

**Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.**

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

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

E-mail: [haromkor@haromkor.hu](mailto:haromkor@haromkor.hu)

Web: [haromkor.hu](http://haromkor.hu)



*Megbízó:* **Geo Nord Bau Kft.**  
**3704 Berente, 520. hrsz.**

*Munkaszám:* **12/2022.**

**GEO NORD BAU KFT.**

**„SAJÓGALGÓC II. – KAVICS, HOMOK ÉS AGYAG”  
TERVEZETT BÁNYAÜZEM**

**KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY**



MISKOLC, 2022. ÁPRILIS

## ALÁÍRÓLAP

### A munka címe

GEO NORD BAU KFT.  
„SAJÓGALGÓC II.- KAVICS” VÉDNEVŰ BÁNYATELEK  
TERVEZETT KÜLFEJTÉS

### Tervtípus

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

### Megrendelő

GEO NORD BAU KFT.  
3704 BERENTE, 520. HRSZ.

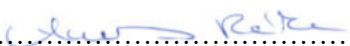
### Munkaszám

12/2022.

### 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
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 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
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékekről

**Készítették**

.....  


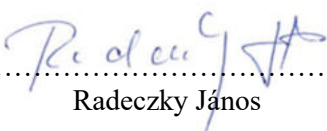
Ambrus Réka

.....  


Osváth Kristóf

.....  


Koscsó János

.....  


Radeczky János

**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

A Geo Nord Bau Kft. (3704 Berente, 520 hrsz.), „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányauzem környezeti hatástanulmány dokumentációban szereplő műszaki adatokat a Geo Nord Bau Kft. szolgáltatta.

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

Miskolc, 2022. április 22.

**GEO NORD BAU KFT.**  
3704 Berente, 520. hrsz.  
Adószám: 23797455-2-05 ③  
.....  
Morvai Gyula  
ügyvezető igazgató  
GEO NORD BAU Kft.

**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.

## 1TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. ELŐZMÉNYEK.....</b>	<b>10</b>
1.1. A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE .....	10
<b>2. ÁLTALÁNOS ADATOK .....</b>	<b>11</b>
2.1. A KÉRELMEZŐ AZONOSÍTÓ ADATAI .....	11
2.2. A TELEPHELY ADATAI .....	11
2.3. A KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATOT VÉGZŐ SZERV .....	11
2.4. FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT.....	12
2.5. A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK.....	12
<b>3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG.....</b>	<b>12</b>
3.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA .....	12
3.2. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE.....	15
3.3. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS VAGY HASZNÁLAT MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS- KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA.....	16
3.4. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA	16
3.5. A TERVEZETT TECHNOLÓGIA.....	17
3.5.1. <i>Letakarítás.....</i>	<i>17</i>
3.5.2. <i>Termelés .....</i>	<i>17</i>
3.5.3. <i>Osztályozás, feldolgozás .....</i>	<i>17</i>
3.5.4. <i>Kiszállítás.....</i>	<i>17</i>
3.5.5. <i>Tájrendezés, rekultiváció .....</i>	<i>18</i>
3.5.6. <i>Alkalmazott gépek és berendezések.....</i>	<i>18</i>
3.5.7. <i>Személyi feltételek .....</i>	<i>18</i>
3.6. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE .....	19
3.7. A MÁR TERVBÉ VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK .....	20
3.8. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK ÉS LÉTESÍTMÉNYEK .....	20
3.8.1. <i>Üzemanyag-tárolás, -utántöltés .....</i>	<i>20</i>
3.8.2. <i>Hulladékkezelés.....</i>	<i>20</i>
3.8.3. <i>Csapadékvízrendszer.....</i>	<i>20</i>
3.8.4. <i>Ivóvízellátás, szennyvízkezelés .....</i>	<i>20</i>
3.8.5. <i>Villamosenergia-ellátás .....</i>	<i>20</i>
3.8.6. <i>Hírközlés, riasztás.....</i>	<i>20</i>

3.9. A TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK VALÓ KITETTSÉG BEMUTATÁSA .....	21
3.10. AZ EGYES HATÓTÉNYEZŐK RÉSZLETEZÉSE.....	25
3.10.1. Telepítési fázis hatótényezői.....	25
3.10.2. Megvalósítási (üzemelési) fázis (bányászat, szállítás) hatótényezői.....	25
3.10.3. Felhagyási fázis (tájrendezés-rekultiváció) hatásfolyamatai.....	26
3.11. AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK.....	26
3.12. A BÁNYATELEK KÖRNYEZETÉBEN MŰKÖDŐ, VESZÉLYES ANYAGOKKAL FOGLALKOZÓ LÉTESÍTMÉNYEK.....	26
3.13. MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA.....	26
3.14. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK, VALAMINT AZ AZOKHOZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK FELSOROLÁSA ÉS HELYE.....	27
<b>4. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE .....</b>	<b>29</b>
4.1. GEOKÖRNYEZETI VISZONYOK .....	29
4.1.1. Földrajzi és domborzati viszonyok.....	29
4.1.2. Földtani viszonyok és talajok.....	30
4.1.3. Felszíni vizek .....	39
4.1.4. Felszín alatti vizek.....	43
4.2. LEVEGŐ.....	46
4.2.1. Meteorológiai viszonyok .....	46
4.2.2. Alap levegőterheltség.....	47
4.2.3. A tervezett tevékenység hatása .....	47
4.2.4. Értékelés.....	52
4.3. ZAJ.....	52
4.3.1. A terület érzékenysége.....	52
4.3.2. Jelenlegi zajhelyzet, háttérterhelés .....	53
4.3.3. Üzemi eredetű háttérterhelés .....	55
4.3.4. A tevékenység hatása.....	56
4.1.5 Értékelés.....	59
4.4. ÉLŐVILÁG .....	59
4.4.1. A tágabb környezet általános természetföldrajzi jellemzése .....	59
4.4.2. A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése.....	61
4.4.3. A vizsgált terület élőhelyeinek jellemzése .....	63
4.4.4. A vizsgált terület állatvilágáról.....	64
4.4.5. A tervezett tevékenység élővilágra gyakorolt hatása .....	65

4.5. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS .....	65
4.6. A PROJEKT VIZSGÁLATA AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN .....	67
<b>5. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....</b>	<b>68</b>
5.1. A BEKÖVETKEZŐ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK JELLEMZÉSE AZ ÉRINTETT KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS RENDSZEREK SZERINT .....	68
5.1.1. <i>A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz.....</i>	<i>68</i>
5.1.2. <i>Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása.....</i>	<i>68</i>
5.1.3. <i>A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása.....</i>	<i>68</i>
5.1.4. <i>A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása .....</i>	<i>68</i>
5.1.5. <i>A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleg meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága.....</i>	<i>68</i>
5.1.6. <i>A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága.....</i>	<i>69</i>
5.1.7. <i>A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....</i>	<i>69</i>
5.1.8. <i>A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása.....</i>	<i>69</i>
5.1.9. <i>Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva.....</i>	<i>69</i>
5.1.10. <i>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 .....</i>	<i>70</i>
5.1.11. <i>Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését .....</i>	<i>70</i>
5.2. HA A KÖRNYEZETÁLLAPOT VÁLTOZÁSA A LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK KEDVEZŐTLEN MEGVÁLTOZÁSÁT OKOZHATJA, AKKOR A KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK ISMERTETÉSEKOR MEG KELL ADNI KÜLÖNÖSEN .....	70
5.2.1. <i>A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adataiknak értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait.....</i>	<i>70</i>
5.2.2. <i>A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintett egészségi állapotra gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését.....</i>	<i>71</i>
5.2.3. <i>Amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét.....</i>	<i>71</i>
5.2.4. <i>Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit.....</i>	<i>71</i>
5.3. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE, AMENNYIBEN LEHETSÉGES .....	71
5.3.1. <i>A bekövetkező károk és felmerülő költségek .....</i>	<i>71</i>

5.3.2.	<i>A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások .....</i>	<i>71</i>
5.3.3.	<i>Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára .....</i>	<i>71</i>
5.3.4.	<i>Az ipari baleseteknek, és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása. ....</i>	<i>72</i>
<b>6.</b>	<b>AZ ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA .....</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....</b>	<b>72</b>
7.1.	A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, SZENNYEZETTSÉGET ÉS KÁROSÍTÁST MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ, ILLETVE ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK .....	72
7.2.	A KÖRNYEZETET ÉRŐ HATÁSOK MÉRÉSÉNEK, ELEMZÉSÉNEK MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN .....	73
7.3.	AZ UTÓELLENŐRZÉS MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSÁT KÖVETŐEN .....	74
<b>8.</b>	<b>EGYÉB ADATOK .....</b>	<b>74</b>
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 .....	74
8.2.	A FELHASZNÁLT TANULMÁNYOK LISTÁJA, A TANULMÁNYOKHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS MÓDJA.....	74
8.3.	AZOKNAK AZ ADATOKNAK A MEGJELÖLÉSE, AMELYEK TÖRVÉNY ÉRTELMEBEN ÁLLAM- VAGY SZOLGÁLATI TITOKNAK MINŐSÜLNEK, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT KÉPEZNEK .....	74
8.4.	ANNAK JELZÉSE, HOGY A KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY MELY RÉSZEI VONATKOZNAK SZELLEMI ALKOTÁS VÉDELMEHEZ FÜZÖDŐ JOGOK.....	74
<b>9.</b>	<b>KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ .....</b>	<b>75</b>
9.1.	A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE .....	75
9.2.	A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETE, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK LEÍRÁSA .....	75
9.2.1.	<i>Földtani közeg és talaj .....</i>	<i>75</i>
9.2.2.	<i>Felszíni és felszín alatti vizek .....</i>	<i>76</i>
9.2.3.	<i>Levegő .....</i>	<i>77</i>
9.2.4.	<i>Zaj .....</i>	<i>77</i>
9.2.5.	<i>Hulladék .....</i>	<i>77</i>
9.2.6.	<i>Élővilág .....</i>	<i>78</i>
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
<b>10. ERDŐ IGÉNYBEVÉTELE.....</b>	<b>79</b>
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.....	79
10.2. A TERVEZETT IGÉNYBEVÉTEL TERÜLETÉT FÖLD- ILLETVE ALRÉSZENKÉNT KÉTTIZEDE HEKTÁROS PONTOSSÁGGAL.....	80
<b>FÜGGELÉK .....</b>	<b>81</b>

## 1. ELŐZMÉNYEK

A Geo Nord Bau Kft. (3704 Berente, 520 hrsz.) a Sajógalgóc település közigazgatási területén található „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányatelekén külfejtéses bányászati tevékenységet kíván folytatni.

A bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Sajógalgóc közigazgatási határában, a Vadna – Dubicsány között, a 26. sz. főúttól mentén található.

A bányatelek fektetésére vonatkozó bányahatósági engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van. A bányászati jogosultság megszerzésének feltétele a bányatelek teljes területére vonatkozó *környezetvédelmi engedély* megszerzése.

A tervezett bányanyitás *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.

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

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

### 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.

## 2. ÁLTALÁNOS ADATOK

### 2.1. A kérelmező azonosító adatai

*Megnevezés:* Geo Nord Bau Kft.  
*Székhely:* 3705 Berente 520 hrsz.  
*E-mail:* [info@geonordbau.hu](mailto:info@geonordbau.hu)  
*Cégjegyzékszám:* 05-09-023489  
*TEÁOR-szám:* 0899 '08 Egyéb máshová nem sorolt bányászat  
*Statisztikai számjel:* 23797455-4312-113-05.  
*KÜJ:* 103404538  
*KSH törzsszám:* 23797455

### 2.2. A telephely adatai

*A tervezett bányatelek védőneve:* „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag”

*Település statisztikai azonosítója:* Sajógalgóc - 10171

*A bányatelekkel érintett ingatlanok helyrajzi számai:*

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek az alábbi ingatlanokat érinti:

- Sajógalgóc 042/2,
- Sajógalgóc 042/5,
- Sajógalgóc 042/6.

### 2.3. A környezeti hatásvizsgálatot végző szerv

A tervdokumentáció elkészítésére vonatkozó megbízást a *Függelék*hez csatoltuk.

*Megnevezés:* Három Kör Delta Kft.  
*Székhely:* 3530 Miskolc, Lonovics József utca 6.  
*Telefon:* 46/505-506, 505-507  
*E-mail:* [haromkor@haromkor.hu](mailto:haromkor@haromkor.hu)  
*Vezető tisztségviselő:* Radeczky János (ügyvezető)

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkezünk:

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

A szakértői engedélyek másolatát a *Függelék*hez csatoltuk.

## 2.4. Felelősségvállalási nyilatkozat

A jelen környezeti hatástanulmányban szereplő tervezési alapadatok a Geo Nord Bau Kft. (3704 Berente 520 hrsz.) 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

A Geo Nord Bau Kft. – Bányavállalkozó – tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelkének fektetését megelőző kutatást végzett a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztály BO/12/1888-4/2021. számon kiadott engedélye alapján (*Függelék*).

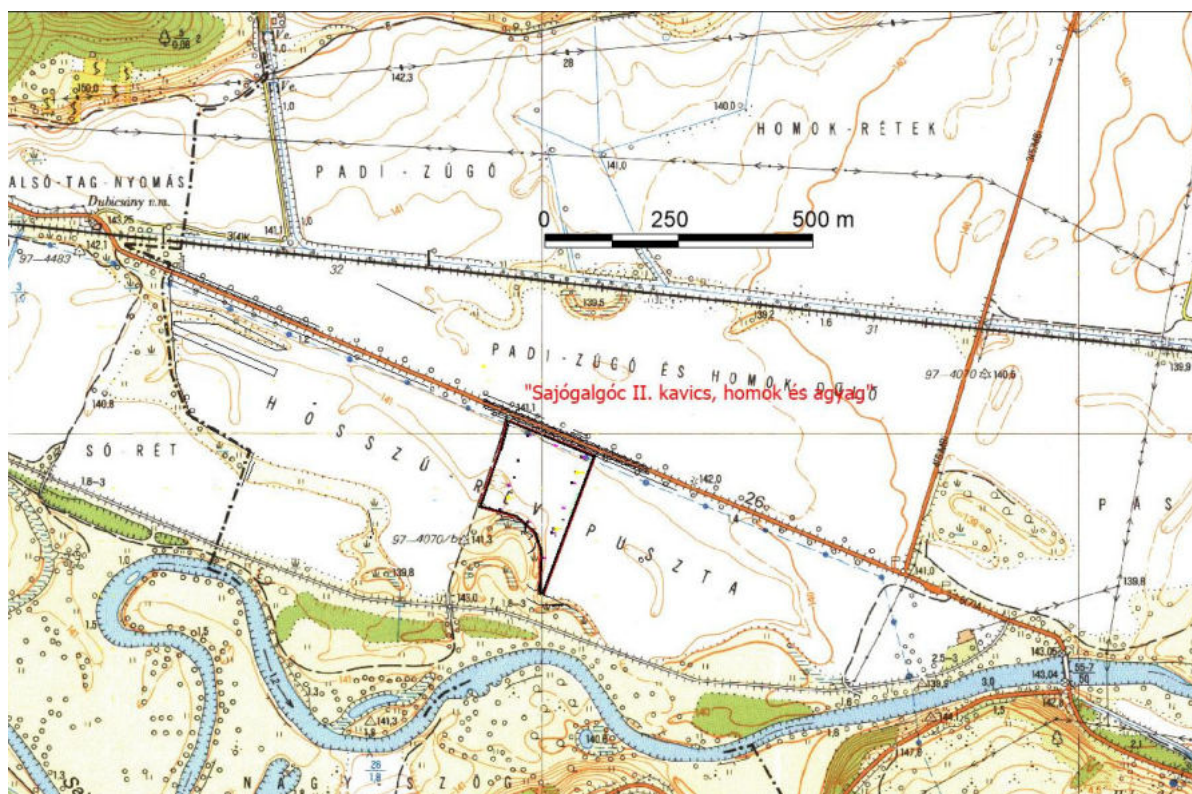
Bányavállalkozó a tervezett bányászati tevékenység végzéséhez szükséges környezetvédelmi engedély megszerzését környezetvédelmi hatásvizsgálati eljárás keretében belül, jelen dokumentáció benyújtásával kezdeményezi.

## 3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG

### 3.1. A tervezett tevékenység leírása

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányaüzem Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Vadna és Dubicsány települések között, Sajógalgóc község külterületén, a Sajógalgóc 042/2, 042/5 és 042/6 hrsz.-ú ingatlanokon található.

A bánya a 26. számú főút 31+56 km szelvényénél-, a Vadna–Dubicsány települések közötti szakaszon jelenleg is meglévő (nem kiépített) közúti csatlakozáson keresztül közelíthető meg.



1. ábra: A tervezett bányauzem elhelyezkedése

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek főbb adatai az alábbiak.

- Területe: **0,03165 km<sup>2</sup>**
- Fedőlapjának tengerszint feletti magassága: **+141,0 mBf**
- Alaplapjának tengerszint feletti magassága: **+133,0 mBf**

#### Ásványvagyon:

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” elnevezésű kutatási területre, a részletes földtani kutatás eredményeit összefoglaló *Kutatási Zárójelentés* Bányavállalkozó megbízásából a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.) állította össze.

A kutatási területen, az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia fajlagos értékének, valamint az értékszámítás módjának meghatározásáról jogszabály besorolása alapján a következő táblázatban bemutatott nyersanyagokat tárták fel.

1. táblázat: Á kutatási terület ásványi nyersanyagainak besorolása

Megnevezés	Főcsoport	Csoport	Alcsoport	Kód
Agyag	5. Törmelékes üledékes kőzetek	1. Agyag	7. Festékföld agyag	<b>1417</b>
Homok	5. Törmelékes üledékes kőzetek	5. Homok	3. Homok	<b>1453</b>
Kavics	5. Törmelékes üledékes kőzetek	6. Kavics	1. Homokos kavics	<b>1471</b>

A kutatási terület ásványvagyona, a részletes kutatás (feltáró fúrások, geofizikai mérések, geotechnika vizsgálatok) alapján, valamint a bányatelek dokumentáció szerint, a kitermelésre tervezett ásványi nyersanyagok tekintetében a következő:

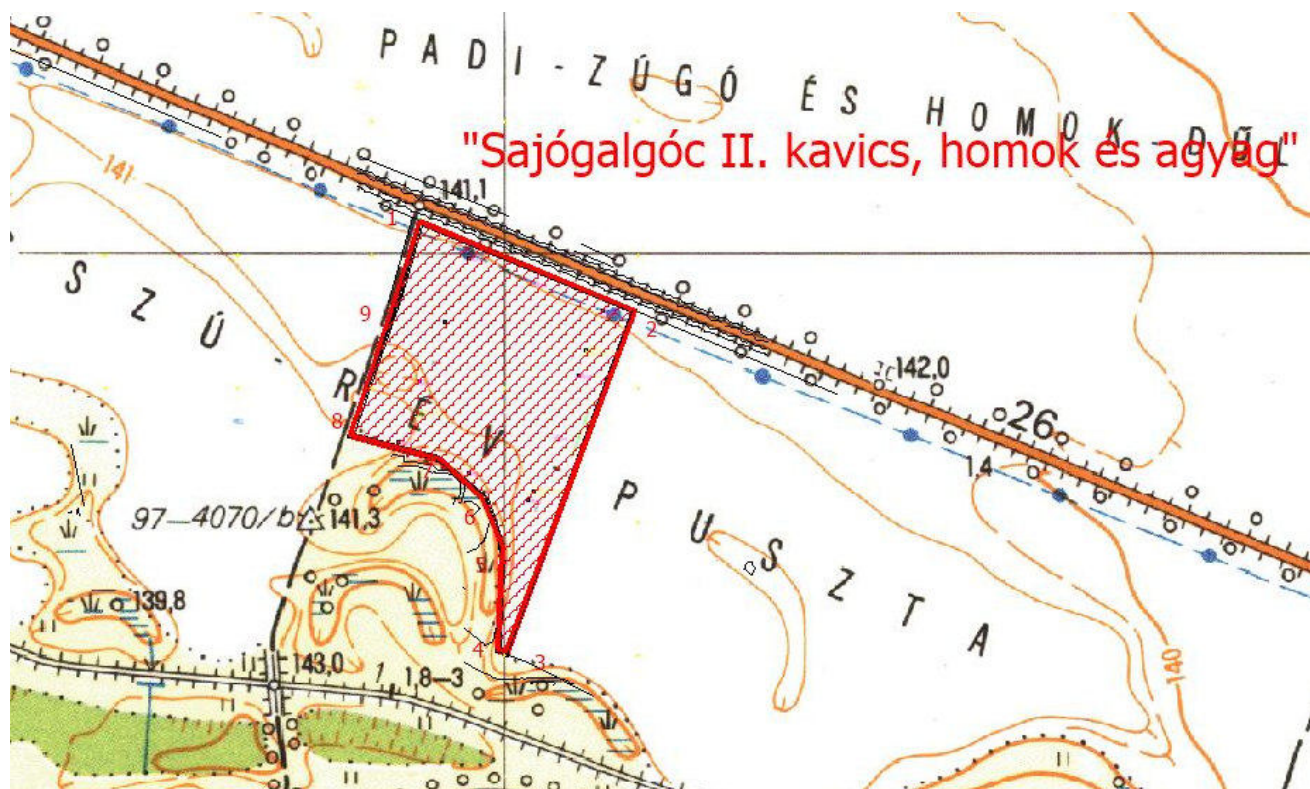
2. táblázat: Ásványvagyon kimutatás

tömbszám	ásványvagyon		terület [m <sup>2</sup> ]	átlag vastagság [m]	földtani vagyon [m <sup>3</sup> ]	Pillérben lekötött		Kitermelhető	
	megnevezése	kódja				terület [m <sup>2</sup> ]	vagyon [m <sup>3</sup> ]	terület [m <sup>2</sup> ]	vagyon [m <sup>3</sup> ]
1	agyag	1417	15 613	1.60	24 961.24	837.50	1 340.00	14 775.50	23 621.24
2	homok	1453	25 479	1.64	41 711.06	10 026.83	16 444.00	15 452.17	25 267.06
3	homokos kavics	1471	31 651	3.44	108 792.31	12 200.29	41 969.00	19 450.71	66 823.31
összesen					175 464.61		59 753.00		115 711.61

A következő táblázat a tervezett bányatelek töréspontjainak koordinátáit tartalmazza EOVS rendszerben.

3. táblázat: A bányatelek sarokpont koordinátái

Töréspont	EOVS Y [m]	EOVS X [m]	Z [mBf]
1	758 935,750	327 026,210	140,565
2	759 098,190	326 958,810	140,392
3	759 001,750	326 700,600	140,418
4	758 993,890	326 703,760	140,196
5	758 996,920	326 781,860	140,070
6	758 984,970	326 816,380	140,426
7	758 950,150	326 846,250	140,258
8	758 882,980	326 864,120	140,523
9	758 092,490	326 097,830	140,883



2. ábra: A bányatelek tervezett sarokpontjai



A tervezett bányatelek az alábbi súlyponti koordinátákkal jellemezhető:

$$\text{EOV Y} = 758\,990 \quad \text{EOV X} = 328\,890$$

A bányatelek elhelyezkedését, és a tervezett bányauzem környező térségét a következő térkép szemlélteti.

A tervezett bányauzem művelésre tervezett területe: **3,165 hektár**.

A bányatelek területét és térségét bemutató *Áttekintő térképet* ( $M = 1 : 10.000$ ), valamint a terület aktuális állapotát reprezentáló *Bányatelek térképet* ( $M = 1 : 1.000$ ) a *Függelékben* mellékeljük.

A tervezett bányaművelés által érintett ingatlanok helyrajzi számait és főbb (művelési ág, fekvés) adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

4. táblázat: Bányatelek által érintett ingatlanok és besorolásuk

Sajógalgóc		
Hrsz.	Művelési ág	Fekvés
042/2	szántó	külterület
042/5	szántó	külterület
042/6	szántó	külterület

A bányatelekkel határos ingatlanok felsorolását, illetve művelési ág szerinti besorolását és fekvését a következő táblázatokban ismertetjük.

5. táblázat: Bányatelekkel határos ingatlanok és besorolásuk

Sajógalgóc		
Hrsz.	Művelési ág	Fekvés
039	kivett országos közút	külterület
042/4	szántó	külterület
042/7	rét	külterület
042/10	rét, kivett tó	külterület
042/12	rét	külterület
047	kivett saját használatú út	külterület

### 3.2. A tevékenység volumene

A fejtésre alkalmas (műrevaló) ásványvagyron összegzett mennyisége  $115.711 \text{ m}^3$ , melyet Bányavállalkozó a 2022-2023. években teljes mértékben letermelésre tervezi.

A töltéscsúszásra alkalmas kőzetek kitermelését a 26. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának kivitelezésének anyagigénye indokolja.

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

A bányauzemben a kitermelést legkésőbb 2022. II. félévében tervezik megkezdni. Ennek tényleges kezdési időpontja a bányahatósági, valamint a környezetvédelmi hatósági engedélyezési folyamat időigényétől függ, azok befejezése után elkezdődik.

Tervezett termelési kapacitás: 115.711 m<sup>3</sup> (~210.000 tonna)/200-250 munkanap.

Éves üzemnapok száma: 200-250 nap/év.

