

VAJTAI HOMOK KITERMELŐ,
KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.
7041 VAJTA,
Szabadság Tér 1.

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

*A „VAJTA I.– homok” bányatelken végzett
homokbányászati tevékenység kapacitásbővítéséhez*

Elkészült: 2024. szeptember 05.

Tartalom

Előzmények.....	6
1. A tervezett tevékenység célja.....	7
2. A tervezett tevékenység alapadatai	7
2.1. A tevékenység volumene, kapacitása	7
2.2. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	8
2.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és település-rendezési eszközökben rögzített módja	9
2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása, és helye	13
2.5. A tervezett tevékenység és az alkalmazott technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadása	14
2.5.1. Létesítés (Telepítés).....	15
2.5.2. Megvalósítás	15
2.5.3. Felhagyás	17
2.5.4. Az anyagfelhasználás főbb mutatói	17
2.6. A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége.....	18
2.7. Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	19
2.8. A tevékenység telepítéséhez és megvalósításához és felhagyásához kapcsolódó műveletek.....	20
2.8.1. A telepítéshez szükséges szállítás, tereprendezés.....	20
2.8.2. A megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés.....	20
2.8.3. Hulladék- és szennyvízkezelés	22
2.8.4. Energia- és vízellátás	26
2.8.5. Egyéb kapcsolódó műveletek	27
2.8.6. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések	27
2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia	27

2.10. A 2.1-2.9. pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, az adatokat a tervezés mely későbbi szakaszában lehet pontosítani	28
2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervben szereplő – tervezett területfelhasználási módok.....	29
2.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy településrendezési tervek módosítását.....	30
2.13. A tevékenység megkezdését követően sorra kerülő összetartozó tevékenység vizsgálata ...	30
3. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását	31
4. A tervezett tevékenység környezetterhelése és környezetigénybevétele várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként	31
5. A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése	35
5.1. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege.....	35
5.1.1. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege telepítéskor	35
5.1.2. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege működéskor	36
5.1.3. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege felhagyáskor, és a felhagyást követően.....	79
5.1.4. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások, szabálytalanságok lehetőségei, az ebből származó hatótényezők hatásfolyamatok	83
5.2. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok.....	86
5.2.1. Talaj és földtani közeg - Környezeti állapot.....	86
5.2.2. Vizek – környezeti állapot	91
5.2.3. Levegő – környezeti állapot.....	100
5.2.4. Zajterhelés – környezeti állapot.....	102
5.2.5. Élővilág – környezeti állapot	103
5.2.6. Védett területek – környezeti állapot	103
5.2.7. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép – környezeti állapot.....	103
5.2.8. Épített környezet – környezeti állapot	103
5.2.9. Gazdaság, társadalom – környezeti állapot	104
5.3. A hatásfolyamatok kiterjedési területe (hatásterület).....	105
5.3.1. Föld (talaj és földtani közeg) érintettsége létesítéskor	105

5.3.2. Föld (talaj és földtani közeg) érintettsége működéskor.....	105
5.3.3. Vizek érintettsége működéskor.....	106
5.3.4. A levegő érintettsége működéskor.....	106
5.3.5. Zajterhelés működéskor.....	113
5.3.6. Élővilág érintettsége működéskor.....	124
5.3.7. Védett területek érintettsége működéskor	125
5.3.8. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép érintettsége működéskor	125
5.3.9. Épített környezetre érintettsége működéskor.....	126
5.4. A tevékenység felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése.....	126
5.4.1. Talaj és földtani közeg érintettsége – Felhagyáskor.....	126
5.4.2. Vizek érintettsége felhagyáskor.....	127
5.4.3. A levegő érintettsége felhagyáskor.....	127
5.4.4. Zajterhelés felhagyáskor.....	130
5.4.5. Élővilág érintettsége felhagyáskor.....	134
5.4.6. Védett területek érintettsége felhagyáskor.....	134
5.4.7. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép érintettsége felhagyáskor	135
5.4.8. Épített környezetre gyakorolt hatás felhagyáskor.....	135
5.5. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység, kitettség, alkalmazkodás.....	135
5.5.1. Éghajlat – Környezeti állapot	135
5.5.2. A tevékenység éghajlat érzékenységének elemzése	137
5.5.3. Alkalmazkodási intézkedések.....	149
5.5.4. A tevékenység hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozásához való alkalmazkodási képességére	149
6. A várható környezeti hatások értékelése.....	150
7. Országhatáron áttérjedő környezeti hatások	154
8. Tervezett környezetvédelmi intézkedések	154
8.1. Ipari balesetek (havaria)	154
8.2. Az igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	155
8.2.1. Föld-, talajszennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzá-ló, elhárító intézkedések.....	155
8.2.2. Felszíni és felszín alatti víz szennyezettségét és károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	156

8.2.3. Légszennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések.....	157
8.2.4. Zajterhelést és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések.....	157
8.2.5. Élővilág károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	157
8.2.6. Táj károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések.....	158
8.2.7. Épített környezet károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	158
8.2.8. A bányában tartózkodók környezet károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	158
9. Megalapozó információk, felhasznált szakirodalom	159

Mellékletek:

1. sz. melléklet: **A szakértői jogosultságok igazolása**
2. sz. melléklet: **A bányatelek helyszínrajza**
3. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezési hatásterületének térképei**
 - 3/1. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezésének hatásterületei a letakarítás időszakában -térkép**
 - 3/2. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezésének hatásterületei a kitermelés időszakában - térkép**
 - 3/3. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezésének hatásterületei felhagyás időszakában - térkép.**
4. sz. melléklet: **A tevékenység zajterhelési hatásterületének térképei**
 - 4/1. sz. melléklet: **A bányászati tevékenység zajterhelési hatásterületei – Földhivatali térképen ábrázolva.**
 - 4/2. sz. melléklet: **A bányászati tevékenység zajterhelési hatásterületei – Vajta község külterületi szabályozási tervének térképrészletén ábrázolva.**
5. sz. melléklet: **Bruckner Attila: Táj- és élővilág-védelmi vizsgálat "Vajta I. – homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához**
6. sz. melléklet: **A hatásterülettel érintett ingatlanok jegyzéke**

Előzmények

A Veszprém Bányakapitányság (továbbiakban: Bányahatóság) a Vajtai Homok Kitermelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (továbbiakban: Bányavállalkozó) kérelmére az 1849/1997. számú határozatában megállapította a „Vajta I. – homok” bányatelket.

A Bányavállalkozó a VE-V/001/2185-2/2018. sz., a VE-V/001/1474-7/2020, majd az SZTFH-BANYASZ/9010-2/2024. számú határozatokkal módosított VE-V/001/2003-3/2018. sz. határozattal (alaphatározat) jóváhagyott termelési műszaki üzemi terv alapján végez bányászati tevékenységet a bányatelek megállapítást követően folyamatosan. A jóváhagyott műszaki üzemi terv időbeli hatálya: 2025. december 31.

A Bányavállalkozó rendelkezik a 27042/2013. ügyszámú. határozattal javított, és az FE-08/KTF/1439-12/2019. ügyszámú határozattal módosított 27843/2008. *ügyiratszámú környezetvédelmi működési engedéllyel (alaphatározat), amely határozatlan ideig érvényes.*

A módosított környezetvédelmi működési engedély 20 000 köbméter/év termelési kapacitásra ad lehetőséget jóváhagyott műszaki üzemi terv alapján.

A Vajtai Homok Kft. piaci igényei a jövőben változni (növekedni) fognak, mivel az Orgenergosztroj Rt. Magyarországi Fióktelepével kötött szállítási szerződés alapján a *Paksi Atomerőmű létesítményeinek építéséhez* a Kft. homok beszállító lesz.

A fenti ok miatt az eddigi 20 000 köbméter/év kapacitást *100 000 köbméter/év kapacitásra tervezik emelni.*

A 314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet 3.§ a) rendelkezése szerint – mivel a tervezett tevékenység a Korm. rendelet 3. számú mellékletének 130. pontja alá tartozó tevékenység – a környezethasználó előzetes vizsgálat iránti kérelmet köteles benyújtani a környezetvédelmi hatósághoz.

Ezért a bányavállalkozó a jelen eljárás keretében benyújtja a tervezett *emelt kapacitású* tevékenység előzetes vizsgálati dokumentációját.

Az előzetes vizsgálatot végezték (1.sz. melléklet):

- Kappel Gizella okl. bányamérnök, környezetvédelmi szakértő (mérnök kamarai regisztráció: 19-0684; engedélyek: SZKV-hu hulladékgazdálkodás, SZKV-vf víz- és földtaniközegvédelem)¹
- Berkes Sándor okl. gépészmérnök, környezetvédelmi szakértő (mérnök kamarai regisztráció: 02-0173; engedélyek: SZKV-l levegőtisztaság-védelem, SZKV-zr zaj- és rezgésvédelem)²
- Bruckner Attila okl. táj-és kertépítészmérnök, táj- és élővilágvédelmi szakértő (OKTVF nyilvántartási sz.: SZ-043/2009, SZTJV, SZTV)³

1. A tervezett tevékenység célja

A bányavállalkozó **célja** a Paksi Atomerőmű beruházási létesítményeinek építéséhez szükséges alapanyag ellátás biztosítása a meglévő piaci igények kielégítése mellett.

2. A tervezett tevékenység alapadatai

Az érdekelt (bányavállalkozó):

Vajtai Homok Kitermelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhelye: 7041 Vajta, Szabadság tér 1.

KÜJ: 101319188;

KTJ: 100375942

A tevékenység helye: „Vajta I.-homok” bányatelek

(Vajta 0152/25, 0152/31, 0152/33, 0152/35 és 0152/36 hrsz.-ú ingatlanok)

2.1. A tevékenység volumene, kapacitása

A növelt kapacitású kitermelésre tervezett ásványvagyon éves maximális mennyisége (kapacitása) **100 000 [m³/év]**. Ez csúcs időszakban évi 250 üzemnapon átlagosan napi 400 [m³] ásványi nyersanyag kitermelését jelenti.

¹ A szakértői jogosultsága megtekinthető a <https://mmk.hu/nevjegyzek?id=1600> weblapon (hozzáférés: 2024.01.15.)

² A szakértői jogosultsága megtekinthető a <https://mmk.hu/nevjegyzek?id=54910> weblapon (hozzáférés: 2024.01.15.)

³ A szakértői jogosultsága megtekinthető a <https://ttsz.am.gov.hu/szakertok/39> weblapon (hozzáférés: 2024.01.15.)

2.2. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A bányászati tevékenység várható időtartama: megközelítőleg **10 év** a rekultivációval együtt.

A telepítés, működés, felhagyás várható időbeli ütemezése:

A bányát évente munkanapokon – napi 8 órában (6 – 14 óra közötti időszakban) nappali világosság mellett tervezik üzemeltetni. A bányászati tevékenység éves időtartamát hideg, vagy csapadékos időszak korlátozhatja.

A kapacitásbővítés tervezett időbeli megoszlása:

Telepítés: <i>Korábban már megtörtént, mivel működő bányáról van szó.</i>
További megvalósítás: <i>bányatelken a bánya működése, ütemezett tájrendezés</i> <i>idő: 8 év</i>
Felhagyás: <i>bányabezárás, végleges tájrendezés</i> <i>idő: ~max. 2 év</i>

A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása:

Az évi **100 000 [m³]** -es maximális kitermelési kapacitást egyenletesen elosztva tervezik, ami üzemnaponként maximum ~400 [m³] ásványi nyersanyag kitermelését és elszállítását jelenti.

2.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és település-rendezési eszközökben rögzített módja



A bányatelek a Google Earth térképén

A bányászati tevékenység - helyhez kötött tevékenység - csak ott végezhető, ahol az ásványi nyersanyag előfordul, és kutatási adatokkal igazolták, hogy a lelőhely kitermelhető vagyonnal rendelkezik. Továbbá ásványi nyersanyagot feltárni és kitermelni a föld felszínének és mélyének e célra elhatárolt részén, a bányatelken szabad.

A bánya Fejér megyében, Vajta község külterületén, a belterület szélétől DK-re 50 [m] - re helyezkedik el. A terület megközelíthető a 63-as Székesfehérvár – Szekszárd másodrendű főútról a 37+ 350 km szelvéynél Vajta, Rákóczi telep széle menti földútra letérve (480 m), tovább a földúton DK felé (700 m), földúton ÉK felé (280 m), a felhagyott bányán átvezető földútra ÉÉNy irányban (450 m) letérve ~ 2 [km] után.

A bányaterület környező településektől mért távolsága: Cece település központjától D-re 5,6 [km] - re, Pálfa településtől K-re 4,4 [km]- re, Németkértől Ny-ra 6,3 [km]- re és Bikáctól É-ra 5,2 [km]-re.

A bányaterület földrajzilag az Alföld nagytájon (makrorégió) belül a Mezőföld középtájba (mezorégió), a Duna – Sárvíz köze kistájcsoport és a Paksi-mezőföld (korábban Déli – Mezőföld) (mikrorégió) kistájához tartozik. A bánya eredeti felszíne a 145,0-162,0 m Bf térszint közötti.

A bánya környezetében legközelebbi Falusias lakóterület – Vajta belterület, 85 hrsz.-ú ingatlan D-i sarka - a bányatelek 5 - 6 sz. sarokpontok közötti határpillérétől DNy - ra ~ 57 [m]- re fekszik.

A legközelebbi lakóépület Vajta, Alkotmány utca 83 hrsz.-ú ingatlanon található, a bányatelek 5 - 6 sz. sarokpontok közötti határpillérétől DNy - ra ~ 145 [m]- re található.

A Vajta I. homokbányától ÉNy – ra a 0152/29 hrsz.-ú ingatlan „g” alrészletén erdősáv, mögötte Vajta település belterülete található. A bányatelektől É – ra a 0152/29 „g” alrészlet erdősáv, majd szántó művelési ágú 0149/9 hrsz. – ú ingatlan helyezkedik el. K – re a 0152/29 hrsz. - ú ingatlan „v” alrészletén fekvő földút, valamint utána a szántó művelési ágú 0152/19 hrsz.-ú ingatlan található. A D-i határon a 0152/25 hrsz.-ú ingatlan további területe található, majd a 0152/29 hrsz. – ú ingatlan „k” alrészletén a régi homokbánya fekszik, az „l” alrészlet rét művelési ágba sorolt terület. A bányaterülettől Ny- ra 0152/29 hrsz.-ú ingatlan „g” alrészletén erdősáv található.

A tevékenység területigénye

A kapacitás tervezett növelésével sem a bányatelek kiterjedése, sem az alaplap, sem a fedőlap magassága nem változik.

A bányászati tevékenység a Bányafelügyelet által megállapításra kerülő bányatelken végezhető. A bányászati tevékenység bányatelken belüli térbeli és időbeli ütemezése a Bányafelügyelet által jóváhagyott kitermelési műszaki üzemi tervekben történik.

A bányatelek sarokpontjainak Egységes Országos Vetületi rendszer szerinti koordinátái:

<i>Pont jele</i>	<i>EOV Y [m]</i>	<i>EOV X [m]</i>	<i>Z [mBf]</i>
1	621270.31	153686.70	148.3
2	621638.25	153186.77	154.6
3	621473.31	153064.78	161.8
4	621233.31	153387.73	157.1
5	621176.31	153346.73	154.9
6	621046.31	153522.70	153.9

A bányatelek:

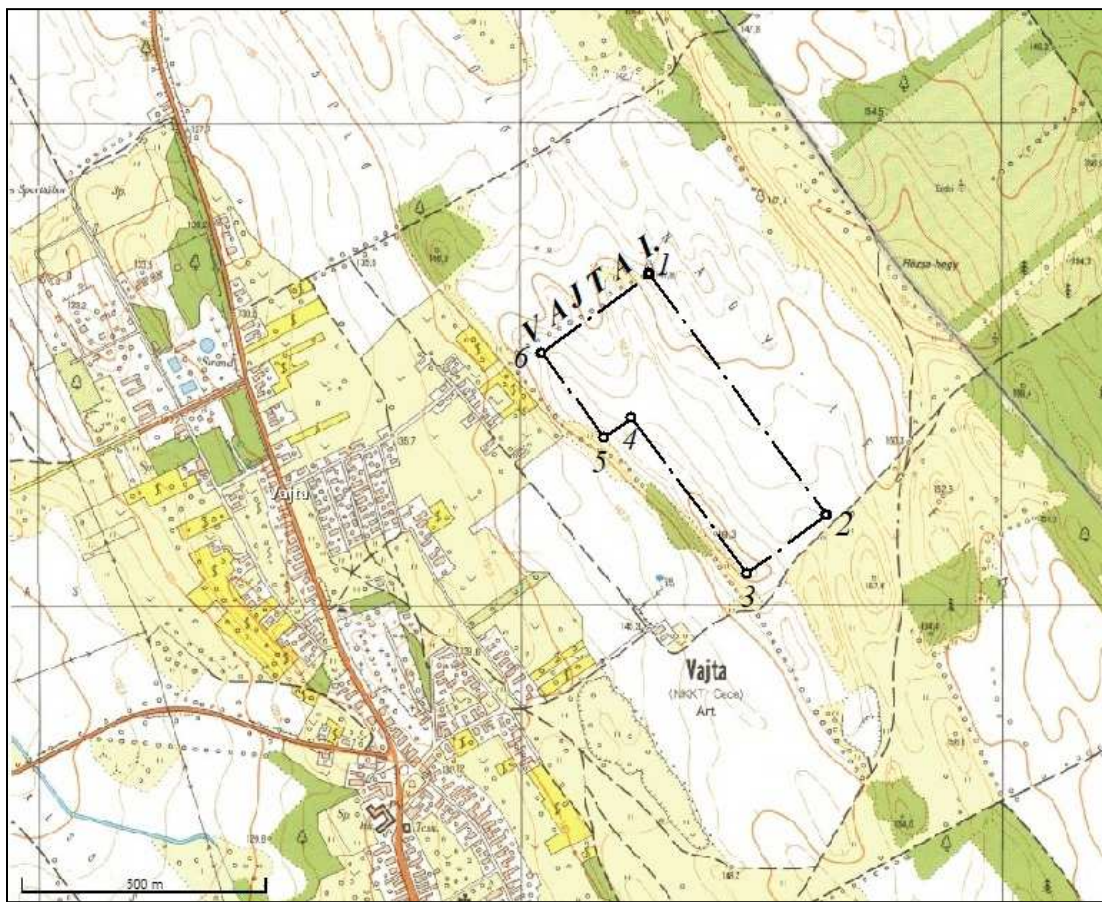
<i>Területe:</i>	<i>143 653 [m²] (=14,3653 [ha])</i>
<i>Fedőlap:</i>	<i>162,0[m Bf]</i>
<i>Alaplap:</i>	<i>144,0 [m Bf]</i>
<i>A határpillér szélessége: 5 [m]</i>	
<i>Határszög:</i>	<i>33°-3°= 30°</i>

A fedőlap és alaplap a bányatelek vertikális lehatárolását adja meg. A határpillér a bányaterületen belüli, a bányatelek határvonala menti biztonsági övezet. A védőpillér a védendő létesítményre kijelölt bányatelken belüli védősáv és annak részsüje. A határszög a határpillér fedőlapja és alaplapja közötti részsüjének dőlésszöge.

Bányaműveléssel (letakarítás, kitermelés) nem kerül igénybevitelre a határpillér.

A határpillér a bányatelek határvonala mentén található, szélessége 5 [m]. A pillér részsüszöge: 33° – 3° = 30°.

A bányatelek környezetében védendő létesítmény hiányában védőpillér kijelölése nem történt.



Áttekintő térkép a Vajta I. – homok bányatelek helyével

A bányatelek az alábbi ingatlanokat érinti (az ingatlan jelenlegi használati módjával):

Település	Hrsz szám	Művelési ág	Bányatelken belüli terület (m ²)	Az ingatlan jelenlegi használati módja
Vajta	0152/25	homokbánya	4 851	bánya
	0152/29*	erdő	8	erdő
	0152/31	homokbánya	9 476	bánya
	0152/33	homokbánya	26 576	bánya
	0152/35	homokbánya	20 000	bánya
	0152/36	szántó (7)	58 877	szántó
	0152/36	szántó (8)	23 865	szántó
Összesen:			143 653	

A 0152/29* hrsz. – ú ingatlan nem kerül igénybevételre, az 1998 évi bányatelek megállapításakor még nem állt rendelkezésre digitális alaptérkép, az 2013 évtől rendelkezésre álló hivatalos földhivatali térképen ábrázolva a bányatelek 1. sorszámu sarokpontja 1, 477 [m]-t „átnyúl” a 0152/29 hrsz.-ú ingatlanra a korábbi pontatlan papír alapú térképek miatt. A bányászati tevékenység nem fogja érinteni az ingatlant, mert a bányatelek határvonala mellett 5 [m] széles biztonsági övezet (határpillér) van kijelölve.



A „Vajta I. - homok” bányatelek a szabályozási terv térképére helyezve

A bányaterület Vajta Község Önkormányzat Képviselő-testületének a Helyi Építési Szabályzata⁴ külterületi szabályozási tervmelléklete szerint *különleges beépítésre nem szánt terület* – bánya (Kb-B).

A bányaterület részletes helyszínrajzát melléktük (2. sz. melléklet).

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

A bányászati tevékenységet a bányahatóság által jóváhagyott mindenkor műszaki üzemi tervben meghatározott és lehatárolt bányauzemi területen kell végezni.

⁴ Vajta Község Önkormányzat Képviselő-testületének a 2/2019. (III.14.) számú rendelete

A bányatelek területén építési engedélyköteles létesítmény nincs. Szociális célra a bányatelket megközelítő földút lecsatlakozásánál, a régi, már kimerült bánya bejáratánál lévő mobil melegdőt, és illemhelyet használnak.

A bányászati tevékenység letakarítást, jövesztést, rakodást és rekultivációt végző gépei:



- 1 db hidraulikus kotrógép (Atlasz 1404 típusú) munkagép, vagy ehhez hasonló (letakarítás).



- 1 db hidraulikus homlokrakodó (Liebherr 550 típusú) munkagép, vagy ehhez hasonló (jövesztés, rakodás).

Kapcsolódó létesítmény a bánya kiszállítási útja az országos közútig.

2.5. A tervezett tevékenység és az alkalmazott technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadása

A bányatelek területén már 2000. évtől folyik kitermelés, tehát tervezett tevékenységről csak a kapacitás bővítés vonatkozásában beszélhetünk.

Az eddigi 20 000 köbméter/éves termelési kapacitás helyett a megváltozott piaci igények miatt **100 000 köbméter/éves kapacitással tervezik működtetni a bányaüzemet a jövőben.** A bánya évente maximális kapacitású kitermeléskor 250 munkanapon heti 5 üzennap nappali világosság mellett 8 órában üzemel.

2.5.1. Létesítés (Telepítés)

A bányauzem telepítése korábban már megtörtént, azóta folyamatos a bányászati tevékenység.

2.5.2. Megvalósítás

A bányaművelési rendszer *változatlanul felszíni típusú külfejtés*.

A bányaművelés során a továbbiakban is a következő tevékenységeket végzik:

- **Feltárás** – a fedőanyag (termőtalaj, fedő meddő anyag) eltávolítása
- **Meddő tárolás** – a letakarított fedő humuszos feltalaj, és meddőanyag átmeneti tárolása;
- **Jövesztés** – a haszonanyag kitermelése jövesztése, rakodása;
- **Készletezés, rakodás** – a kitermelt haszonanyag készletezése (ideiglenesen) és rakodása;
- **Szállítás** – a kitermelt ásványi nyersanyag mérlegelése, értékesítése, elszállítása.

A tevékenységet 2 fő gépkezelő és 1 fő műszaki felügyelet látja el továbbra is.

