

**2026**

**ZENIT 2004 Kft.**

**„Kiskunlacháza XXV. – homok,  
kavicsos homok” bányatelek**

**KÖRNYEZETVÉDELMI  
ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁS**

## TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK .....	9
2. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	11
2.1 Feljogosítással rendelkező dokumentáció készítői.....	11
2.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma .....	11
2.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz.....	12
3. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES LEÍRÁSA.....	13
3.1 A bányauzem területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelíthetősége .....	13
3.2 A bányára vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása .....	16
3.3 Tevékenység részletes ismertetése, technológia leírása.....	16
3.3.1 Üzemeltetési fázis, kitermelés technológiája.....	16
3.3.2 Felhagyás.....	17
3.4 Szükséges gépek.....	19
3.5 Létesítmények bemutatása.....	19
3.6 Monitoring rendszer.....	20
3.7 Személyi feltételek bemutatása .....	20
3.8 A tevékenység megkezdésének időpontja.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
3.9 Anyagfelhasználás főbb mutatói .....	20
3.9.1 Víz.....	20
3.9.2 Elektromos energia hálózat.....	21
3.9.3 Üzemanyag.....	21
3.10 Az előállított termékek listája.....	21
3.11 A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat) .....	22
3.12 A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása .....	22
3.12.1 Vízkárok.....	23
3.12.2 Tektonikai viszonyok .....	24
3.13 Éghajlatvédelmi szempontok .....	25
3.13.1 A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei.....	26
3.13.2 A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei .....	28

3.13.3	A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan.....	31
3.14	A környezetállapot változás a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e.....	38
4.	<b>A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÁLTAL ÉRINTETT TERÜLET JELENLEGI ÁLLAPOTÁNAK ISMERTETÉSE, HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....</b>	<b>39</b>
4.1	Környező térség domborzata, földtana .....	39
4.2	Talaj.....	39
4.2.1	A tágabb terület talajtana .....	39
4.2.2	Kutatási eredmények.....	41
4.2.3	A tevékenység gazdasági előnyeinek bemutatása.....	46
4.2.4	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	46
4.2.5	Prioritási intézkedési tervek készítése .....	47
4.2.6	Remediációs megoldások bemutatása .....	47
4.2.7	Bányászati tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg .....	48
4.3	Felszíni és felszín alatti vizek.....	49
4.3.1	Bányaterület hidrogeológiája.....	49
4.3.2	A vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése.....	51
4.3.3	Felszíni és felszín alatti vizek környezeti állapota .....	52
4.3.4	A bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatása.....	55
4.3.5	A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések bemutatása .....	57
4.3.6	A csapadékvízrendszer bemutatása.....	57
4.3.7	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése .....	58
4.3.8	A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése .....	58
4.3.9	A bányászati tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek.....	58
4.4	Levegő .....	59
4.4.1	Éghajlat.....	59
4.4.2	A környezeti levegő minősége .....	59

4.4.3	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	60
4.4.4	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása .....	60
4.4.5	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása .....	60
4.4.6	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása.....	61
4.4.7	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	63
4.4.8	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése.....	69
4.4.9	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	70
4.4.10	Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva .....	73
4.4.11	Az olyan, lehetséges alkalmazkodási 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 költséggel .....	74
4.4.12	Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését. ....	74
4.4.13	A kiporzás által okozott légszennyezés .....	74
4.4.14	A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása.....	75
4.5	Hulladék.....	75
4.5.1	Hatásterület, elérendő hulladékgazdálkodási célok.....	77
4.6	Zaj- és rezgésvédelem.....	77
4.6.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	77
4.6.2	A zaj/rezgésforrások leírása .....	78
4.6.3	Zajvédelmi hatásterület megállapítása számításokkal.....	79
4.6.4	Szállításból származó zajterhelés.....	85
4.6.5	A bányászati tevékenység hatásterülete – zajvédelem .....	89
4.6.6	Rezgésvizsgálatok.....	90
4.7	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása .....	90
4.7.1	A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása .....	90

4.7.2	A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása.....	98
4.7.3	A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése .....	99
4.7.4	A bányatelken kívüli területrészt üzemi területbe vonásának élővilágvédelmi hatásai	99
4.7.5	A tervezett végállapot megvalósulása esetén várható élővilágvédelmi hatások..	100
4.8	Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása.....	101
4.8.1	Az egyedi tájértékek tipizálása.....	101
4.8.2	Egyedi tájérték .....	101
4.8.3	Tájértékelés .....	102
4.8.4	Tájfunkciók.....	102
4.8.5	Ökológiai adottságok.....	102
4.8.6	Kapcsolódás az Országos Területrendezési Tervhez.....	103
4.8.7	Várható környezeti hatások.....	104
5.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	105
6.	ÖSSZEFOGLALÓ.....	106
6.1	Tevékenység lényegének ismertetése.....	106
6.2	A környezeti elemekre gyakorolt hatás.....	110
6.2.1	A talaj .....	110
6.2.2	Víz.....	110
6.2.3	A levegő.....	111
6.2.4	Hulladék.....	111
6.2.5	Zaj és rezgés .....	111
6.2.6	Élővilág.....	112
6.2.7	Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása .....	113

## ÁBRAJEGYZÉK

3.1. ábra: A vizsgálattal érintett terület (Forrás: GoogleEarth) .....	13
3.2. ábra: A bányatelek közúti megközelíthetősége (Forrás: OpenStreetMap) .....	14
3.3. ábra: Veszélyes üzemek és bányatelkek bányatelek környezetében (Forrás: OpenStreetMap) .....	22
3.4. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe .....	25
3.5. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021- 2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990).....	29
3.6. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990) .....	30
4.1. ábra: A bánya környékének genetikai talajtípus térképe .....	40
4.2. ábra: A kavicsos homokminták átlagos szemcseeloszlása .....	44
4.3. ábra: A homokminták átlagos szemcseeloszlása.....	45
4.4. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében .....	50
4.5. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében .....	51
4.6. ábra: Szilárd anyagra vonatkozó terjedési görbe a bányaudvaron .....	62
4.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (5204. sz. összekötő út, 9+041 kmszelvény) – alapforgalom .....	65
4.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (5204. sz. összekötő út, 9+041 km szelvény) – növeltforgalom.....	66
4.9. ábra: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	68
4.10. ábra: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) közút, bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	69
4.11. ábra: CO <sub>2</sub> -ra vonatkozó terjedési görbe .....	71
4.12. ábra: SO <sub>2</sub> -ra vonatkozó terjedési görbe .....	72
4.13. ábra: NO <sub>x</sub> -re vonatkozó terjedési görbe .....	72
4.14. ábra: Szilárd anyagra vonatkozó terjedési görbe.....	73
4.15. ábra: Kiskunlacháza településrendezési terv érintett része .....	77
4.16. ábra: Bugyi településrendezési terv.....	78
4.17. ábra: Védett természeti területek a bányatelek környezetében.....	91
4.18. ábra: A vizsgált terület jellemző Á-NÉR 2011 élőhelykategóriái.....	92
4.19. ábra: Fénykép a bányatelek területén lévő intenzív szántóról .....	93
4.20. ábra: Fénykép a bányatelek közvetett hatásterületén lévő fiatal parlagra .....	94
4.21. ábra: Fénykép a háttérben a telephely területéről, előtérben a még művelés nyomait mutató területről .....	95
4.22. ábra: Fénykép az előtérben lévő árokról és az út túloldalán lévő töltésről, mely másik felén bányató található, partján nádassal és puhafás élőhellyel. ....	96
4.23. ábra: Jellemző látkép a közút melletti fasorról.....	97
4.24. ábra: Erdőtervezett erdőrészek a vizsgált területen .....	98
4.25. ábra: Egyedi tájérték a „TÉKA-Tájértéktár” alapján .....	101
4.26. ábra: Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezete .....	103

## TÁBLÁZATJEGYZÉK

3-1. táblázat: A vizsgálattal érintett terület koordináta jegyzéke.....	15
3-2. táblázat: Meglévő bányákra vonatkozó engedélyek összefoglalása.....	16
3-3. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás .....	21
3-4. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására.....	32
3-5. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához.....	34
3-6. táblázat: Projekt kitettségének értékelése .....	36
3-7. táblázat: Potenciális hatás felmérése.....	37
3-8. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése .....	37
4-1. táblázat 2008. évi fúrások rétegsora .....	42
4-2. táblázat 2020. évi fúrások rétegsora .....	43
4-3. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények ÁVK, TPH.....	53
4-4. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények Toxikus fémek .....	54
4-5. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények BTEX.....	54
4-6. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények PAH.....	55
4-7. táblázat 10. zóna levegőminőségi csoport adatai szennyező anyagok szerint.....	59
4-8. táblázat OLM Budapest- Csepel automata állomásának mérési adatai .....	60
4-9. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2023 .....	64
4-10. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2023.....	64
4-11. táblázat: Az 5204. sz. összekötő út, 9+041 kmszelvény forgalmi adatai (alapforgalom) ....	65
4-12. táblázat: Az 5204. sz. összekötő út, 9+041 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom) 66	
4-13. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján .....	67
4-14. táblázat: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	67
4-15. táblázat: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) közút, a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében .....	68
4-16. táblázat Az előzőekben bemutatott kapacitásra viszonyított üzemanyag fogyasztás.....	71
4-17. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók .....	71
4-18. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek .....	80
4-19. táblázat: $L_w$ - Eredő zaj teljesítményszint .....	81
4-20. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények .....	83
4-21. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél termeléssel érintett terület környezetében .....	84
4-22. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken.....	85
4-23. táblázat: Járműforgalom az 5204. sz. összekötő úton (alapállapot) .....	86

## MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet** Helyszínrajzok
  - a) Átnézetes helyszínrajz
  - b) Részletes helyszínrajz
  - c) Tájrendezési végállapot helyszínrajz
  - d) Taksony I. Tájrendezési helyszínrajz
- 3. melléklet** Engedélyek
- 4. melléklet** Vízvizsgálati jegyzőkönyv



## 1. ELŐZMÉNYEK

A KAMRÁS Kft. PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámom környezetvédelmi engedélyt kapott „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken végzendő bányászati tevékenységre. A Pest Megyei Kormányhivatal PE/V/830-22/2021. ügyiratszámú határozatában állapította meg a bányateleket.

Az SZTFH Országos Bányakapitánysága SZTFH-BANYASZ/3219-4/2025. határozattal javított SZTFH-BANYASZ/213-2/2025. számú határozatában hozzájárult, hogy a KAMRÁS Kft. a bányászati jogot 2025-ben átruházza a ZENIT 2004 Kft.-re.

**PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély 31500/3451-1/2021.ált. számú szakhatósági állásfoglalásában a 22. pont az alábbi előírást tartalmazza:**

*22. Kérelmező által a bányászati tevékenység megkezdését megelőzően vállalt, a tevékenységgel közvetlenül érintett felszín alatti víztesten található, már meglévő bányató visszatöltésére vonatkozóan ütemtervet kell benyújtani a vízügyi hatóság részére.*

A KAMRÁS Kft. az ütemtervet a rendelkezésre álló időn belül benyújtotta, melyben feltöltésként a következő területet határozta meg:

Bányatelek neve: „Bugyi IV. – homok, kavicsos homok” védnevű bánya

Telephely KTJ száma: 100 546 944

Visszatöltéssel érintett helyrajzi számok: Bugyi 01258/8, 01264/3-5

Tulajdonos: Kamrás Tímea, Kamrás Károly, KAMRÁS Kft.

Tervezett visszatöltés nagysága: 2 ha 250 m<sup>2</sup>

Település statisztikai azonosító száma: 32027 (Bugyi)

A visszatöltés az ütemterv szerint 1,5 ha területen történt meg.

***Bányavállalkozó személyében történt változás miatt a ZENIT 2004 Kft. kezdeményezi a további visszatöltés ütemtervének és helyszínének módosítását:***

- A Gerulus Kft. jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen (2.melléklet) ábrázolt 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én megkezdte. A Környezetvédelmi Hatóság PE/KTHF/21573-2/2026. számú határozata ezt a tevékenységet jelenleg korlátozza, így ez 2026 augusztus 31-ig szünetel.*

**PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély a tevékenység ismertetésénél az alábbiakat tartalmazza:**

A tájrendezési tevékenységet a kitermeléssel párhuzamosan végzik. A párolgó nyílt vízfelület megszüntetése érdekében a tómedret az eredeti terepszintig visszatöltik: egyrészt a Bányában keletkező meddő teljes mennyiségének felhasználásával, másrészt hulladék státuszból kivont inert töltőanyaggal. A bányaművelés befejezése után vízfelület nem marad vissza.

**A Bányavállalkozó kezdeményezi a tájrendezési végcél módosítását a következők szerint:**

- „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken nyitott vízfelület maradna fenn 19,2 ha területen.
- A Gerulus Kft. a jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha terület műveléséről lemond abban az esetben, ha az azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten elhelyezkedő „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken 19,2 ha területen nyitott vízfelület maradhat fent.
- A bányaterületek (Kiskunlacháza XXV. és Taksony I.) azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten helyezkednek el.

Ásványvagyon gazdálkodási szempontokat is figyelembe véve a Taksony I. bánya haszonanyaga a jelzett területeken max. 2-3 m vastagságban termelhető ki. Kiskunlacháza XXV. bánya alatt elterülő haszonanyag vastagsága 13-15 m. A kitermelés során azonos nagyságú nyitott vízfelület mellett Kiskunlacháza területén jóval nagyobb mennyiségű haszonanyag kitermelésére van lehetőség.

**A ZENIT 2004 Kft. jelen dokumentációban az alábbiakat kérelmezi:**

- A Gerulus Kft. jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen (2.melléklet) ábrázolt 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én megkezdte. A Környezetvédelmi Hatóság PE/KTHF/21573-2/2026. számú határozata ezt a tevékenységet jelenleg korlátozza, így ez 2026 augusztus 31-ig szünetel.
- A Gerulus Kft. a jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha terület műveléséről lemond abban az esetben, ha az azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten elhelyezkedő „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken 19,2 ha területen nyitott vízfelület maradhat fent.
- Technológiában vizes osztályozást is terveznek használni, ez alapján a technológiai módosítás befoglalása szükséges az engedélybe.
- Bányavállalkozó kéri a használatában lévő területet (Kiskunlacháza 0508/6-9 hrsz.) bányauzemi területként befoglalni az engedélybe.



A ZENIT 2004 Kft. a vonatkozó jogszabályi előírás teljesítése céljából a környezetvédelmi engedély módosításhoz szükséges dokumentáció összeállításával a Bányagép Kft-t bízta meg.

## 2. ÁLTALÁNOS ADATOK

### 2.1 Feljogosítással rendelkező dokumentáció készítői

Név: Bányagép Kft.  
Székhely: 2234 Maglód, Sugár út 120.  
E-mail: iroda@banyagep.hu  
Telefon: +36/20-3355227

A szakértői tevékenységet végző személyek:

Szakértői tevékenység	Név	Aláírás
SZKV-1.1.-Hulladékgazdálkodás SZKV-1.3.-Víz és földtani közeg védelem SZKV-1.2.-Levegőtisztaság- védelem SZKV-1.4.-Zaj- és rezgésvédelem	Csetőné Bozó Teréz Okl. környezetmérnök	
SZTV Élővilágvédelem SZTjV Tájvédelem	Katkó Lajos természetvédelmi mérnök	

A szakértői jogosultságokat igazoló okiratok másolatát az **1. melléklet** tartalmazza.

Közreműködött:

Hegedűs József	Nagy Gyula	Pósán Gergely
Okl. környezetmérnök	Okl. környezetmérnök	Okl. természetvédelmi mérnök

### 2.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma

Az engedélykérő neve: ZENIT 2004 Kft.  
Székhelye: 2337 Délegyháza, 61/36.  
Cégjegyzékszám: 13-09-184688  
Adószáma: 13211592-2-13.  
KSH azonosító: 13211592-0812-113-13.  
KÜJ: 103 499 648

### 2.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

#### Bányatelek:

A bányatelek jogi jelleg azt a térrészt jelenti, ahol a kutatási adatok alapján hasznosítható nyersanyag található. A bányatelek területe nem egyezik meg a kitermelésre szánt térrésszel, sem a bányaüzem területtel, mivel ezen térrészek és területek a tényleges tevékenységek végzésének területét határozzák meg. Kitermelés területe az a terület, ahol a nyersanyag természetes előfordulási helyéről tényleges elválasztása történik.

Bányatelek neve:	„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok”
Helyrajzi számok:	0508/10-37
Bányatelek nagysága:	32 ha 4771 m <sup>2</sup>
Fedőlapja:	+98,0 mBf
Alaplapja:	+80,0 mBf
Maximális kitermelés:	250 000 m <sup>3</sup> /év
Telephely KTJ száma:	102 297 628
Település statisztikai azonosító száma:	10816 (Kiskunlacháza)

#### Bánya üzemi terület:

Bányatörvényben (1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról) és annak végrehajtási rendeletében (20/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásának egyes szabályairól) meghatározott bányászati tevékenységek végzésére szolgáló terület.

A kitermelési terület része a bányaüzem területének, de a bányaüzem területe a legtöbb esetben eltér a bányatelek (jogi jelleg) területétől.

Bányaüzemi neve:	Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok
Helyrajzi számok:	<b>0508/6-9; 0508/10-37</b>
Bányaüzem nagysága:	38 ha 3202 m <sup>2</sup>
Bányatelken kívüli terület:	<b>5 ha 8431 m<sup>2</sup></b>

A terület átnézetes helyszínrajzát az **2. melléklet** tartalmazza.

### 3. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES LEÍRÁSA

#### 3.1 A bányauzem területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelíthetősége

A tervezett „Kiskunlacháza XXV –homok, kavicsos homok” bányatelek Kiskunlacháza közigazgatási területén, az 51. sz. főútvonaltól K-re helyezkedik el. A bánya megközelítése Kiskunlacházáról a Ráckevei úti dűlőről, az 5204. sz. közútról lehetséges. A bánya a Kiskunlacháza-Bugyi összekötő úttól mintegy 100 méterrel beljebb fekszik arra párhuzamosan, keletről a Délegyházi (XXXI/c)-csatorna által határolva.

A kitermelt nyersanyag kiszállítása az 51-es főút felé irányul, az 5204 - Bugyi-Kiskunlacháza összekötő útra jobbra kanyarodva, 5207 számú Bugyit elkerülő útra fordulva, majd az 5202 - Taksony-Kecskemét összekötő úton keresztül tervezett az 51-es főútra.



3.1. ábra: A vizsgálattal érintett terület (Forrás: GoogleEarth)

A bányavállalkozó Kiskunlacháza 0508/6-9 helyrajzi számú területekre végleges máscélú hasznosítást kért bányauzemi tevékenységhez kapcsolódó létesítmények elhelyezését biztosító telephely kialakítás céljára. A Pest Vármegyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztály Földhivatali Osztály 10. az engedélyt 17803-7/2024. számon megadta. A telephely kialakítását előírás szerint 2025. 01. 10-én bejelentették.

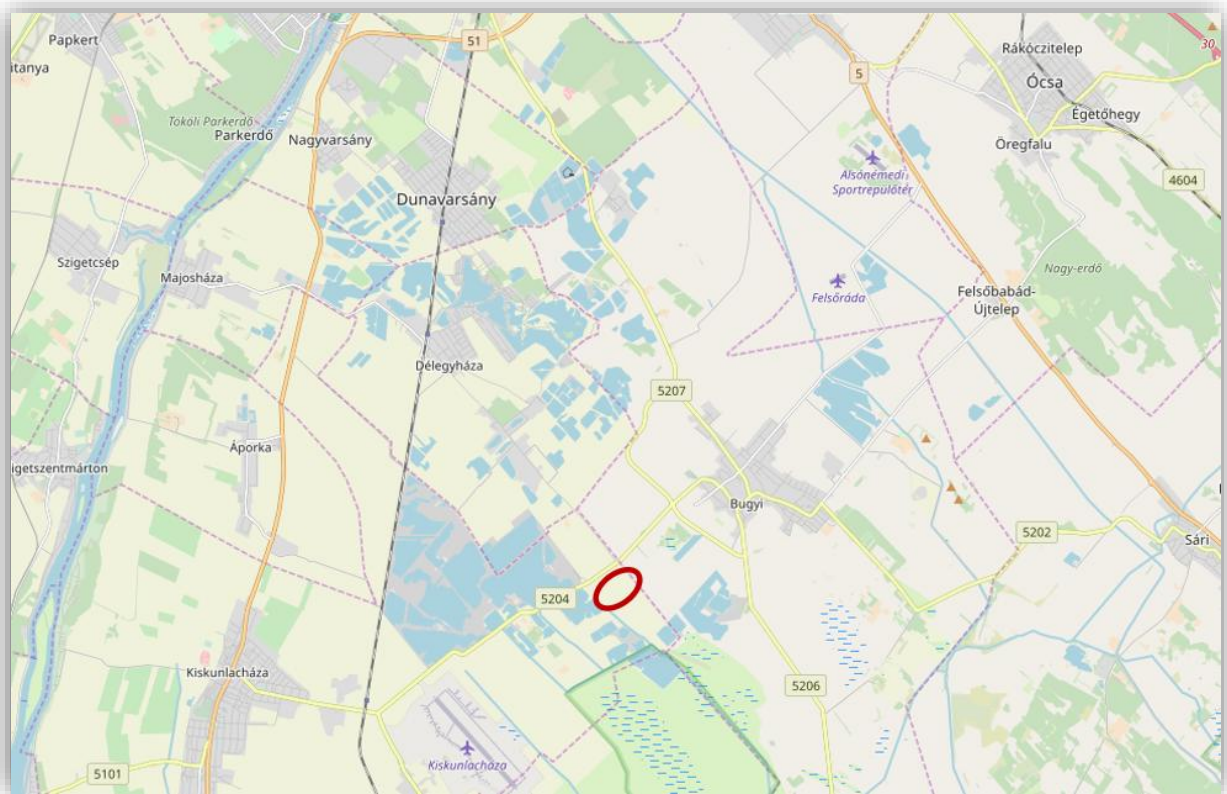
A bányatelek fekvése alapján a telephely kialakítását a bányászati tevékenységgel igénybe vehető Kiskunlacháza 0508/10-11 hrsz-ú ingatlanok elhelyezkedése tette szükségessé, melyeken az alábbi műveletek a termelés területfoglalása miatt nem megoldhatók:



- Az ingatlanok kitermelése során mintegy 12 130 m<sup>3</sup> humusz és 30 328 m<sup>3</sup> fedőmeddő keletkezik, amelynek a tárolását a tájrendezés befejezéséig meg kell oldani.
- A kitermelt nyersanyag piacon történő értékesítéséhez különböző szemcsetartományú frakciók előállítására van szükség, amihez egy osztályozó berendezés telepítése elengedhetetlen. Az osztályozott termékek ideiglenes tárolásához szintén képezni kell ideiglenes depókat, amelyek térfogatát a sokéves tapasztalat alapján ~ 2 000 m<sup>3</sup>-ben határozták meg.
- A telephelyen továbbá biztosítani kell még hídmérleg, kiszolgáló konténerek, parkoló és bányagépek tárolására szolgáló területet.

Emellett az végleges másfélú hasznosítással rendelkező ingatlanok igénybevételével a szállítás átlagon felüli termőföldek használata nélkül biztosított a Kiskunlacháza 0507 hrsz-ú önkormányzati kezelésben lévő közúton keresztül.

A bányatelek környezetében több más bányavállalkozók által üzemeltetett kavicsbánya található. Keletre mezőgazdasági területek fekszenek, Bugyi Nagyközség legközelebbi lakóházai kb. 2-2,5 km-re találhatók.



3.2. ábra: A bányatelek közúti megközelíthetősége (Forrás: OpenStreetMap)

Földrajzi elhelyezkedése: Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj, Csepeli-sík kistáj.

A kistáj<sup>1</sup> 94,4 és 126 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúpsíkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km<sup>2</sup>, É-ról D

<sup>1</sup> Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

felé csökkenő értékekkel. A kis táj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felšíne enyhén D felé. ill. a Duna felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasár tér 6-10, a foszlányokban előforduló II/a sz. terasz pedig 12-16 m-rel magasabban helyezkedik el a Duna 0-szintjénél. A terület Ny-i része döntően folyóvízi eróziós és akkumulációs hatásokra alakult ki. A felszínt az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja, amelyeket gyakran parti dűnék foltszerű halmaza kísér. Az alacsony ártéren több rossz lefolyású, elgátolt mélyedés is található. A kistáj K-i peremén futóhomokos felszínnek emelkednek ki az ártérből. A morfológiailag alacsony síkvidéki területet vonalas létesítmények: burkolatlan utak, csatorna, útfásítások, légvezetékek, ill. kisebb erdőfoltok tagolják, ill. teszik változatosabbá.

Ny-on a táj meghatározó eleme a Duna hullámtér többé-kevésbé összefüggő ártéri növényzete. Ettől K-re a Duna-szabályozás és a belvízrendezés a területet jórészt megfosztotta felszíni vizeitől, a nedves rétek visszaszorultak. Délen a meglévő ősi szikesek mellett a meszes-szódás talajon másodlagos szikesedés indult meg. A regenerációs potenciál a hullámtéren az inváziós fertőzöttség függvényében jó-közepes, a szikes pusztákon és Turjánvidéken jó. A flóra a változatos élőhelyek következtében gazdag.

A hatásterület vonatkozásában el kell különítenünk a bányászati tevékenység közvetlen és közvetett hatásterületét. A közvetlen hatásterület lényegében az üzemi terület, ahol a kitermelést és feldolgozást folytatják. A közvetett hatásterületbe sorolhatók azon területek, melyeken ugyan kitermelés nem történik, de a művelés hatása jelentkezik.

A bányatelek területének bányászati célú igénybevétele nem egyszerre, egy időben, hanem a mindenkori kitermelési műszaki üzemi tervnek megfelelő ütemezésben valósul meg.

A terület sarokpontjainak törésponti koordinátáit az alábbi táblázat tartalmazza.

Pontszám	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)
1	655308.0030	206945.6750	96,6
2	655160.6092	206943.2658	96,6
3	654868.7299	206719.1539	95,8
4	654685.3500	206952.1400	95,8
5	654990.1592	207186.1781	96,3
6	654918.1628	207279.9450	96,8
7	654349.9400	206843.6500	94,8
8	654518.7000	206690.4800	94,9
9	654563.8800	206649.6900	94,9
10	654565.6900	206648.0400	94,9
11	654766.2600	206466.9000	95,1
12	654793.0400	206442.9800	94,9
13	654831.0800	206408.6900	94,9
14	655388.4400	206836.6500	96,4
15	655382.4000	206843.5300	96,4

3-1. táblázat: A vizsgálattal érintett terület koordináta jegyzéke

### 3.2 A bányára vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása

Hatóság	Ügyirat száma	Engedély megnevezése
Pest Megyei Kormányhivatal Bányafelügyeleti Osztály	PE/V/830-22/2021	„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányatelek megállapítás
Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága Bp. Bányafelügyeleti Osztály	SZTFH-BANYASZ/213- 2/2025 SZTFH-BANYASZ/3219- 4/2025	„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányatelek bányászati jog átruházás
Pest Megyei KH Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Bányafelügyeleti Főosztály	PE-06/KTF/01904- 27/2021	„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányatelek környezetvédelmi engedély
Pest Megyei KH Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/17424-2/2025	„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányatelek környezetvédelmi engedély módosítás
Pest Megyei KH Földhivatali Főosztály Földhivatali Osztály	17736-7/2024	Kiskunlacháza 0508/10-11 hrsz. ingatlanok végleges más célú hasznosítása engedély
Pest Megyei KH Földhivatali Főosztály Földhivatali Osztály	17803-7/2024	Kiskunlacháza 0508/6-9 hrsz. ingatlanok végleges más célú hasznosítása engedély

3-2. táblázat: Meglévő bányákra vonatkozó engedélyek összefoglalása

### 3.3 Tevékenység részletes ismertetése, technológia leírása

#### 3.3.1 Üzemeltetési fázis, kitermelés technológiája

TEÁOR számok '25 besorolás alapján a telephelyen végzett tevékenység Kavics-, homok-, agyagbányászat. Az üzemelési idő alatt a bányaművelés nappali időszakban történik.

Kód	Megnevezés
0812	Kavics-, homok-, agyag- és kaolinbányászat

A kavicsos homok ásványi nyersanyag kitermelése külszíni műveléssel, gépi jövesztéssel történik.

A kitermelést a geológiai, teleptani adottságoknak megfelelően többszeletes mezőbe haladó fejtésmóddal végzik. A bánya sajátosságaiból adódóan a munkafolyamatokat gépi erővel szükséges végezni. A jövesztés és rakodás berendezése a hidraulikus mélyásó berendezés, víz alóli kitermelésnél a dobókanalas kotró. A szállítási feladatok gumikerekes teherautókkal, illetve a munkaterületek kialakítása, továbbá a szállító utak karbantartása homlokrakodóval történhet.



Az alkalmazott technológia lépései:

- terület előkészítés, takaróréteg és meddő eltávolítása;
- haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrás;
- a kitermelt haszonanyag osztályozása;
- értékesítéskor a termék szállítójárművekre rakodása;
- a letermelt területrészek tájrendezése.

A területen a humuszos feltalajt és meddőt a kitermelést megelőzően gumikerekes kanalas homlokrakodó géppel el kell távolítani és depózni szükséges, majd a rekultiváció során fel kell használni. A kitermelés megkezdése előtt a mindenkori depó talprészét meg kell tisztítani az időközben kinőtt gyér növényzettől (füvek, kórók stb.).

A letakarítást követően a víznívó alatt elhelyezkedő nyersanyagot hidraulikus forgókotróval és dobókanalas kotróval jövesztik.

A vízszint fölött 0,5 m-rel kialakított munkaszinten menetelve vonóvedres kotró berendezés végzi a homok, kavicsos homok kitermelést a víz alatt 8-10 m-es mélységig, a partot maximum 2 m –re megközelítve a 23° -os víz alatti önbeálló rézsű megtartása mellett. A nyersanyag a partra kerül ideiglenes depóniába, ahonnan mobil vizes osztályozóra kerül az anyag, vagy szikkadást követően kiszállító járműre, illetve mobil szárazosztályozóra kerül feladásra.

A víz alól kitermelt nyers haszonanyag a vizes osztályozóműre kerül, ahonnan 0-4, 4-8, 8-16, 16-32 frakciókat, a száraz mobil-osztályozóval előállított 0-32 mm frakciót osztályozott késztermékként deponálják. Az osztályozómű részére a technológiai vízigényt az ülepítő-derítő tóból nyerik, és oda vezetik vissza. A technológiának frissvíz igénye nincs. A mosási tevékenység zárt rendszerben működik. Az ásványi nyersanyag feldolgozása során először a durva frakciót (>32 mm) választják le. A 0-32 mm-es frakció a nedves osztályozóra kerül. Az egyes frakciókat kihordószalagról deponálják.

A kitermelt homok, kavicsos homok bányanyers anyagként, vagy osztályozott homokként kerül értékesítésre, a piaci igény szerint.

### 3.3.2 Felhagyás

*A Bányavállalkozó kezdeményezi a tájrendezési végcél módosítását a következők szerint:*

- „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken nyitott vízfelület maradna fent 19,2 ha területen.

A tájrendezés arra irányul, hogy a bánya rendezetten kerüljön felhagyásra. A felhagyott bánya ne legyen potenciális szennyező forrása sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeknek, valamint a talajnak, mint környezeti elemnek. Továbbá a természetes élőhelyek kialakulásának feltételeit teremti meg és végső, de nem utolsó sorban a bányaterület biztonságossá tételét szolgálja, hogy ne maradjon baleseti forrás.

Annak ellenére, hogy a felhagyás utáni állapotra tervezett zöldfelületek mesterségesen kialakítottak lesznek, jobb minőségű élőhelyek kialakítására is lehetőség nyílik.

A felhagyás utáni tereprendezés során a felszíni egyenetlenségek eltűnnek, a vízparti sávok megközelíthetővé, és közlekedésre alkalmassá válnak. A bányászati tevékenységre utaló jellegzetes tájidegen nyomok felszámolásra kerülnek.

A bányászatot és a rekultivációt térben és időben egymással összhangban, folyamatosan kell végezni, amely főleg a peremvonalak rendezett kialakításában, visszahagyásában fog megnyilvánulni. A művelés során felhagyott bányarészeket, ahol a termelés kifutott a pilléreikig, folyamatosan rekultiválni kell. A tervezett rézsű szöge 30° száraz térszínen, a víz alatt pedig 22°. A partvonal vizes élőhely kialakítása is tervezett 8-10 fokos rézsűk kialakításával.

A bányatelek területén a bányászat teljes, végleges befejezését követően 1 db bányatavat terveznek kialakítani, amelynek mélysége megközelítőleg 13 m. A nyitott vízfelület csökkentése érdekében a 0508/35-37 hrsz-ú területeken visszatöltés tervezett. Ehhez a talajvízáramlást nem gátló hulladéknak nem minősülő tiszta ásványi anyagot (megmaradó meddő anyagot), illetve a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező, szennyeződésmentes anyagot terveznek felhasználni.

A visszamaradó terület rendezése az alábbiak szerint határozható meg:

- a megmaradó bányató részekén a partvonal és végrézsűk kialakítása, majd növényesítése,
- a visszatöltendő területen visszatöltésből és növényesítéséből.

A felszíni rézsűt füvesítik, a tómeder pedig (fokozatosan) vízinövényzettel települ be. A bányató vízfelszín alatti rézsűjén beavatkozás nélkül megtelepszik a nád- és hínárvegetáció, nincs szükség és nem is ajánlott a víz által érintett kavics rézsűre növényt telepíteni. A vizes területek gyorsan regenerálódnak és gyorsan be is népesülnek élő szervezetekkel, ha megfelelő mélységben aljzatot találnak, a gyökerező vízi növényzet megtelepszik. Egy tó esetében ökológiai szempontból és az öntisztulási folyamatok miatt is fontos, hogy egy részén mindig legyen nádasodott, hínárosodott part is (vizes élőhely). A vízi növényzet fontos szerepet tölt be a víz anyag- és energiaforgalmában. A vízi növényzet, hínártársulások kedvező feltételeket teremtenek a halak számára. A különböző szennyeződések a nádszálakra települt élőbevonat szűri, tisztítja.