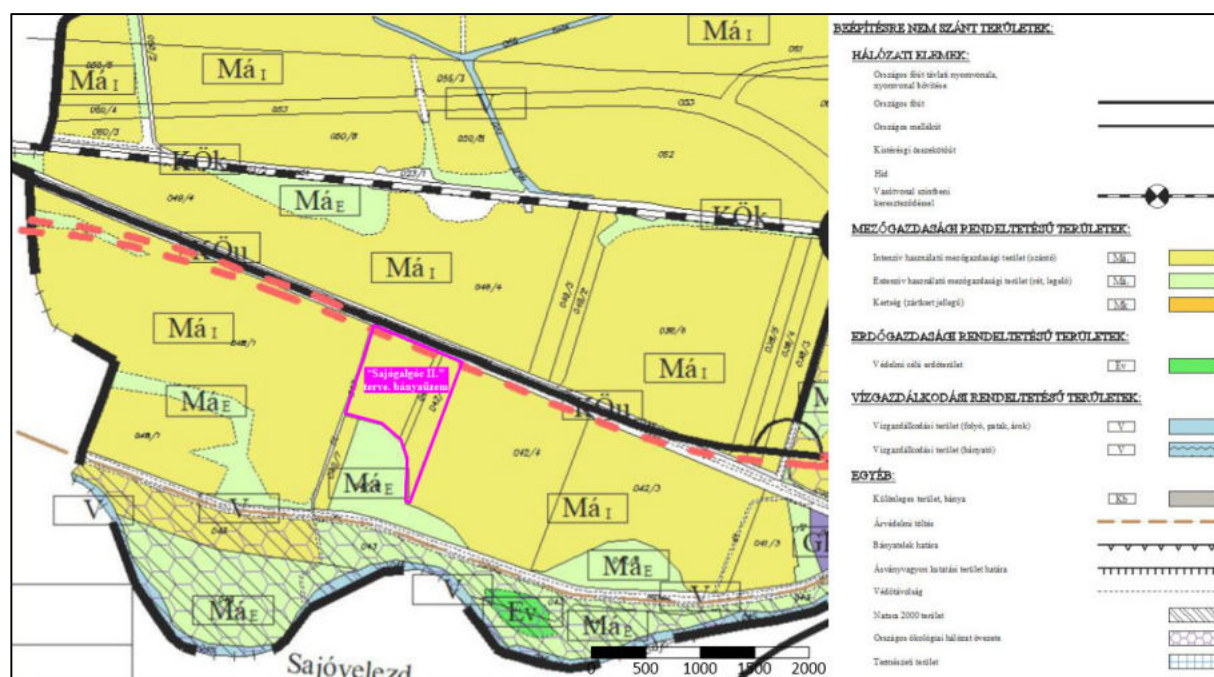
A bányában kizárólag nappal van munkavégzés (6<sup>00</sup>-17<sup>00</sup> között).

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

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányauzem területe Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Sajógalgóc község közigazgatási külterületén található. Megközelíthetőség szerint a bánya Vadna–Dubicsány településeket összekötő 26. számú főút 31+56 km szelvényénél.

A tervezett bányatelek területe **0,03165 km<sup>2</sup>**, fedőlapjának tengerszint feletti magassága **+141,00 mBf**, alaplapjának tengerszint feletti magassága: **+120,0 mBf**.

A tervezett bányatelek Sajógalgóc külterületének *Intenzív használatú mezgazdasági terület* besorolási kategóriájú területeket érint. A tervezett bányászati tevékenység befejeztével a területen bányató marad vissza, melynek hasznosítása vízjogi engedélyezési eljárást követően valósul meg.



3. ábra: Sajógalgóc településrendezési terv – részlet



A tervezett bányatelek és a legközelebbi belterületi ingatlanok távolsága:

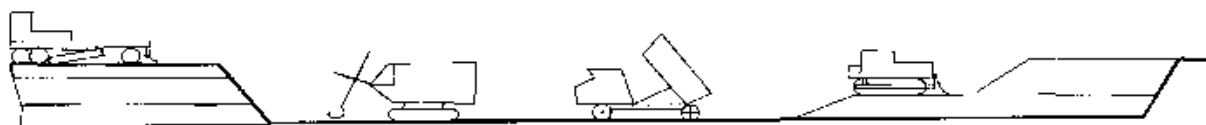
- Dubicsány ~ 1.300 m,
- Sajógalgóc ~ 1.800 m.

### 3.5. A tervezett technológia

A telephelyen tervezett fő tevékenységi kör TEÁOR száma:

## 0812'08 Kavics-, homok-, agyagbányászat

A tervezett bányauzemben a termelést **külfejtéses módszerrel** tervezik végezni.



#### 4. ábra: A hagyományos külfejtéses technológia vázlatos rajza

A tervezett bányaművelés technológiai folyamatait az alábbiakban részletezzük.

### 3.5.1. Letakarítás

A bányászati tevékenység első fázisa a haszonanyagot borító humuszos feltalaj letermelése.

A tervezett bányaüzem területén csupán csekély mennyiségű (átlagosan ~20 cm vastagságú) humuszos-agyagos feltalaj található. A fejtésre tervezett területekről a letakarított vékony talajréteget a bányatelek területén, külön humuszdepónián tervezik ideiglenesen tárolni, melyet később a tájrendezési munkálatok (rézsűfedés) során használnak majd fel.

### 3.5.2. Termelés

A tervezett fejtési technológia parti kotrás. A haszonanyagot forgózsámolyos mélyásóval termelik ki. A rétegtani felépítést figyelembe véve a területen egy 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. Oszályozás, feldolgozás

A tervezett bányászati tevékenység során osztályzást, feldolgozást nem végeznek.

#### 3.5.4. Kiszállítás

A kitermelt ásványvagyonot osztályozás nélkül, helyben értékesítik.

A 2022-2023. évek során a kitermelt ásványi nyersanyagot (agyag, homok) a 26. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának építési területére tervezik kiszállítani.

### 3.5.5. Tájrendezés, rekultiváció

A bányászati tevékenység befejezésével a bányatelek területén a kitermelt anyagok térfogatának megfelelő bányató marad vissza. Alapterülete ~2,8 ha, átlagos mélysége 4 m, térfogata kb. 110.000 m<sup>3</sup> lesz.

A bánya rekultivációja során nem marad vissza humusz- vagy meddőhányó, mert minden anyag felhasználásra kerül a végállapot kialakításakor.

### 3.5.6. Alkalmazott gépek és berendezések

A kitermelésre tervezett ásványi nyersanyagok (kavics, homok és agyag) a rendelkezésre álló jövesztő- és rakodógéppel jól jöveszthetők.

Az esetlegesen előforduló keményebb rétegekben (pl. homokkőpad stb.) szükség lehet a közetréteg előzetes lazítására, amelyhez rendelkezésre áll a megfelelő technikai segédeszköz (kotróra szerelhető ún. hasító kés).

A bányaüzemben alkalmazott gépek és berendezések:

- 1 db CATERPILLAR típusú *forgóváz*as kotró, amely a kitermelt anyagot közvetlenül a szállítójárművekre rakja;
- a belső felületek, útvonalak rendezését ideiglenesen egy a bánya területén működő *gréder* végzi.

### 3.5.7. Személyi feltételek

A bánya üzemszerű működését a felelős műszaki vezető vagy helyettese irányítja. A bányaüzemben a környezetvédelemmel kapcsolatos feladatokat környezetvédelmi megbízott látja el.

Felelős műszaki vezető:

- név: Bombicz János
- lakcím: 3700 Kazincbarcika, Régi telep 31.
- telefon: +36-70-623-6570

Felelős műszaki vezető helyettes:

- név: Kaszics János
- lakcím: 3553 Kistokaj, Táncsics Mihály utca 81.
- telefon: +36-20-227-3295

Környezetvédelmi megbízott:

- név: Dr. Szabó Attila
- lakcím: 3553 Kistokaj, Arany János utca 13.
- telefon: +36-70-318-9410

Alkalmazott munkavállalók:

- 1 fő bányamester (felügyeletet ellátó személy),
- 2 fő gépkezelő.

A letakarítási, fejtési, rakodási, rekultivációs, stb. tevékenységeket a Geo Nord Bau Kft. saját alkalmazásában lévő munkavállalói végzik. A kitermelt ásványi nyersanyag kiszállítását a vevők végzik, saját tehergépjárműveikkel.

Munkavégzés időtartama a bányáüzemben 6<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>. A kiszállítást végző vevők munkaideje szintén 6<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>. A téli csapadékos, fagyos időben 1-2 hónap téli üzemszünet valószínűsíthető.

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

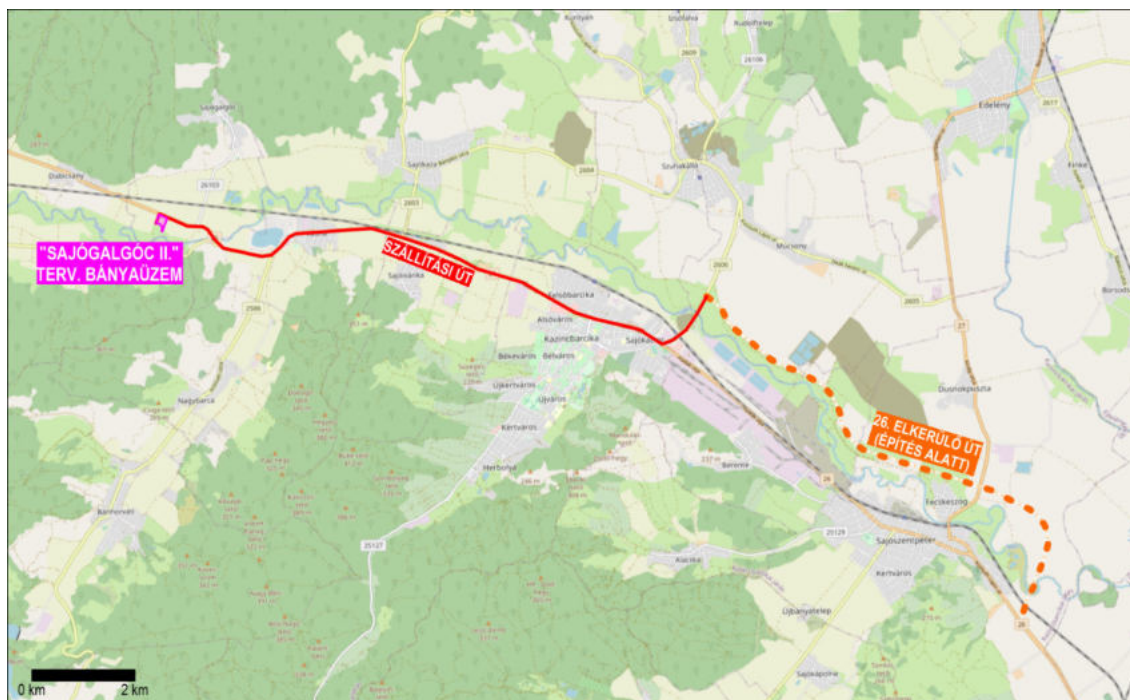
A vékony, humuszos fedőréteg letarkítása, és az ásványi nyersanyag kitermelése teljes egészében gépi technológia alkalmazásával tervezett. Ezeket a munkákat nagyteljesítményű kotró végzi majd. A jövesztett anyagot min. 20 tonna teherbírású tehergépkocsikkal szállítják el a felhasználás (beépítés) helyszínére.

Belső nyersanyag depóniát nem képeznek. A letermelt teljes anyagmennyiség elszállításra kerül.

A tervezett maximális kitermelési kapacitást (~210.000 tonna/év) feltételezve, naponta átlagosan ~1.000 tonna ásványi nyersanyag kiszállítása várható a bányáüzemből. A szállítás várható hatásának becsléséhez **átlagosan napi 50 járműfordulóval** számolunk.

A dolgozók napi ingázása ~2-3 személygépkocsi közlekedésével jár naponta.

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányáüzem, a szállítási útvonal, valamint a 26. számú főút Sajószentpéter elkerülő szakaszának építési területének elhelyezkedését az alábbi térkép szemlélteti.



5. ábra: A tervezett bányáüzem elhelyezkedése, 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 tervezett bányatelken üzemanyag-tárolás nem történik. A bányában alkalmazott munkagép diesel üzemű, feltöltésük 0,7 m<sup>3</sup> térfogatú, üzemanyag-tartályos gépjárműről történik, talajfelszínen történő elcsöpögést megakadályozva felfogó tálcát használnak.

A gép karbantartása, terv szerinti javítása és nagyobb szervizmunkái, kötelező időszakos felülvizsgálata nem a bánya területén, hanem erre szakosodott szakműhelyben tervezett.

#### *3.8.2. Hulladékkezelés*

A technológia miatt a hulladékok mennyisége csekély, sem alapanyagot, sem segédanyagot nem használnak. Az esetlegesen képuódó 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 nem tervezik csapadékvíz-elvezető rendszer kiépítését.

#### *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 mindenkori 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 bányaüzemben nincsenek elektromos üzemű gépek vagy berendezések, így a tervezett tevékenység villamosenergia-ellátást nem igényel.

#### *3.8.6. Hírközlés, riasztás*

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

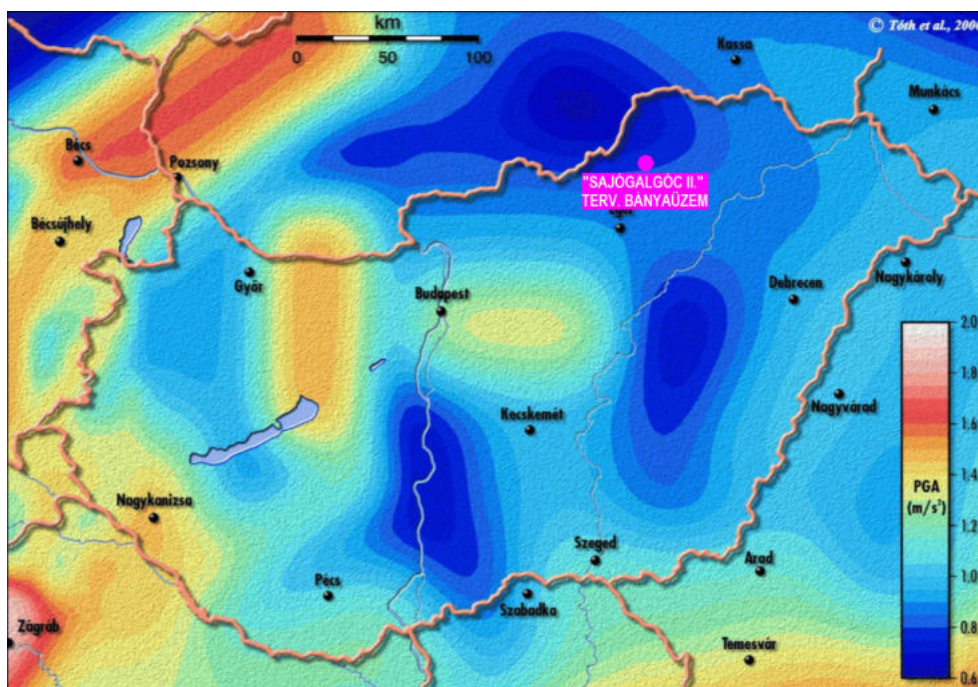
### 3.9. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása

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,  $\text{m/s}^2$  mértékegységben.

„Magyarország földrengés-veszélyeztetettségi térképe” alapján a tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” 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: A vizsgált terület földrengés-veszélyeztetettségi térképe

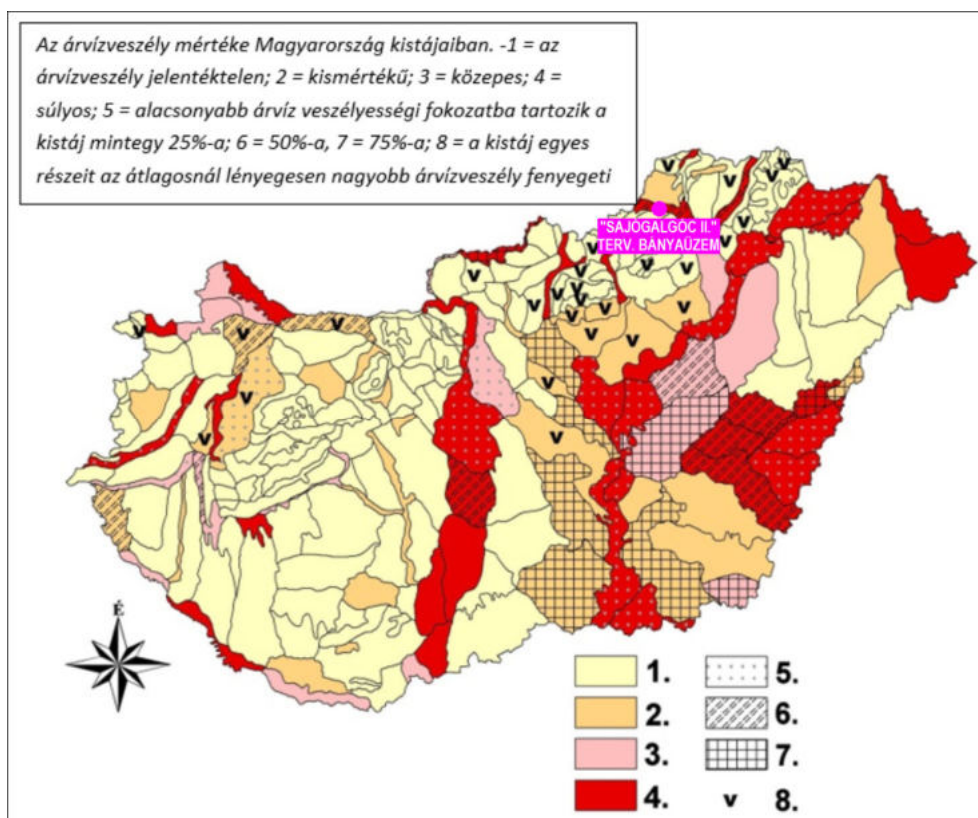
#### Kitettség a vízkárok (árvíz, belvíz) szempontjából

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek a Sajó folyó völgyében, völgytalpi területen, a vízfolyástól mindössze ~200 m-re helyezkedik el. A bányatelek területe – bár a folyó árvízvédelmi töltésén kívüli, mentett oldalon található – a Sajó nagyvízi medrének részeként, ún. áramlási holtterben fekszik. Ezen tényezők meghatározóak a terület vízkároknak való kitettsége szempontjából.

Az „Árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban” c. térkép szerint a tervezési területen az árvízveszély súlyos mértékű. A tervezett tevékenység (fejtés) területe ezek alapján, vízkároktól



való kitettség szempontjából, illetve árvízvédelmi szempontból veszélyeztetett, magas kitettségű helyzetben van.



7. ábra: Árvízveszély mértéke Magyarország kistéjsaiban

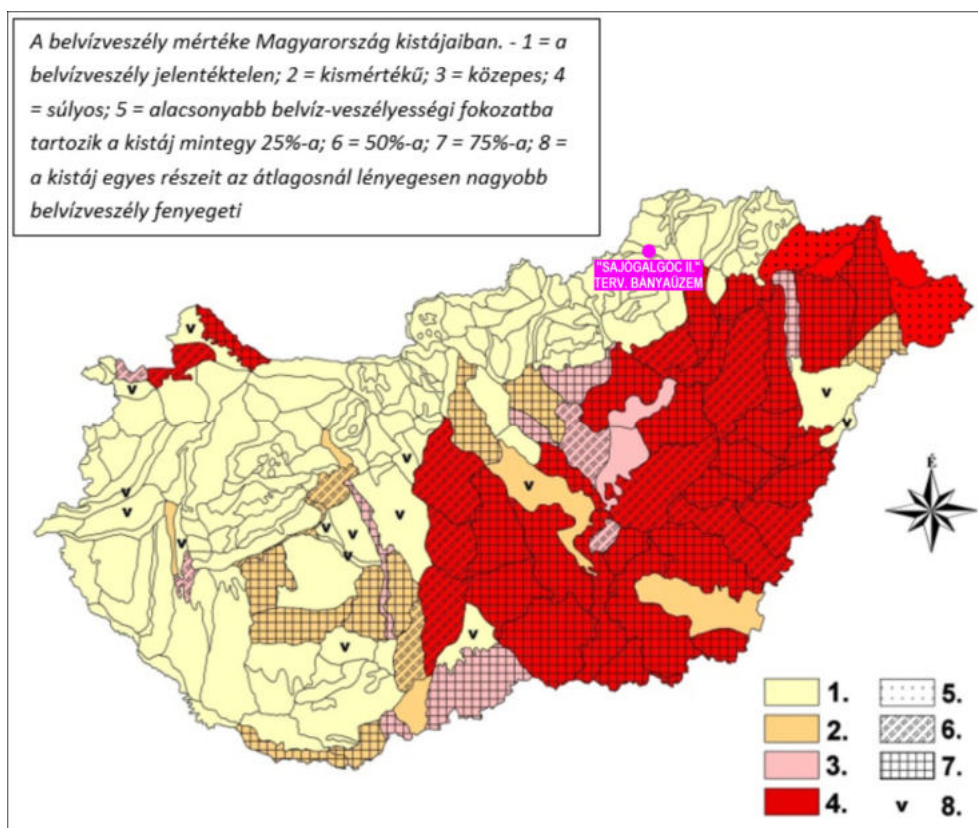
Megjegyezzük, hogy a tervezett bányatelek területe parti sávot nem érint.

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek a Sajó folyó mentén, völgytalpi területen helyezkedik el. A tervezési területen, elhelyezkedése révén jellemző a magas talajvízállás.

A tervezett bányauzem térségében a Sajó terasz kavics öszszletének vastagsága 2-15 m között változik, az átlagvastagság 4-6 m körüli. A réteg jó vízáadó és vízvezető tulajdonságú, átlagos horizontális szivárgási tényezője szakirodalmi adatok szerint  $10^{-4}$  m/s nagyságrendű.

A kavicsrétegekben mozgó víz nyílt tükrűnek tekinthető, csak nagy vízbetáplálás esetén – pl. árvízkor – kerülhet néhol nyomás alá. A talajvízszint a tervezett bányatelek térségében ~1,5-4,5 m terepszint alatti mélységben (138,5-135,5 mBf szintek között) ingadozik, követi a Sajó folyó vízszintmozgását. A talajvízjárás mértéke (a minimális és a maximális talajvízszint különbsége) jellemzően 0,5-1,5 m közötti évente.

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



8. ábra: Belvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban

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

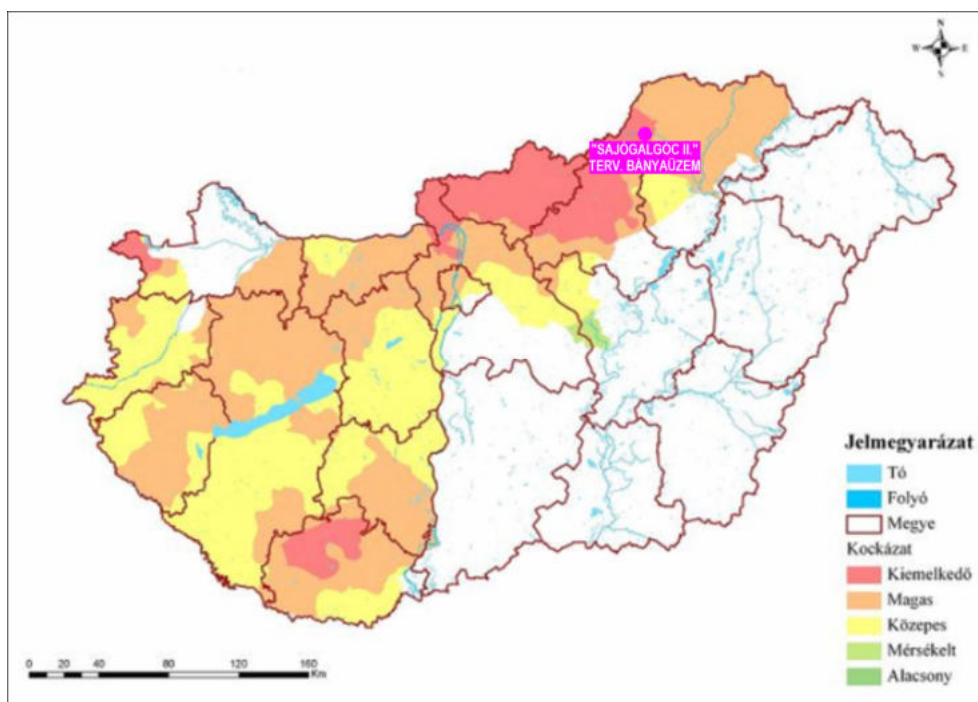
#### **Kitettség egyéb természeti katasztrófák szempontjából**

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

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

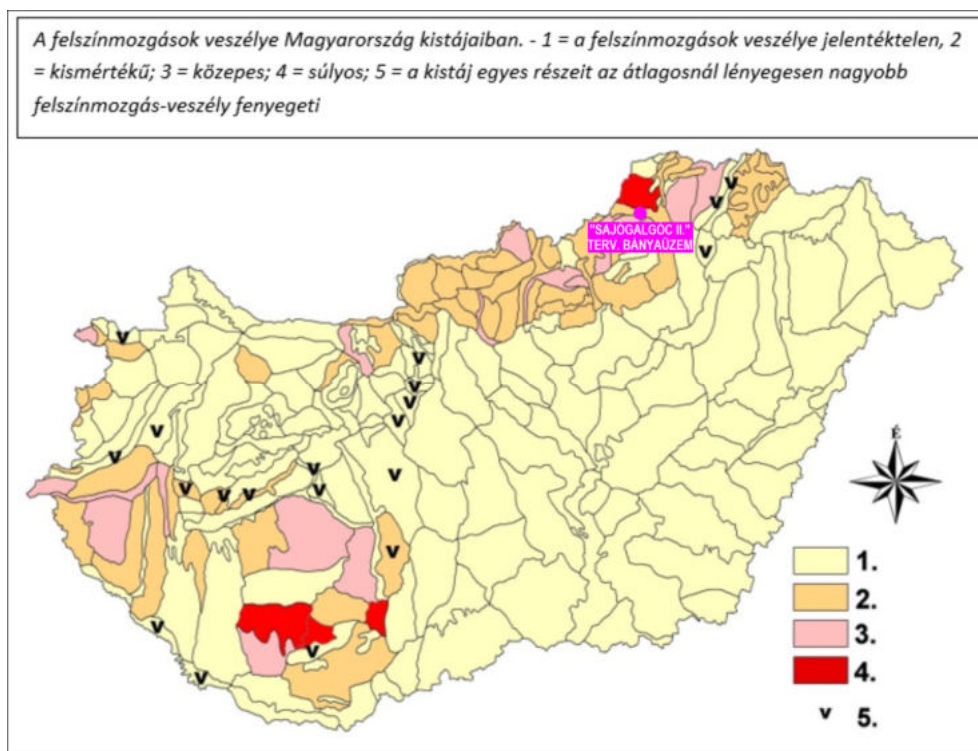
A tervezési terület a Sajó völgyében, völgytalpi területen helyezkedik el, a terület közel sík. Aszálykároknak, szélrózsióknak való kitettsége jelentéktelen mértékű.

