkező veszélyes hulladékok

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, klórvegyületet nem tartalmazó motor-hajtómű- és kenőolajok	H3A, H14	15

Azonosító kód	Megnevezés	Veszélyességi jellemzők	Becsült éves mennyiség [kg]
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

A keletkező veszélyes hulladékok ideiglenes tárolására a telephelyen az adminisztrációs és szociális igényeket kielégítő konténer mellett. Hulladéktípusonként elválasztva, zárható fedelű fémtartályokban gyűjtik majd a veszélyes hulladékokat.

A bányában ily módon keletkezhető veszélyes hulladékok fajtáit és becsült mennyiségét az alábbi táblázat foglalja össze, ezen hulladékok a **Felsőnyárád III. bányába kerülnek átszállításra**. A szomszédos bányából veszélyes hulladékok elszállítására jogosult társaság veszi át a hulladékokat.

Termelési hulladék

Ide tartoznak a gépek kicserélt, selejt fém alkatrészei, vas- és egyéb fémhulladékok. A keletkező termelési hulladék mennyisége nem becsülhető.

A hulladékok nyilvántartása

A begyűjtött hulladékokat a 309/2014. (XII.11) Korm.rendelet által előírt adattartalommal hulladék fajtánként tartják nyilván. A tevékenység során keletkezett hulladékok nyilvántartása számítógépen történik, naprakészen vezetve. A hulladékok nyilvántartásáról, sorsáról éves bevallásban tájékoztatják a környezetvédelmi hatóságot.

Haváriák következtében várható hatótényezők

A hulladékkeletkezést kiváltó havária eset veszélyes anyag (hidraulikus olaj, kenőolaj, üzemanyag) környezetbe jutása esetén következhet be. Az elfolyás során a terület egy része szennyeződhet. A bánya rendelkezik MÜT-be integrált Vészhelyzeti tervvel, amelyben meghatározásra kerültek az ilyen esetekben szükséges tennivalók. Az elmúlt 5 évben ilyen helyzet nem fordult elő.

4.5.3. Felhagyás

A tevékenység majdani felhagyása jelen esetben, a lebányászott terület rekultivációjának befejezésével valósul meg. A felhagyás során a területről az alkalmazott gépek elszállításra kerülnek. A területen hulladékgazdálkodási szempontból hatótényezőkre nem kell számítani a felhagyás során.

Haváriák következtében várható hatótényezők

A felhagyás során a veszélyes hulladék gyűjtése és elszállítást szolgáló anyagmozgatása során, a környezetbe jutás esetén, azok felszedéséből, veszélyes hulladékok keletkezhetnek. Ennek

megelőzésére megfelelő tároló és gyűjtőedényzet használata szükséges. A keletkező hulladékokat, a mindenkor jogszabálynak megfelelően kell majd kezelni.

4.5.4. Hatásfolyamatok, hatásviselők

Létesítés

A tervezett kapacitásbővítés megkezdéséhez létesítmény építésére, meglévő létesítmények bontására nincs szükség.

Működés

A tervezett kapacitásnövelés során keletkező hulladékok minden esetben közvetett hatásokat okoznak majd. A tevékenység során elsősorban a bányaművelésből és a szállítás hatásfolyamataival kell számolni. A hulladékok telephelyen kívüli szállítása a vizsgálati területen kívül is – közvetett hatásterület – hatással vannak a környezet védendő elemeire.

A veszélyes anyagok szállítása, tárolása és anyagmozgatása során bekövetkező esetleges kiömlés során a következő hatásviselőket érintő hatásfolyamatok indulhatnak meg: talaj, felszíni víz, felszín alatti víz, levegő, élővilág és ember. A hatásfolyamatok súlyossága attól függ, mekkora mennyiségben került ki anyag, felítatásra került-e, érintett-e a talajt, illetve mennyire párolog az adott anyag. Mivel a folyékony veszélyes hulladékok telephelyen belüli gyűjtése és mozgatása ellenőrzött körülmények között történik, ez nem jelent számottevő veszélyt.

Felhagyás

A felhagyás során hulladékgazdálkodást érintő hatások, normál üzemmenet esetében nem jelentkezhetnek. Havária esetén csak a veszélyes anyagok elszállítása során léphet fel, ekkor a MÜT-be integrált Vészhelyzeti terv alapján kell eljárni.