A növénytelepítésnél a termőhelyi adottságoknak megfelelő, tájra jellemző őshonos fajokat alkalmaznak. Ilyenek például a: *Salix alba* (fehér fűz), *Salix fragilis* (törékeny fűz), *Populus alba* (fehér nyár), *Populus nigra* (fekete nyár), *Ulmus laevis* (vénic szil), *Ulmus minor* (mezei szil), *Quercus robur* (kocsányos tölgy). Lehetőleg a felsorolt fajok közül a termőhelynek megfelelően minél több félélet kell elegyíteni.

A mindenkori műszaki üzemi tervben részletesen kidolgozásra kerülnek az ütemezett, folyamatosan elvégzendő tájrendezési feladatok, tehát a tájrendezés üteme megegyezik a nyersanyagok kitermelési ütemével.

A kavicsbányató majdani természeteshez közeli élővilágának kialakulásához alapvetően fontos, hogy a tó morfológiai tulajdonságai alapján alkalmas legyen parti (litorális) öv, átmeneti öv (litoriprofundális) és mélységi (profundális) öv kialakulására egyaránt. A legnagyobb jelentősége a parti övnek van, hiszen minél kiterjedtebb a sekély vízmélységű mederrész, annál könnyebben alakul ki a magasabb rendű vízi növényzet, s annál változatosabb élőhelyek kialakulására van lehetőség a többi rendszertani és trofikus csoport tagjai számára.

A tájrendezési munkákat, csakúgy, mint a bányászati tevékenységet csak nappal tervezik végezni. A bányában használt gépek alkalmasak arra, hogy a tájrendezési tevékenység során szükséges terepmunkákat is elvégezzék.

Mivel a bányató hasznosítására több mint egy évtized múlva kerül sor, így jelenleg a bányavállalkozó nem tervezi épületek kialakítását, valamint a terület közművesítését sem.

Természetesen abban az esetben, ha a tó pihenő övezetként fog funkcionálni a közművesítés megvalósításra kerül.

A tájrendezési tevékenység nem érinti károsan a felszíni és a felszín alatti vízkészletek minőségét. A rekultiváció során ill. a felhagyást követően az alábbi intézkedések fogantatosítása szükségeltetik:

- A tóba szerves anyagot tölteni tilos
- Invazív halakat (pl. busát) a tóba telepíteni nem szabad
- Pihenő és rekreációs övezet kialakítása esetén a közművesítést meg kell oldani
- A hulladékgyűjtésről és elszállításról gondoskodni kell

A bányászat teljes felhagyása a bányabezárási műszaki üzemi tervben foglaltak szerinti tevékenységek elvégzésével a biztonsági berendezések (sorompó, táblák, a felvonulási konténer) elszállításával fejeződik be.

### 3.4 Szükséges gépek

- 1 db dobókanalas kotrógép
- 2 db homlokrakodó gép
- 1 db hidraulikus mélyásó
- 1 db száraz mobil osztályozó
- 1 db vizes osztályozó
- 3 db tehergépkocsi

### 3.5 Létesítmények bemutatása

Az üzemi területet a bányahatóság által előírt védőtöltéssel szükséges határolni, az üzemi területre való illetéktelen belépés ellen figyelmeztető táblákat kihelyezték.

Annak érdekében, hogy a bányaművelési munkák környezeti hatásaitól a környező területek védve legyenek, a rendelkezésre álló területen úgy alakítják ki a bányatelket és a bányászati technológiát, hogy ezen hatások minél kevésbé érvényesüljenek, azaz a bányatelek szélén lehetőség szerint 8 méter sávban természet közeli élőhely létesítése tervezett.

Az árukiadáshoz, valamint a dolgozók szociális igényeinek kialakítására mobil konténerépületet szolgál, amely mellett mobil WC és mosdóegység került kialakításra. A területre vezetékes víz bevezetését nem tervezik; az alkalmazottak ivóvíz ellátását palackozott vízzel oldják meg. A konténerek fűtését szükség esetén (a téli időszakban) alacsony teljesítményű, fatüzelésű kályhával biztosítják. A telephelyen keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladék gyűjtése az erre kialakított területen és alkalmas edényzetben, konténerekben történik.

A villamos hálózatra való csatlakozással fogják biztosítani az áramellátást ennek kiépítése folyamatban van.

A munkagépek karbantartása és mosása szakszervizben, illetve mosóban történik. A szállító tehergépjárművek és a mobil gépek karbantartása nem a bányatelek területén történik. A szerviz tevékenység kizárólagosan szükségszerű hibaelhárításra és előírt karbantartásra korlátozódik.

Az üzemanyag utántöltése mobil töltőállomás segítségével és felfogó tálca alkalmazása mellett történik. Hidmérleg kiépítése tervezett.

### 3.6 Monitoring rendszer

A minimum 1 ha nyílt vízfelülettel rendelkező bányatavak vízminőségét évente kétszer (március-április és augusztus-szeptember hónapokban) meg kell vizsgálni. A vizsgálandó komponensek: általános vízkémiai komponensek (pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, összes keménység, vas, mangán, nátrium, kálium, magnézium, kalcium, ammónium, nitrit, nitrát, szulfát, foszfát, klorid), összes alifás szénhidrogén, BTEX, policiklusos aromás szénhidrogének, toxikus fémek és félfémek. 2024 év végére a nyitott vízfelület elérte az egy hektárnyi területet, ezért előírás szerint a vízminőség vizsgálat az első félévben megtörtént. A jegyzőkönyvet a 4. mellékletben csatoljuk.

A bányaművelés a talajvíz mennyiségi és minőségi állapotára gyakorolt hatásainak megfigyelésére monitoring kúthálózatot kell telepíteni (min. 3 db talajvízfigyelő kút) a keletkező bányató környezetének reprezentatív pontjain. Ennek kialakítása folyamatban van.

### 3.7 Személyi feltételek bemutatása

A technológiához a technikai (tárgyi) és személyi feltételeket a Bányavállalkozó biztosítja.

Létszám:        1 fő ügyvezető  
                    5 fő gépkezelő  
                    1 fő árukiadó pénztáros  
                    3 fő TKG vezető

A bánya a bányafelügyelethez bejelentett felelős műszaki vezetővel és helyettessel rendelkezik. A bányaüzemben a tervezett termelés egy szakos. A szállítás várhatóan 6.00-18.00 között történik. A kotrás nappali időszakra korlátozódik.

### 3.8 Anyagfelhasználás főbb mutatói

Technológiában felhasznált nyersanyagok:

- Ásványi nyersanyag (jövesztett nyersanyag)

Egyéb nyersanyag, energia:

- Üzemanyag (munkagépek, szállítójárművek)
- Víz (porlekötés)
- Elektromos energia

#### 3.8.1 Víz

A személyzet ivóvíz igényét palackos ivóvízzel elégítik ki. A szociális igényekre mobil WC helyeztek ki. Üzemeltetéséről a bérbeadó gondoskodik, a szennyvíz szikkasztásra nem kerül. A

szociális létesítmények használatbavételéhez közegészségügyi hozzájárulás beszerzése is szükséges.

### 3.8.2 Elektromos energia hálózat

Az üzem elektromos energia ellátását a közüzemű villamos hálózatról biztosítják.

### 3.8.3 Üzemanyag

Az üzemanyag utántöltése mobil töltőállomás segítségével és felfogó tálca alkalmazása mellett történik.

A technológia üzemeltetéséhez az alábbi munkagépek és berendezések alkalmazása tervezett:

- 1 db dobókanalas kotrógép
- 2 db homlokrakodó gép
- 1 db hidraulikus mélyásó
- 1 db száraz mobil osztályozó
- 1 db vizes osztályozó
- 3 db tehergépkocsi

A várható dízelüzemanyag fogyasztás (maximum napi 10 óra munkával számolva):

Típus	Száma	Fogyasztás	Fogyasztás	Fogyasztás
	db	l/h	l/nap	kg/nap
kotrógép	1	13	130	111
homlokrakodó	2	34	340	289
mélyásó	1	15	150	128
osztályozó	2	16	160	136
tehergépkocsi	3	45	450	382
Összesen:				1046

3-3. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás

## 3.9 Az előállított termékek listája

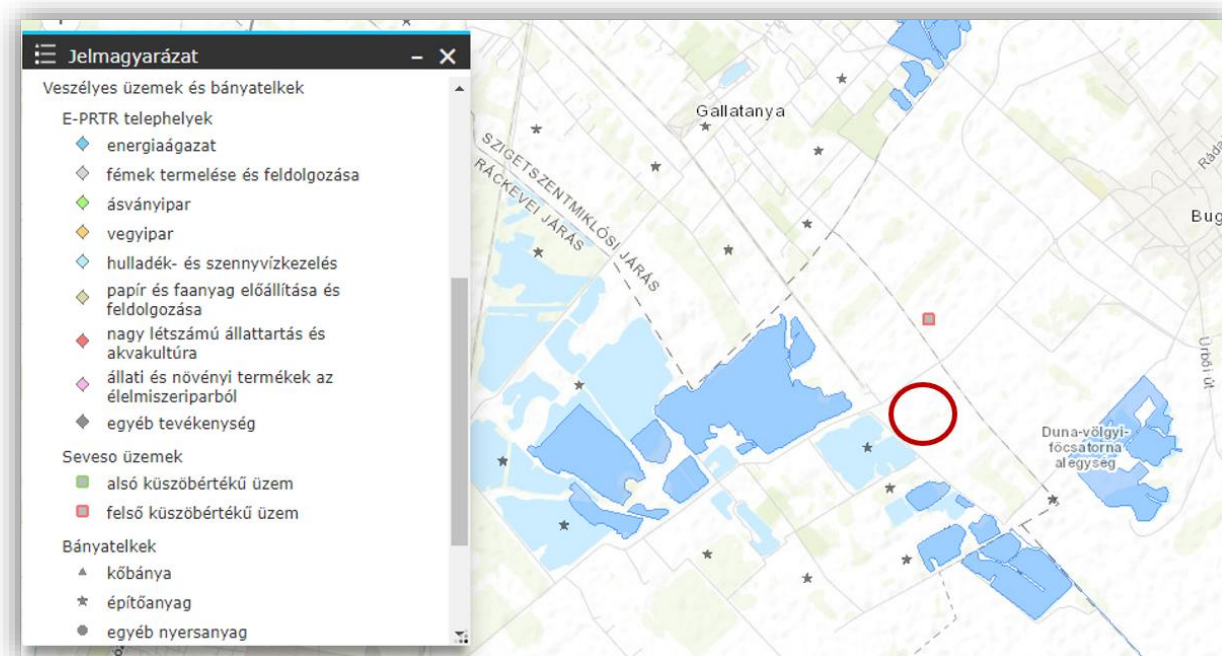
A produktív összlet a felsőpleisztocén törmelékes homok, kavicsos homok, homokos kavics és kavics kifejlődésekkel. A haszonanyagot az osztályozott kavics, illetve homok alkotja. A kitermelés ütemét a Bányakapitányság által jóváhagyott ütemezés szerint fogják végezni.

**Haszonanyag:** homok (1453)  
kavicsos homok (1472)

<b>Kitermelhető összes ásványvagyon:</b>	<b>2 393 775 m<sup>3</sup> (2025. 01. 01. állapot)</b>
<b>Maximális kitermelés:</b>	<b>250 000 m<sup>3</sup>/év≈500 000 t/év</b>
<b>Bányaművelés várható ideje:</b>	<b>10-12 év</b>

### 3.10 A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat)

A bánya terület mezőgazdasági művelés alatt álló külterületen található, melynek környezetében a tervezett tevékenységhez hasonló bányák üzemelnek. Kiskunlacháza és Bugyi Veszélyelhárítási Tervében foglaltak alapján a tervezett tevékenység környezetében nem működik SEVESO jogszabály alá eső veszélyes anyagot gyártó, felhasználó, tároló üzemek.



3.3. ábra: Veszélyes üzemek és bányatelkek bányatelek környezetében (Forrás: OpenStreetMap)

forrás: <http://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd03/>

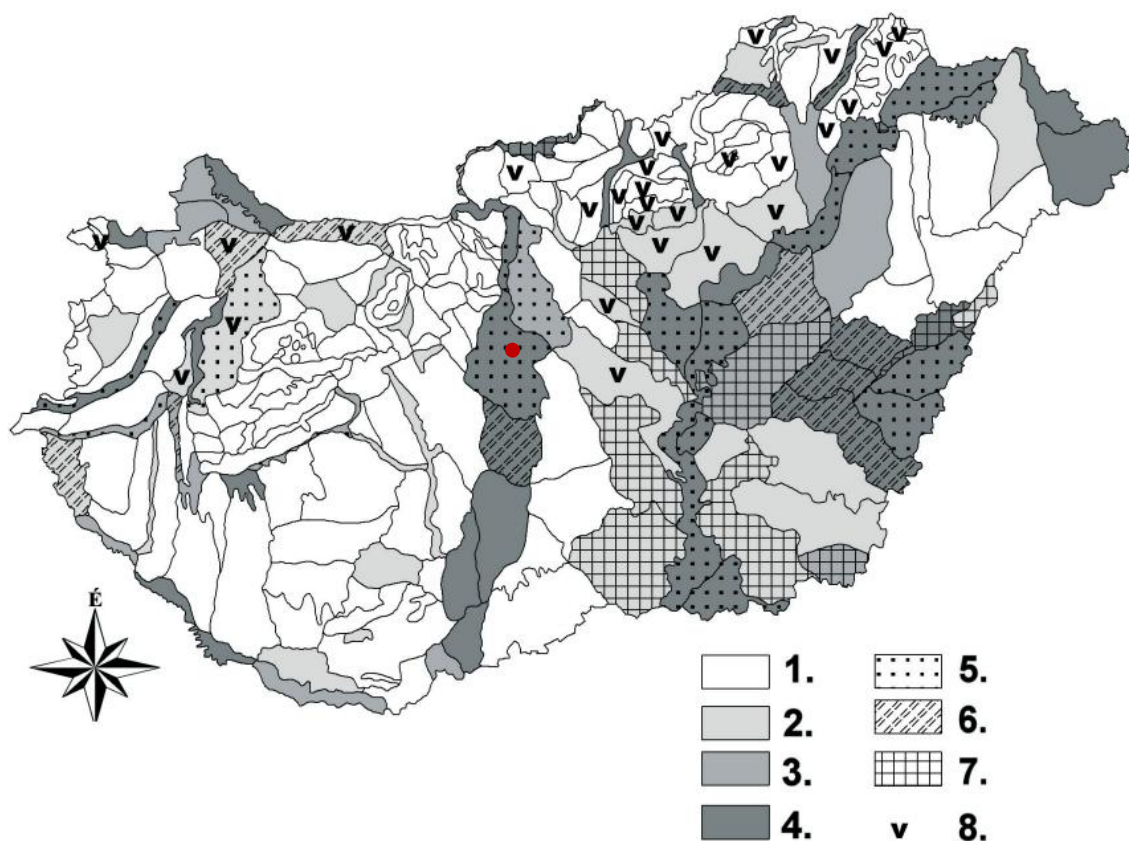
### 3.11 A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

61/2012. (XII. 11.) BM rendelet a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról alapján Kiskunlacháza és Bugyi település III. katasztrófavédelmi osztályba sorolt.

### 3.11.1 Vízkárok

#### Árvíz:

Az árvízveszély mértéke térkép<sup>2</sup> alapján a kistáj 4. súlyos árvízveszély és 5. alacsonyabb árveszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25 %-a. A terület fő vízgyűjtője a Duna, a Ráckevei-Duna 11 km-re folyik a bányatelektől. A másik jelentős vízfolyás a területtől északra mintegy 8,5 km távolságra lévő Duna-Tisza főcsatorna. A telephelyet árvízveszély nem veszélyezteti.



1. ábra. Az árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban. –1 = az árvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb árvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a, 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb árvízveszély fenyegeti

#### Belvíz:

A belvíz veszély mértéke térkép alapján a kistáj 4-es súlyos belvízveszély, és 6-os alacsonyabb belvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 50 %-a kategóriába esik. A terület Ny-DNy-i határánál található a Délegyházi (XXXI/c.)-csatorna, melyeknek célja egyrészt a belvíz elvezetése, másrészt a száraz időszakokban az öntözés lehetőségének a megteremtése. A csatorna közelsége miatt a telephelyen a belvízveszély jelentéktelen.

<sup>2</sup> Szabó József-Lóki József-Tóth Csaba-Szabó Gergely: Természeti veszélyek Magyarországon





2. ábra. A belvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban. – 1 = a belvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb belvíz-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb belvízveszély fenyegeti

### 3.11.2 Tektonikai viszonyok

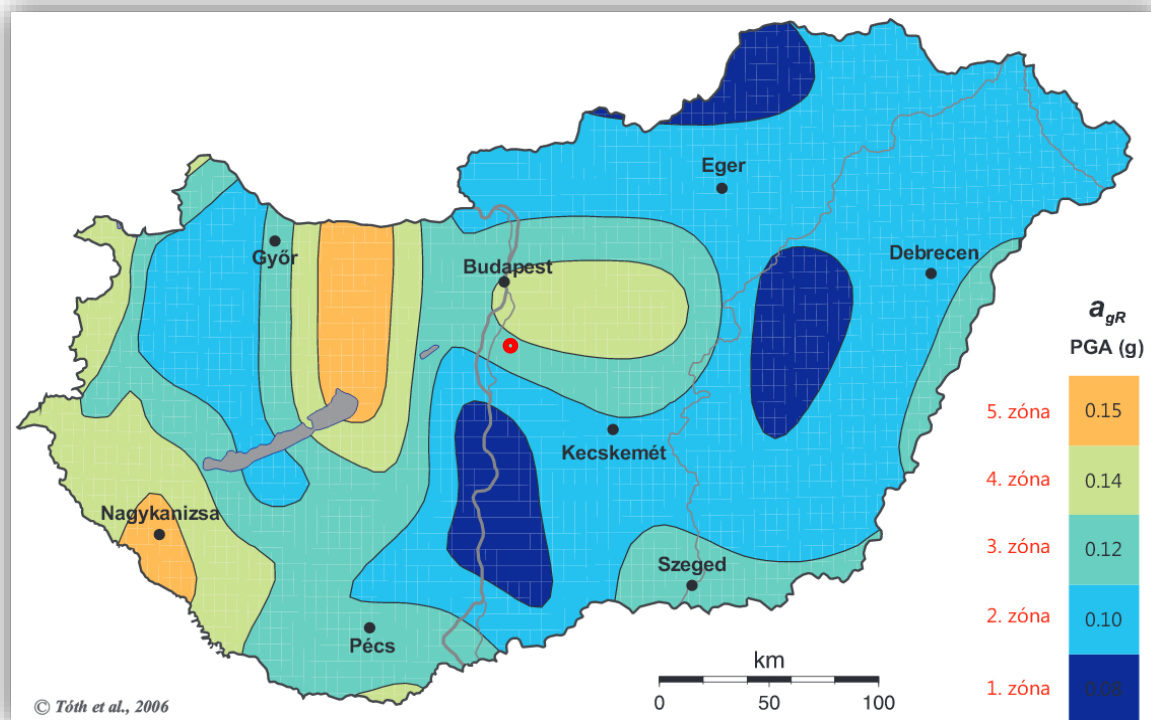
Földrengések következtében 50 év alatt, 12%-os meghaladási valószínűséggel, az alapkőzeten várható vízszintes gyorsulás  $g$  (gravitációs gyorsulás) egységben a térképről leolvasható, hogy a vizsgált terület Magyarországi viszonylatban közepesen aktív területei közé tartozik.

A vizsgált tevékenység nyitott térszínen, megközelítőleg sík felületen, a talajfelszínen történik, így a tevékenység során az általános munkabiztonsági előírások és a kárelhárítási tervben megfogalmazottak mellett, a földrengésből adódó károk elhanyagolhatóak.

Földrengés esetén a következő cselekvési szabályok lépnek érvénybe:

- Áramtalanítás
- Gépek sík területen történő leállítása.
- A területen jelenlévők a munkaterületet elhagyják és a gépektől, depóktól, ideiglenes építményektől biztonságos távolságban gyülekeznek.
- A veszély elmúltával a lehető leghamarabb meg kell kezdeni a kárfelmérést és szükség szerint a szakcégek bevonásával meg kell kezdeni a kárelhárítást.





3.4. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe  
(Forrás: [http://www.georisk.hu/Maps/EC8\\_zones\\_A4.pdf](http://www.georisk.hu/Maps/EC8_zones_A4.pdf))

### 3.12 Éghajlatvédelmi szempontok

Az éghajlati szempontok szerinti elemzést Hoyk Edit „A magyarországi klímamodellek” című tanulmánya alapján mutatjuk be.

A várható hatásterületeken fellépő, a klímaváltozással összefüggő, társadalmi-gazdasági változásainak modellezéséhez szükség van a várható klímaváltozásnak a bemutatására. Ehhez szolgáltatnak alapot a regionális klímamodellek, amelyek egymáshoz képest kisebb-nagyobb eltérésekkel vázolják fel a jövő éghajlatára vonatkozó tendenciákat.

A létező klímamodellek közül számunkra nem a planetáris szintű modellezés, hanem a regionális és az országos léptékű modelleredmények alkalmazhatók. Ezek a regionális éghajlati modellek - miként a rövid távú időjárás-előrejelzésben - kisebb területre készítenek projekciókat a globális modellek eredményeit határfeltételekként felhasználva. A regionális modellek többnyire már csak az éghajlati rendszer légköri komponensének leírását tűzik ki célul, ezért kifejlesztésük általában a rövid távú előrejelzésben is használt időjárási modellek adaptálását és kiterjesztését jelenti oly módon, hogy bizonyos folyamatokat (például a felhőképződést, sugárzást) az éghajlati tér- és időskálának megfelelően írják le.

Magyarországon a regionális éghajlati modellezés alapvetően négy modell futtatására terjed ki: a nemzetközi együttműködésben kifejlesztett ALADIN-Climate- és a német REMO-modelleket az OMSZ-ban, míg a brit PRECIS- és az amerikai RegCM modelleket az ELTE Meteorológiai Tanszékén dolgozták át és alkalmazták hazai környezetre.

Az éghajlat előrejelzése során arra a kérdésre kell választ találni, hogy az alkalmazott modell mennyire pontosan képes leírni a légkörnek egy hosszabb, de véges időszakra vonatkozó átlagos viselkedését, tehát a kiválasztott időintervallumra érvényes klímaállapotot, illetve annak egy éghajlati kényszer nyomán bekövetkező megváltozását. A feladat megoldásához ki kell jelölni egy vonatkoztatási alapot, amelyet „normál éghajlati állapotnak” tekintünk, és amelyhez a változást viszonyítani tudjuk. Ilyen referencia-éghajlatként a WMO évtizedenként egy 30 éves időszakot választ meg. Jelenleg ezt a szakaszt az 1961 és 1990 közötti évek képviselik, amelyet a magyarországi klímamodellek is alapul vesznek.

A klímamodellekkel kapcsolatban általánosan elfogadott tény, hogy az éghajlati rendszer összetett működésének és jövőbeli viselkedésének tanulmányozására a numerikus modellezés eszköztára szolgáltat megfelelő, objektív módszert. A globális numerikus éghajlati modellek képesek a rendszer egyes összetevői (a légkör, az óceán, a szárazföld, a jégtakaró és az élővilág) fizikai folyamatainak leírására, valamint a komponensek közötti bonyolult kölcsönhatások és visszacsatolások jellemzésére. Ezek a modellek a komplex rendszer egészét együtt tekintik, ezért lehetőségünk van velük leírni az éghajlati rendszer választ egy feltételezett jövőbeli kényszerre.

A feltételezett jövőbeli kényszerek egyik legfontosabb és legbizonytalanabb eleme az antropogén tevékenység. Az éghajlati rendszerre hatással bíró emberi tényezőket a globális modellek számára oly módon számszerűsíthetjük, hogy meghatározzuk mindezen tényezőknek (a népesség, az energiafelhasználás, az ipari és a mezőgazdasági szerkezet stb. változásainak) az éghajlati rendszerre gyakorolt „sugárzási kényszerét” (azaz mennyiben módosulnak ezáltal a földi sugárzási viszonyok), és kiszámítjuk a hatással egyenértékű széndioxid-kibocsátást, valamint az ennek megfelelő koncentrációt. A bizonytalanság abból adódik, hogy jelenleg nem vagyunk képesek teljes bizonyossággal megmondani, hogyan változnak az antropogén tevékenység egyes részletei a jövőben. Éppen ezért a jövőbeli kibocsátási tendenciákra számos hipotézist állítanak fel, melyek között vannak optimista, pesszimista vagy átlagosnak tekinthető változatok, s ezek figyelembevételével készítenek globális projekciókat a Föld egészére.

Kijelenthető, hogy a nagy klímakutató központokban fejlesztett globális modellek kidolgozottsága napjainkra elérte azt a szintet, hogy a modellek képesek megbízhatóan leírni az éghajlati rendszer elemeinek viselkedését a közöttük lévő összetett kölcsönhatásokkal együtt, továbbá jól használhatók az éghajlatváltozás globális, nagy skálájú jellemzőinek vizsgálatára. Általános jellemvonás, hogy valamennyi éghajlati modell két kiemelt eleme a hőmérséklet és a csapadék várható alakulása. A kettő közül a csapadék a bizonytalanabb elem, ezért az értékelések során azt is szem előtt kell tartani, hogy a modellfuttatások során a hőmérséklet esetében a fél fokot, csapadék esetében pedig az 50%-ot nem meghaladó eltérés elfogadhatónak tekinthető.

### **3.12.1 A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei**

#### A REMO-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

Hőmérséklet szempontjából a modell eredményei mind éves, mind évszakos szinten az átlaghőmérséklet növekedését jelzik. A következő évtizedekben 1°C-os, míg az évszázad végére 3°C-ot meghaladó melegedés valószínű. A legjelentősebb változásokat a modell nyáron mutatja: ebben az évszakban a déli-délkeleti tájakon 2021-2050-re 1,5-2°C-os, 2071-2100-ra pedig 4-5°C-os hőmérsékletemelkedés várható. A legkisebb növekedésre mindkét időszakban tavasszal és télen lehet számítani.

A csapadék éves összegében a REMO-modell eredményei alapján a következő évtizedekben Európában nem várhatók 10%-ot meghaladó szignifikáns változások. A Kárpát-medencétől északra és keletre növekedést, délre és nyugatra csökkenést valószínűsítenek az eredmények, a térségünkben pedig ugyanezt a térbeli szerkezetet mutatják a változások. Az éven belüli eloszlás esetében azonban már a 21. század közepére jelentős átrendeződésre számíthatunk: nyáron és tavasszal a referencia időszak értékeinél kevesebb, télen több csapadékot mutatnak a modelleredmények, ősszel pedig északon növekedésre, délen csökkenésre számíthatunk. A modell alapján a 21. század utolsó évtizedeire a nyári csapadékcsökkenés mértéke megközelítheti, a téli növekedése pedig meghaladhatja a 30%-ot.

#### Az ALADIN-Climate-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

Az ALADIN-modell a Kárpát-medence térségére a hőmérséklet éves átlagának változásában északnyugatról délkelet felé egyre nagyobb mértékű növekedést prognosztizál. Évszakos átlagokat tekintve a hőmérséklet-változás télen nem jelenik meg, a legnagyobb változás a nyári évszakban mutatkozik. Az éves és évszakos átlagok időbeli menetében a hőmérséklet hosszabb időszakon emelkedő tendenciát mutat, ugyanakkor az egyes évek átlagait nagyobb ingadozások jellemzik. Tehát a melegedés ellenére a jövőben is szép számmal lesznek az átlagnál hűvösebb évek. Az évszázad közepe felé haladva a változékonyság megnő, és a legnagyobb változékonyság egyöntetűen a nyári időszakban mutatkozik.

A csapadékkal kapcsolatban a modell Magyarország keleti és délkeleti részén szárazodást prognosztizál, míg a nyugati területek nedvesebbé válhatnak. Az éves csapadékösszegek kismértékű csökkenést jeleznek, de az évszakos eltérések jelentősek. Az átmeneti évszakokban csapadéknövekedés várható, télen és nyáron csökkenés, a változékonyság növekedésére pedig nyáron és ősszel lehet számítani.

#### A PRECIS-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

A PRECIS-modellel végzett szimulációk alapján várhatóan a nyári átlaghőmérsékletek emelkednek a legnagyobb mértékben. Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy a Magyarországon a különböző modellekkel elvégzett kísérletek kiértékelésekor az évszakos hőmérséklet-változások között ennek mértéke volt a legbizonytalanabb, itt tértek el leginkább az egyes modellek eredményei. Az évszázad végére a változékonyság az átmeneti évszakokban megnő, télen pedig lecsökken. Az A1B forgatókönyv esetén a változékonyság kismértékű módosulására számíthatunk; a modellfuttatások alapján összességében melegebb őszekre számíthatunk.

A modelleredmények szerint a jövőben éves szinten kevesebb csapadékos napra számíthatunk, emellett a leghosszabb csapadékmentes időszak hossza is növekedni fog, így az aszályhajlam megerősödésére, szárazodásra kell számítani. Ugyanakkor nem egyértelműek a változások a nagyobb csapadékok esetében. Az A1B szimuláció alapján a csapadékos napok éves számának csökkenésével egy időben a nagy csapadéku helyzetek gyakorisága megnő, így a csapadék intenzitása is növekszik. Ezt a másik két forgatókönyvvel készített futtatás viszont nem jelzi: a kevesebb és több csapadékkal járó időjárási helyzetek száma egyaránt csökken, az éves intenzitás pedig nem változik.

### A RegCM-modell adoptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

A modell 21. századra vonatkozó hőmérsékleti előrejelzése emelkedő tendenciát mutat. Az átlaghőmérséklet várható emelkedése természetesen nem azt jelenti, hogy minden rákövetkező év átlaghőmérséklete melegebb lesz az azt megelőzőnél, hanem hogy a vizsgált 30 éves időszakok (2021-2050; 2071-2100) átlagban várhatóan melegebbek lesznek az azt megelőző 30 év átlagánál. A felmelegedés várhatóan a 21. század végére ölt drasztikus mértéket, amikor 3°C körüli éves középhőmérséklet-emelkedés valószínűsíthető a Kárpát-medencében és közvetlen környezetében. Területi különbségeket tekintve a század közepére a legkisebb mértékű éves középhőmérséklet-változás az ország északnyugati területén (Kisalföld), míg a század végére a délnyugati területeken valószínűsíthető (Mecsek és környéke).

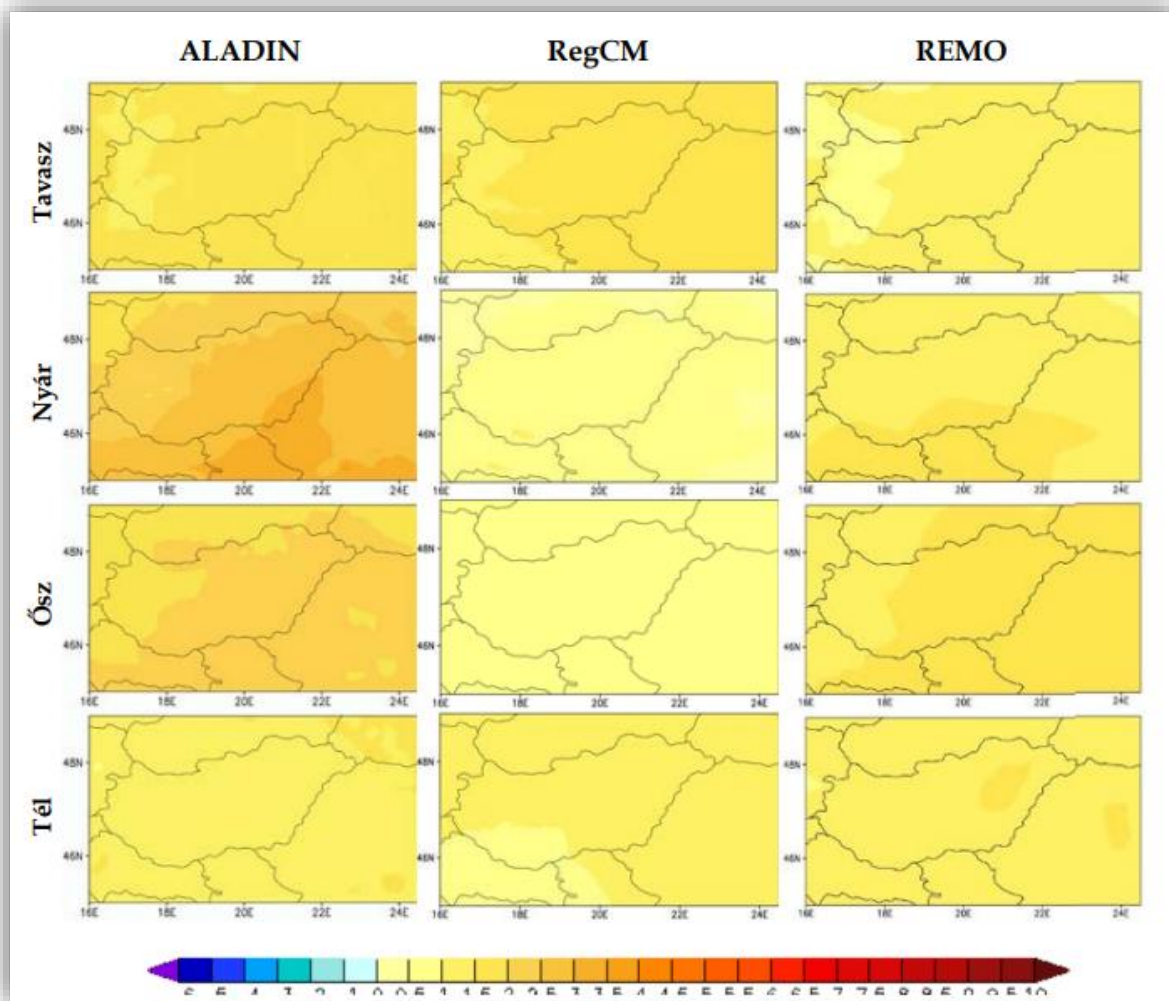
Az évszakos átlaghőmérsékletek várható alakulásában a legnagyobb mértékű változás a század közepén tavaszra (1,7°C), míg a legcsekélyebb változás nyárra (0,7°C) tehető. Az évszázad végére azonban fordított eredmények adódnak, nyáron várható a legnagyobb mértékű melegedés (3,5°C), a legcsekélyebb pedig tavasszal (2,8°C), amely megközelíti a téli és őszi várható melegedések mértékét (3,0°C). Télen a hidegrekordok száma várhatóan csökkenni fog, míg nyáron a klíma egyértelműen változékonyabb lesz. A napi középhőmérsékletek átlaga a magasabb hőmérsékletek irányába fog eltolódni 3-4°C-kal, és a melegrekordok gyakoribbakká fognak válni.