A technológia:

Feltárás (letakarítás)

Ahol még nem történt meg a letakarítás, ott a 0,6 – 1,0 méter vastag fedőréteg (humuszos talaj és meddő) eltávolítását kotrógéppel végzik. A humuszos feltalajt a meddő anyagtól elkülönítve tárolják a védőtöltésekben, a meddő anyagot pedig meddőhányón helyezik el. Mind a kettő tárolása ideiglenes, a rekultivációig tart. A letakarási szintek a homok bányafal felső részsűlét minimum 5 méterrel mindig megelőzik. A letakarás évente 35 munkanapot vesz igénybe.

A letakarítást végző vállalkozó:

- neve: Zsigri László,
- címe: 7013 Cece, Deák F. u.
- alkalmazott géptípus: *ATLASZ 1404 típusú. kotrógép.*

Jövesztés (kitermelés)

A homok jövesztése szárazon történik *Liebherr 550 típusú homlokrakodó géppel*.

A homlokrakodó a bányaudvaron állva magaskotrásban jöveszt.

A homok bányafal munkarézsüjének magassága 2,0 – 6,0 m, a munkarézsü dőlésszöge nem haladja meg a 70 fokot.

Készletezés, rakodás

Az ásványi nyersanyag a kitermelést követően vagy a készlettre kerül (ideiglenesen), vagy a vevők teherjárműveire rakja fel a homlokrakodó.

Felhagyás:

A tájrendezési munkák ütemezése a mindenkor műszaki üzemi tervekben folyamatosan történik, tehát a termelés előrehaladásával a visszamaradt terület tájrendezését folyamatosan végzik. A termelési tevékenységgel párhuzamosan végzett ütemezett tájrendezési munkák magukban foglalják a határ-, ill. védőpillérig kiérő maradó bányafalak 30° dőlésszögűre, való kialakítását.

A tájrendezés alapjául szolgáló újrahasznosítási cél a bányászat befejezését követően visszamaradt száraz terület, gyep, legelő mezőgazdasági művelési ágban történő utóhasznosítása. A bányauzem tájrendezési tervét a Bányafelügyelet a VBK/567/2002. sz. határozatával fogadta el.

A tájrendezés alapjául szolgáló újrahasznosítási cél a bányatelek teljes ásványvagyonának lefejtését követően gyep művelési ágban való hasznosítás. A bányatelek tájrendezési tervét elfogadó bányahatósági határozat: 567/2002. sz.

A végleges bányabezárási munkák során a meddőt, majd a humuszos talajt visszaterítik a bányagödörbe és gyepesítik.

A rekultivációt követően a táj esztétikailag is rendezett képet fog mutatni, és illeszkedik a környező tájba.

Szállítás

A kitermelt ásványi nyersanyag elszállítása a vevők tehergépjárműveivel történik.

A tehergépjárművek ponyvázás, mérlegelés után hagyhatják el a bányaterületet. A mérlegelést a munkagép kanálába épített mérőberendezéssel végzik.

2.5.3. Felhagyás

A tájrendezési munkák ütemezése a mindenkori műszaki üzemi tervekben folyamatosan történik, tehát a termelés előrehaladásával a visszamaradt terület tájrendezését folyamatosan végzik. A termelési tevékenységgel párhuzamosan végzett ütemezett tájrendezési munkák magukban foglalják a határ-, ill. védőpillérig kierő maradó bányafalak 30° dőlésszögűre, való kialakítását.

A tájrendezés alapjául szolgáló újrahasznosítási cél a bányászat befejezését követően visszamaradt száraz terület, gyep, legelő mezőgazdasági művelési ágban történő utóhasznosítása. A bányauzem tájrendezési tervét a Bányafelügyelet a VBK/567/2002. sz. határozatával fogadta el.

A tájrendezés alapjául szolgáló újrahasznosítási cél a bányatelek teljes ásványvagyonának lefejtését követően gyep művelési ágban való hasznosítás. A bányatelek tájrendezési tervét elfogadó bányahatósági határozat: 567/2002. sz.

A végleges bányabezárási munkák során a meddőt, majd a humuszos talajt visszaterítik a bányagödörbe és gyepesítik.

A rekultivációt követően a táj esztétikailag is rendezett képet fog mutatni, és illeszkedik a környező tájba.

2.5.4. Az anyagfelhasználás főbb mutatói

A bányában az évente ~ 250 üzemnapon, napi ~ 400 [m³] homokot termelnek majd ki. A munkagépeket dízelmotor hajtja. Az eddig telepített gépek teljesítménye a megemelt kapacitású termelésre is megfelelő.

A várható éves üzemanyag fogyasztás maximális volumenű kitermeléskor:

- 1 db kotrógép
 $1 \times 35 \text{ nap} \times 2 \text{ óra} \times 20 \text{ liter} = 1\,400 \text{ liter.}$
- 1 db homlokrakodó
 $1 \times 250 \text{ nap} \times 6 \text{ óra} \times 18 \text{ liter} = 27\,000 \text{ liter.}$

Munkagépenként motorolaj cserét 500 üzemóránként, hidraulika olaj cserét 2000 üzemóránként, hajtómű, hidrodinamikus nyomatékvtó olajcserét 2000 üzemóránként szükséges elvé-

gezni. A gépek szükséges karbantartása, javítása bányauzemen kívüli szervízben (Liebherr Építőgépek Magyarország Kft., 9027. Győr, Szentiváni u.10 által az Investik T.T.Kft. telephelyén (7041 Vajta, Kossuth u. 11-13.) történik.

Évente és gépenként 200 liter fáradt olaj keletkezésével, 2-3 [db] szűrő, és 0-1 [db] akkumulátor cserével lehet számolni.

A dolgozókat a munkavégzéshez munkaruházattal és védőfelszerelésekkel (sisak, kesztyű, bakancs stb.) látják el. A munkaruházatot és védőfelszerelést szükség szerint (kihordási idő letelte után, elhasználódás esetén, védelmi képesség lejártakor) cserélik. Általában a védőfelszerelések 2 évenkénti cseréjével lehet számolni.

A dolgozóknak a munkavégzéshez juttatott eszközök, anyagok:

- Személyi védőfelszerelések: védősisakok, védőruhák, kéz- és lábvédők.
- Védőitalok, melegítő italok: ásványvíz, tea a melegedőhelyen.
- Víz, tisztálkodási szerek: a melegedőhelyen és az illemhelyen biztosítottak.

A nyilvántartásokhoz, ellenőrzési naplókhoz, térképekhez, könyveléshez, számlázáshoz naplót, füzeteket, irodai kellékanyagokat használnak fel.

2.6. A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

A dolgozók, a bánya felügyeleti ellenőrzését végzők, a tulajdonosok, a hatósági ellenőrzést végzők személykocsival és kistehergépkocsival jutnak ki a területre. A termelvény elszállítását a vevők 24 tonna hasznos teherbírású tehergépjárművekkel végzik.

A forgalom várható nagysága a megvalósítás időszakában maximális kapacitású üzemeléskor (Külön személyszállítást nem terveznek.):

Jármű kategória megnevezése ÚT 2-1.109 ⁵	Akusztikai járműkategória	A tevékenység szállítás-igényessége jármű/nap
Személy- és kistehergépkocsi	I	2
Autóbusz	II	0
Csuklóbusz	III	0
Közepes nehéz tehergépkocsi	II	0
Nehéz tehergépkocsi	III	29
Pótkocsi tehergépkocsi	III	
Nyerges tehergépkocsi	III	
Motorkerékpár	II	0

Megnevezés	Mennyiség
Tervezett szállítás:	100 000 [m ³ /év] homok
Munkanapok száma:	250 munkanap
Napi elszállítás:	400 m ³ (680 t)
Napi kiadás időtartama:	8 óra
Napi gépkocsiforgalom:	58 fuvar (29 fuvar üresen oda, 29 fuvar tele vissza irányban)

2.7. Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

- A szállítási útként használt burkolatlan úton sebességkorlátozás a közlekedés okozta porterhelés csökkentése céljából.
- Száraz időszakban a szállítással igénybe vett földút locsolása.
- A bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel (üzem- és kenőanyag szivárgásmentes) lehet végezni. Az üzemelő munkagépek, olajcsöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt meg kell akadályozni.
- A gépek felesleges járatását kerülni kell.
- A gépek meghibásodása során esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére felfogó tálcát és szükség esetén felitató anyagot (perlit, homok) kell használni,

⁵ Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása – Útügyi előírás

a felitatott anyagot veszélyes hulladékként kezelik.

- Az illegális hulladéklerakást a bánya területén meg kell akadályozni.
- A természeti környezet végleges és időleges károsításának a minimumra csökkentése.
- A lelőhely gazdaságos kitermelése oly mértékben, amennyire csak műszakilag és gazdaságilag lehetséges.
- Minimális ásványvagyon-veszteséggel járó kitermelés valósuljon meg.
- A letakarított termőtalajt külön deponálják, a termőtalaj depóniák karbantartásáról, gyomtalanításáról gondoskodnak.
- A bányában veszélyes hulladékot, inert hulladékot, hulladékot a földtani közegben nem helyezhetnek el.
- A dolgozók oktatása havária események bekövetkeztekor teendő intézkedésekről.
- Csak olyan tehergépjárművet szolgálnak ki, melynek rakományát le lehet takarni.
- A járművek csak megengedett tömegű rakománnyal hagyhatják el a bányát.

2.8. A tevékenység telepítéséhez és megvalósításához és felhagyásához kapcsolódó műveletek.

2.8.1. A telepítéshez szükséges szállítás, tereprendezés

A bányauzem telepítése korábban már megtörtént, azóta folyamatosan üzemel a bánya.

2.8.2. A megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

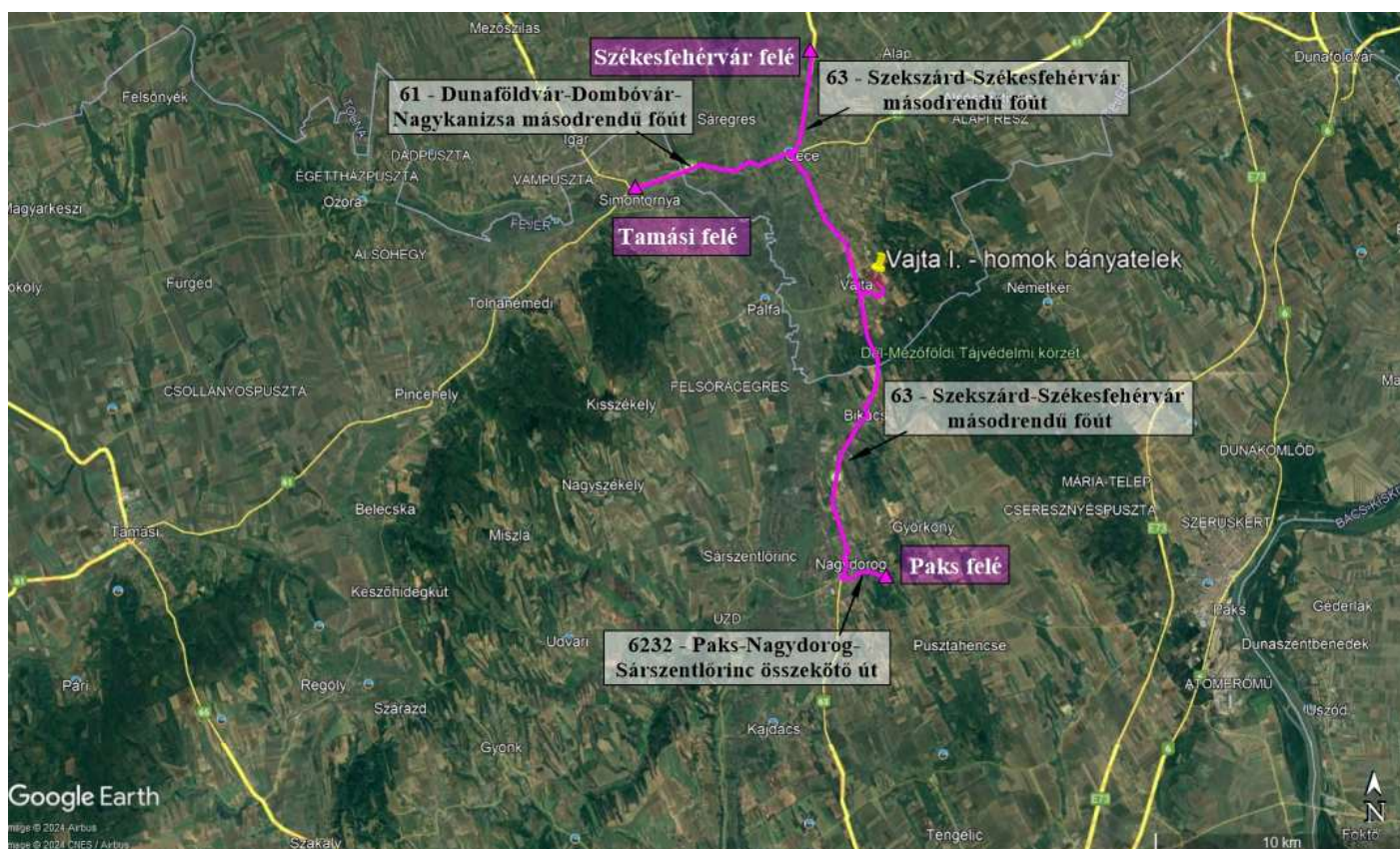
2.8.2.1. Szállítás

A bányából kitermelt haszonanyagot 24 [t] hasznos terhelésű teherautók szállítják ki a bányauzemből.

A jellemző fő szállítási útvonalak:

A felhagyott bányán átvezető földúton DDK-i irányban 450 m → földúton DNY felé 280 m → tovább a földúton ÉNY felé 700 m → Vajta, Rákóczi telep széle menti földúton 480 m →

- Tamási, Székesfehérvár felé: É felé ~ 6,5 km a 63. sz másodrendű főúton, innen:
 - Tamási felé: Ny felé a 61. sz Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa másodrendű főúton,
 - Székesfehérvár felé: É felé tovább a 63. sz másodrendű főúton.
- Paks felé: D felé ~ 13 km a 63. sz másodrendű főúton a Nagydorog-Paks elágazásig, ahol a 6232 Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc összekötő úton halad K felé.



A tervezett szállítási útvonal Tamási, Székesfehérvár, Paks felé.

Az üzemnapni működéshez a dolgozók, a tulajdonos és a felügyeleti személyek személyautóval közlekednek a bányai üzemhez. A bányai üzemhez a legnagyobb forgalmat a haszonanyagot elszállító tehergépkocsik generálják.

2.8.2.2. Raktározás, tárolás

A jövesztett homok nyersanyagot nem tárolják, mivel a kitermelés után azonnal a vevők szállítójárműveire kerül az anyag. A tevékenység során letermelt humuszos feltalajt 5 [m] széles és 2 [m] magas védőtöltésként a bányauzem határpillérének védősávjában hasznosítják a bányászati ideje alatt.

A bányászati tevékenység idején a melegedő konténerben elsősegély-felszerelést, a bányaműveléshez szükséges dokumentumokat, térképeket és az értékesítéshez szükséges nyilvántartásokat tárolják.

2.8.2.3. Vízrendezés

A külszíni bányászatnak technológiai vízigénye nincs, így ilyen jellegű szennyvizek nem keletkeznek.

A bányauzem mindenkor határvonala mentén kialakított védőtöltés védelmet nyújt a leesett csapadék bányaudvarra történő beáramlása ellen. A védőtöltést a víz- és szélrozió ellen befűvesítik, mechanikai úton (rendszeres kaszálással) gondozzák, gyom mentesítik. A bányaudvarra hulló csapadék leszivárog a homokrétegen keresztül a talajvíz irányába, pangásos helyek tartósan nem alakulnak ki.

2.8.3. Hulladék- és szennyvízkezelés

2.8.3.1. Szennyvízkezelés

A bánya területén keletkező kommunális szennyvizet a mobil illemhely tárolótartályába gyűjtik, aminek tartalmát időszakonként az arra feljogosított közszolgáltató üríti.

2.8.3.2. Hulladékgazdálkodás

Kommunális hulladék

A bányauzem területén keletkező kommunális hulladékot műanyag edényzetben gyűjtik, amit a kommunális szolgáltatóval eseti gyakorisággal elszállíttatnak.

Havária esetén keletkező hulladék

Felítató anyagot (homok, perlit) kell alkalmazni havária esetén, ha a munkagép meghibásodá-

sakor üzemanyag, vagy fáradt olaj kerülne a talaj felszínére. A veszélyes hulladékot a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításáig a 225/2015. (VIII.7.) Korm. R. Korm. rendelet 1. melléklet 1. pontja szerint dokumentálják. A hulladék nyilvántartást a 309/2014. (XII.11) Korm. rendelet előírásai szerint végzik.

A munkagép meghibásodása esetén az alábbi veszélyes hulladékok képződhetnek:

- veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat (azonosító kód: 15 02 02*),
- veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek (azonosító kód: 17 05 03*).

A gyűjtőhelyen ütésálló, zárható gyűjtőedényben (fémhordóban) fajtánként külön-külön tárolják a veszélyes hulladékot. A gyűjtőedényeket megcímkézik, a címkére a tárolható veszélyes hulladék fajtáját írják rá.

A tevékenységhez kapcsolódóan a bányaterületen kívül keletkező hulladék

A munkagépek éves átfogó karbantartásakor, javításakor a bányauzemen kívüli szervízszolgáltatás keretében a bányauzemen kívüli szervízben az alábbi veszélyes hulladékok képződnek:

- ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj (azonosító kód: 130205*)
- veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat (azonosító kód: 150202*),
- olajszűrők (azonosító kód: 160107*),
- ólomakkumulátorok (azonosító kód: 160601*).

A bányaiüzem hulladékgazdálkodási terve

Az **üzemelés** és **felhagyás** időszakában keletkező hulladék típusa és várható mennyisége:

Azonosító kód, hulladéktípus megnevezése			Éves mennyiség (tonna)
Főcsoport szám, megnevezés	Alcsoport szám	Alcsoport megnevezés	
13 - OLAJHULLADÉK ÉS A FOLYÉKONY ÜZEM- ANYAG HULLADÉKA (ki- véve az étolajokat, valamint a 05 és a 12 főcsoportokban meghatározott hulladékot)	13 02 05*	ásványolaj alapú, klór- vegyületet nem tartal- mazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	havária esetén al- kalmanként : ~ 0,2 tonna
	13 07 01*	tüzelőolaj és dízelolaj	havária esetén al- kalmanként: ~ 0,2 tonna
15 – CSOMAGOLÁSI HULLA- DÉK; KÖZELEBBRŐL MEG NEM HATÁROZOTT FELITATÓ ANYAGOK (ABSZORBENSEK), TÖR- LŐKENDŐK, SZŰRŐ- ANYAGOK ÉS VÉDŐRU- HÁZAT	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszor- bensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlő- kendők, védőruházat	havária esetén al- kalmanként: ~ 0,1 tonna
17 – ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HUL- LADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLE- TEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kö- vek	havária esetén al- kalmanként: ~ 2,0 tonna
20 – TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLA- DÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HA- SONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS	20 03 01	egyéb települési hulla- dék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	~ 0,3 tonna

A területre beszállított hulladék típusa⁶:

Azonosító kód, hulladéktípus megnevezése			Éves mennyiség (tonna)
Főcsoport szám, megnevezés	Alcsoport szám	Alcsoport megnevezés	
17 – ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	illegális lerakás esetén: ~ 3 tonna

A területről elszállított hulladékok:

Azonosító kód, hulladéktípus megnevezése			Éves mennyiség (tonna)
Főcsoport szám, megnevezés	Alcsoport szám	Alcsoport megnevezés	
13 - OLAJHULLADÉK ÉS A FOLYÉKONY ÜZEMANYAG HULLADÉKA (kivéve az étolajokat, valamint a 05 és a 12 főcsoportokban meghatározott hulladékot)	13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	havária esetén alkalmanként : ~ 0,2 tonna
	13 07 01*	tüzelőolaj és dízelolaj	havária esetén alkalmanként: ~ 0,2 tonna
15 – CSOMAGOLÁSI HULLADÉK; KÖZELEBBRŐL MEGNEM HATÁROZOTT FELITATÓ ANYAGOK (ABSZORBENSEK), TÖRLŐKENDŐK, SZŰRŐANYAGOK ÉS VÉDŐRUHÁZAT	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajszűrőket), törölőkendők, védőruházat	havária esetén alkalmanként: ~ 0,1 tonna

⁶ Ismeretlen tettesek által illegálisan behordott hulladék, amely leggyakrabban kevert építkezési és bontási hulladék.

Azonosító kód, hulladéktípus megnevezése			Éves mennyiség (tonna)
Főcsoport szám, megnevezés	Alcsoport szám	Alcsoport megnevezés	
17 – ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	havária esetén alkalmanként: ~ 2,0 tonna
	17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	illegális lerakás esetén: ~ 3 tonna
20 – TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a egyes települési hulladékot is	~ 0,3 tonna

A bánya területén táblával tiltják mindennemű hulladék lerakását, ha mégis illegális hulladéklerakás történne, megpróbálják felderíteni az elkövető kilétét, ill., ha ez eredménytelen, akkor intézkednek a hulladéklerakóba történő szállításról.

2.8.4. Energia- és vízellátás

2.8.4.1. Energiaellátás

A tervezett tevékenység villamos energiaellátást nem igényel.

2.8.4.2. Vízellátás

Száraz időszakban (szükség esetén) a belső szállítási és a földutak locsolását a bányavállalkozó bányauzámen kívüli telephelyén vételezett vízzel oldják meg.

A dolgozók részére a kereskedelmi forgalomban kapható ásványvizet biztosítanak, amit a mobil melegedő helyiségben tárolnak, és szükség szerint pótolnak.

2.8.5. Egyéb kapcsolódó műveletek

2.8.5.1. Karbantartás, javítás

A munkagépek karbantartása, javítása 3 csoportba sorolható:

- Előre nem látható meghibásodás.
- Napi, heti rendszeres karbantartás, célja a folyamatos biztonságos működés biztosítása.
- Nagyjavítás, éves átfogó karbantartás, a téli időszakban, a bánya leállásakor aktuális, amit a bányaüzemen kívüli szakszervíz műhelyben végeznek.

A munkagépek napi, heti szintű karbantartását a gépkezelő, a javítását szakszervíz szolgálat végzi.

A javításhoz és szervizeléshez szükséges anyagokat szakszervíz szolgálat szerzi be, és gondoskodik a keletkező veszélyes hulladék elszállításáról is.

2.8.5.2. Üzemanyag ellátás

A munkagépek üzemanyaggal való feltöltése a bányavállalkozó telephelyén történik a Vajtai Homok Kft. tulajdonát képező 600 liter űrtartalmú zárt üzemanyag tárolóból 3 naponta.

Üzemanyagot és kenőanyagot a külfejtés területén nem tárolnak.

2.8.6. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések

A telepítés már a korábbi években megtörtént, mivel folyamatosan működő bányáról van szó.

A tevékenység igénybevételre tervezett részein mezőgazdasági hasznosítású szántó területeket találunk. A műszaki üzemi tervekben meghatározott területrészek bányászati célú igénybevétele előtt legkésőbb egy héttel a mezőgazdasági területeket be kell takarítani, a növényzetet szárazúzóval le kell termelni.

2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia

Magyarországon már eddig is ismert és alkalmazott bányászati technológiát alkalmaznak.

2.10. A 2.1-2.9. pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, az adatokat a tervezés mely későbbi szakaszában lehet pontosítani

Pont	Adat megnevezése	Rendelkezésre állás	Szükséges pontosítás ideje
2.1.	A tevékenység volumene	igen	-
2.2	A telepítés megkezdésének várható időpontja, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	már telepítve bizonytalan	- Az aktuális műszaki üzemi terv elkészítésekor.
2.3	A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és település-rendezési eszközökben rögzített módja.	igen	-
2.4	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása, és helye.	igen bizonytalan	- Az aktuális műszaki üzemi terv elkészítésekor.
2.5	A tervezett technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatói.	igen bizonytalan	- pontosítás évente év végén
2.6	A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	bizonytalan	a működés során a piaci igények határozzák meg
2.7	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.	igen	-
2.8	Kapcsolódó műveletek -telepítés tereprendezés: -szállítás, raktározás, tárolás, - vízrendezés: -hulladékgazdálkodás, szennyvízkezelés (mobil WC): -energia és vízellátás: -egyéb:	már telepítve igen igen igen igen	- - - keletkező kező mennyiség pontosítása évente év végén - - -
2.9	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia.	igen	-

2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervben szereplő – tervezett területfelhasználási módok

A bányauzem telepítése korábban már megtörtént, azóta folyamatos a bányászati tevékenység. A telepítési hely a 2. sz. mellékletben ábrázolt helyszínrajzon került lehatárolásra.