Összességében elmondható, hogy a **tervezett kapacitás bővítés hatására az üzem hulladékgazdálkodási viszonyai érdemben nem változnak**. Új hulladékfajták megjelenésével nem, illetve a meglévő hulladékok mennyiségi változásával sem történik változás.

4.6. A projekt vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben

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 bányauzemben működő gépek és berendezések CO₂-kibocsátásának, másrészt a kitermelt ásványvagyon 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.**

5. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

5.1. A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

5.1.1. A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz

A késztermék szállításából adódó többletforgalom hozzáadódik az érintett útszakaszok jelenlegi forgalmához, ezzel növelve azok hangterhelését és emisszióját. Az erre vonatkozó számításokat a 4. fejezet tartalmazza, melyben a hatótényezők bemutatásra kerültek. A munkagépek zaj- és porkibocsátása hozzáadódik a forgalomból adódó zajkibocsátáshoz és levegőterheléshez.

5.1.2. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

A kapacitásbővítéssel érintett terület a településrendezési terven bányatelek besorolású. Az érintett környezeti elemek nem tekinthetők védettnek, de minden szükséges intézkedést megtesz az ORMOSSZÉN Zrt., hogy a végezni kívánt tevékenységgel a lehető legkevesebb hatást gyakorolja az egyes természeti elemekre, többek között a belső utak locsolása száraz időben, nappali munkavégzés.

5.1.3. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása

A kapacitásbővítés már meglévő bányatelken belül, a Sajókaza település külterületén valósul meg. A Zrt. jelenleg is bányászati tevékenységet folytat a területen, a bővítés során új, bányatelken kívüli ingatlan nem kerül bevonásra a tevékenységbe. A tervezett munkálatok a település karakterét nem változtatják meg, az épített környezeti értékek nem semmisülnek meg, a művi környezetre nem gyakorol hatást.

5.1.4. A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A kapacitásbővítés során a tájkép nem változik meg jelentősen a bányászati tevékenység hatására. A bánya felülete a bővítés során nem nő meg jelentősen az eddigi engedélyezett tevékenységhez képest. A tevékenység felhagyását követően a terület rekultivációjáról, tájba illeszthetőségéről az ORMOSSZÉN Zrt. gondoskodik. A tájba illesztéshez szükséges változásokat a tavaszi, vegetációs időszakban végezhető terepi munka után lehetséges felmérni.

5.1.5. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága

Az érintett terület nyersanyag kitermelésére szolgáló terület, bányászati területnek minősül, így nem tekinthető veszélyeztetettnek. Ritka, tájjelleget meghatározó tájelemek nem találhatóak a területen. Az ásványi nyersanyag kitermelésével a bányatelek elveszíti eredeti állapotát, de a jelenlegihez képest 4-5 méterrel alacsonyabb, de az eredeti felszíninformához hasonló térszín kialakításra a rekultiváció során

5.1.6. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága

Az ásványi nyersanyag bányászatával a kitermelt szén nem pótolható természeti erőforrás, a fedőüledékek részben értékesítésre kerülnek, részben a rekultiváció folyamán felhasználják.

5.1.7. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásainak elkerülése és mérséklése érdekében az ORMOSSZÉN Zrt. maradéktalanul betartja a 7.1 fejezetben bemutatott környezetvédelmi intézkedéseket, valamint a Hatóság által kiadott végzésben szereplő utasításokat.

5.1.8. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása

A kapacitás bővítés nem jár vizekbe történő beavatkozással. A felszín alatti vizeket esetlegesen a gépekből elfolyó olajjal lehet elszennyezni. Ennek megakadályozására a termelő gépeken rendszeres időközönként karbantartást végeznek (végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják, illetve kijavíttatják.

A keletkező bányavíz esetén a vízszintsüllyedést szikkasztással oldják meg.

A területen monitoring kutak nincsenek kialakítva

5.1.9. Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva

Munkagépek okozta CO₂ kibocsátás

18. táblázat: Kibocsátott CO₂ mennyiség

Gép megnevezése	Mennyiség [db]	CO ₂ kibocsátás [t/év]
homlokrakodó	1	158
dömper	2	53
forgósármolyos kotró	2	316
mobil osztályozó	1	32
	Összesen	559

Összegezve, a maximális kitermelési kapacitás esetén (2022-2023. években), a bányauzemben dolgozó munkagépek kb. **559 t CO₂-t** bocsájtanak a légkörbe évente.