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 völgytalpi 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

Tömegmozgások (felszínmozgások) a tervezési terület térségében (a domborzati viszonyoknak, valamint a földtani adottságoknak megfelelően) nem jellemzőek, így a tervezett fejtési műveletek helyszíne felszínmozgások szempontjából kevésbé veszélyeztetett, alacsony kitettségű helyzetben van. Ezt a „*Felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban*” c. térkép is alátámasztja, melyen az érintett területen a felszínmozgás bekövetkezésének valószínűsége kismértékű.



10. ábra: A tömegmozgások veszélye 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.

#### 3.10.1. Telepítési fázis hatótényezői

A telepítési fázisban történik meg a területfoglalás, a terület előkészítése, a gépek és berendezések felvonulása, valamint a vékony humuszos talaj letakarítása a produktív összletről. A fellépő hatótényezők környezeti elemként a következők.

6. táblázat

Hatótényező	A hatótényező		Érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
területfoglalás	egyszeri, hatását tekintve állandó	bányatelek területe	talaj, földtani közeg, élővilág
talaj letermelése, kismértékű tereprendezés	végleges	bányatelek területe	talaj, földtani közeg, levegő, élővilág
lefolyási viszonyok megváltozása	végleges	bányatelek területe	felszíni vizek
munkagépek és szállítójárművek légszennyező kibocsátása	a telepítés során szakaszosan ismétlődő	bányatelek területén belül	levegő, élővilág
munkagépek zajkibocsátása	átmeneti jellegű zajterhelés	bányatelek területén belül	élővilág

#### 3.10.2. Megvalósítási (üzemelési) fázis (bányászat, szállítás) hatótényezői

A megvalósítás, üzemelés során történik a haszonanyag kitermelése és kiszállítása a bányatelekről. Eközben az alábbi hatótényezőkkel kell számolni.

7. táblázat

Hatótényező	A hatótényező		Érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
depóniák hatása a domborzati viszonyokra	a depóniák az üzemelés idején	humuszdepónia területe	geokörnyezet, élővilág
olaj-, üzemanyag-elfolyás (havária)	esetleges, ideiglenes	kis területrésze korlátozódik	talaj, földtani közeg
munkagépek és szállítójárművek légszennyező kibocsátása	szakaszosan ismétlődő	a szállítási útvonal mentén, ill. a bányauzem területén belül, a műveletektől számított ~450-600 m	levegő, közvetetten talaj, élővilág
munkagépek, szállító járművek zajkibocsátása	időszakos/ üzemelés során állandó zajterhelés	közvetett hatásterület, a szállítási útvonal tengelyétől mért ~50-80 m	élővilág

### 3.10.3. Felhagyási fázis (tájrendezés-rekultiváció) hatásfolyamatai

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

8. táblázat

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

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

A telepítési, az üzemeltetési és a 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 stb.).

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 tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek térségében nem található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem vagy létesítmény.

### 3.13. Megalapozó információk bemutatása

A környezeti hatástanulmány elkészítéséhez szükséges adatok forrásait az alábbiakban részletezzük:

- a Geo Nord Bau Kft. (Bányavállalkozó) adatszolgáltatása;
- Sajógalgóc község településszerkezeti terve;
- a Három Kör Delta Kft. által a tervezett bányauzem környezetében végzett vizsgálatok eredményei;

- jogszabályok az Aláírólapon közöltek szerint.

A környezeti hatástanulmány összeállítása során felhasznált szakirodalmi és internetes források a következők voltak:

- Szabó J., Lóki J., Tóth Cs., Szabó G.: Természeti veszélyek Magyarországon. [http://www.mtafki.hu/konyvtar/kiadv/FE2007/FE20071-2\\_15-37.pdf](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](http://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](http://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 kitétség 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
- Bölöni János, Molnár Zsolt & Kun András (szerk.): *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozoja, ÁNÉR 2011.* – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- Király G., Molnár Zs., Bölöni J. & Vojtkó A. (szerk.): *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete.* – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 2008.
- OKIR honlapjáról elérhető Természetvédelmi Információs Rendszer tájékoztató térkép Link: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> - Letöltés időpontja: 2022.03.30.

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 „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányauzem területén a Bányavállalkozó nem tervez semmilyen létesítményt vagy építményt kialakítani.

A tevékenység végzéséhez szükséges gépek és berendezések helye (kotró, gréder) a bányatelek területén lesz, a termelés előrehaladásának megfelelően a *Sajógalgóc 042/2, 042/5 és 042/6* helyrajzi számú ingatlanokon.

A bányatelek területén nyersanyag depónia kialakítását nem tervezik, a kitermelt haszonanyagot közvetlenül a szállítójárművekre rakják.



**11. ábra: A közúti csatlakozás helye**

A kiszállításhoz a 26-os számú főútra csatlakozó – jelenleg kiépítetlen – földutat tervezik igénybe venni.

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

### 4.1. Geokörnyezeti viszonyok

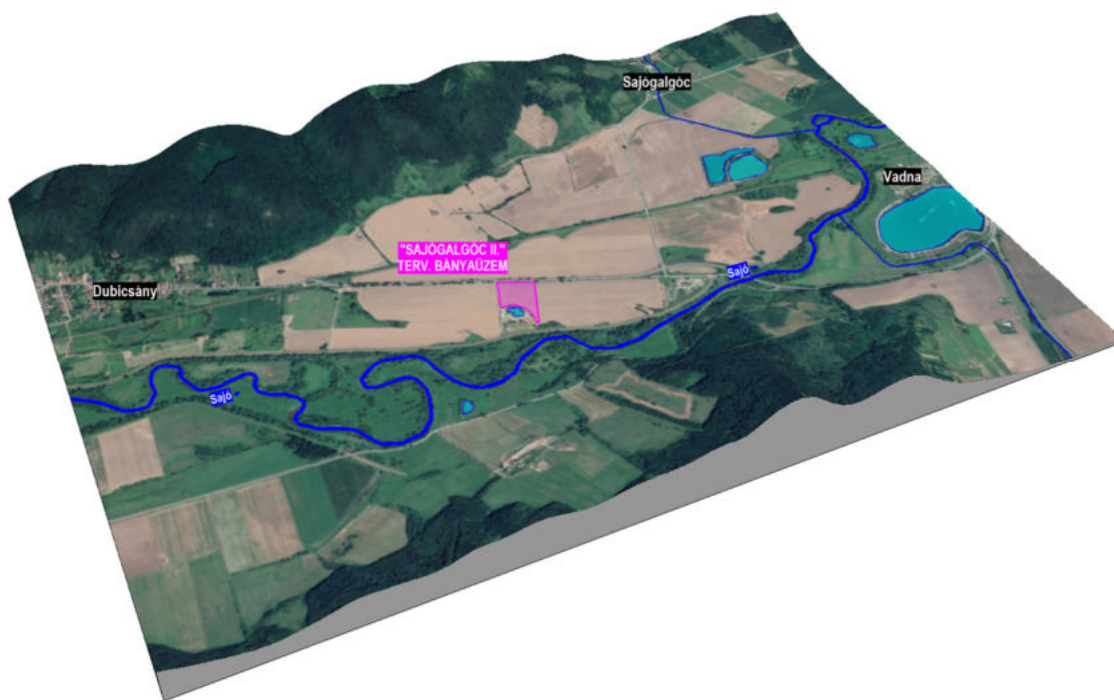
#### 4.1.1. Földrajzi és domborzati viszonyok

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányauzem Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Sajógalgóc település külterületén, Vadna és Dubicsány községek között helyezkedik el, a Sajó folyótól É-ra eső területen, közvetlenül a 26. számú főút D-i oldalán.

A tervezett bányauzem területe tágabb értelemben a Sajó-völgy Ny-i részén, a Sajó bal partján, a folyó völgytalpi övezetében fekszik. A terület gyakorlatilag sík, a térszín 140-141 mBf-i szintek között változik, a magasságkülönbség a bányatelek területén belül 2 m-nél is kevesebb. A területre jellemző felszínformákat a Sajó folyó alakította ki.

A tervezett bányatelek kiterjedése ~3,16 ha, a bányatelek a Sajógalgóc 042/2, 042/5 és 042/6 hrsz.-ú ingatlanokat érinti.

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányauzem és térségének domborzatát mutatja be a következő 3D topográfiai térkép, melyre egy 2021-es Google Earth műholdfelvételt illesztettünk.



12. ábra: A tervezett bányauzem elhelyezkedése és térségének domborzata (Google Earth, 2021)

#### A tervezett tevékenység hatása a domborzati és táji viszonyokra

A tervezett tevékenység (külfejtéses bányászat) jellegéből következően a termelés helyén kialakított bányagödör (bányató) a meglévő térszín megváltoztatásával jár.

A tervezett bányauzem területén csupán csekély mennyiségű (átlagosan ~20 cm vastagságú) humuszos-agyagos feltalaj található. A fejtésre tervezett területekről a letakarított vékony talajréteget a bányatelek területén, külön humuszdepónián tervezik ideiglenesen tárolni, melyet később a tájrendezési munkálatok (rézsűfedés) során használnak majd fel.

A bányatelek területén nyersanyag depónia kialakítását nem tervezik, a kitermelt haszonanyagot közvetlenül a szállítójárművekre rakják.

A bányászati tevékenység befejezésével a bányatelek területén mechanikai tájrendezést hajtanak végre, melynek során olyan térszint alakítanak ki, amely belesimul a környezetbe, és nem kelti tájseb nyomát. Ez a vizsgált területen csak úgy valósítható meg, hogy a kitermelt ásványvagyon helyén egy bányató marad vissza, mely, mint rekultivációs végcél, horgásztóvá alakítható ki. A tó alapterülete ~2,8 ha, átlagos mélysége 4 m, térfogata kb. 110.000 m<sup>3</sup> lesz.

A bánya rekultivációja során nem marad vissza humusz- vagy meddőhányó, mert minden anyag felhasználásra kerül a végállapot kialakításakor.

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

#### 4.1.2. Földtani viszonyok és talajok

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek földtani felépítésére és ásványvagyonára vonatkozó ismereteinket a „Sajógalgóc kavics, homok és agyag” elnevezésű kutatási területre, a Geo Nord Bau Kft. megbízásából 2021. decemberében összeállított, a részletes vizsgálatok (feltáró fúrások, geofizikai mérések, geotechnika vizsgálatok) eredményeit is tartalmazó *Kutatási zárójelentés* eredményei adják.

Ezen fejezetben elsőször a terület földtani felépítését, tektonikai és talajviszonyait mutatjuk be, majd összefoglaljuk a 2021. évi részletes földtani kutatás eredményeit.

#### Általános földtani felépítés

A kutatási terület Sajógalgóc község külterületén, a Sajó folyó és a 26. számú közút között helyezkedik el, földtani felépítése ismert. A földtani felépítés tárgyalásakor a regionális kép bemutatására kissé nagyobb léptékű területet tekintünk át, mint közvetlenül a kutatási terület.

A terület a kelet-borsodi miocén korú barnakőszén medencéhez tartozik, földtani kifejlődésében annak jegyeit magán viseli. A széntelepek között felváltva vízzáró és vízvezető rétegek fejlődtek ki. Agyag és főképpen aleurit alkotja a vízzáró rétegeket, amelyek között vízvezető homokrétegek helyezkednek el. A homokok kifejlődése nem lencseszerű, hanem vízszintesen az egész területen elterjedtek és az egyenletes dőlés következtében nyugat felé Szuhakálló - Sajókaza vonalában felszín közelbe kerülnek. Ezek a homokok itt érintkeznek a gyakorlatilag korlátlan vízutánpótlással rendelkező Sajó-folyói kavicsterasszal.



### Medencealjzat

A medencealjzatot minden bizonnyal devon korú mészkő, esetleg szericites agyagpala alkotja. A mészkő – amely a vizsgált térségtől ÉNy-ra a külszínen is megtalálható – gyengén karsztosodott agyag és agyagpala betelepülésekkel zavart. Vastagsága nem ismert. Közvetlenül erre az alaphegységre települnek a terciér üledékek diszkordanciával.

### Kőszénteles rétegösszlet

A terciér összlet egy vékony eggenburgi rétegsorral indul, amely tufigén agyagból, aleuritből és homokból áll. Ennek a rétegsornak a megléte azonban a terület déli részén (Szeles- és Edelény aknák) nem bizonyított. Hiányzik még az “alsó riolittufa” (Gyulakeszi Riolittufa Formáció) is.

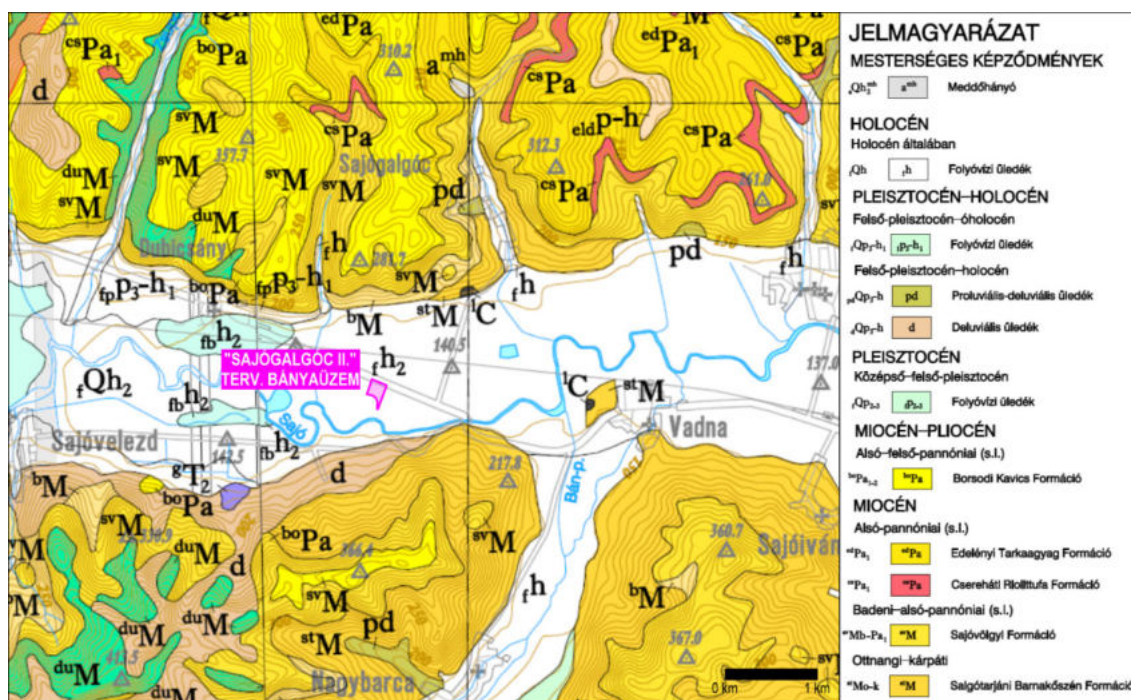
### Fedőképződmények

A szénteles rétegsor magas fedője szarmata korú kavics, homok, homokos aleurit, tufás agyag, riolittufa, de ezek a legtöbb helyen lepusztultak.

### Pleisztocén-holocén összlet

A pleisztocént a talajvíztartó terasz kavics képviseli. A terasz kavics vastagsága 2-15 m között változik, az átlagvastagság 4-6 m körüli. A Sajó völgyében található kavicsos összletet az Ős-Sajó rakta le az utolsó interglaciális időszakban, kb. 30-50 ezer évvel ezelőtt.

A kavics eredeti vastagsága az érintett területen a mainál vastagabb is lehetett, de a holocén időszakban bekövetkezett erőteljes dél-borsodi felszínülledést követően a folyók az összlet tetejét lehordták, áthalmazták. A Sajó kavics teraszában lévő talajvíz szintje általában követi a Sajó vízszintváltozásait.



13. ábra: A tervezett bányauzem térségének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 2005)

A területen a holocén változatos kifejlődésű. Jellemző a barnásszürke humuszos agyag, finomszemű homokkal. A talaj ártéri jellegű, humusztartalma változékony. Átlagos vastagsága 0,5 m körüli.

A 13. ábra a „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányauzem és térségének fedetlen földtani térképét mutatja be.

Látható, hogy a „Sajógalgóc kavics, homok és agyag” kutatási terület térségében, a felszínen (illetve annak közvetlen közelében) is megtalálható összletek a holocén (újholocén) folyóvízi üledékek és mocsári üledékek, valamint pleisztocén-holocén kori deluviális üledékek, illetve a miocén kori Salgótarjáni Barnaköszén Formáció képződményei.

#### Kőzetleírás (produktív összlet)

A térségben fellelhető kavicsanyag sárga, sárgásbarna színű, esetenként szürke. Laza szerkezetű, osztályozatlan. A finom és durvaszemű frakció egyaránt megtalálható. A réteg felső része inkább homokos-agyagos kifejlődésű, míg lefelé haladva egyre homokosabb lesz. Az előző mondatból következik, hogy a réteg alsó része a jobb vízvezető.

A kőzetanyag túlnyomóan kvarc, elenyésző mennyiségben keményebb vulkáni kőzetek, elsősorban andezit, de riolit is előfordul. A kavicsszemcsék erősen koptatottak, jól legömbölyödtek. A kavicsok zömében 11-22 mm átmérőjűek, de 5-10 cm-es darabok is találhatóak a laza homokos kötőanyagban.

#### Tektonikai viszonyok

A „Sajógalgóc kavics, homok és agyag” kutatási terület környezete enyhén zavart kifejlődésű, gyengén tektonizált. A vetők iránya a borsodi medencében megszokott ÉÉK-DDNy-i, de előfordul néhány ÉÉNy-DDK-i harántvető is. A vetők transzlációsak, elvetési magasságuk változó, néhány méterestől (ezek a gyakoriak és meghatározók) a 40 méteresig terjednek. Dőlésük 60-80° közötti, csapásvonaluk egyenes, vagy fokozatos átmenettel kissé változik. Hosszúságukat tekintve változatosak. Némelyek hamar kiékelődnek, de vannak olyanok is, amelyek km-es távolságban is nyomozhatók.

#### Talajok

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányauzem térségében a jellemző talajképződményeket a Sajó folyó jelenkori árvizei során lerakott üledékei alkotják. A kutatási területet főként réti talajok és öntéstalajok borítják.

Ezen talajok mechanikai összetétele a vályogtól az agyagos vályogig változik. Vízgazdálkodásuk ennek megfelelően alakul, vízvezető képességük csökken, víztartó képességük pedig nő. Termékenységük a szerves anyag mennyiségétől függően változik, a nyers öntés-réti talaj fejlődési sornak megfelelően. A legfelső, humuszban gazdag réteg vastagsága általában 0,5 m körüli.

A tervezett bányatelek területén végzett földtani kutatás (feltáró fúrások) eredményeként megállapították, hogy a területen csupán csekély, átlagosan ~20 cm vastagságú humuszos-agyagos feltalaj található.

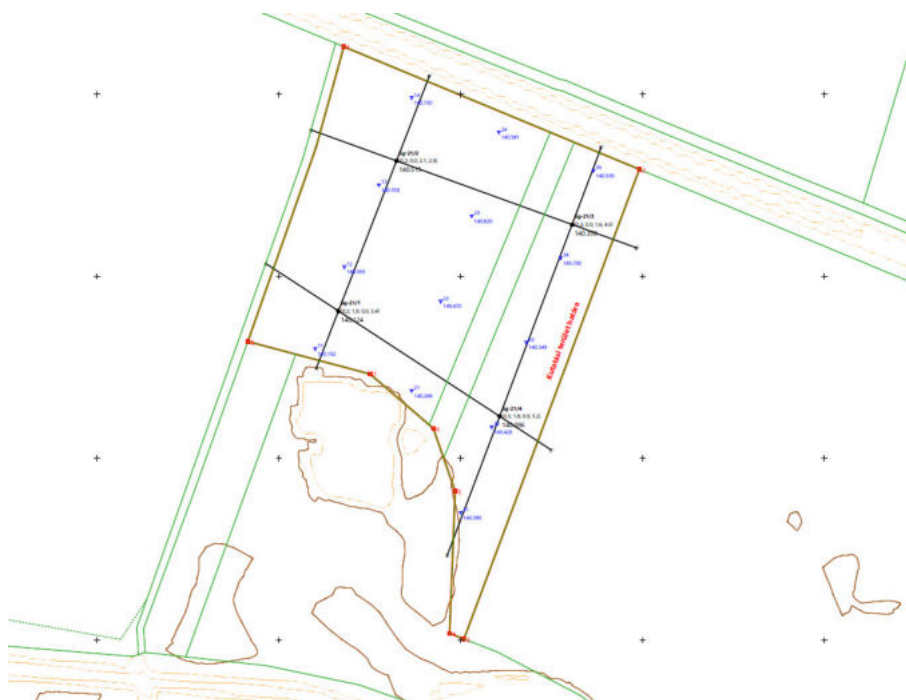


### Az elvégzett földtani kutatás és eredményei

A „Sajógalgóc kavics, homok és agyag” elnevezésű kutatási területre a részletes *Kutatási zárójelentést* a Geo Nord Bau Kft. megbízásából a BJB-Mérnökiroda Kft. (3700 Kazincbarcika, Herbolya Régi telep 31/2.) állította össze.

A földtani kutató fúrásokat a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József A. u. 59.) mélyítette le, a 2021.10.28.-29. közötti időszakban. A fúrási mintákon a geotechnikai laboratóriumi vizsgálatokat a TLI Zrt. (8500 Pápa, Schwenczel tér 1.) végezte el. A 14 db VESZ mérési ponton, 3 db szelvényvonal mentén kivitelezett geofizikai mérést a Háromkő Bt. (3519 Miskolc, Esze T. u. 1/a.) készítette el, a 2021.10.18.-20. közötti napokon.

A feltáró fúrások, valamint a geofizikai mérési pontok és szelvények elhelyezkedését az alább ábra szemlélteti.



14. ábra: Fúrások és földtani szelvényvonalak, valamint geofizikai mérési pontok

### *Fúrások, geotechnikai vizsgálatok*

A fúrásos kutatások lefolytatására kapott, a kutatási engedélyben meghatározott időn belül 4 db gépi fúrás mélyült, az engedélyben tervezett helyeken. A fúrások összefoglaló adatai és minősítésük az alábbi táblázatban láthatók.

9. táblázat

Fúráspont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z (terep) [mBf]	Mélység [m]	A fúrás minősítése
Sg 21/1	758 932,778	326 880,956	140,124	14,0	teljes értékű
Sg 21/2	758 964,702	326 963,428	140,515	15,0	teljes értékű
Sg 21/3	759 061,236	326 928,463	140,350	10,5	teljes értékű
Sg 21/4	759 021,447	326 823,043	140,096	12,5	teljes értékű

A feltáró fúrások minden esetben határoltak homokos kavicsot, kavicsos homokot. Az Sg-21/1 és Sg-21/2 fúrások agyagot, kőzetlisztes agyagot harántoltak. Az Sg-21/2, Sg-21/3 és Sg-21/4 jelű fúrások homok réteget is harántoltak. A fúrások miocén korú szürke, aleuritos homokot, homokos agyagban álltak meg.

A kutatás azért nem folytatódott az engedélyben szereplő mélységig (+120,0 mBf), mert a miocén korú anyagok nem alkalmasak építési célokra. Továbbá, az aleuritos homokos agyagok vízszint alatti jövesztése műszakilag nem oldható meg gazdaságosan.

A feltáró fúrásokból, a vizsgált kőzetrétegekből (kavics, homok és agyag) talajmintákat vettek, melyeken geotechnikai laboratóriumi vizsgálatokat (víztartalom, szemeloszlás és konzisztencia határok meghatározása) végeztek.

Az *agyagminták* minőségi vizsgálatának összefoglalását az alábbi táblázat mutatja be.

10. táblázat

Fúrásszám	Vastagság	Szervesagyag tartalom	Folyási határ (W <sub>L</sub> )	Sodrasi határ (W <sub>p</sub> )	Plasztikus index (I <sub>p</sub> )	Konzisztencia index (I <sub>c</sub> )
	[m]	[m/m%]	[m/m%]	[m/m%]	[m/m%]	[t/m <sup>3</sup> ]
Sg-21/1	1,9	1,6-2	38-40	23-27	12,7-14,9	0,5-0,8
Sg-21/2	-	-	-	-	-	-
Sg-21/3	-	-	-	-	-	-
Sg-21/4	1,8	2,1	39,0	24,0	14,5	1,0

A *homokminták* minőségi vizsgálatának összefoglalását a következő táblázat tartalmazza.

11. táblázat

Fúrásszám	Vastagság	Víztartalom	Szervesagyag tartalom	Iszap tartalom	d <sub>60</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>
	[m]	[m/m%]	[m/m%]	[m/m%]	[mm]	[mm]	[mm]
Sg-21/1	-	-	-	-	-	-	-
Sg-21/2	2,1	9,46	2,0	8,4	0,228	0,069	0,143
Sg-21/3	1,6	11,8	1,8	9,2	0,383	0,066	0,168
Sg-21/4	0,9	19,2	1,8	16,2	0,411	0,027	0,104

A *homokos kavics minták* minőségi vizsgálatának összefoglalását a következő táblázat tartalmazza.