A bánya környezetében tervezett terület felhasználási módok piros, bekarikázott betűvel jelölve (Település szabályozási terv térképének részlete – Vajta), Kb-B – különleges beépítésre nem szánt terület – bánya.

A bányatelek környezetében meglévő területfelhasználási módok, Vajta külterületén:

A Vajta I. homokbányától ÉNy – ra a 0152/29 hrsz.-ú ingatlan „g” alrészletén erdősáv, mögötte Vajta település belterülete található. A bányatelektől É – ra a 0152/29 „g” alrészlet erdősáv, majd szántó művelési ágú 0149/9 hrsz. – ú ingatlan helyezkedik el. K – re a 0152/29 hrsz. - ú

ingatlan „v” alrészletén fekvő földút, valamint utána a szántó művelési ágú 0152/19 hrsz.-ú ingatlan található. A D-i határon a 0152/25 hrsz.-ú ingatlan további területe található, majd a 0152/29 hrsz. – ú ingatlan „k” alrészletén a régi homokbánya fekszik, az „l” alrészlet rét művelési ágba sorolt terület. A bányaterülettől Ny- ra 0152/29 hrsz.-ú ingatlan „g” alrészletén erdőszáv található.

A településrendezési terv szerinti tervezett területfelhasználási módok:

Vajta község településrendezési tervét a 2/2019. (III.14.) számú önkormányzati rendeletben fogadták el. A Vajta I. – homok bányatelek az elfogadott szabályozási tervben Kb-B jelű (Különleges beépítésre nem szánt terület - bánya) besorolást kapott, így összhangban vannak a tervezett igénybevétellel.

2.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy településrendezési tervek módosítását

Vajta község településrendezési tervét a 2/2019. (III.14.) számú önkormányzati rendeletben fogadták el. A Vajta I. – homok bányatelek az elfogadott szabályozási tervben Kb-B jelű (Különleges beépítésre nem szánt terület - bánya) besorolást kapott, így összhangban vannak a tervezett igénybevétellel.

2.13. A tevékenység megkezdését követően sorra kerülő összetartozó tevékenység vizsgálata

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a 314/2005. Korm. rendelet 1. számú melléklet 10. sorszám C oszlopban meghatározott feltételeket (egyéb bányászat 25 ha nagyságtól vagy védett természeti területen méretmegkötés nélkül), hanem a 3. számú melléklet 130. pontjában leírtaknak felel meg.

3. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását

A Kormány az építőanyagok hazai gyártása és a hazai építőipari alapanyag-kitermelés támogatása érdekében azért, hogy az építőipari kivitelezésekhez szükséges mennyiségű nyersanyag folyamatosan rendelkezésre álljon jogszabályi módosításokat tett. Az építőanyag ipari nyersanyagok kitermelése prioritást élvez, erre nézve a jogszabály nem csak jogokat, hanem kötelezettségeket is megállapít.

A bánya területét már korábban megkutatták, a haszonanyag mennyisége és minősége alapján a tervezett technológiával gazdaságosan kitermelhető, és értékesíthető.

A bányavállalkozó 1996 óta rendelkezik Földtani kutatási zárójelentéssel, amely igazolja a gazdaságosan kitermelhető homok nyersanyag meglétét a területen. A Bányahatóság a zárójelentés alapján az 1849/1997. számú határozatában megállapította a „Vajta I. – homok” bányatelket, amelyen azóta minden évben folyamatos a kitermelés.

A megnövekedett piaci igények miatt a bányavállalkozó kapacitásbővítést tervez, mivel csak megnövekedett termelési kapacitással tudja kielégíteni a Paksi Atomerőmű különböző létesítményeinek építéséhez szükséges homok ásványi nyersanyag igényt.

4. A tervezett tevékenység környezetterhelése és környezet-igénybevétele várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként

A környezetterhelés valamely anyag, energia környezetbe bocsátását jelenti.

Jelen esetben a bányászati tevékenység által por, kipufogógázok kerülnek a levegőbe, az alkalmazott gépek zajkibocsátása hatást gyakorol a környezetre. A bányászat a földtani közegben történik, a felszín alatti vizeket azonban nem érinti a tevékenység.

A környezet igénybevétele a környezetnek, vagy elemeinek erőforrásonkénti használatát, mértékét jelenti. A külszíni bányaművelés során az ásványvagyont, mint környezeti elemet társadalmi szükségletek kielégítésére használják fel.

A bányászati tevékenység során várhatóan fellépő környezetigénybevételt és környezetterhelést az alábbi táblázatban összesítettük.

Környezeti elem/rendszer		A hatást kiváltó tevékenység	Hatótényező	Hatás időbeli mértéke	Hatás kiterjedési területe
Telepítési szakasz					
Föld	Talaj, földtani közeg	már telepített	-	ideiglenes	bányatelek területe
Megvalósítási (működési) szakasz					
Föld	Talaj	letakarítás	területfoglalás, területhasználat változás	ideiglenes	bányatelek területe
			talaj igénybevétele - termőréteg megszűnése	ideiglenes	bányatelek területe
	Földtani közeg	kitermelés	földtani közeg igénybevétele – ásványvagyron csökkenés	végleges	bányatelek területe a pillérektől eltekintve
Víz	Felszíni vizek	letakarítás, kitermelés, deponálás	lefolyási viszonyok változása	ideiglenes	bányatelek területe
	Felszín alatti vizek	letakarítás	a párolgási viszonyok változása	ideiglenes	a bányagödör területe

Környezeti elem/rendszer		A hatást kiváltó tevékenység	Hatótényező	Hatás időbeli mértéke	Hatás kiterjedési területe
Levegő (légtér)		gépek, berendezések, szállítójárművek üzemelése	légszennyező anyagok	ideiglenes	bányatelek és környezete
		szállítás		ideiglenes	igénybe vett utak
		gépek, berendezések, szállítójárművek üzemelése	zajkibocsátás	ideiglenes	bányatelek és környezete
		szállítás		ideiglenes	igénybe vett utak és környezete
Élővilág, ökoszisztéma		letakarítás	morfológia megváltozása	ideiglenes	bányatelek területe
Táj, tájjelleg, tájkép		letakarítás, kitermelés	morfológia megváltozása	ideiglenes	bányatelek területe
		deponálás, készletezés	tájképi elemek változása	ideiglenes	bányatelek területe
Épített környezet		deponálás, készletezés	művi elemek létesítése	ideiglenes	bányatelek területe
		szállítás	közlekedési utak igénybevétele	szakaszosan ismétlődő	igénybe vett utak
Felhagyási szakasz					
Föld	Talaj	tájrendezés, humuszdepóniák elbontása, felhasználása	deponált talaj hasznosítása	végleges, kedvező	humuszdepóniák védőtöltések területe
	Földtani közeg	tájrendezés, meddőhányók megszüntetése, felhasználása	deponált meddő anyag hasznosítása	végleges, kedvező	meddőhányók, védőtöltések területe
Víz	Felszíni vizek	tájrendezés	lefolyási viszonyok	végleges	bányatelek területe
	Felszín alatti vizek	tájrendezés	a párolgási viszonyok változása	végleges, kedvező	bányatelek területe
Levegő (légtér)		munkagépek, berendezések, szállítójárművek üzemelése	légszennyező anyagok	ideiglenes, felhagyás után megszűnik	bányatelek és környezete
		munkagépek, berendezések, szállítójárművek üzemelése	zajkibocsátás	ideiglenes, felhagyás után megszűnik	bányatelek és környezete

Környezeti elem/rendszer	A hatást kiváltó tevékenység	Hatótényező	Hatás időbeli mértéke	Hatás kiterjedési területe
Élővilág, ökoszisztéma	tájrendezés	az eredetihez hasonló élőhely kialakulása	végleges, kedvező	bányatelek és környezete
Táj, tájjelleg, tájkép	tájrendezés	végállapot kialakítása	felhagyás után végleges, kedvező	bányatelek területe
Épített környezet	tájrendezés	művi elemek megszüntetése, létrehozása	megszüntető, kedvező	bányatelek területe

Balesetek, váratlan meghibásodások és szabálytalanul (jogosulatlanul) végzett tevékenység során fellépő környezetigénybevétel és környezetterhelés.

Környezeti elem/rendszer		A hatást kiváltó tevékenység	Hatótényező	Hatás időbeli mértéke	Hatás kiterjedési területe
Föld	Talaj	letakarítás az engedélyezett területen kívül	(illegális) területfoglalás, talajigénybevétel	esetleges, helyreállításig	bányatelek környezete
		gépek, berendezések, szállítójárművek üzemanyag-és/vagy olajszivárgása	talajszennyezés	esetleges, kárfelszámolásig	havária területe
	Földtani közeg	kitermelés az engedélyezett területen kívül	(illegális) földtani közeg igénybevétele	esetleges, helyreállításig	bányatelek háttárpillére és környezete
		gépek, berendezések, szállítójárművek üzemanyag-és/vagy olajszivárgása	földtani közeg szennyezés	esetleges, kárfelszámolásig	havária területe
Víz	Felszín alatti vizek	földtani közeg-, vagy felszíni vízszennyezés kárelhárításának elmulasztása	felszín alatti víz szennyezése	esetleges, kárfelszámolásig	havária területe (bányatelek alatti felszín alatti víztest)

Környezeti elem/rendszer	A hatást kiváltó tevékenység	Hatótényező	Hatás időbeli mértéke	Hatás kiterjedési területe
Élővilág, ökoszisztéma	rézsúcsúszás, omlás	növények kipusztulása, élőhelyek megszűnése, állatok elpusztulása	esetleges-végleges	havária területe (bányafalak, depóniák részsűje és környezete)
	közlekedési baleset	állatok elpusztulása	esetleges-végleges	havária területe
Táj, tájjelleg, tájkép	rézsúcsúszás, omlás	morfológia megváltozása	esetleges, helyreállítási	havária területe (bányafalak, depóniák részsűje és környezete)
Épített környezet	rézsúcsúszás, omlás	művi elemek változása	esetleges, helyreállítási	havária területe (bányafalak, depóniák részsűje és környezete)

5. A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

5.1. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege

5.1.1. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege telepítéskor

5.1.1.1. Területfoglalás

A tevékenység telepítése korábban már megtörtént, a környezeti elemek közül a talaj és földtani közeg minimális, jelentéktelen igénybevételével járt. A bányaterület sarokpontjainak elhelyezése, a figyelmeztető táblák lerakása pontszerűen veszi igénybe 0,5 [m] mélységig a talajt, földtani közeget. Ezek a beavatkozások már megtörténtek korábban, nem járnak légszennyezéssel és zajterheléssel. A bányaterület állapota és funkciója nem változik, a működés során fog módosulni.

5.1.2. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege működéskor

5.1.2.1. Területfoglalás, területhasználat változás

A bányászat következtében a bányatelek területén a mezőgazdasági célú művelés megszűnik, folyamatosan felváltotta az új tevékenység. Az új terület bányászati igénybevételét megelőzően meg kellett szerezni az érintett ingatlan, ingatlanrészek és a termőföld más célú hasznosítási engedélyét.

Az ásványi nyersanyag kitermelése során bányagödör jön létre, amelyeknek kiterjedése folyamatosan növekszik, míg eléri a végső méretét.

A tájrendezés alapjául szolgáló újrahasznosítási cél a bányatelek teljes ásványvagyonának lefejtését követően gyp művelési ágban való hasznosítás.

5.1.2.2. Talaj igénybevétele

Az ásványvagyonhoz való hozzáférés érdekében a haszonanyag feletti fedő humuszos talajt eltávolították. A letermelt nem szennyezett talajt a rekultiváció során és a bányabezárás tájrendezési feladataihoz fogják felhasználni.

A letermelt humuszos feltalaj felhasználásig történő megfelelő tárolása (az eróziós és deflációs hatások elleni megfelelő deponálás) esetén a bányászati tevékenység által igénybe vett talajkészlet megújítható.

5.1.2.3. Földtani közeg igénybevétele

A kitermelt ásványi nyersanyag nem megújuló természeti erőforrás. Ahhoz, hogy a bányatelek teljes kitermelhető ásványvagyonához hozzá lehessen férni, a már letermelt talajon kívül haszonanyagnak nem minősülő fedő és köztes meddőanyagot is ki kell termelni.

A bánya ásványvagyon az évente kitermelt anyag mennyiségével csökken. Amennyiben a bányászati tevékenység egyéb más okból a bánya kimerülése előtt befejeződné, abban az esetben a visszahagyott ásványvagyon nem semmisül meg, megmarad természeti erőforrásnak.

5.1.2.4. Lefolyási viszonyok változása

A letakarítás és kitermelés során keletkező rézsűk, mélyedések (bányagödrök) és kiemelkedések (humuszos talaj-, meddő- és ideiglenes készletdepóniák védőtöltések) lokálisan megváltoztatják a lefolyási viszonyokat. Nagyobb csapadékesemény alkalmával a beszivárgó vízen felüli

csapadék a bányászattal nem érintett felületekről, valamint a létesült kiemelkedésekről a kialakuló mélyedések irányába folyik le.

5.1.2.5. Felszíni víz kialakulása, bővülése

A terület a Magyarország 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási terv szerint a Duna részvízyűjtőjéhez, valamint a Sió alegységhez tartozik.

A bányatelek a *Nádor-csatorna (Sárvíz) alsó víztest* vízgyűjtő területén helyezkedik el.

A bányatelek területen élővízfolyás nincs. A bányatelek szélétől É-ra ~1 km távolságra található a Piszkeri-árok, Ny-ra ~1,2 km-re a Vajtai fő - árok húzódik. A bányatelek területéhez legközelebbi természet közeli vízfolyás a Nádor - csatorna (Sárvíz) nyugatra ~ 2,9 km-re található.

5.1.2.6. Légszennyezés

A bányászat során a következő levegőminőséget befolyásoló hatótényezők azonosíthatók:

A fedőréteg letakarításának fázisában:

- a dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása,
- a földmozgatás porfelverődése.

A haszonanyag kitermelésének fázisában

- a dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása,
- az anyagmozgatás során por felverődése.

A termelvény elszállítása során:

- a szállítást végző teherautók égéstermékének kibocsátása,
- a szállítást végző teherautók által felvert por földutakon, bányauzemben.

Üledő por: a letakarítás, a kitermelés és szállítás időszakában keletkező lebegő por kiülepedése növényzetre, földfelszínre.

A bányászati tevékenység egyes munkafázisaiból származó légszennyezés becslése az alábbiakban az EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook⁷ szerint történt (a módszer alapja az Environment Canada Pits and Quarries Guidance⁸ útmutatója).

5.1.2.6.1. A tevékenység légszennyezése az üzemszerű működés időszakában fedőréteg letakarításakor

A dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása

Letakarításkor 1 db kotrógép üzemel.

Gép fajtája	Üzemanyag fogyasztás	Üzemanyag fogyasztás
kotrógép	20 [l/h]	16.900 [g/h]

A munkagép üzemanyag-fogyasztása 20 [l/h], (16.900 [g/h]).

A munkagép által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mértéke a gázolaj felhasználásból eredő szakirodalmi ajánlások alapján:

Légszennyező komponens	Munkagép fajlagos emisszió [kg szennyező/tonna gázolaj]	Emisszió [g/h]	Emisszió [mg/s]
szilárd anyag	1,2	20,3	5,6
kén-dioxid	0,01	0,17	0,05
szén-monoxid	63,0	1064,7	295,8
nitrogén-oxidok	9,0	152,1	42,3
szénhidrogének	2,0	33,8	9,4
aldehidek	0,4	6,8	1,9

A földmozgatás kiporzása

A fedőréteg eltávolítása során jelentkező kiporzás

Az összes lebegő (TSPM) és szálló por (PM₁₀) kibocsátás becslésére az útmutató alapján az alábbi összefüggéseket használtuk:

$$EF_{TSPM} = 1.000 \times 2,6 \times (s)^{1,2} / (M)^{1,3} \text{ [g/h]}$$

$$EF_{PM10} = 1.000 \times (0,45 * (s)^{1,5} / (M)^{1,4}) \times 0,75 \text{ [g/h]}$$

s: a fedőréteg iszaptartalma (25 % értékkel figyelembe véve)

M: a fedőréteg átlagos nedvességtartalma (38,6 % értékkel figyelembe véve)

⁷ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/2-industrial-processes/2-a-mineral-products/2-a-5-a-quarrying/view> (hozzáférés: 2024.08.01.)

⁸ <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/national-pollutant-release-inventory/report/pits-quarries-guide.html> (hozzáférés: 2024.08.01.)

$$EF_{TSPM} = 1071,4 \text{ [g/h]} = 297,6 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 253,5 \text{ [g/h]} = 70,4 \text{ [mg/s]}.$$

A védőtöltés és depóniák kialakításakor jelentkező kiporzás

$$EF_{TSPM} = 1.000 \times 0,74 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 1.000 \times 0,35 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

ahol

U: átlagos szélesség (2,9 [m/s] a területen) M: a terített anyag átlagos nedvességtartalma (37,6 %)

$$EF_{TSPM} = 0,0279 \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 0,0132 \text{ [g/tonna]}$$

A letakarítást évente 35 munkanappal, munkanaponként ~ 2 órával számolhatunk, a védőtöltésbe ilyenkor naponta ~ 147,4 [m³] nem szennyezett föld és ~ 49,1 [m³] nem szennyezett meddő (összesen: ~ 394 [to]) kerül.

$$EF_{TSPM} = 0,0279 \text{ [g/tonna]} \times 394 \text{ [tonna/nap]} / 2 \text{ [h]} = 5,49 \text{ [g/h]} = 1,52 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 0,0132 \text{ [g/tonna]} \times 394 \text{ [tonna/nap]} / 2 \text{ [h]} = 2,6 \text{ [g/h]} = 0,72 \text{ [mg/s]}.$$

5.1.2.6.2. A tevékenység légszennyezése az üzemszerű működés időszakában a haszonanyag kitermelésekor

A dízelmotoros munkagépek, berendezések égéstermékének kibocsátása

A kitermeléskor 1 db homlokrakodó üzemel:

Gép fajtája	Üzemanyag fogyasztás	Üzemanyag fogyasztás
homlokrakodó	18 [l/h]	15.210 [g/h]

A munkagép által kibocsátott légszennyező anyagok mértéke:

Légszennyező komponens	Munkagép fajlagos emisszió [kg szennyező/tonna gázolaj]	Emisszió [g/h]	Emisszió [mg/s]
szilárd anyag	1,2	18.3	5.1
kén-dioxid	0,01	0.15	0.0
szén-monoxid	63,0	958.2	266.2
nitrogén-oxidok	9,0	136.9	38.0
szénhidrogének	2,0	30.4	8.5
aldehidek	0,4	6.1	1.7

A kitermelt haszonanyagot elszállító 5 [km/h] átlagsebességgel a bányauzem területén közlekedő tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői:⁹

Üzem- mód [km/h]	Szén- monoxid [g/km]	Szénhidro- gének [g/km]	Nitrogén- oxid NO ₂ [g/km]	Kén- dioxid [g/km]	Részecske TSPM [g/km]
5	26.74	6.04	9.37	0.193	3.15

A kitermelt haszonanyagot elszállító tehergépkocsik (29 [forduló/nap]) által okozott 1 órás kibocsátás a bányauzemben 500 [m] átlagos úthosszon:

Légszennyező komponens	Emisszió [g/h]	Emisszió [mg/s]
szén-monoxid	26,9	96,93
szénhidrogének	6,1	21,90
nitrogén-dioxid	9,4	33,97
kén-dioxid	0,19	0,70
szilárd anyag	3,2	11,42

A munkagép és a kitermelt haszonanyagot elszállító tehergépkocsik által okozott 1 órás kibocsátása a bányauzemben:

Légszennyező komponens	Emisszió [g/h]	Emisszió [mg/s]
szén-monoxid	293,1	1055,16
szénhidrogének	14,5	52,32
nitrogén-dioxid	39,9	143,48
kén-dioxid	0,24	0,85
szilárd anyag	8,24	29,67

⁹ A Közlekedéstudományi Intézet (KTI) 2004. évre vonatkozó adatai

A kitermelés kiporzása

(a talajvízszint feletti nyersanyag kitermelése során jelentkező kiporzás)

Az összes lebegő (TSPM) és szálló por (PM₁₀) kibocsátása becslésére az útmutató alapján az alábbi összefüggéseket használtuk:

$$EF_{TSPM} = 1.000 \times 2,6 \times (s)^{1,2} / (M)^{1,3} \text{ [g/h]}$$

$$EF_{PM10} = 1.000 \times (0,45 \times (s)^{1,5} / (M)^{1,4}) \times 0,75 \text{ [g/h]}$$

ahol: EF_{TSPM} : forrás összes por emissziója (por részecske mérete: 2 [mm] alatti)

EF_{PM10} : forrás PM₁₀ por emissziója (por részecske mérete: 10 [μm] alatti)

s: a haszonanyag iszaptartalma ~3 % M: a haszonanyag átlagos nedvességtartalma ~22 %

$$EF_{TSPM} = 174,7 \text{ [g/h]} = 48,5 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 23,2 \text{ [g/h]} = 6,4 \text{ [mg/s]}.$$

5.1.2.6.3. A termelvény szállításának légszennyezése

Folytonos vonalforrás esetén a rövid idejű átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció az út tengelyétől merőleges szélirányba számított távolság függvényében:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} * \frac{1000 * E}{\sin 90^\circ * u * \sigma_{zv}} \quad \sigma_z = 0,38 * p^{1,3} * \left(8,7 - \ln \left(\frac{H}{z_0} \right) \right) * x^{1,55 \exp(-2,35p)}$$

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)} \quad \sigma_{z0} = 1,5 \text{ [m];}$$

$$p = 0,282 \text{ [m];}$$

$$H = 0,3 \text{ [m];}$$

$$z_0 = 0,15 \text{ [m]} \text{ (a környezet aktív mezőgazdasági terület),}$$

$$u = 2,9 \text{ [m/s]}$$

A kiszállítással érintett országutakon – mint vonalforrás – jelentkező kipufogógáz szennyezés

A kitermelt anyag elszállítása:

- a következő országos útszakaszokat érinti:
 - a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 4960 kód – belterületi és külterületi szakaszán - Észak felé - Tamási- Székesfehérvár felé
 - a 61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa, mérőállomás kódja: 9330 kód – belterületi szakaszán - Nyugat felé - Tamási felé
 - a 61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa, mérőállomás kódja: 5298 kód – külterületi szakaszán - Nyugat felé - Tamási felé

- a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 9338 kód
– belterületi és külterületi szakaszán - Észak felé - Székesfehérvár felé
 - a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 4960 kód
– belterületi és külterületi szakaszán - Dél felé - Paks felé
 - a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 4949 kód
- belterület - Dél felé - Paks felé
 - a 6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód – belterületi és külterületi szakaszán - Dél felé - Paks felé
- valamint a bányából kivezető útszakaszt
- Bányából kivezető homokos-földes út

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői:¹⁰

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO [g/km]	Szén-hidrogének CH (FID) [g/km]	Nitrogén-oxid NO ₂ [g/km]	Kén-dioxid SO ₂ [g/km]	Részecske TSPM [g/km]
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76
40	11.10	0.814	6.00	0.0957	1.62
50	9.18	0.645	5.99	0.0932	1.56
60	8.11	0.550	6.31	0.0932	1.55
70	6,95	0,490	6,88	0,0956	1,53