A későbbi években – 2024-2031. években – tervezett kitermelési kapacitás (40.000 t szén + 57.000 t fedőüledék) már jelentősen kisebb üzemanyag-fogyasztással jár majd. A kitermelési ezekben az években a maximális érték 10%-a alá csökken, ez arányosan **jóval alacsonyabb CO₂-kibocsájtással** jár majd.

Ezen hatótényező a **klímaváltozást elhanyagolható mértékben** ugyan, de **erősítő** folyamat, mely az üzemelés ideje alatt folyamatosan fennálló kibocsátást jelent.

A kitermelt ásványvagyron szállítását végző tehergépjárművel okozta CO₂ kibocsátás

Az átlagos szállítási távolsággal, napi 240 gépjárműfordulóval, 20 t/forduló teljesítménnyel, ~20 l/100 km átlagos üzemanyag (dízelt) fogyasztással kalkulálva éves szinten kb. 190.000 l üzemanyag elégetésére kerül sor, ami évente **~500 t CO₂** kibocsátását eredményezi.

Ezen hatótényező a **klímaváltozást elhanyagolható mértékben** ugyan, de **erősítő** folyamat, mely az üzemelés ideje alatt folyamatosan fennálló kibocsátást jelent, ugyanakkor vitás kérdés, hogy a bányászati tevékenység hatótényezőjének minősül-e, vagy inkább a kiszállított haszonanyagot felhasználó, azt beépítő építési beruházása (pl. útépítése).

A későbbi években (2024-2031. között) a kiszállítás jelentősen csökken, évi 57.000 t maximális mennyiségben. Ebben az időszakban a kiszállítás pontos helye egyelőre nem ismert, így erre az esetre nem végeztünk számítást a CO₂-kibocsájtásra vonatkozóan. A munkagépek és az ásványi vagyon szállítását végző munkagépek CO₂-kibocsájtásának számítását a *Függelékben* mellékelt Klímakockázati elemzésben részletesen bemutatásra került.

5.1.10. Az olyan, lehetséges alkalmazási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költségekkel

A szükséges klímavédelmi intézkedések:

- alacsony fogyasztású és káros anyag kibocsátású munkagépek használata,
- alacsony fogyasztású és káros anyag kibocsátású tehergépkocsik használata,
- gépek és berendezések jó üzemállapotának fenntartása, megfelelő karbantartása,

- a bányüzemen belüli átgondolt logisztika kialakítása a belső anyagmozgatások minimalizálása érdekében.

5.1.11. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

A számításokat és részletes bemutatásukat a *Függelékben* található Klímakockázati elemzésben részletesen bemutatásra kerülnek.

5.2. Ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen:

5.2.1. A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adatainak értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait

Nem releváns, a tervezett tevékenység nem okozza a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását. A levegőtisztaság-védelmi hatásterület a *4.2 fejezetben* bemutatásra került.

5.2.2. A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintett egészségi állapotra gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését

A földtani közeg, a talaj, a víz és a levegő fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságaiban nem következnek be olyan jellegű változások, amelyek az ember és más élőlények egészségét, fennmaradását, illetve tevékenységét kedvezőtlenül befolyásolnák. A tevékenységből adódó szállópor- és a zajterhelés mértékéből adódóan nem jelent számottevő egészségügyi kockázatot a kapacitásbővítés a bányaterületen.

5.2.3. Amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét

Az egészségügyi kockázat nem számottevő.

5.2.4. Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit

Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének érdekében az ORMOSSZÉN Zrt. maradéktalanul betartja a *7.1 fejezetben* bemutatott környezetvédelmi intézkedéseket, valamint a Hatóság által kiadott végzésben szereplő utasításokat.

5.3. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése, amennyiben lehetséges

5.3.1. A bekövetkező károk és felmerülő költségek

A vonatkozó előírások és engedélyekben foglalt feltételek-, a *Műszaki Üzemi Tervben* és az *Üzemi Kárelhárítási Tervben* megfogalmazott intézkedések betartása esetén a környezeti károk megelőzhetők, az esetleges haváriák tartós károsodás nélkül felszámolhatók.