12. táblázat

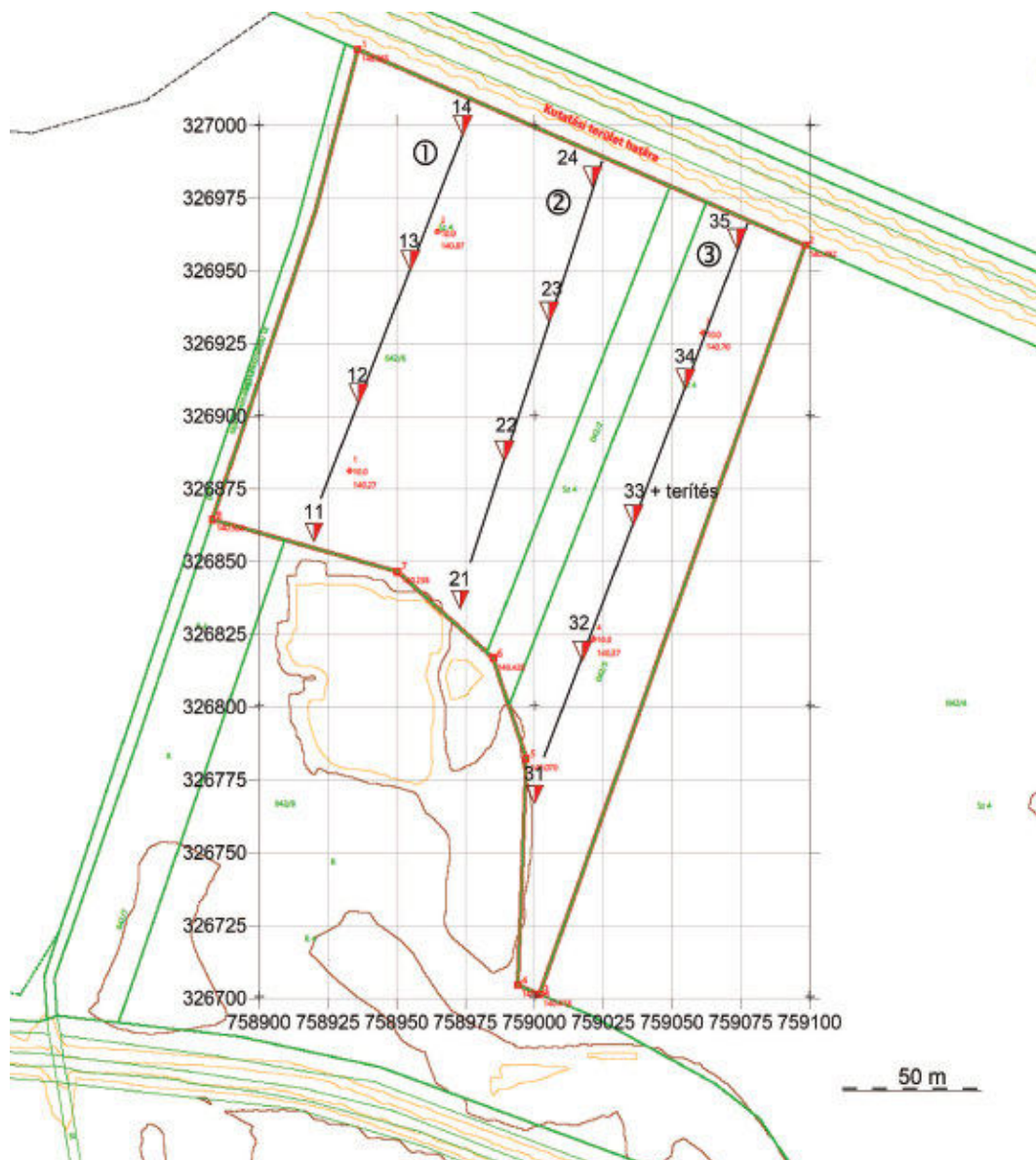
Fúrásszám	Vastagság	Szervesagyag tartalom	Iszap tartalom	d <sub>60</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	D <sub>max</sub>
	[m]	[m/m%]	[m/m%]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Sg-21/1	3,4	1,5	5,3	7,650	0,218	1,644	32,000
Sg-21/2	2,9	1,5	3,8	7,323	0,306	1,385	32,000
Sg-21/3	4,5	1,9	3,6	1,827	0,311	0,815	32,000
Sg-21/4	3,2	0,7	8,5	6,599	0,105	1,021	63,000

A részletes *Fúrási jelentést*, valamint a *Geotechnikai vizsgálati jegyzőkönyveket* a *Függelékben* mellékeljük.

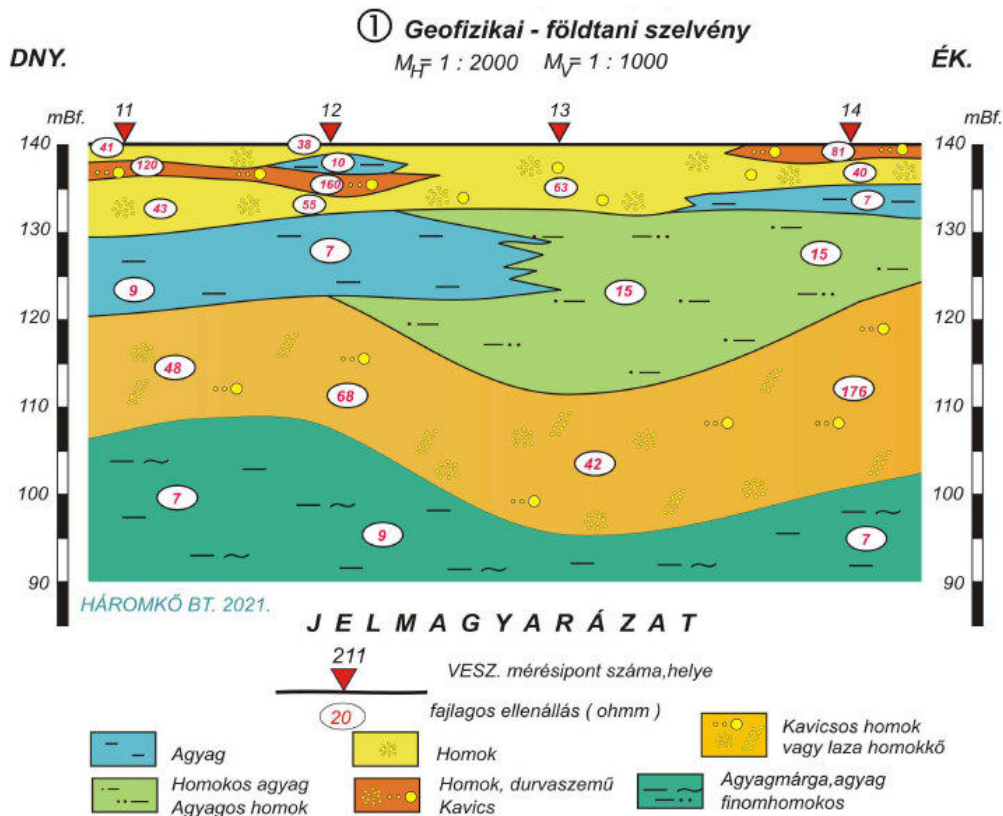
### Geofizikai mérések

A kutatási területet geoelektromos mérésekkel vizsgálták. A 14 db VESZ mérési ponton mért eredményekből 3 db geoelektromos földtani szelvényt szerkesztettek, melyek szemléletesen mutatják be a terület földtani felépítését.

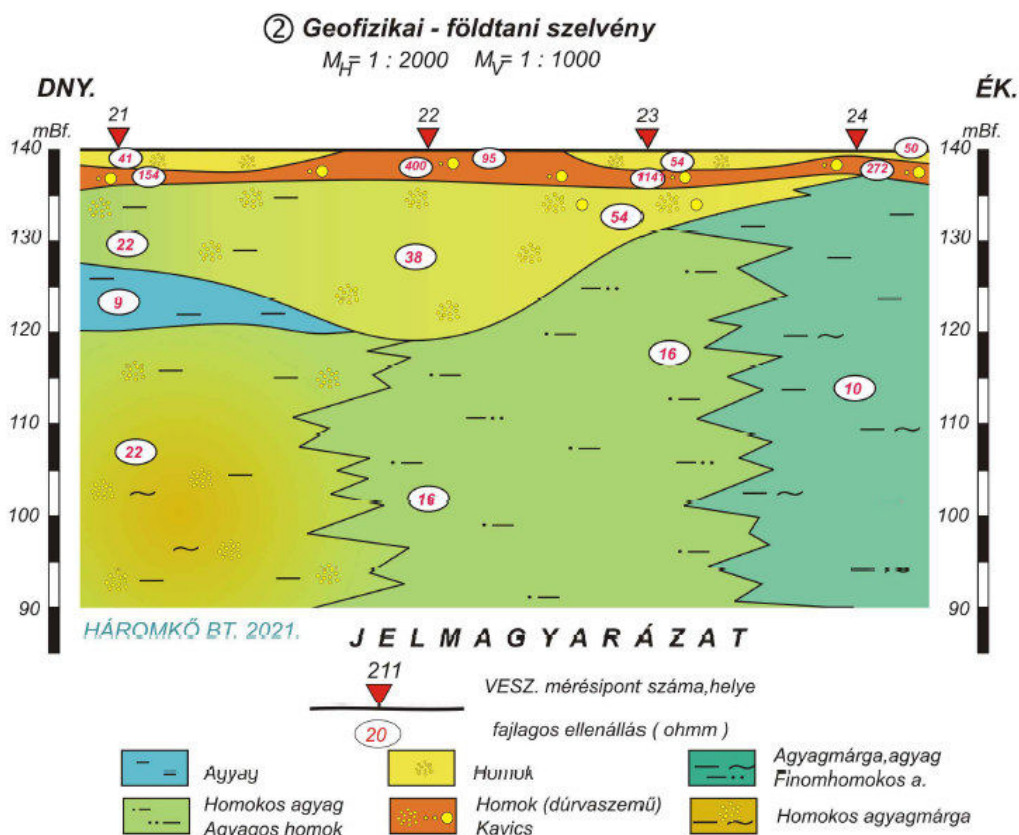
A szelvényvonalak térbeli elhelyezkedését, valamint a VESZ mérési eredményeket az alábbi ábrákon mutatjuk be.



15. ábra: A kutatási területen végzett geofizikai kutatás mérési pontjai és szelvények (Háromkő Bt.)

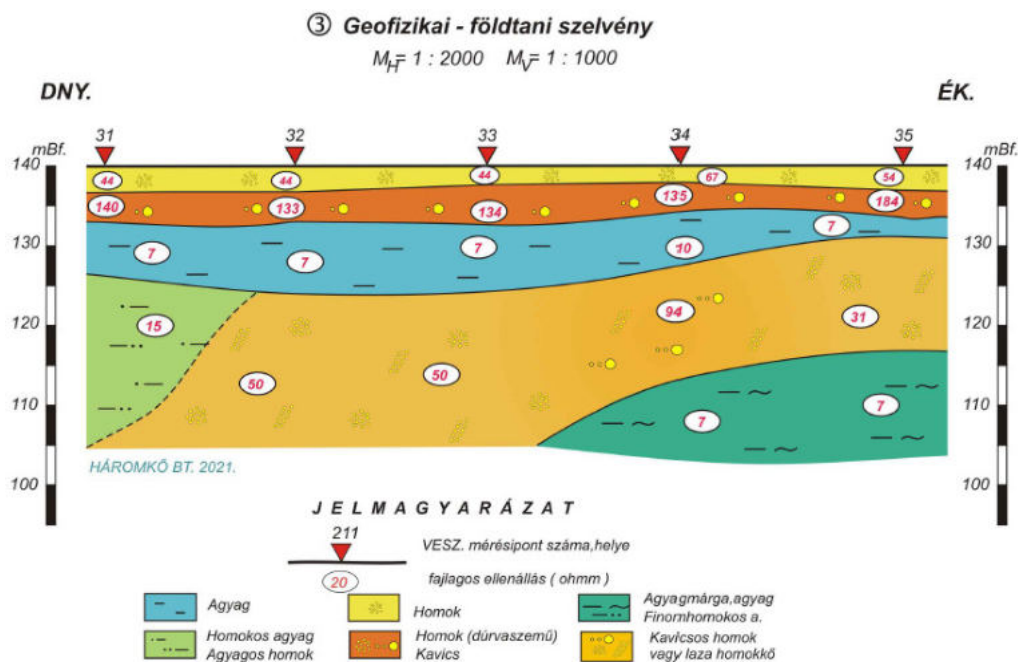


16. ábra: 1. sz. geoelektromos földtani szelvény (Háromkő Bt.)

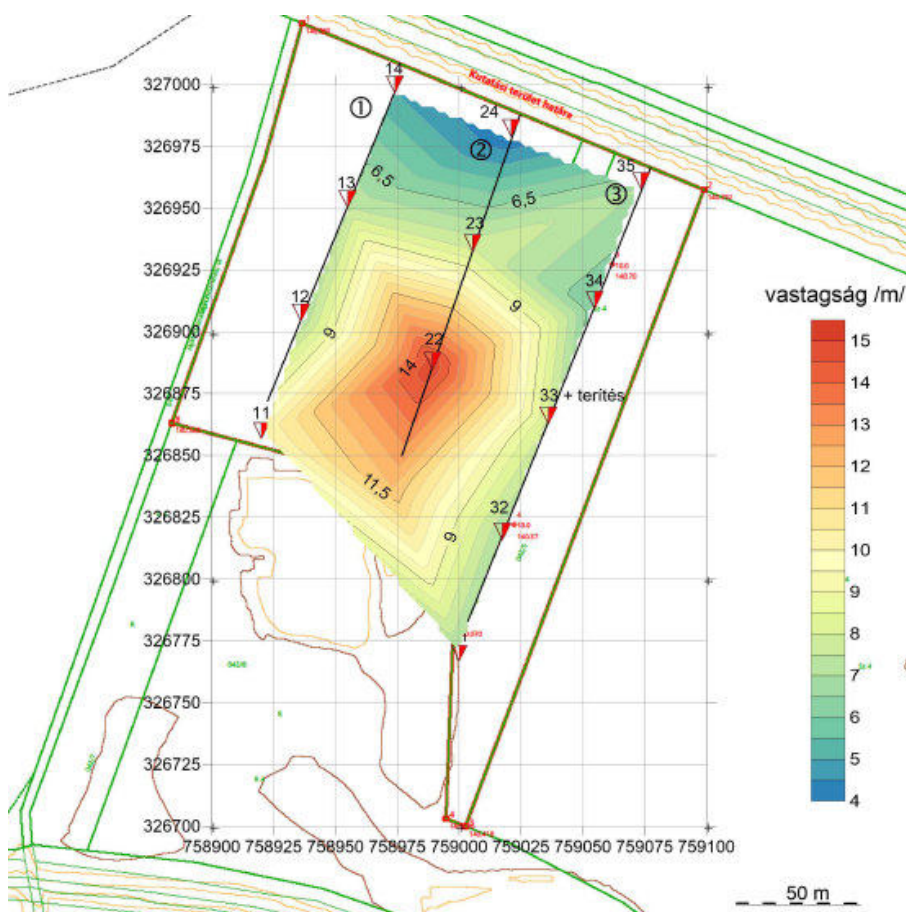


17. ábra: 2. sz. geoelektromos földtani szelvény (Háromkő Bt.)





18. ábra: 3. sz. geoelektromos földtani szelvény (Háromkő Bt.)



19. ábra: A homokos rétegek vastagsága a felső 15 m-ben (Háromkő Bt.)

A részletes Geofizikai vizsgálati jelentést a Függelékben melléeltük.

Az elvégzett részletes földtani kutatás eredményeit a kitermelésre tervezett nyersanyagokra vonatkozóan az alábbiakban összegezzük.

- *Agyag*: Összességében megállapítható, hogy a nyersanyag tömöríthető, de közlekedés építésre csak durvább anyagokkal keverve alkalmas.
- *Homok*: Finom szemszerkezetű, keverve feltöltési anyagként hasznosítható.
- *Kavics*: A homokos kavics vagy on iszappal közepesen szennyezett, közepesen finom szemmegoszlású. Feltöltési anyagként, osztályozva beton alapanyagként is felhasználható.

A területen feltárt kavics, homok és agyag előfordulás *Fedőszintvonalas térképeit* ( $M = 1 : 1.000$ ) és *Vastagság térképeit* ( $M = 1 : 1.000$ ), valamint a terület *Földtani szelvényeit* ( $M_h = 1 : 1.000$ ,  $M_v = 1 : 500$ ) a *Függelékben* mellékeltek.

A kutatási terület ásványvagyonának számbavételéhez a földtani kutatás fúrási eredményeit, a geotechnikai vizsgálatok eredményeit, valamint a geofizikai mérések adatait használták fel.

A hasznosításra tervezett ásványi nyersanyag lehatárolását csak természetes határokkal nem lehetett megoldani. A terület határokat a kutatási engedélyben rögzített adatok határozzák meg. A mélységi határt a fúrások egyenkénti talpszintje, illetőleg a szerkeszthető legalacsonyabb talpszintvonal, a +133,8 mBf-i adja.

A kutatási terület földtani vagyona, a részletes földtani kutatás alapján a következő:

13. táblázat: Ásványvagyon kimutatás

tömbszám	ásványvagyon		terület [m <sup>2</sup> ]	átlag vastagság [m]	földtani vagyon [m <sup>3</sup> ]	Pillérben leköötött		Kitermelhető	
	megnevezése	kódja				terület [m <sup>2</sup> ]	vagyon [m <sup>3</sup> ]	terület [m <sup>2</sup> ]	vagyon [m <sup>3</sup> ]
1	agyag	1417	15 613	1.60	24 961.24	837.50	1 340.00	14 775.50	23 621.24
2	homok	1453	25 479	1.64	41 711.06	10 026.83	16 444.00	15 452.17	25 267.06
3	homokos kavics	1471	31 651	3.44	108 792.31	12 200.29	41 969.00	19 450.71	66 823.31
összesen					175 464.61		59 753.00		115 711.61

#### A tervezett tevékenység hatása a földtani viszonyokra és a talajokra

A bányauzem meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás a bányatelek fektetése során következik majd be. Ilyen tekintetben, a területhasználatban jelentős változás történik.

A tervezett bányászati tevékenység, és tájrendezés elsősorban a földtani közegre, és alárendelten a talajokra hat. A tevékenység legfontosabb, legszembeötlőbb hatása a talajok és a földtani közeg szempontjából a vékony humuszos-agyagos talajréteg leszedése, valamint az ásványi nyersanyag (kavics, homok és agyag) kitermelése, elszállítása vagy felhasználása a későbbi rekultiváció során, ami a tervezett fejtési területen a földtani közegre nézve megszüntető hatású.

A bányászati tevékenység során a felső vékony, humuszos talajréteget leszedik, átmeneti humuszdeponián tárolják, és a kialakuló bányató partján és környezetében terítik el, a tájrendezési tevékenység keretében.

A bányauzem tevékenysége során, a technológia körültekintő betartásának mellett, normál üzemi körülmények között a humusz elszennyeződése nem következhet be, szervesanyag-tartalma megmarad, hasznosításra, rekultivációra alkalmas.

A tervezett bányászati tevékenység során összesen **115.711 m<sup>3</sup> (~210.000 tonna)** ásványi nyersanyagot (kavics, homok és agyag) terveznek kitermelni, 200-250 munkanap időtartamban. A kitermelt kavicsot, homokot és agyagot kiszállítják a bányatelek területéről, ennek következtében a területen egy bányató marad vissza, mely, mint rekultivációs végcél, horgasztóvá alakítható ki. A tó alapterülete ~2,8 ha, átlagos mélysége 4 m, térfogata kb. 110.000 m<sup>3</sup> lesz.

Az ásványi nyersanyag 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 tervezett bányauzem készülő *Műszaki üzemi 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 humuszos talaj, valamint az ásványi nyersanyag (kavics, homok és agyag) tekintetében részben megszüntető hatásfolyamattal lehet számolni. Ennek hatásterülete csupán a bányatelek, pontosabban a tervezett fejtési terület (a bányagödör), valamint a tájrendezés-rekultiváció területére korlátozódik.

*A tervezett bányászati tevékenység a kitermelt ásványvagyonra nézve a **megszüntető** hatású, azonban a magasabb értéken történő hasznosulás következtében **elviselhetőnek** minősíthető. A talajokra nézve a tervezett tevékenység hatásai **terhelőnek** minősíthetők. 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 tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányauzem területe, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint a „Sajó felső” felszíni víztestet érinti. Ezen víztest ökológiai, biológiai és fizikai-kémiai minősítése jó, hidromorfológiai állapota rossz.

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelektől kb. 200 m-re D-i irányban húzódik a térség legjelentősebb vízfolyása, a Sajó folyó. A vízfolyás teljes hossza 229 km, vízgyűjtő területe 12.708 km<sup>2</sup>.

A Sajó domináns szerepet játszott a térség üledékképződési folyamataiban. A területi folyószakaszon több jelentős kanyarulat is található. A folyó vize közepesen tiszta, vízjárására

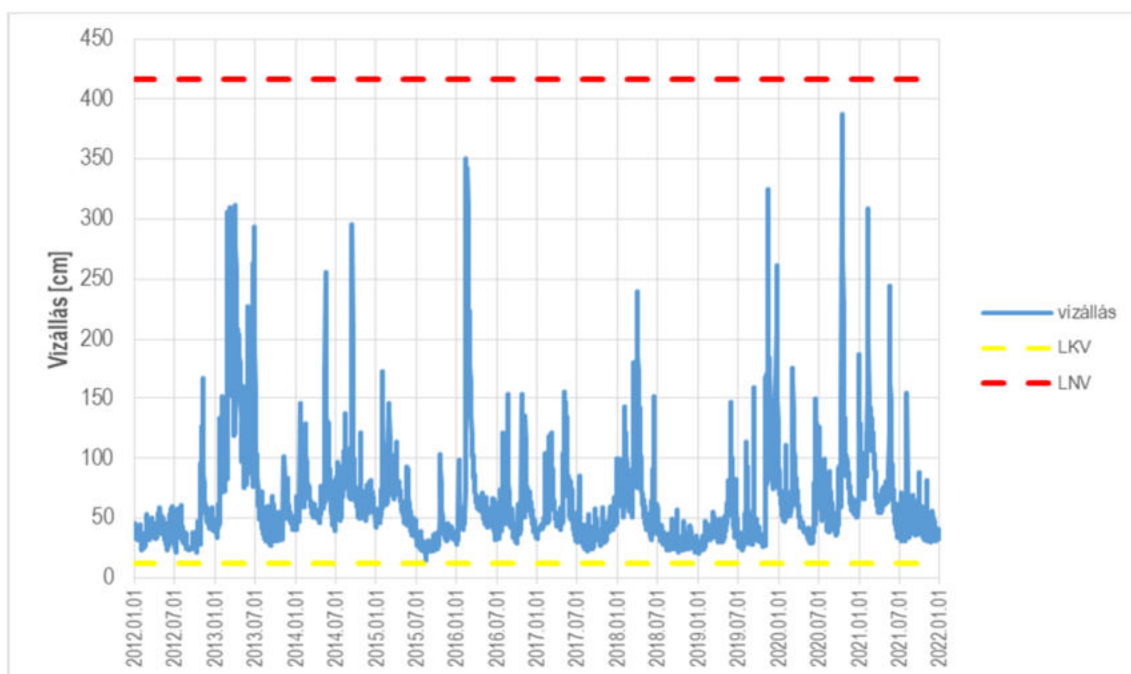
jellemzőek a tavaszi hóolvadások és az őszi esőzések idejére tehető árvizek, illetve az ezekben az időszakokban előforduló extrém vízhozamok, valamint a késő nyári-őszi alacsony vízállások.

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

14. táblázat

Vízfolyás	Vízmérce	LKV	LNV	KQ	NQ
		[cm]		[m <sup>3</sup> /s]	
Sajó	Sajópüspöki 123,5 fkm	12	416	1,88	326

A tervezett bányászati felszíni vizekkel való kapcsolatát a Sajó határozza meg. A folyó vízjárásának jellemzésére a sajópüspöki vízmérce adatait tartalmazó diagram szolgál.

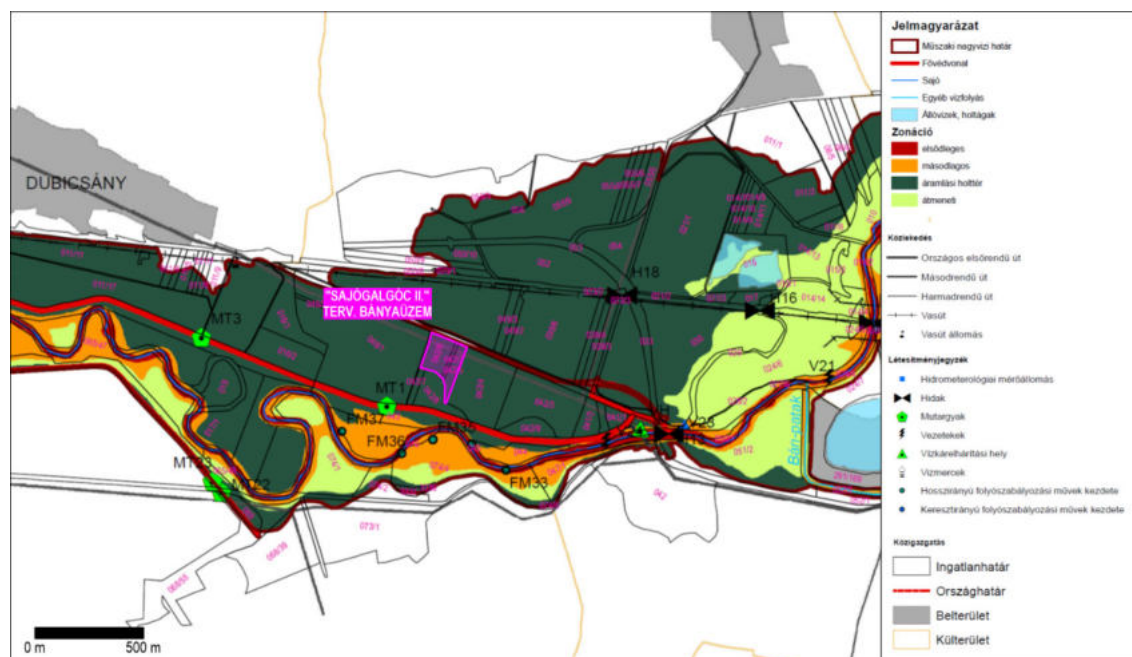


20. ábra: A Sajó vízállása Sajópüspökinél, 2012-2021. között (ÉMVIZIG)

Megjegyezzük, hogy a tervezett bányatelek területe – bár a Sajó folyó árvízvédelmi töltésén kívüli, mentett oldalon található – a terület a Sajó nagyvízi medrének részeként (ÉMVIZIG – 08.NMT.04. - A Sajó Államhatár – Sajószentpéter közötti híd közötti szakasza) ún. áramlási holtterben helyezkedik el. Az áramlási holtter a nagyvízi mederkezelésről szóló, 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet szerint olyan terület, mely nem vesz részt a nagyvízi hozamok vízszállításában.