A modelleredmények alapján az éves csapadékösszegekben nem mutatkozik lényeges változás. Ez az eredmény abból is fakad, hogy Magyarország a szárazabbá, illetve csapadékosabbá válás képzeletbeli határzónáján helyezkedik el. Az éves csapadékösszeggel ellentétben az évszakos csapadékösszegekben jelentős változások várhatók. A 2021-2050 közötti időszakban a legjelentősebb változás nyáron, míg a legkisebb télen valószínű. Télen és tavasszal a csapadékösszeg csökkenése egyöntetű, azonban nyáron és ősszel egy nyugatkelet megosztottság mutatkozik. Nyugaton és délnyugaton a nyári és őszi csapadékösszegek akár 20-30%-kal csökkenhetnek, míg ugyanezen időszakokban a keleti, északkeleti területek 10-20%-kal csapadékosabbá válhatnak. A magasabb fekvésű helyeken (Bakony, Mátra, Bükk) az évszakok szárazabbá válása valószínűsíthető. A 2071 és 2100 közötti időszakban minden évszakban átlagosan kismértékben ugyan, de növekedni fog az évszakos csapadékösszeg, kivéve nyáron, tehát a modell igen jelentős változást valószínűsít a század közepétől kezdődően a század végéig.

Röviden összefoglalva: Magyarországon az 21. század végén enyhébb, de csapadékosabb telek, valamint forróbb és szárazabb nyarak valószínűsíthetőek az A1B éghajlati forgatókönyv alapján integrált RegCM regionális klímamodell szerint.

### **3.12.2 A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei**

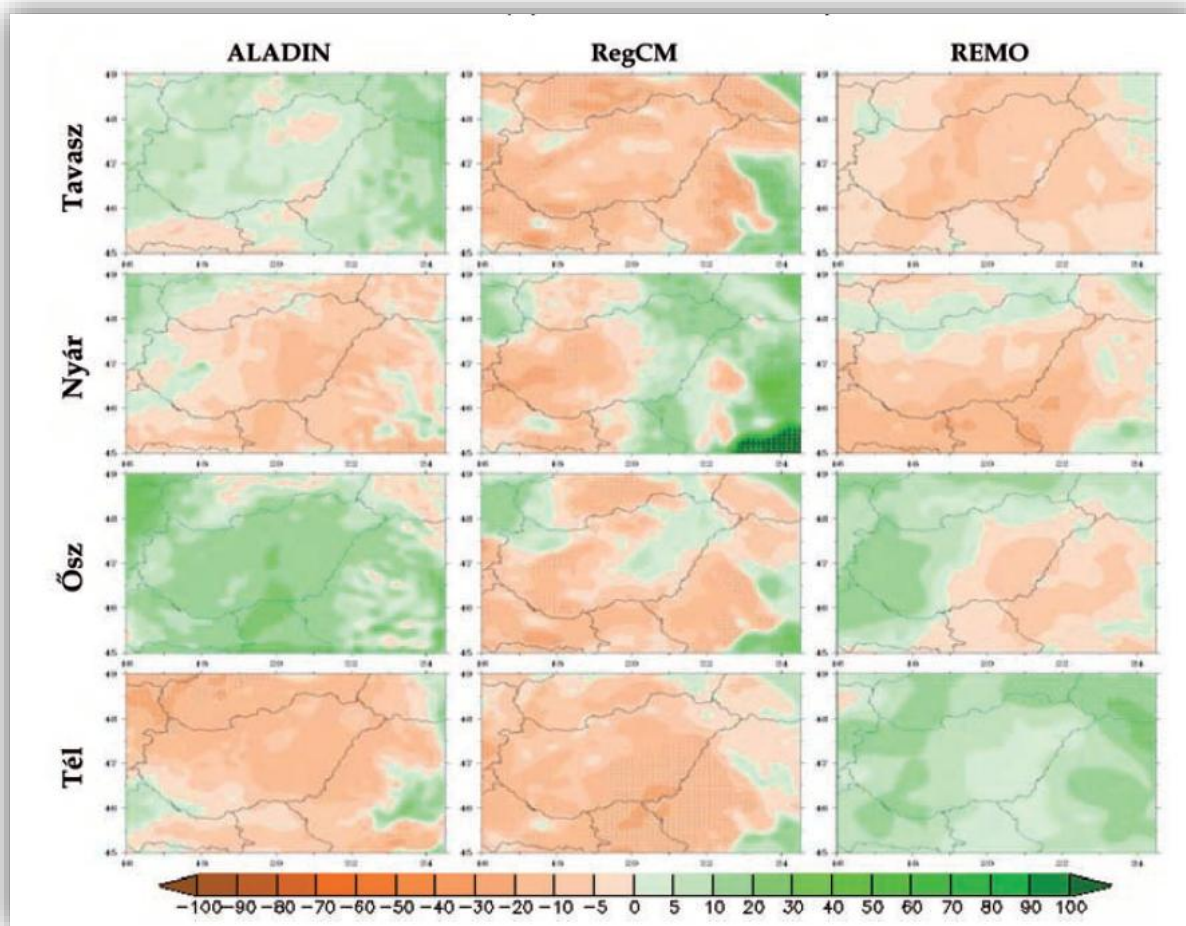
A 21. században várható hőmérséklet-változás irányában a különböző regionális modellek eredményei megegyeznek: a szimulációk az ország teljes területére és minden évszakra szignifikáns hőmérsékletemelkedést mutatnak. Az alábbi ábrán a 2021-2050 közötti időszak várható évszakos átlaghőmérséklet-változása látható az egyes modelleredmények alapján.



**3.5. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)**

Ugyanakkor a jelzett növekedés mértékében 2021-2050-re 1,2071-2100-ra 2,5°C eltérés is lehet az egyes modellek között. A modellek a különböző hőmérsékleti indexek jövőbeli előfordulására is ugyanolyan irányú változásokat jeleznek: az eredmények alapján hazánkban 2021-2050-re és 2071-2100-ra egyaránt a magas napi közép- és maximumhőmérséklet-értékek (pl. hőségriadós napok, forró napok) gyakoribbá válásával és az alacsony minimum-hőmérsékletű (pl. a fagyos) napok ritkább előfordulásával kell számolnunk.

A csapadék várható alakulásáról a kép az egyes modellek alapján összetett, például az átlagos csapadékösszegre vonatkozó eredmények már a változások irányában is eltéréseket mutatnak. Egyedül nyáron mutat mindegyik modell (2021-2050-re 5% alatti, 2071-2100-ra pedig 18-43%-os) csapadékcsökkenést, a többi évszakban csökkenés és növekedés egyaránt lehetséges (Szépszó 2014). Alapvető jellemvonás, hogy a változások nagysága, de sok esetben a bizonytalanság is növekszik az évszázad végére. Ebből következően a regionális klímamodellek csapadék-előrejelzései kevésbé megbízhatók, mint a hőmérsékleti előrejelzések. Az alábbi ábra a 2050-ig várható évszakos csapadékösszeg várható relatív megváltozását mutatja az egyes modelleredmények alapján.



**3.6. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)**

A klímaváltozás Magyarországon elsősorban a szélsőséges időjárási események (hőhullámok, forró napok, heves esőzések, zivatarok, aszály, villámárvizek, erősödő szelek stb.) gyakoriságának növekedésében - amelyeket már napjainkban is tapasztalhatunk - érhető tetten, amelynek társadalmi-gazdasági következményei intenzívebben jelentkeznek, mint az átlagos hőmérsékleti és csapadéértékek változásának hatásai. Az ehhez történő alkalmazkodás a társadalom egészére nézve nagy kihívást jelent. Emiatt fontosak a regionális klímamodellek azon eredményei, amelyek a szélsőségek várható változásait igyekeznek megbecsülni.

Mára nyilvánvaló, hogy az éghajlat változékonysága és változása befolyásolja az európai és hazai termelési (pl. mezőgazdaság, erdészet és halászat) és gazdasági ágazatok (pl. energiatermelés, turizmus), valamint a természeti környezet tulajdonságait és szerepét. A hatások némelyike előnyös, de a becslések szerint a legtöbb esetben a várható következmény kedvezőtlen

A klímaváltozás társadalmi-gazdasági hatásainak vizsgálatakor célszerű onnan elindulni, hogy az egyes területek - országok, régiók, kistérségek vagy járások - az őket érő hatásokra különbözőképpen reagálnak, eltérő jellegzetességeket mutatnak az éghajlatváltozással kapcsolatban.

A lokális éghajlati hatások a társadalmi-gazdasági-környezeti térben egyaránt jelentkeznek (pl. aszály, terméshozam-kiesés, mezőgazdasági jövedelmek csökkenése). Ezért a klímaváltozás



területi hatásait a kitettség (exposure), érzékenység (sensitivity), várható hatás (impact), adaptivitás (adaptive capacity), sérülékenység (vulnerability) láncolatban kell vizsgálni.

A Magyarországon futtatott klímamodellek - bizonyos esetekben egymásnak ellentmondó megállapításaikkal is - együttesen arra hívják fel a figyelmet, hogy mára 21. század közepére olyan éghajlati változásokkal kell számolni, amelyek a társadalmi-gazdasági folyamatokra is erőteljes hatást gyakorolnak. Annak érdekében, hogy a várható negatív hatásokat mérsékelni, az esetleges pozitív hatásokat erősíteni tudjuk, a klímamodellekből származó eredmények megbízhatóságának fokozására és az ezekre az eredményekre épülő társadalmi-gazdasági adaptációs lehetőségek, módszerek kidolgozására van szükség.

### 3.12.3 A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan

A tevékenység klímakockázatának értékeléséhez a Miniszterelnökség megbízásából készített „Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez” kiadványt használatuk fel. Az útmutató ellenőrző listája alapján a tevékenység éghajlatváltozás által nem befolyásolt projekt.

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<b>igen</b>
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	<b>igen</b>
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<b>nem</b>
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	<b>nem</b>
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	<b>nem</b>
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	<b>nem</b>

7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárás eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	<b>nem</b>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárás eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	<b>igen</b>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	<b>nem</b>

3-4. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

HA az 1. táblázat 1. kérdésére a válasz 'IGEN', és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére 'igen' a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt!

HA az 1. táblázat minden kérdésére NEM a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség.

A fenti táblázat értékelése alapján a bányaterület az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt terület.

Első lépésben meghatározzuk az alábbi táblázat alapján a projekt potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	a	a	a	a	a	a
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	a	k	k	a	a	a



Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúra sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum $\geq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )	a	a	a	a	a	a
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ )	a	a	a	a	a	a
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, $^{\circ}\text{C}$ )	a	a	a	a	a	a
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	a	a	a	a
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq 1\text{ mm}$ , %)	a	a	a	a	a	a
10 Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	a	a	a	a	a	a
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $< 1\text{ mm}$ , nap)	a	a	a	a	a	a
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 1\text{ mm}$ , nap)	a	a	a	a	a	a
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20\text{ mm}$ , nap)	a	a	a	a	a	a
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	a	a	a	a
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a	a	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	a	a	a	a
22 Aszály gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
24 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
25 Szélerózió	a	a	a	a	a	a

3-5. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Jelmagyarázat: a – alacsony, k – közepes, m – magas érzékenység az éghajlati paraméterekre

**A kiemelt éghajlati paraméterek relevánsak a tevékenység érzékenység vizsgálata szempontjából.**

Miután a tevékenység érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak, ezért meghatároztuk, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

Éghajlati paraméter	Kitétt területek	Értékelés
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	alacsony
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	közepes
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	alacsony
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	alacsony
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	alacsony
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	alacsony
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
12 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	alacsony
13 Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	alacsony

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	alacsony
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	alacsony
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	alacsony

3-6. táblázat: Projekt kitettségének értékelése

Potenciális hatások értékelését az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Éghajlati paraméterek változása		Helyszín és környezetének kitettsége	Értékelés (érzékenység+ kitettség)
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	alacsony
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	k	közepes
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	alacsony
4 Csapadék intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	alacsony
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	a	a	alacsony
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	a	a	alacsony
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a	a	alacsony
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
13 Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	a	a	alacsony

Éghajlati paraméterek változása		Helyszín és környezetének kitettsége	Értékelés (érzékenység+ kitettség)
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	alacsony
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a	a	alacsony
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	alacsony

3-7. táblázat: Potenciális hatás felmérése

A kockázatok mértékének és hatásának értékelését az alábbiakban már csak azokra az éghajlati paraméterekre vizsgáljuk, amelyekre a tevékenység legalább közepes értéket mutatott.

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
Azonosított következmény	Következmény/ hatás nagyságrendje	Kockázat kategória „Lehetséges” valószínűség esetén
1, Munkabiztonság	kicsi	közepes
2, Berendezés, eszközkárr	jelentéktelen	alacsony
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	jelentéktelen	alacsony

3-8. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése

A természeti veszélyforrásoknak, így a hidrológiai katasztrófáknak és a klimatikus, légköri katasztrófáknak való kitettsége a bányateleknek minimális, az ott levő létesítményeket, illetve a tevékenységet ezek érdemben mérsékelten befolyásolják.

A bánya esetében nem szükséges az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás, a tevékenység minimálisan lesz hatással a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

A bánya alacsony, vagy közepes érzékenységgel jellemezhető az egyes éghajlati paraméterek tekintetében. A klímaváltozás hatásainak való kitettség a tárgyi beruházás kapcsán az éghajlati paraméterek szempontjából alacsony vagy közepes mértékű, ezért releváns kockázatok az éghajlatváltozás miatt nem állapíthatók meg.

A tevékenység levegőminőségre gyakorolt negatív hatás az üzemeltetés időszakában is jelentkezik a munkagépek és a beszállító járművek emissziója révén, azonban éghajlatvédelmi szempontból mindez elhanyagolható mértékű.

Összességében megállapítható, hogy a tevékenység az éghajlatváltozásra nem gyakorol jelentős közvetlen és közvetett hatást.

Fentiek alapján a tervezett módosítás éghajlatvédelmi szempontból nem kifogásolható.

### **3.13 A környezetállapot változás a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e.**

A tervezett módosítás nem eredményezi a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen változását.

## **4. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÁLTAL ÉRINTETT TERÜLET JELENLEGI ÁLLAPOTÁNAK ISMERTETÉSE, HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK**

### **4.1 Környező térség domborzata, földtana**

A kistáj<sup>3</sup> 94,4 és 126 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúpsíkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km<sup>2</sup>, É-ról D felé csökkenő értékekkel. A kis táj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén D felé, ill. a Duna felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasártér 6-10, a foszlányokban előforduló II/a sz. terasz pedig 12-16 m-rel magasabban helyezkedik el a Duna 0-szintjénél. A terület Ny-i része döntően folyóvízi eróziós és akkumulációs hatásokra alakult ki. A felszínt az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja, amelyeket gyakran parti dűnék foltszerű halmaza kísér. Az alacsony ártéren több rossz lefolyású, elgátolt mélyedés is található. A kistáj K-i peremén futóhomokos felszínnek emelkednek ki az ártérből. A vizsgált terület geomorfológiailag síknak tekinthető.

A kistáj szerkezeti vonalak mentén feldarabolódott alaphegység kőzettani összetétele változatos, különböző paleozoos-mezozoos képződmények alkotják. D-en a miocén vulkanizmus riolitos-dácitos sorozata a mélyben. D-i részét érinti a Közép-magyarországi vonal. A kistájon a pannóniai üledékekre dunai eredetű durvaszemcsés folyami üledéksor települ. Jól megfigyelhető a teraszok lealacsonyodása és normális rétegződési sorrendbe történő átalakulása. Az általában 10-20 m vastag kavicsos rétegsor felszín közeli helyzetű, jó víztároló, s jelentős hasznosítható kavicskészletet tartalmaz. A kavicsos üledékek másik jelentős előfordulása a Bugyi-Kiskunlacháza közötti, nagy kiterjedésű, mintegy 6-10 m vastag, vékony lepelhomokkal takart, mély fekvésű kavicsteras. A legnagyobb kavicskészletek Szigetszentmiklóson, Kiskunlacházán, Bugyin, Délegyházán, Adonyban, Dunavarsányban, Halásztelken találhatók. A felszín nagy részét holocén képződmények fedik. A Duna igen hatékony hordalék-áttelepítő tevékenysége következtében gyakran az ó- és újholocén képződmények egymás szomszédságában, azonos szinteken akkumulálódtak. A kistáj K-i részén, ill. a Csepel-szigeten kisebb, futóhomokkal fedett pleisztocén magaslatok is találhatók.

### **4.2 Talaj**

#### **4.2.1 A tágabb terület talajtana**

A nagy kiterjedésű táj talajtani képe változatos. Összesen 13 különböző talajtípus fordul elő a kistájban, amelyből 5%-nál kisebb kiterjedéssel a futóhomok (1%), a humuszos homok (2%), a mészlepedékes csernozjom (3%), a mélyben szolonyeces réti csernozjom (3%) és a szoloncsák talaj (1%) szerepel.

A kistáj talajainak mozaikosságát mutatja, hogy egyetlen talajtípus sem borítja az összterület 20%-át. A réti öntés és a lapos réti talajok 17-17%-os kiterjedésben a vízfolyások mentén, a nem szikes és felszín közeli talajvízű területeken találhatók. A réti öntés talajok a Csepel-szigetre jellemzőek, a lápos réti talajok pedig jelentős kiterjedésben Alsónémedi és Dabas között fordulnak elő. Mindkét talajtípus főként homokos vályog mechanikai összetételű, termékenységi besorolásuk a közepesnél gyengébb (int. 25-50).

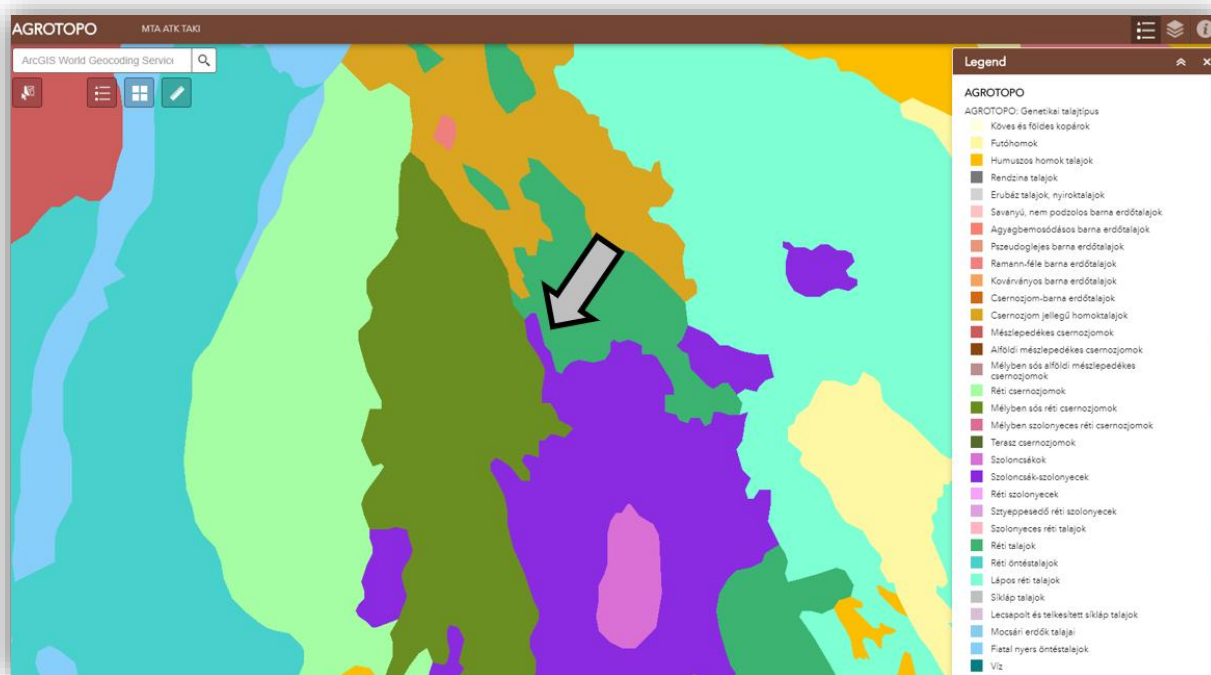
---

<sup>3</sup> Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

A réti öntések a 40-50 (int.), a lápos réti talajok pedig jellemzően a 30-40 (int.) kategóriákba tartoznak. A réti öntés talajok mintegy 60%-ban szántóként, a lápos réti talajok pedig 65%-ban rétként hasznosíthatók.

A kistáj D-i felén - főként a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó területeken - a szoloncsák-szolonyec talajok találhatók (16%), főként gyenge legelőket alkotnak, azonban sziki vegetációink - a lápréti és mocsárréti állományokhoz hasonlóan - védelem alatt áll, vagy védelmet érdemel.

Az MTA TAKI Agrotopográfiai Adatbázis genetikus talajtípus térképén bemutatjuk a vizsgált bányatelek környezetére jellemző talajtípusokat az alábbi ábra szemlélteti.



#### 4.1. ábra: A bánya környékének genetikus talajtípus térképe

Megjegyzés: A bányaüzem nyíllal jelölve. (Forrás: <http://maps.rissac.hu/agrotopo/>)

A kistáj mezőgazdaságilag legértékesebb talajai a Duna bal partja mentén található, - 70%-ban szántóként hasznosítható - réti csernozjom talajok (14%). Délegyháza és Apaj között a szikes talajvízű területeken mélyben sós réti csernozjom talajok találhatók (10%), amelyek szikessége enyhe és a mélyebb talajrétegre terjed ki, ezért mintegy 65%-ban kiváló termékenységű (int. 90-115) és stabil hozamú szántóterületként hasznosíthatók. A réti talajok 5%-os, a nyers öntések 6%-os területi részarányban fordulnak elő Főként gyepterületi hasznosításúak.

A kistáj jellemzője a szántóföldi művelés, amely a talajtípustól függően 55% és 75% közötti is lehet. A rét-legelőként való hasznosítás 10% és 40% között változhat, a talajféleségtől függően. A kistájban az erdők részaránya 0-30% között változik.

Összességében a kistáj egészére a löszös és homokos üledékeken kialakult hidromorf, azaz a talajvízhatás alatti talajképződmények nagy változatossága, a nátriumsók megjelenésével pedig a szikes jelleg a jellemző.



#### 4.2.2 Kutatási eredmények

A Téglá- és Cserépipari Bányaföldtani Szolgáltató Kft. a területen 2008. évben végzett kavicsos homok kutatás keretében a 12 db, 151 fm összmélységű fúrást mélyített 200 x 200 m hálóban, URB 2,5/A típusú berendezéssel, száraz eljárással, folyamatos spirál szerszám alkalmazásával. 2017. évben a fúrési hálózat besűrítése céljából 9 ponton, 3 méterenkénti terítéssel szeizmikus méréseket végzett a fedő agyagos kőzetliszt, az alatta települő szórvány, gyéren kavicsos homok és kavicsos homok, homokos kavicsrétegek szétválasztására. A korábbi fúrési rétegsorok, anyagvizsgálati és geofizikai mérési eredmények felhasználásával kutatási jelentést állított össze 2017-ben, ennek eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze.

A kutatási tevékenység során valamennyi kutatólétesítmény törmelékes üledékes kőzetek jelenlétét tárta fel. A mintavételekre a fúrásos kutatás során került sor, a spirálfúró rudazat vertikális kiépítésével a spirál levelek külső felületének megtisztítását követően. A mintavétel során a kutatás tárgyát képező, harántolt rétegekből jellemző mintát vettek, amelyet saját laboratóriumában megvizsgált, és az MSZ 18.293-79 szabvány alapján habarcsadalék, valamint betonadalék anyagként történő felhasználhatóság szempontjából minősítette a mintákat.

A 0,3 m átlagvastagságú termőtalaj alatt található holocén fedő képződmény: *agyagos kőzetliszt, agyagos, homokos kőzetliszt*, vastagsága 0,7-1,8 m, átlagosan 1 m.

A felsőpleisztocén törmelékes összletet (haszonanyag) dominánsan *kavicsos homok*, alárendelten *szórvány-gyéren kavicsos homok, kissé kavicsos homok* alkotja. A homok-kavics arány és a kavics szemcse nagyság változás figyelembevételével több réteget különítettek el.

A *szórvány-gyéren kavicsos homok* vastagsága 0,0-2,7 m, átlagosan 1,0 m. Domináns szemcse nagysága a 0,125-0,5 mm közötti, 50-60 % közötti mennyiséggel, a >4 mm nagyságú szemek mennyisége 3-10 % közötti, 2-4 % mennyiségű agyag-iszapot tartalmaz. Vakoló és falazó homokként történő felhasználása nem kedvező, egyéb célokra – fagymentesítésnél szóró homok, töltésanyag, játszótéri homok, stb. – hasznosítható, valamint betonadalékanyagként a 0/16, 0/24-es termékek homok összetevőjeként megfelelő.

A *kissé kavicsos homok* vastagsága 0,0-9,1 m, átlagosan 1,8 m. Agyag-iszap tartalma 2-5 %, a >4 mm nagyságú szemcsék mennyisége 15-20 %. Betonadalékanyagként természetes állapotban nem használható, de a 0/16, 0/24-es termékek homok összetevőjeként megfelelő.

A *kavicsos homok* vastagsága 0,0-10,6 m, átlagosan 7,1 m. Agyag-iszap tartalma 2-6 %, 16 mm, alárendelten 24 mm határszemcse nagysággal jellemezhető. Betonadalékanyagként természetes állapotban is felhasználható.

Minden kutatófúrás megütötte a homokos-kavicsos összlet abszolút fekvését, a felsőpannon agyagos kőzetlisztet.

	m-től (f.a.)	m-ig (f.a.)	m-től (mBf)	m-ig (mBf)	vastag- ság (m)	rétegsor	kor	minta	besorolás az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet alapján	mélységköz
Kkl-297	0,0	0,3	95,4	95,1	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,0	95,1	94,4	0,7	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1 m-ig
	1,0	2,0	94,4	93,4	1,0	barnássárga gyéren kavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1-2 m-ig
	2,0	11,1	93,4	84,3	9,1	barnássárga kissé kavicsos - kavicsos homok		+	Homok	2-11,1 m-ig
	11,1	13,0	84,3	82,4	1,9	zöldesszürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11,1-13 m-ig
Kkl-298	0,0	0,3	95,8	95,5	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,1	95,5	94,7	0,8	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,1 m-ig
	1,1	2,2	94,7	93,6	1,1	barnássárga szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,1-2,2 m-ig
	2,2	10,9	93,6	84,9	8,7	barnássárga kissé kavicsos - kavicsos homok		+	Homok	2,2-10,9 m-ig
	10,9	12,0	84,9	83,8	1,1	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	10,9-12 m-ig
Kkl-299	0,0	0,3	95,8	95,5	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,4	95,5	94,4	1,1	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,4 m-ig
	1,4	5,8	94,4	90,0	4,4	sárgásszürke kavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,4-5,8 m-ig
	5,8	11,5	90,0	84,3	5,7	barnássárga kavicsos homok		+	Homok	5,8-11,5 m-ig
	11,5	13,0	84,3	82,8	1,5	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11,5-13 m-ig
Kkl-300	0,0	0,3	95,7	95,4	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,6	95,4	94,1	1,3	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,6 m-ig
	1,6	5,2	94,1	90,5	3,6	sárgásszürke kavicsos homok	Pleisztocén	+	Kavicsos Homok	1,6-5,2 m-ig
	5,2	12,2	90,5	83,5	7,0	barnássárga kavicsos homok		+	Homok	5,2-12,2 m-ig
	12,2	14,0	83,5	81,7	1,8	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	12,2-14 m-ig
Kkl-301	0,0	0,3	95,4	95,1	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,1	95,1	94,3	0,8	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,1 m-ig
	1,1	2,5	95,4	92,9	1,4	barnássárga szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,1-2,5 m-ig
	2,5	11,8	92,9	83,6	9,3	barnássárga kavicsos homok		+	Kavicsos Homok	2,5-11,8 m-ig
	11,8	13	83,6	82,4	1,2	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11,8-13 m-ig
Kkl-302	0,0	0,3	96,2	95,9	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,3	95,9	94,9	1,0	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,3 m-ig
	1,3	2,4	94,9	93,8	1,1	barnássárga szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,3-2,4 m-ig
	2,4	11,0	93,8	85,2	8,6	barnássárga kavicsos homok		+	Homok	2,4-11 m-ig
	11,0	12,0	85,2	84,2	1,0	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11-12 m-ig
Kkl-303	0,0	0,3	96,3	96,0	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,1	96,0	95,2	0,8	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,1 m-ig
	1,1	2,2	95,2	94,1	1,1	sárgásszürke szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,1-2,2 m-ig
	2,2	11,3	94,1	85,0	9,1	barnássárga kavicsos homok		+	Kavicsos Homok	2,2-11,3 m-ig
	11,3	13,0	85,0	83,3	1,7	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11,3-13 m-ig
Kkl-304	0,0	0,3	95,8	95,5	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,2	95,5	94,6	0,9	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,2 m-ig
	1,2	2,2	94,6	93,6	1,0	sárgásszürke szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,2-2,2 m-ig
	2,2	11,5	93,6	84,3	9,3	barnássárga kavicsos homok		+	Kavicsos Homok	2,2-11,5 m-ig
	11,5	13,0	84,3	82,8	1,5	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11,5-13 m-ig
Kkl-305	0,0	0,3	94,8	94,5	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	2,1	94,5	92,7	1,8	sárgásszürke agyagoshomokos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-2,1 m-ig
	2,1	4,8	92,7	90,0	2,7	barnássárga szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	2,1-4,8 m-ig
	4,8	10,9	90,0	83,9	6,1	barnássárga durvakavicsos homok		+	Kavicsos Homok	4,8-10,9 m-ig
	10,9	12,0	83,9	82,8	1,1	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	10,9-12 m-ig
Kkl-306	0,0	0,3	95,5	95,2	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	2,0	95,2	93,5	1,7	sárgásszürke agyagos homokos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-2 m-ig
	2,0	5,2	93,5	90,3	3,2	barnássárga kissé kavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	2-5,2 m-ig
	5,2	11,0	90,3	84,5	5,8	barnássárga durvakavicsos homok		+	Kavicsos Homok	5,2-11 m-ig
	11,0	12,0	84,5	83,5	1,0	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	11-12 m-ig
Kkl-307	0,0	0,3	96,0	95,7	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,0	95,7	95,0	0,7	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1 m-ig
	1,0	2,2	95,0	93,8	1,2	sárgásszürke szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1-2,2 m-ig
	2,2	10,8	93,8	85,2	8,6	barnássárga kavicsos homok		+	Kavicsos Homok	2,2-10,8 m-ig
	10,8	12,0	85,2	84,0	1,2	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	10,8-12 m-ig
Kkl-308	0,0	0,3	96,4	96,1	0,3	Termőltalaj (sötétszürke agyagos kőzetliszt)	Holocén	-		0-0,3 m-ig
	0,3	1,1	96,1	95,3	0,8	szürke agyagos kőzetliszt		-	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,3-1,1 m-ig
	1,1	2,4	95,3	94,0	1,3	sárgásszürke szóránycavicsos homok	Pleisztocén	+	Homok	1,1-2,4 m-ig
	2,4	10,6	94,0	85,8	8,2	barnássárga kavicsos homok		+	Kavicsos Homok	2,4-10,6 m-ig
	10,6	12,0	85,8	84,4	1,4	szürke agyagos kőzetliszt	Pannon	-	Kőzetliszt, kőzetiszap	10,6-12 m-ig

4-1. táblázat 2008. évi fúrások rétegsora

2020-ban két szónikus fúrás létesült. Mindkét fúrás harántolta a holocén és pleisztocén rétegeket és megütötte a pannon fekvő. Gyakorlatilag a humuszos feltalaj kivételével minden

réteget/rétegcsoportot meg tudtunk mintázni. A begyűjtött mintákat az MSZ 14.043-3:1979 szabvány szerint vizsgálta az INNOTESZT Kft. akkreditált Mobil Nagylabor Központi laboratóriuma.

	m-től (f.a.)	m-ig (f.a.)	m-től (mBf)	m-ig (mBf)	vastag- ság (m)	rétegsor	kor	minta	besorolás az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet alapján	mélységköz
Sz-1	0.0	0.3	95.5	95.2	0.3	humusz	Holocén	-		
	0.3	1.0	95.2	94.5	0.7	homok, sárgásszürke		Sz1-1	Homok	0,3-1 m-ig
	1.0	4.2	94.5	91.3	3.2	homokos kavics, sárgásszürke		Sz1-2	Kavicsos homok	1-4,2 m-ig
	4.2	5.6	91.3	89.9	1.4	szórványkavicsos homok, szürke				
	5.6	5.8	89.9	89.7	0.2	homokos kavics, szürkessárga		Sz1-3	Kavicsos Homok	4,2-6,4 m-ig
	5.8	6.4	89.7	89.1	0.6	szórványkavicsos homok, szürke				
	6.4	7.4	89.1	88.1	1.0	homokos kavics, sárgásszürke				
	7.4	7.7	88.1	87.8	0.3	homok, szürke	Pleisztocén	Sz1-4	Kavicsos Homok	6,4-8,8 m-ig
	7.7	8.6	87.8	86.9	0.9	kavics, szürke				
	8.6	8.8	86.9	86.7	0.2	homok, szürke				
	8.8	9.2	86.7	86.3	0.4	lignit		-		8,8-9,2 m-ig
	9.2	9.7	86.3	85.8	0.5	homok, szürke		Sz1-5	Kavicsos Homok	9,2-10,5 m-ig
	9.7	10.5	85.8	85.0	0.8	kavics, szürke				
Sz-2	10.5	11.0	85.0	84.5	0.5	agyag, szürke, lefelé sárgásszürke	Pannon	Sz1-6	Kőzetliszt, kőzetiszap	10,5-11 m-ig
	0.0	0.4	96.0	95.6	0.4	humusz	Holocén	-		0-0,4 m-ig
	0.4	0.9	95.6	95.1	0.5	agyagos aleurit, szürkessárga		Sz2-1	Kőzetliszt, kőzetiszap	0,4-0,9 m-ig
	0.9	2.0	95.1	94.0	1.1	homokos kavics, sárgásszürke		Sz2-2	Homok	0,9-2 m-ig
	2.0	2.3	94.0	93.7	0.3	kavicsos, aleuritos agyag, sárgásszürke		Sz2-3	Agyagos törmelék	2-2,3 m-ig
	2.3	2.8	93.7	93.2	0.5	homokos kavics, sárgásszürke				
	2.8	3.4	93.2	92.6	0.6	kavicsos homok, sárga				
	3.4	3.9	92.6	92.1	0.5	kavicsos homok, sárgásszürke		Sz2-4	Homok	2,3-4,3 m-ig
	3.9	4.3	92.1	91.7	0.4	homok, szürke				
	4.3	4.6	91.7	91.4	0.3	kavicsos homok, sárgásszürke	Pleisztocén	Sz2-5	Kavicsos Homok	4,3-6,6 m-ig
	4.6	6.6	91.4	89.4	2.0	homokos kavics, sárgásszürke				
	6.6	7.3	89.4	88.7	0.7	homok, szürke		Sz2-6	Homok	6,6-7,3 m-ig
	7.3	7.8	88.7	88.2	0.5	homokos kavics, sárgásszürke		Sz2-7	Kavicsos Homok	7,3-7,8 m-ig
	7.8	8.4	88.2	87.6	0.6	szórványkavicsos homok, szürke		Sz2-8	Homok	7,8-8,4 m-ig
	8.4	9.5	87.6	86.5	1.1	homokos kavics, szürke		Sz2-9	Kavicsos homok	8,4-9,5 m-ig
	9.5	10.0	86.5	86.0	0.5	agyagos, kavicsos kőzetliszt, szürke	Pannon	Sz2-10	Kőzetliszt, kőzetiszap	9,5-10 m-ig

4-2. táblázat 2020. évi fúrások rétegsora

A fúrási eredmények két jelentős haszonanyagot azonosítottak.