5.3.2. A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások,

A tevékenységből származó zaj- és légszennyezés mértéke az érintett lakóterületeken nem éri el a vonatkozó környezet-egészségügyi normákat. A bányászat rovására írható közvetlen egészségromlás nem valószínűsíthető. A Zrt. jelenleg is végez bányászati tevékenységet a bányatelken.

5.3.3. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára;

Balesetek, meghibásodások a tervezett tevékenység során alkalmazott gépekhez, járművekhez kapcsolódóan fordulhatnak elő. Ekkor az alábbi hatótényezőkkel számolhatunk:

19. táblázat

Hatótényező	A hatótényező		Érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
olaj- vagy üzemanyag-elfolyás (havária)	rövid idejű	kis kiterjedésű	talaj, földtani közeg, élővilág

A baleset, üzemzavar bekövetkezésének valószínűségét lehetőség szerint csökkentik, a berendezések rendszeres karbantartás alatt állnak.

5.3.4. Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása.

Az ipari baleset elkerülése érdekében az ORMOSSZÉN Zrt. minden óvintézkedést megtesz. A bányászati tevékenységgel érintett terület természeti katasztrófáknak való kitettsége szempontjából *aszálykárak, szélkárak szempontjából jelentéktelen, földrengések, árvizek szempontjából kevésbé veszélyeztetett, alacsony*, míg *tömegmozgások és felhőszakadások tekintetében közepesen veszélyeztetett, de magas kitettségű.*

A Sajókaza III. – szén „Kacola” bányánál az elmúlt 5 évben nem következett be havária vagy ipari baleset.

6. AZ ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA

A Sajókaza III. – szén „Kacola” védőnevű bánya országhatáron átterjedő környezeti hatása bekövetkezésére nincs lehetőség.

7. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

7.1.A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

A tervezett tevékenység folytatása során az alábbi intézkedéseket kell betartani ahhoz, hogy a bányászati tevékenységből, illetve az esetleges havária események következtében ne fordulhassanak elő környezeti károsodások, szennyeződések.

A földtani közeget és a felszín alatti vizeket érő szennyezés megelőzése

- A bányaműveletek végzése és a szállítás megfelelő műszaki állapotú, a biztonsági és a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel történik. A gépek, berendezések, járművek rendszeresen karbantartásra kerülnek.
- A gépek karbantartását, terv szerinti javítását, nagyobb szervizmunkáit, kötelező időszakos felülvizsgálatát nem a bánya területén, hanem erre szakosodott szakműhelyben végzik.
- A bányában gépjárművek mosását, tisztítását nem végzik.
- A dolgozók számára öltözési, mosdási lehetőség a zárt lakókonténerben biztosított.
- A keletkező kommunális hulladékokat a bánya telephelyén elhelyezett 120 l-es, kommunális hulladék gyűjtésére rendszeresített edényben gyűjtik. Rendszeres elszállítása közszolgáltatás keretében történik.
- Az üzem területén keletkező veszélyes hulladékokat elkülönítve, zárt tárolóban gyűjtik, elszállításukról, ártalmatlanításukról engedéllyel rendelkező szerződött partner gondoskodik.
- A technológiai fegyelem és a megelőző intézkedések betartására a bányatelek teljes területén fokozott figyelmet fordítanak.
- Ipari szennyvíz és inert hulladék (bontási hulladék) nem keletkezik.

A levegőszennyezés megelőzését szolgáló intézkedések

- Az osztályozás során fenntartják a berendezés jó állapotát, a művelet során elszívó-leválasztó eszközöket működtetnek.
- A belső szállítási útvonal porzását – száraz időben – a felület locsolásával mérséklik.

A környezetbe jutó zaj mérséklését célzó intézkedések

- Zajkibocsátással járó tevékenységet csak a nappali (7-18 óra közötti) időszakban végeznek.
- A munkálatok alatt kerülnek a gépi berendezések üresjáratú működését.
- A telepített zajforrás (mobil osztályozó) mellett kialakítandó depóniák helyének megválasztásakor törekednek azok zajárnyékoló hatásának kihasználására.