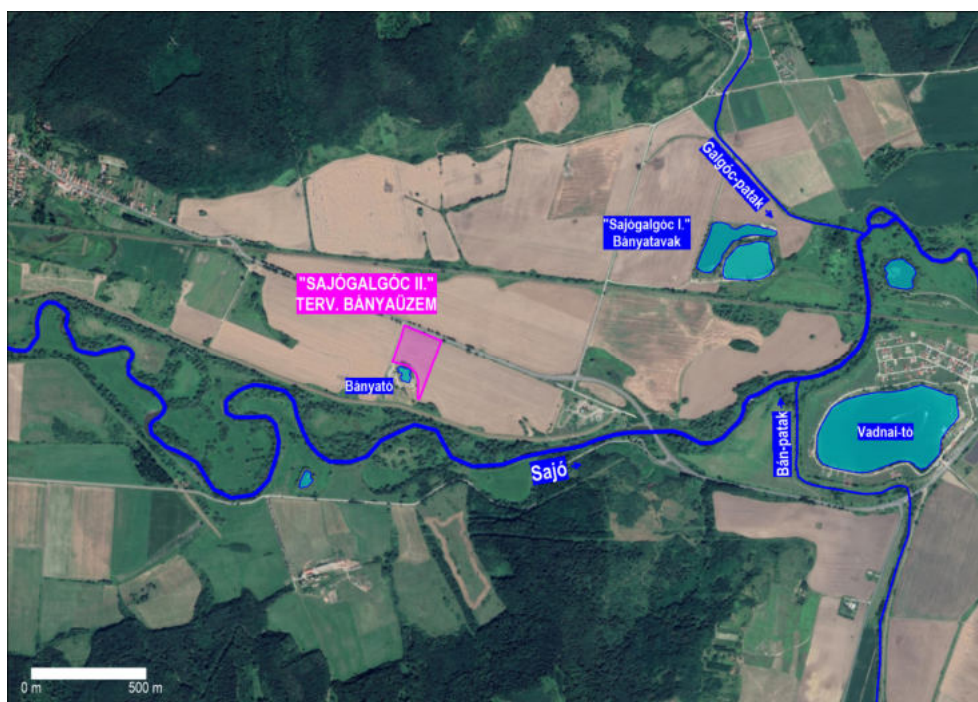
A tervezett bányatelek, illetve a nagyvízi meder övezeteinek elhelyezkedését az alábbi térkép szemlélteti.





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

A tervezett bányatelek tágabb térségének legjelentősebb állóvize a Vadna településtől Ny-i irányban, a Sajó jobb partján található Vadnai-tó. Ez a mesterséges vízfelület a korábbi bányászati tevékenység során jött létre. A tó felülete kb. 18 ha, legnagyobb mélysége a 15 m-t is meghaladja. További jelentős állóvizek a Sajó bal partján, a „Sajógalgóc I. – kavics, homok” bányatelek területén találhatóak bányatavak (2,9 ha, illetve 2,5 ha felülettel). A tervezett bányatelektől közvetlenül D-i irányban, a Sajó felé eső területen található egy kb. 0,3 ha felületű bányató, mely feltehetőleg illegális bányászati tevékenység következtében jött létre. A bányatelek térségének felszíni vizeit mutatja be az alábbi térkép.



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

### A tervezett tevékenység hatása a felszíni vizekre

A terület felszíni vizeivel (elsősorban a Sajóval, valamint a folyó irányában elhelyezkedő, kb. 0,3 ha felületű bányatóval) a tervezett bányauzem nem kerül közvetlen kapcsolatba, így a bányászati tevékenység azokra sem minőségi, sem mennyiségi szempontból nem lesz hatással.

A tervezett bányászati tevékenység során, a haszonanyag kitermelésével a területen észlelt talajvíznívó alá mennek, melynek következtében a bányagödörben a talajvíztükör felszínre bukkan, és egy bányató jön létre. A tó végleges állapotában ~3 ha felületű, és átlagosan 4 m mélységű lesz. A területen a felszíni vízrendszert érintő egyetlen jelentős változás magának a bányatónak a kialakulása. Ezen állóvíz a településkaraktert minimálisan változtatja meg, a tájkép a bányató létrejöttével alapvetően pozitív irányban változik.

A bányászati tevékenység nem változtatja meg jelentős mértékben a lefolyási viszonyokat, hiszen a területre hozzáfolyás, onnan elfolyás nem történik. A lefolyási viszonyok csak a bányató közvetlen, néhány méteres környezetében változik meg kismértékben. A bánya területére hulló csapadék részben elpárolog, részben a fedőrétegeken átszivároghatva a talajvízbe, illetve a bányatóba jut.

A bányauzemet érintő legfőbb veszélyt maga a Sajó folyó, illetve annak időszakos áradásai jelentik. A bányatelek – bár a Sajó folyó árvízvédelmi töltésén kívüli, mentett oldalon található – a Sajó nagyvízi medrének részeként ún. áramlási holtterben helyezkedik el, így a folyó mindenkori áradásainak ki van téve. A bányászati tevékenység során kialakuló bányató vízminőségére szintén jelentős hatást gyakorolhatnak az időszakos elöntések.

A bányauzem biztonságos működéséhez elengedhetetlen a Sajó vízszintváltozásainak nyomon követése, valamint a folyamatos kapcsolattartás a területileg illetékes vízügyi igazgatósággal (Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság). A vízkészletek védelme is megköveteli a bányatérén található berendezések gyors kimenekítési lehetőségét.

A talajvíz és a bányászati tevékenység által létrehozott bányató vize kommunikál, tehát a kialakuló bányató, és a környező talajvíz kölcsönhatása befolyásolja egymás vízminőségét. Elméletileg a bányató, és rajta keresztül a felszín alatti vízkészlet elszennyezhető a tevékenység során, de normál üzemi körülmények között nem okozhat veszélyt a bányaművelés.

Üzemzavar, váratlan meghibásodás, havária (pl. üzemanyag, hidraulikaolaj szivárgása) esetén előfordulhat a bányató környezetének szennyeződése, azonban ezt a szokásos, ismert kárelhárítási anyagokkal (perlit, stb.) és módszerekkel egyszerűen, gyorsan lokalizálhatók, felszámolhatók. A tervezett bányauzem készülő *Műszaki üzemi terve* tartalmazza a bányauzem területén a vízminőségi kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelességeit, valamint a kárelhárítás szabályait, rendkívüli esemény esetén.

*Elmondható tehát, hogy a bányászati tevékenység a bányató kialakításával, valamint a tájrendezési munkálatokkal a lefolyási és beszivárgási viszonyokban 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 **kismértékben terhelő**, a bekövetkező változások gyakorlatilag elhanyagolhatók, de mindenképpen **elviselhetők**.*

#### 4.1.4. Felszín alatti vizek

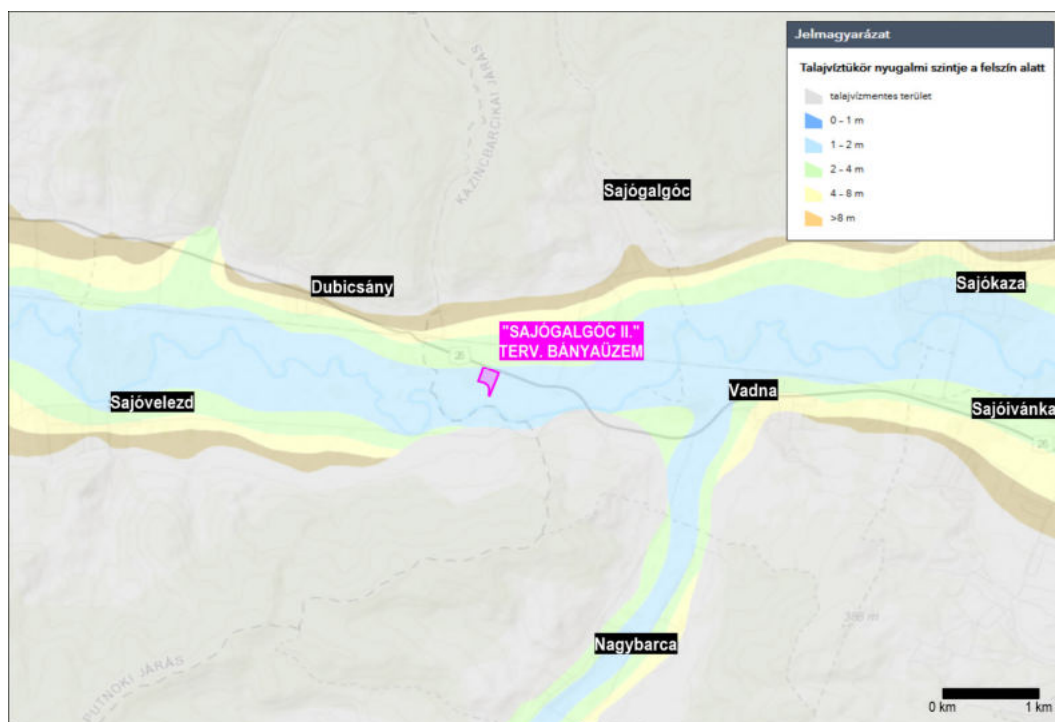
A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányáüzem területe, és maga a bányászati tevékenység a második Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv (VGT2) szerint a „Sajó a Bódvával Vízügytő-gazdálkodási Alegység” területén található Sajó-Hernád-völgy sekély porózus (sp.2.8.1) víztestet érinti. Ennek a felszín alatti víztestnek a mennyiségi állapota jó, a kémiai állapota gyenge.

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

A tervezett bányáüzem térségében a Sajó terasz kavics összletének vastagsága 2-15 m között változik, az átlagvastagság 4-6 m körüli. A réteg jó vízáadó és vízvezető tulajdonságú, átlagos horizontális szivárgási tényezője szakirodalmi adatok szerint  $10^{-4}$  m/s nagyságrendű.

A kavicsrétegekben mozgó víz nyílt tükrűnek tekinthető, csak nagy vízbetáplálás esetén – pl. árvízkor – kerülhet néhol nyomás alá. Általánosságban elmondható, hogy a kavicsterasz jobbra nyílt tükrű nyugalmi vízszintje a tervezett bányatelek térségében ~1,5-4,5 m terepszint alatti mélységben (139-136 mBf szintek között) ingadozik, követi a Sajó folyó vízszintmozgását. A talajvízjárás mértéke (a minimális és a maximális talajvízszint különbsége) jellemzően 0,5-1,5 m közötti évente.

Az alábbi térkép a talajvíztükrök átlagos felszín alatti mélységét mutatja be a bányatelek térségére vonatkozóan.



23. ábra: A talajvízszint átlagos terepszint alatti mélysége a tervezett bányáüzem térségében (MBFSZ, 2022)

A kavicsteraszban a víz áramlási iránya közel megegyezik a Sajó folyó folyási irányával, tehát ÉNy-DK-i irányú. A víz átlagos áramlási sebessége 2,5 m/nap. Az áramlási irányokat befolyásolja még a folyók vízállása, amikor is magas vízállásnál táplálják a kavicsteraszt, az alacsonyabb vízszintnél pedig – mint ahogy azt több megfigyelés bizonyította is –, a folyók felé történik a talajvízáramlás. A területre igaz az, az általános hidrogeológiai szemléletből adódó megállapítás, hogy a regionális talajvíz-áramlási képet a domboldalak felől érkező vízutánpótlás és a völgyben, az esés irányában történő áramlás jellemzi.

A kavicsterasz talajvize igen szoros összhatásban van a környező élővizekkel, így annak utánpótlása nagyrészt onnan származik. A kavicsban mozgó vizet elsősorban a Sajó táplálja, mely korlátlan vízutánpótlást biztosítanak a felszín közeli kavicsterasznak.

Nem felejtkezhetünk meg még a csapadékvizekről sem. A közeli sajókazai csapadékmérő állomáson mért 30 évi átlagos csapadékmennyiség 562 mm/év, amelynek nagy része a talajvizet táplálja.

A vizet tartalmazó rétegek vízföldtani vizsgálatával az utóbbi időben több tanulmány, cikk és értekezés foglalkozott. Mindezek zömében csak arra a néhány kifejezetten hidrogeológiai céllal mélyített fúrás eredményeire támaszkodhattak, melyeket a kutatás során mélyítettek.

A szivárgási tényező az egyik legfontosabb hidrogeológiai mutató. Meghatározására sokan, sokféle módszert dolgoztak már ki, így többféle módon lehet megközelíteni a valóságos értéket, amely gyakran jelentősen eltér a számított, vagy kísérletekkel meghatározottól. Tehát mindenképpen hibával terhelt.

A szivárgási tényezőt a geotechnikai vizsgálatok eredményeit felhasználva, Zamarin módszerrel számították ki. Az eredményeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

15. táblázat: A fúrások mintáinak szivárgási tényezői

Fúrás jele	Mélységköz [m-m]	Szivárgási tényező [m/s]	Iszap-agyag tartalom [%]
Sajógalgóc-1	2,10-3,20	$9,439 \times 10^{-5}$	5,3
	3,20-5,50	$9,580 \times 10^{-5}$	5,2
Sajógalgóc-2	0,20-0,60	$2,313 \times 10^{-6}$	18,0
	0,60-1,10	$1,167 \times 10^{-5}$	8,4
	1,10-2,00	$4,541 \times 10^{-6}$	11,5
	2,00-2,30	$2,178 \times 10^{-6}$	16,1
	2,30-5,20	$1,171 \times 10^{-4}$	3,8
Sajógalgóc-3	0,30-1,20	$1,430 \times 10^{-5}$	9,2
	1,20-1,90	$9,958 \times 10^{-6}$	9,2
	1,90-2,20	$2,725 \times 10^{-6}$	18,2
	2,20-3,40	$8,525 \times 10^{-5}$	5,3
	3,40-3,70	$2,194 \times 10^{-4}$	3,6
	3,70-6,40	$1,213 \times 10^{-4}$	5,0
Sajógalgóc-4	0,30-0,90	$2,957 \times 10^{-6}$	16,2
	2,70-3,00	$1,300 \times 10^{-5}$	8,9
	3,00-6,20	$1,407 \times 10^{-5}$	8,5

Az adatokat átlagolva  $k = 5 \times 10^{-4}$  m/s, tehát  $10^{-4}$  m/s nagyságrendű értéket kapunk a Sajó pleisztocén kavicsteraszának szivárgási tényezőjére, mely jól egyezik a hazai hasonló korú kavicsok átlagos értékeivel, és általánosságban elfogadott a Sajó szénmedencében is.

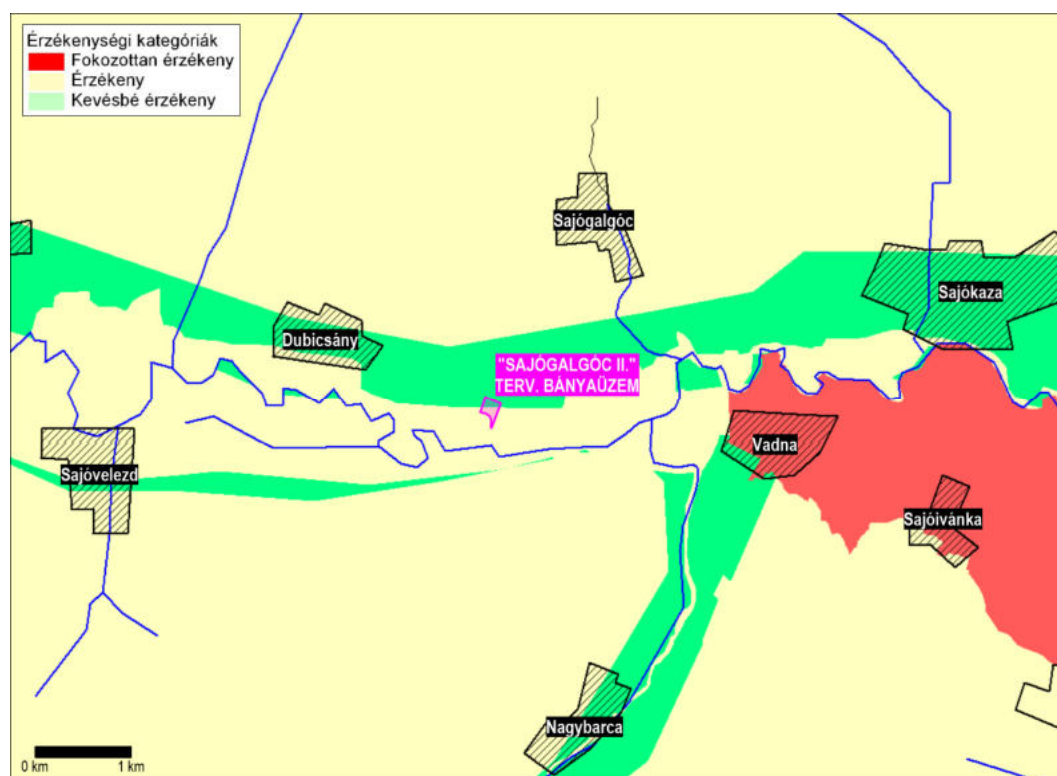
A talajvíz kémiai típusa a térségben kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A Sajó-völgyére jellemző a talajvizek nagy keménysége (15-25 nk°) és magas szulfát-koncentrációja, mely földtani körülményekre vezethető vissza, valamint a gyakran magas ammónium, nitrát és foszfát koncentráció, mely valószínűleg lokális, mezőgazdasági eredetű szennyezésre utalhat.

A tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek területén és térségében nincs felszín alatti vízkivétel (talajvízhasználat), a területen nem található termelő kút. A vizsgált térség környezetében nincs említésre méltó talaj-, illetve rétegvíz használat.

A tervezett bányászati tevékenység nem érint működő vagy távlati közüzemi ivóvízbázist, és hidrogeológiai védőidomot-védőterületet sem. A térség vízigényét az ÉRV Zrt. elégíti ki a regionális 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 tervezett „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” bányatelek környezetének érzékenységi besorolása: *kevésbé érzékeny (1)* és *érzékeny (2e)*, melyet az alábbi térkép is szemléltet.



24. ábra: A felszín alatti vizek érzékenysége a tervezett bányászati 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 Sajógalgóc település *érzékeny* besorolása.



### A tervezett tevékenység hatása a felszín alatti vizekre

A bányászati tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt mennyiségi hatása a kialakuló nyílt vízfelület párolgási többletével magyarázható. A bányaterület térségében az évi csapadékösszeg általában 600-650 mm körüli, míg a maximális párolgás 650-700 mm között változik. A területre hulló csapadék mennyisége tehát 50-100 mm/év értékkel marad el a potenciális párolgás helyi értékétől.

A párolgási veszteség hatására tehát az eredeti talajvízszint csökkenhet, azonban a vizsgált terület esetében a Sajó folyó közelsége, és kiegyenlítő hatása miatt ez a hatás nem érvényesül, illetve jelentéktelen mértékű. A Sajó, a talajvíztartó és a bányató közvetlen hidraulikai kapcsolatban állnak egymással, tehát a talajvízszintet, így a bányató szintjét is a Sajó mindenkori vízállása határozza meg. A folyó vízbetáplálása ellensúlyozza a többletpárolgás hatását, így a bányászati tevékenység nem gyakorol hatást a talajvízszintre, és nem változtatja meg a terület hidraulikai viszonyait.

A bányászat során kialakuló, illetve megnövekedő bányató vize és a talajvíz kommunikál egymással, tehát a tó és a környező talajvíz kölcsönhatása befolyásolhatja egymás vízminőségét. Egy esetleges havária esetén a felszíni vizek elszennyeződése által így a szennyező anyagok a felszín alatti vizekbe is könnyebben bejuthatnak. Azonban a technológiai utasítások és a biztonsági előírások pontos betartásával a felszín alatti vízkészletek elszennyezése minimális valószínűségűre csökkenthető.

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. Az esetleges szennyeződések, a talajoknál és a földtani képződményeknél tárgyalt módon gyorsan, hatékonyan felszámolhatók, illetve megakadályozható a szennyeződések terjedése. A tervezett bányáüzem készülő *Műszaki üzemi terve* tartalmazza a bányáüzem területén a kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelességeit, valamint a kárelhárítás szabályait, havária, rendkívüli esemény esetén.

*Az előzőekben leírtak alapján látható, hogy a felszín alatti vizek szempontjából a bányászati tevékenység mennyiségi szempontból gyakorlatilag **semleges**, minőségi szempontból pedig az esetleges szennyeződések miatt minimális mértékben **kismértékben terhelő** hatású. Összességében a felszín alatti vízkészletek tekintetében a tervezett beruházás hatása **elviselhetőnek** minősíthető.*

## **4.2. Levegő**

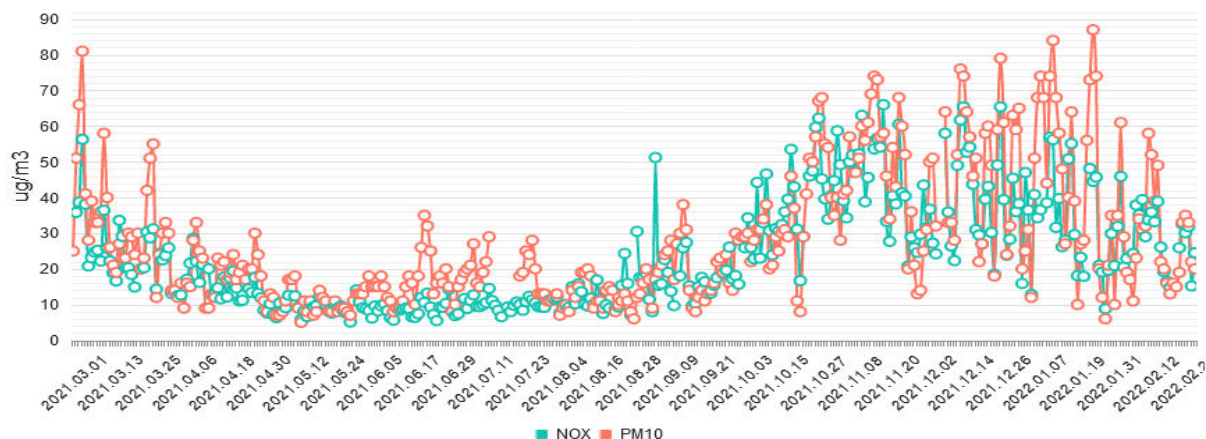
### *4.2.1. Meteorológiai viszonyok*

A bányatelek mérsékelten hűvös-mérsékelten 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.

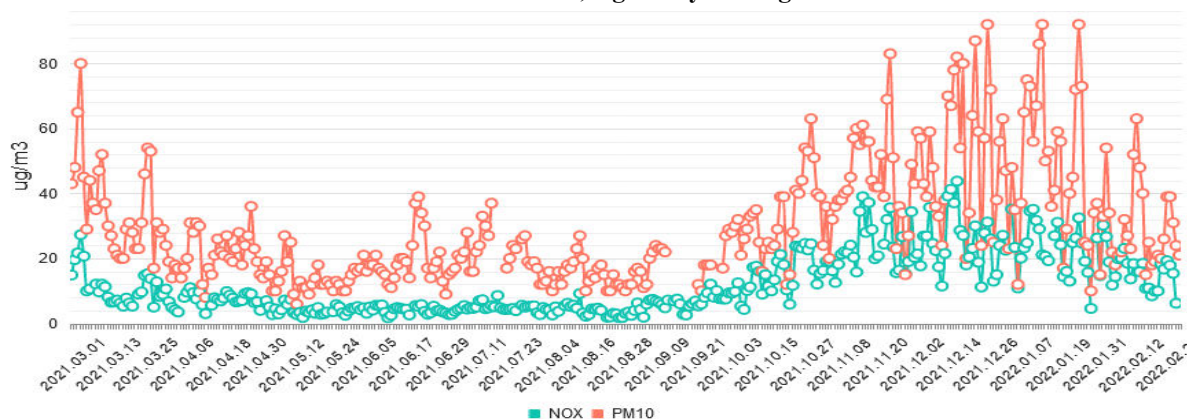
#### 4.2.2. Alap levegőterheltség

A vizsgált terület légszennyezettségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Kazincbarcikán és Putnokon 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](http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat))



25. ábra: Kazincbarcika, légszennyezettség adatsor



26. ábra: Putnok, légszennyezettség adatsor

A grafikonok a Sajó-völgyre jellemző-, elsősorban a téli időszakban előforduló magas NO<sub>x</sub> és PM<sub>10</sub> koncentrációkat szemléltetik.

#### 4.2.3. A tervezett tevékenység hatása

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

- a kitermelés-rakodás porzása (kotró),
- a felszint rendező-, a belső anyagmozgatást végző gréder v. dózer porzása,
- a szállítójárművek és a munkagépek égéstermék-kibocsátása,
- a belső úthálózat porzása.