#### Kavicsos homok:

Az összesen 40 db mintából 13 db, vagyis a minták harmadrésze elégti ki az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet szerinti kavicsos homok kritériumát. A rétegvastagság 0,2 – 9,3 m között változik, átlagosan 3,4 m. A sikeres laborvizsgálathoz a vékony rétegeket összevontuk a mintázás során, emiatt a mintaszám kevesebb, mint a rétegszám (20 db). A szónikus fúrási mód jóval részletesebb, finomabb rétegtagolást tesz lehetővé, mint a spirál fúrás, ennél fogva az átlagos rétegvastagságot is csökkenti. A kavics szemcseméretű frakció 30 % és 48 % között mozog, átlagosan 36,9 %. A homok méretű szemcsék mennyisége 51,7 – 68,8 %, átlagosan 60,6 %. Az agyag-iszap frakció részaránya 1,0 % és 4,1 % között változik, átlagosan 2,5 %. A rétegleírás alapján megnevezése: barnássárga, sárgásszürke, kavicsos homok, durvakavicsos homok. A kavics anyag fehéresszürke, szürke, barnássárga színű, kvarc, kvarcit anyagú, közepesen, jól koptatott, ovális – gömbölyű szemalakú. Többsége a 4-8 mm szemcsetartományba esik, az ennél durvább szemcsék aránya – két minta kivételével - 11 % alatt marad. A homok frakció zömmel közép szemű, jelentős durva- és finomhomok tartalommal. A nevezett két minta kivételével a szemcseösszetételi görbék

egyveretűek, jól jelzik az ülepítő közeg dinamizmusát.

Közvetlen fekéje többnyire a pannon agyagos kőzetliszt, fölötte pleisztocén homok települ, a pleisztocén rétegsor általánosan felfelé finomodó.

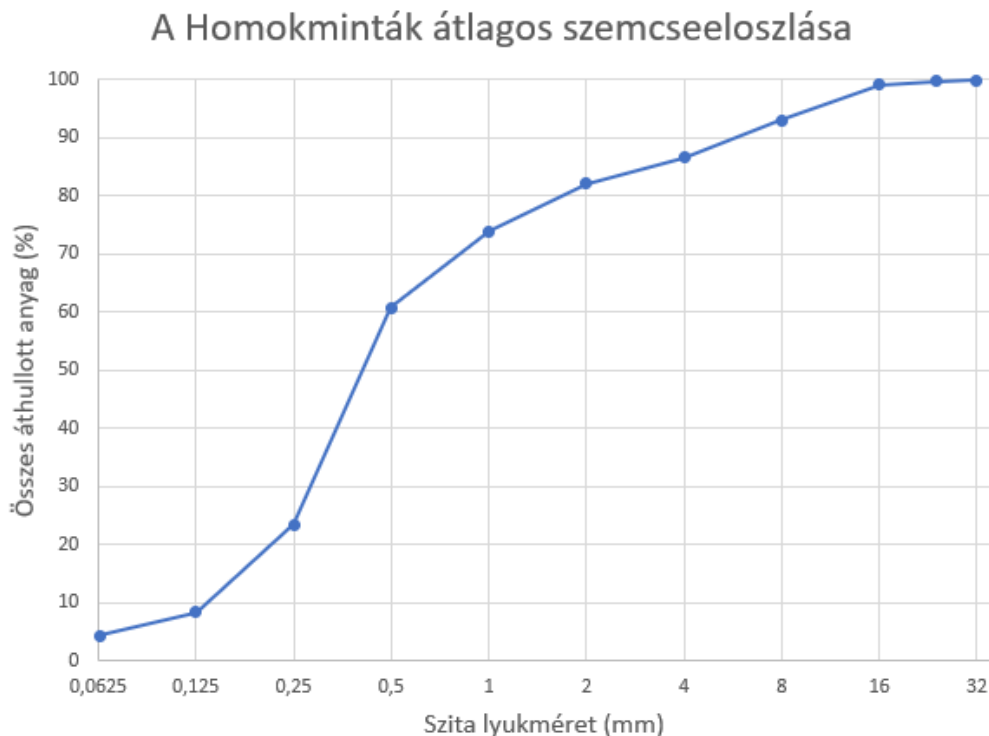


**4.2. ábra: A kavicsos homokminták átlagos szemcseeloszlása**

#### Homok:

Az összesen 40 db mintából 21 db, vagyis a minták kissé több, mint a fele elégíti ki az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet szerinti homok kritériumát. A rétegek vastagsága 0,4 – 9,1 m között változik, átlagosan 2,65 m. A mintavételnél a vékony rétegeket összevontuk, ezért a mintaszám kevesebb, mint a rétegszám (24 db). A szónikus fúrési mód jóval részletesebb, finomabb rétegtagolást tesz lehetővé, mint a spirál fúrás, ennél fogva az átlagos rétegvastagságot is csökkenti. A kavics szemcseméretű frakció 3 % és 29 % között mozog, átlagosan 13,4 %. A homok méretű szemcsék mennyisége 64,2 - 94 %, átlagosan 82,3 %. Az agyag-iszap tartalom 0,2 % és 6,2 % között változik, átlagosan 4,2 %. Egy minta tartalmaz 25,2 % agyag-iszap frakciót, ami elviszi az átlagot. A rétegleírás alapján megjelenése: sárgásszürke, barnássárga, apró-közép-durvaszemű szórványkavicsos, kissé kavicsos homok. A kavics anyaga fehéresszürke, szürke, barnássárga színű, kvarc, kvarcit anyagú, közepesen, jól koptatott, ovális – gömbölyű szemalakú.

Szemcseeloszlás alapján a homokminták jellemzően 0,25-0,5 m szemcsetartományba esnek, többnyire 4-8 mm-es kavicszemcséket tartalmaznak.



**4.3. ábra: A homokminták átlagos szemcseeloszlása**

A fenti kutatási adatokat is figyelembe véve a kitermelt nyersanyagok jellemzően 0-32 mm közé esnek a bemutatott szemcseeloszlás szerint, azonban ez koránt sem jelenti azt, hogy az ennél nagyobb szemek/görgetegek nem fordulnak elő természetes módon a nyersanyagban.

A nyersanyag felső mérethatárát, illetve arányát kutatáskor a fúrási technológia miatt nehezebben lehet meghatározni, a kitermeléskor egyrészt technológiai, másrészt vizsgálati okra vezethetően nehéz beazonosítani, ám mindkét ok arra vezethető vissza, hogy a 32(63) mm feletti frakció (kulé) piacilag nem értékes.

Kitermelési szempontból ezért a feldolgozási technológiákat már úgy igyekeznek a bányák kialakítani, hogy az értéktelen (meddő) frakciók mielőbb kikerülhessenek a technológiai láncból, ezzel csökkentve az üzemi költségeket. Praktikusán ez azt jelenti, hogy sok esetben – főként úszó kitermelő gépek – esetén már a kitermelőgépen történő előosztályozással a felső termék leválasztásra és a tóba történő visszavezetése megtörténik.

Összességében tehát elmondható, hogy a kavicsbányákban kimutatott túlméretes szemek aránya jellemzően alábecsült.

A kutatási és termelési eredmények azonban azt mutatják, hogy a maximális szemcseméret jellemzően (tömegesen előfordulva) 200 mm.

#### **4.2.3 A tevékenység gazdasági előnyeinek bemutatása**

A bányászati tevékenység a földtani viszonyok jelentős változásával jár, hiszen maga a földtani közeg kerül kitermelésre. A letermelés ütemezését a termőföld védelméről 2007. évi CXXIX. törvény előírásai alapján terveztük meg:

*8. § (1) Ha az ingatlanügyi hatóság más hatóságok engedélyezési eljárásaiban földvédelmi szakhatóságként működik közre, a termőföld védelmének érvényesítése érdekében érvényre kell juttatni, hogy az engedélyezési eljárás alá eső tevékenység végzése, létesítmény elhelyezése, jogosultság gyakorlása lehetőség szerint a gyengébb minőségű termőföldeken, a lehető legkisebb mértékű termőföld igénybevételel történjen.*

A bányászati tevékenység viszont helyhez kötött tevékenység, csak ott végezhető, ahol az ásványi nyersanyag előfordul.

#### **4.2.4 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása**

##### Olajelfolyás miatti vészhelyzet

A bánya területén alkalmazott gépek rendszeres ellenőrzéseken és szervizeléseken esnek át, munkavégzést csak kiváló műszaki állapotú gépekkel fognak végezni, ezért az üzemanyag elfolyások és elcseppenések olyan üzemi és munkaterületekre korlátozhatóak, ahol üzemanyagtöltés történik. Az üzemanyag utántöltése mobil töltőállomás segítségével és felfogó tálca alkalmazása mellett történik. A gépjárművek javítása és mosása, szakszervizben, mosóban fog történni.

##### A bekövetkezés okai lehetnek:

- hidraulikacső szakadása
- a tárolótartályok meghibásodása
- gondatlan anyagkezelés
- hajtóművek meghibásodása
- szivárgások

**Talajszennyezés normál üzemi körülmények között nem várható.**

##### Megelőzés, a bekövetkezett talajszennyezések megszüntetése:

A vizsgált területen csak a környezetvédelmi előírásokat teljesítő gépek fognak dolgozni, azok rendszeres szakszerű karbantartását megfelelő időközönként elvégzik, a napi ellenőrzések során külön figyelmet fordítanak a hidraulika csövek, tartályok, és a tömítések ellenőrzésére.

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a kifolyt anyagot a haváriatervnek megfelelően a rendelkezésre álló kármentesítő anyagokkal azonnal fel kell itatni, az áztatott talajjal együtt fel kell szedni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében kell gyűjteni, tárolni és elszállíttatni.

#### 4.2.5 Prioritási intézkedési tervek készítése

##### A bekövetkezett talajszennyeződések megszüntetése

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni és az átáztatott talajjal együtt kell felszedni, gyűjteni, tárolni, elszállítani.

A bányában a szennyezőanyag kiömlése esetén a felszedést el kell végezni, a területet fel kell takarítani és a mentesítést el kell végezni. Az anyagnak vízzel történő oldódását és az oldatnak felszíni vizekbe történő jutását meg kell akadályozni.

Olajelfolyás bekövetkezése esetén annak mértékétől függetlenül a következő intézkedéseket kell megtenni:

- Fel kell deríteni az olajelfolyás eredetét.
- Meg kell szüntetni az olajelfolyást kiváltó okot.
- El kell határolni védőgáttal a szennyeződött területet és fel kell fogni az elfolyó olajat.
- Fel kell szedni és el kell szállítani a kifolyt olajat.
- Fel kell tární a szennyezett területeket, a szennyezett talajt, növényzetet ki kell termelni és ártalmatlanítani kell.
- Meg kell akadályozni az ismétlődő előfordulás lehetőségét és igazolni az okozott környezetszennyezés megszüntetését.

#### 4.2.6 Remediációs megoldások bemutatása

A bányászati tevékenység során a humuszos réteget letakarítják és deponálják.

*A Bányavállalkozó kezdeményezi a tájrendezési végcél módosítását a következők szerint:*

- „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken nyitott vízfelület maradna fent 19,2 ha területen.

A tájrendezés arra irányul, hogy a bánya rendezetten kerüljön felhagyásra. A felhagyott bánya ne legyen potenciális szennyező forrása sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeknek, valamint a talajnak, mint környezeti elemnek. Továbbá a természetes élőhelyek kialakulásának feltételeit teremti meg és végső, de nem utolsó sorban a bányaterület biztonságossá tételét szolgálja, hogy ne maradjon baleseti forrás.

Annak ellenére, hogy a felhagyás utáni állapotra tervezett zöldfelületek mesterségesen kialakítottak lesznek, jobb minőségű élőhelyek kialakítására is lehetőség nyílik.

A felhagyás utáni tereprendezés során a felszíni egyenetlenségek eltűnnek, a vízparti sávok megközelíthetővé, és közlekedésre alkalmassá válnak. A bányászati tevékenységre utaló jellegzetes tájidegen nyomok felszámolásra kerülnek.

A bányászatot és a rekultivációt térben és időben egymással összhangban, folyamatosan kell végezni, amely főleg a peremvonalak rendezett kialakításában, visszahagyásában fog megnyilvánulni. A művelés során felhagyott bányarészeket, ahol a termelés kifutott a pilléreikig, folyamatosan rekultiválni kell. A tervezett rézsú szöge 30° száraz térszínen, a víz alatt pedig 22°. A partvonal vizes élőhely kialakítása is tervezett 8-10 fokos rézsúk kialakításával.

A bányatelek területén a bányászat teljes, végleges befejezését követően 1 db bányatavat terveznek kialakítani, amelynek mélysége megközelítőleg 13 m. A nyitott vízfelület csökkentése érdekében a 0508/35-37 hrsz-ú területeken visszatöltés tervezett. Ehhez a talajvízáramlást nem gátló hulladéknak nem minősülő tiszta ásványi anyagot (megmaradó meddő anyagot), illetve a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladéktátság megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező, szennyeződésmentes anyagot terveznek felhasználni.

A visszamaradó terület rendezése az alábbiak szerint határozható meg:

- a megmaradó bányató részeken a partvonal és végrézsűk kialakítása, majd növényesítése,
- a visszatöltendő területen visszatöltésből és növényesítéséből.

A töltésanyag szemcseméret tartománya 0-64 mm között tervezett, a maximális szemcseméret jellemzően (tömegesen előfordulva) 200 mm. A feltöltés a kutatási eredményeket figyelembe véve úgy tervezett, hogy a terület víztartó áramlási és minőségi viszonyai ne változzanak.

A humusz visszaterítését követően gyepesítés tervezett őshonos, a területre jellemző fajokkal, mint a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), cickafark-fajok (*Achillea* spp.), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), az árva rozsok (*Bromus inermis*), keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), deres tarackbúza (*Elymus hispidus*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*) stb. A gyep későbbi extenzív fenntartása során előnyben fogják részesíteni a kíméletes legeltetést, ha ez nem megoldható, akkor pedig kaszálással művelik majd. Ez kiváltképp az invazív lágyszárú növényfajok megtelepedésének megakadályozása és esetleges visszaszorítása miatt szükséges, valamint az akác (*Robinia pseudoacacia*), keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) és nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) invazív fajok megtelepedésének megakadályozására. Így az invazív fajok megtelepedése megakadályozható, a kíméletes legeltetéssel pedig a ruderalis-pionír jellegű növények megtelepedése kerülhető el. A megfelelő extenzív művelés hatására további termőhelyhonos növényfajok betelepődése várható és bár másodlagos élőhely keletkezik (a jelenlegi is az), de a jelenlegi intenzív szántóföldként művelt területnél természetvédelmi szempontból sokkal értékesebb, természetközeli extenzív hasznosítású gyepterület jön létre, melyen védett és Natura 2000 jelölő fajok megjelenése és megtelepedése várható. A fásításra tervezett területen termőhelyi adottságoknak megfelelő, tájra jellemző őshonos fajokat alkalmaznak. Ilyenek például a: *Salix alba* (fehér fűz), *Salix fragilis* (törékeny fűz), *Populus alba* (fehér nyár), *Populus nigra* (fekete nyár), *Ulmus laevis* (vénc szil), *Ulmus minor* (mezei szil), *Quercus robur* (kocsányos tölgy). Lehetőleg a felsorolt fajok közül a termőhelynek megfelelően minél több félért kell egyeztetni.

#### **4.2.7 Bányászati tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg**

A bányászati tevékenység a földtani viszonyok jelentős változásával jár, hiszen maga a földtani közeg kerül kitermelésre. A kitermelés csak a jóváhagyott műszaki üzemi tervben engedélyezett mértékű talaj igénybevétellel járhat. A végállapot eléréséig kitermelhető becsült haszonanyag-mennyiséget a 3.9 fejezetben ismertettük.

Az előzőekben bemutatottak alapján a végállapotra való tekintettel a bányászati tevékenység hatásterülete a földtani közeg és a talaj vonatkozásában megegyezik a művelésre kijelölt bányatelek területével.



### 4.3 Felszíni és felszín alatti vizek

A vizsgált bányatelek környezetében, szomszédságában több hasonló bánya üzemel, bányától Ny-ra, É-ra és D-re. Az idők során a bányászat révén a felszín tehát vízfelületekkel erősen tagolttá vált.

#### 4.3.1 Bányaterület hidrogeológiája

A kistáj a Duna melléke a Soroksári-(Ráckevei-) ág kiágazásától D-re a Rácalmásig terjedő 57 km-es szakaszon. Itt éri el a Dunát jobbról a Hosszúrét-patak (21 km, 75 km<sup>2</sup>), Benta-patak (54 km, 458 km<sup>2</sup>), a Szent László-víz (68 km, 338 km<sup>2</sup>), és a Váli-víz (56 km, 657 km<sup>2</sup>) torkolati szakasza. Balról első helyen magát a Soroksári-Dunaágot kell említem (56 km, 1411 km<sup>2</sup>), ami felveszi a Gyáli-főcsatornát (32 km, 380 km<sup>2</sup>), a Duna-Tisza-csatornát (39 km, 477 km<sup>2</sup>) és az É-i-övcsatornát (36 km, 235 km<sup>2</sup>). A kistáj K-i peremén a Duna-völgyi-főcsatorna gyűjti össze az időszakos vizeket. Teljes hossza és vízgyűjtője 132 km és 3039 km<sup>2</sup>, de ebből a tájhoz csak 34 km-es felső szakasza tartozik 934 km<sup>2</sup> vízgyűjtő területtel jelentősebb mellékcsatornák: XXIV. (11 km, 60 km<sup>2</sup>), XXX (25 km, 377 km<sup>2</sup>), XXXI. (28 km, 269 km<sup>2</sup>). A kistajat az erős vízhiány jellemzi.

Ahogy a Soroksári-ágé, a többi csatorna vízjárása is mesterségesen befolyásolt. A Duna főmedrében állandó, a Soroksári-ágban a Kvassay-és a tassi-zsilipek áteresztőképességétől függően meghatározott a hajóforgalom.

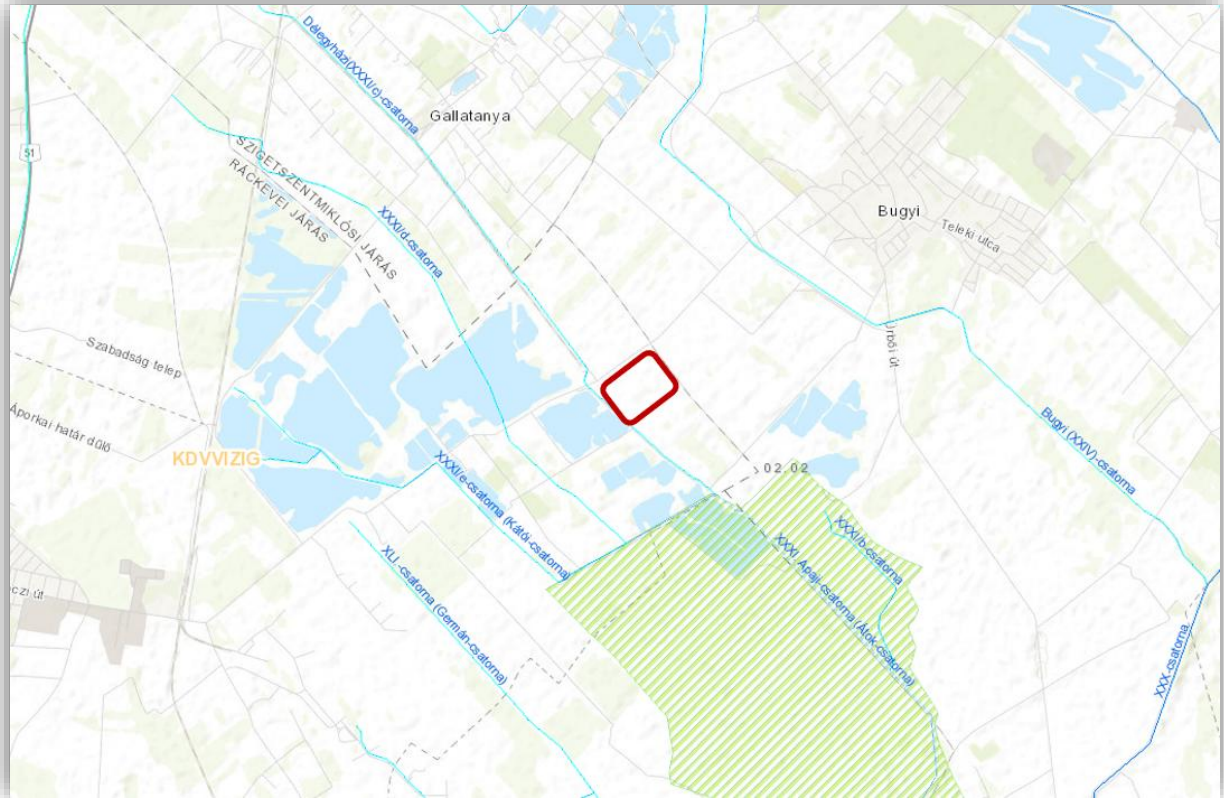
A kistájnak 36 különböző tava van, amelyek részben természetes eredetűek, részben a szabályozáskor levágott holtágak, részben pedig halastavak, tározók és bányagödrök. A 27 természetes tó legnagyobbika a dömsödi (17 ha), együttes területük 72 ha. A mesterséges tavak közül a legnagyobb a délegyházi bányató és a Livia-halastavak (205 ha). A 3 tározó együtt 357 ha területű, köztük az apaji (253 ha) a legterjedelmesebb. A 3 dunai holtág felszíne 36 ha; közülük a dömsödi 16 ha-os.

Árvízvédelem szempontjából az egész kistáj mentesített ártérnek tekinthető. A Duna és a Soroksári-Duna két oldalát - mint fő befogadókat - végig védgátak kísérik. A belvizeket két szivattyútelep emeli át. A belvizeket levezető csatornahálózat hossza meghaladja a 800 km-t.

A vizsgált bányatelek környezetében, szomszédságában több hasonló bánya üzemel, bányától Ny-ra és D-re. Az idők során a bányászat révén a felszín tehát vízfelületekkel erősen tagolttá vált.

A térség legfontosabb folyóvize a bánya területétől nyugatra mintegy 11 km távolságra húzódó Soroksári-Duna illetve  $\approx 16$  km-re a Duna. A térségben kisebb, mesterséges folyóvizek közül a Duna-Tisza-csatorna található (8,5 km-re).

Kiskunlacháza és Bugyi felszín alatti víz szempontjából érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen helyezkedik el, a „27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról” alapján.



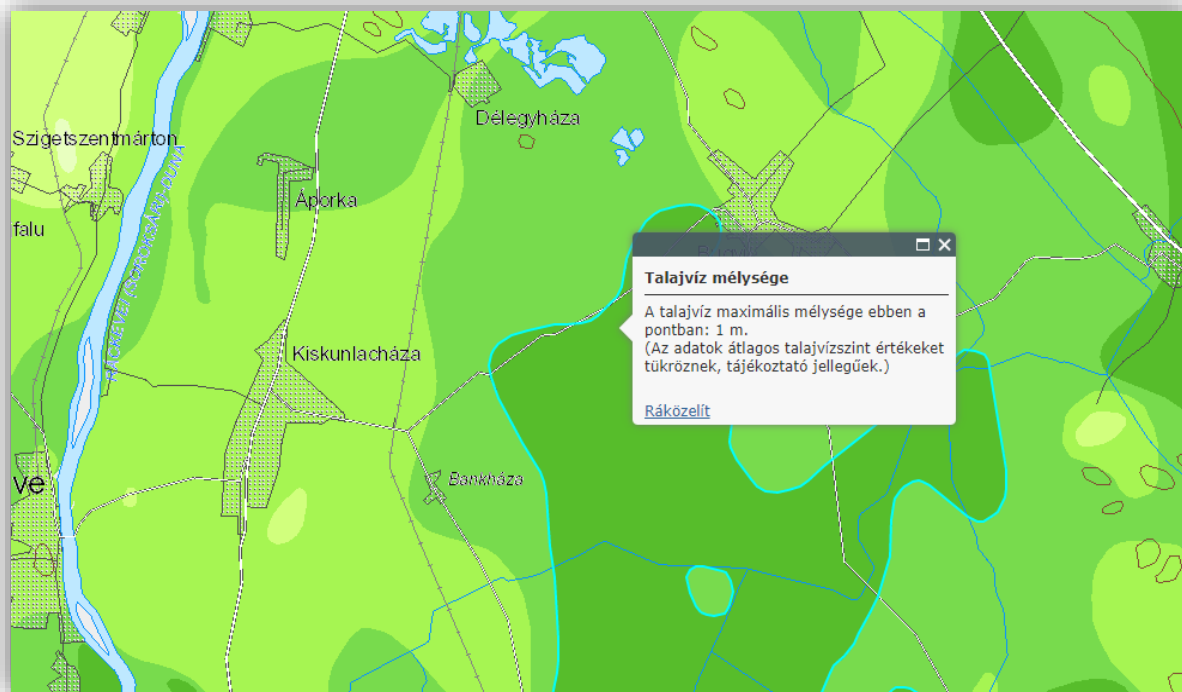
**4.4. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében**

Megjegyzés: A bányauzem pirossal jelölve.

A homokos kavicselőfordulás a Duna akkumulációs síksággá szélesedő völgyében az ún. Duna völgsíkján helyezkedik el. Ennek tartozéka a Pesti félmedence és a Csepel sziget. Geomorfológiailag közel sík, alföldi jellegű. A területen rögzíthető magassági értékek 98-110 mBf között változnak.

A bányaművelés és a kavicsösszlet kitermelése szempontjából fontos tényező a talajvíz elhelyezkedése. A kutatófúrások mélyítésekor a megütési talajvízszint 1,7 – 3,7 m közötti volt.

A vizsgált területen bányatelkek 1975-ben kerültek bejegyzésre. Azóta a kavicsbányászatot gyakorlatilag folyamatosan végzik környéken. Tekintve, hogy a kavics, illetve kavicsos homok kitermelését követően visszamaradó bányagödrökben a talajvíz összegyűlik és talajvizes tó alakul ki, az első bányató kialakulása is nagyjából erre az időszakra tehető.



4.5. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében

#### 4.3.2 A vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

A bányatelek a 1-10 Duna-völgyi Főcsatorna vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, annak ÉNy-i részén helyezkedik el XXXI. Apaji-csatorna felső (AEQ135) víztesten.

Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszíni víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a bányászati tevékenység milyen változást okoz.

Tényező	Változás
A vízfolyás víztest „mesterséges” kategóriájú.	nem változik
Felszíni víztest ökológiai minősítése „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztest minősítése biológiai elemek alapján „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztest minősítése fizikai-kémiai elemek alapján „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztest osztályozása hidromorfológiai elemek alapján „gyenge”.	nem változik
Felszíni víztest kémiai minősítése „nem jó”.	nem változik

A bányatelek az sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész sekély porózus víztest területére esik.

Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszín alatti víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a bányászati tevékenység milyen változást okoz.

Tényező	Változás
Ivóvízkivételek védőterületei nincsenek.	nem változik
Nitrátérzékeny terület.	nem változik
Védett természeti területet nem érint.	nem változik
Natura 2000 és Országos ökológiai hálózat területet nem érint.	nem változik
Kommunális és egyéb ipari szennyvíz bevezetés a környezetében nincs.	nem változik
Mezőgazdasági pontszerű szennyeződés a környezetében nincs.	nem változik
E-PRTR és SEVESO üzemek közül a környezetében egyéb nyersanyag bányák találhatóak.	nem változik
Szennyezett terület a környezetében nincs.	nem változik
Rekreációs potenciál közepes.	nem változik
Az sp. 1.14.2. víztest mennyiségi állapota gyenge (vízmérleg, FAVÖKO).	nem változik
Az sp. 1.14.2. víztest kémiai állapota gyenge (NO3).	nem változik

#### 4.3.3 Felszíni és felszín alatti vizek környezeti állapota

A környezetvédelmi engedély alapján min. 1 ha nyílt vízfelülettel rendelkező bányatavakba lapvízmércét kell kihelyezni. A kihelyezett, beszintezett lapvízmércét hetente, azonos időpontban le kell olvasni, és rögzíteni (mBf értékben is). A lapvízmérce kihelyezése folyamatban van.

A min. 1 ha nyílt vízfelülettel rendelkező bányatavak vízminőségét évente kétszer (március-április és augusztus-szeptember hónapokban) meg kell vizsgálni. A vizsgálandó komponensek: általános vízkémiai komponensek (pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, összes keménység, vas, mangán, nátrium, kálium, magnézium, kalcium, ammónium, nitrit, nitrát, szulfát, foszfát, klorid), összes alifás szénhidrogén, BTEX, policiklusos aromás szénhidrogének, toxikus fémek és félfémek.

2025-ben végzett vízminőség vizsgálatok eredményeit az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Kód		25-245/114	25-245/404	Határérték 6/2009.(IV.14) KvVM-EÜM-FVM rendelet szerint
Minta jele		L/A/0114/2025	L/A/0406/2025	
Mintavétel dátuma		2025.03.21	2025.09.19	
pH		8,03	8,17	6,5-9
Fajlagos elektromos vezetőképesség (25°C)	µS/cm	2090	2140	2500
Hidrogénkarbonát	mg/l	451	390	
Karbonát	mg/l	<3	<3	
Összes lúgosság	mmol/l	7,4	6,4	
Összes keménység	CaO mg/l	590	536	
KOI <sub>p</sub>	mg/l	1,22	2,5	
Szulfát	mg/l	<b>534</b>	<b>619</b>	250
Nitrát	mg/l	<b>114</b>	<b>62</b>	50
Nitrit	mg/l	0,40	<b>0,70</b>	0.5
Klorid	mg/l	170	189	250
Foszfát	mg/l	<0,05	<0,05	
Ammónium	mg/l	0,10	0,11	0.5
Vas	mg/l	0,01	<0,01	
Mangán	mg/l	0,05	0,14	
Nátrium	mg/l	95,1	115	
Kálium	mg/l	7,71	12,8	
Magnézium	mg/l	178	162	
Kalcium	mg/l	129	117	
TPH	µg/l	<40	<40	100

4-3. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények ÁVK, TPH

2025-ben vett vízmintákban általános vízkémiai komponensek közül a szulfát, nitrát és nitrit tekintetében haladta meg a „B” szennyezettségi határértéket. A jelenség a bányászati tevékenységgel nem hozható összefüggésbe, a további monitoring folytatásán túl más környezetvédelmi intézkedés foganatosítását nem teszi indokolttá. A víz olajszármazékokra és toxikus fémekre nem szennyezett.

Kód		25-245/114	25-245/404	Határérték 6/2009.(IV.14) KvVM-EÜM-FVM rendelet szerint
Minta jele		L/A/0114/2025	L/A/0406/2025	
Mintavétel dátuma		2025.03.21	2025.09.19	
Ag	µg/l	<1	<1	10
Al	µg/l	11,2	1,78	200
As	µg/l	1,70	2,93	10
B	µg/l	98,9	119	500
Ba	µg/l	63,3	107	700
Cd	µg/l	<1	<1	5
Co	µg/l	<1	1,05	20
Cr	µg/l	<1	1,09	50
Cu	µg/l	1,39	1,13	200
Hg	µg/l	<0,1	<0,1	1
Mo	µg/l	4,47	9,96	20
Ni	µg/l	4,03	4,68	20
Pb	µg/l	<1	<1	10
Sb	µg/l	<1	2,59	5
Se	µg/l	1,95	4,22	10
Sn	µg/l	<1	<1	10
Zn	µg/l	3,61	<1	200

4-4. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények Toxikus fémek

Laborkód	25-245/114	25-245/404
<b>Mintavétel dátuma</b>	2025.03.21	2025.09.19
<b>benzol</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>toluol</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>etil-benzol</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>xilolok</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>
izo-propil-benzol	<0,01	<0,01
n-propil-benzol	<0,01	<0,01
1-etil-3-metil-benzol	<0,01	<0,01
1-etil-4-metil-benzol	<0,01	<0,01
1,3,5-trimetil-benzol	<0,01	<0,01
1-etil-2-metil-benzol	<0,01	<0,01
terc. butil-benzol + 1,2,4-trimetil-benzol	<0,01	<0,01
sec. butil-benzol	<0,01	<0,01
1,2,3- trimetil-benzol	<0,01	<0,01
iso-propil-toluol	<0,01	<0,01
m-dietil-benzol	<0,01	<0,01
p-dietil + n-butyl-benzol	<0,01	<0,01
1,3-diizopropil-benzol	<0,01	<0,01
1,3,5-trietil-benzol	<0,01	<0,01
<b>Egyéb alkil benzolok összesen</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>BTEX</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>

4-5. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények BTEX

Laborkód	25-245/114	25-245/404
<b>Mintaelőkészítés kezdete/</b>	2025.03.21	2025.09.19
naphthalene	0,022	0,003
2-methyl-naphthalene	0,006	0,003
1-methyl-naphthalene	0,003	0,004
acenaphthylene	<0,001	<0,001
acenaphthene	<0,001	<0,001
fluorene	0,005	<0,001
phenanthrene	0,011	0,005
anthracene	<0,001	<0,001
fluoranthene	0,009	<0,001
pyrene	0,003	<0,001
benz(a)anthracene	<0,001	<0,001
chrysene	<0,001	<0,001
benzo(b)fluoranthene+	<0,001	<0,001
benzo(k)fluoranthene		
benzo(e)pyrene	<0,001	<0,001
benzo(a)pyrene	<0,001	<0,001
indeno(1,2,3-cd)pyrene	<0,001	<0,001
dibenzo(a,h)anthracene	<0,001	<0,001
benzo(g,h,i)perylene	<0,001	<0,001
<b>Összes naftalin</b>	<b>0,031</b>	<b>0,010</b>
<b>Összes PAH naftalinok nélkül</b>	<b>0,028</b>	<b>0,005</b>
<i>Összes PAH</i>	<i>0,059</i>	<i>0,015</i>

4-6. táblázat 2025. évi vízminőségi eredmények PAH

#### 4.3.4 A bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatása

Az Engedélykérő a felelős ásványvagyon-gazdálkodást, illetve a felszíni és felszín alatti víz védelmét szem előtt tartva úgy tervezi az engedélyezett területek művelés alá vonását, hogy az érintett víztesten nyitott vízfelszín növekedésével ne járjon bányászati tevékenysége.

PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély 31500/3451-1/2021.ált. számú szakhatósági állásfoglalásában a 22. pont az alábbi előírást tartalmazza:

22. *Kérelmező által a bányászati tevékenység megkezdését megelőzően vállalt, a tevékenységgel közvetlenül érintett felszín alatti víztesten található, már meglévő bányató visszatöltésére vonatkozóan ütemtervet kell benyújtani a vízügyi hatóság részére.*

A KAMRÁS Kft. az ütemtervet a rendelkezésre álló időn belül benyújtotta, melyben feltétésként a következő területet határozta meg:

Bányatelek neve: „Bugyi IV. – homok, kavicsos homok” védnevű bánya

Telephely KTJ száma: 100 546 944

Visszatöltéssel érintett helyrajzi számok: Bugyi 01258/8, 01264/3-5

Tulajdonos: Kamrás Tímea, Kamrás Károly, KAMRÁS Kft.  
Tervezett visszatöltés nagysága: 2 ha 250 m<sup>2</sup>  
Település statisztikai azonosító száma: 32027 (Bugyi)

A visszatöltés az ütemterv szerint 1,5 ha területen történt meg.

**Bányavállalkozó személyében történt változás miatt a ZENIT 2004 Kft. kezdeményezi a további visszatöltés ütemtervének és helyszínének módosítását:**

- *A Gerulus Kft. jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen (2.melléklet) ábrázolt 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én megkezdte. A Környezetvédelmi Hatóság PE/KTHF/21573-2/2026. számú határozata ezt a tevékenységet jelenleg korlátozza, így ez 2026 augusztus 31-ig szünetel.*

**PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély a tevékenység ismertetésénél az alábbiakat tartalmazza:**

A tájrendezési tevékenységet a kitermeléssel párhuzamosan végzik. A párolgó nyílt vízfelület megszüntetése érdekében a tómedret az eredeti terepszintig visszatöltik: egyrészt a Bányában keletkező meddő teljes mennyiségének felhasználásával, másrészt hulladék státuszából kivont inert töltőanyaggal. A bányaművelés befejezése után vízfelület nem marad vissza.

**A Bányavállalkozó kezdeményezi a tájrendezési végcél módosítását a következők szerint:**

- *„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken nyitott vízfelület maradna fenn 19,2 ha területen.*
- *A Gerulus Kft. a jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha terület műveléséről lemond abban az esetben, ha az azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten elhelyezkedő „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken 19,2 ha területen nyitott vízfelület maradhat fent.*
- *A bányaterületek (Kiskunlacháza XXV. és Taksony I.) azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten helyezkednek el.*

Ásványvagyon gazdálkodási szempontokat is figyelembe véve a Taksony I. bánya haszonanyaga a jelzett területeken max. 2-3 m vastagságban termelhető ki. Kiskunlacháza XXV. bánya alatt elterülő haszonanyag vastagsága 13-15 m. A kitermelés során azonos nagyságú nyitott vízfelület mellett Kiskunlacháza területén jóval nagyobb mennyiségű haszonanyag kitermelésére van lehetőség.

A bányában a haszonanyag döntő része a talajvízszint alól kerül kitermelésre, így a bányászat során a készletterületen bányató keletkezik. A kitermelés előrehaladtával a terület rekultiválása folyamatos. A nyitott vízfelület csökkentése érdekében a mellékelt végállapot szerinti ingatlanok kerülnek feltöltésre.

A visszatöltéshez talajvízáramlást nem gátló hulladéknak nem minősülő tiszta ásványi anyagot, illetve a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladéktárgy megszüntetésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező, szennyeződésmentes anyagot terveznek felhasználni. Fedőréteggént a depózott feltalajt használják fel. A rekultivációt a kitermelést



követően a már letermelt területen rögtön el is végzik, hogy a felszín alatti vizek védelme érdekében ne alakuljon ki többlet nyitott vízfelület.

A felelős ásványvagyon gazdálkodást is szem előtt tartva, illetve a környezet- és természetvédelmi szempontok figyelembevételével a „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha területe nem lesz kitermelve, illetve a 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én megkezdte. A Környezetvédelmi Hatóság PE/KTHF/21573-2/2026. számú határozata ezt a tevékenységet jelenleg korlátozza, így ez 2026 augusztus 31-ig szünetel.

Amennyiben a kért módosítást a Hatóság jóvá hagyja, úgy Taksony I. bánya 19,2 ha területén a bányatelek megszüntetésre kerül, így a területen nem csak nyitott vízfelület nem alakul ki, hanem a kitermelés egyéb környezeti hatása (megnövekedett forgalom, légszennyezés, zajhatás) sem fog jelentkezni.

A kérelmezett módosítás esetén a tárgyi terület környezetében már meglévő bányatavak térségi hatásához kapcsolódva a depressziós teret, az összesített depressziós teret, valamint a depresszió nagyságát csökkentené, mivel **a bányaterületek azonos felszín alatti víztesten (sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus víztest) helyezkednek el.**

A tervezett tevékenységek a módosítást követően nemzetgazdaságilag fontos ásványvagyon hozzáférhetőséget biztosítanak.

#### **4.3.5 A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések bemutatása**

##### A bányában jellemző vízhasználatok:

- A bányaterületen nincs kiépítve vezetékes ivóvíz hálózat. A dolgozók szociális igényeit palackozott vízzel, illetve mobil WC használatával oldják meg.
- Vízet szállítási útvonalak locsolására száraz, szeles időben használnak.
- Osztályozáshoz biztosított vízhasználat (amennyiben szükség van rá). A mobil vizes osztályozó berendezés vízigényét egy ülepítő-tározó medence biztosítja.

##### Kommunális szennyvizek:

Szennyvíz vezeték, földalatti tartály kiépítésére nem került sor. A bányauzem területén bérelt mobil WC került kihelyezésre, melynek üzemeltetéséről a bérbeadó gondoskodik.

##### Technológiai szennyvizek:

A kitermelés során technológiai szennyvíz nem keletkezik. Az osztályozás során felhasznált víz az ülepítést követően újra felhasználható.

#### **4.3.6 A csapadékvízrendszer bemutatása**

A bányában, ill. szűk környezetében folyó, ill. fakadó víz nincsen. A csapadékvizet a talajszerkezet természeténél fogva elnyeli, illetve a lejt- és terepviszonyok miatt az ideiglenes tóba gyűlnek össze. Az ideiglenes bányatóba semmilyen külvíz nem vezetnek.

#### **4.3.7 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése**

A felszín alatti vizeket esetlegesen a gépekből elfolyó olajjal lehet szennyezni. Ennek megakadályozására a termelő gépeken rendszeres időközönként karbantartást végeznek (végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják, illetve kijavíttatják.

A bányaudvaron bármilyen szennyező anyag lerakása, tárolása tilos.

A bányatelek határán belül védőpillér kerül kialakításra. A külső területekről származó felszíni vizek nem juthatnak a bányaudvarra, így az ideiglenes bányató vizének, és ezen keresztül a talajvíz szennyeződésére nincs lehetőség.

Az ideiglenesen kialakuló bányató szélén a terepeséseket úgy alakítják ki, hogy a bányaudvarra hullott csapadék közvetlenül ne jusson a tóba. A munkagépek tankolását a talajvédelemnél leírtak szerint kell végezni, hogy olajszennyezés üzemanyag elfolyás ne fordulhasson elő.

#### **4.3.8 A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése**

A művelést a következő vízvédelmi szempontok alapján végzik:

- A kitermeléskor az aktív, nyitott felületek minimalizálására, így a vízmosások kialakulásának veszélye csökkentésére kell törekedni.
- A fejtési rézsűk fölötti övárkok kialakításával a fejtési rézsűkön a vízmosások kialakulásának valószínűsége csökken.
- A bányaterületen csak kifogástalan műszaki állapotú munkagép üzemeltetése elfogadott.
- A bányászati tevékenység felhagyását követően a bányaterületet jóváhagyott tájrendezési terv alapján rendezni szükséges.

#### **4.3.9 A bányászati tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek**

A bányaterület letermelését megelőzően az érintett felszín alatti víztest területén bányató feltöltése folyamatban van, hogy a bányaművelés nyitott vízfelszín növekedésével ne járjon.

A kialakuló vízfelület, illetve a bányaterület védőtöltéssel van elkerítve, ezért a külvizek bányába jutásával, vagy a bányából származó vizek környező területekre való kijutásával nem kell számolni. A bányászati tevékenység a felszíni- illetve felszín alatti vizek minimális antropogén terhelésével jár, így a felszíni- és felszín alatti vizek közvetlen szennyeződése a bányászati tevékenységhez kapcsolódóan nem várható.

Az előzőekben bemutatottak alapján a megelőző műveletek és a tervezett végállapotra való tekintettel a bányászati tevékenység hatásterülete a felszíni- és felszín alatti vizek vonatkozásában megegyezik a művelésre kijelölt bányatelek területével.

## 4.4 Levegő

### 4.4.1 Éghajlat

Mérsékelt meleg éghajlatú kistáj<sup>4</sup>. Az évi napfénytartam É-on 1950 óra körüli, délen megközelíti a 2000 órát. A nyári napsütés 780 óra körüli, a téli 180 óra.

Az évi középhőmérséklet 10,3-10,5 °C, a nyári félévé 17,3 °C. Április 6-8. és október 20-22. közötti, azaz évente mintegy 195-198 napon át az éves középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. Ápr. 4-5 és okt. 25-30. között a hőmérséklet általában már nem, ill. még nem csökken fagypontra alá, s ez 204-208 fagymentes napot jelent évente. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 34,0 °C. a minimumoké -16,3 és -17,3 °C.

A kistáj É-i és középső részében az évi csapadékösszeg 510-530 mm, máshol 530-550 mm. A vegetációs időszak csapadékösszege 290-320 mm, de É-on kevéssel 290 mm alatti. A téli félévben 30-32 hótakarós nap valószínű, a hóréteg átlagos maximális vastagsága 20 cm. Az ariditási index az É-i és a középső részeken 1,35 körüli, D-en 1,30. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsébség 2,5-3 m/s. Különösen az É-i és a középső vidék eléggé száraz, ezért főként a szárazságtűrő kultúrák számára megfelelő az éghajlat.

### 4.4.2 A környezeti levegő minősége

Kiskunlacháza és Bugyi területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomeráció 10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat zóna levegőminőségi csoportba sorolta.

Zóna	Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	PM10	Benzol	Talaj-közel- i ózon
10.	F	F	F	E	F	O-I

4-7. táblázat 10. zóna levegőminőségi csoport adatai szennyező anyagok szerint

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

- Az F csoportba azon területeket sorolják, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg; ez igaz a kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid valamint benzol szennyezőanyagokra.
- Az E csoport esetében a levegőterheltség szintje a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van; ez igaz a vizsgált területen a PM<sub>10</sub>-re.
- Az O-I csoportba tartozó légszennyező (ózon) esetében a cél értéket a talajközeli koncentráció meghaladja.

<sup>4</sup> Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

Háttér légszennyezettség jellemzéséhez az Országos Légszennyezettség Mérőhálózat Budapest-Csepel automata állomásának 2023. évi átlag mérési eredményeit vettük alapul, melynek éves átlag adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )
4,75	16,2	33,6	533,9	18

4-8. táblázat OLM Budapest- Csepel automata állomásának mérési adatai

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

#### 4.4.3 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

A bánya jellemző levegőhasználatai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek.

A bányaművelésnél alkalmazott technológia légszennyezése:

- A szociális konténer fűtési technológiájának légszennyezőanyag-kibocsátása
- A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- A bányaműveléssel és szállítással járó porszennyezés

A szociális konténer fűtésére a téli időszakban kis teljesítményű (<<140 kW) fatüzelésű kályhát fognak használni. A berendezésekhez tartozó kémény (1 db) nem esik a 306/2010. (XII. 23.) szerinti bejelentési kötelezettség hatálya alá. Kibocsátása (a más területekről meglévő tapasztalatok alapján) nem számottevő, ezért annak számszerűsítésétől eltekintünk, és a továbbiakban a járművek és bányagépek tevékenységéből adódó kibocsátásokat vizsgáljuk részletesebben.

A bányatelken történő belső szállítás légszennyező hatása várhatóan elhanyagolható lesz, mivel a kiporzás megakadályozása érdekében a porzó felületeket locsolni kívánják és a nehézgépjárművek sebessége max. 20 km/h-ban lesz meghatározva.

#### 4.4.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.

A kitermelés technológiájának következtében, környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák nem kerülnek alkalmazásra.

#### 4.4.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

##### 4.4.5.1 A bányaművelési technológia légszennyezése

A bányaművelésnél alkalmazott technológiák

- Terület előkészítés, munkaszintek kialakítása (lefedés, meddőelhelyezés)
- Haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrás

- Kitermelt haszonanyag deponálás
- Osztályozás, termékdepózás (osztályozott termékek deponálása)
- Végtermék depózás (szükség esetén)
- Rakodás, szállítás
- Letermelt területrészek tájrendezése

#### **4.4.5.2 Légszennyező hatások, paraméterek**

##### A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek égéstermégeinek légszennyező hatása

- A fejtő-rakodó gépek, valamint a szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik: CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, és különböző szénhidrogének.

##### A bányaműveléssel és a szállítással járó légszennyezés:

- A bányaudvar, a bánya belső útjainak és az ideiglenes depóniák (haszonanyag, meddő), nyitott felületének (működő felület nagysága) porzása (A termelés-értékesítés összehangolásával törekedni fognak a nyitott felületek minimálisra csökkentésére.)
- A bányászati tevékenység porzása (földnedves anyag kitermelése esetén minimális)
- Rakodás és szállítás porzása
- A bányászati tevékenység során kialakuló új domborzati formák hatására a mikroklimatikus viszonyok megváltozása (szélirány, szélesebség, páratartalom, hőmérséklet stb.)

##### A kiporzás mértékét minimális szintre csökkentő technológiák, berendezések:

- A humusz depóniafüvesítése
- Az üzemi és szállítási utak locsolása
- Az utak takarítása és a szikkadt sárfelhordás megszüntetése

#### **4.4.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása**

##### **4.4.6.1 A helyhez kötött pontszerű légszennyező források**

A bányászati technológiákkal kapcsolatban **bejelentés köteles pontforrás nem tervezett.**

##### **4.4.6.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források**

A tevékenységből adódóan a területen **bejelentés köteles diffúz forrás nem tervezett.**

A területen, a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a 24 órás szálló por koncentrációja (PM<sub>10</sub>) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m<sup>3</sup>-t.

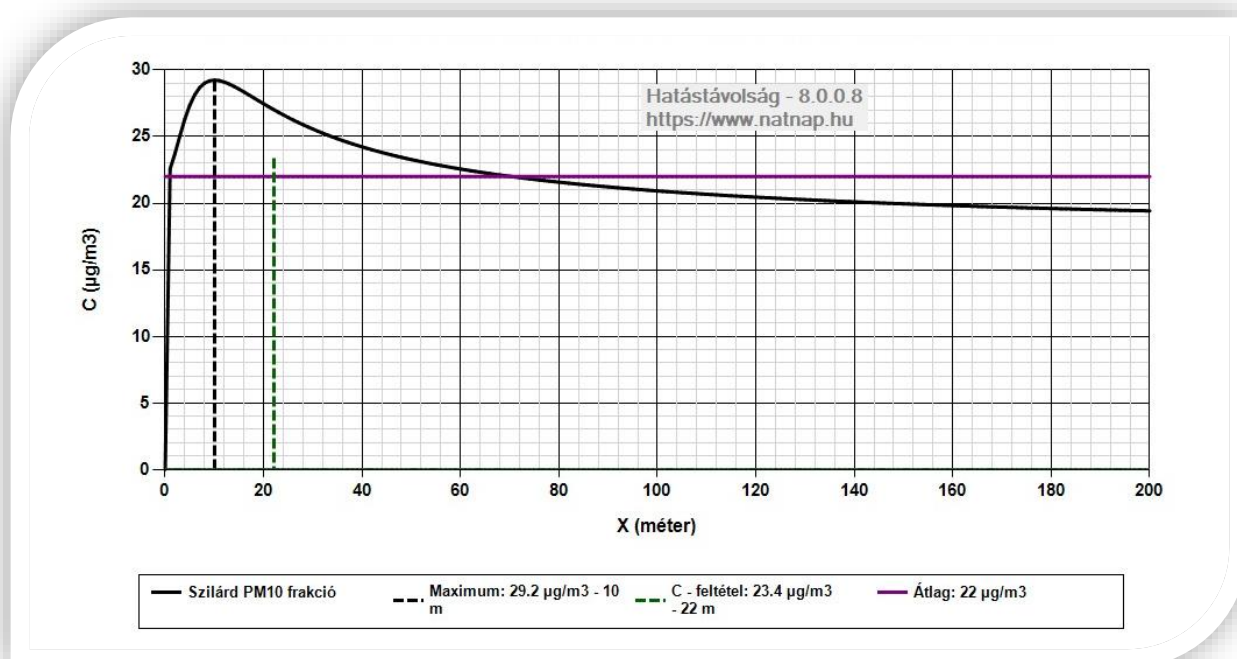
Diffúz forrásként csak a száraz bányaudvar letakarítás és a kitermelési rész és a készlettér melletti rakodási tér értelmezhető. Ezeken a területeken egyszerre maximum 3 db munkagép (dobókanalas kotró, osztályozó és homlokrakodó) és 1 db szállítójármű dolgozik egymás közelében. Az adott szakaszon maximum 3 munkagép által létrejövő por kibocsátást a területi forrás nagysága a modellben 200 m széles és 100 m hosszú.

H= 3,0 m                      üzemóra = 8 h                      emisszió = 95,0 mg/s

Kibocsátások PM10: 95,00 mg/s  
 Szélsebesség: 3 m/s  
 Elszállítódás iránya: ÉNy-ról DK felé  
 Szélmérés helye: 10 m  
 Környezeti hőmérséklet: 10 C°  
 Légköri stabilitási tényező: normális (0,282)  
 Domborzati viszonyok, felszíni érdesség: sík, 0,15  
 Domborzati szigma korrekció: 1,00  
 Átlagolási időtartam: 24 órás  
 Háttérterhelés\*: 18 µg/m³

24 órás eredő terheltség maximális koncentrációja 29,2 µg/m³ távolság: 10 m.

X (méter)	Konc. µg/m³	X (méter)	Konc. µg/m³
0	22,5738	100	20,8938
50	23,1987	150	19,9420



4.6. ábra: Szilárd anyagra vonatkozó terjedési görbe a bányaudvaron

Hatástávolság a bányaudvar körül 22 m-en belül alakul ki. A bányaudvar mindenkor elhelyezkedése miatt a porkibocsátás a bánya üzemi területén belül marad. Az érintett ingatlanokat a 3. fejezetben ismertettük.

#### 4.4.7 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A vizsgált bánya jellemző levegőszennyező hatásai kitermelési és szállítási technológiából adódhatnak. A készterméket a vevők saját, illetve alvállalkozók gépkocsijával szállítatják el a felhasználás helyére, belső szállítás, készletfelhalmozás nem történik.

- A kitermelésnél és szállításnál alkalmazott berendezések, járművek égéstermékai
- A kitermelésnél és szállításnál alkalmazott technológiákból származó porkibocsátás

A szállítás során a megfelelő sebesség megválasztásával a porkibocsátás nagymértékben csökkenthető, ezért a belső utakon a gépjárművek sebességét 20 km/h-ban maximálták. A keletkező pormennyiség csökkentését elsősorban az útvonalak locsolásával (locsoló-kocsi) és a ponyvatakarás előírásával érik el.

##### 4.4.7.1 A szállítás volumene

A bánya termelésének volumenét 250 000 m<sup>3</sup>/év (500 000 t/év) mennyiségben határozta meg. Ez naponta átlagosan 2000 t terméket jelent kiszállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történik. A kiszállítás a bánya hitelesített hídmérlegén keresztül a nappali időszakban történik.

A kitermelt nyersanyag kiszállítása az 51-es főút felé irányul, várhatóan a Bugyi 0507 hrsz.-ú úton, az 5204 számú Bugyi-Kiskunlacháza összekötő útra jobbra kanyarodva, 5207 számú Bugyit elkerülő útra fordulva, majd az 5202 - Taksony-Kecskemét összekötő úton keresztül tervezett az 51-es főútra. Maximum 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta.

Az 5204. sz. összekötő út érintett szakaszán 2023-es forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://web.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

##### A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
- számláló állomás típusa: M – mellékállomás
- forgalom jellege:
  - jelleg 1: c – **Átlagos jellegű forgalom.** M1 autópálya Bicske és 13 sz. főúti csomópont közti szakasza, M3 autópálya M0 autóút és 32 sz. főút csomópontja közti szakasza, M6 autópálya, 34 sz. főút, 22, 31, 44, 51, 53, 55, 56, 61, 62, 63, 68, 83, 304, 430 sz. főutak szakaszai.
  - jelleg 2: 2 – Összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy a „3” jellegbe.

##### A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű

E – egységjármű

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
5204	9+041	2+160	9+903	7,742	K	c2	M	7139

4-9. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2023

Számláló- állomás kódja	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Összes teher- gépkocsi	Személy- gépkocsi és kisteher- gépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motor- kerékpár	Kerékpár
									egyес	csuklós	szóló	pótkocsi	nyerges speciális		
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
	(1)-(8)		(1)-(7)		(2)-(6))		(4)-(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7139	3668	5507	3652	5502	1236	3090	1223	2382	13	0	215	125	883	34	16

4-10. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2023



2023-ban a bányatelekről kiszállítás nem történt, ezért az 5204. sz. összekötő út forgalomszámlálási adatai nem tartalmazzák a 2023. évben a bányában jövesztett kavics kiszállítását.

Ahhoz, hogy a bánya termék kiszállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokhoz hozzá kell adnunk a tevékenység kiszállításához kapcsolódó napi 80 forduló, azaz 160 elhaladás forgalmát. A területi adottságok miatt a szállítás iránya várhatóan döntő többségében Budapest agglomerációja felé fog haladni, így a számítások során a teljes forgalmat hozzá adtuk a forgalomszámlálási adatokhoz.

#### 4.4.7.1.1 Alapforgalom

Az 5204. sz. összekötő út forgalmi adatai ALAPFORGALOMRA, 9+041 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	65.22	33.49	0.36	0.93
NF[j/nap]	3652	2382	1223	13	34

4-11. táblázat: Az 5204. sz. összekötő út, 9+041 kmszelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



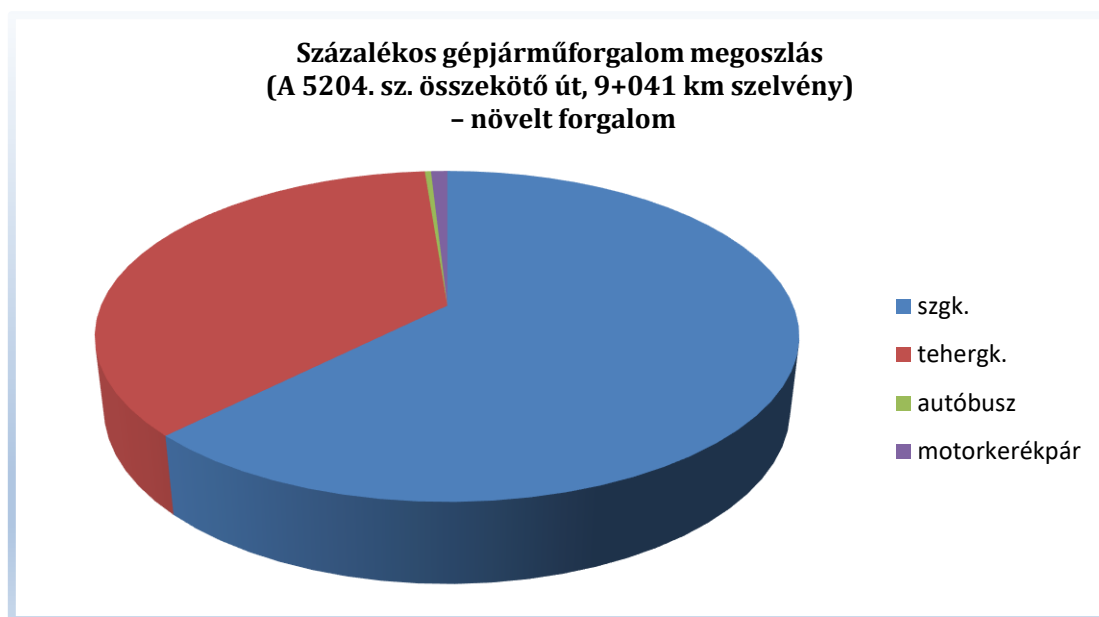
4.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (5204. sz. összekötő út, 9+041 kmszelvény) – alapforgalom

#### 4.4.7.1.2 Tevékenységhez kapcsolódó szállítás - növelt forgalom

Az 5204. számú összekötő út forgalmi adatai szállítással a bánya által NÖVELT FORGALOMRA, 9+041km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	62.49	36.28	0.34	0.89
NF[j/nap]	3812	2382	1383	13	34

4-12. táblázat: Az 5204. sz. összekötő út, 9+041 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



4.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (5204. sz. összekötő út, 9+041 km szelvény) - növeletforgalom

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy az 5204. sz. összekötő út, 9+041 km szelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 33,49 %-a. A bánya jövesztett kőzet kiszállítása (~160 elhaladás/nap) az összekötőút tehergépjármű forgalmában ~13 %-os növekedést jelentene (összes motoros forgalom tekintetében).

#### 4.4.7.2 A szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete (közvetett hatásterület)

A jövesztett kőzet kiszállítási útvonalát az előző fejezetben ismertettük. A közvetett hatásterületek meghatározásánál az 5204. sz. összekötő út szállítási útvonalát vizsgáltuk.

Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO<sub>2</sub>-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók

közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogógáz alkotói közül „**kritikus**” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO<sub>2</sub>)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó (alvállalkozók, egyéb felhasználók stb. szállítanak), ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A forgalomszámlálási adatok alapján az 5204. számú út 2+160 -9+903 határszelvényű szakaszán okozott forgalomnövekedés a járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul.

Járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	5204. sz. összekötő út alapforgalom (9+041 szelvény)	5204. sz. összekötő út növelt forgalom (9+041 szelvény)
Személygépkocsi	2382	2382
Autóbusz	13	13
3,5 t > tehergépkocsi	1223	1383
Σ	<b>3618</b>	<b>3778</b>

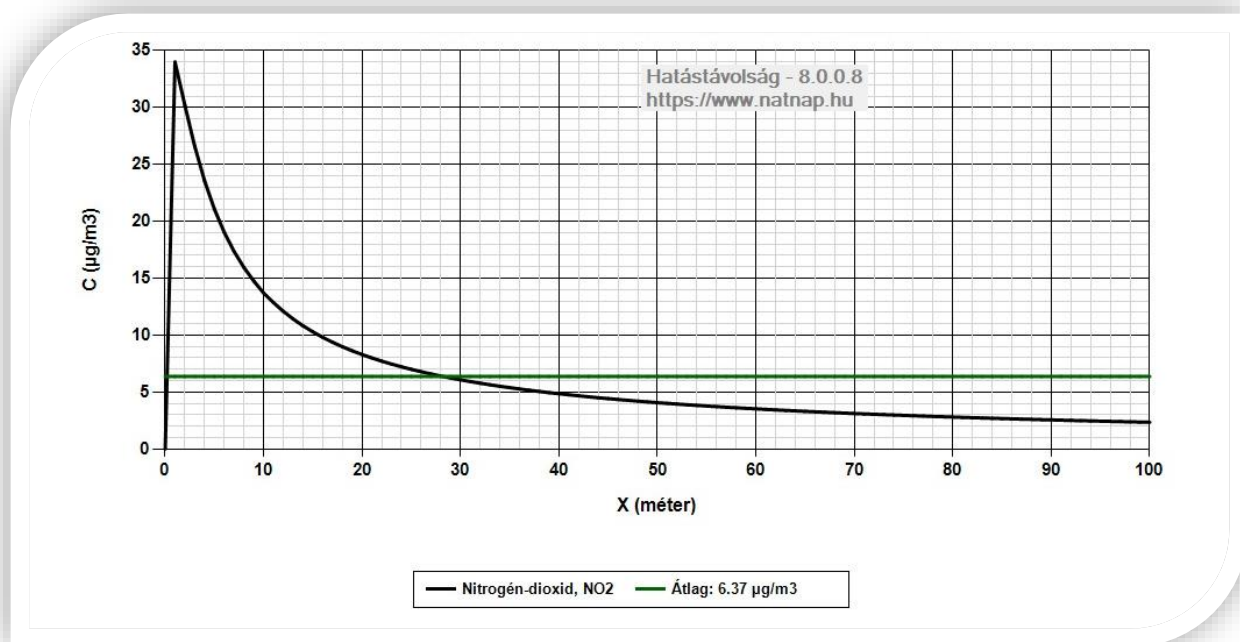
4-13. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján

Megjegyzés: alapforgalom: a bánya kiszállítása nélküli forgalom,  
növelt forgalom: kiszállítással terhelt forgalom a vizsgált bányára

#### 4.4.7.2.1 A terjedésvizsgálat eredménye (alapállapot)

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m <sup>3</sup> )	34	13,7	8,3	6,08	4,86	4,07	3,53	3,12	2,81	2,56

4-14. táblázat: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) közút, bányából származó kiszállítási nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében



4.9. ábra: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) között, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.) feltétel,] = 15,5 m

a) az egy órás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete elenyésző, az átlagos NO<sub>2</sub>koncentráció értéke 6,37 µg/m<sup>3</sup>, ami a megengedett 100 µg/m<sup>3</sup> egészségügyi határérték ≈6,4 % százaléka.

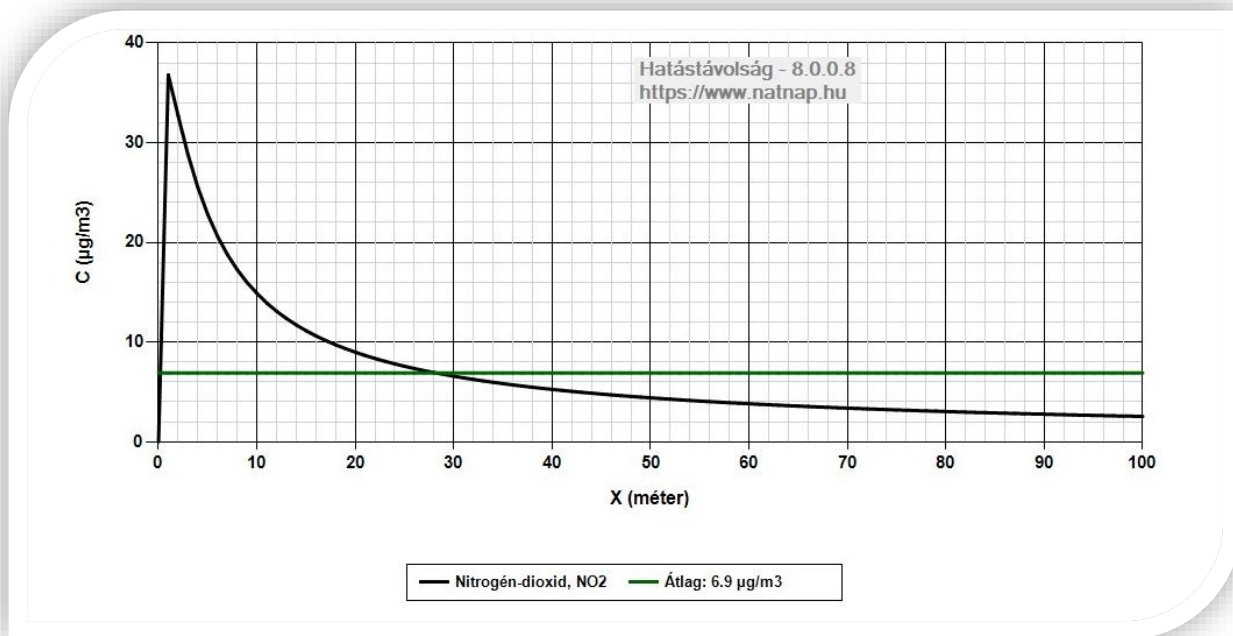
#### 4.4.7.2.2 A terjedésvizsgálat eredménye (tervezett állapot szerint)

A jövesztett közet kiszállítása ~13 %-os tehergépjármű növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

**A vizsgált útszakasz NO<sub>2</sub> légszennyező anyag kibocsátása növelt tehergépjármű forgalom mellett:**

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (ug/m3)	36,8	14,9	8,99	6,58	5,26	4,41	3,82	3,38	3,04	2,77

4-15. táblázat: Az 5204. sz. (9+041km szelvény) között, a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében



4.10. ábra: Az5204. sz. (9+041km szelvény) közút, bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.) feltétel,] = 17,5 m (a kiszállítás hatása jelentős terhelést nem okoz)

a) az egy órás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 17,5 m, az átlagos NO<sub>2</sub>koncentráció értéke 6,9 µg/m<sup>3</sup>, ami a megengedett 100 µg/m<sup>3</sup> egészségügyi határérték 6,9 %-a.