Az élővilágot érő káros hatások mérséklése

- Élővizekbe bányavíz közvetlenül lehetőleg ne kerüljön
- Tájrendezés során törekedni kell a természeteshez hasonló partvonalak kialakítására, a visszatömedékelt területen őshonos fajok telepítésére, inváziós fajok előretörésének megakadályozására.

7.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

Talaj, földtani közeg, felszíni-, felszín alatti vizek

Mint azt az előző fejezetekben láttuk, a tervezett tevékenység az egyes környezeti elemekre különböző mértékben hat. A talaj, a földtani közeg szempontjából igen korlátozott a tevékenység hatásterülete, így annak folyamatos monitorozása szükségtelen, csupán az esetlegesen előforduló havária események után szükséges a szennyeződések feltárása és természetesen felszámolása is.

Levegő

A porszennyezés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – indokoltnak tartjuk, mivel a levegőtisztaság-védelmi hatásterület a bányaműveletekhez képest számított néhány száz méteren belül teljesül. A tevékenység pontos légszennyező hatását továbbiakban is immissziós mérésekkel lehet majd meghatározni.

Zaj

A lakóterületet érő zajterhelés megállapítására a teljes kapacitással működő bánya egyszeri mérése javasolt.

Élővilág

Tekintettel arra, hogy a bányászati tevékenység csak a bányatelek műveléssel érintett részén – jelenleg szántó – gyakorol jelentősebb hatást az élővilágra, a bánya környezetében végzendő biomonitoringot nem tartjuk indokoltnak.

7.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A tevékenység befejezésével a Hatóság által kiadott végzésben előírt ellenőrzéseknek, méréseknek az ORMOSSZÉN Zrt. eleget fog tenni:

- A bánya felhagyási szakaszában (tervidőszak alatt nem tervezett) be kell fejezni a teljes terület mechanikai és biológiai rekultivációját.
- A tájrendezést követően a bánya területén rendezetlen halmok, kupacok, korábbi bányászati tevékenységből származó, későbbi funkcionális célt nem szolgáló építmények, továbbá nyílt felszíni víz nem maradhatnak vissza.

8. EGYÉB ADATOK

8.1. A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok

A környezeti hatástanulmány összeállításához a megrendelő által rendelkezésünkre bocsátott adatokat használtuk fel. A további felhasznált forrásokra minden esetben a tanulmány aktuális helyén hivatkozunk.

Az egyes környezeti elemek állapota az aktuális és korábbi felmérések eredményeként megfelelő megbízhatósággal ismert.

A hatásfolyamatok modellezése során a lehető legkedvezőtlenebb feltételek esetében előforduló változások meghatározására törekedtünk. A megállapított hatásterületeken kívül semmilyen hatás megjelenése nem valószínűsíthető.

8.2. A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja

A környezetvédelmi hatástanulmány összeállítása során nem történt ilyen jellegű anyagfelhasználás.

8.3. Azoknak az adatoknak a megjelölése, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek;

Nem kerültek feldolgozásra ilyen adatok.

8.4. Annak jelzése, hogy a környezeti hatástanulmány mely részei vonatkoznak szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

A dokumentum nem tartalmaz ilyen részeket.

9. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

9.1. A tevékenység lényegének ismertetése

Az Sajókaza III. – szén „Kacola” védnevű bányatelken a szén ásványvagyont kitermelése kizárólag gépi jövesztés útján termelik ki. A humusz alatti meddőközet a fejtési gödör visszatöltésénél felhasználásra kerül. A kitermeléssel párhuzamosan, folyamatosan végzett tájrendezési munkálatok miatt a humusz feltalaj, illetve a meddő közet csak ideiglenesen kerül deponálásra. A haszonanyagot forgózsámolyos mélyásóval termelik ki.

A nyersanyagot osztályozó berendezéssel dolgozzák föl. A munkaszintek süllyesztéses módot alkalmaznak. A szénkitermelést egy időben csak egy munkaszinten végzik. A lerakás és a termelés egymással párhuzamosan is végezhető. Az egyes munkaszintekhez tartozó bányafal magassága nem haladja meg a gépi jövesztés magasságát.