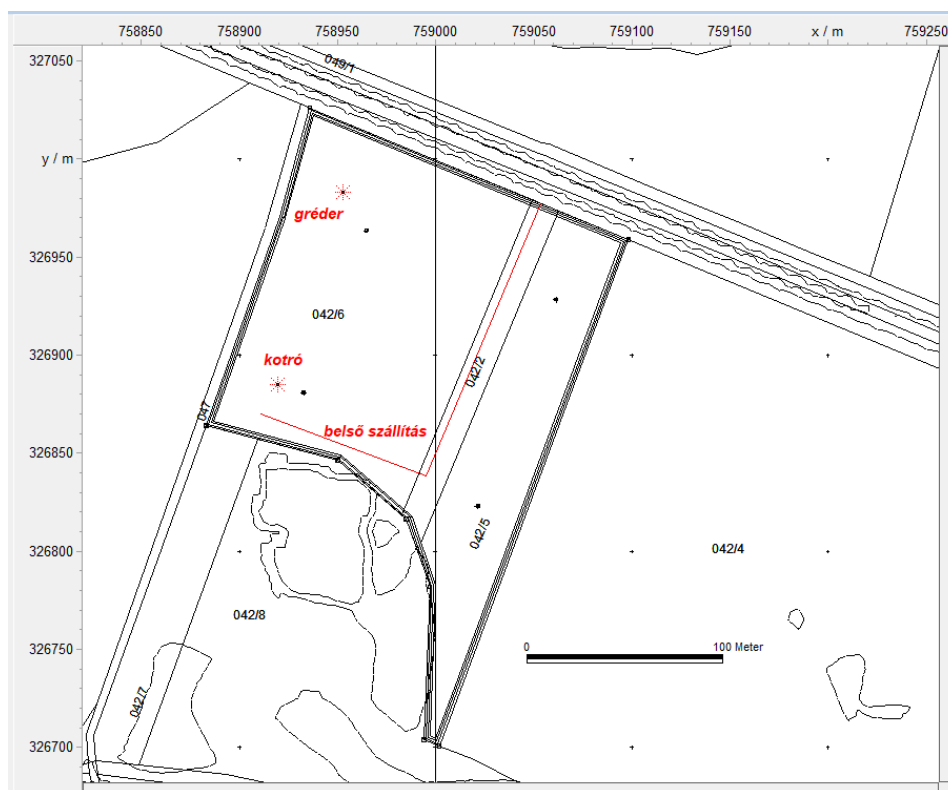


### Porkibocsátás

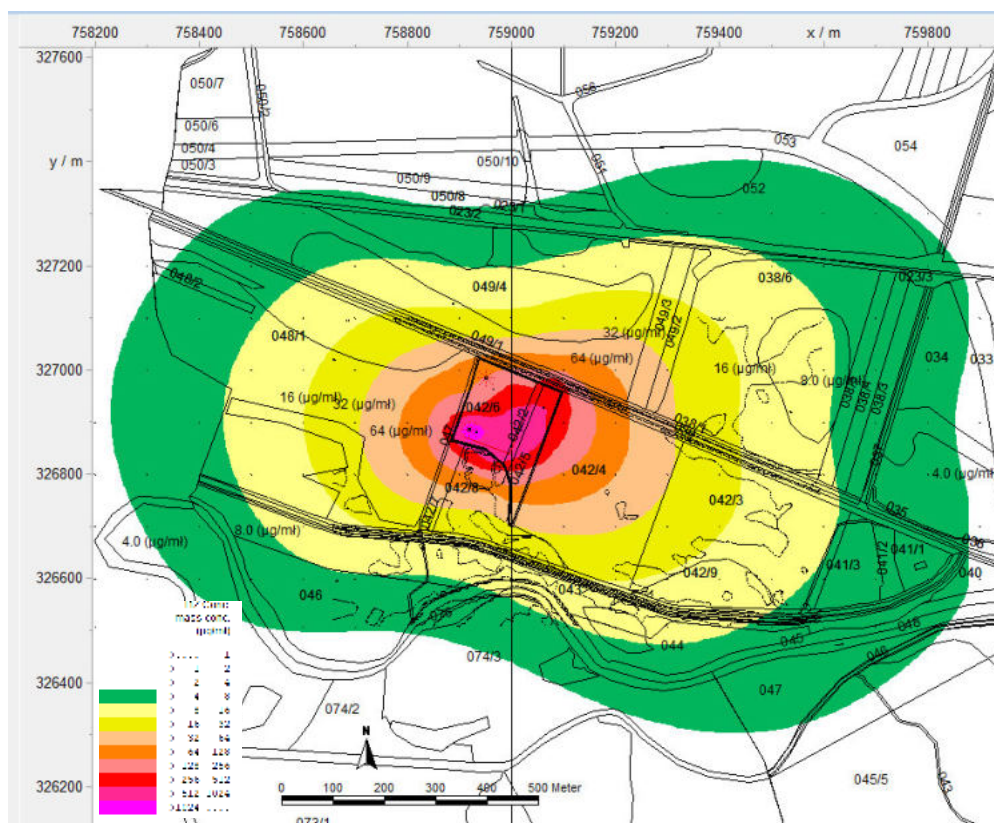
A kitermelés és a közbenső deponálás során fellépő porszennyezés forrása a forgóvázas kotró által végzett földmozgatás-, illetve a felszín rendező gréder (v. dózer) tevékenysége, különösen szárazabb időjárási körülmények között.

Közvetlen mérési adatok hiányában becsüljük a környezetbe jutó PM<sub>10</sub> frakció nagyságát 5-5.000 g/óra értékűre (a kitermelt anyag „földnedves”).

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



27. ábra A bányá diffúz forrásai



28. 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 részecskemodellt 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  $\sim 40 \mu g/m^3$ , így a terhelhetőség  $\sim 10 \mu g/m^3$ -nek adódik, ennek 20%-a  $\sim 2 \mu g/m^3$ .
- 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 az  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jelöli ki, ami a műveletektől mért 450-600 m-re teljesül.



29. ábra: A bányaművelés porzásának hatásterülete

A hatásterület külterületi mezőgazdasági művelésű területeket érint.

A számítottnál lényegesen kisebb porszennyezés jöhet létre a belső szállítási útvonal felületének szükség szerinti nedvesítésével.

A hatásterület kiterjedését a *Függelékben* mellékelt *Összegzett hatásterület térképen* is ábrázoltuk.

#### Szállítójárművek és munkagépek égéstermékai a bányatelken belül

A bányatelken belül a humusz és az építési anyag letermelését, rakodását végző munkagép és a szállítójárművek működése eredményez légszennyezést. A berendezések emissziójának számításakor frissebb vizsgálati eredmények hiányában a Közlekedéstudományi Intézet 2004-ben elvégzett vizsgálatára<sup>1</sup> támaszkodunk.

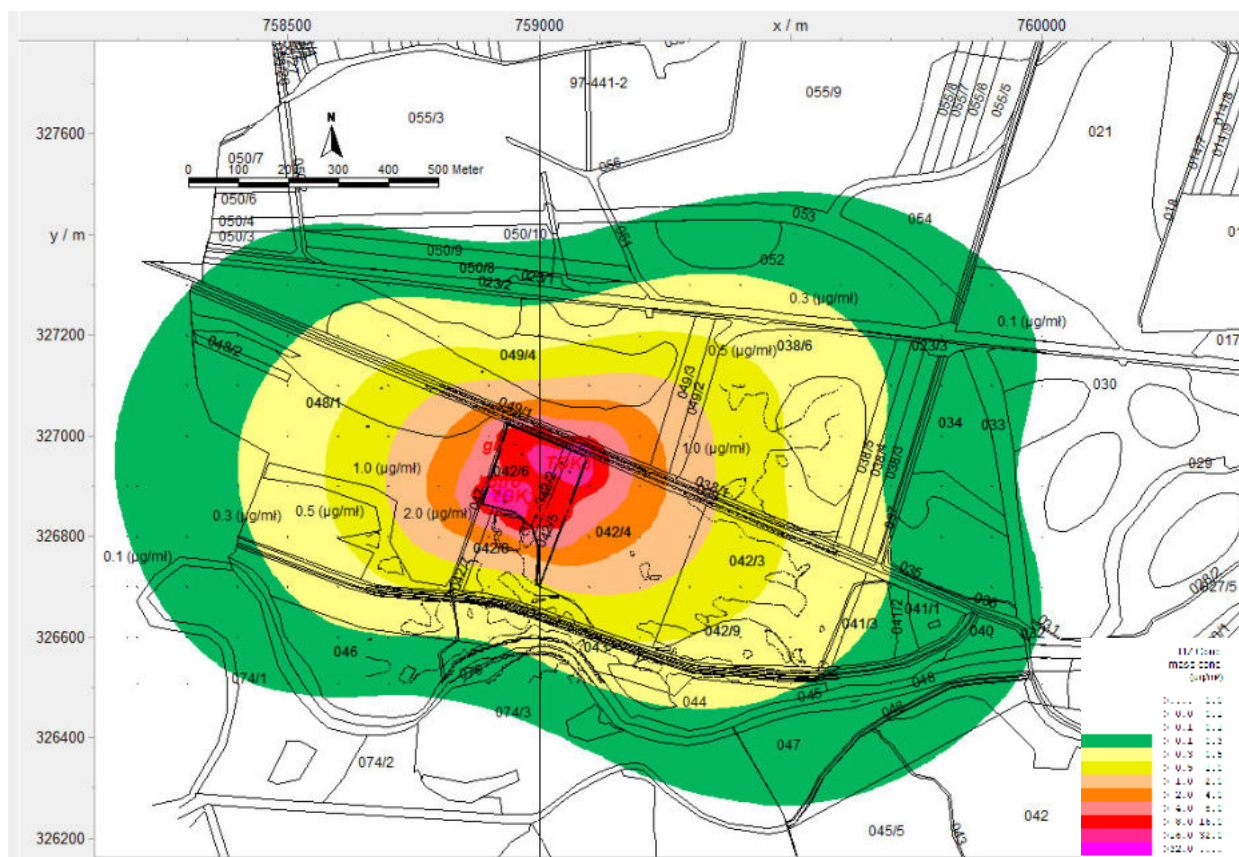
A szennyezőanyagok terjedését figyelembe véve kritikus komponens a *nitrogén-oxid (mint NO<sub>2</sub>)*.

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

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

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

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



30. ábra: A munkagépek égéstermékének eloszlása a bányatelken belül

A bányatelken belül egy időben tartózkodó járművek száma 3 db, elhelyezkedésük a szállítási útvonalon belül arányos.

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 bánya és a beépítés hely közötti teherforgalom a 26. számú másodrendű országos közutat veszi igénybe. A szállítás a jelenlegi teherforgalmat ~26%-al-, az összegzett gépjárműforgalmat ~3%-al növeli meg.

A szállítási útvonal érinti Vadna, Sajóivánka és Kazincbarcika belterületét.

A működés egy éve alatt az érintett útszakaszon haladó forgalomból származó égéstermékek mennyisége érdemben nem változik.





31. ábra: A szállítási útvonal

#### 4.2.4. Értékelés

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” elnevezésű külfejtéses bányauzem területén folyó termelést 2022-2023. években a 26. számú országos főút Sajószentpétert elkerülő szakasza építési anyag-igénye kielégítése céljából a Bányavállalkozó új kitermelőhely létesítését tervezi.

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

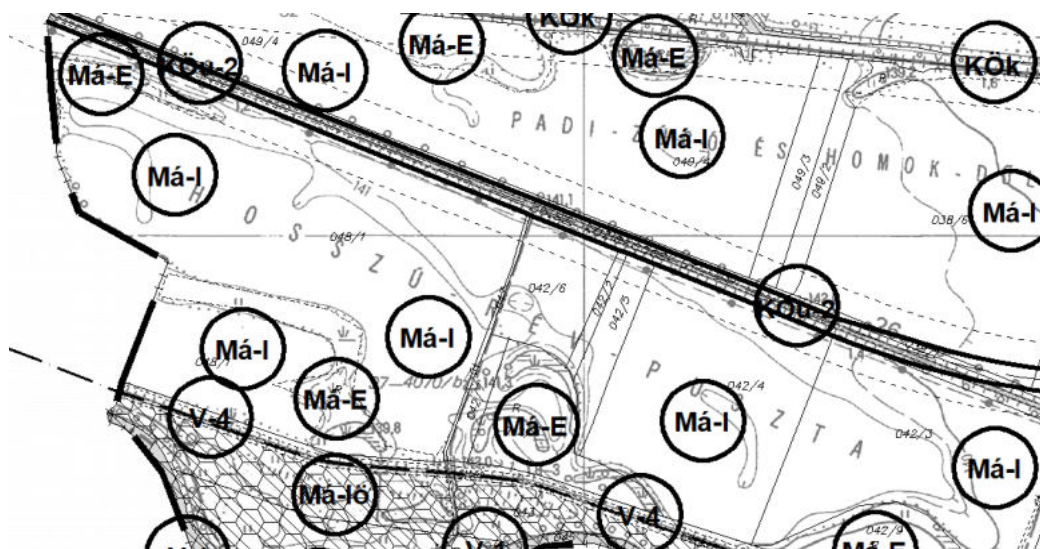
Az építési anyag országos közúthálózaton folyó szállítása a járművek égéstermékeinek összegzett kibocsátásának növekedését eredményezi. Az útvonallal érintett lakóterület épületei távolságában ez a növekedés nem jelent számottevő változást.

### 4.3. Zaj

#### 4.3.1. A terület érzékenysége

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” külfejtéses bányauzem Sajógalgóc közigazgatási területét veszi igénybe.

A község külterületi szabályozási terve alapján a bányatelek *Intenzíven használt mezőgazdasági terület* kategóriájú besorolást kapott. Környezetében azonos-, ill. *Extenzíven használt mezőgazdasági terület*-ek találhatók.



32. ábra: Kivágat Sajógalgóc község külterületi szabályozási tervéből

#### 4.3.2. Jelenlegi zajhelyzet, háttérterhelés

A bányauzlem területén jelenleg nem folyik művelés.

A térség zajviszonyait a 26. számú országos főútvonalon, valamint a 2527-es összekötő és a 26103. számú-, Sajógalgóc bekötőúton haladó forgalom kibocsátása határozza meg.

Az utak forgalmát a 2020. évi országos keresztmetszeti forgalomszámlálás adatai alapján ismerjük. Az ebből számított zajkibocsátás mértékét a 16-18. számú táblázatok tartalmazzák.

16. táblázat: A 26. számú országos közúton haladó jelenlegi forgalom zajkibocsátása

Az út száma: 26								
		Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	4056				V1,meg:	90	km/h	
ÁNF2=	234				V2,meg:	70	km/h	
ÁNF3=	562				V3,meg:	70	km/h	
Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K <sub>i</sub> [dB]	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>Aeq(7,5)</sub> <sub>i</sub> [dB]
I.	3817	239	90	0	0,49	82,33	-12,1	70,23
II.	219	14	70	0	0,49	83,29	-23,3	59,89
III.	523	38	70	0	0,49	86,54	-19	67,64
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K <sub>i</sub> [dB]	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>Aeq(7,5)</sub> <sub>i</sub> [dB]
I.	239	30	90	0	0,49	82,33	-21,1	61,23
II.	15	2	70	0	0,49	83,29	-31,7	51,09
III.	39	5	70	0	0,49	86,54	-27,8	58,74
L <sub>Aeq(7,5)</sub> <sub>g,s,t, j</sub> (nappal) = 72,4 dB = 72 dB								
L <sub>Aeq(7,5)</sub> <sub>g,s,t, j</sub> (éjjel) = 63,5 dB = 64 dB								



17. táblázat: A 26103. számú bekötőúton haladó jelenlegi forgalom zajkibocsátása

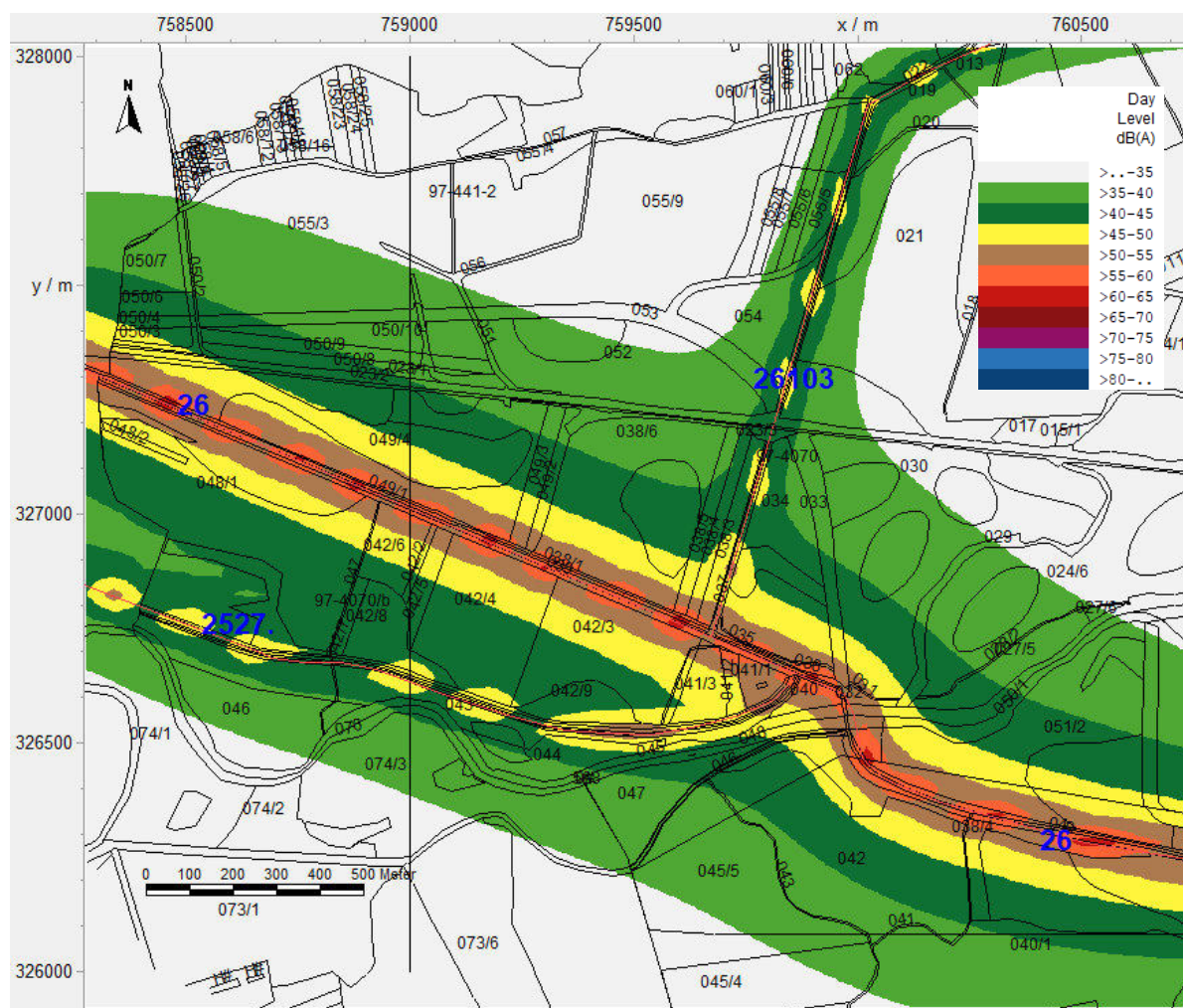
Az út száma: 26103								
		Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	151				V <sub>1,meg</sub> :	90	km/h	
ÁNF2=	101				V <sub>2,meg</sub> :	70	km/h	
ÁNF3=	7				V <sub>3,meg</sub> :	70	km/h	
<b>Jármű kat.</b>	<b>Jármű nappal</b>	<b>Q [Jármű/h]</b>	<b>v [km/h]</b>	<b>p</b>	<b>K</b>	<b>K<sub>t</sub>[dB]</b>	<b>K<sub>D</sub>[dB]</b>	<b>L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>i</sub>[dB]</b>
I.	142	9	90	0	0,49	82,33	-26,3	56,03
II.	95	6	70	0	0,49	83,29	-27	56,29
III.	6	1	70	0	0,49	86,54	-38,7	47,84
<b>Jármű kat.</b>	<b>Jármű éjjel</b>	<b>Q [Jármű/h]</b>	<b>v [km/h]</b>	<b>p</b>	<b>K</b>	<b>K<sub>t</sub>[dB]</b>	<b>K<sub>D</sub>[dB]</b>	<b>L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>i</sub>[dB]</b>
I.	9	1	90	0	0,49	82,33	-35,4	46,93
II.	6	1	70	0	0,49	83,29	-35,7	47,59
III.	1	0	70	0	0,49	86,54	-44,8	41,74
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> (nappal) = 59,5 dB = 60 dB						
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> (éjjel) = 50,9 dB = 51 dB						

18. táblázat: A 2527. számú összekötőúton haladó jelenlegi forgalom zajkibocsátása

Az út száma: 2527								
		Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	439				V <sub>1,meg</sub> :	90	km/h	
ÁNF2=	19				V <sub>2,meg</sub> :	70	km/h	
ÁNF3=	13				V <sub>3,meg</sub> :	70	km/h	
<b>Jármű kat.</b>	<b>Jármű nappal</b>	<b>Q [Jármű/h]</b>	<b>v [km/h]</b>	<b>p</b>	<b>K</b>	<b>K<sub>t</sub>[dB]</b>	<b>K<sub>D</sub>[dB]</b>	<b>L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>i</sub>[dB]</b>
I.	413	26	90	0	0,49	82,33	-21,7	60,63
II.	18	1	70	0	0,49	83,29	-34,3	48,99
III.	12	1	70	0	0,49	86,54	-35,7	50,84
<b>Jármű kat.</b>	<b>Jármű éjjel</b>	<b>Q [Jármű/h]</b>	<b>v [km/h]</b>	<b>p</b>	<b>K</b>	<b>K<sub>t</sub>[dB]</b>	<b>K<sub>D</sub>[dB]</b>	<b>L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>i</sub>[dB]</b>
I.	26	3	90	0	0,49	82,33	-30,8	51,53
II.	1	0	70	0	0,49	83,29	-41,7	41,59
III.	1	0	70	0	0,49	86,54	-44,8	41,74
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> (nappal) = 61,3 dB = 61 dB						
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> (éjjel) = 52,3 dB = 52 dB						

A bányatelek környezetét érő zaj eloszlását a 34. ábra szemlélteti.

A modellezéshez a Wölfel GmbH IMMI zajprognózis-készítő szoftver 2018-as változatát használtuk.



33. ábra: A közúti forgalomból származó zaj eloszlása

A közúti közlekedésből származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XI. 03.) KvVM- EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza.

A 26. számú úton jelenleg haladó forgalomból származó zaj ~7 dB-el haladja meg a vonatkozó határértéket. A  $K_d = 12,5 \cdot 10 \lg(7,5/d)$  összefüggéssel számított távolságból adódó zajcsökkenést figyelembe véve a terhelési határérték az út tengelyétől mért ~30 m-es távolságban teljesül. Ezen belül az út Vadna, Sajóivánka és Kazincbarcika belterületi szakaszai mentén védendő (lakó) épületek találhatók.

#### 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 nincs egyéb üzemi zajforrás, háttérterhelés nem állapítható meg.

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

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{Th}$ ) az $L_{AM}^{kó}$ 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

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

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

#### 4.3.4. A tevékenység hatása

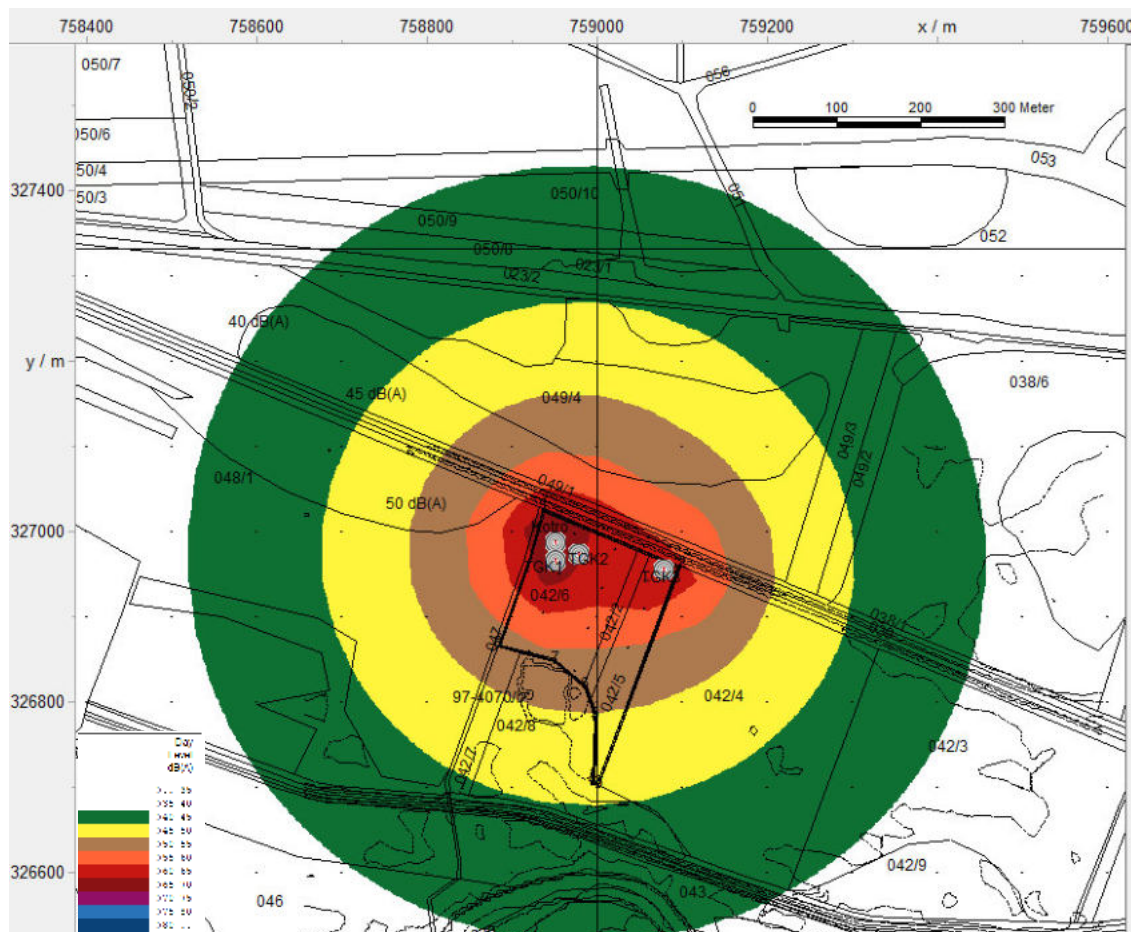
A bányatelken belüli tevékenység esetében a belső anyagmozgatás – humusz és építési anyagok kitermelése, áthalmozása, rakodása –, valamint a szállítás zaja különítható el. A tervezett terület – előkészítése, fejtése és anyagmozgatás térben folytonosan változó műveletek sorából áll, emellett a termelést végző gépek zajkibocsátása sem állandó – azt a mindenkor 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.

A bányauzem környezetében nem találhatók védendő létesítmények, így a területéről származó zaj értéke nem haladhatja meg nappal a 60 dBA-t. A bányauzemben éjszakai munkavégzés nem lesz. A műveletek során alkalmazott berendezések zajteljesítmény szintjeit tapasztalati úton becsüljük.

- 1 db (CATERPILLAR) kotró  $L_{WA}=102$  dB (Z1),
- 1 db (Caterpillar) gréder  $L_{WA}=102$  dB (Z2),
- 4 tengelyes szállítójárművek  $L_{WA}=100$  dB (Z3, 4)<sup>2</sup>.

Egy időben 3 jármű tartózkodik a fejtés környezetében.



### 34. ábra

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.

Munkavégzés csak a nappali időszakban tervezett, a munkafázis által keltett zaj Sajógalgóc belterületének ingatlanai távolságában nem lesz érzékelhető.

A bányák környezetében nincsenek védendő létesítmények. A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben foglalt-, a gazdasági terület védendő létesítményei esetében érvényes 55 dBA-es zajszint a bányatelek közvetlen közelében teljesül.