¹⁰ A Közlekedéstudományi Intézet (KTI) 2004. évre vonatkozó adatai

A bányászati tevékenység vonzott forgalma által okozott légszennyezés:

Megnevezés	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	TSPM
	Emisszió [mg/s m)]				
30 km/h – homokos földes út, országos belterület	0.02606	0.00228	0.01259	0.00021	0.00354
40 km/h - országút belterület	0.02054	0.00244	0.01096	0.00025	0.00344
50 km/h - országút belterület	0.01849	0.00130	0.01206	0.00019	0.00314
60 km/h - országút külterület	0.01633	0.00111	0.01271	0.00019	0.00312
70 km/h - országút külterület	0.01400	0.00099	0.01386	0.00019	0.00308

Az igénybevételre tervezett országutak legutóbb publikált (2022. évi) forgalmi adatai (a homokos földes útszakaszra nem áll rendelkezésre adatok, így a bánya gépjármű forgalmának hatását számoltuk):

Út megnevezése	személygépkocsi	Kis terhegépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor-kerékpár	Kerékpár	Lassú jármű
			egyese	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges	speciális			
			jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap			
63. sz. másodrendű főút 4960 kód	881	345	126	0	165	19	81	382	6	20	3	7
61. sz. másodrendű főút, 9330 kód	4537	1410	143	0	104	198	164	712	0	87	223	49
61. sz. másodrendű főút, 5298 kód	3885	1107	98	0	30	183	179	695	0	112	2	34
63. sz. másodrendű főút 9338 kód	2689	707	218	0	100	106	172	278	2	97	424	58

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Út megnevezése	személygépkocsi jármű/nap	Kis tehergépkocsi jármű/nap	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor-kerékpár jármű/nap	Kerékpár jármű/nap	Lassú jármű jármű/nap
			egyenes	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges	speciális			
63. sz. másodrendű főút, 4949 kód	2542	496	72	0	22	60	118	244	0	78	696	31
6232. sz. összekötőút, 4979 kód	1177	451	122	0	54	6	20	20	1	74	18	32

- **A 63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (50km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	163.6	56.7	33.7	24.6	19.6	16.4	14.2	12.6	11.3	10.3	9.5
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51.8	18.0	10.7	7.8	6.2	5.2	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.739	0.256	0.152	0.111	0.088	0.074	0.064	0.057	0.051	0.046	0.043

- A 63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (50km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában** (6 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	164.5	57.0	33.9	24.7	19.7	16.5	14.3	12.6	11.4	10.4	9.5
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	52.4	18.2	10.8	7.9	6.3	5.3	4.6	4.0	3.6	3.3	3.0
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.748	0.259	0.154	0.112	0.090	0.075	0.065	0.057	0.052	0.047	0.043

- **A 63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (40km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	194.5	67.4	40.1	29.2	23.3	19.5	16.9	14.9	13.4	12.2	11.3
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51.0	17.7	10.5	7.7	6.1	5.1	4.4	3.9	3.5	3.2	3.0
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.764	0.265	0.157	0.115	0.091	0.077	0.066	0.059	0.053	0.048	0.044

- A 63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (40km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában** (6 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	195.6	67.8	40.3	29.4	23.4	19.6	17.0	15.0	13.5	12.3	11.3
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51.6	17.9	10.6	7.8	6.2	5.2	4.5	4.0	3.6	3.2	3.0
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.773	0.268	0.159	0.116	0.093	0.078	0.067	0.059	0.053	0.049	0.045

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (70km/h) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	105.18	42.49	25.67	18.80	15.01	12.60	10.91	9.65	8.68	7.91	7.27
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	63.77	25.76	15.56	11.40	9.10	7.64	6.61	5.85	5.26	4.79	4.41
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.768	0.310	0.187	0.137	0.110	0.092	0.080	0.070	0.063	0.058	0.053

63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (70km/h) külterületi szakaszán a bányászat időszakában (6

jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	105.9	42.8	25.8	18.9	15.1	12.7	11.0	9.7	8.7	8.0	7.32
C _{NO2} [µg/m ³]	64.5	26.0	15.7	11.5	9.2	7.7	6.7	5.9	5.3	4.8	4.5
C _{SO2} [µg/m ³]	0.7774	0.3141	0.1897	0.1390	0.1110	0.0931	0.0806	0.0713	0.0642	0.0584	0.0537

- **61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 9330 kód - Nyugat felé - Tamási felé (50km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z₀ = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	589.1	204.1	121.3	88.5	70.6	59.1	51.2	45.3	40.7	37.1	34.1
C _{NO2} [µg/m ³]	132.8	46.0	27.4	20.0	15.9	13.3	11.5	10.2	9.2	8.4	7.7
C _{SO2} [µg/m ³]	1.413	0.489	0.291	0.212	0.169	0.142	0.123	0.109	0.098	0.089	0.082

61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 9330 kód - Nyugat felé - Tamási felé (50km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában (5 jármű/nap többlet

nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	589.8	204.4	121.5	88.6	70.6	59.2	51.2	45.3	40.8	37.1	34.1
C _{NO2} [µg/m ³]	133.3	46.2	27.5	20.0	16.0	13.4	11.6	10.2	9.2	8.4	7.7
C _{SO2} [µg/m ³]	1.420	0.492	0.292	0.213	0.170	0.143	0.123	0.109	0.098	0.089	0.082

- **61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - Nyugat felé - Tamási felé (60km/h) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	408.29	164.94	99.64	72.97	58.29	48.90	42.34	37.47	33.70	30.69	28.22
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	131.16	52.98	32.01	23.44	18.72	15.71	13.60	12.04	10.83	9.86	9.07
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1.257	0.508	0.307	0.225	0.179	0.151	0.130	0.115	0.104	0.094	0.087

- **61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - Nyugat felé - Tamási felé (60km/h) külterületi szakaszán a bányászat időszakában** (5 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	409.0	165.2	99.8	73.1	58.4	49.0	42.4	37.5	33.8	30.7	28.27
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	131.7	53.2	32.1	23.5	18.8	15.8	13.7	12.1	10.9	9.9	9.1
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1.2647	0.5109	0.3086	0.2260	0.1805	0.1515	0.1311	0.1161	0.1044	0.0951	0.0874

- **61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - Nyugat felé - Tamási felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	307.88	124.38	75.14	55.03	43.95	36.87	31.93	28.25	25.41	23.14	21.28
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	146.14	59.04	35.66	26.12	20.86	17.50	15.15	13.41	12.06	10.98	10.10
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1.285	0.519	0.314	0.230	0.184	0.154	0.133	0.118	0.106	0.097	0.089

61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - Nyugat felé - Tamási felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán a bányászat időszakában (5 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	308.5	124.6	75.3	55.1	44.0	36.9	32.0	28.3	25.5	23.2	21.32
C _{NO2} [µg/m ³]	146.7	59.3	35.8	26.2	20.9	17.6	15.2	13.5	12.1	11.0	10.1
C _{SO2} [µg/m ³]	1.2933	0.5225	0.3156	0.2312	0.1846	0.1549	0.1341	0.1187	0.1068	0.0972	0.0894

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - Észak felé - Székesfehérvár felé (50km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z₀ = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	361.8	125.4	74.5	54.3	43.3	36.3	31.4	27.8	25.0	22.8	20.9
C _{NO2} [µg/m ³]	85.3	29.5	17.6	12.8	10.2	8.6	7.4	6.6	5.9	5.4	4.9
C _{SO2} [µg/m ³]	0.989	0.343	0.204	0.149	0.118	0.099	0.086	0.076	0.068	0.062	0.057

63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - Észak felé - Székesfehérvár felé (50km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában (1 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	362.0	125.4	74.6	54.4	43.4	36.3	31.4	27.8	25.0	22.8	20.9
C _{NO2} [µg/m ³]	85.4	29.6	17.6	12.8	10.2	8.6	7.4	6.6	5.9	5.4	4.9
C _{SO2} [µg/m ³]	0.990	0.343	0.204	0.149	0.119	0.099	0.086	0.076	0.068	0.062	0.057

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - Észak felé - Székesfehérvár felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	221.82	89.61	54.13	39.64	31.67	26.57	23.00	20.36	18.31	16.67	15.33
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	107.48	43.42	26.23	19.21	15.34	12.87	11.14	9.86	8.87	8.08	7.43
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	107.48	43.42	26.23	19.21	15.34	12.87	11.14	9.86	8.87	8.08	7.43

- 63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - Észak felé - Székesfehérvár felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán a bányászat időszakában** (1 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	221.9	89.7	54.2	39.7	31.7	26.6	23.0	20.4	18.3	16.7	15.34
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	107.6	43.5	26.3	19.2	15.4	12.9	11.2	9.9	8.9	8.1	7.4
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1.0317	0.4168	0.2518	0.1844	0.1473	0.1236	0.1070	0.0947	0.0852	0.0775	0.0713

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (30km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	246.3	85.3	50.7	37.0	29.5	24.7	21.4	18.9	17.0	15.5	14.2
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	25.2	8.7	5.2	3.8	3.0	2.5	2.2	1.9	1.7	1.6	1.5
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	11.620	4.026	2.393	1.746	1.392	1.167	1.009	0.893	0.803	0.731	0.672

63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé
(30km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában (23 jármű/nap többlet nehézgép-
jármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyé-
től mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	251.1	87.0	51.7	37.7	30.1	25.2	21.8	19.3	17.4	15.8	14.5
C _{NO2} [µg/m ³]	25.8	9.0	5.3	3.9	3.1	2.6	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5
C _{SO2} [µg/m ³]	12.282	4.255	2.530	1.845	1.471	1.233	1.067	0.944	0.849	0.773	0.711

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé**
(50km/h) belterületi szakaszán jelenleg átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az
út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z₀ = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	163.6	56.7	33.7	24.6	19.6	16.4	14.2	12.6	11.3	10.3	9.5
C _{NO2} [µg/m ³]	51.8	18.0	10.7	7.8	6.2	5.2	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0
C _{SO2} [µg/m ³]	0.739	0.256	0.152	0.111	0.088	0.074	0.064	0.057	0.051	0.046	0.043

63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé
(50km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában (23 jármű/nap többlet nehézgép-
jármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyé-
től mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	167.1	57.9	34.4	25.1	20.0	16.8	14.5	12.8	11.5	10.5	9.7
C _{NO2} [µg/m ³]	54.1	18.7	11.1	8.1	6.5	5.4	4.7	4.2	3.7	3.4	3.1
C _{SO2} [µg/m ³]	0.774	0.268	0.159	0.116	0.093	0.078	0.067	0.059	0.053	0.049	0.045

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (40km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	194.5	67.4	40.1	29.2	23.3	19.5	16.9	14.9	13.4	12.2	11.3
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51.0	17.7	10.5	7.7	6.1	5.1	4.4	3.9	3.5	3.2	3.0
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.764	0.265	0.157	0.115	0.091	0.077	0.066	0.059	0.053	0.048	0.044

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (40km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában** (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	198.7	68.8	40.9	29.8	23.8	19.9	17.3	15.3	13.7	12.5	11.5
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	53.3	18.5	11.0	8.0	6.4	5.3	4.6	4.1	3.7	3.4	3.1
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.800	0.277	0.165	0.120	0.096	0.080	0.069	0.061	0.055	0.050	0.046

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (60km/h) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	135.01	54.54	32.95	24.13	19.27	16.17	14.00	12.39	11.14	10.15	9.33
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	57.74	23.32	14.09	10.32	8.24	6.91	5.99	5.30	4.77	4.34	3.99
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.758	0.306	0.185	0.136	0.108	0.091	0.079	0.070	0.063	0.057	0.052

63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (60km/h) külterületi szakaszán a bányászat időszakában (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	138.2	55.8	33.7	24.7	19.7	16.5	14.3	12.7	11.4	10.4	9.55
C _{NO2} [µg/m ³]	60.2	24.3	14.7	10.8	8.6	7.2	6.2	5.5	5.0	4.5	4.2
C _{SO2} [µg/m ³]	0.7944	0.3209	0.1939	0.1420	0.1134	0.0951	0.0824	0.0729	0.0656	0.0597	0.0549

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z₀ = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	105.18	42.49	25.67	18.80	15.01	12.60	10.91	9.65	8.68	7.91	7.27
C _{NO2} [µg/m ³]	63.77	25.76	15.56	11.40	9.10	7.64	6.61	5.85	5.26	4.79	4.41
C _{SO2} [µg/m ³]	0.768	0.310	0.187	0.137	0.110	0.092	0.080	0.070	0.063	0.058	0.053

63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Dél felé - Paks felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán a bányászat időszakában (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	107.9	43.6	26.3	19.3	15.4	12.9	11.2	9.9	8.9	8.1	7.46
C _{NO2} [µg/m ³]	66.4	26.8	16.2	11.9	9.5	8.0	6.9	6.1	5.5	5.0	4.6
C _{SO2} [µg/m ³]	0.8049	0.3252	0.1964	0.1439	0.1149	0.0964	0.0835	0.0739	0.0664	0.0605	0.0556

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4949 kód - Dél felé - Paks felé (40km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	362.2	125.5	74.6	54.4	43.4	36.4	31.5	27.8	25.0	22.8	21.0
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	60.8	21.1	12.5	9.1	7.3	6.1	5.3	4.7	4.2	3.8	3.5
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.656	0.227	0.135	0.099	0.079	0.066	0.057	0.050	0.045	0.041	0.038

- **63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4949 kód - Dél felé - Paks felé (40km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában** (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	366.3	126.9	75.5	55.0	43.9	36.8	31.8	28.2	25.3	23.1	21.2
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	63.1	21.8	13.0	9.5	7.6	6.3	5.5	4.8	4.4	4.0	3.6
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.692	0.240	0.143	0.104	0.083	0.070	0.060	0.053	0.048	0.044	0.040

- **6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé (50km/h) belterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 1,00 [m] (kis városi terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	156.9	54.4	32.3	23.6	18.8	15.8	13.6	12.1	10.8	9.9	9.1
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30.8	10.7	6.3	4.6	3.7	3.1	2.7	2.4	2.1	1.9	1.8
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.325	0.113	0.067	0.049	0.039	0.033	0.028	0.025	0.022	0.020	0.019

6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé (50km/h) belterületi szakaszán a bányászat időszakában (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	160.3	55.5	33.0	24.1	19.2	16.1	13.9	12.3	11.1	10.1	9.3
C _{NO2} [µg/m ³]	33.0	11.4	6.8	5.0	4.0	3.3	2.9	2.5	2.3	2.1	1.9
C _{SO2} [µg/m ³]	0.359	0.124	0.074	0.054	0.043	0.036	0.031	0.028	0.025	0.023	0.021

- **6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé (60km/h) külterületi szakaszán jelenleg** átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{z0} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z₀ = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	125.58	50.73	30.65	22.45	17.93	15.04	13.02	11.52	10.37	9.44	8.68
C _{NO2} [µg/m ³]	35.27	14.25	8.61	6.30	5.03	4.22	3.66	3.24	2.91	2.65	2.44
C _{SO2} [µg/m ³]	0.332	0.134	0.081	0.059	0.047	0.040	0.034	0.030	0.027	0.025	0.023

6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé (60km/h) külterületi szakaszán a bányászat időszakában (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	128.6	52.0	31.4	23.0	18.4	15.4	13.3	11.8	10.6	9.7	8.89
C _{NO2} [µg/m ³]	37.7	15.2	9.2	6.7	5.4	4.5	3.9	3.5	3.1	2.8	2.6
C _{SO2} [µg/m ³]	0.3673	0.1484	0.0896	0.0657	0.0524	0.0440	0.0381	0.0337	0.0303	0.0276	0.0254

- **6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán jelenleg**
átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (mezőgazdasági terület (aktív)); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	93.62	37.82	22.85	16.73	13.37	11.21	9.71	8.59	7.73	7.04	6.47
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	39.51	15.96	9.64	7.06	5.64	4.73	4.10	3.63	3.26	2.97	2.73
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.335	0.135	0.082	0.060	0.048	0.040	0.035	0.031	0.028	0.025	0.023

- 6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé (70km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépjárművek) külterületi szakaszán a bányászati időszakában** (23 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	96.2	38.9	23.5	17.2	13.7	11.5	10.0	8.8	7.9	7.2	6.65
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	42.1	17.0	10.3	7.5	6.0	5.0	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0.3710	0.1499	0.0905	0.0663	0.0530	0.0444	0.0385	0.0340	0.0306	0.0279	0.0256

- A homokos földes úton a bányászat időszakában** (29 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

σ_{zo} : 1,5 [m]; p = 0,282 [m]; H = 0,3 [m]; z_0 = 0,15 [m] (sík mezőgazdasági terület); u = 2,9 [m/s]

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C_{CO} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	514.51	507.37	505.46	504.68	504.25	503.97	503.78	503.64	503.53	503.44	503.37
C_{NO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	23.31	19.86	18.94	18.56	18.36	18.22	18.13	18.06	18.01	17.96	17.93
C_{SO_2} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3.876	3.819	3.803	3.797	3.794	3.792	3.790	3.789	3.788	3.787	3.787

A szállítójárművek által felvert por

Száraz időszakban a munkagépek és szállítójárművek mozgása a bányaterületen és a nem portalanított utakon porfelverődéssel jár.

Az emisszió becslését - Burkolatlan utak szállítási tevékenységből eredő kiporzása: Enviroment Canada Guidance on Estimating Road Dust Emissions from Industrial Unpaved Surfaces irányelvei alapján határoztuk meg.

A belső szállítási utakon – mint vonalforrás – jelentkező porterhelés

A vevők tehergépjárművei a bányaterületen belüli belső szállítási útvonalakon végzett összes lebegő (TSPM) és szálló por (PM₁₀) kibocsátásának becslésére az alábbi összefüggéseket használtuk:

Belső szállítás átlagos hossza burkolatlan útfelületen	0,5	km
Útfelület iszaptartalma (bányaudvari út) – s [%]	~2	%

A tehergépjárművek által megtett napi járműkm a bányaudvaron, és a járművek tömege:

Jármű kategória	jármű/nap	üres-	össz-	átlag-	megtett napi táv
		tömeg [tonna]			km
Nyerges tehergépkocsi	29	16	40	W=28	29,00

$$EF = k (s/12)^a W/2,72^b \text{ [kg/járműkm]}$$

ahol k, a, b konstansokat az alábbi táblázat tartalmazza:

Konstansok	PM ₁₀	TSPM
k (kg/jármű km)	0,423	1,381
a	0,9	0,7
b	0,45	0,45

$$EF_{TSPM} = 1,381 \times (2/12)^{0,7} \times (28/2,72)^{0,45} = 1,125 \text{ [kg/járműkm]}$$

$$EF_{PM10} = 0,423 \times (2/12)^{0,9} \times (28/2,72)^{0,45} = 0,241 \text{ [kg/járműkm]}$$

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló rövid idejű átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott TSPM összes lebegő por terhelés ($C [\mu\text{g}/\text{m}^3]$) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság ($x [\text{m}]$) függvényében:

($\sigma_{z0} = 1,5 [\text{m}]$; $p = 0,282 [\text{m}]$; $H = 3,0 [\text{m}]$; $z_0 = 0,003 [\text{m}]$ (sík terület, növényzet nélkül); $u = 2,9 [\text{m/s}]$)

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	120.7	110.9	98.5	88.8	81.6	76.3	72.2	69.0	66.4	64.2	62.4

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló rövid idejű átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott PM_{10} szálló por terhelés ($C [\mu\text{g}/\text{m}^3]$) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság ($x [\text{m}]$) függvényében:

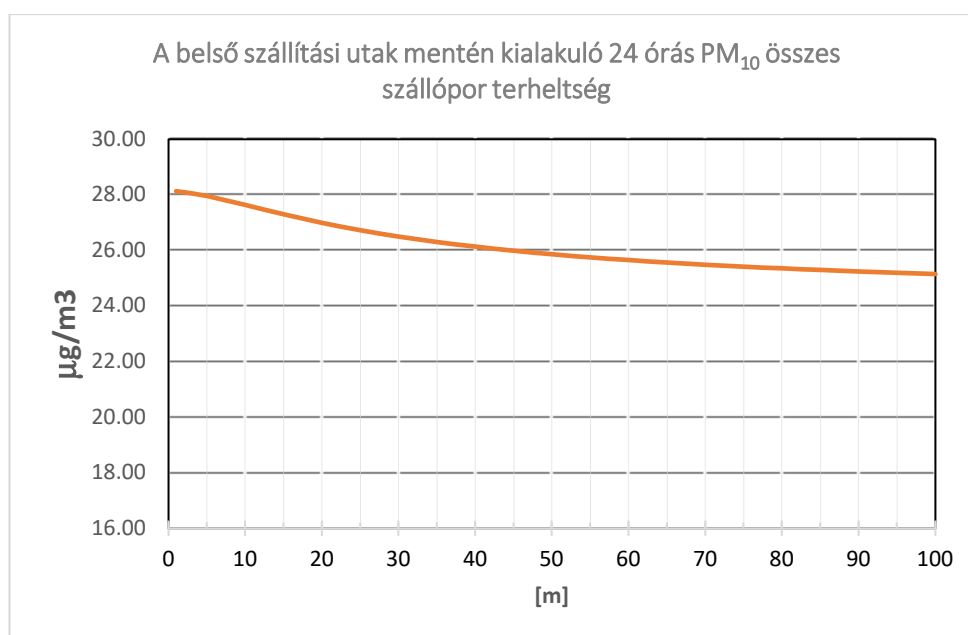
($\sigma_{z0} = 1,5 [\text{m}]$; $p = 0,282 [\text{m}]$; $H = 3,0 [\text{m}]$; $z_0 = 0,003 [\text{m}]$ (sík terület, növényzet nélkül); $u = 2,9 [\text{m/s}]$)

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41.3	39.2	36.5	34.4	32.9	31.8	30.9	30.2	29.6	29.2	28.8

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló 24 óra átlagolási időtartamra vonatkoztatott PM_{10} szálló por terhelés ($C [\mu\text{g}/\text{m}^3]$) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság ($x [\text{m}]$) függvényében:

($\sigma_{z0} = 1,5 [\text{m}]$; $p = 0,282 [\text{m}]$; $H = 3,0 [\text{m}]$; $z_0 = 0,003 [\text{m}]$ (sík terület, növényzet nélkül); $u = 2,9 [\text{m/s}]$)

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	28.1	27.6	27.0	26.5	26.1	25.86	25.65	25.48	25.35	25.24	25.15



5.1.2.6.4. Ülepedő por

A lebegő por (TSPM) nagy része a levegőből a környékbeli növényzetre időlegesen ráakódik, majd a szélerősségtől és/vagy a csapadéktól függően a por részecskék a növényzetről lesodródhatnak a felszínre. A szél erősségének mértékét megállapító tapasztalati Beaufort-skála szerint 5-es erősségű élénk szélben (hatása a szárazföldön: a nagyobb faágak is mozognak, a levegő mozgása jól hallható) a növényzetről a porszemcsék lesodródhatnak. Az élénk szél 30-40 km/h szélességet jelent.