9.2. A hatásfolyamatok és a hatásterülete, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása

A környezetvédelmi intézkedéseket az egyes közegek védelmére a *8.1. fejezetben* részletesen bemutatásra kerültek az.

9.2.1. Földtani közeg és talaj

A bányászati tevékenység a domborzati viszonyok tekintetében ideiglenesen terhelő hatású, azonban a rekultivációs 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 elviselhetőek.

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 hatása. A bekövetkező változások mindenképpen elviselhetőnek minősíthetők.

9.2.2. *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.

9.2.3. *Levegő*

A vizsgált bányáüzem területén folyó tevékenységhez az év bizonyos időszakára korlátozódó diffúz források működése kapcsolódik, ezek: a műveléshez kapcsolódó fejtés-rakodás, belső szállítás, valamint az osztályozó berendezés. Az elvégzett számítások alapján a vizsgált bányászati tevékenység hatása továbbra sem terjed túl a bányatelek területén, a kibocsátások csupán a telken belül helyeződnek át. Szintén nem mutatható ki érzékelhető változás a bányához irányuló teherforgalom következtében. A tervezett bányatelek bővítéshez kapcsolódó légszennyezés tehát a vonatkozó normákon belül marad, hatása a környező települések területén nem érzékelhető.

A működéshez kapcsolódó alapbejelentést az üzemeltető megtette. Az éves légszennyezettség mértéke bevallások az illetékes környezetvédelmi hatósághoz megküldésre kerültek.

A bánya működésével kapcsolatosan levegőtisztaság-védelmi szempontból hiányosság nem merült fel, panasz nem érkezett, bírság kivetésére nem került sor.

A porszennyezés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

9.2.4. *Zaj*

A bányáüzem vizsgált területén végzett, végezni kívánt bányászati tevékenység, valamint a hozzá kapcsolódó szállítási útvonalon zajló forgalom következtében a fellépő zajszintek sehol nem érik el a zajterhelési határértékeket a környező védendő épületek homlokzata előtt. A tervezett bővítés zajvédelmi hatása sem a művelésben sem a szállítás tekintetében **nem okoz érdemleges változást.**

9.2.5. Hulladék

A bánya területén keletkező *kommunális és veszélyes hulladékokat* a telephelyen, betonaljzattal rendelkező tárolóhelyen, hulladéktípusonként elválasztva, zárt edényzetben tárolják az elszállításig. A keletkezett hulladékok begyűjtésére és ártalmatlanítására arra feljogosított szervezettel, illetve vállalkozóval kötött szerződés alapján kerül sor.

9.2.6. Élővilág

Élővilág-védelmi szempontból a bányatelek közeljövőben fejtésre tervezett „Kacola tömb” területére koncentráltunk. A vizsgált terület nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nyugati határa egy keskeny sáv mentén az Ökológiai Hálózat *puffer-terület övezetének* része.

Mivel a terepbejárások télen történtek, a területről szerzett korábbi tapasztalataink mellett felhasználtuk a bányatelek területén végzett korábbi vizsgálatok eredményeit is.

A vizsgált terület szemmel láthatóan magán viseli az emberi tevékenység nyomait, ennek megfelelően az élőhelyek állapotában is erős zavarás, bolygatottság mutatkozik. A terület központi része egy korábbi, erózióvédelmi célból telepített, mára szálanként visszamaradt erdei fenyő elegyes, szintén ültetett akácos. Az utóbbi évtizedekben az akác erős terjeszkedésbe kezdett a területen, ami fokozott cserjésedéssel (kőkény, galagonya, rózsák) kiegészülve sok helyen nehezen járhatóvá, vagy járhatatlanná teszi a területet.

A művelésre tervezett tömb puffer-terület érintett nyugati részén korábban extenzív művelésű kisparcellás szőlők, gyümölcsösök maradványai látszanak, ahol a felhagyás idejétől függően néhol már természetesebbnek ható ám zavart, részben cserjésedő másodlagos gyepek fordulnak elő. Természetközeli élőhelyfoltok a művelő tömb Ny-i határán kívül, a dombok magasabban fekvő lejtőrésein, gerincén fordulnak elő, a régióban folyó botanikai kutatások innen értékesebb fajok jelenlétét is kimutatták. A vizsgált területen védett növény előfordulásáról nincs tudomásunk, védett állatok többnyire alkalmi jellegű, táplálkozás vagy búvó-pihenő célú felbukkanására azonban lehet számítani.