#### **Összefoglalva:**

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a kavicsbányák nyersanyag kiszállításához kapcsolódó tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent számot tevő környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén elhanyagolható mértékű háttérterhelés növekedést okoz.

#### **4.4.8 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése**

##### **A porzás keletkezési helyei:**

- Kitermelés
- Rakodógép
- Szállítás (tehergépjárművek)

##### **Egyéb levegőszennyezések:**

- Szállítójárművek kipufogógázai

A kiporzás mértékének csökkentése érdekében az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik, illetve a teherautók rakterét kiszóródás ellen ponyvával fedik.

A bányán belül sebességkorlátozás van érvényben, amely hozzájárul a porkibocsátás csökkentéséhez. A bányai szállítás során a haladási sebesség a max. 20 km/h, ill. rakodásihelyre történő beállásnál: max. 5 km/h.

A munkagépekből származó kibocsátás csökkentése érdekében munkavégzés csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet.

Ha az üzemvezető / kezelőszemélyzet az üzemszerűtől eltérő porzást észlel, vagy az tudomására jut, intézkedik a hiba elhárításáról és az összegyűlt por azonnali összetakarításáról, melyet rögzítenek a Üzemnaplóban.

#### **4.4.9 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere**

##### Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- **4/2002. (X.7.) KvVM rendelet** A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontja értelmében:

*12c. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete:* a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

A bányászati tevékenység során felhasznált üzemanyag mennyiségéből (MSZ 21459/1-81, 21459/2-81 és a 21457/4-80-as szabványok felhasználásával) alapján megbecsültük a várható szennyezőanyag kibocsátást. Az üzemelést egyszakosnak tervezik a kibocsátást napi kapacitás 10 órában történő kitermelése mellett vettük figyelembe.

- 1 db vedersoros kotrógép
- 2 db homlokrakodó gép
- 1 db mélyásó
- 3 db tehergépkocsi
- 2 db osztályozó

Légszennyező anyagok	Fajlagos Kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	kibocsátott légszennyező anyag	
	kg/t	kg/nap	kg/nap (10 óra)	mg/s
CO	32	~1046	33.472	929.7778
SO <sub>2</sub>	7.7		8.0542	223.7278
NO <sub>x</sub>	4.4		4.6024	127.8444
Szilárd anyag	6		6.276	174.3333

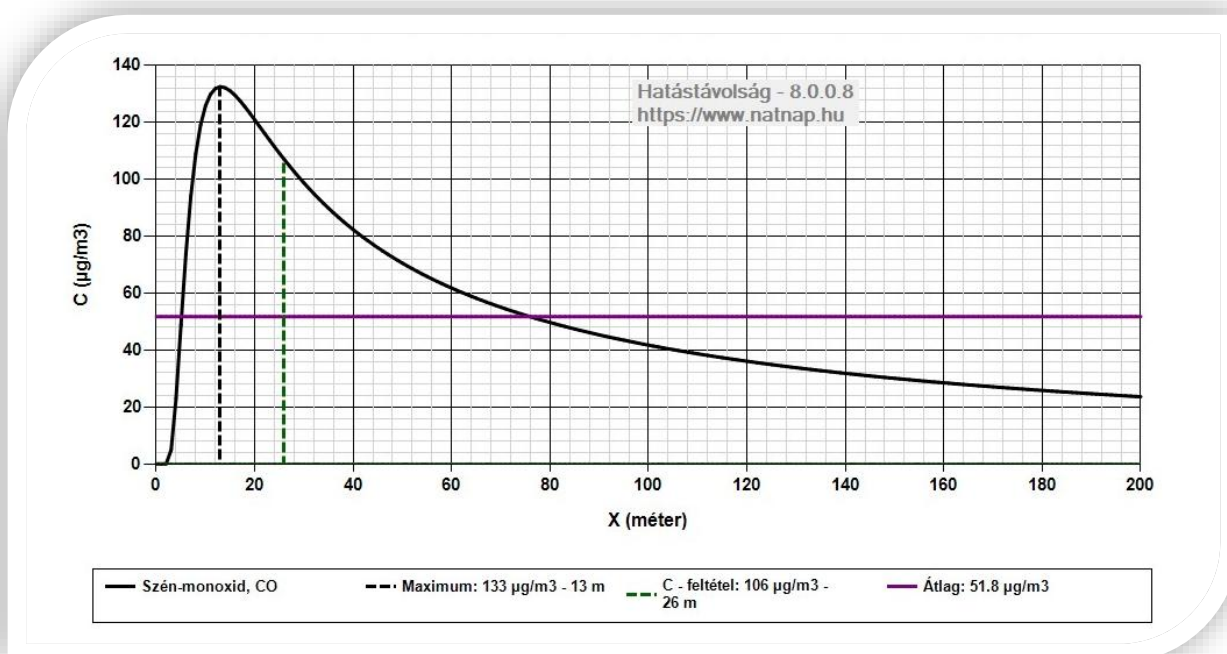
4-16. táblázat Az előzőekben bemutatott kapacításra viszonyított üzemanyag fogyasztás

A belső utak légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett „A légszennyező források hatásterületének becslése” elnevezésű programmal számítottuk ki.

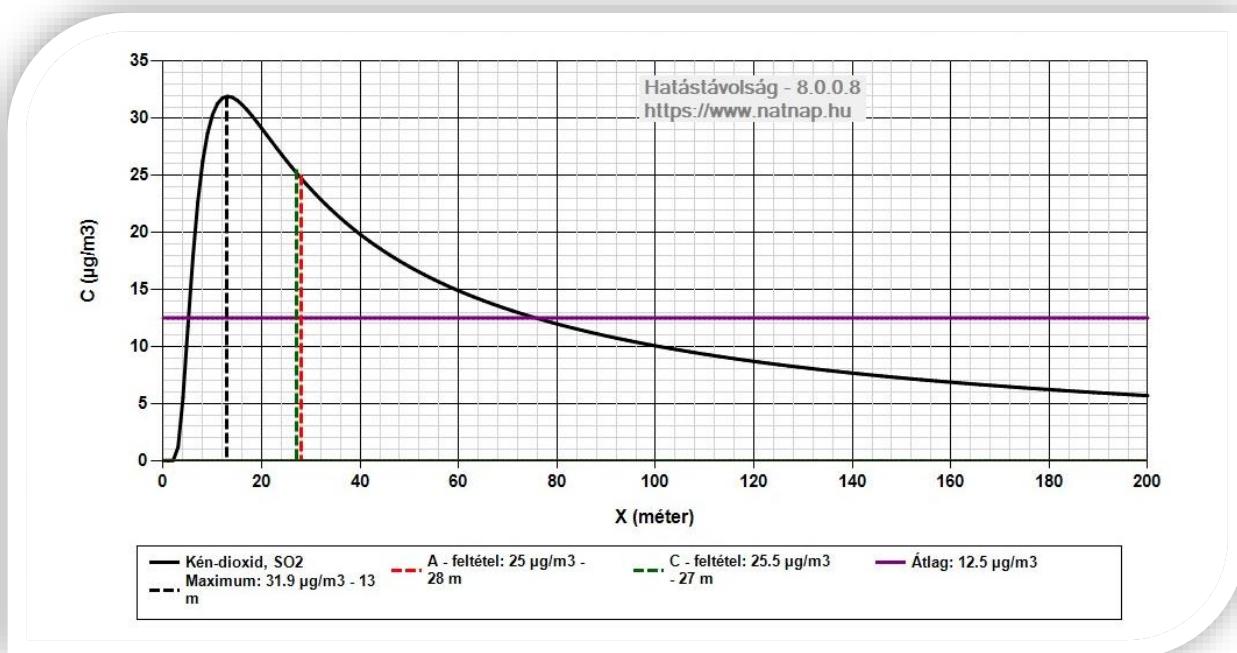
A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO<sub>2</sub>-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

Légszennyező anyagok	Határértékek (µg/m <sup>3</sup> )	Határérték 10 % (µg/m <sup>3</sup> )	C <sub>Gmax</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Hatástávolság (m)
CO	1 0000	1000	133	26
SO <sub>2</sub>	250	25	31,9	28
NO <sub>x</sub>	200	20	18,3	26
Szilárd anyag	50	5	5,9	22

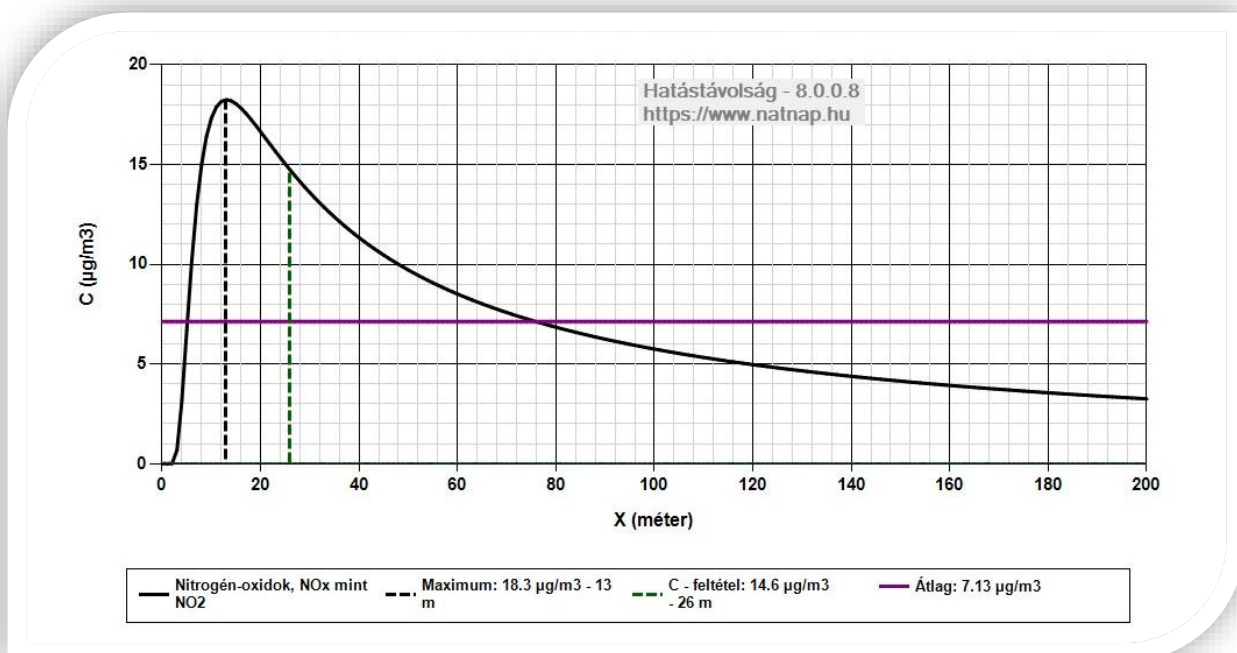
4-17. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók



4.11. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe

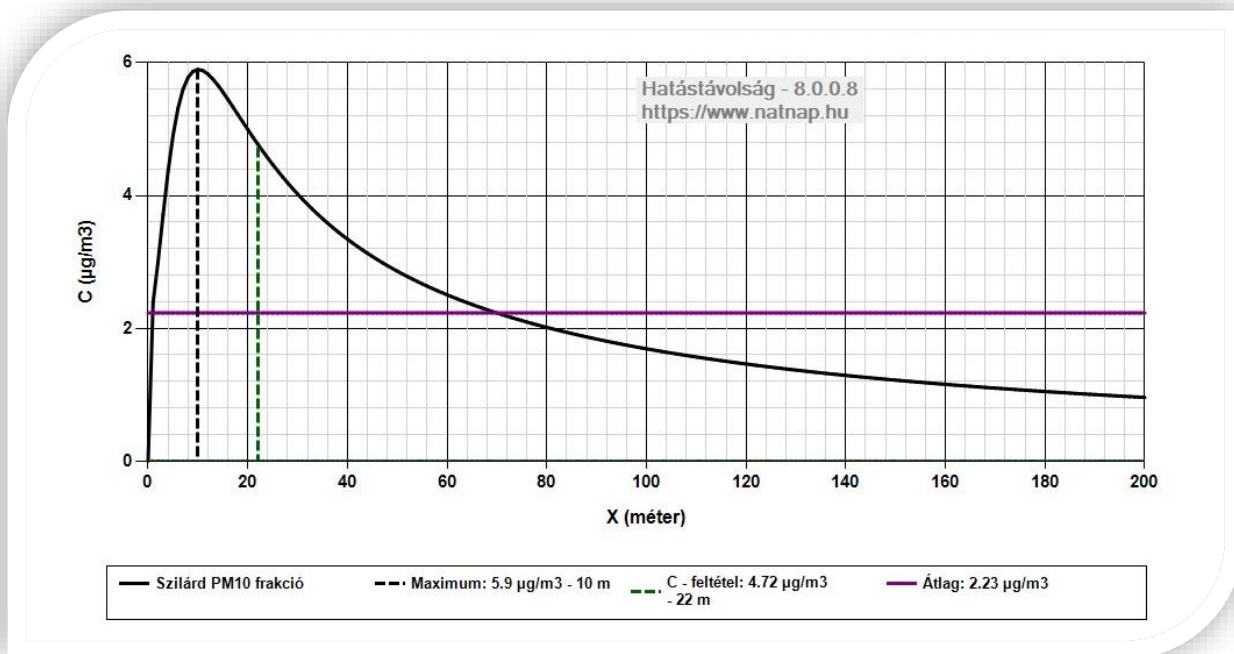


4.12. ábra: SO<sub>2</sub>-ra vonatkozó terjedési görbe



4.13. ábra: NO<sub>x</sub>-re vonatkozó terjedési görbe





4.14. ábra: Szilárd anyagra vonatkozó terjedési görbe

A számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

#### 4.4.10 Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva

A bányaművelés során a gépek és szállítójárművek kipufogó gázai üvegházhatású gázokat is fognak tartalmazni (pld. szén-dioxid). Európai szabályozás előírja, hogy 2019 januárjától minden új 4x2-es és 6x2-es nehézfuvarozó Euro 6 tehergépkocsi (16 tonna+) CO<sub>2</sub>-kibocsátási nyilatkozattal hagyja el a gyárat, így a jövőben a számszerűsíthető adatok lényegesen nagyobb számban fognak rendelkezésünkre állni. Az alábbi táblázatban az üzemanyag fogyasztást figyelembe véve az MSZ EN 16258:2013 szabvány alapján számoltuk ki a várható CO<sub>2</sub> kibocsátást.

**tank-to-wheels: 2.67 kgCO<sub>2</sub>e/l**

Dobókanalas kotró: 130 l/nap

$$130 \cdot 2,67 \cdot 250 \text{ (munkanap)} = 86775 \text{ kgCO}_2/\text{év}$$

Típus	Száma	Fogyasztás	CO <sub>2</sub> kibocsátás kgCO <sub>2</sub> /év
	db	l/nap	kg/nap
kotrógép	1	130	86 775
homlokrakodó	2	340	226 950
mélyásó	1	150	100 125
tehergépkocsi	3	450	300 375
osztályozó	2	160	106 800
<b>Összesen:</b>			<b>821 025</b>

**4.4.11 Az olyan, lehetséges alkalmazkodási 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 költséggel**

Lehetséges csökkentési módszerek:

- kisebb kibocsátású gépekkel üzemeltetett géppark (folyamatos korszerűsítés, fejlesztés - saját elhatározás)
- a szállítók felé elvárás, hogy cseréljék le a régebbi gépeket korszerűbbre (Közvetlen ráhatás nincs, ha a szállítást végző járművek megfelelnek az országos előírásoknak.)
- fűvesítés, fásítás (saját elhatározás, mértéke méréssel nem meghatározható, becslése is szinte lehetetlen).

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

Bányászati tevékenységnél a hatás rendkívül összetett, számításokkal ezt alátámasztani rendkívül nehéz. Nincsenek olyan országos adatok, amelyek hitelt érdemlően bizonyítani tudják, hogy a kitermelés, a kitermeléshez köthető szállítás és a terület használat módjában bekövetkezett változás hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.

Összességében elmondható, hogy a kitermelés és a szállítási tevékenység az alapállapothoz képest kis mértékben növeli az üvegházhatású gázok képződését, a területhasználat változása is (a növényzet csökkenése) általában kedvezőtlen hatást okoz.

**4.4.13 A kiporzás által okozott légszennyezés**

A bányavállalkozó törekszik az aktív nyitott felületek minimalizálására. A kiporzás által érintett bányaterület csökkentése érdekében a tájrendezési terv alapján rekultivációs tevékenységet fognak végezni.

Hosszantartó száraz időszak esetén, a kiporzás csökkentését a szállító utak locsolásával oldják meg. A kocsikat a kiporzás ellen ponyvatakarással fedik.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m<sup>3</sup>-t.

#### **4.4.14 A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása**

A bánya megfelelő művelésével a levegőre gyakorolt hatások elviselhető mértékűek, határérték túllépésre nem kell számítani. A tevékenységhez kapcsolódó szállításból a kiszállítási út mentén jelentkező immisszió a megfelelő intézkedéseknek köszönhetően csekély mértékű.

A bánya normál üzemelése során a bányaterületet magában foglaló ingatlanokon a kialakuló légszennyező anyag koncentráció nem haladja meg 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megadott határértékeket. (24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m<sup>3</sup>-t).

A számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

### **4.5 Hulladék**

#### Hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok

- **2012. évi CLXXXV. Tv** a hulladékról
- **72/2013. (VIII.27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről
- **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- **310/2013. (VIII.16.) Korm. rendelet** a hulladékgazdálkodási tervekre és megelőzési programokra vonatkozó részletes szabályokról
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

A bányaüzemben folytatott technológiák közül – havária eseménytől, balesettől eltekintve – hulladékképződéssel járnak az alábbi tevékenységek:

#### Bányászati hulladékok

A bánya üzemeltetése során a kitermelt ásványi anyagok egy része (bánya meddő) „bányászati hulladéknak” minősül.

A bányászati hulladékgazdálkodásra vonatkozó terv a MÜT műszaki leírás részét képezi, amelyet a Bányafelügyelet hagy jóvá.

Bányászati hulladékkezelő létesítmények:

- Humusz depónia
- Meddő depónia

A bányavállalkozó a Hulladékgazdálkodási Tervet jelentősebb változás esetén felülvizsgálja és szükség esetén módosítani fogja.

A Bányafelügyeletet a nyilvántartott adatokban bekövetkező valamennyi változásról haladéktalanul írásban értesítik.

#### Kiszolgáló tevékenységekből adódó hulladékok

A területen végzett bányászati tevékenység során nem veszélyes hulladék, és kis mennyiségű veszélyes hulladék egyaránt keletkezik.

A gépek karbantartása és szervizelése a bányaterületen kívül, szakszervizben történik, az itt keletkező hulladékokat a javításokat végző cég tárolja telephelyén, illetve ártalmatlanításra engedéllyel rendelkező alvállalkozónak adja át.

Veszélyes hulladék keletkezése a bányászati munkagépek napi állapot ellenőrzése során (pl.: olajsint mérés) keletkezhet. A keletkező veszélyes hulladék gyűjtése zárt konténerben, kármentő tálcára helyezett fémhordókban, hulladéktípusonként külön-külön tárolva fog megvalósulni. A veszélyes hulladékot a telepről majd hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezet szállítja el.

#### A munkagépek meghibásodása (havária) esetén az alábbi veszélyes hulladékok képződhetnek:

- *klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulikaolaj (Azonosító kód: 13 01 10)*
- *dízelolaj (Azonosító kód: 13 07 01 \*),*
- *ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű-, és kenőolaj (Azonosító kód: 13 02 05\*),*
- *veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (Azonosító kód: 15 02 02\*),*
- *veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek (Azonosító kód: 17 05 03\*).*

#### Alkalmazottak szociális ellátása:

- szilárd települési hulladék (Azonosító kód: 20 03 01, becsült mennyiség: 1000 kg/év)
- folyékony települési hulladék (szomszédos bányaterületen keletkezik)

A kommunális hulladék gyűjtését kihelyezett gyűjtőedényekben végzik és a 2012. évi CLXXXV. törvény 14. § (1) bekezdés c) pontja, alapján gondoskodnak elszállításáról és ártalmatlanításáról.

Bányavállalkozó a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 440/2012. (XII. 29.) Kormányrendeletben, illetve az ezt felváltó 309/2014. (XII. 11.) Kormányrendeletben előírtak szerint nyilvántartást fog vezetni a telepen keletkező hulladékról, valamint eleget tesz adatszolgáltatási kötelezettségeinek.

A bányászati tevékenység során keletkező hulladék gyűjtése a jogszabályi előírásoknak megfelelő módon, a bánya területén munkahelyi gyűjtőhelyen fog megvalósulni. A bányászati tevékenység során keletkező hulladék a bányatelket érintő környező területekre nem gyakorol hatást.

#### 4.5.1 Hatásterület, elérendő hulladékgazdálkodási célok

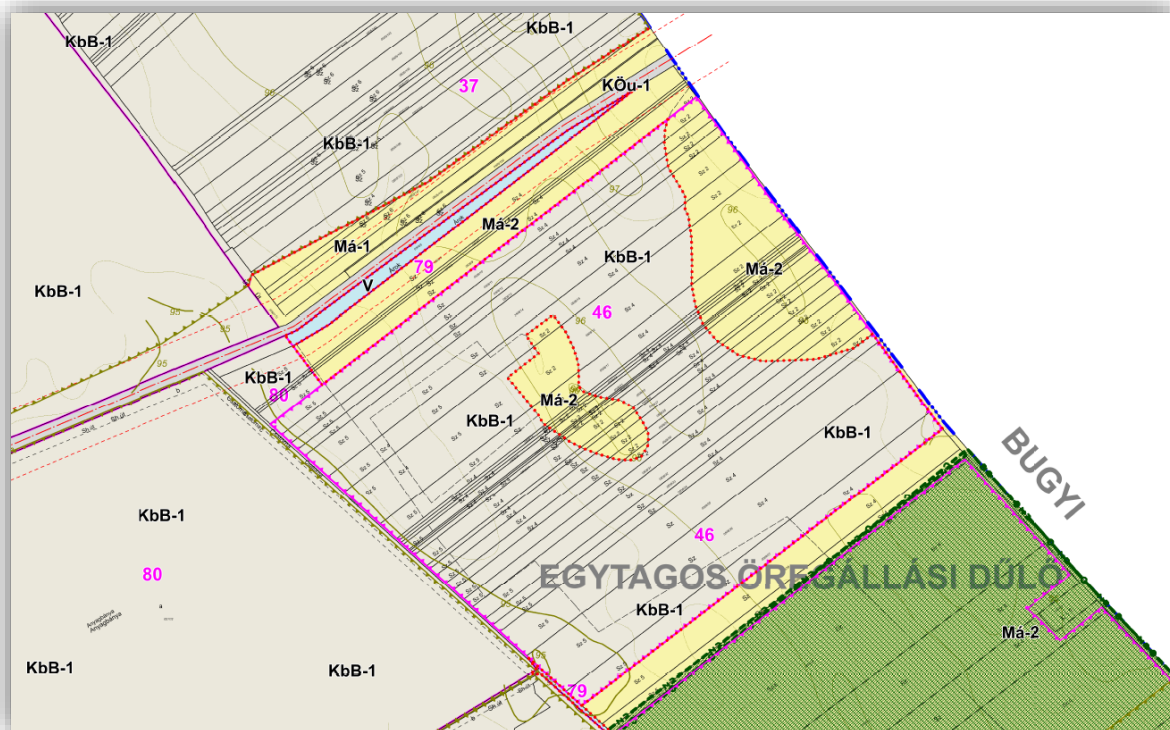
A bányaterület hulladékgazdálkodási tevékenységénél az elérendő cél a keletkező hulladékok minimális szinten tartása.

Hulladékgazdálkodási szempontból a tevékenység hatásterülete a bányatelek területével vehető azonosnak.

### 4.6 Zaj- és rezgésvédelem

#### 4.6.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

A bányatelek Kiskunlacháza külterületén, Bugyi község külterületének szomszédságában helyezkedik el. Környezetének övezeti besorolása gazdasági, különleges (bánya) terület, illetve általános mezőgazdasági terület. A bányaüzem környezetében üzemi zaj szempontjából védendő területen védendő lakóházak nem találhatók.



4.15. ábra Kiskunlacháza településrendezési terv érintett része



#### 4.6.2.2 Üzemi (termelés) eredetű zajterhelés leírása

##### Tevékenységekben várhatóan közreműködő gépek:

- 1 db dobókanalas kotrógép (LAeq 10m 98 dB)
- 2 db mobil osztályozó berendezés (LAeq 10m 93 dB)
- 2 db gumikerekes homlokrakodó (LAeq 10m 93 dB)
- 1 db mélyásó (LAeq 10m 94 dB)
- 3 db tehergépkocsi (LAeq 10m 91 dB)

A vizsgált időszakban a berendezések működési ideje: 10 óra. A területen csak nappali munkavégzést terveznek.

#### 4.6.3 Zajvédelmi hatásterület megállapítása számításokkal

A telephely környezetének a környezeti zajterhelés meghatározását és értékelését 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztünk.

Megvizsgáltuk, hogy a tevékenységből, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épületek homlokszata előtt 2 m-re a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM e. rendelet 1. sz. mellékletében előírt, területi funkciónak megfelelő sorban szereplő, megengedett zajterhelési határértékek teljesülnek-e.

MSZ 18150-1:1998	A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
MSZ 184/7-83	Akusztkai fogalom meghatározások. Zaj.
MSZ ISO 1996-1	Akuszтика. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
27/2008. (XII. 03.)	KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
25/2004. (XII. 20.)	KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
284/2007. (X. 29.)	Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.)	KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Helyszíni bejárás alkalmával mért háttérterhelés: 39,6 dB

Kormányrendelet 6.§ (1) bekezdés e pontja szerint 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 (22:00-06:00) 45 dB.

Tevékenység csak nappali időszakban tervezett, így a zajvédelmi hatásterület az üzemi terület körül azzal a vonallal jellemezhető, amelyen túl a zajterhelés 45 dB alatt valószínűsíthető az d) feltétel szerint.

Ha a hatásterületen olyan zajtól védendő épület, terület vagy helyiség van, amelyre a környezetvédelmi hatóság nem állapított meg határértéket, azokra vonatkozóan az üzemeltetőnek zaj kibocsátási határérték megállapítását kell kérni. Nem kell zaj kibocsátási határérték megállapítását kérni, ha a tervezett zajforrás hatásterületén nincs zajtól védendő épület, terület, vagy helyiség, illetve ha a hatásterület határvonala a telekingatlan határvonalán belülre esik.

Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
	Nappal	Éjszaka
	06-22 óra	22-06 óra
<b>Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek</b>	<b>45</b>	<b>35</b>
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

4-18. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek



A munkagépek pontos típusa nem ismert, ezért a Dokumentáció olyan munkagépek alkalmazásával számol, amelyek hangteljesítményszintje nem haladja meg az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet [a továbbiakban: 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet] 1. számú mellékletében meghatározott hangteljesítményszintet.

Egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítása üzemi területen

Zajforrás jele	Zaj teljesítményszint [dB(A)]	Üzemidő [h]	Eredő zaj teljesítményszint [dB(A)]
		$t_i$	$L_{Aeq}$
L1 (kotrógép)	98	10	
L2 (osztályozó)	93	10	
L3 (osztályozó)	93	10	
L4 (homlokrakodó)	93	10	
L5 (homlokrakodó)	93	10	
L6 (mélysó)	94	10	
L7 (szállító jármű)	91	10	
L8 (szállító jármű)	91	10	
L9 (szállító jármű)	91	10	
$L_w$			<b>104</b>

4-19. táblázat:  $L_w$  - Eredő zaj teljesítményszint

$$L_t = L_w + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

$K_{Ir}$	a zajforrás iránytényezője
$K_{\Omega}$	a sugárzási térszög miatti korrekció
$K_d$	a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
$K_L$	a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
$K_m$	a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
$K_n$	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
$K_B$	lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció
$K_e$	zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

#### 4.6.3.1 Üzemi (termelés) eredetű zajterhelés számítása

##### A zajforrás iránytényezője

Az irányítási indexet sugárzó épülethomlokzatok esetén (épületek önárnyékolása) kell alkalmazni. Az olyan hangforrások esetében, amelyeknek határozott, kifejezett irányhatása van (pl. kifúvócsövek torkolata, kémények) az irányítási indexet feltétlenül figyelembe kell venni.

$$K_{Ir}=0$$

##### A sugárzási térszög miatti korrekció:

A térben bárhol, magasan a talajszint fölött

$$K_{\Omega}= 0 \text{ dB}$$

##### A $K_d$ távolságtól függő korrekció a gömbhullám esetén:

$$K_d = 10 \lg (4\pi s_t^2/s_0^2) = 20 \lg (s_t/s_0) + 11 \text{ dB}$$

##### A levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció:

Tervezéskor 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó  $a_L$  értékével kell számolni, ami az 500 Hz-es névleges oktávsvá-középfrekvencia tartományban  $a_L=1,93$

$$K_L = a_L s_t$$

##### A talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = 4,8 - 2h_m/s_t (17+300/s_t)$$

##### A növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

A hangterjedést erősen befolyásolja a törzsek, ágak, levelek és a növények közelében fellazított talaj által okozott szóródás. Ezek együttes hatása a járulékos  $K_n$  csillapítás. Ez függ a növényzet sűrűségétől, fajtájától, a hang növényzetben megtett útjának hosszúságától és a frekvenciától. A szakirodalomban megadott értékek nagyon nagy szóródást mutatnak. A tervezés céljából tehát rendszerint nem lehet hatékony zajcsökkentést elérni a növényzet telepítésével.

A bánya környéke a növényzet ritkás, ezért csillapító hatása elhanyagolható.

$$K_n=0$$

##### A lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

Ha a forrás és az észlelő között épületekkel beépített terület van, árnyékolás miatt csillapodás léphet fel. A beépítéseket, mint árnyékolókat kell figyelembe venni.

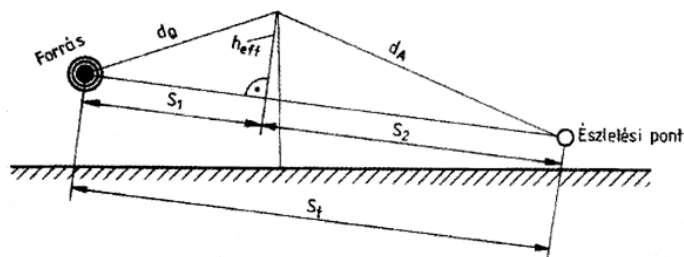
A vizsgált terület és a védendő övezetek közötti területen jelenleg nincs építmény, így a beépítettség csillapító hatásával nem számolhatunk.

$$K_B=0$$

### A zaj árnyékolás miatti korrekció

Egy akadály (pl. épületek, házsorok, falak, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás (diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a  $K_e$ -vel jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).

Az osztályozáshoz kapcsolódó munkálatok a bányaudvarban történnek, azonban a biztonság javára zajárnyékoló hatásokat nem vettünk figyelembe.



$$K_Z = 10 \log \left( C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \text{ dB}$$

$$C_3 = \frac{1 + \left( \frac{5\lambda}{e} \right)^2}{\frac{1}{3} + \left( \frac{5\lambda}{e} \right)^2} \quad z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left( \frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

$$K_w = \exp \left( -\frac{1}{s_w} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}} \right)$$

$$K_e = K_Z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB}$$

Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor:

$$K_0 = K_1, \text{ tehát } K_e = K_Z$$

Védőfal nélkül:  $K_e = K_Z = 0 \text{ dB}$

Vizsgált pont	$L_w$	$S_t$	$K_{ir}$	$K_\Omega$	$K_d$	$K_L$	$K_m$	$K_n$	$K_B$	$K_e$	$L_t$
V1	104	148	0	0	54,4	0,28	4,41	0	0	0	45
V2	104	1600	0	0	75,1	3,08	4,76	0	0	0	21,17

4-20. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények

V1zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB)

V2 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

#### 4.6.3.2 Minősítés, határértékekkel való összevetés termeléssel érintett területen

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § alapján az alábbiak szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet (az érvényes rendezési terv szabályozási tervlapján szereplő terület felhasználási kategóriák figyelembevételével):

- Általános mezőgazdasági terület épületei irányában: A rendelet 6 § **d, pontja** alapján megadott (zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel) 45 dB-es hatásterületet vettük figyelembe.

A települések honlapján elérhető szabályozási tervrészlet alapján soroltuk be a védendő homlokzatot a vizsgált terület környezetében.

A telephely környezetében lévő vizsgált védendő épületek a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete „Falusias lakóterület” (V-1).

Vizsgált pont jele	Vizsgált pont helyrajzi száma	L <sub>AM</sub> , nappal [dB]	L <sub>KH</sub> , nappal [dB]	Túllépés [dB]
V-1	Horgászüdülő épülete Bugyi 01161/59 hrsz.	21,17	45	-

4-21. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél termeléssel érintett terület környezetében

Az előző fejezetben leírtak szerint megállapítható, hogy a bányából, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épület homlokzata előtt 2 m-re a vonatkozó rendelet 1. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeknek nappali időszakban megfelel.

Nappali időszakban zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, a hatásterülete 148 m-es határon belül alakul ki.

#### 4.6.4 Szállításból származó zajterhelés

##### 4.6.4.1 Közlekedési eredetű zajterhelés meghatározása

A bánya megközelítésére szolgáló útvonalakon forgalomszámlálással egybekötött zajszint méréseket nem végeztünk. A rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján számításokkal határoztuk meg a jelenlegi forgalom figyelembevételével a bányából történő kiszállítás közlekedési zajterhelését.

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján 5-16. táblázat tartalmazza.

	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM'kö megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** 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, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

4-22. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

A kitermelt nyersanyag kiszállítása az 51-es főút felé irányul, várhatóan a Bugyi 0507 hrsz.-ú úton, az 5204 számú Bugyi-Kiskunlacháza összekötő útra jobbra kanyarodva, 5207 számú Bugyit

elkerülő útra fordulva, majd az 5202 - Taksony-Kecskemét összekötő úton keresztül tervezett az 51-es főútra. Maximum 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta.