A porszemcsék levegőben történő mozgása gravitációs térben:

$$G = \frac{\pi \cdot d^3}{6} (P_p - P_1) \cdot g \quad [\text{cm/s}^2]$$

ahol: G = az esést előidéző erő

d = a porrészecske átmérője [cm]

g = a nehézségi gyorsulás [cm/s^2]

P_p = a porrészecske sűrűsége [g/cm^3]

P_1 = a levegő sűrűsége [g/cm^3]

$P_p = 1,7 \text{ [g/cm}^3]$

$P_1 = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ [g/cm}^3]$

Az eséssel szembeható erő a levegő „E” súrlódási ellenállása, amely az Re (Reynolds-féle szám) függvényében határozható meg.

$$\text{Értéke: } R_e = \frac{v \cdot d \cdot P_p}{\eta}$$

ahol: v = a levegő mozgási sebessége a szemcséhez képest [m/s]

η = a levegő dinamikai viszkozitása: 20°C -nál $\eta = 1814 \cdot 10^{-7} \text{ [g/cms]}$

A súrlódási ellenállás (Stokes-féle törvény) tiszta lamináris áramlásnál:

$$D \leq 80 \text{ [}\mu\text{m]} \quad R \leq 0,1$$

$$E = 3\pi \cdot d \cdot \eta \cdot v \quad [\text{gcm/s}^2]$$

Ha a $G=E$ egyensúly fennáll:

$$\frac{\pi \cdot d^3}{6} \cdot (P_p - P_1) \cdot g = 3 \cdot \pi \cdot d \cdot \eta \cdot v$$

Ha a levegő sűrűségét a kis értékre való tekintettel elhanyagoljuk:

$$v = 3 \cdot 10^5 \cdot P_p \cdot d^2 \quad [\text{cm/s}]$$

$$v = 3 \cdot 10^5 \cdot 1,7 \cdot 8^2 \cdot 10^{-6}$$

$$v = 32,64 \text{ [cm/s]}$$

A $h = 3$ [m] magasra felvert por kiülepedési ideje:

$$t = \frac{h}{v}$$

$$t = \frac{300 \text{ (cm)}}{32,64 \text{ (cm/s)}} \quad \mathbf{t = 9,19 \text{ [s]}}$$

A növényzetről a por élénk szélben (szélsebesség 40 [km/h] ill. 11,1 [m/s]) lesodródik, a lesodródó por által megtett út:

$$s = v \cdot t$$

$$s = 11,1 \cdot 9,19 = 102,009 \text{ [m]} \sim \mathbf{103 \text{ [m]}}$$

A lebegő (TSPM) porból kiülepedő por döntő többsége a 10 [μm]-nél nagyobb aerodinamikai szemcseméretű kategóriába tartozik, amely ~11,1 [m/s] szélsebesség alatt maradhat meg a növényzeten. A bányaterületi légszennyező forrástól (0,0-11,1 [m/s]-os /0-4 Beaufort-skála szerinti szélben/) legfeljebb **103 [m]**-es környezetben telepedhet meg az ülepedő por időlegesen a növényzeten.

5.1.2.7. Zaj- és rezgésterhelés

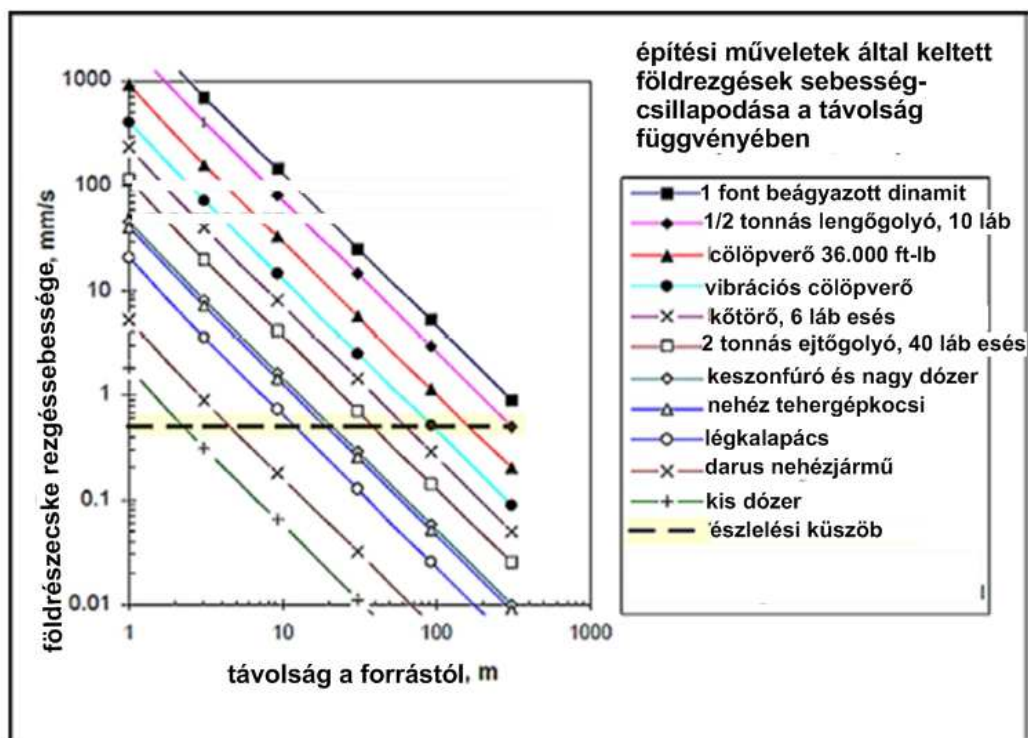
Üzemi zajterhelés

A munkagépek működése zajterheléssel jár. A zaj elsődleges és szinte monoton forrása az üzemelő munkagépek, berendezések motorjának működéséből származik. Letakaráskor, jövesztéskor, rakodáskor, tereprendezéskor a munkagép kanálának a kőzettel való érintkezésekor, a munkagép és berendezés teljesítményének hirtelen megváltoztatásakor, járműre történő ürítéskor, ill. jelzés adásakor fordul elő rövidebb-hosszabb idejű zajkibocsátás a monotónián felül.

A rezgésforrással való közvetlen érintkezéssel a bánya területén a kézi munkaeszközökkel végzett tevékenység okoz kézre-karra ható mechanikai rezgést. Továbbá a nehézgépek utasfülkéjében működés közben egész testre ható rezgés éri az ott tartózkodókat. A rezgések másik fajtája a környezeti rezgések, amelyek a talajon, az épületek falán, alapján, födémszerkezetén keresztül adódnak át az emberi szervezetre. A bányászati tevékenységhez kapcsolható környezeti rezgést okoz a tevékenység vonzott forgalma által a közlekedésből származó vibráció.

A haszonanyag kitermelése során a nehéz munkagépek és szállítójárművek a talaj, földtani közeg felületének érintkezésekor ill. mozgásuk során hullámokat gerjesztenek. Ezek a földben rugalmas hullámként terjednek, a rétegeken visszaverődnek, megtörnek, a felszínen terjedő direkt hullámokkal egymásra tevődnek, interferálnak. A terjedési sebesség a réteget jellemző

alakváltozási és nyírási modulustól függ. A rezgések a talaj, földtani közeg csillapító hatása következtében jelentősen mérséklődnek a távolság függvényében.



Az építéseken használt különféle eszközök által várható rezgésszintek a távolság függvényében –
J.F. Wiss (1981) diagramja

A bányászatban a munkaterületen használt nehézjárművek (munkagépek, tehergépjárművek) által keltett folyamatos véletlenszerű rezgések mértéke azonos, vagy alig eltérő az építési műveletek során használt *munkagépek* és *nehéz tehergépkocsi* által keltett rezgésszintjeivel. Az általuk keltett rezgésebbesség a forrástól 10 m-re ~2 mm/s, 25 m-re pedig már észlelési küszöb alatti a föld felszínén. A 2 mm/s alatti rezgési sebesség a különleges védelmet igénylő létesítményeknél sem okozhat károsodást (pl.: lakóépületeknél a megengedett rezgési sebesség 5 mm/s). A közlekedési utakon a tehergépjárművek által keltett rezgések akkor jelenthetnek problémát, ha a vibráció hirtelen, dinamikus terhelés következtében jön létre. A dinamikus erőt meghatározza a jármű tömege, sebessége és felfüggesztése.

A legkedvezőtlenebb zajkibocsátás elméletileg az összes gép egy idejű, egy helyen, és maximális terhelése mellett jön létre. A zaj terjedését, nagyságát a távolság függvényében nagyban befolyásolják a meteorológiai, növényzeti, morfológiai, geometriai tényezők.

A bánya művelését csak a nappali időszakban végzik ezért csak a rendelet szerinti nappali, azaz

6-22 időszakban vizsgálándó. Ez érvényes mind a vonzott forgalom, mind a bányászati üzemi zajának tekintetében.

A bányászati tevékenység zajterhelést okozó gépeinek terhelte állapotú hangteljesítményszintjei:

1 db hidraulikus kotró: $L_w = 102$ [dB]

1 db homlokrakodó: $L_w = 104$ [dB]

Teherautók (3-4 [db/h]): $L_w = 86$ [dB].

A bányászati üzemen kívüli irányokban a munkagépek egyidejű folyamatos működéséből származó zajszint:

$$L_{w, \text{korrig}} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_i}{T} \cdot 10^{0,1 L_{w_i}} \right) \quad T = 8 \text{ [h]}$$

A letakarítási szakaszt 1 db kotrógéppel; a kitermelési szakaszt 1 db homlokrakodóval; a megszüntetési (felhagyási) földmunkát pedig 1 db kotrógép és 1 db homlokrakodó végzik.

A bányászati üzemen kívüli irányokban a munkagépek egyidejű folyamatos tevékenységből származó zajszint:

- A letakarítás időszakában:

Gép, berendezés	Napi működési idő a bányában t [h]	Hangteljesítményszint $L_{w,j}$ [dB]	Napi üzemidőre korrigált hangteljesítményszint $L_{w,j, \text{korrig}}$ [dB]
kotrógép	2,0	102	96,0
Munkagépek működési idejét is figyelembe vevő eredő hangteljesítményszint L_w :			96,0

- A kitermelés időszakában:

Gép, berendezés	Napi működési idő a bányában t [h]	Hangteljesítményszint $L_{w,j}$ [dB]	Napi üzemidőre korrigált hangteljesítményszint $L_{w,j, \text{korrig}}$ [dB]
Homlokrakodó	6,0	104	102,8
Teherautók	2,0	86	80,0
Munkagépek működési idejét is figyelembe vevő eredő hangteljesítményszint L_w :			102,8

- A felhagyás időszakában:

Gép, berendezés	Napi működési idő a bányában t [h]	Hangteljesítményszint L_{Wj} [dB]	Napi üzemidőre korrigált hangteljesítményszint $L_{Wj\text{ korr}}$ [dB]
kotrógép	2,0	102	96,0
Homlokrakodó	2,0	104	98,0
Munkagépek működési idejét is figyelembe vevő eredő hangteljesítményszint L_W :			100,1

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2.§ p) szerinti zajtól védendő (védett) területek a településrendezési terv szerinti:

- pa) lakó-, üdülő-, vegyes terület,
- pb) különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, az egészségügyi területek és temetők területei,
- pc) zöldterület (közkert, közpark),
- pd) gazdasági területnek az a része, amelyen zajtól védendő épület helyezkedik el.

A betartandó zajvédelmi követelményeket a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete szabályozza.

Ez alapján az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB ¹)	
		nappal 6–22 óra	éjjel 22–6 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	37
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telep-szerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

A bánya környezetében legközelebbi zajtől védendő terület Falusias lakóterület – Vajta belterület, 85 hrsz.-ú ingatlan D-i sarka - a bányatelek 5 - 6 sz. sarokpontok közötti határpillérétől DNy - ra ~57 [m]- re fekszik.

A legközelebbi zajtől védendő épület, Vajta, Alkotmány utca 83 hrsz.-ú ingatlanon található lakóépület, a bányatelek 5 - 6 sz. sarokpontok közötti határpillérétől DNy - ra ~ 145 [m]- re található.

A tevékenység okozta várható zajterhelést a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 11. sz. melléklete és az MSZ 15036:2002 számú szabvány szerint határoztuk meg.

- A legközelebbi védendő terület határán, és a legközelebbi lakóépületnél várható zajterhelés a letakarítás időszakában a bányatelek határvonalától:

Távolság [m]	L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]
lakóterület ~ 57 m	96.00	0.00	3.00	46.84	0.12	3.74	0.35	0.00	5.128	42.82	43
lakóépület ~ 145 m	96.00	0.00	3.00	54.80	0.30	4.43	1.00	0.00	4.989	33.48	34

A számolásnál használt összefüggések:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_\Omega + K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e \quad L_{AM} = L_t \text{ (kerekítve)}$$

K_{ir} : zajforrás iránytényezője $K_{ir} = 0$ [dB]

K_Ω : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega =$ térszög $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$$K_d = 10 \lg(4 \cdot \pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L s_t$

a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,35-1,00$ [dB]

$K_n = a_n s_n$ a_n = a növényzet fajlagos csillapítása 0,05 [dB/m]

s_n – a hangút hossza a növényzeten keresztül [m]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 4,989 - 5,128$ [dB]

Az észlelés-forrás szintkülönbsége: 14 [m] domborzati viszonyok miatt.

K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$;

$C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$) ;

$C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda = 0,7$ [m];

K_w - a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.

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

$s_w = 2\,000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] – az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] – a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

z [m] = $d_A + d_Q + e - s_t$

e [m] – az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (0 [m]));

A zajforrás – a munkagépek motorháza 1,0..1,5 [m] magasságban vannak a terepfelszíntől (a biztonságra törekedve 1,5 [m]).

Az észlelési pont – a lakó épület homlokzata előtt a terepfelszíntől 2,0 [m] magasságban (a padlószinttől 1,5 [m]-re).

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \quad (> 0 \text{ [dB]}) \quad K_0 = K_1 \longrightarrow K_e = K_z$$

K_0 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

K_1 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlétében.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - domboknál:

Távolság [m]	s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
57	5.126	58.435	5.2202	58.355	0.014	0.657	5.128	5.126	5.126
145	155.63	10.041	145.59	10.112	145.54	0.0187	0.290	4.989	4,989

- A legközelebbi védendő terület határán, és a legközelebbi lakóépületnél várható zajterhelés a ki-termelés időszakában a bányatelek határvonalától:

Távolság [m]	L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]
lakóterület ~ 57 m	102.80	0.00	3.00	47.51	0.13	3.84	0.35	0.00	13.15	40.82	41
lakóépület ~ 145 m	102.80	0.00	3.00	55.34	0.32	4.46	1.00	0.00	8.992	35.69	36

A számolásnál használt összefüggések:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_\Omega - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e \quad L_{AM} = L_t \text{ (kerekítve)}$$

K_{ir} : zajforrás iránytényezője $K_{ir} = 0$ [dB]

K_Ω : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega = \text{térszög } \Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$$K_d = 10 \lg(4 \cdot \pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L s_t$

a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,35-1,00$ [dB]

$K_n = a_n s_n$ a_n = a növényzet fajlagos csillapítása $0,05$ [dB/m]

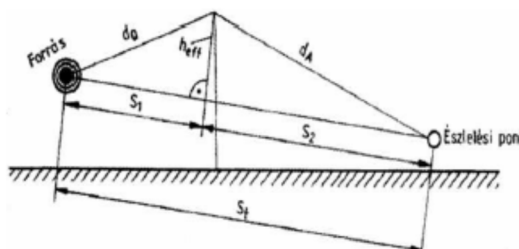
s_n – a hangút hossza a növényzeten keresztül [m]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 8,992 - 13,15$ [dB]

Az észlelés-forrás szintkülönbsége: 14 [m] domborzati viszonyok miatt.

A bányauzem körüli $2,0$ [m] magas védőtöltés zajárnyékolása:



K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$;

$C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$) ;

$C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda=0,7$ [m];

K_w – a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.

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

$s_w = 2\,000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] – az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] – a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

z [m] = $d_A + d_Q + e - s_t$

e [m] – az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (1 [m]));

A zajforrás – a munkagépek motorháza 1,0..1,5 [m] magasságban vannak a terepfelszíntől (a biztonságra törekedve 1,5 [m]).

Az észlelési pont – a lakó épület homlokzata előtt a terepfelszíntől 2,0 [m] magasságban (a padlószinttől 1,5 [m]-re).

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \quad (> 0 \text{ [dB]}) \quad K_0 = K_1 \longrightarrow K_e = K_z$$

K_0 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

K_1 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlétében.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége kitermelés időszakában domboknál és 2,0 magas, 5 [m] széles védőtöltésnél:

Távolság [m]	s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
57	68.249	7.131	60.119	7.159	60.756	0.665	0.928	13.146	13,146
145	165.51	17.053	147.46	17.066	147.71	0.268	0.643	8.992	8,992

A bányászati tevékenység várható zajterhelése:

Megnevezés	Letakarítás időszakában a várható zajterhelés L_{AM} [dB] (legfeljebb)	Kitermelés időszakában a várható zajterhelés L_{AM} [dB] (legfeljebb)
Legközelebbi védendő lakóterület – Vajta belterület, 85 hrsz.-ú ingatlan ~ 57 m bányatelek határtól.	43	41
Legközelebbi védendő lakóépület – , Vajta, Alkotmány utca 83 hrsz.-ú ingatlanon ~ 145 m bányatelek határtól	34	36

A közlekedéstől származó zajterhelés

A bányászati tevékenység vonzott forgalma üzemnaponként 58 fuvar (29 oda, 29 vissza) nehéztehergépkocsi szállítási forgalmat generál.

A következő országos útszakaszokat érinti:

- a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 4960 kód – belterületi és külterületi szakaszán - Észak felé - Tamási- Székesfehérvár felé
- a 61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa, mérőállomás kódja: 9330 kód – belterületi szakaszán - Nyugat felé - Tamási felé
- a 61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa, mérőállomás kódja: 5298 kód – külterületi szakaszán - Nyugat felé - Tamási felé
- a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 9338 kód – belterületi és külterületi szakaszán - Észak felé - Székesfehérvár felé
- a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 4960 kód – belterületi és külterületi szakaszán - Dél felé - Paks felé
- a 63. sz. másodrendű főút Szekszárd – Székesfehérvár, mérőállomás kódja: 4949 kód - belterület - Dél felé - Paks felé
- a 6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód – belterületi és külterületi szakaszán - Dél felé - Paks felé

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Az igénybevételre tervezett országutak legutóbb publikált (2022. évi) forgalmi adatai (a bányagépjármű forgalmának hatását számoltuk):

Út megnevezése	személygépkocsi	Kis terhergépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor-kerékpár	Kerékpár	Lassú jármű
			egyes	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges	speciális			
	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap
63. sz. másodrendű főút 4960 kód	881	345	126	0	165	19	81	382	6	20	3	7
61. sz. másodrendű főút, 9330 kód	4537	1410	143	0	104	198	164	712	0	87	223	49
61. sz. másodrendű főút, 5298 kód	3885	1107	98	0	30	183	179	695	0	112	2	34
63. sz. másodrendű főút 9338 kód	2689	707	218	0	100	106	172	278	2	97	424	58
63. sz. másodrendű főút, 4949 kód	2542	496	72	0	22	60	118	244	0	78	696	31
6232. sz. összekötőút, 4979 kód	1177	451	122	0	54	6	20	20	1	74	18	32

Az útszakaszok forgalmi adatai akusztikai járműkategória szerint 2022 évben / a bánya maximális kapacitású üzemelésekor várhatóan (jármű/nap):

Megnevezés	I. személy- és kistehergépkesi jármű/nap	II. busz, könnyű tehergépkesi, motorkerékpár jármű/nap	III. nehéztehergépkesi, tdk. szerelvény, csuklóbusz jármű/nap
63. sz. másodrendű főút 4960 kód	1226/1226	311/311	495/524
61. sz. másodrendű főút, 9330 kód	5947/5947	334/334	1123/1128
61. sz. másodrendű főút, 5298 kód	4992/4992	240/240	1091/1096
63. sz. másodrendű főút 9338 kód	3394/3394	415/415	616/617
63. sz. másodrendű főút, 4949 kód	3038/3038	172/172	453/476
6232. sz. összekötőút, 4979 kód	1628/1628	250/250	79/102

A közúti közlekedés zajkibocsátását a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 5. sz. melléklete szerint határoztuk meg. Az érintett útszakaszok forgalmának referenciaegyenértékű (a közút tengelyétől referenciatávolságra 7,5 m-re és a terepszint felett 1,2 m magasságra számított A-hangnyomásszintje [dB] a 2022. évi forgalmi adatok alapján:

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Megnevezés		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási- Székesfehérvár felé				61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 9330 kód - Nyugat felé - Tamási felé	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - Nyugat felé - Tamási felé	
		belterület		külsőterület		belterület	külsőterület	
		50 km/h	40 km/h	70 km/h	70 km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépkocsik	50 km/h	60 km/h	70 km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépkocsik
forgalom lefolyásának jellege (jelleg2=)	¹¹	3	3	3	3	2	2	2
napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom ($Q_{i,nappal}$, {jármű/óra})	I.	72.10	72.10	72.10	72.10	345.67	290.16	290.16
	II.	18.21	18.21	18.21	18.21	19.31	13.88	13.88
	III.	28.40	28.40	28.40	28.40	61.62	60.65	60.65
forgalmi sávok összes száma (FS, {darab})		2	2	2	2	2	2	2
mértékadó sebesség akusztikai járműkategóriánként (v_x , {km/óra})	I.	49.87	39.83	69.92	89.94	48.40	59.07	89.47
	II.	49.87	39.83	69.92	69.92	48.40	59.07	69.24
	III.	49.87	39.83	69.92	69.92	48.40	59.07	69.24
kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája ($[K]_{g,s,t,j,i}$, {dB})		0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
terhelési paraméter értéke ($p_{g,s,t,j,i}$)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$[K_i]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	74.08	72.07	77.63	80.53	73.79	75.79	80.46
	II.	77.98	75.95	81.56	81.56	77.69	79.71	81.45
	III.	81.82	80.23	84.93	84.93	81.58	83.28	84.83
$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	-14.70	-13.72	-16.17	-17.26	-7.76	-9.39	-11.19
	II.	-20.67	-19.70	-22.14	-22.14	-20.29	-22.59	-23.28
	III.	-18.75	-17.77	-20.21	-20.21	-15.25	-16.19	-16.88
$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	59.38	58.34	61.46	63.27	66.03	66.41	69.27
	II.	57.31	56.25	59.42	59.42	57.40	57.12	58.17
	III.	63.07	62.46	64.72	64.72	66.33	67.09	67.95
$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$		65.36 dB	64.57 dB	67.19 dB	67.75 dB	69.47 dB	70.00 dB	71.86 dB

¹¹ az Országos Közúti Adatbank adata szerint: jelleg2=1 – nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak ill. szakaszaik; jelleg2=2 – összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe; jelleg2=3 – nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Megnevezés		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - Észak felé - Székesfehérvár felé		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód Dél felé - Paks felé				
		belterület	külterület	belterület			külterület	
		50 km/h	70 km/h tehergép- kocsik, 90 km/h személy- gép- kocsik	30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h tehergép- kocsik, 90 km/h személygép- kocsik
forgalom lefolyásának jellege (jelleg2=) ¹²		3	3	3	3	3	3	3
napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom ($Q_{i,nappal}$, {jármű/óra})	I.	199.73	199.73	72.10	72.10	72.10	72.10	72.10
	II.	24.30	24.30	18.21	18.21	18.21	18.21	18.21
	III.	32.47	32.47	28.40	28.40	28.40	28.40	28.40
forgalmi sávok összes száma (FS, {darab})		2	2	2	2	2	2	2
mértékadó sebesség akusztikai járműkategoróriánként (v_x , {km/óra})	I.	49.41	89.74	29.76	39.83	49.87	59.90	89.94
	II.	49.41	69.62	29.76	39.83	49.87	59.90	69.92
	III.	49.41	69.62	29.76	39.83	49.87	59.90	69.92
kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája ($[K]_{g,s,t,j,i}$, {dB})		0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
terhelési paraméter értéke ($p_{g,s,t,j,i}$)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$[K_i]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategoróriánként	I.	73.99	80.50	70.04	72.07	74.08	75.94	80.53
	II.	77.89	81.51	73.91	75.95	77.98	79.86	81.56
	III.	81.74	84.89	78.80	80.23	81.82	83.41	84.93
$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategoróriánként	I.	-10.23	-12.83	-12.46	-13.72	-14.70	-15.49	-17.26
	II.	-19.38	-20.87	-18.43	-19.70	-20.67	-21.47	-22.14
	III.	-18.12	-19.61	-16.50	-17.77	-18.75	-19.54	-20.21
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$, {dB} akusztikai járműkategoróriánként	I.	63.75	67.67	57.58	58.34	59.38	60.45	63.27
	II.	58.51	60.64	55.48	56.25	57.31	58.39	59.42
	III.	63.62	65.27	62.30	62.46	63.07	63.87	64.72
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$		67.31 dB	70.16 dB	64.19 dB	64.57 dB	65.36 dB	66.27 dB	67.75 dB