A cserjésedő gyepek, részben az akácos védett madarak számára fészkelőhelyet jelenthet, szeptember-március között történő fakivágás, cserjeirtás által megelőzhetővé/elkerülhető válik a potenciális fészkelések zavarása.

A tervezett művelés területén vegetációs időszakon kívül történő fakivágás, cserjeirtás mellett a bányászati tevékenységet élővilág-védelmi szempontból kivitelezhetőnek ítéljük.

9.3. A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások

A bánya Sajókaza külterületén helyezkedik el. A hatásterület Sajókaza külterületét érinti

A bányatelek létrejöttével a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bánya művelése mezőgazdasági területeken történik. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes területét ki kell vonni. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki. A bányatavak jóléti tő célú hasznosítása tervezett.

- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken általában mezőgazdasági és bányászati területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar. A horgásztelep tervezett bányatelekhez legközelebbi területeit a bányászati tevékenység átmenetileg zavarhatja.
- A foglalkoztatottak létszáma a bánya működésével kis mértékben nő.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A művi környezetre nem gyakorol hatást.
- A helyi önkormányzat részére a helyi iparüzési adóbevétele nő.

9.4. A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések

A tervezett kapacitásbővítés környezetre gyakorolt hatásainak csökkentése érdekében a Zrt. 7. *fejezetben* bemutatott intézkedéseket maradéktalanul betartja, valamint a Hatóság által kiadott végzésben szereplő utasításokat.

9.5. A lehetséges igénybevettséget, zavarást, veszélyeztetést, szennyezést, szennyezettséget, károsítást és kipusztulást elkerülő, megelőző, csökkentő, kiegyenlítő intézkedések bemutatása

Az intézkedések a 7.1. *fejezetben* ismertetésre kerültek.

Az ásványi nyersanyag kitermelésével a bányatelek elveszíti eredeti állapotát, a kitermelt szén nem pótolható természeti erőforrás. a fedőüledékek részben értékesítésre kerülnek, részben a rekultiváció folyamán felhasználják.

A felhagyott terület rekultivációjáról, tájba illesztéséről ORMOSSZÉN Zrt. gondoskodik, ennek eredményeként a jelenlegihez képest 4-5 méterrel alacsonyabb, de az eredeti felszínformához hasonló térszín kerül kialakításra. A tevékenységből adódó zaj- és levegőterhelést a lehetőségekhez mérten a Zrt igyekszik csökkenteni, az ehhez szükséges intézkedéseket megteszi.

10. ERDŐ IGÉNYBEVÉTELE

10.1. A tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás (helység, fekvés, helyrajzi szám, alrészletjel) és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti (helység, tagszám, részlet jel) területazonosító adatai

A „Sajókaza III. – szén” védnevű bányatelek „Kacola bányaterület” művelésre tervezett területén (Sajókaza, külterület 084/2 helyrajzi szám) egy *erdő* művelési ágú ingatlan alrészlet található (lásd 35 ábra). A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NEBIH) „Erdőtérkép” alkalmazása alapján a Borsodi-dombság erdészeti táj Gömri erdőtervezési körzetéhez tartozik. Az elsődleges rendeltetését tekintve talajvédelmi (valószínűleg erózió gátlás) céllal ültetett erdő 4 hektár kiterjedésű, természetességi állapota alapján „kultúrerdő”-ként szerepel az adatbázisban, az erdőrészlet erdőtag azonosítója 38/A. Faállománya alapján „akác” 190-200 m tengerszint feletti magasságban K-DK-i kitettségekben, az Orbán-völgy hosszanti, É-D-i futású vízmosás-patakmedrének nyugati oldalán fekszik.

Figyelembe véve a távlati igénybevételi célokat, az ORMOSSZÉN Zrt. az ingatlan erdő alrészlet teljes területének művelési ágból történő kivonását kezdeményezte, amit a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály Erdészeti Osztálya (Miskolc) BO/34/3539-4/2021. számú „Erdő igénybevételének engedélyezése külszíni bánya céljára” tárgyú határozatában engedélyezett.