A szállítást jellemzően külső vállalkozások végzik.

A közúti közlekedési zajkibocsátás számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint történt.

#### 4.6.4.1.1 Alapállapot

A tevékenységet 2023-ban még nem kezdték meg, így az 5204. összekötőút forgalomszámlálási adatai nem tartalmazták a bányában jövesztett kavics kiszállítását, ezért az adatok alapadatoknak tekinthetők. A szállítás napközben történik.

Számlálóállomás kódja: 7139 (határszelvényei: 2+160 km+m és 9+903 km+m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2023. évi adatait vettük.

Jelölések	Járműkategória megnevezése	Akusztikai járműkategória	Jel	5204. sz. út forgalma 2023 évi szállítási adatokkal jármű/nap
1.	Személy- és kis tehergépkocsi	I	szgk	2382
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	13
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	0
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	0
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	215
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	1008
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	34

4-23. táblázat: Járműforgalom az 5204. sz. összekötő úton (alapállapot)

Az akusztikai járműkategóriákat a vonatkozó rendelet szerint soroltuk be.

Ennek megfelelően:

$$\text{ÁNF}_1 = 2382 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 47 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 1223 \text{ jármű/nap}$$

	Q <sub>1</sub> [jármű/óra]	Q <sub>2</sub> [jármű/óra]	Q <sub>3</sub> [jármű/óra]
napköz	159.20	3.13	81.02
este	82.77	1.62	41.58
éjjel	17.57	0.37	10.55

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

A számítás alkalmazhatóságának ellenőrzése ( $Q/v < 43$ ):

	$Q_1/v$	$Q_2/v$	$Q_3/v$
napköz	1.77	0.04	1.16
este	0.92	0.02	0.59
éjjel	0.20	0.01	0.15

A számítás a fenti táblázat alapján alkalmazható!

A vizsgált útszakasz akusztikai érdességi kategóriáját a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú mellékletének 6. táblázata szerint „D” kategóriába soroltuk (biztonság javára), értéke: 0,67.

$A[K_t]_{g,s,t,j,i}$  számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{a.s.t.i.1}$	84,97	-	-
$[K_t]_{a.s.t.i.2}$	84,86	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88,04	-	-

$A[K_D]_{g,s,t,j,i}$  számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{a.s.t.i.1}$	-13.81	-16.66	-23.39
$[K_D]_{a.s.t.i.2}$	-29.78	-32.65	-39.07
$[K_D]_{g,s,t,i,3}$	-15.64	-18.56	-24.52

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	70.16	67.31	60.58
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	55.09	52.21	45.79
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	72.39	69.48	63.52
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	74.48	71.59	65.35

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

**$L_{Aeq}(7,5)$  nappal= 73,92 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$  éjjel= 65,35 dB**

A szállítási útvonal megválasztása úgy történik, hogy a kiszállítás települést elkerülő utakon történjen.

#### 4.6.4.1.2 A bányászati tevékenység által okozott zajterhelés

A bánya maximális kitermelési mennyisége 500 000 t/év, amit 250 munkanappal és 25 t/tgk szállítási kapacitással maximum 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta.

Ennek megfelelően:

$\dot{A}NF_1 = 2382$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 47$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 1223+160$  jármű/nap

	$Q_1$ [jármű/óra]	$Q_2$ [jármű/óra]	$Q_3$ [jármű/óra]
napköz	159.20	3.13	91.62
este	82.77	1.62	41.58
éjjel	17.57	0.37	10.55

A kiszállítások napközben történnek. (Kis éjszakai forgalmú út.) Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,i,1}$	84,97	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,2}$	84,86	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88,04	-	-



A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67 (repedezett aszfalt kopóréteg).

A [K<sub>d</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ]a.s.t.i.1	-13.81	-16.66	-23.39
[K <sub>D</sub> ]a.s.t.i.2	-29.78	-32.65	-39.07
[K <sub>D</sub> ]g,s,t,i,3	-15.11	-18.56	-24.52

Az L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> napköz	L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> este	L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> éjjel
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> ,1	70.16	67.31	60.58
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> ,2	55.09	52.21	45.79
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> ,3	72.92	69.48	63.52
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j</sub> ,Σ	74.82	71.59	65.35

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

**L<sub>Aeq</sub>(7,5) nappal= 74,20 dB**

**L<sub>Aeq</sub>(7,5) nappal= 65,35 dB**

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal L<sub>Aeq,alap</sub> = 73,92 dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 0,28 dB-es értéket mutat. A szállítási tevékenységnek hatásterülete az a terület, ahol az okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása meghaladja a 3 dB-es értéket.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

#### 4.6.5 A bányászati tevékenység hatásterülete – zajvédelem

A bányatelek üzemi/termelési tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterülete a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 6. § d) pontja alapján, a bánya üzemidejét alapul véve a nappali időszakra vonatkozóan került meghatározásra, tekintve, hogy a bányát körülvevő területek településrendezési besorolása Má – általános mezőgazdasági terület, illetve Kb bányaterületek. Legközelebbi üdülőépület 1600 m-re található.

A hivatkozott jogszabályhely szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete nappali időszakra az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított

zajterhelési határértékkel, azaz a számítások során 45 dB-es zajterheléssel érintett területet határoztuk meg.

A számítási eredmények alapján, tekintettel a tevékenység előrehaladásának változó helyére, a tevékenység hatásterülete a bányatelek és a köré rajzolt 148 m-es sávval érintett, területként adható meg (**2. melléklet**). A legközelebbi zajtól védendő épület ezen a hatásterületen nem található.

#### **4.6.6 Rezgésvizsgálatok**

Gyakorlati tapasztalatok alapján az előírásokat betartó kavicsbányászati technológia a tervezett volumenben, a bánya határait túllépő rezgésterhelést nem okoz.

### **4.7 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása**

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

##### **4.7.1.1 Kistáji természeti adottságok**

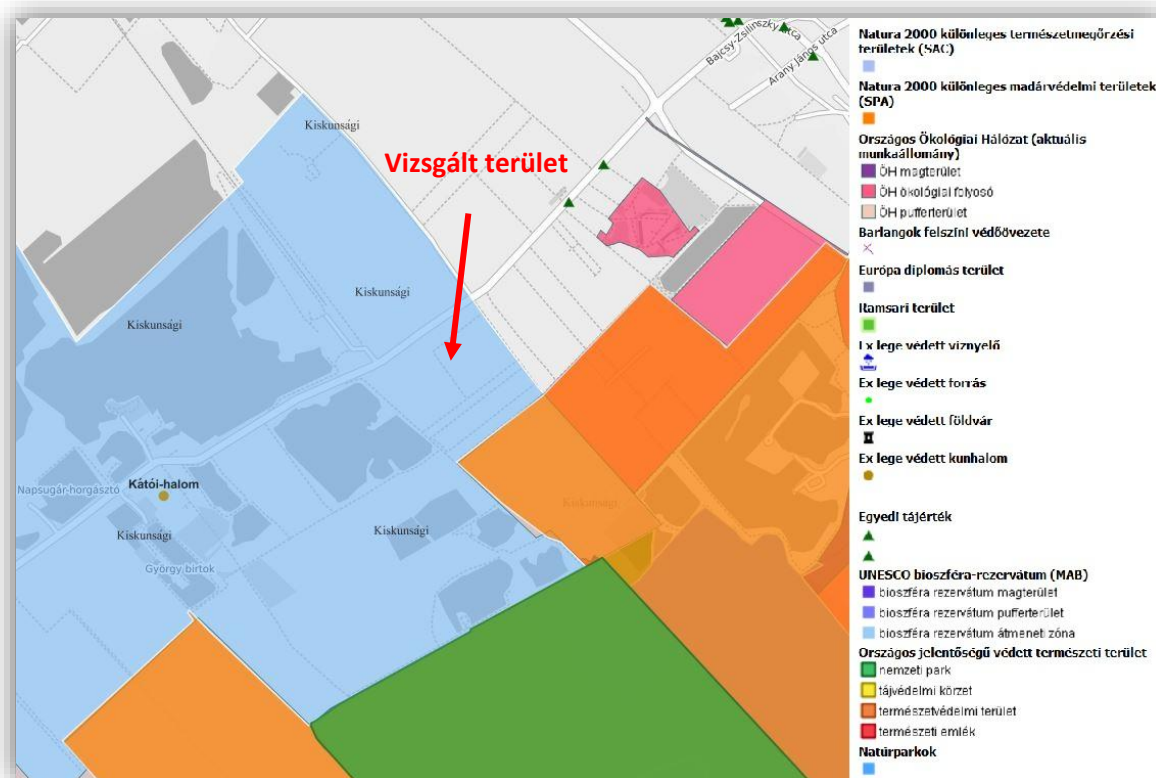
Az érintett terület Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere alapján a Csepeli-sík kistájhoz tartozik, mely jelentősen átalakított mezőgazdasági táj, fragmentált, 20%-nyi természetes és féltértermészetes növényzettel. Potenciális növényzete a Duna-mentén ártéri ligeterdő és mocsár, a mentett ártéren keményfaliget és láperdő (mocsárrétek mozaikjával), a Turjánvidéken keményfaliget, láprét-láperdő, zárt alföldi tölgyes, Apaj-Kunszentmiklós térségében szikes puszták. Ny-on a táj meghatározó eleme a Duna hullámtér többé-kevésbé összefüggő ártéri növényzete. Ettől K-re a Duna-szabályozás és a belvízrendezés a területet jórészt megfosztotta felszíni vizeitől, a nedves rétek visszaszorultak. Délen a meglévő ősi szikesek mellett a meszes-szódás talajon másodlagos szikesedés indult meg. A regenerációs potenciál a hullámtéren az inváziós fertőzöttség függvényében jó-közepes, a szikes pusztákon és Turjánvidéken jó. A flóra a változatos élőhelyek következtében gazdag. Aktuális növényzetében jellemzők: puhafa- és keményfaligetek és utóbbiak fehérnyáras származékai (Duna jobb part, Csepel-sziget: fekete galagonya – *Crataegus nigra*, téli zsurló – *Equisetum hyemale*, hóvirág – *Galanthus nivalis*, nyári tűzike – *Leucorum aestivum*), ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*); kőrises égerláp, csátés és kékperjés láprétek (Turjánvidék: mézgás éger – *Alnus glutinosa*, magyar kőris – *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe*, pókbangó – *Ophrys sphegodes*); nádas úszólápok (Soroksári-Duna: tűzegypáfrány – *Thelypteris palustris*, lápi csalán – *Urtica kioviensis*); szikes rétek, ürmös szikespuszták (sziki üröm – *Artemisia santonicum*, magyar sóvirág – *Limonium gmelinii*), vakszikenövényzet (pozsgás zsázsa – *Lepidium crassifolium*, magyar sóbolla – *Suaeda pannonica*) (Kunszentmiklós, Apaj); homokpusztagyepek (Csepel-sziget: magyar csenkesz – *Festuca vaginata*).

#### 4.7.1.2 A bányatelek elhelyezkedése, a tágabb környezet természetvédelmi értékei

A tervezett tevékenység közvetlen hatásterülete az UNESCO bioszféra rezervátumok (MAB) átmeneti zónáját érint, egyéb természetvédelmi oltalom alatt álló területet nem érint. Az átmeneti zónák: „a természeti erőforrások fenntartható használatának bemutató területei, rajtuk mezőgazdasági és egyéb emberi tevékenység is folyhat a helyi közösségek, a természetvédelmi szervezetek, kutatók, civil szervezetek és magánszemélyek együttműködésével. Jellemzően nem védett területen helyezkednek el, jogi korlátozás a MAB státuszból következően nem vonatkozik rájuk. A rajtuk folyó tevékenységekbe a kezelők minél jobban igyekeznek bevonni a helyi közösségeket is.”

A közvetett hatásterület (zajvédelmi hatásterület, 148m a bányatelek határától) érinti a Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék (HUKN 10001) különleges madárvédelmi Natura2000 területet kb. 7,5 ha területtel, valamint a Nemzeti Ökológiai Hálózat puffertérületét és kis mértékben ökológiai folyosóját.

A tervezett tevékenység és hatásterülete egyéb védett természeti területet nem érint.



4.17. ábra: Védett természeti területek a bányatelek környezetében

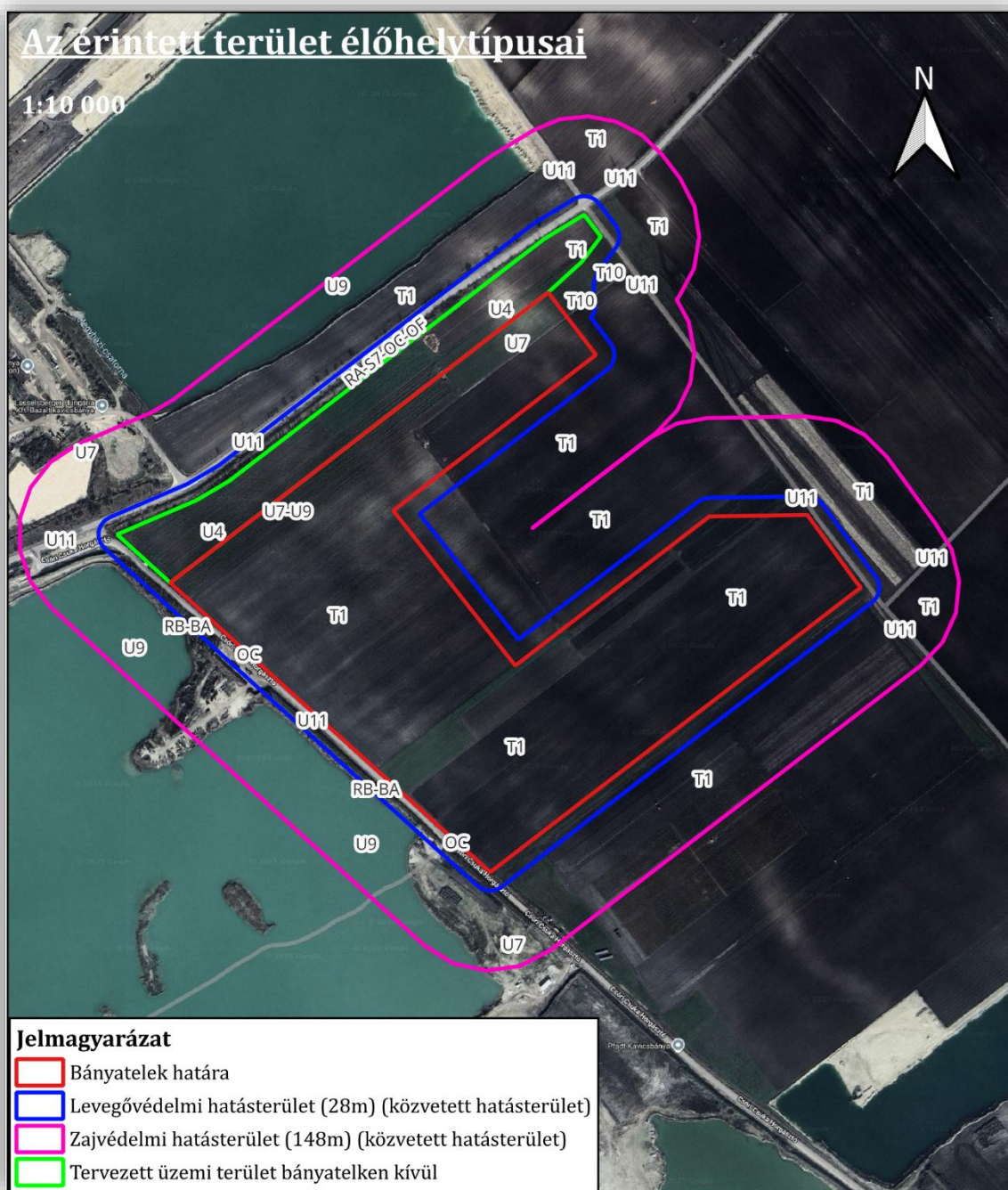
(Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

#### 4.7.1.3 A vizsgált bányatelek hatásterületén lévő jelenlegi természeti állapot ismertetése a terepbejárás tapasztalatai alapján

A terepbejárásra több alkalommal, legutóbb 2025.08.06-án került sor. A bejárás során rögzítettük a hatásterületen előforduló élőhelytípusokat (Á-NÉR 2011), az egyes jellemző fajokat, valamint védett és Natura2000 jelölőfajokat kerestünk.

A területen védett növény- vagy állatfajt (énekesmadarak kivételével) nem találtunk.

A jellemző élőhelytípusokat az alábbi térkép szemlélteti.



4.18. ábra: A vizsgált terület jellemző Á-NÉR 2011 élőhelykategóriái  
(Forrás: Google Satellite Hybrid)



A bányaműveléssel érintett területen kavicsbánya és bányató (Á-NÉR 2011: U7-U9) található. A területet nyílt vízfelszín és csupasz kőzetfelszínek jellemzik anyagdepóniákkal.

A bányatelek többi részén dominálnak az egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák (Á-NÉR 2011: T1). ezeknél az élőhelyeknél az aktuális haszonnövények mellett általánosan elterjedt zavarástűrő és gyomnövényekkel találkozhatunk, mint a kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), fehér libatop (*Chenopodium album*).



4.19. ábra: Fénykép a bányatelek területén lévő intenzív szántóról

A bányatelek közvetett hatásterületén is az egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák dominálnak, egy részen találhatunk fiatal parlagot (Á-NÉR 2011: T10), melyet valószínűleg idén hagytak fel. Jellemző fajai a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), fehér libatop (*Chenopodium album*), egérárpa (*Hordeum murinum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*) stb.



**4.20. ábra: Fénykép a bányatelek közvetett hatásterületén lévő fiatal parlagról**

Az üzemi területbe vonni tervezett terület jelenleg jórészt telephelynek (Á-NÉR 2011: U4) tekinthető. Csupasz kőzetfelszínek jellemzik anyagdepóniákkal, a K-i részén még mezőgazdasági művelés nyomai látszódnak.





4.21. ábra: Fénykép a háttérben a telephely területéről, előtérben a még művelés nyomait mutató területről

A bányatelektől DNY-i irányban korábbi bányató található (Á-NÉR 2011: U9), melynek partja spontán növényesedett és őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdővel és náddal (Á-NÉR 2011: RB-BA). Itt a nád (*Phragmites australis*) mellett leginkább nyár (*Populus* spp) és fűz fajok (*Salix* spp.) jellemzőek. A bányatelektől É-ra lévő bányató partján még nem alakult ki ilyen jellegű növényzet.

A bányatelek DNY-i oldalán egy árok húzódik, melynél víz jelenlétére semmi nem utal, gyakorlatilag jellegtelen száraz-félszáraz gyeper (Á-NÉR 2011: OC) borítja. Jellemző a siska nádtipp (Calamagrostis epigeios), csomós ebér (Dactylis glomerata), betyárkóró (Erigeron canadensis), fekete üröm (Artemisia vulgaris), tarackbúza (Agropyron repens), csenkesz-fajok (Festuca spp.) stb. Ugyanez jellemzi az út túloldalán található töltés oldalát.



**4.22. ábra: Fénykép az előtérben lévő árokról és az út túloldalán lévő töltésről, mely másik felén bányató található, partján nádassal és puhafás élőhellyel.**

Az 5204 számú közút mellett Őshonos és nem őshonos fajú fasor, jellegtelen száraz-félszáraz gyepek és magarkórós ruderalis gyomnövényzet (Á-NÉR 2011: RA-S7-OC-OF) váltakozik és keveredik. jellemző fásszárúak: fehér nyár (*Populus alba*), nemesnyár (*Populus* spp.), fehér fűz (*Salix alba*) és akác (*Robinia pseudoacacia*). Elszórtan amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) is előfordul a területen, utóbbi jelentősebb számban. Cserjefajok elszórtan előfordulnak: galagonya (*Crataegus* spp.), fagyal (*Ligustrum vulgare*), vadrózsa (*Rosa canina*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), földi szeder (*Rubus fruticosus*).





4.23. ábra: Jellemző látkép a közút melletti fasorról.

A közvetett hatásterületen burkolt és földutak (Á-NÉR 2011: U11) is húzódnak, ezek közelében sokszor inváziós lágyszárúak, taposott gyomnövényzet vagy pionírok megtelepedése észlelhető.

A vizsgált területen előforduló állatfajok:

A terepbejárás során fácánt (*Phasianus colchicus*), mezei nyulat (*Lepus europaeus*) és énekes madárfajokat észleltünk a területen.

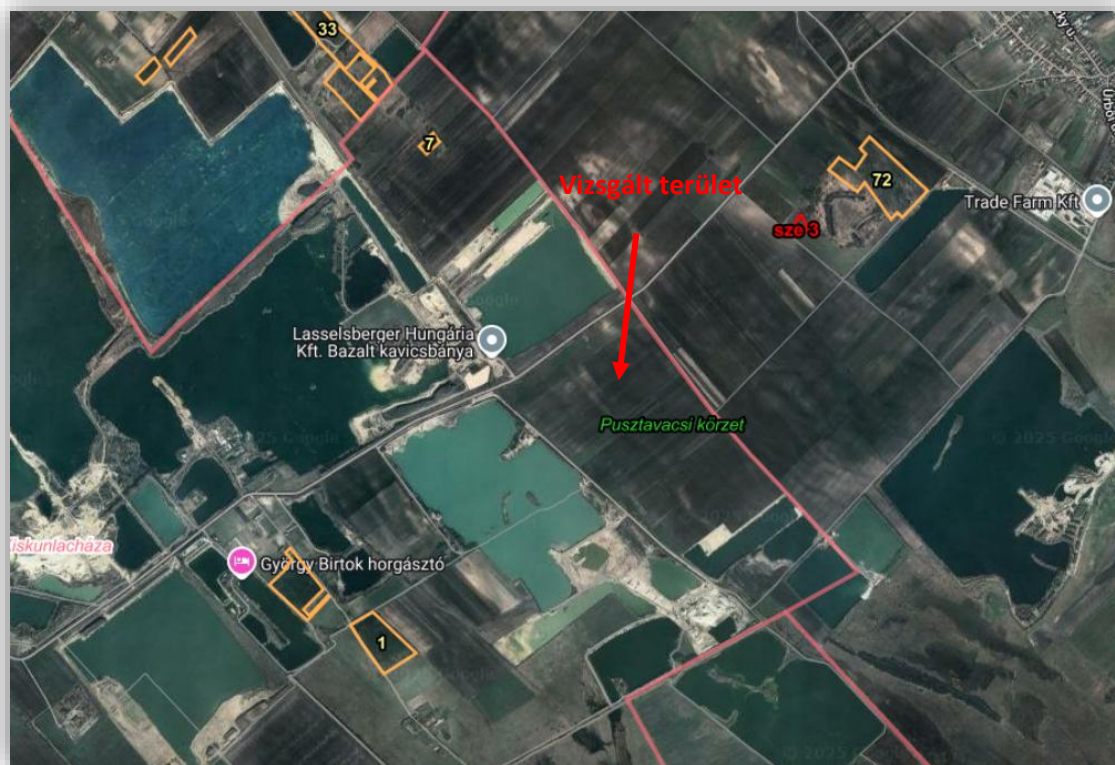
A Bányatelken és környékén valószínűsíthetően előforduló állatfajok:

- Kétéltűek  
Zöld varangy (*Bufo viridis*), barna varangy (*Bufo bufo*), leveli béka (*Hyla arborea*), erdei béka (*Rana dalmatina*)
- Hüllők  
Vízi sikló (*Natrix natrix*), zöld gyík (*Lacerta viridis*), fürgé gyík (*Lacerta agilis*)
- Madarak  
Gyurgyalag (*Merops apiaster*), holló (*Corvus corax*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), héja (*Accipiter gentilis*), kakukk (*Cuculus canorus*), vörös vércse (*Falco tinnoculus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), tövisszúró gébics (*Lanius collurio*), ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), kék cinege (*Parus caeruleus*)
- Emlősök  
Leginkább a közvetett hatásterületen és távolabb található fás élőhelyeken elképzelhető denevérfajok előfordulása, bár jelenlétükre utaló nyomot, odút nem találtunk, előfordulásuk nem zárható ki. A közvetlen hatásterületen leginkább csak áthaladás, táplálkozás során fordulhatnak elő, mivel hiányoznak az igazán nagy, mikrohabitatokban gazdagabb faegyedek. Ezen kívül a leginkább gyakori apróvadfafajaink áthaladására lehet a közvetett hatásterületen számítani.

A területen védett állat- vagy növényfajt nem észleltünk. Védett növényfajok előfordulása nem is túl valószínű, állatfajok közül leginkább táplálkozás vagy áthaladás során valószínűsíthető megjelenésük, ebben az esetben az esetleges zavarásra elkerüléssel, helyváltoztató magatartással tudnak reagálni.

Az azonosított élőhelyek jellegükben és állapotukban nem különböznek a hatásterületen kívüli, hasonló élőhelyektől.

A vizsgált terület közelében Adattárban nyilvántartott erdőrészlet nem található.



4.24. ábra: Erdőtervezett erdőrészletek a vizsgált területen

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

#### 4.7.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása.

A bányatelek területéből eddig kb. 3 ha-t vettek igénybe, ekkora területen kezdődött meg a bányászati tevékenység. Ennek során kialakult a bányató vízfelülete, továbbá csupasz kőzetfelszínek és anyagdepóniák találhatók itt.

#### **4.7.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése**

Mint azt korábban bemutattuk, a levegővédelmi- és zajvédelmi hatásterület lépi át a bányatelek határát. A légszennyezés legérzékenyebb indikátorai a zuzmók, de egyes fajok is érzékenyen reagálnak egyes szennyező komponensekre, azonban a tapasztalatok alapján ennek a hatásterületen kimutatott mértéke várhatóan jóval alatta marad annak, amit ezen indikátor szervezetek kimutatnának.

A zajterhelés indikátorai az állat-, kiváltképp a madárfajok fészkelési időben. Kifejezetten madárfajok esetében az őket ért zavarás tekintetében 2 különböző zavarás-típust különítünk el. A célirányos zavarás az a legkülönbözőbb emberi tevékenység, ami célzottan a fészkekre irányul. Pl. egy, a fészkek felé tartó gyalogos, egy, a fészkek felé fordított teleobjektív, egy álló ember, aki akár távcsővel, akár a nélkül a fészket figyeli. Igen lényeges a különbség a nem célirányos és a célirányos zavarás között. A fészkek közelében folyamatosan haladó ember, autó, a szántó traktor, a mezőn dolgozó emberek nem jelentenek célirányos zavarást. Ha azonban a gyalogos a madár számára észlelhetően a fészkek felé indul, ha az autó megáll, és abból kiszállva vagy esetenként kiszállás nélkül a fészket figyelik, ha réten dolgozók közül valaki a napi munkavégzés szokásos ritmusától eltérő mozgást végez vagy a fészkek felé tart, az célirányos zavarást végez. Erre a madarak különösen érzékenyek. Úgy is lehetne fogalmazni, hogy a költő madár tudja, hogy figyelik, és azt nem tűri. Ezek tekintetében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység leginkább nem célirányos zavarással fog járni, az abból származó zajterhelést a madárfajok túlnyomóan megszokják és tolerálják, valamint a terület nem is bővelkedik ritkább madárfajoknak kedvező fészkelésre alkalmas helyekben.

A vízminőség legjobb indikátorai a kagyló- és rákfajok jelenléte, vízminőségromlás esetén ezen szervezetek pusztulása jellemző, de bányatavak esetében ez nem jellemző. Továbbá a környezetvédelmi engedély előírásainak megfelelően a vízminőséget rendszeresen monitoringozzák.

#### **4.7.4 A bányatelken kívüli területrészt üzemi területbe vonásának élővilágvédelmi hatásai**

A bányatelken kívüli, üzemi területbe vonásra tervezett terület jelenleg többnyire telephelyként funkcionál, Végleges Máscélú Hasznosítási eljárást követően. Ennélfogva az igénybevett területrészen humuszolás történt és csupasz kőzetfelszín jellemző, azt megelőzően pedig intenzív szántóföldi kultúra volt. A termelés előrehaladtával a bányatelken kívüli üzemi területrészt fel fogják hagyni és rekultiválják, ezt követően pedig fásításra kerül.

Így összességében a bányatelken kívüli telephely területének tervezett üzemi területbe vonásának nincsen káros hatása, élővilágvédelmi szempontból gyakorlatilag közömbös hatású. A felhagyást követő fásítás kialakítása élővilágvédelmi szempontból egyértelműen kedvező lesz, mivel új fás élőhely jön majd létre, melyből a szűkebb környezetben kevés van és elsősorban a zavarásra nem érzékeny fajoknak adhat majd otthont.

#### **4.7.5 A tervezett végállapot megvalósulása esetén várható élővilágvédelmi hatások**

A kezdeményezett módosítás szerint élővilágvédelmi szempontból fontos, hogy a vizsgált bányateleken nyitott vízfelület maradna fent 19,2 ha területen. Itt javaslatunk szerint természetközeli összetételű gyepek alakítható ki. Az ÉNY-i oldalon, a bányatelken kívüli üzemi területen többszintes fásítás tervezett őshonos és termőhelyhonos fa- és cserjefajokkal, mely mérsékelné a szomszédos közút zavaró hatásait és diverzifikálná az élőhelyet. A felszíni védősávban szintén természetközeli összetételű gyepek kialakítását javasoljuk a végállapot gyanánt.

A kialakuló nyílt vízfelületre kompenzációként a „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha területe nem lesz kitermelve, illetve 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én kezdték meg. A jelzett területeken a bányatelek megszüntetésre kerül, amennyiben a kérelmezett módosítást a Hatóság engedélyezi. Így a területen nem csak nyitott vízfelület nem alakul ki, hanem a kitermelés egyéb környezeti hatása (magnövekedett forgalom, légszennyezés, zajhatás) sem fog jelentkezni. A bányaterületek (Kiskunlacháza XXV. és Taksony I.) azonos, az sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten helyezkednek el.

Taksony I. bánya haszonanyaga a jelzett területen max. 2-3 m vastagságban termelhető ki. Kiskunlacháza XXV. bánya alatt elterülő haszonanyag vastagsága 13-15 m. A kitermelés során azonos nagyságú nyitott vízfelület mellett Kiskunlacháza területén jóval nagyobb mennyiségű haszonanyag kitermelésére van lehetőség.

Előírás volt továbbá, hogy a Kérelmező által a bányászati tevékenység megkezdését megelőzően, a tevékenységgel közvetlenül érintett felszín alatti víztesten található, már meglévő bányatavat vissza kell tölteni 2 ha 250 m<sup>2</sup> nagyságban a „Bugyi IV. – homok, kavicsos homok” védnevű bányatelken. A Bányavállalkozó személyében történt változás miatt ezen visszatöltés a „Taksony I. – homok, kavics” bánya területén folytatódott. Ez környezetvédelmi szempontból kedvezőbbnek tekinthető, mert a sekélyebb nyitott vízfelület miatt a visszatöltés környezeti hatása kisebb lesz, tekintve, hogy kevesebb visszatöltött mennyiség, szükséges ugyanakkora vízfelület csökkenés eléréséhez.

A vizsgált bányatelek határától több, mint 1 km-es távolságban nem található természetközeli vagy ahhoz hasonló élőhely. A korábbi térképek és műholdfelvételek alapján azonban jól látható, amit a terepi bejáráskor is tapasztalhatunk, hogy a Kiskunlacháza XXV bányatelek szűkebb és tágabb szomszédságában jelenleg is üzemelő bányák nyílt vízfelszíne és intenzív művelésű szántók dominálnak. Ebben a környezetben a tervezett módosítás nem jár kedvezőtlen élővilágvédelmi hatásokkal. A nyílt vízfelszín párolgásából nem adódik többlet kedvezőtlen hatás, mivel azonos felszín alatti víztesten kompenzálásra kerül az, így a víztest egészén nem fog nőni a nyitott vízfelületek területe a korábban engedélyezetthez képest.



## 4.8 Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

### 4.8.1 Az egyedi tájértékek tipizálása

Az egyedi tájértékek típusait és fajtáit az MSZ 20381:2009 sz. Természetvédelem. Egyedi tájértékek kataszterezése c. szabvány határozza meg. E szabványt kell alkalmazni az egyedi tájértékek országos szintű egységes megállapítása és nyilvántartása során.