¹² az Országos Közúti Adatbank adata szerint: jelleg2=1 – nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak ill. szakaszaik; jelleg2=2 – összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe; jelleg2=3 – nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőtérületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

Megnevezés		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4949 kód - Dél felé - Paks felé	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé		
		belterület	belterület	külsőterület	
		40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépkocsik
forgalom lefolyásának jellege (jelleg2=)	13	3	2	2	2
napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom ($Q_{i,nappal}$, {jármű/óra})	I.	178.67	94.63	94.63	94.63
	II.	10.07	14.45	14.45	14.45
	III.	24.56	2.70	2.70	2.70
forgalmi sávok összes száma (FS, {darab})		2	2	2	2
mértékadó sebesség akusztikai járműkategóriánként (v_x , {km/óra})	I.	39.46	49.89	59.91	89.95
	II.	39.46	49.89	59.91	69.93
	III.	39.46	49.89	59.91	69.93
kopóréteg akusztikai érdeségi kategóriája ($[K]_{g,s,t,j,i}$, {dB})		0,29	0,29	0,29	0,29
terhelési paraméter értéke ($p_{g,s,t,j,i}$)		0,1	0,1	0,1	0,1
$[K]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	71.99	74.08	75.94	80.53
	II.	75.88	77.98	79.86	81.56
	III.	80.17	81.82	83.41	84.93
$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	-9.74	-13.52	-14.31	-16.08
	II.	-22.23	-21.68	-22.48	-23.15
	III.	-18.36	-28.97	-29.77	-30.44
$L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	62.25	60.56	61.63	64.45
	II.	53.65	56.30	57.39	58.41
	III.	61.81	52.85	53.65	54.49
$L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j,i}$		65.35 dB	62.45 dB	63.49 dB	65.75 dB

A közúti közlekedés zajkibocsátását a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 5. sz. melléklete szerint határoztuk meg. Az érintett útszakaszok forgalmának referenciaegyenértékű (a közút tengelyétől referenciatávolságra 7,5 m-re és a terepszint felett 1,2 m magasságra számított várható A-hangnyomásszintje [dB] a maximális kapacitású bányászati tevékenység időszakában:

¹³ az Országos Közúti Adatbank adata szerint: jelleg2=1 – nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak ill. szakaszaik; jelleg2=2 – összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe; jelleg2=3 – nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Megnevezés - maximális kapacitású bányászati tevékenység időszakában		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - Észak felé - Tamási- Székesfehérvár felé				61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 9330 kód - Nyugat felé - Tamási felé	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - Nyugat felé - Tamási felé	
		belterület		külsőterület		belterület	külsőterület	
		50 km/h	40 km/h	70 km/h	70 km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépkocsik	50 km/h	60 km/h	70 km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépkocsik
forgalom lefolyásának jellege (jelleg2=)	¹⁴	3	3	3	3	2	2	2
napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom ($Q_{i,nappal}$, {jármű/óra})	I.	72.10	72.10	72.10	72.10	345.67	290.16	290.16
	II.	18.21	18.21	18.21	18.21	19.31	13.88	13.88
	III.	29.09	29.09	29.09	29.09	62.19	61.22	61.22
forgalmi sávok összes száma (FS, {darab})		2	2	2	2	2	2	2
mértékadó sebesség akusztikai járműkategóriánként (v_x , {km/óra})	I.	49.87	39.83	69.92	89.94	48.40	59.07	89.47
	II.	49.87	39.83	69.92	69.92	48.40	59.07	69.24
	III.	49.87	39.83	69.92	69.92	48.40	59.07	69.24
kopórétég akusztikai érdességi kategóriája ($[K]_{g,s,t,j,i}$, {dB})		0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
terhelési paraméter értéke ($p_{g,s,t,j,i}$)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$[K_t]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	74.08	72.07	77.63	80.53	73.79	75.79	80.46
	II.	77.98	75.95	81.56	81.56	77.69	79.71	81.45
	III.	81.82	80.23	84.93	84.93	81.58	83.28	84.83
$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	-14.70	-13.72	-16.17	-17.26	-7.76	-9.39	-11.19
	II.	-20.67	-19.70	-22.14	-22.14	-20.29	-22.59	-23.28
	III.	-18.64	-17.66	-20.11	-20.11	-15.21	-16.14	-16.83
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$, {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	59.38	58.34	61.46	63.27	66.03	66.41	69.27
	II.	57.31	56.25	59.42	59.42	57.40	57.12	58.17
	III.	63.18	62.56	64.82	64.82	66.37	67.14	67.99
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$		65.42 dB	64.64 dB	67.25 dB	67.80 dB	69.49 dB	70.02 dB	71.88 dB

¹⁴ az Országos Közúti Adatbank adata szerint: jelleg2=1 – nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak ill. szakaszaik; jelleg2=2 – összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe; jelleg2=3 – nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Megnevezés - maximális kapacitású bányászati tevékenység időszakában		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - Észak felé - Székesfehérvár felé		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód Dél felé - Paks felé				
		belterület	külterület	belterület			külterület	
		50 km/h	70 km/h tehergép- kocsik, 90 km/h személy- gép- kocsik	30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h tehergép- kocsik, 90 km/h személygép- kocsik
forgalom lefolyásának jellege (jelleg2=)		3	3	3	3	3	3	3
napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom ($Q_{i,nappal}$, {jármű/óra})	I.	199.73	199.73	72.10	72.10	72.10	72.10	72.10
	II.	24.30	24.30	18.21	18.21	18.21	18.21	18.21
	III.	32.59	32.59	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
forgalmi sávok összes száma (FS, {darab})		2	2	2	2	2	2	2
mértékadó sebesség akusztikai járműkategoróriánként (v_x , {km/óra})	I.	49.41	89.74	29.75	39.82	49.87	59.90	89.94
	II.	49.41	69.62	29.75	39.82	49.87	59.90	69.92
	III.	49.41	69.62	29.75	39.82	49.87	59.90	69.92
kopórétég akusztikai érdességi kategóriája ($[K]_{g,s,t,j,i}$, {dB})		0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
terhelési paraméter értéke ($p_{g,s,t,j,i}$)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$[K_t]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategoróriánként	I.	73.99	80.50	70.04	72.07	74.08	75.94	80.53
	II.	77.89	81.51	73.91	75.95	77.98	79.86	81.56
	III.	81.74	84.89	78.80	80.23	81.82	83.41	84.93
$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategoróriánként	I.	-10.23	-12.83	-12.46	-13.72	-14.70	-15.49	-17.26
	II.	-19.38	-20.87	-18.43	-19.70	-20.67	-21.47	-22.14
	III.	-18.11	-19.60	-16.11	-17.38	-18.35	-19.15	-19,82
$L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j,i}$, {dB} akusztikai járműkategoróriánként	I.	63.75	67.67	57.58	58.34	59.38	60.45	63.27
	II.	58.51	60.64	55.48	56.25	57.31	58.39	59.42
	III.	63.63	65.29	62.69	62.85	63.46	63.26	65,11
$L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j,i}$		67.32 dB	70.17 dB	64.44 dB	64.82 dB	65.59 dB	66.50 dB	67.95 dB

¹⁵ az Országos Közúti Adatbank adata szerint: jelleg2=1 – nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak ill. szakaszaik; jelleg2=2 – összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe; jelleg2=3 – nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

**A"VAJTA I. – HOMOK" – Bányatelken végzett homokbányászati tevékenység
kapacitásbővítéséhez előzetes vizsgálati dokumentáció**

Megnevezés		63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4949 kód - Dél felé - Paks felé	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - Dél felé - Paks felé		
		belterület	belterület	külsőterület	
		40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h tehergépkocsik, 90 km/h személygépkocsik
forgalom lefolyásának jellege (jelleg2=)	¹⁶	3	2	2	2
napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom ($Q_{i,nappal}$, {jármű/óra})	I.	178.67	94.63	94.63	94.63
	II.	10.07	14.45	14.45	14.45
	III.	27,23	5,34	5,34	5,34
forgalmi sávok összes száma (FS, {darab})		2	2	2	2
mértékadó sebesség akusztikai járműkategóriánként (v_x , {km/óra})	I.	39.45	49.88	59.91	89.95
	II.	39.45	49.88	59.91	69.92
	III.	39.45	49.8	59.91	69.92
kopórétég akusztikai érdeségi kategóriája ($[K]_{g,s,t,j,i}$, {dB})		0,29	0,29	0,29	0,29
terhelési paraméter értéke ($p_{g,s,t,j,i}$)		0,1	0,1	0,1	0,1
$[K]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	71.99	74.08	75.94	80.53
	II.	75.87	77.98	79.86	81.56
	III.	80.17	81.82	83.41	84.93
$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	-9.74	-13.52	-14.31	-16.08
	II.	-22.23	-21.68	-22.48	-23.15
	III.	-17,91	-26,01	-26,80	-27,47
$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$, {dB} akusztikai járműkategóriánként	I.	62.25	60.56	61.63	64.45
	II.	53.64	56.30	57.38	58.41
	III.	62,26	55,81	56,61	57,46
$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$		65.55 dB	62.89 dB	63.91 dB	66,06 dB

¹⁶ az Országos Közúti Adatbank adata szerint: jelleg2=1 – nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak ill. szakaszaik; jelleg2=2 – összes egyéb út, mely nem tartozik az „1” vagy „3” jellegbe; jelleg2=3 – nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

**A"VAJTA I. – HOMOK" – Bányatelken végzett homokbányászati tevékenység
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Sorszám	Napszak (6-22 óra)	Útszakasz	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) - dB	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) különbség - dB
1	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.06
			bánya vonzatforgalmával növelt	
2	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (40km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.07
			bánya vonzatforgalmával növelt	
3	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (70km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.06
			bánya vonzatforgalmával növelt	
4	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.05
			bánya vonzatforgalmával növelt	
5	nap-pal	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 9330 kód - belterület - Nyugat felé - Tamási felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.02
			bánya vonzatforgalmával növelt	
6	nap-pal	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - külterület - Nyugat felé - Tamási felé (60km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.02
			bánya vonzatforgalmával növelt	
7	nap-pal	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - külterület - Nyugat felé - Tamási felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.02
			bánya vonzatforgalmával növelt	
8	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - belterület - Észak felé -Székesfehérvár felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.01
			bánya vonzatforgalmával növelt	

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Sorszám	Napszak (6-22 óra)	Útszakasz		Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) - dB	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) különbség - dB
9	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - külterület - Észak felé - Székesfehérvár felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	70.16	0.01
			bánya vonzatforgalmával növelt	70.17	
10	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (30km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	64.19	0.25
			bánya vonzatforgalmával növelt	64.44	
11	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	65.36	0.23
			bánya vonzatforgalmával növelt	65.59	
12	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (40km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	64.57	0.25
			bánya vonzatforgalmával növelt	64.82	
13	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (60km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	66.27	0.23
			bánya vonzatforgalmával növelt	66.50	
14	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	67.75	0.20
			bánya vonzatforgalmával növelt	67.95	
15	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4949 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (40km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	65.35	0.20
			bánya vonzatforgalmával növelt	65.55	

Sorszám	Napszak (6-22 óra)	Útszakasz	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) - dB	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) különbség - dB
16	nap-pal	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.44
			bánya vonzatforgalmával növelt	
17	nap-pal	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (60km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.42
			bánya vonzatforgalmával növelt	
18	nap-pal	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.31
			bánya vonzatforgalmával növelt	

A kapacitás növelését követően a szállítási tevékenység a fentebb lévő országos közutak bel- és külterületi szakaszán – szélső esetben legfeljebb 0,44 [dB] zajterhelés növekedést okoz. A bányászati tevékenységhez kapcsolódó szállítási tevékenységre a fent megnevezett országos közutak mentén hatásterület nem jelölhető ki (284/2007 (X.29.) Korm. rendelet 7.§ (1) bekezdés).

5.1.2.8. Élőhelyek megszűnése, felszabdalása, területfoglalás, ökoszisztéma változás

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd. 5. sz. melléklet*

5.1.2.9. Morfológia változása

A letakarítás és kitermelés során keletkező rézsűk, mélyedések (bányagödrök) és kiemelkedések (humuszos talaj-, meddő- és ideiglenes készletdepóniák védőtöltések) a bánya területén megváltoztatják a felszíni formákat.

A humuszos feltalaj és a meddő tartósabb tárolása elkülönítetten prizmaszerűen védőtöltésben és halomszerűen depóniákban (humuszdepóniában) történik. A védőtöltés 2,0 [m] magasságú. A létesülő humusz depóniák legfeljebb 4,0 [m] magasak. A bánya területén kívül morfológiai változás nem következik be.

5.1.2.10. Tájképi elemek változása, művi elemek létesítése

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd. 5. sz. melléklet*

5.1.2.11. Művi elemek létesítése

A tevékenység végzése során átmenetileg tartósabban védőtöltések, humusz depóniák, meddőhányók, valamint állandóan változó helyeken rövid néhány napos időszakokra készlethalmok létesülnek.

5.1.2.12. Közlekedési utak igénybevétele

A bányászati tevékenység vonzott nehézgépjármű forgalma a bányászat időtartama alatt – mint minden úthasználat – hozzájárul az igénybe vett utak állagromlásához, és az utak forgalmának növeléséhez.

5.1.3. A hatótényezők által elindítható hatásfolyamatok jellege felhagyáskor, és a felhagyást követően

5.1.3.1. Deponált talaj hasznosítása

A kitermelés befejezésekor megmaradt – védőtöltésekben, humusz depóniákban – tárolt nem szennyezett talajt visszaterítik a bányagödörbe és beültetik gyepesítésre alkalmas növényzettel. A felhagyás célja az újrahasznosításra alkalmas állapot kialakítása.

5.1.3.2. Deponált meddő hasznosítása

A kitermelés befejezésekor megmaradt – védőtöltésekben, meddőhányón – tárolt nem hasznosított ásványi nyersanyagot a szárazulatokra terítik szét a nem szennyezett talaj alá.

5.1.3.3. Légszennyezés

A felhagyás során a következő levegőminőséget befolyásoló hatótényezők azonosíthatók:

- a dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása,
- az anyagmozgatás porfelverődése.

A dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása

1 db kotrógép és 1 db homlokrakodó végzi a tájrendezési műveleteket. A tevékenységet végző munkagépek üzemanyagfogyasztása:

Gép fajtája	Üzemanyag fogyasztás		Üzemanyag fogyasztás	
kotrógép	20	[l/h]	16.900	[g/h]
homlokrakodó	18	[l/h]	15.210	[g/h]

A munkagépek becsült együttes üzemanyag-fogyasztása a legkedvezőtlenebb esetben:

38 [l/h] (32.110 [g/h]).

A munkagép által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mértéke a gázolaj felhasználásból eredő szakirodalmi ajánlások alapján:

Légszennyező komponens	Munkagép fajlagos emisszió [kg szennyező/tonna gázolaj]	Emisszió g/h	Emisszió [mg/s]
szilárd anyag	1,2	38.5	10.7
kén-dioxid	0,01	0.3	0.09
szén-monoxid	63,0	2 022.9	561.9
nitrogén-oxidok	9,0	289.0	80.3
szénhidrogének	2,0	64.2	17.8
aldehidek	0,4	12.8	3.6

A föld és meddő mozgatásának kiporzása

A védőtöltés, humusz és meddődepónia elbontásakor, és felhasználásakor jelentkező kiporzás

$$EF_{TSPM} = 1000 \times 0,74 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 1000 \times 0,35 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

ahol

U: átlagos szélesség (2,9 [m/s] a területen)

M: a terített anyag átlagos nedvességtartalma (22 %)

$$EF_{TSPM} = 0,0591 \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 0,0279 \text{ [g/tonna]}$$

A felhagyási szakaszban üzemnaponként 2 üzemórával számolhatunk, ilyenkor naponta ~ 400 [m³] (800 [to]) anyagot használnak fel.

$$EF_{TSPM} = 0,0591 [\text{g/tonna}] \cdot 800 [\text{tonna/nap}] / 2 [\text{h}] \cdot 3 = 70,9 [\text{g/h}] = 19,7 [\text{mg/s}]$$

$$EF_{PM10} = 0,0279 [\text{g/tonna}] \cdot 800 [\text{tonna/nap}] / 2 [\text{h}] \cdot 3 = 33,5 [\text{g/h}] = 9,3 [\text{mg/s}].$$

5.1.3.4. Zajterhelés

Üzemi zajterhelés

- A legközelebbi védendő terület határán, és a legközelebbi lakóépületnél várható zajterhelés a felhagyás időszakában a bányatelek határvonalától:

Távolság [m]	L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]
lakóterület ~ 57 m	100.10	0.00	3.00	46.84	0.12	3.74	0.35	0.00	5.128	46.92	47
lakóépület ~ 145 m	100.10	0.00	3.00	54.80	0.30	4.43	1.00	0.00	4.989	37.58	38

A számolásnál használt összefüggések:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_\Omega + K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e \quad L_{AM} = L_t \text{ (kerekítve)}$$

K_{ir} : zajforrás iránytényezője $K_{ir} = 0$ [dB]

K_Ω : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega = \text{térszög}$ $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$$K_d = 10 \lg(4 \cdot \pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága

s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$$K_L = a_L s_t$$

a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,35-1,00$ [dB]

$K_n = a_n s_n$ a_n = a növényzet fajlagos csillapítása 0,05 [dB/m]

s_n – a hangút hossza a növényzeten keresztül [m]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 4,989- 5,128$ [dB]

Az észlelés-forrás szintkülönbsége: 14 [m] domborzati viszonyok miatt.

K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$;

$C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$) ;

$C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda=0,7$ [m];

K_w – a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.

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

$s_w = 2\,000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] – az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] – a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

z [m] = $d_A + d_Q + e - s_t$

e [m] – az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (0 [m]));

A zajforrás – a munkagépek motorháza 1,0..1,5 [m] magasságban vannak a terepfelszíntől (a biztonságra törekedve 1,5 [m]).

Az észlelési pont – a lakó épület homlokzata előtt a terepfelszíntől 2,0 [m] magasságban (a padlószinttől 1,5 [m]-re).

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \quad (> 0 \text{ [dB]}) \quad K_0 = K_1 \quad \longrightarrow \quad K_e = K_z$$

K_0 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

K_1 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlétében.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége felhagyás időszakában - domboknál:

Távolság [m]	s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
57	63.561	5.1258	58.435	5.220	58.354	0.014	0.657	5.128	5,128
145	155.63	10.041	145.59	10.112	145.54	0.0187	0.290	4.989	4,989

A bányászati tevékenység várható zajterhelése:

Megnevezés	Felhagyás időszakában a várható zajterhelés L_{AM} [dB] (legfeljebb)
Legközelebbi védendő lakóterület – Vajta belterület, 85 hrsz.-ú ingatlan ~ 57 m bányatelek határtól.	47
Legközelebbi védendő lakóépület – , Vajta, Alkotmány utca 83 hrsz.-ú in- gatlanon ~ 145 m bányatelek határtól	38

5.1.3.5. Élővilág, ökoszisztéma változása

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet.*

5.1.3.6. Végleges táj, tájkép kialakulása

A felhagyást követően a bányászati tevékenység során kialakult tájseb megszűnik, a bányatelek teljes ásványvagyonának lefejtését követően gyepterületként való hasznosítás.

5.1.3.7. Művi elemek megszüntetése, létrehozása

A bányászati tevékenység befejezését követően a meddő -, készlet - és humusz depóniákat megszüntetik. Végül a korábban telepített mobil építményeket, gépeket, berendezéseket elszállítják a területről.

5.1.4. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások, szabálytalanságok lehetőségei, az ebből származó hatótényezők hatásfolyamatok

5.1.4.1. Területfoglalás, illegális talajigénybevétel

A bányatelek határvonalán túl történő letakarítás jogosulatlan bányászati tevékenység. Ilyen esetekben az illegális elfoglalt területen a talajtakaró megszűnik. A megsértett területrészt eredeti használatára alkalmatlanná válik.

5.1.4.2. Talajszennyezés, földtani közeg szennyezés

A működés és felhagyás időszakában a munkagépek, vagy a szállítójárművek üzemanyagtartályának, vagy kenőanyag ellátó rendszerének váratlan meghibásodása (kilyukadása, kirepedése) esetén üzemanyag, fáradt olaj szivároghat a talaj és a közettest felszínére. A szennyeződés talajba, földtani közegbe jutása a gravitáció által serkentett és az adszorpció által gátolt folyamat. A talajba, földtani közegbe bejutott szénhidrogén függőleges és vízszintes irányú szétterjedése – az olajtest alakjára – jelentős hatással van az, hogy milyen gyors és milyen mennyiségű a szennyezőanyag utánpótlása. Amennyiben a munkagép(ke)t egy helyen hosszabb ideig ellenőrizetlen módon tárolják, előfordulhat, hogy az álló munkagépből lassan, de nagy mennyiségű olaj szivárog ki, ami egy jó áteresztőképességű talajban jelentős mélységig, akár a talajvízig juthat el, a vízszintes irányú szétterjedése azonban kicsi lesz. Rendszeres karbantartással ellenőrzéssel, a munkagépekből az olaj és gázolaj hosszú idejű, lassú kiszivárgása megelőzhető, kizárható.

A kitermelendő nyersanyag – a homok – olajvisszatartó kapacitása: $OK_i = 0,025 \text{ [m}^3/\text{m}^3]$

Ezek alapján becsülni lehet a telítetlen zónában a kiömlés lehatolási mélységét:

$$h = Vol / (A \times OK \times \eta)$$

h – lehatolási mélység [m],

A – olajkiömlés felülete [m²],

OK – olajvisszatartó kapacitás [m³ olaj / m³ földtani közeg]

η – dinamikai viszkozitás (mPa.s) η gázolaj = 2,8 – 6,5 [mPa.s].

η kenőolaj = 20 – 30 [mPa.s]

Száz liter gázolaj 1 [m²]-es felületen való gyors kiömlése esetén az olajtest lehatolási mélysége homokban: $h_i = 0,1 / (1 \times 0,025 \times 2,8) = 1,43 \text{ [m]}$.

Száz liter motor, hajtómű, vagy kenőolaj 1 [m²]-es felületen való gyors kiömlése esetén az olajtest lehatolási mélysége a homokban: $h_h = 0,1 / (1 \times 0,025 \times 20,0) = 0,2 \text{ [m]}$.

A munkavédelmi és biztonsági szabályok betartásával a váratlan üzemzavarok elkerülhetők, és egy tekintélyes mennyiségnek mondható 100 literes szénhidrogén kifolyás előfordulása gyakorlatilag kizárható. Ha a havária mégis bekövetkezne a kármentés azonnali megkezdésével (utánpótlódás megszüntetése, szennyezőanyag felitatása, talajcsere) az olajos szennyeződés legfeljebb 2-3 [m²] kiterjedésre és 1,43 [m] lehatolásra lokalizálható, majd gyorsan felszámolható.

5.1.4.3. Földtani közeg illegális igénybevétele

A bányatelek határvonalán, valamint a bányatelken belül kijelölt védőpillérben történő földtani közeg kitermelés jogosulatlan bányászati tevékenység, mely a bányatelken kívüli területen ill. a védendő objektumban bányakárt okozhat.

Esetünkben a bányatelek szomszédságában húzódó homokos - földút járhatatlanná válhat. Az ugyancsak szomszédos mezőgazdasági területek használhatatlanok lehetnek a túlbányászás környezetében.

5.1.4.4. Vízzennyezés

A bányászati tevékenységnek nincs technológiai vízigénye, a tevékenység vízjogi engedélyköteles vízbeszerzést nem igényel.