Ezzel párhuzamosan, mivel az Edelenyi Körzeti Földhivatalnál nyilvántartott Sajókaza 084/2 helyrajzi számú, bányatelekké nyilvánított ingatlan 1/1 tulajdoni hányada magántulajdon, megkeresték az ingatlanon található 38/A erdőrészlet tulajdonosát, aki a bányászati tevékenység folytatásához szükséges „erdő igénybevételi eljárás” kapcsán hozzájárulását adta. A vonatkozó határozatot, valamint az ingatlan tulajdonosának hozzájáruló nyilatkozatát a *Függelékben* mellékeljük.



35. ábra: A Sajókaza 084/2 helyrajzi számú, művelésre tervezett területen található erdőrészlet (38/A erdőtag) elhelyezkedése a bányatelek nyugati, úgynevezett „Kacola-tömb” területén

Forrás: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

10.2. A tervezett igénybevétel területét föld- illetve alrészenként kéttizede hektáros pontossággal

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal „Erdőtérkép” alkalmazása, valamint a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály Erdészeti Osztálya (Miskolc) BO/34/3539-4/2021. számú „Erdő igénybevételének engedélyezése külszíni bánya céljára” tárgyú határozata szerint a Sajókaza külterület 084/2 helyrajzi számú ingatlanon található 38/A erdőrészlet területe/kiterjedése 4,001 hektár.

FÜGGELÉK

ÁLTALÁNOS:

- KÖRNYEZETVÉDELMI MŰKÖDÉSI ENGEDÉLY ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATA (ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG (12193-37/2008., 2854-24/2011.))
- HOZZÁJÁRULÓ HATÁROZAT A BÁNYÁSZATI JOG ÁTRUHÁZÁSÁRÓL (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 6174/1999.)
- BÁNYATELEK MEGÁLLAPÍTÓ ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATA (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 1936/1998., 6925/2001-7., MBK/2975-8/2011.)
- A BÁNYAÜZEM MŰSZAKI ÜZEMI TERVÉNEK JÓVÁHAGYÓ ÉS MÓDOSÍTÓ HATÁROZATAI (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 478-8/2009., 2885-10/2009., 578-2/2012.)
- TÁJRENDEZÉSI TERV JÓVÁHAGYÓ HATÁROZATA (MISKOLCI BÁNYAKAPITÁNYSÁG 5063/2002.)
- SAJÓKAZA TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERV TÉRKÉP (M = 1 : 20.000)
- TULAJDONI LAP, INGATLAN-NYILVÁNTARTÁSI TÉRKÉP
- EULAB KFT. GEOTECHNIKAI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV (E/2021/61/0019)
- SWIETELSKY KFT. NYILATKOZATA (260.ÚT_K-041/2021)
- SAJÓKAZA 084/2 HRSZ.-Ú INGATLAN (ERDŐ) TERMELÉSBŐL VALÓ KIVONÁSÁT ENGEDÉLYEZŐ HATÁROZAT (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/34/3539-4/2021.)
- TULAJDONOSI HOZZÁJÁRULÁS A SAJÓKAZA 084/2 HRSZ.-Ú INGATLANON TÖRTÉNŐ BÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉHEZ
- TÉRFOGATSZÁMÍTÁS AZ EREDETI ÉS A TÁJRENDEZÉS (REKULTIVÁCIÓ) UTÁNI ÁLLAPOTRA VONATKOZÓAN
- ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP M = 1 : 20.000
- BÁNYAMŰVELÉSI TÉRKÉP (2022-2023. ÉVEKRE) M = 1 : 1:000
- KÖRNYEZETVÉDELMI TÉRKÉP (2022-2023. ÉVEKRE) M = 1 : 1.000
- INGATLAN IGÉNYBEVÉTELI ÜTEMTERV TÉRKÉP (2022-2034. ÉVEKRE) M = 1 : 5.000
- ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLET-TÉRKÉP M = 1 : 10.000
- SAJÓKAZA III. – SZÉN „KACOLA” BÁNYAÜZEM KAPACITÁSÁNAK BŐVÍTÉSE – 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 JÓVÁHAGYÓ HATÁROZATA (ÉMI-KTVF 17597-2/2007.)

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK – HÁROM KÖR *DELTA* KFT.