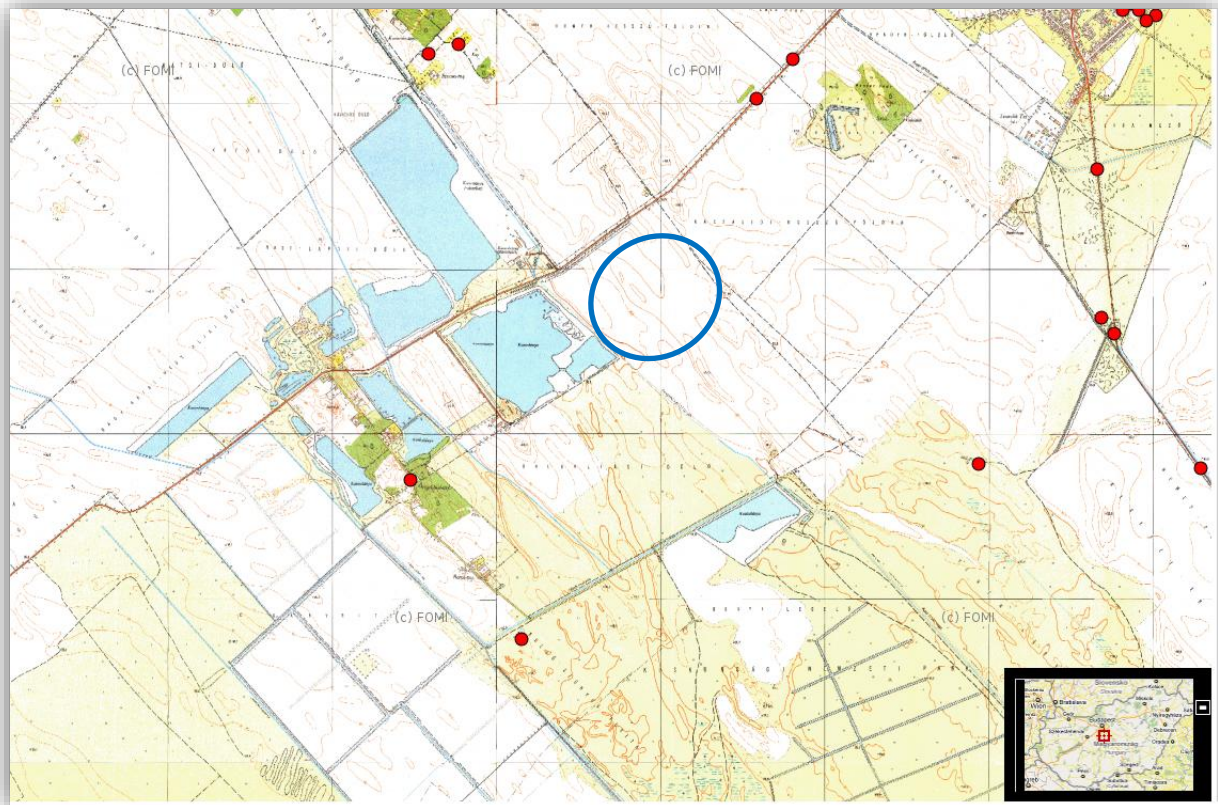
A tájvédelem feladata a tájkarakter (tájjelleg) értékes elemeinek, a természeti adottságokkal összhangban lévő, hagyományos tájszerkezet, a táj teljesítőképessége (potenciálja) és kedvező esztétikai adottságainak megőrzése és ezáltal a táji sokféleség (tájdiverzitás) megőrzése. Ennek megfelelően, a beavatkozási terület tájvédelmi szempontú elemzése során vizsgáltuk az alábbiakat:

- a táj (tájkép, tájszerkezet, tájhasználat, funkciók),
- az épített környezet,
- a kulturális örökség (műemlékvédelem, régészet),

Jelenleg intenzív mezőgazdasági művelés alatt áll a terület. A tágabb értelemben vett környezetet vizsgálva, a térség egyre meghatározóbb tájhasználatává vált az aggregátumbányászat. **A területen műemlék, régészeti lelőhely, illetve egyedi tájérték nem található.**

### 4.8.2 Egyedi tájérték

A „TÉKA- Tájértéktár” alapján (1. ábra), a vizsgált területen **egyedi tájérték nem található.**



4.25. ábra: Egyedi tájérték a „TÉKA-Tájértéktár” alapján

A tájak karakterének fontos összetevői az egyedi tájértékek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.

#### 4.8.3 Tájértékelés

Az érintett terület értékelése, az alábbi kritériumok alapján történt:

- tájformák természetességi foka
- tájalkotó elemek természetességi foka
- ritkasági fok
- biodiverzitás
- vízgazdálkodási sajátosságok
- tájképi jelentőség
- az üdülői hasznosítás lehetősége

A fenti tényezők szerint történt helyszíni és szakirodalmi vizsgálat alapján megállapítható, hogy **az érintett terület védelemre érdemes tájértékkel nem rendelkezik.**

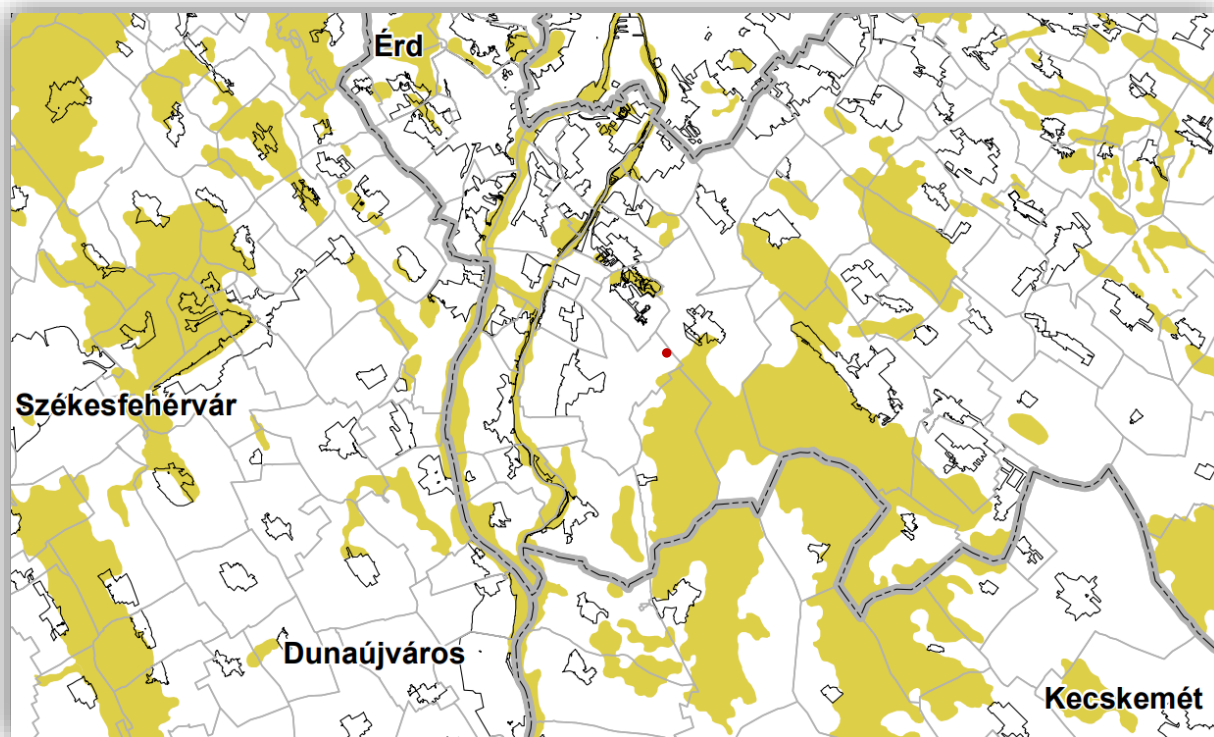
#### 4.8.4 Tájfunkciók

- Szabályozó funkciók: a beavatkozási terület és tágabb környezetében erős antropogén hatás (pl. művelés) következtében nem található természetes, vagy ahhoz közeli növényzeti örökség, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: A terhelés forrását és a hatásviselők elválasztását szolgáló védőövezeteket és puffterületeket a beruházás nem érint.
- Használati funkciók: a vizsgált terület mezőgazdasági művelés alatt áll. A jellegzetes magyar tájgazdálkodási örökség, a hagyományos tájhasználat nem jelenik meg.

#### 4.8.5 Ökológiai adottságok

Az vizsgált terület nem érint természet- és tájvédelmileg minősített területet, ökológiai folyosó (greenway), Natura 2000 terület legközelebb 55 méterre található. A tervezett tevékenység hatásait az élővilágra részletesen az előző fejezet mutatja be.

#### 4.8.6 Kapcsolódás az Országos Területrendezési Tervhez



4.26. ábra: Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezete  
(OTrT 3/5. sz. melléklete) [a vizsgált terület piros ponttal jelölve]

Az Országos Területrendezési Terv 6. § (3) bekezdése alapján a tájképvédelmi terület övezetét a területrendezésért felelős miniszter a 19. § (4) bekezdésben meghatározott rendeletében állapítja meg. A tervi módosítások a fenti övezetek előírásaival nem ellentétes.

#### 4.8.7 Várható környezeti hatások

##### 4.8.7.1 Tájhasználati konfliktusok

- Funkcionális konfliktus: jelen esetben a két gazdasági (mezőgazdasági, bányászati) funkció előbbi megsemmisítő, illetve felváltó helyzetben áll. Mivel az intenzív mezőgazdaság sem tájképi, sem tájökológia adottságai nem kiemelkedőek, emiatt a funkcióváltás önmagában nem rontja azokat, még ha alapjában meg is változnak.
- Tájökológiai konfliktus: a tervezett bányászati tevékenység élőhely megsemmisítésével jár, de nem létesít barriert (mesterséges elválasztót) az élőhelyek között. A hatás átmeneti, a bánya feltöltésével érintett területein, ahol a jelenlegi szántóföldi hasznosítás helyett extenzív legelő hasznosítású gyepterület kialakítása tervezett, mely sokkal kedvezőbb természeti feltételeket teremt, természetvédelmi értéke magasabb. A tervezett őshonos és termőhelyhonos fászfűszárúakból történő mezővédő fásítás kialakítása tovább növelné a terület biodiverzitását és természetvédelmi értékét. A megmaradó bányató emellett hosszabb távon vizes élőhelyek kialakítását segíti.
- Vizuális, esztétikai konfliktus: mivel épített környezettel elenyésző kapcsolat van, emiatt ez nem értelmezhető.

##### 4.8.7.2 Tájfunkciók megváltozása

- Szabályozó funkciók: a beavatkozás nem érint olyan természetes, vagy ahhoz közeli növényzeti örökséget, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: A terhelés forrását és a hatásviselő elválasztását szolgáló védőövezeteket és puffertérületeket a beruházás nem érint, a védelmi funkciók nem sérülnek.
- Használati funkciók: a táji adottságokon alapuló új használat tájszerkezetbe illeszthető, a , a létrejött új környezet értékei a bánya életét követően tovább gazdagíthatják a tájat.

Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy a bányaműveléshez kapcsolódó utóhasznosítás szakmai és finanszírozási garanciái évtizedek alatt kiforrottak annyira, hogy egy tevékenység befejezéséhez eljárási megoldásként más ágazatok számára is jó gyakorlatként szolgáljanak.

##### 4.8.7.3 Tájjelleg és tájszerkezet megváltozása

A tájjelleg, tájkarakter a természeti és antropogén tájalkotó tényezők együtthatásából kialakuló, adott tájrészletre jellemző mintázat vagy rendszer, amely egy tájat más tájrészletektől megkülönböztethetővé tesz. A településtervezési jogszabályok a tájjal kapcsolatban laza keretrendszert fogalmaznak meg. A településrendezési eszközök elsődlegesen az építési szabályozásokra fókuszálnak, amelyek jelen esetben nem befolyásoló tényezők.

Összességében elmondható, hogy a konkrét beavatkozási terület tájszerkezete átalakul, viszont a makro-környezet és kistáj tájjellege nem változik.



## 5. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

A rendkívüli (havária) események olyan előre nem látható balesetek, melyek a környezet váratlan és hirtelen szennyeződésével vagy károsodásával járnak. Szűkebb értelemben az ipari baleseteket tekintjük haváriának, tágabb értelemben a természetben hirtelen bekövetkező eseményekkel bővül a havária események lehetséges köre.

Havária helyzet alakulhat ki:

- elemi csapás (földrengés, árvíz, stb.) esetén;
- üzemi vagy közlekedési baleset bekövetkezésekor;
- működő üzemek esetében technológiai probléma, üzemzavar esetén;
- szándékos vagy gondatlan emberi tevékenység (pl. gázvezeték munkagéppel történő megrongálása) következtében.

A havária helyzetek megelőzésére ún. általános megelőző intézkedéseket fogyanatosítanak, melyek köre – a teljesség igénye nélkül – az alábbiakra terjed ki. A rendkívüli események megelőzését általában a technológia során alkalmazott anyagok felhasználásának az adott anyag veszélyességével és a technológiával összhangban levő biztonsági intézkedéseket tartalmazó tervezése szolgálja, a vonatkozó speciális technológiai, környezetvédelmi, biztonságtechnikai, munkavédelmi, tűzvédelmi rendeletek, szabványok, műszaki előírások betartásával. A bánya üzemeltetése időszakában elsősorban a fedőréteg és a haszonanyag mozgatása, szállítása, deponálása, illetve a kisegítő tevékenységek közben jelentkező tűzveszély, anyag kiömlési és kiszóródási kockázat hordozta magában a veszélyhelyzetek lehetőségét. A technológia során veszélyes anyagokat nem fognak alkalmazni (a munkagépek üzemanyagán kívül), ezért különösebb biztonsági intézkedések a tárgyi területen nem indokoltak.

Elemi csapások esetére – azok gyakoriságát és erősségét figyelembe véve – szabványok és rendelkezések rögzítik az előírásokat, amelyek megtartásának ellenőrzése a létesítési és használatbavételi engedélyezési eljárások során a megfelelő szakhatóságok kompetenciája.

## 6. ÖSSZEFOGLALÓ

### 6.1 Tevékenység lényegének ismertetése

A KAMRÁS Kft. PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámmon környezetvédelmi engedélyt kapott „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken végzendő bányászati tevékenységre. A Pest Megyei Kormányhivatal PE/V/830-22/2021. ügyiratszámú határozatában állapította meg a bányateleket.

Az SZTFH Országos Bányakapitánysága SZTFH-BANYASZ/3219-4/2025. határozattal javított SZTFH-BANYASZ/213-2/2025. számú határozatában hozzájárult, hogy a KAMRÁS Kft. a bányászati jogot 2025-ben átruházza a **ZENIT 2004 Kft.**-re.

**PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély 31500/3451-1/2021.ált. számú szakhatósági állásfoglalásában a 22. pont az alábbi előírást tartalmazza:**

*22. Kérelmező által a bányászati tevékenység megkezdését megelőzően vállalt, a tevékenységgel közvetlenül érintett felszín alatti víztesten található, már meglévő bányató visszatöltésére vonatkozóan ütemtervet kell benyújtani a vízügyi hatóság részére.*

A KAMRÁS Kft. az ütemtervet a rendelkezésre álló időn belül benyújtotta, melyben feltöltésként a következő területet határozta meg:

Bányatelek neve: „Bugyi IV. – homok, kavicsos homok” védnevű bánya

Telephely KTJ száma: 100 546 944

Visszatöltéssel érintett helyrajzi számok: Bugyi 01258/8, 01264/3-5

Tulajdonos: Kamrás Tímea, Kamrás Károly, KAMRÁS Kft.

Tervezett visszatöltés nagysága: 2 ha 250 m<sup>2</sup>

Település statisztikai azonosító száma: 32027 (Bugyi)

A visszatöltés az ütemterv szerint 1,5 ha területen történt meg.

***Bányavállalkozó személyében történt változás miatt a ZENIT 2004 Kft. kezdeményezi a további visszatöltés ütemtervének és helyszínének módosítását:***

- A Gerulus Kft. jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen (2.melléklet) ábrázolt 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én megkezdte. A Környezetvédelmi Hatóság PE/KTHF/21573-2/2026. számú határozata ezt a tevékenységet jelenleg korlátozza, így ez 2026 augusztus 31-ig szünetel.*

**PE-06/KTF/01904-27/2021. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély a tevékenység ismertetésénél az alábbiakat tartalmazza:**

A tájrendezési tevékenységet a kitermeléssel párhuzamosan végzik. A párolgó nyílt vízfelület megszüntetése érdekében a tómedret az eredeti terepszintig visszatöltik: egyrészt a Bányában keletkező meddő teljes mennyiségének felhasználásával, másrészt hulladék státuszból kivont inert töltőanyaggal. A bányaművelés befejezése után vízfelület nem marad vissza.

**A Bányavállalkozó kezdeményezi a tájrendezési végcél módosítását a következők szerint:**

- „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken nyitott vízfelület maradna fenn 19,2 ha területen.
- A Gerulus Kft. a jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha terület műveléséről lemond abban az esetben, ha az azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten elhelyezkedő „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken 19,2 ha területen nyitott vízfelület maradhat fent.
- A bányaterületek (Kiskunlacháza XXV. és Taksony I.) azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten helyezkednek el.

Ásványvagyon gazdálkodási szempontokat is figyelembe véve a Taksony I. bánya haszonanyaga a jelzett területeken max. 2-3 m vastagságban termelhető ki. Kiskunlacháza XXV. bánya alatt elterülő haszonanyag vastagsága 13-15 m. A kitermelés során azonos nagyságú nyitott vízfelület mellett Kiskunlacháza területén jóval nagyobb mennyiségű haszonanyag kitermelésére van lehetőség.

**A ZENIT 2004 Kft. jelen dokumentációban az alábbiakat kérelmezi:**

- A Gerulus Kft. jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen (2.melléklet) ábrázolt 065/138-147 hrsz-on elterülő 2,186 ha nyitott vízfelület megszüntetését a bányából kikerülő meddő anyaggal 2025. 11. 12-én megkezdte. A Környezetvédelmi Hatóság PE/KTHF/21573-2/2026. számú határozata ezt a tevékenységet jelenleg korlátozza, így ez 2026 augusztus 31-ig szünetel.
- A Gerulus Kft. a jogosultságában álló „Taksony I. – homok, kavics” bányatelek a mellékelt térképen ábrázolt 19,2 ha terület műveléséről lemond abban az esetben, ha az azonos sp. 1.14.2. Duna-Tisza köze - Duna-völgy sekély porózus felszín alatti víztesten elhelyezkedő „Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányateleken 19,2 ha területen nyitott vízfelület maradhat fent.
- Technológiában vizes osztályozást is terveznek használni, ez alapján a technológiai módosítás befoglalása szükséges az engedélybe.
- Bányavállalkozó kéri a használatában lévő területet (Kiskunlacháza 0508/6-9 hrsz.) bányauzemi területként befoglalni az engedélybe.

„Kiskunlacháza XXV. – homok, kavicsos homok” bányatelek Kiskunlacháza közigazgatási területén, az 51. sz. főútvonaltól K-re helyezkedik el. Megközelítése Kiskunlacházáról a Ráckevei úti dűlőről, az 5204. sz. közútról lehetséges. A vizsgált terület a Kiskunlacháza-Bugyi összekötő úttól mintegy 100 méterrel beljebb fekszik arra párhuzamosan, keletről a Délegyházi(XXXI/c)-csatorna által határolva. Keletre mezőgazdasági területek fekszenek, Bugyi Nagyközség legközelebbi lakóházai kb. 2-2,5 km-re találhatók.

Fedőlapja:	+98,0 mBf	
Alaplapja:	+80,0 mBf	
Tervezett maximális kitermelés:	250 000 m <sup>3</sup> /év	(500 000 t/év)

Maximális termelési volumen esetén a bánya élettartama 10-12 év.

A kitermelést a geológiai, teleptani adottságoknak megfelelően többszeletes mezőbe haladó fejtésmóddal végzik. A bánya sajátosságaiból adódóan a munkafolyamatokat gépi erővel szükséges végezni. A jövesztés és rakodás berendezése a hidraulikus mélyásó berendezés, víz alóli kitermelésnél a dobókanalas kotró. A szállítási feladatok gumikerekes teherautókkal, illetve a munkaterületek kialakítása, továbbá a szállító utak karbantartása homlokrakodóval történhet.

Az alkalmazott technológia lépései:

- terület előkészítés, takaróréteg és meddő eltávolítása;
- haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrás;
- a kitermelt haszonanyag osztályozása;
- értékesítéskor a termék szállítójárművekre rakodása;
- a letermelt területrészek tájrendezése.

A területen a humuszos feltalajt és meddőt a kitermelést megelőzően gumikerekes kanalas homlokrakodó géppel el kell távolítani és depózni szükséges, majd a rekultiváció során fel kell használni. A kitermelés megkezdése előtt a mindenkori depó talprészét meg kell tisztítani az időközben kinőtt gyér növényzettől (füvek, kórók stb.).

A letakarítást követően a víznívó alatt elhelyezkedő nyersanyagot hidraulikus forgókotróval és dobókanalas kotróval jövesztik.

A vízszint fölött 0,5 m-rel kialakított munkaszinten menetelve vonóvedres kotró berendezés végzi a homok kitermelést a víz alatt 8-10 m-es mélységig, a partot maximum 2 m –re megközelítve a 23° -os víz alatti önbeálló rézsű megtartása mellett. A nyersanyag a partra kerül ideiglenes depóniába, ahonnan mobil vizes osztályozóra kerül az anyag, vagy szikkadást követően kiszállító járműre, illetve mobil szárazosztályozóra kerül feladásra.

A kitermelt homok bányanyers anyagként, vagy osztályozott homokként kerül értékesítésre, a piaci igény szerint.

A technológia üzemeltetéséhez az alábbi munkagépek és berendezések alkalmazása tervezett:

- 1 db dobókanalas kotrógép
- 2 db homlokrakodó gép
- 1 db hidraulikus mélyásó
- 1 db száraz mobil osztályozó
- 1 db vizes osztályozó
- 3 db tehergépkocsi

A tájrendezés arra irányul, hogy a bánya rendezetten kerüljön felhagyásra. A felhagyott bánya ne legyen potenciális szennyező forrása sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeknek, valamint a talajnak, mint környezeti elemnek. Továbbá a természetes élőhelyek kialakulásának feltételeit teremti meg és végső, de nem utolsó sorban a bányaterület biztonságossá tételét szolgálja, hogy ne maradjon baleseti forrás.

Annak ellenére, hogy a felhagyás utáni állapotra tervezett zöldfelületek mesterségesen kialakítottak lesznek, jobb minőségű élőhelyek kialakítására is lehetőség nyílik.

A felhagyás utáni tereprendezés során a felszíni egyenetlenségek eltűnnek, a vízparti sávok megközelíthetővé, és közlekedésre alkalmassá válnak. A bányászati tevékenységre utaló jellegzetes tájidegen nyomok felszámolásra kerülnek.

A bányászatot és a rekultivációt térben és időben egymással összhangban, folyamatosan kell végezni, amely főleg a peremvonalak rendezett kialakításában, visszahagyásában fog megnyilvánulni. A művelés során felhagyott bányarészeket, ahol a termelés kifutott a pilléreikig, folyamatosan rekultiválni kell. A tervezett rézsű szöge 30° száraz térszínen, a víz alatt pedig 22°. A partvonal vizes élőhely kialakítása is tervezett 8-10 fokos rézsűk kialakításával.

A bányatelek területén a bányászat teljes, végleges befejezését követően 1 db bányatavat terveznek kialakítani, amelynek mélysége megközelítőleg 13 m. A nyitott vízfelület csökkentése érdekében a mellékelt végállapotú térképen jelölt területeken visszatöltés tervezett. Ehhez a talajvízáramlást nem gátló hulladéknak nem minősülő tiszta ásványi anyagot (megmaradó meddő anyagot), illetve a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező, szennyeződésmentes anyagot terveznek felhasználni.

A visszamaradó terület rendezése az alábbiak szerint határozható meg:

- a megmaradó bányató részeken a partvonal és végrézsűk kialakítása, majd növényesítése,
- a visszatöltendő területen visszatöltésből és növényesítéséből.

A felszíni rézsűt füvesítik, a tómeder pedig (fokozatosan) vízinövényzettel települ be. A bányató vízfelszín alatti rézsűjén beavatkozás nélkül megtelepszik a nád- és hínárvegetáció, nincs szükség és nem is ajánlott a víz által érintett kavics rézsűre növényt telepíteni. A vizes területek gyorsan regenerálódnak és gyorsan be is népesülnek élő szervezetekkel, ha megfelelő mélységben aljzatot találnak, a gyökerező vízi növényzet megtelepszik. Egy tó esetében ökológiai szempontból és az öntisztulási folyamatok miatt is fontos, hogy egy részén mindig legyen nádasodott, hínárosodott part is (vizes élőhely). A vízi növényzet fontos szerepet tölt be a víz anyag- és energiaforgalmában. A vízi növényzet, hínártársulások kedvező feltételeket teremtenek a halak számára. A különböző szennyeződések a nádszálakra települt élőbevonat szűri, tisztítja.

A növénytelepítésnél a termőhelyi adottságoknak megfelelő, tájra jellemző őshonos fajokat alkalmaznak. Ilyenek például a: *Salix alba* (fehér fűz), *Salix fragilis* (törékeny fűz), *Populus alba* (fehér nyár), *Populus nigra* (fekete nyár), *Ulmus laevis* (vénic szil), *Ulmus minor* (mezei szil), *Quercus robur* (kocsányos tölgy). Lehetőleg a felsorolt fajok közül a termőhelynek megfelelően minél több félélet kell elegyíteni.

A mindenkori műszaki üzemi tervben részletesen kidolgozásra kerülnek az ütemezett, folyamatosan elvégzendő tájrendezési feladatok, tehát a tájrendezés üteme megegyezik a nyersanyagok kitermelési ütemével.

A kavicsbányató majdani természeteshez közeli élővilágának kialakulásához alapvetően fontos, hogy a tó morfológiai tulajdonságai alapján alkalmas legyen parti (litorális) öv, átmeneti öv (litoriprofundális) és mélységi (profundális) öv kialakulására egyaránt. A legnagyobb jelentősége a parti övnek van, hiszen minél kiterjedtebb a sekély vízmélységű mederrész, annál könnyebben alakul ki a magasabb rendű vízi növényzet, s annál változatosabb élőhelyek kialakulására van lehetőség a többi rendszertani és trofikus csoport tagjai számára.

A tájrendezési munkákat, csakúgy, mint a bányászati tevékenységet csak nappal tervezik végezni. A bányában használt gépek alkalmasak arra, hogy a tájrendezési tevékenység során szükséges terepmunkákat is elvégezzék.

Mivel a bányató hasznosítására több mint egy évtized múlva kerül sor, így jelenleg a bányavállalkozó nem tervezi épületek kialakítását, valamint a terület közművesítését sem. Természetesen abban az esetben, ha a tó pihenő övezetként fog funkcionálni a közművesítés megvalósításra kerül.

## **6.2 A környezeti elemekre gyakorolt hatás**

### **6.2.1 A talaj**

A bányászat normál üzemvitel mellett megszüntető hatással jár, ezért a humuszmentési terv alapján a kitermelni kívánt anyagot fedő „meddő” külön kell deponálni. A kitermelés mértéke a Bányahatóság által jóváhagyott kitermelési műszaki üzemi tervben megadott mennyiségű. Talajszennyezés normál üzemi körülmények között nem várható.

A hatásterület megegyezik a művelésre kijelölt bányatelek területével.

### **6.2.2 Víz**

Annak érdekében, hogy a bányaművelési munkák környezeti hatásaitól a környező területek védve legyenek, a rendelkezésre álló területen úgy alakítják ki a bányatelket és a bányászati technológiát, hogy ezen hatások minél kevésbé érvényesüljenek, azaz a bányatelek szélén lehetőség szerint 8 méter sávban természet közeli élőhely létesítése tervezett.

A bánya védőpillérrel határolt, ezért a bánya területére hulló csapadékok a bányaterületen kívülre nem juthatnak, ehelyett azok a bánya területén elszikkadnak vagy az ideiglenes bányatóban gyülekeznek. A bányaterületnek vízfolyással közvetlen kapcsolata nincs.

A felszín alatti vizek vonatkozásában a bányászat elsődlegesen a talajvizet érinti, mivel a bányászat során kialakuló ideiglenes vízfelület talajvizes tónak tekinthető. A kitermelés előrehaladtával a terület visszatöltése folyamatos. A visszatöltéshez talajvízáramlást nem gátló bányameddőt, illetve inert anyagot, utolsó réteggént a korábban letermelt és depózott feltalajt használják fel. A rekultiváció elvégzése úgy gazdaságos a bányavállalkozó számára, ha a kitermelést követően a már letermelt területen rögtön el is végzik azt. Így a rekultivációs tevékenységet is gyakorlatilag folyamatosan végzik a haszonanyag kitermelését követően.

A tevékenység felszíni- és felszín alatti vizek minőségére gyakorolt hatása nem jelentős. Az alkalmazott technológia vegyszert nem alkalmaz. A potenciálisan szennyező tevékenységeket (gázolajtöltés, szennyvíz tárolás, stb.) megfelelő műszaki védelemmel folytatják.

### 6.2.3 A levegő

A pontszerű légszennyező és bejelentés köteles diffúz források a telephelyen nem találhatók.

A mozgó légszennyező források (a munkagép és a szállítójárművek) kibocsátásai a lefutott hatásbecslések alapján a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1.1. számú melléklete szerint határértékeket nem éri el. A területen leggyakoribb 3,0 m/s-os szél eredményeként a légszennyezőanyagok a légkörben gyorsan hígulnak, elkeverednek.

A közlekedési útvonalakon, a kapcsolódó forgalomból származó vonalforrás mentén jelentkező légszennyezőanyag immisszió elhanyagolható.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet határértékei a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található. Ennek megfelelően a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m<sup>3</sup>-t.

Az elvégzett modellszámítások alapján megállapítható, hogy a területen tervezett tevékenység sehol sem okoz olyan mértékű levegőterhelést, amely a tevékenységet meg nem engedhetővé tenné. A tervezett tevékenység megvalósításának jogszabályi akadálya nincsen, javasolt ugyanakkor szabályozott üzemvitellel a külszíni homok/kavicsbányászat leglényegesebb levegőminőségi vonatkozásának tekinthető diffúz porkibocsátást lehetőleg megakadályozni, illetve csökkenteni.

Ebből a célból az alábbi intézkedések foganatosítása javasolt:

- száraz időben a közlekedési útvonalak locsolása a kiporzás megelőzésére;
- szeles időszakokban a nagyobb porral járó humusz lefejtési munkák szüneteltetése.

### 6.2.4 Hulladék

A bányászati tevékenység során keletkező hulladék gyűjtése a jogszabályi előírásoknak megfelelő módon, a bánya területén fog megvalósulni. A bányászati tevékenység során keletkező hulladék a bányatelket érintő környező területekre nem gyakorol hatást. A hulladékgazdálkodási szempontú hatásterület bányatelek teljes területével vehető azonosnak.

### 6.2.5 Zaj és rezgés

A bányatelek üzemi/termelési tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterülete a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 6. § d) pontja alapján, a bánya üzemidejét alapul véve a nappali időszakra vonatkozóan került meghatározásra, tekintve hogy a bányát körülvevő területek településrendezési besorolása Eg gazdasági erőterület, Má – általános mezőgazdasági terület, illetve Vb vízgazdálkodási terület - bánya. Legközelebbi lakóépület 980 m-re található.

A hivatkozott jogszabályhely szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete nappali időszakra az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés zajtól nem védendő környezetben -

gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz a számítások során 45 dB-es zajterheléssel érintett területet határoztuk meg.

A számítási eredmények alapján, tekintettel a tevékenység előrehaladásának változó helyére, a tevékenység hatásterülete a bányatelek és a köré rajzolt 148 m-es sávval érintett területként adható meg (**2. melléklet**). A legközelebbi zajtól védendő épület ezen a hatásterületen nem található.

## 6.2.6 Élővilág

A tervezett tevékenység közvetlen hatásterülete az UNESCO bioszféra rezervátumok (MAB) átmeneti zónáját érint, egyéb természetvédelmi oltalom alatt álló területet nem érint. Az átmeneti zónák: „a természeti erőforrások fenntartható használatának bemutató területei, rajtuk mezőgazdasági és egyéb emberi tevékenység is folyhat a helyi közösségek, a természetvédelmi szervezetek, kutatók, civil szervezetek és magánszemélyek együttműködésével. Jellemzően nem védett területen helyezkednek el, jogi korlátozás a MAB státuszból következően nem vonatkozik rájuk. A rajtuk folyó tevékenységekbe a kezelők minél jobban igyekeznek bevonni a helyi közösségeket is.”

A közvetett hatásterület (zajvédelmi hatásterület, 148m a bányatelek határától) érinti a Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék (HUKN 10001) különleges madárvédelmi Natura2000 területet kb. 7,5 ha területtel, valamint a Nemzeti Ökológiai Hálózat puffterületét és kis mértékben ökológiai folyosóját.

A tervezett tevékenység és hatásterülete egyéb védett természeti területet nem érint.

A területen védett állat- vagy növényfajt nem észleltünk. Védett növényfajok előfordulása nem is túl valószínű, állatfajok közül leginkább táplálkozás vagy áthaladás során valószínűsíthető megjelenésük.

Az azonosított élőhelyek jellegükben és állapotukban nem különböznek a hatásterületen kívüli, hasonló élőhelyektől.

A bányatelken kívüli telephely területének tervezett üzemi területbe vonásának nincsen káros hatása, élővilágvédelmi szempontból gyakorlatilag közömbös hatású. A felhagyást követő fásítás kialakítása élővilágvédelmi szempontból egyértelműen kedvező lesz, mivel új fás élőhely jön majd létre, melyből a szűkebb környezetben kevés van és elsősorban a zavarásra nem érzékeny fajoknak adhat majd otthont.

A vizsgált bányatelek határától több, mint 1 km-es távolságban nem található természetközeli vagy ahhoz hasonló élőhely. A korábbi térképek és műholdfelvételek alapján azonban jól látható, amit a terepi bejáráskor is tapasztalhatunk, hogy a Kiskunlacháza XXV bányatelek szűkebb és tágabb szomszédságában jelenleg is üzemelő bányák nyílt vízfelszíne és intenzív művelésű szántók dominálnak. Ebben a környezetben a tervezett módosítás nem jár kedvezőtlen élővilágvédelmi hatásokkal. A nyílt vízfelszín párolgásából nem adódik többlet kedvezőtlen hatás, mivel azonos felszín alatti víztesten kompenzálásra kerül az, így a víztest egészén nem fog nőni a nyitott vízfelületek területe a korábban engedélyezetthez képest.



### 6.2.7 Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A tervezési területet nem érint országos jelentőségű védett, vagy védelemre tervezett természeti területet, európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területet (Natura 2000 területet), országos ökológiai hálózat övezetét, illetve egyéb táj- és természetvédelmi szempontból jelentős területet.

Tájvédelmi szempontból a tervezett bányászati tevékenység a kivitelezési és üzemelési stádiumában szükségszerűen kedvezőtlenül hat a tájképre, ez a negatív hatás azonban jelentősebb tájképi értéket az adott területen nem veszélyeztet.

A bányatelek nem rontja a hatásterület tájképi értékét, funkcionális tájhasználati konfliktust nem okoz, valamint nem veszélyeztet egyedi tájértéket. Tájökológiára gyakorolt hatása rekultiváció után kedvező. A terület tájvédelmi értéke nem változik.

„Az aggregátumok bányászata azonban elsősorban az infrastrukturális beruházások, valamint az építőipar szempontjából stratégiai jelentőségű, így igen fontos a jelenleg még szabadon elérhető készletek kiemelt kezelése.” [Nemzeti Tájstratégia 2017-2026]

**Összességében a vizsgált területen a bányászati tevékenységet a műszaki üzemi tervet követve, ellenőrzött körülmények között, a környezetvédelmi engedélyben foglaltak betartásával végzik. A bánya működtetése a tervezett módosítást követően jelentős környezetterheléssel nem jár, környezetszennyezést nem okoz. A terhelési határértékek túllépésére nem kell számítani, a hatásterület védendő területeket várhatóan nem érint.**

Budapest, 2026. május 08.



---

Varga László  
Bányagép Kft.  
Ügyvezető