A tevékenység normál körülmények között a felszíni és a felszín alatti vizek fizikai, kémiai, ökológiai állapotát nem befolyásolja.

A bányauzemben keletkező kommunális szennyvíz szippantás után szennyvíztelepre kerül.

5.1.4.5. Rézsűcsúszás

Rézsűcsúszás a bányában előfordulhat a működés és a felhagyás időszakában a munkarézsűk, a készletterek humuszdepóniák védőtöltések rézsűjének, és a végrézsűk dőlésszögének helytelen megválasztásakor. A megcsúszott földtömeg a készlettér depónia a bányafal magasságának függvényében nagyobb mennyiségű is lehet. A csúszólap mentén hirtelen gravitációsan lezúduló földtömeg a közelben tartózkodókat és a technológiai berendezéseket, gépeket veszélyeztetheti.

Ugyanúgy szennyezőanyag kibocsátással járhatnak a rézsűcsúszás, omlás következtében megsérült gépek berendezések. A bányászati biztonsági szabályok betartásával, rendszeres munkavédelmi oktatással és ellenőrzéssel normális üzemmenet során saját hibából nem fordulhat elő rézsűcsúszás. A rézsűcsúszás a tájképi megjelenést módosítja, esetleg a meredek partú helyeken költő élőlények élőhelyében kárt tehet.

5.1.4.6. Omlás

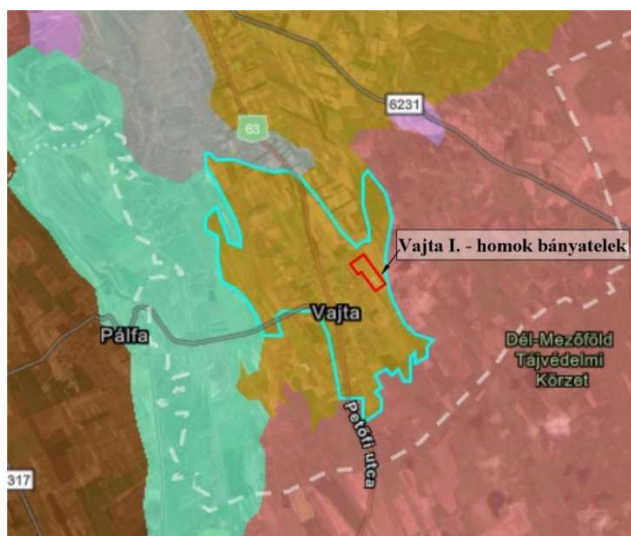
Omlás akkor történik, ha a működés, vagy a felhagyás időszakában a bányafalat aláavájják. Ilyenkor a megrepedezett bányafalból hirtelen gravitációsan közethullás következik be, amely a helyszínen tartózkodókat, és a technológiai berendezéseket, gépeket veszélyezteti. Kézi jövesztés esetén a bányafal aláavájása tilos. Gépi jövesztés és rakodás esetén – a jövesztés és a

rakodás időszakában – a bányafal vagy a készlet alávájása az üzemi utasításban meghatározott mértékben és feltételek mellett lehetséges, de a munkaszinthez tartozó bányafal magassága nem haladhatja meg a jövesztőgép jövesztési magasságát.¹⁷

5.2. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok

5.2.1. Talaj és földtani közeg - Környezeti állapot

5.2.1.1. Talaj - környezeti állapot



Genetikai talajtérkép részlet



Fizikai talajtulajdonságok térkép részlet



Kémiai talajtulajdonságok térkép részlet



Vízgazdálkodási talajtulajdonságok térkép részlet

Magyarország genetikai talajtérképe (részlet)

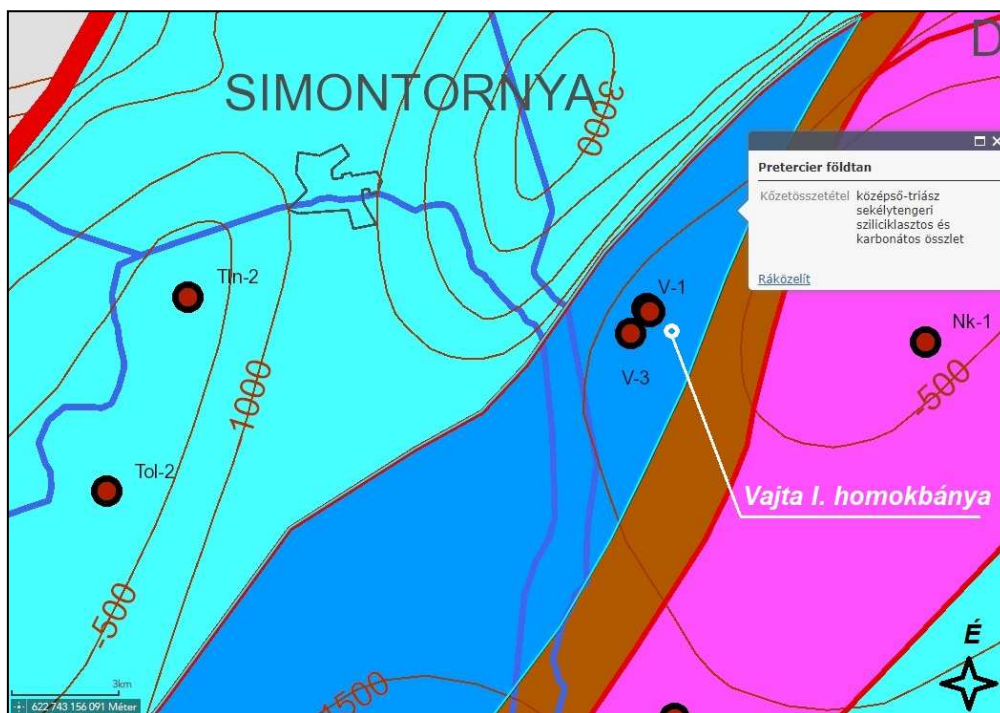
¹⁷A Külszíni bányászati tevékenységek Biztonsági Szabályzata 8/2022. (I.26.) SZTFH r. 13.§ és 14.§) előírása.

A bányatelek területén a haszonanyag feletti talajtakaró jellemzése:

- Genetikus talajtípus: *Humuszos homoktalajok*,
- Agyagásvány összetétel: *Illit, klorit*
- Fizikai talajtulajdonság: *homokos vályog*
- Vízgazdálkodási talajtulajdonságok: *Nagy víznyelésű és vízvezető – képességű, közepes vízraktározó-képességű, gyengén víztartó talajok*
- Kémiai talajtulajdonság: *Felszíntől karbonátos talajok*
- Talajképző kőzet: *Löszös üledék*
- Termőréteg vastagság: *>100 cm*
- Talajérték szám: *31 - 40*
- Talaj szervesanyag készlet: *100-200 tonna / hektár*

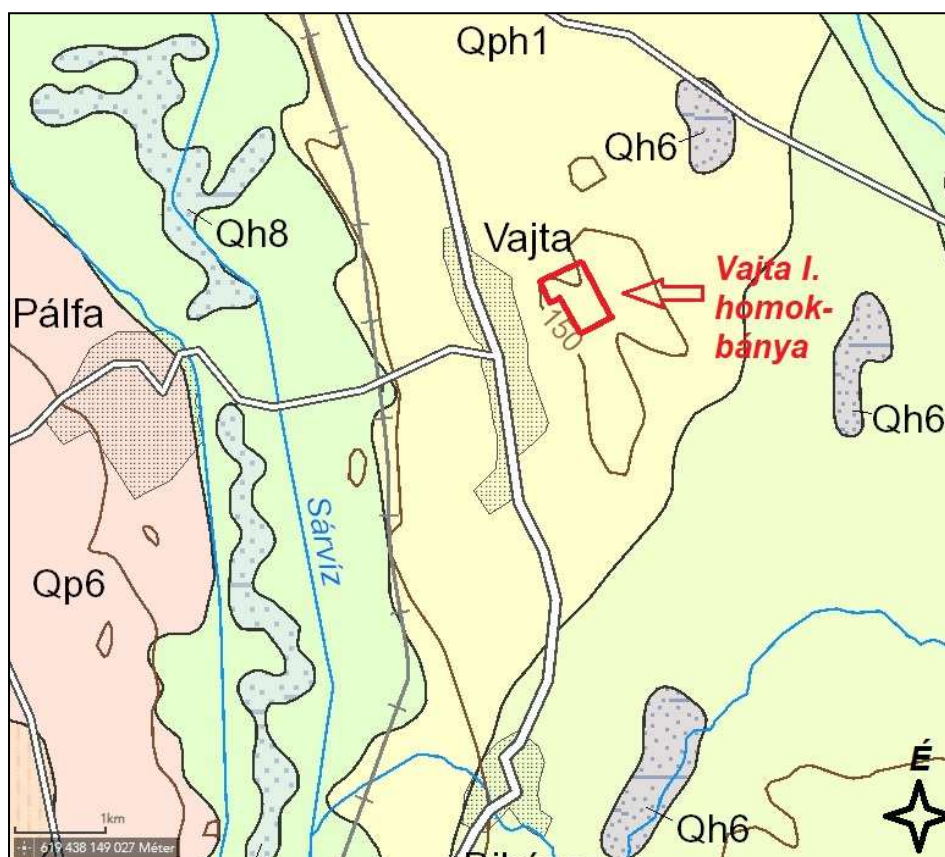
5.2.1.2. Földtani közeg - környezeti állapot

A bányaterület környékén az idősebb rétegek nagy mélységben találhatók, ugyanis a pannon törmelékes összlet nagy vastagságú (~ 600 m). Az alapkőzet középtriász sekélytengeri sziliklasztos és karbonátos kőzet.



Magyarország mélyföldtani térképe M = 1:500 000 (részlet)

A térségben a pleisztocén és holocén rétegek változatos elterjedésben és vastagságban találhatók a felszínen. A pliocénben a Pannon-beltő fokozatosan visszahúzódik, ÉNY-ről DK felé fog lejteni a kialakuló táj. A pliocén végén lepusztulás után besüllyedés kezdődik. A besüllyedés a pleisztocénbe befejeződik, létrejön a mai Zala – Felső-Kapos – Alföld vonalban egy hordalékgyűjtő, ami magához vonzza a folyókat. A periglaciális időszaknak köszönhetően lösz és homok (folyóvízi) képződik, amik párhuzamosan pásztásan helyezkednek el, a lösz DK felé vastagszik. A nagyarányú folyóvízi erózió hatására az Ős-Sárvíz hordalékkúp alakul ki, ami jellemzően homok alapanyagú, ezzel párhuzamos pásztában a paksi és pentelei táblarögök felszínén a holocénig az eolikus akkumuláció következtében nagyrészt lösz képződik. A nagy felületen rendelkezésre álló folyóvízi homok megfűvásakor, majd akkumulációjakor jelentős kiterjedésű futóhomok felszín alakult ki. Az újpleisztocénban kiemelkedik a ~ 30 km hosszúságú ÉÉNY-DDK-i irányú Györkönyi- hátság. A hátság főként hordalékkúp anyagból épül fel, északi részén – a hordalékkúphoz közelebb – a Vajta környéki futóhomokos hát (150-160 mBf) a felszínen van, és futóhomok építi fel. Györköny környékén a hátság déli részen viszont a 10 – 20 méter vastag lösz dominál.



Holocén: Qh6 – tavi agyag, aleurit, finom homok; Qh8 – mocsári agyag, aleurit, homok, mészszip; **Pleisztocén-holocén:** Qph1 – futóhomok;
Pleisztocén: Qp6 – Homokos lösz, löszös homok.

Magyarország felszíni földtani atlasza M = 1 : 200 000 (részlet)

A bányaterület megismert földtani felépítése:

A fekü: A kutatófúrások nem érték el a földtani feküt. A fekükőzet anyaga feltehetően agyagos kőzetliszt, amely többé – kevésbé követi a felszín nagyléptékű változásait a bányatelken és közvetlen környezetében.

A nyersanyag: Pleisztocén korú, közepesen tömör sárga homok. Átlagos vastagsága a megkutatott szintig 7.0 méter. A fúrások nem érték el a homoktelep alját, amely valószínűleg folytatódik a lefelé. A tágabb területről rendelkezésre álló információk szerint a pleisztocén homok vastagsága 10 – 12 méter.

A fedő: A bányatelken belül a nyersanyagot talajosodott, humuszos fedő takarja, melynek vastagsága 0,6 – 1,0 méter közé tehető.

A föld, mint környezeti elem igénybevétele a föld felszínét és az ásványi nyersanyagot érinti. A bányászati tevékenység a környező területeket talajvédelmi szempontból nem veszélyezteti.

A bányászati tevékenység a homok ásványi nyersanyag (földtani közeg) igénybevételét jelenti. Üzemszerű működés közben szennyeződés nem juthat a földtani közegbe.

A munkagépek váratlan meghibásodása (havária) esetén közvetett módon üzemanyag, fáradt olaj szivároghat a talaj és a kőzettest felszínére. A szennyeződés földtani közegbe jutása a gravitáció által serkentett és az adszorpció által gátolt folyamat. A közegbe bejutott szénhidrogén függőleges és vízszintes irányú szétterjedésre – az olajtest alakjára – jelentős hatással van az, hogy milyen gyors és milyen mennyiségű a szennyezőanyag utánpótlása.

Rendszeres karbantartással ellenőrzéssel, a munkagépekből az olaj és gázolaj hosszú idejű, lassú kiszivárgása megelőzhető, kizárható.

A haszonanyag – homok– olajvisszatartó kapacitása:

$$OK_i = 0,025 [m^3/m^3],$$

Ezek alapján becsülni lehet a telítetlen zónában a kiömlés lehatolási mélységét:

$$h = V_{ol} / (A \times OK \times \eta)$$

h – lehatolási mélység [m],

A – olajkiömlés felülete ($[m^2]$,

OK – olajvisszatartó kapacitás [m^3 olaj / m^3 földtani közeg]

η – dinamikai viszkozitás ($mPa \cdot s$), $\eta_{gázolaj} = 2,8 - 6,5 [mPa \cdot s]$.

$$\eta_{kenőolaj} = 20 - 30 [mPa \cdot s]$$

Száz liter gázolaj 1 [m^2]-es felületen való gyors kiömlése esetén az olajtest lehatolási mélysége homokban:

$$h_i = 0,1 / (1 \times 0,025 \times 2,8) = 1,43 [m].$$

Száz liter motor, hajtómű, vagy kenőolaj 1 m^2 -es felületen való gyors kiömlése esetén az olajtest lehatolási mélysége homokban:

$$h_h = 0,1 / (1 \times 0,025 \times 20,0) = 0,2 [m].$$

A munkavédelmi és biztonsági szabályok betartásával a váratlan üzemzavarok elkerülhetők, és egy tekintélyes mennyiségnek mondható 100 literes szénhidrogén kifolyás előfordulása gyakorlatilag kizárható. Ha a havária mégis bekövetkezne a kármentés azonnali megkezdésével (utánpótlódás megszüntetése, szennyezőanyag felitítása, talajcsere) az olajos szennyeződés legfeljebb 2-3 [m^2] kiterjedésre és 1,43 [m] lehatolásra lokalizálható majd gyorsan felszámolható. Az ekkor keletkező veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek (Azonosító kód: 17 05 03*) és az ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj; valamint a veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (Azonosító kód: 13 02 05*, 15 02 02*) a veszélyes hulladékokra vonatkozó rendelkezések szerint kezelik.

5.2.2. Vizek – környezeti állapot

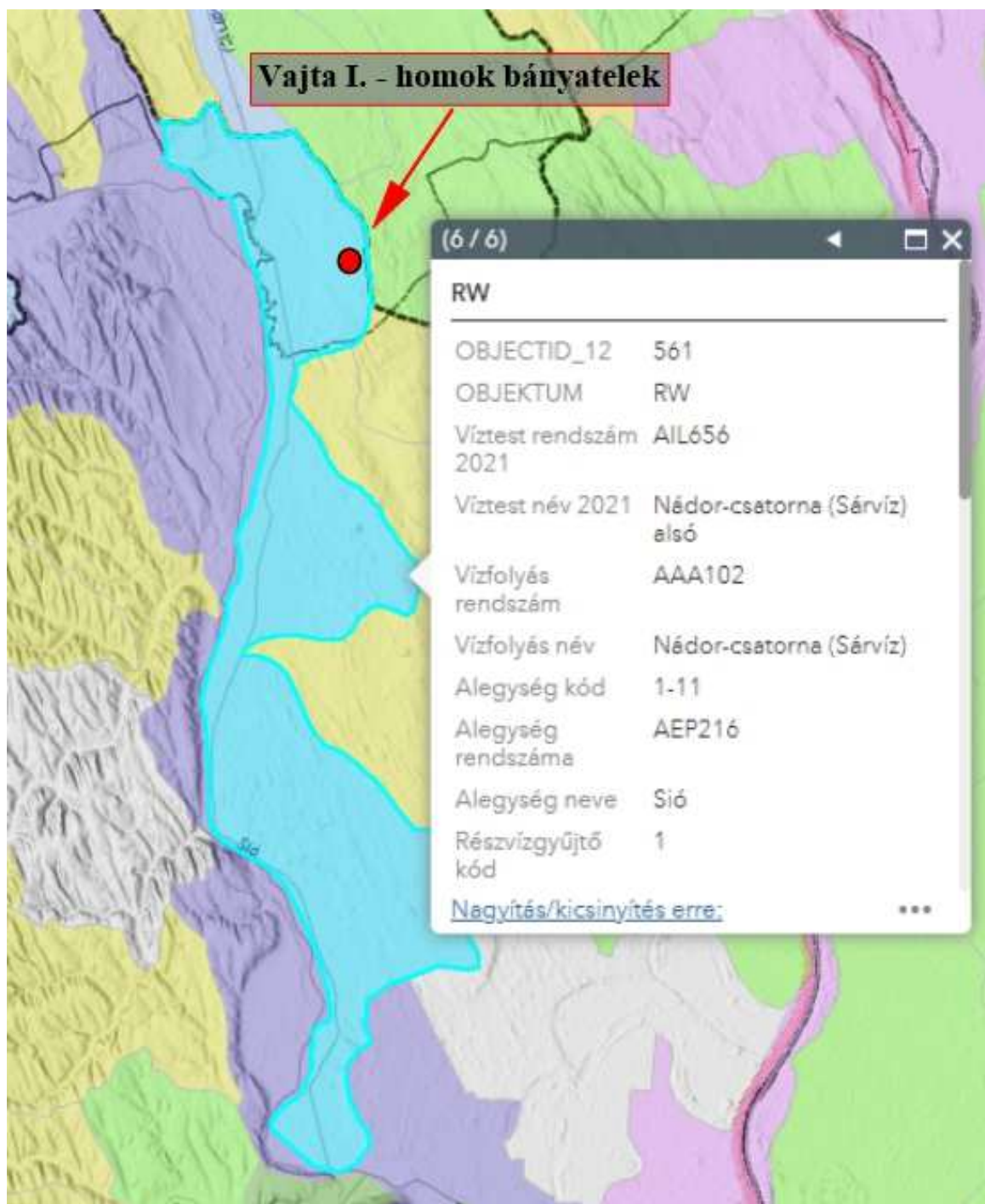
5.2.2.1. Felszíni vizek – környezeti állapot

A terület a Magyarország 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási terv szerint a Duna részvízyűjtő-jéhez, valamint a Sió alegységhez tartozik.



Sió alegység a bánya területével ábrázolva a Magyarország 2021. évi Vízigyűjtő-gazdálkodási terve –
átnézeti térkép részletén

A bányatelek a *Nádor-csatorna (Sárvíz)* alsó víztest vízgyűjtő területén helyezkedik el.
Jellemzése: síkvidéki – kis esésű – meszes- közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű,
állandó vízzsálítású víztest.



Nádor-csatorna (Sárvíz) alsó víztest vízgyűjtő területe a bánya területével ábrázolva a Magyarország 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási terve – vízfolyás víztest típusai térkép részletén.

A bányatelek területen élővízfolyás nincs. A bányatelek szélétől É-ra ~1 km távolságra található a Piszkeri-árok, Ny-ra ~1,2 km-re a Vajtai fő - árok húzódik. A bányatelek területéhez legközelebbi természet közeli vízfolyás a Nádor - csatorna (Sárvíz) nyugatra ~ 2,9 km-re található.

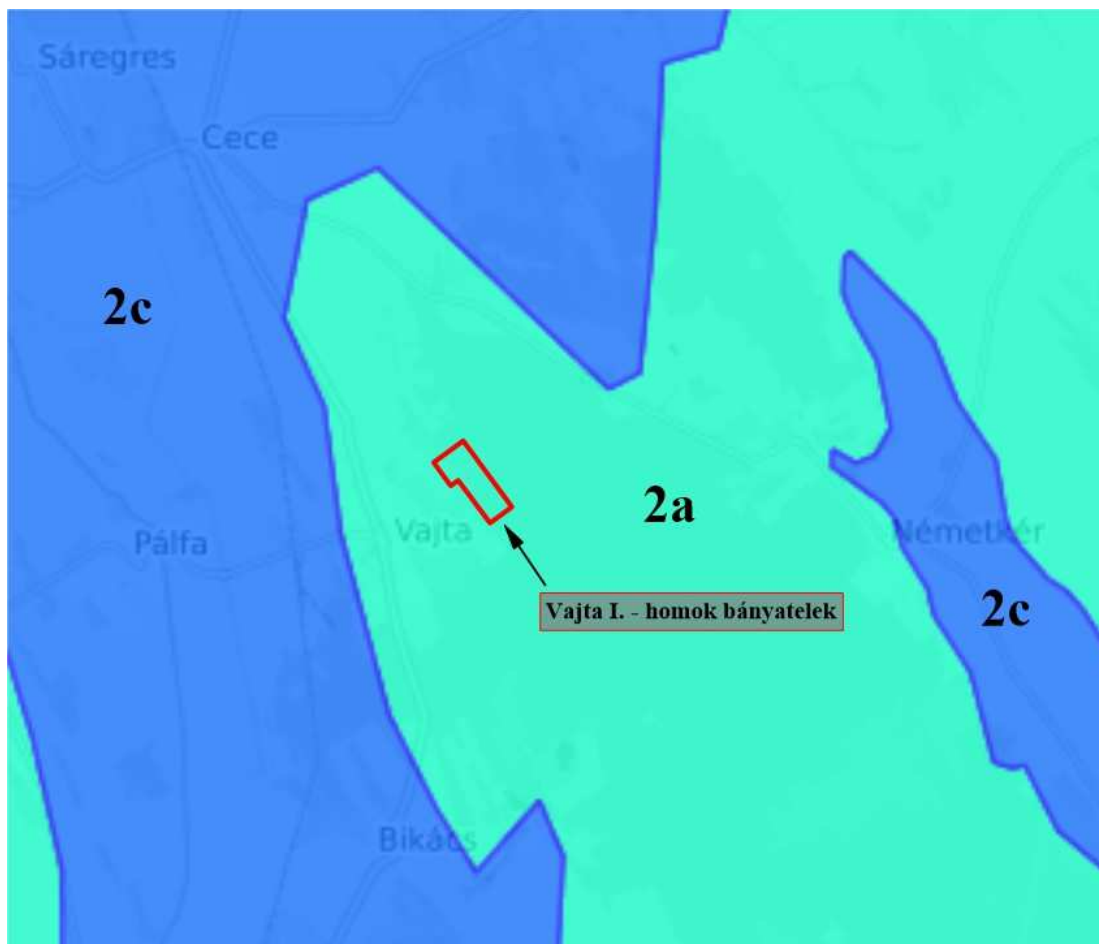


Nádor-csatorna (Sárvíz) és a bányatelek ábrázolása a vízrajzi atlaszon.

Mivel a bányatelek a domborzat tetején (148,0 – 162,0 m Bf szintek között) fekszik, ezért intenzív csapadékesemény alkalmával sem kell tartani attól, hogy a bányaudvarra külső területről vízáramlás következne be. A bányaudvarra hulló csapadékot a földtani közeg elnyeli, pangásos helyek nem alakulnak ki.