<sup>2</sup> a Bányavállalkozótól független fuvarozók



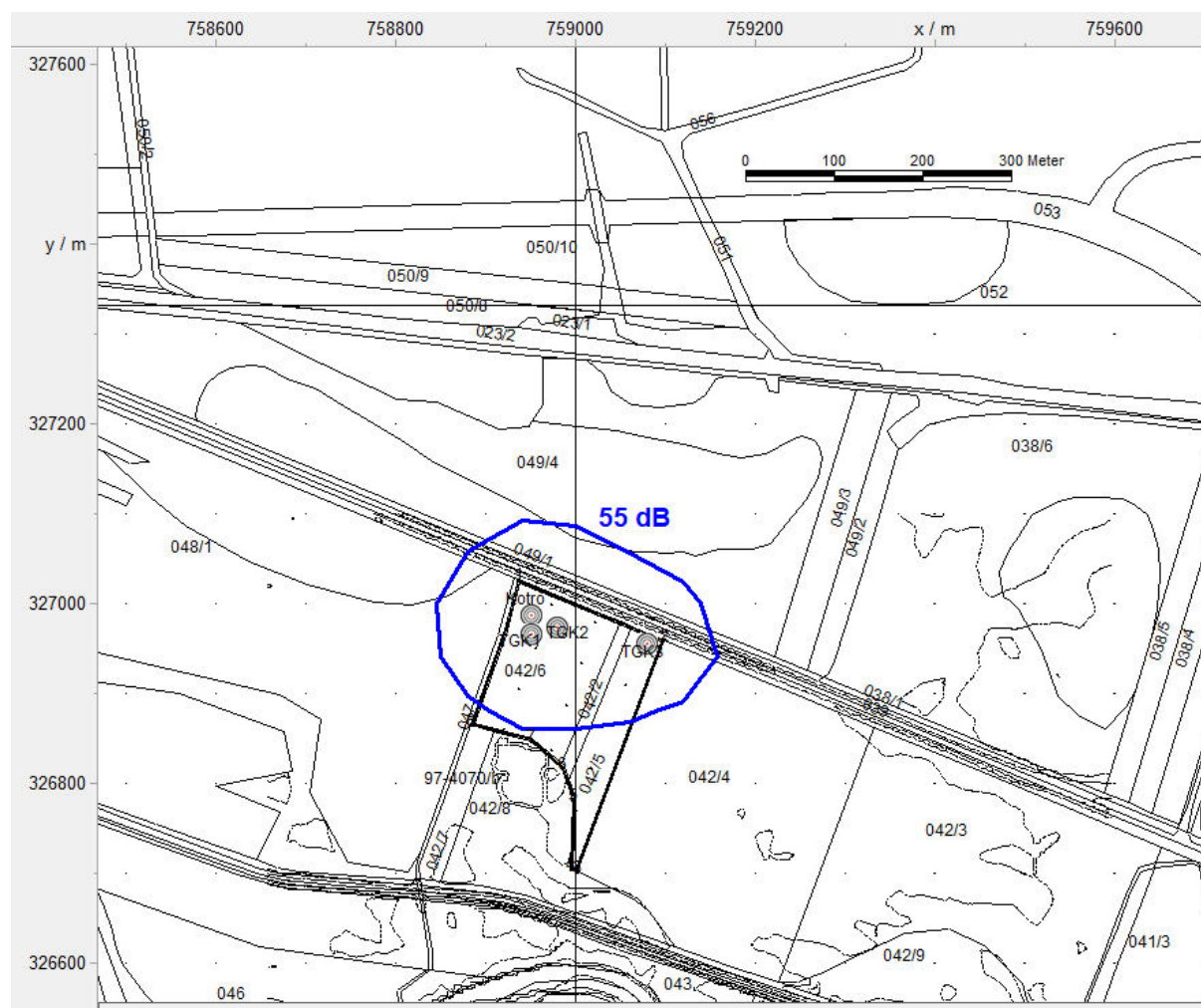
## Hatásterület

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 a bányauzem környezetében nem található védendő létesítmény, az üzemi zaj hatásterülete az 55 dB-es zajszint teljesülése, ami a műveletek 100-150 m-es környezetében teljesül.



### 35. ábra: A bányaműveletek hatásterülete

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 szállítás csak a 26. számú főutat érinti. A megváltozó forgalom nagyságát és a számított zajkibocsátást a 21. sz. táblázat tartalmazza.

21. táblázat A közlekedési zaj értéke a megnövekedett teherforgalomból következően

Az út száma: 26								
		Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	4056				V <sub>1,meg:</sub>	90	km/h	
ÁNF2=	234				V <sub>2,meg:</sub>	70	km/h	
ÁNF3=	642				V <sub>3,meg:</sub>	70	km/h	
Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K <sub>t</sub> [dB]	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>i</sub> [dB]
I.	3817	239	90	0	0,49	82,33	-12,1	70,23
II.	219	14	70	0	0,49	83,29	-23,3	59,99
III.	603	48	70	0	0,49	86,54	-17,9	68,64
		L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t, j</sub> (nappal) = 72,8 dB = 73 dB						

A változás mértéke 0,4 dB, gyakorlatilag nem lesz észlelhető, közvetett hatásterület nem jelölhető ki.

#### 4.1.5 Értékelés

A rendelkezésre álló adatok alapján elvégzett számítások alapján nagy biztonsággal jelenthető ki, hogy sem a bánya területén folyó műveletek-, sem a közúti szállítás nem okoz észlelhető változást az érintett lakóterületek esetében.

## 4.4. Élővilág

### 4.4.1. A tágabb környezet általános természetföldrajzi jellemzése

A „Sajógálgóc II. – kavics, homok, agyag” bányatelek vizsgált területe Magyarország földrajzi kistáj-felosztása szerint az

- Észak-magyarországi-középhegység nagytáj,
- Észak-magyarországi-medencék középtáj,
- Sajó-völgy kistáj területén helyezkedik el.

A Sajó-völgye, mint természetföldrajzi kistáj adottságait *Magyarország kistájainak katasztere 2. átdolgozott és bővített kiadása* (szerkesztette Dövényi Zoltán és munkatársai, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Budapest, 2010, 830-833. oldal) alapján mutatjuk be.



### Domborzat

A vizsgált terület térsége egy szerkezeti árokban kialakult aszimmetrikus, teraszos folyóvölgy. A Sajó bal partján a II-IV. számú akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva csuszamlásos. Keleti részén a II-III. számú terasz szintje összefonódik a Bódva teraszaival. A felszín fele ártér, fele pedig a közepes magasságú tagolt síksági domborzattípusba sorolható. Az abszolút tengerszint feletti magasság 123 és 181 m között változik, az átlagos relatív relief  $34 \text{ m/km}^2$ . Intenzívebb eróziós-deráziós formák és folyamatok a kistáj ÉNy-i és ÉK-i részén jellemzőek.

### Földtan

A kistájat középtájon metszi a Darnó-vonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek folyamán főleg oligocén márga, homok, barnakőszén-telepes miocén és homokos-homokkőves összletek települtek. A felszín kb. 60 %-át folyóvízi homok, kavics terasz kavics, mintegy 15 %-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. számú teraszon), kb. 15 %-át glaciális vályog fedi. A felszíni-felszín közeli képződményekre az ÉNy-DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző.

A kistáj a borsodi barnakőszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoós-mezozoós kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton keletkezett többtelepes kőszénösszlet. A szénbányászat bár az 1990-es években megszűnt, nyomai ma is látszanak a tájon.

### Talajok

A kistáj talajtakaróját a magasabb dombok harmadidőszaki üledékeit borító glaciális vályog és löszszerű üledékein képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint azok erodált változatai alkotják. E talajok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Ott, ahol az andezit vulkánosság kőzetei a felszínhez közeli és málladékok a lejtők anyagába keveredett, az erdőtalajok  $\frac{1}{4}$ -e nyirokszerű agyagon képződött, nehéz mechanikai összetételű, kis vízvezető és erős víztartó képességű. Az erdőtalajok termékenysége az alapkőzet anyagától függ.

Az enyhe lejtésű, déli kitettségű lejtőkön csernozjom barna erdőtalajok is megtalálhatók, az agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal azonos kiterjedésben. Mechanikai összetételüket, vízgazdálkodási tulajdonságaikat és a talajképző kőzetet tekintve sem különböznek az agyagbemosódásos barna erdőtalajoktól, azonban szénsavas mésztartalmuk növekedése, a csernozjomosodással együtt járó szervesanyag-felhalmozódás és a kedvezőbb talajszerkezet miatt a kistáj legtermékenyebb taljai, jórészt szántóként hasznosítottak.

A nyers öntések területi részaránya 13%, az öntés réti talajoké 57 %, a réti talajoké pedig 6 %. E talajok mechanikai összetétele a vályogtól az agyagos vályogig változik. Vízgazdálkodásuk ennek megfelelően alakul, vízvezető képességük csökken, víztartó képességük pedig nő. Termékenységük a szerves anyag mennyiségétől függően változik, a nyers öntés-réti talaj fejlődési sornak megfelelően. Mintegy 70 %-ban szántóként hasznosítottak.

### Vizek

A kistáj a Sajónak az országhatártól a Bódva torkolatáig terjedő 58 km-es völgyére, valamint a Bódvának a Szuhogyi-patak torkolata alatti völgyére terjed ki. Árvizek főleg kora tavasszal és nyár elején fordulnak elő, de lehetnek őszi árvizek is. A széles völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől. A völgynek tetemes „talajvíz kincse” van, átlagosan 2-4 m között mindenhol megtalálható. Hasonló értékű a rétegvíz-készlet is. A víz

meglehetősen kemény és szulfátos. A Sajó völgyben sok az artézi kút, a vízhozamok azonban változók.

#### Éghajlat

A kistáj éghajlata mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz, de az É-i és ÉNy-i részeken közelíti a mérsékeltén nedves éghajlati típust. Az évi napfénytartam 1800 óra körül alakul, ebből a nyári 740-750 óra jut, a téli csak kevéssel 150 óra fölötti a nagy ködgyakoriság miatt.

A hőmérséklet éves átlaga 8,8-9,3 °C, a nyári félév átlaga 15,5-16,0 °C. Április 15-18. között a napi középhőmérséklet általában már meghaladja a 10 °C fokot, 178 nap körüli időtartam után, okt. 12-én ismét 10 °C alá csökken. A fagymentes időszak 165-170 nap; kezdete április 25, a vége október 7. környékére esik. Az évi legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, illetve -16,0 és -17,0 °C közötti.

Mind az éves, mind a nyári félévre eső csapadékenyiségben a Ny-i és a K-i területek között eltérés mutatkozik (nyugaton 600 mm körüli, ebből a nyári félév 380 mm; keleten 550-570 mm, ebből a nyári félévre 360 mm körüli érték jut). A 24 órás csapadékmaximum 100 mm, Putnokon észlelték. A hótakarós napok száma átlagosan 40-50 éves szinten, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm körüli. A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i és a DK-i, az átlagos szélsébség kevéssel 2 m/s fölött van. Télen hófúvásveszélyes a térség.

A megművelhető területeken a szántóföldi és a kevésbé hőigényes kertészeti növények termesztéséhez kedvező az éghajlat.

#### Növényzet

Magyarország növényföldrajzi térképén elhelyezve a vizsgált terület a

Pannóniai flóratartomány

Északi-középhegység /Matricum/ flóraidék

Borsodense és Tornense flórajárások érintkezési zónájában helyezkedik el.

A kistáj potenciális vegetációja a folyó mellett alacsonyabb térszíneken a puhafás (fűz-nyár, éger), a magasabb, jórészt ármentes térszíneken a keményfás ligeterdők (kőris-szil-tölgy) voltak közöttük üde, félszáraz rétfoltokkal, mocsárrétekkel. A jelenlegi vegetáció ettől teljesen eltér, emberi hatásoktól teljes mértékben „befolyásolt”, kivételt csupán az árvízvédelmi töltés folyó felé eső, hullámtéri növényzete képez, a mentett oldal a településeket leszámítva jórészt agrártájnak minősíthető.

#### *4.4.2. A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése*

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányauzem Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Vadna és Dubicsány települések között, Sajógalgóc község külterületén, a Sajógalgóc 042/2, 042/5 és 042/6 helyrajzi számú ingatlanokon helyezkedik el. Megközelítése a 26. számú főút 31+56 km szelvényénél-, a Vadna–Dubicsány települések közötti szakaszon jelenleg is meglévő (nem kiépített) közúti csatlakozáson keresztül lehetséges.

A bányatelek területe 3,16 hektár (31.600 m<sup>2</sup>), átlagos tengerszint feletti magasság +140 mBf.

A tervezett bányatelek Sajógalgóc község településrendezési terve szerint *Intenzív használatú mezőgazdasági terület* besorolással rendelkező földrészleteket érint, a szomszédos

ingatlanokon kívül (országos közút), kívül (saját használatú út), kívül tó, szántó és rét művelési ágú területek osztoznak.

A közeljövőben tervezett, előreláthatólag 2022. II. félévben (a bányahatósági, valamint a környezetvédelmi hatósági engedélyezési eljárás időtartamának függvényében) meginduló bányászati tevékenység célja *töltésepítésre alkalmas kőzetek kitermelése* a 26. számú főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának kivitelezéséhez.

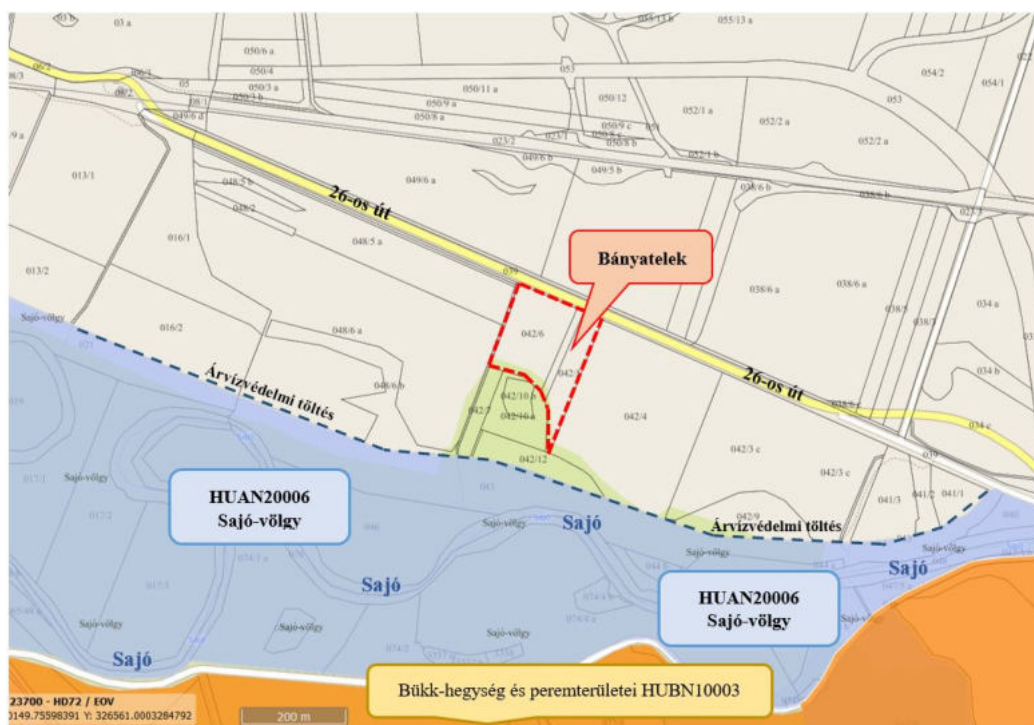
A tervezett termelési kapacitás  $115.711 \text{ m}^3$  (~210.000 tonna)/év.

Éves szinten 200-250 munkanappal számolnak, kizárólag nappal történő munkavégzés mellett (reggel 6 és délután 17 óra közötti időszakban), szüneteltetés (időjárási körülményektől függő átmeneti leállás) a téli időszakot leszámítva nem tervezett.

A tervezett bányászati tevékenység befejeztével a területen a kitermelt anyagok térfogatának megfelelő bányató kialakulásával számolnak nagyjából 2,8 hektár kiterjedésben, átlagos mélysége 4 m, térfogata tehát  $110.000 \text{ m}^3$  körül várható. Hasznosítása vízjogi engedélyezési eljárást követően valósulna meg. A rekultiváció során humusz- vagy meddőhányó nem marad a területen, minden anyag felhasználásra kerül a végállapot kialakításakor.

A bányatelek Natura 2000 védettség alatt álló földterületet nem érint.

Legközelebbi európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű madárvédelmi terület a *Bükk hegység és peremterületei* (HUBN10003) *különleges madárvédelmi terület*, ennél közelebb, a Sajó folyó döntően árvízvédelmi gátak közé eső, azaz hullámtéri területén a *Sajó-völgy* (HUAN20006) *kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület* élőhely-együtteseinek fekszenek (lásd 37. ábra).

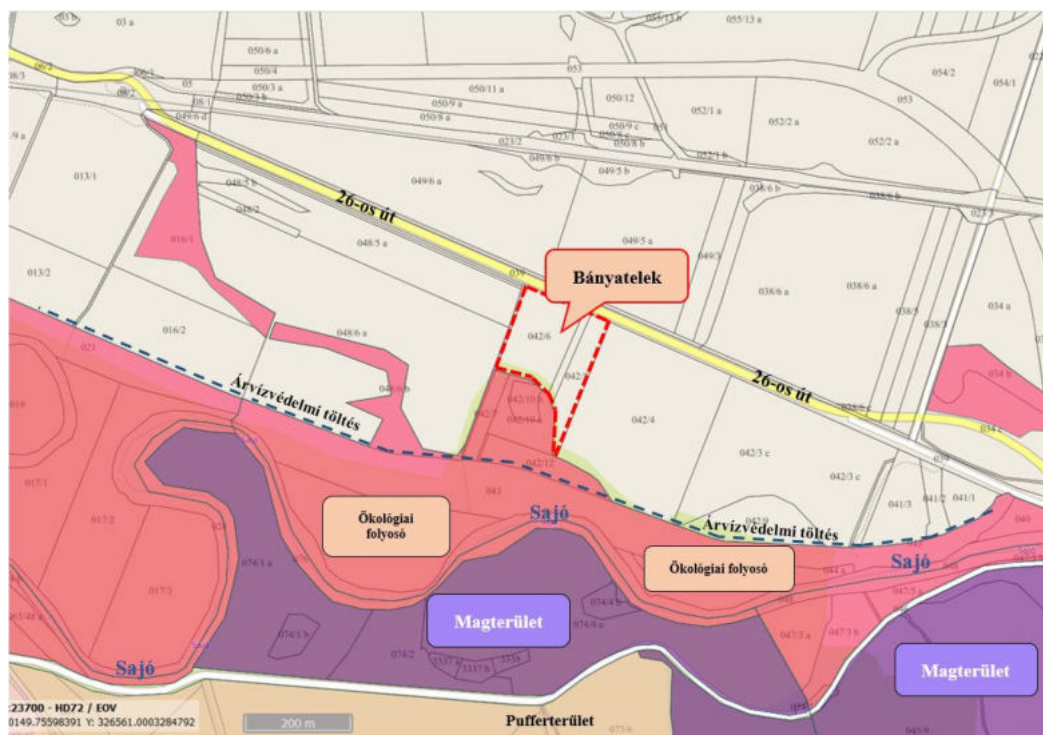


36. ábra: A Natura 2000 területek elhelyezkedése a tervezett bányatelek térségében.

Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer *tájékoztató* térképrészlete  
Link: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

A bányatelek **nem része országos jelentőségű védett természeti területnek** (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület), sem helyi jelentőségű védett természeti területeknek.

A bányatelek **déli szomszédságában** (egy kisebb, helyi kitermelésből visszamaradt tó és mezőgazdasági tevékenységből adódó zavart környezet kerítéssel körbevéve) az **Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezete található**, amely az érintett területet, illetve cserjés, facsoportos mezsgyesávokat nem számítva a Sajó árvízvédelmi töltés hullámtér felé eső oldalán húzódik/lett kijelölve. A Sajó jobb parti, hullámtéri részein értékesebb *magterületek* és az élőhelyfoltok között összeköttetést biztosító *pufferterületek* (lásd 38. ábra) lettek kijelölve.



37. ábra: Az Ökológiai Hálózat övezetek elhelyezkedése a tervezett bányatelek térségében.

Forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer *tájékoztató* térképrészlete  
Link: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

#### 4.4.3. A vizsgált terület élőhelyeinek jellemzése

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” védnevű tervezett bányatelek területén 2022. március 22-én terepbejárást tartottunk, ennek során az élővilág (magasabbrendű növények, állatok) állapotáról próbáltunk ismereteket szerezni. A kora tavaszi időpont bár még nem kedvez egy részletes vegetáció- és a hozzá kötődő állattani felmérésnek, a vizsgált terület, amely Sajógalgóc településrendezési tervében *intenzív használatú, döntően mezőgazdasági hasznosítású övezet* (azaz szántó) művelési ágba tartozik, kiegészítve a terepi tapasztalatokkal (előző évi kapásnövény betakarítását követően elvégzett tarlóhántás) úgy gondoljuk, hogy elegendő információval rendelkezünk a vizsgált terület természeti állapotának megítélése tekintetében.

A vizsgált terület Sajógalgóc Hosszúrév-pusztá nevé dűlőjében, a 26-os főút és a Sajó bal partján húzódó árvízvédelmi töltés között, tehát a mentett oldalon helyezkedik el. Az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer többször módosított, napjainkban használt változata

(ÁNÉR 2011) szerint a területe legalább 95 %-ban **Egyéves, intenzív szántóföldi kultúra /T1/**. Természetes vegetáció tehát nem található rajta, csupán a 26-os és a becsatlakozó, részben stabilizált földút szegélyén megmaradt keskeny, gyomos mezsgyesávok, illetve a szomszédos, déli irányból határos telephellyel érintkező mezsgye növényzete képvisel némi zöld felületet, ÁNÉR 2011 besorolása szerint zavart, jellegtelen élőhelynek tekinthető - *Jellegtelen szárazgyepek /OC/*.

Legközelebbi, természetességet sugalló „élőhelyfoltok” a vizsgált területtel déli irányból szomszédos telephely területén találkozhatunk *Őshonos fajú facsoportok /RA/* képeiben, amit zömmel törékeny fűz (*Salix fragilis*) fácskák jelentenek. A facsoportok és bolygatott, részben lágyszárú növényzettel rendelkező felszínek között egy korábbi kitermelés nyomán visszamaradt tó található, ÁNÉR 2011 szerint *Homok- és kavicsbányák /U7/* sorolhatjuk. A telephely déli szegélye egyben a Sajó árvízvédelmi töltése, ennek koronáján és a gátoldalon egy féltermészetes gyepes élőhely található, amit *Franciaperje rét /E1/* élőhelynek határoztunk. A gát mögött a folyó hullámterén találjuk a vizsgált terület tágabb térségének legtermészetesebb élőhelyeit, a különböző fokú zavarást mutató magassás-rét és zavart félszáraz gyep „tisztásokat” *Fűz-nyár ártéri ligeterdők /J4/* fogják közre, néhol gazdagabb cserjeszinttel, jobb esetben változatosabb aljnövényzettel.

***A vizsgált területen /bányatelek/ a természetes növényzet már korábban eltűnt, az elmúlt évekig mezőgazdasági hasznosítás alatt állt*** (elsősorban kukorica és napraforgó kapásnövényekkel vetették be), ***a tervezett bányászati tevékenység élőhelyekre kifejtett közvetlen hatásáról tehát nem beszélhetünk***. Védett fajok előfordulása kizárható, korábbi tapasztalatok alapján legközelebbi védett növény a dunai szegfű (*Dianthus collinus*), amely a Sajó árvízvédelmi töltésének koronáján kialakult gyepben szálanként fordul elő.

#### 4.4.4. A vizsgált terület állatvilágáról

A vizsgált terület környezete mezőgazdasági terület, jelenleg tarló (előző évben kapásnövényeket, kukoricát és napraforgót vethettek a 26-os főút déli szomszédságában). A természetes növényzet nélküli agrártáj állatvilága is szegényesnek mondható, csak az e körülményekhez alkalmazkodott fajok vannak jelen, érzékenyebb fajok jelenléte nem jellemző, bár alkalmilag (búvóhely és/vagy táplálkozási célból) előfordulhatnak a kapásnövény sorok között. Változatosságot a területtel délről szomszédos, *törékeny fűz facsoportok*, csupasz és vagy zavart lágyszárú növényzetű felszínek jelenthetnek, ahol védett, regionálisan elterjedt fajok egyedei táplálkozhatnak, alkalmas esetben fészkelhetnek. Ilyen fajok a házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*), hantmadár (*Oenanthe oenanthe*), barázda- és sárga billegető (*Motacilla alba*, *M. flava*), cigánycsuk (*Saxicola torquata*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), széncinege, kék cinege vagy barátcinege (*Parus major*, *P. caeruleus*, *P. palustris*), tengelic (*Carduelis carduelis*), zöldike (*Carduelis chloris*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*). A nyílt, száraz vagy iszapos felszíneken bíbic (*Vanellus vanellus*), kis lile (*Charadrius dubius*) is felbukkanhat. A terület fölött táplálkozhat a füsti és molnárfecske (*Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*), a tágabb térségben egerészölyv (*Buteo buteo*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), karvaly (*Accipiter nisus*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*) felbukkanására lehet nagyobb eséllyel számítani.

Értékesebb gerinctelen fajok (lepkék, bogarak stb.) az árvízvédelmi töltés és a hullámtér ligetes facsoportos, illetve gyepes élőhelyein bukkanhatnak fel, a madárvilág is főleg ezekre az ártéri élőhelyekre összpontosul.

**A tervezett bányanyitás a vizsgált területen jelen állapotában (szántó) nagyobb állattani érték pusztulásával előreláthatólag nem jár, egyedszintű zavarás természetesen**

**előfordulhat a területen, amire azok „elkerüléssel” a környező természetesebb területekre történő vándorlással válaszolnak.**

#### *4.4.5. A tervezett tevékenység élővilágra gyakorolt hatása*

A tervezett bányanyitás legszembetűnőbb, és legnagyobb élővilágra kifejtett hatással bíró hatótényezője a területfoglalás (bányaművelés, szállítási útvonalak kialakulása). A területfoglalás – élőhelyek nem lévén – termőtalaj lehordásával jár, így, elsősorban a vegetációs időszakban (április 15. – szeptember 15.) – **zavaró** lehet az élővilág érintett csoportjaira, egyedeire, *mezőgazdasági kultúra lévén azonban a hatásokat elviselhetőnek minősíthetjük.*

A kialakuló bányagödör, a részben már meglévő szállítási útvonalak elmsztik a területen jelenlévő potenciális vándorlási útvonalakat, a korábbi intenzív mezőgazdasági használat azonban zavarta ezek tartós kialakulását, így e hatások élővilágra kifejtett hatását ugyancsak **elviselhetőnek** minősíthetjük.

A műveléssel, szállítással járó zajterhelés és jórészt szállópor, kisebb részben a kipufogó gázok okozta levegőterhelés a tágabb környezetben részben zavaró hatással lehet, azonban az árvízvédelmi töltés jellegénél fogva is csökkent, elsősorban a zajhatásokat, így a hullámtéri értékesebb területekre kifejtett hatásokat is **elviselhetőnek** minősítjük. Mint fentebb említettük, a mentett oldal nagyobb része Dubicsány és Vadna között mezőgazdasági nagyparcellás szántó, így az érzékenyebb fajok már korábban elhagyták a vizsgált terület térségét. A tágabb térségben (Sajó hullámtere) értékesebb élőhelyfoltok is előfordulnak, ahol a zavarásra érzékenyebb élőlények egyedei kedvezőbb életfeltételeket találhatnak.

A bányászat során leművelt területeken *tájérendezési munkákat* is végeznek majd, ezzel előreláthatólag megakadályozva az ideiglenes lehetőségeket biztosító élőhelyek tartós jelenlétét és a meredekebb dőlésszögű falrészletek, művelés időszak alatti tartós kialakulását. A bánya bezárása után egy vízfelület (bányató) kialakulásával lehet számolni, amely változatosabb életlehetőségeket nyújthat majd a jelenleg „agrársivatag” környezetben.

### **4.5. Hulladékgazdálkodás**

A tervezett bányászati tevékenység során a keletkező hulladékok mennyisége csekély lesz. A bányászati termelés során kis mennyiségű kommunális hulladék, veszélyes hulladék és termelési hulladék keletkezésével kell számolni.

A bányauzemben folytatott tevékenység alatt – havária eseménytől, balesettől eltekintve – a munkavállalók napi rutinja során képződő kommunális hulladék-, valamint az esetleges napi karbantartás alatt képződő veszélyesnek minősülő hulladék kezelését kell megoldani.

#### 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. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkor keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják. Éves mennyisége ~100-200 kg-ra becsülhető.

A bányauzemben keletkező kommunális hulladékokat – tekintettel azok csekély mennyiségére – a napi műszak végén elszállítják a Bányavállalkozó telephelyére. A kommunális hulladékok



a ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft. számára kerülnek majd átadásra, szolgáltatási szerződés keretében.

#### Veszélyes hulladék

A bányauzemben 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, olajszűrők és olajos göngyölegek képződésére lehet számítani.

A bányauzemben így módon keletkező veszélyes hulladékok fajtaát és mennyiségét az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

22. táblázat: A bányauzem területén keletkező veszélyes hulladékok becsült mennyisége

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

Az így esetlegesen képződő hulladékokat a napi műszak végén elszállítják a Bányavállalkozó telephelyére. A veszélyes hulladékok a Cirkont-NEO Zrt. számára kerülnek majd átadásra, szolgáltatási szerződés keretében.

#### *A hulladékok nyilvántartása*

A begyűjtött hulladékokat a 309/2014. (XII. 11) Korm. rendelet által előírt adattartalommal hulladék fajtanként 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 hulladékeletkezést kiváltó havária eset veszélyes anyag (hidraulikus olaj, kenőolaj, üzemanyag) környezetbe jutása esetén következhet be. Az elfolyás során a terület egy része szennyeződhet. A bányauzem készülő *Műszaki üzemi tervében* kerülnek majd meghatározásra az ilyen esetekben szükséges tennivalók.

#### 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 bányáüzemben működő gépek és berendezések CO<sub>2</sub>-kibocsátásának, másrészt a kitermelt ásványvagyron szállítását végző tehergépjárművek CO<sub>2</sub> 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 kiszállításából 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 védeltsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása*

A tervezett bányáüzemmel érintett terület Sajógalgóc község rendezési térképén jelenleg Intenzív használatú mezőgazdasági terület besorolású. Az érintett környezeti elemek nem tekinthetők védettnek, de a Bányavállalkozó minden szükséges intézkedést megtesz annak érdekében, hogy a végezni kívánt tevékenységgel a lehető legkevesebb hatást gyakorolja az egyes természeti elemekre. Ilyen intézkedés többek között a nappali munkavégzés, vagy száraz, csapadékmentes időben a kiporzás csökkentése a belső utak locsolásával.

#### *5.1.3. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása*

A tervezett bányáüzem Sajógalgóc település külterületén valósul meg. A bányáüzem közvetlen szomszédságában intenzíven művelt mezőgazdasági terület, valamint egy korábbi – vélhetően illegális – kavicstermelésből visszamaradt bányató található.

A tervezett munkálatok lakott település karakterét nem változtatják meg, az épített környezeti értékek nem semmisülnek meg. A művi elemek közül a szállításra igénybe vett 26-os számú országos főút érintett. A bánya működése a teherforgalom ~10%-os növekedését eredményezi, ennek hatása az út állapotára elhanyagolható.

#### *5.1.4. A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása*

A tervezett bányászati tevékenység a földtani viszonyok megváltoztatásával jár. A kitermelt ásványi nyersanyag helyén ~3 ha kiterjedésű, átlag 4 m mélységű bányató marad vissza, melynek hasznosításáról a terület tulajdonosa intézkedik.

#### *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 jelenleg intenzíven művelt mezőgazdasági terület.

A terület nem esik természeti, vagy egyéb tájvédelmi korlátozás alá, ritka-, tájjelleget meghatározó tájelemek nem találhatóak a területen.

A tervezett tevékenység során a területhasználat alapvetően megváltozik, az eredeti funkció – mezőgazdasági művelés – nem pótolható.

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

Az ásványi nyersanyag bányászata a kitermelésre tervezett ásványi nyersanyagok (agyag és homok) szempontjából megszüntető hatású, ezek nem pótolható természeti erőforrások, azonban a kitermelés az ásványi nyersanyag magasabb értéken történő hasznosulásával jár.

*5.1.7. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei*

A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásainak elkerülése és mérséklése érdekében az Geo Nord Bau Kft. maradéktalanul betartja a 7.1 fejezetben bemutatott környezetvédelmi intézkedéseket, valamint a hatósági kötelezéseket és utasításokat.

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

A tervezett bányászati tevékenység során, a haszonanyag kitermelésével a területen észlelt talajvíznívó alá mennek, melynek következtében a bányagödörben a talajvíztükör felszínre bukkan, és egy bányató jön létre. A tó végleges állapotában ~3 ha felületű, és átlagosan 4 m mélységű lesz. A területen a felszíni vízrendszert érintő egyetlen jelentős változás magának a bányatónak a kialakulása.

A terület felszíni vizeivel (elsősorban a Sajóval, valamint a folyó irányában elhelyezkedő, kb. 0,3 ha felületű bányatóval) a tervezett bányauzem nem kerül közvetlen kapcsolatba, így a bányászati tevékenység azokra sem minőségi, sem mennyiségi szempontból nincs közvetlen hatással.

A gépek, berendezések meghibásodásából adódó esetleges haváriák során a felszín elszennyeződhet, ami esetlegesen érinthet a területre hulló, illetve onnan elfolyó csapadékvizeket. Ennek megakadályozására a termelő gépeken rendszeres időközönként karbantartást végeznek (végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják, illetve kijavíttatják. A területen monitoring kutak kialakítását nem tervezik.

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

Munkagépek okozta CO<sub>2</sub> kibocsátás

23. táblázat: Kibocsátott CO<sub>2</sub> mennyiség

Gép megnevezése	Mennyiség [db]	CO <sub>2</sub> kibocsátás [t/év]
homlokrakodó	1	198
dózer v. gréder	1	198
Összesen		396

Összegezve, a maximális kitermelési kapacitás esetén a tervezett bányauzemben dolgozó munkagépek kb. **396 t CO<sub>2</sub>-t** bocsátanak a légkörbe évente.

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 CO<sub>2</sub> kibocsátás

Az átlagos szállítási távolsággal, napi ~50 gépjárműfordulóval, 20 t/forduló teljesítménnyel, ~20 l/100 km átlagos üzemanyag (dízel) fogyasztással kalkulálva a termelés időtartama alatt kb. 75.000 l üzemanyag elégetésére kerül sor, ami összesen **~198 t CO<sub>2</sub>** 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 beruházásé (pl. útépítésé).

A munkagépek és az ásványi vagyron szállítását végző munkagépek CO<sub>2</sub>-kibocsátásának 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 bányászaton 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 tervezett bányauzem területén és térségében.

*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 a Geo Nord Bau Kft. maradéktalanul betartja a 7.1 fejezetben bemutatott környezetvédelmi intézkedéseket, valamint a hatósági kötelezéseket és 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 tervezett bányára készülő *Műszaki üzemi terve* tartalmazza a bányauzem területén a kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelezéseit, valamint a kárelhárítás szabályait, havária, rendkívüli esemény esetén. A 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.

*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.

24. 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, hogy a bányában üzemelő gépeket rendszeresen karbantartják majd.

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

Az ipari baleset elkerülése érdekében a Geo Nord Bau Kft. minden óvintézkedést megtesz.

A tervezett bányászati tevékenységgel érintett terület természeti katasztrófáknak való kitettsége vízkárok szempontjából, illetve árvízvédelmi szempontból veszélyeztetett, magas kitettségű helyzetben, míg belvizek szempontjából kevésbé veszélyeztetett, alacsony kitettségű helyzetben van. Aszálykároknak, szélróziónak 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. Tömegmozgások (felszínmozgások) a tervezési terület térségében nem jellemzőek, így a tervezett fejtési műveletek helyszíne felszínmozgások szempontjából kevésbé veszélyeztetett, alacsony kitettségű helyzetben van.

## **6. AZ ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA**

A „Sajógalgóc II. – kavics, homok és agyag” tervezett bányáüzemnek, országhatáron áttérjedő környezeti hatásának 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 bányáüzemben keletkező kommunális hulladék gyűjtésére rendszeresített edényt alkalmaznak. A kommunális hulladékokat a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumba szállítják át, a kezelő partner a ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft.

- Az üzem területén keletkező veszélyes hulladékokat elkülönítve, zárt tárolóban gyűjtik. A veszélyes hulladékokat a Sajókazai Hulladékkezelő Centrumba szállítják át, a kezelő partner a Cirkont-NEO Zrt.
- 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

- A belső szállítási útvonal porzását – száraz időben – a felület locsolásával mérséklük.

#### A környezetbe jutó zaj mérséklését célzó intézkedések

- Zajkibocsátással járó tevékenységet csak a nappali (6<sup>00</sup>-17<sup>00</sup> óra közötti) időszakban végezzük.
- 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

- A bányaművelés során kerülni kell az ideiglenes lehetőségeket biztosító élőhelyek, kialakulását, amely a további munkálatok során – ezek megszüntével – élőlények potenciális pusztulásával járhat.
- Tájrendezési munkák során törekedni kell a rekultivált bányafelszíneken őshonos fajok telepítésére, és évente 1-2 alkalommal történő kaszálással az inváziós lágy- és fásszárú fajok megjelenésére, előretörésük 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 méréssel ellenőrzött vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak tarjuk, mivel a levegőtisztaság-védelmi hatásterület a bányaműveletektől számított néhány száz méteren belül teljesül.

#### Zaj

Tekintettel a bánya kedvező elhelyezkedésére, a tevékenységből származó zaj nem érint védendő létesítményeket. A szállításból adódó közvetett hatásterület nem jelölhető ki.

#### Élővilág

Tekintettel arra, hogy a bányászati tevékenység jelenleg intenzív mezőgazdasági hasznosítású terület (szántó), így 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 Geo Nord Bau Kft. 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 depóniák, halmok, kupacok 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 dokumentáció nem tartalmaz ilyen részeket.

## **9. KÖZÉRTHTETŐ ÖSSZEFOGLALÓ**

### **9.1. A tevékenység lényegének ismertetése**

A GEO NORD BAU Kft. Sajógalgóc község külterületén, a 042/2, 042/5 és 042/6 hrsz.-ú ingatlanokon kavics, homok és agyag termelését célzó külfejtéses bánya létesítését kezdeményezi.

A tervezett bányauzemben az ásványi nyersanyag kitermelését külfejtéses módszerrel, parti kotrással tervezik végezni.

A tervezett kitermelési kapacitás egy év alatt 115.711 m<sup>3</sup> (~210.000 tonna).

A tervezett bányászati tevékenység során a bányatelek területéről a vékony, humuszos-agyagos talajréteget leszedik, ezt követően történik meg az építési célú ásványi kitermelése.

A bányatelek területén található ásványi nyersanyagot (haszonanyagot) forgóvázaskotróval tervezik kitermelni. Az építési célú ásványi nyersanyag közvetlenül a külső szállítók járművére kerül.

A termelés az igénybe venni szándékozott terület ÉK-i végéből indulva, Sajókaza irányába haladva a fejtési homlok takarásában tervezett. A szállítás a meglévő földút kiépítését követően a 26. számú útra közvetlenül csatlakozik.

A bányászati tevékenység során osztályzást, feldolgozást nem terveznek.

A bányatelek területén nyersanyag depónia kialakítását nem tervezik.

A kitermelt ásványvagyont osztályozás nélkül, helyben értékesítik.

A bányászati tevékenység befejezésével a bányatelek területén ~2,8 ha kiterjedésű, átlagosan 4 m mélységű bányató marad vissza.

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

A környezetvédelmi intézkedések az egyes közegek védelmire a 7.1. fejezetben részletesen bemutatásra kerültek. A hatásfolyamatokat, hatásterületeket és a várható környezeti hatásokat az alábbiakban foglaljuk össze.

#### **9.2.1. Földtani közeg és talaj**

A bányauzem meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás a bányatelek fektetése során következik majd be. Ilyen tekintetben, a területhasználatban jelentős változás történik.

A tervezett bányászati tevékenység, és tájrendezés elsősorban a földtani közegre, és alárendelten a talajokra hat. A tevékenység legfontosabb, legszembetűnőbb hatása a talajok és a földtani közeg szempontjából a vékony humuszos talajréteg leszedése, valamint az ásványi

nyersanyag (kavics, homok és agyag) kitermelése, elszállítása vagy felhasználása a későbbi rekultiváció során, ami a tervezett fejtési területen a földtani közegre nézve megszüntető hatású. A bányauzem tevékenysége során, a technológia körültekintő betartásának mellett, normál üzemi körülmények között a földtani közeg elszennyeződése nem következhet be.

Az elkövetkező évben, a tervezett bányászati tevékenység során összesen 115.711 m<sup>3</sup> (~210.000 tonna) ásványi nyersanyag kerül kitermelésre. A kitermelt agyagot, kavicsot és homokot kiszállítják a bányatelek területéről, ennek következtében a területen egy bányagödör marad vissza. Ezt az üreget a talajvízből és csapadékból származó bányató tölti ki.

Az ásványi nyersanyag 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 tervezett bányaművelés, és tájrendezés következtében a humuszos talaj, valamint az ásványi nyersanyag (agyag, homok) tekintetében részben megszüntető hatásfolyamattal lehet számolni. Ennek hatásterülete csupán a bányatelek, pontosabban a tervezett fejtési terület (a bányagödör), valamint a tájrendezés-rekultiváció területére korlátozódik.

A tervezett bányászati tevékenység a kitermelt ásványvagyokra nézve a megszüntető hatású, azonban a magasabb értéken történő hasznosulás következtében elviselhetőnek minősíthető. A talajokra nézve a tervezett tevékenység hatásai terhelőnek minősíthetők. 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.

#### 9.2.2. Felszíni és felszín alatti vizek

A tervezett bányauzem térsége a Sajó folyó mentén kiépített árvízvédelmi töltés mentett oldalán, de a folyó un. *nagyvízi medrében* található.

A terület felszíni vizeivel (elsősorban a Sajóval, valamint a folyó irányában elhelyezkedő, kb. 0,3 ha területű bányatóval) a tervezett bányauzem nem kerül közvetlen kapcsolatba, így a bányászati tevékenység azokra sem minőségi, sem mennyiségi szempontból nincs közvetlen hatással.

A tervezett bányászati tevékenység során, a haszonanyag kitermelésével a területen észlelt talajvíznívó alá mennek, melynek következtében a bányagödörben a talajvíztükör felszínre bukkan, és egy bányató jön létre. A tó végleges állapotában ~2,8 ha területű, és átlagosan 4 m mélységű lesz. A területen a felszíni vízrendszert érintő egyetlen jelentős változás magának a bányatónak a kialakulása.

A bányaművelés során a felszíni vizekbe (bányató) és 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. Az esetleges szennyeződések, a talajoknál és a földtani képződményeknél tárgyalt módon gyorsan, hatékonyan felszámolhatók, illetve megakadályozható a



szennyeződések terjedése. A tervezett bányauzem készülő *Műszaki üzemi 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.

#### 9.2.3. *Levegő*

A vizsgált bányauzem területén folyó tevékenységhez az év bizonyos időszakára korlátozódó diffúz források működése kapcsolódik, ezek: a műveléshez kapcsolódó fejtés-rakodás, belső szállítás, valamint az országos közúthálózatra terhelődő forgalom által kibocsátott légszennyezés.

A műveleteket végző munkagépek, szállító járművek okozta porkibocsátás és égéstermékek emissziója az elvégzett modellszámítás alapján nem terjed túl a bányatelek közvetlen környezetén. A hatásterület külterületi mezőgazdasági művelésű területeket érint.

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 számottevő változást.

#### 9.2.4. *Zaj*

A bányauzem területéről származó zaj forrásai és zajteljesítmény-szintjük:

- 1 db CATERPILLAR kotró  $L_{WA}=102$  dB,
- 1 db dózer vagy gréder  $L_{WA}=102$  dB,
- 4 tengelyes szállítójárművek  $L_{WA}=100$  dB.

Tekintettel a kedvező domborzati viszonyokra, valamint a nagy távolságra, a környező lakóterületeken a tevékenység nem eredményez észlelhető zajt.

A bányából kitermelt anyag főként a 26. számú országos főút Sajószentpétert elkerülő szakaszának építéséhez kerül beszállításra. A szállítási útvonal érinti Vadna és Sajóivánka belterületét, a szállításból adódó forgalmi zaj növekménye azonban  $<0,5$  dB, nem lesz észlelhető.

#### 9.2.5. *Hulladék*

A tervezett bányászati tevékenység során a keletkező hulladékok mennyisége csekély lesz. A bányászati termelés során kis mennyiségű kommunális hulladék, veszélyes hulladék és termelési hulladék keletkezésével kell számolni.

A bányauzemben dolgozók tevékenységének, illetve a szállításnak elkerülhetetlen velejárója a szilárd kommunális hulladékok keletkezése. A kis dolgozói létszám miatt csekély mennyiségű kommunális hulladék képződik. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkor keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják. Éves mennyisége  $\sim 100$ - $200$  kg-ra becsülhető.

A bányában esetlegesen keletkező kommunális és veszélyesnek minősülő hulladékokat a napi műszak végén a Bányavállalkozó telephelyére szállítják.

A kommunális hulladékok ártalmatlanítása közszolgáltatói szerződés keretében történik, a veszélyes hulladékok a CIRKONT-NEO Zrt. számára kerülnek átadásra.

#### 9.2.6. Élővilág

Élővilág-védelmi szempontból a tervezett bányatelek területe (részben környezete) az elmúlt évtizedben *intenzív mezőgazdasági hasznosítású terület* művelési ágban létezett. A többnyire egyéves szántóföldi kultúrák (jellemzően kukorica és napraforgó kapás növények) jellemezte agrár-kultúrtáj környezetben változatosságot – mentett oldalon – a megmaradt mezsgyék részben gyeppel, jellemzően cserjés-fás növényzettel jelent. Összefüggő természeti területek inkább a Sajó árvízvédelmi töltése hullámtér felé eső felszínein jelennek meg puhafás galériaerdő (jellemzően fűz-nyár) maradványfoltok és a közöttük változó természetességet képviselő, különböző vízháztartású gyepek formájában. Előbb említett facsoportokkal tagolt gyepek területére korlátozódik a Natura 2000 hálózat természetmegőrzési (Sajó-völgy) és különleges madárvédelmi területei (Bükk-hegység és peremterületei), utóbbi jórészt a folyó túlsó, jobb parti részein. A vizsgált területhez legközelebb az Ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezete esik, azzal délről szomszédos. Ez egy korábbi termelésből visszamaradt kis tó és zavart környezetét (kerítéssel lekerített telephely) foglalja magában, legnagyobb értékét az elszórtan álló fák és facsoportok (többnyire törékeny fűz) jelentik. Védett növény, értékesebb élőhely a tervezett bányászati tevékenység által érintett földrészleten nem található. Főleg vegetációs időszakban védett állatok (jellemzően madarak) egyedei alkalmi jelleggel megjelenhetnek a területen, táplálkozási és/vagy bűvő- pihenőhelyet keresve maguknak.

Az árvízvédelmi töltés hullámtér felé eső természetesebb vegetációfoltjai több állatcsoport számára nyújthatnak menedéket a tervezett bányaművelés megvalósulása mellett is. A mentett oldal művelés alatt álló területeket elválasztó természetesebb mezsgyéi is távolabb fekszenek, így összességében úgy gondoljuk, hogy *a tervezett bányászati tevékenységnek élővilág-védelmi szempontból nézett közvetlen hatása igen csekély* (természeti területet érintő területfoglalás nincs), *a közvetett* (zaj- és levegőterheléssel járó) *hatások is elviselhetők*. A hullámtéri oldalra eső, árvízvédelmi töltés „takarását” élvező ártéri élőhelyek továbbra is fennmaradnak és betöltik ökológiai folyosó funkciójukat, védelmet és élőhelyet biztosítva az érintett növény- és állatvilág számára.

*A tervezett művelés (bányatelek) területén a bányászati tevékenységet élővilág-védelmi szempontból kivitelezhetőnek ítéljük.*

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

A tervezett bányauzem Sajóalgóc külterületén helyezkedik el. A hatásterület Sajóalgóc külterületét érinti.

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

- A tervezett bányauzem településrendezési besorolása *Intenzív használatú mezőgazdasági terület*. A bányászati tevékenység nem érint lakóterületet, mezőgazdasági vagy erdőterületeket.

- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen véggödör alakul ki. A rekultivációs végcél a területen hulladéklerakó kialakítása lehet, melyhez a szükséges infrastruktúra rendelkezésre áll.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken hulladéklerakó, mezőgazdasági és bányászati területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A foglalkoztatottak létszáma a bánya működésével kis mértékben nő.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A bányanyitás településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A bányanyitás 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 bányászati tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak csökkentése érdekében a Geo Nord Bau Kft. a 7. *fejezetben* bemutatott intézkedéseket, valamint a hatósági kötelezéseket és utasításokat maradéktalanul betartja.

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

A szükséges környezetvédelmi intézkedések a 7.1. *fejezetben* ismertetésre kerültek.

A tervezett bányászati tevékenység Sajógalgóc település külterületén, intenzíven művelt mezőgazdasági területen valósul meg.

A tervezett bányászati tevékenység a területhasználati viszonyok megváltoztatásával jár. A változások a termelés közvetlen területét érintik.

Az ásványi nyersanyag bányászata a kitermelésre tervezett üledékek (agyag, homok és kavics) szempontjából megszüntető hatású, ezek nem pótolható természeti erőforrások, azonban a kitermelés az ásványi nyersanyag magasabb értéken történő hasznosulásával jár.

Az igénybevételre tervezett területen védett természeti értékek nem találhatók.

A szennyezés megelőzése kifogástalan állapotú berendezések üzemeltetésével, a technológiai fegyver maradéktalan betartásával biztosítható.

### **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**

Nem releváns, a tervezett bányászati tevékenység területén nem található erdő.

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

Nem releváns.

## FÜGGELÉK

### ÁLTALÁNOS:

- MEGHATALMAZÁS (GEO NORD BAU KFT.)
- „SAJÓGALGÓC – KAVICS, HOMOK, AGYAG” ELNEVEZÉSŰ TERÜLETEN ELŐKUTATÁS BEJELENTÉSÉNEK ELFOGADÁSA (B.-A.-Z. MEGYEI KORMÁNYHIVATAL BO/15/1888-4/2021.)
- SAJÓGALGÓC TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERV TÉRKÉP M = 1 : 16.000
- TULAJDONI LAPOK
- FÚRÁSI JELENTÉS (GEOKOMPLEX KFT.)
- GEOTECHNIKAI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK (TLI ZRT.)
- GEOFIZIKAI VIZSGÁLATI JELENTÉST (HÁROMKŐ BT.)
- KAVICS, HOMOK ÉS AGYAG ELŐFORDULÁSOK FEDŐSZINTVONALAS TÉRKÉPEI M = 1 : 1.000
- KAVICS, HOMOK ÉS AGYAG ELŐFORDULÁSOK VASTAGSÁG TÉRKÉPEI M = 1 : 1.000
- KUTATÁSI OBJEKTUMOK TÉRKÉPE M = 1 : 1.000
- FÖLDTANI SZELVÉNYEK M<sub>H</sub> = 1 : 1.000 M<sub>V</sub> = 1 : 500
- ÁSVÁNYVAGYON TÖMBÖK KÉSZLETSZÁMÍTÁSI TÁBLÁZATA
- ÁTTEKINTŐ TÉRKÉP M = 1 : 10.000
- ÉRINTETT ÉS SZOMSZÉDOS INGATLANOK TÉRKÉPE M = 1 : 5.000
- BÁNYATELEK TÉRKÉP M = 1 : 1.000
- ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLET TÉRKÉP M = 1 : 5.000
- „SAJÓGALGÓC II. - KAVICS, HOMOK ÉS AGYAG” TERVEZETT BÁNYAÜZEM – KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK – HÁROM KÖR DELTA KFT.