5.2.2.2. Felszín alatti víz – környezeti állapot

A bánya felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen fekszik, és a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete szerint a „2a” kategóriába tartozik (Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet).



2a - érzékeny terület (Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.), 2c – Azok a területek, ahol a porózus fő vízáadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.

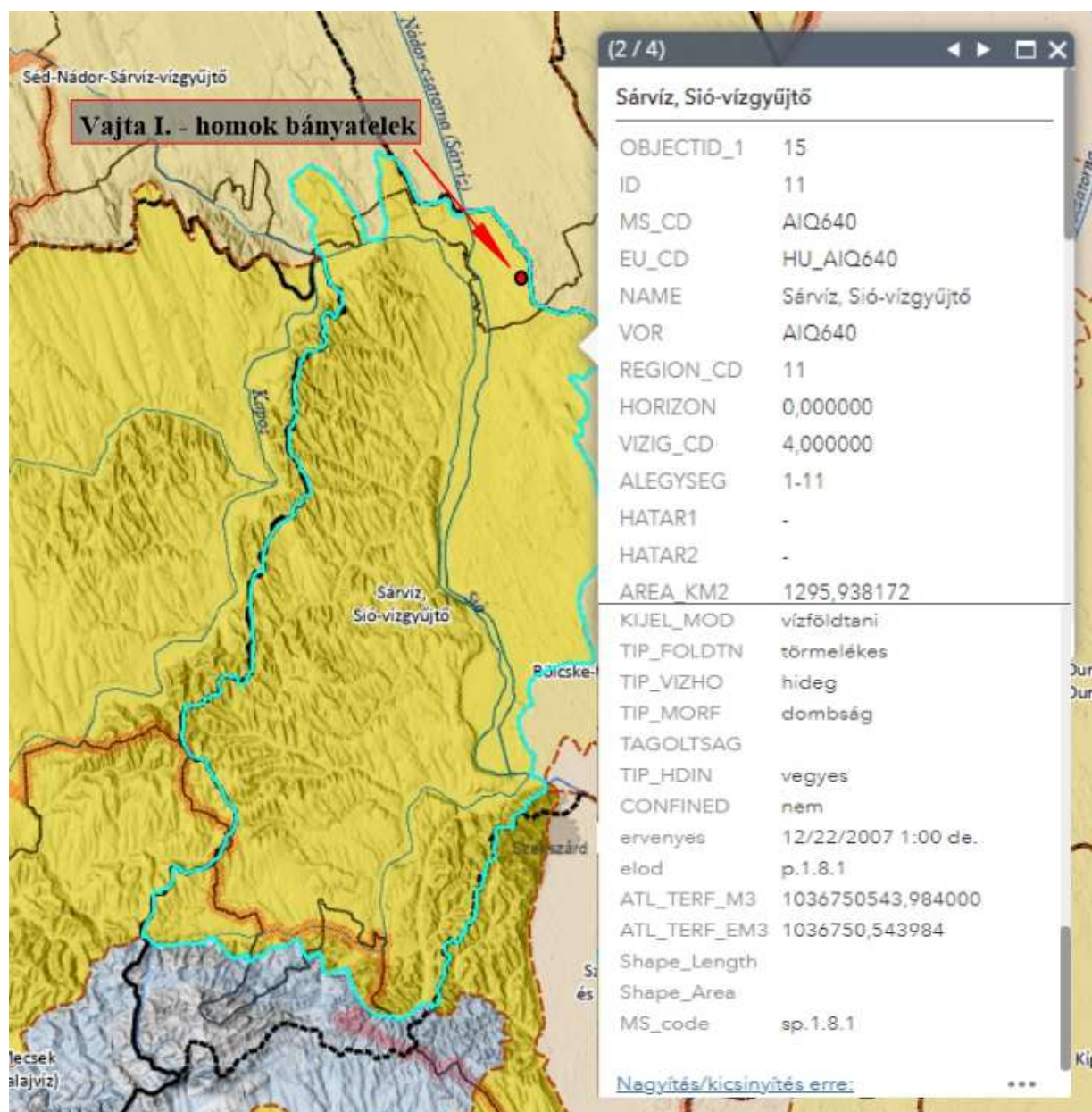
Felszín alatti vizek érzékenysége (OKIR térkép – részlet).

Talajvíz

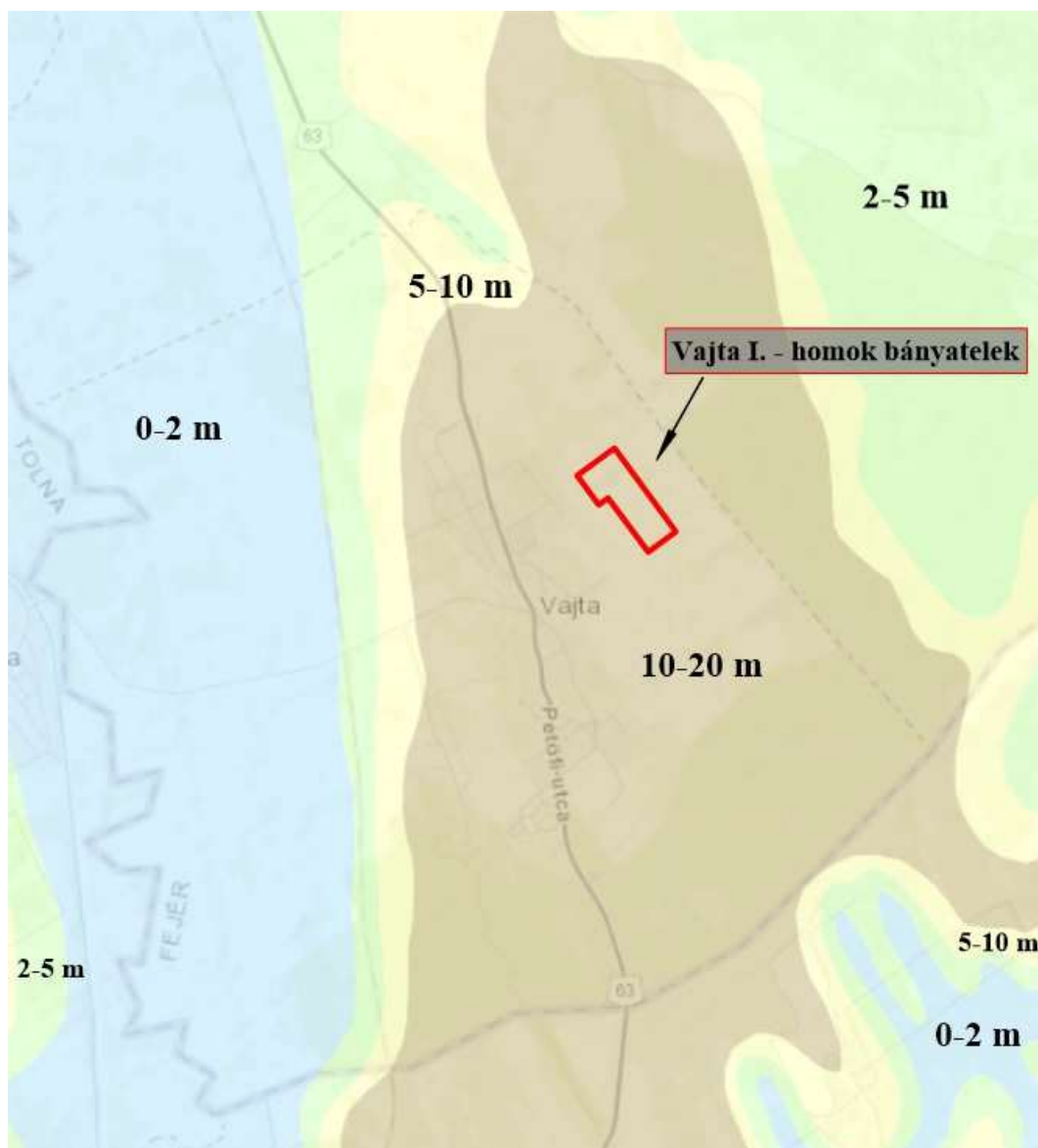
A földtani kutatás során a fúrások nem érték el a talajvizet. A területtől DK-re lévő volt homokbányában sem volt tapasztalható talajvíz.

A tájon összefüggő talajvíztartó rétegek csak a széles talpú völgyek alluviumára, az egyes sülyyedésekre, és a hordalékkúp felszíneire korlátozódnak. A bányaművelés során talajvízzel nem kell számolni.

A talajvíz Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve szerint az Sárvíz, Sió vízgyűjtő sekély porózus (sp.1.8.1.) víztesthez tartozik. A sekély víztest mennyiségi állapota „jó”, kémiai állapota szintén „jó” kategóriába sorolt. A víztest átlagvastagsága 8 [m], átlagos tetőszintje a terep alatt 8 [m].



Sáríz, Sió-vízgyűjtő (sp 1.8.1) víztest a bányatelekkel ábrázolva a Magyarország 2021. évi Vízgyűjtő-gazdálkodási terve – Felszín alatti víztestek sekély porózus és sekély hegyvidéki térkép részletén.

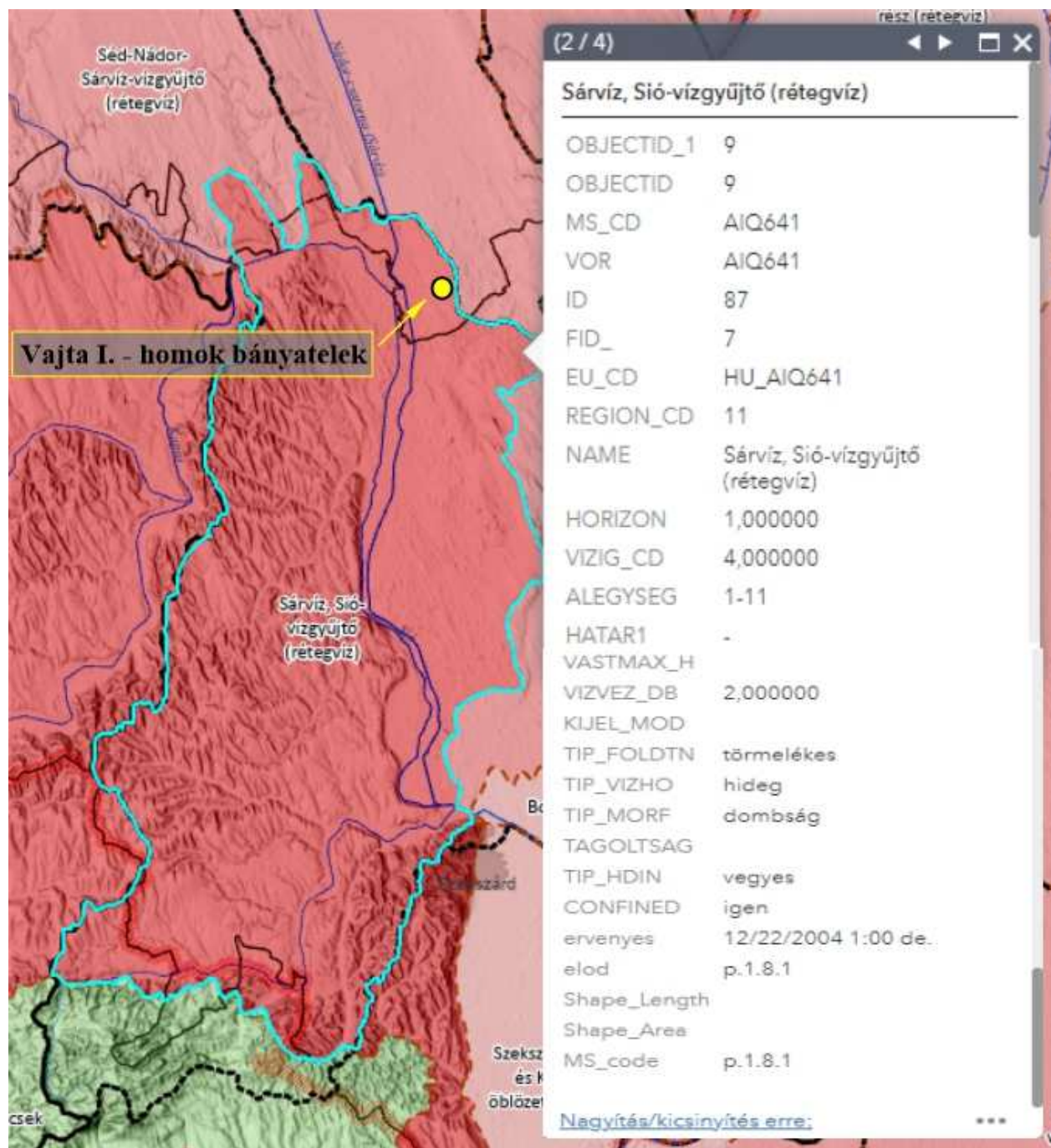


A bányatelek a Magyarország talajvíztérképei térkép részletén ábrázolva.

Rétegvizek

A tágabb környezet legjelentősebb vízáradó képződményei a pleisztocén homokos, kavicsos üledékek.

A terület alatti rétegvizek Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve szerint az Sár-víz, Sió vízgyűjtő porózus (p.1.8.1.) víztesthez tartozik. A víztest átlagvastagsága 250 [m], átlagos tetőszintje a terep alatt 15 [m]. A víztest mennyiségi állapota: „jó”, kémiai állapotának minősítése „jó”.



Sárvíz, Sió-vízgyűjtő (p 1.8.1) víztest a bányatelekkel ábrázolva a Magyarország 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási terve – Felszín alatti víztestek porózus és hegyvidéki térkép részletén.

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Felszín alatti vízkivételek - Objektumok vízkivételi adatai - Vajtán

HELYI_ NEV	EOVY [m]	EOVX [m]	TSZF [m Bf]	TALP [m]	SZŰRŐ [m]-tól	SZŰRŐ [m]-ig	NYU- GALMI	HO- ZAM	VÍZ- TÍ- PUS	TER- MEL2013
Tartalékgazd. Kht	620051	151819	116	130	105	124	-12.4	190	R	0.463
Strandfürdő I. kút K-4/a	620350	153540	127	567	378	505	-26.8	350	R	26.389
Belmajor kicsi	621230	151466	139	195	119	180.2	-30	98	R	0.365
Vízmű II. kút	619527	152548	98	27	10	20	-0.8	640	R	11.824
Vízmű IV.kút	619554	152549	98	122	70	115	-0.2	480	R	20.811
Vízmű V.kút K-9 kiváltása	619476	152553	97.76	137	86	125.5	-3.2	520	R	21.169
Lovarda kútja 0191/2 hrsz	621059	151614	137.18	180	168	174	-39.5	170	R	1

A bányászati tevékenység a rétegvizekből nyert ivóvízre nincs hatással, mennyiségét, minőségét nem befolyásolja.

Vajta település ivóvíz ellátását rétegvízre telepített ivóvíz kutakból biztosítják.

Az ivóvíz kutak adatai:

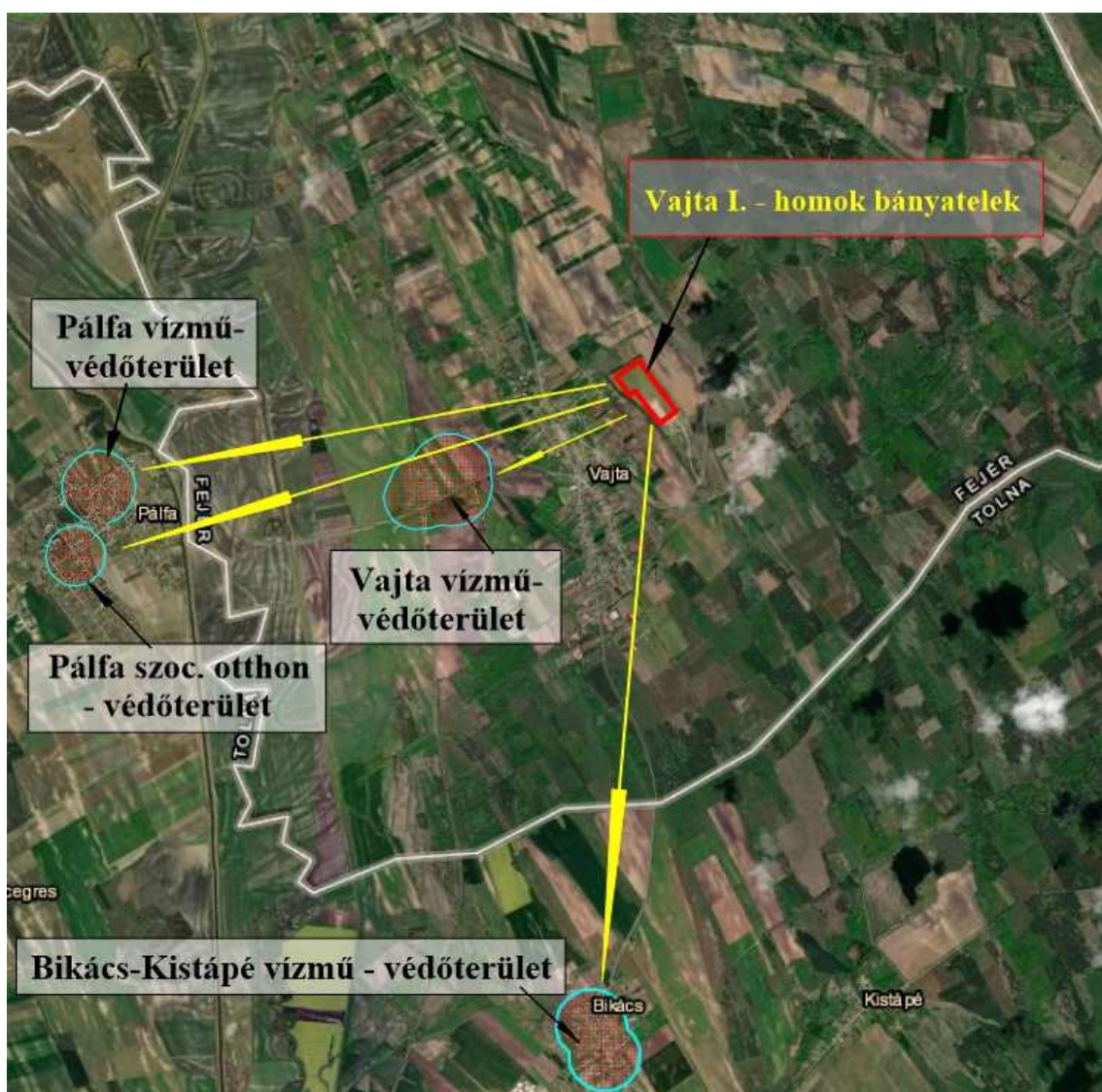
Település: Vajta						Szűrőzés		Termelés 2013
VIFIR kód	Helyi név	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]	Talp [m]	[m-tól]	[m-ig]	[m ³ /nap]
k061070011	Vízmű II. kút	619527	152548	98	27	10	20	11.824
k061070012	Vízmű IV.kút	619554	152549	98	122	70	115	20.811
k061070014	Vízmű V.kút K-9 ki- váltása	619476	152553	97.76	137	86	125.5	21.169

A pannon alatti mélyebb rétegekben 65,3 °C-os termálvizet találtak, a hévíz kutak adatai:

Település: Vajta							Szűrőzés		Termelés 2013
VIFIR kód	Helyi név	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]	Talp [m]	Hőmérsék- let [°C]	[m-tól]	[m-ig]	[m³/nap]
k061070004a	Strandfürdő I. kút K-4/a	620350	153540	127	567	38	378	505	26.389
k061070013a	Strandfürdő II. kút K-13/a	619584	152581	99	1096	65.3	1019.9	1052.3	0

A környékbeli üzemelő ivóvízbázisok:

- **Vajta vízmű védőterület** - Védőterülete becsült, védőterület széle Ny-ra ~ 1,3 [km].
- **Pálfa vízmű védőterület** - Védőterülete becsült, védőterület széle Ny-ra ~ 4,0 [km].
- **Pálfa szoc. otthon védőterület** - Védőterülete becsült, védőterület széle Ny-ra ~ 4,4 [km].
- **Bikács-Kistápe vízmű védőterület** - Védőterülete becsült, védőterület széle D-re ~ 4,9 [km].



Bányatelek és a legközelebbi felszín alatti ivóvízbázisok védőterületei
– Vízügyi honlap- Védőterületi modul – Vízyűjtőgazdálkodás 2. fejezet- térkép részletén

A bányatelek vízbázis védőterületét nem érinti.

5.2.3. Levegő – környezeti állapot

A terület levegőjének minőségét globális, regionális és lokális hatások együttesen alakítják.

Globális hatások a vizsgált terület levegőminőségét a környező térségekhez képest nem változtatják, eredményük az egész országra jellemző háttérszennyezettséget alakítják.

Meghatározásuk nehézkes, mivel nem különíthetők el a regionális és lokális szennyezettség hatásaitól. Lokális szennyezettséget a térségben található ipari és lakossági szennyezések okozhatnak, valamint az ott zajló gépjármű közlekedés.

A környezethasználók adatszolgáltatási kötelezettsége által teljesített bevallásai alapján Sárbo-
gárdi Járás összesített kibocsátási adatok kg/év-ben 2020-2021-2022. évben:

Év	Anyagnév	kg/év
2020	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	3535
	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) mint SO ₂	10
	Sztirol	5
	Szilárd anyag	4619
	Szén-monoxid	1143
	SZÉN-DIOXID	2803294
	Aceton	13
2021	Szén-monoxid	2799
	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) mint SO ₂	6
	Aceton	13
	Szilárd anyag	3410
	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	4112
	SZÉN-DIOXID	2400312
	Összes szénhidrogén -kivéve CH ₄ - C-ban kifejezve	286
	Sztirol	5
2022	Szén-monoxid	468
	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) mint SO ₂	3
	SZÉN-DIOXID	2336418
	Szilárd anyag	2313
	Paraffin-szénhidrogének C ₉ -től	15
	Ásványolaj gőzök	17
	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	2164

Vajta település területe a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint kijelölt 13 sz. zónához tartozik, amelynek paraméterei az alábbi értékekkel jellemezhetők:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)
F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

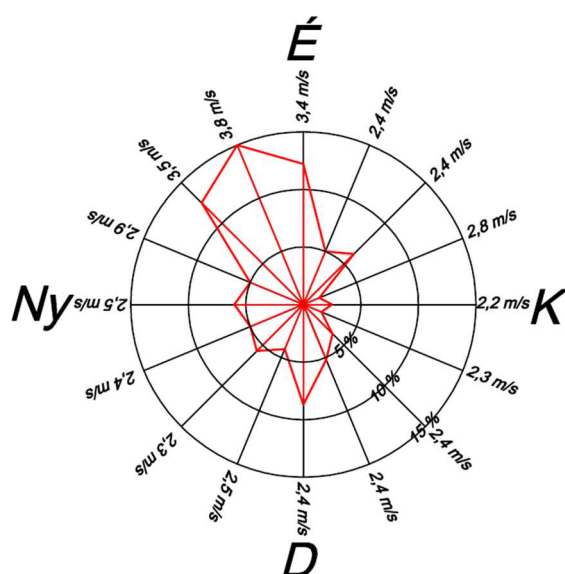
A felső és alsó vizsgálati küszöbértékeket a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. melléklete szerint kell meghatározni.

A légszennyezettség egészségügyi határértékei – kiemelt jelentőségű szennyezőanyagok (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete):

Légszennyező anyag	Határérték (µg/m ³)		
	órás	24 órás	éves
Kén-dioxid	250	125	50
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000
Szálló por PM ₁₀	-	50	40

A Vajta I. homokbánya környezetében javarészt mezőgazdasági területek találhatók.

A területen uralkodó szélirány ÉÉNy-i, a szélsébség középértéke: 2,9 [m/s].



A leggyakoribb szélirányok és szélirányok szerinti szélességek a bánya területén (Magyarország Regionális Virtuális Szélátlasza alapján).

A legközelebbi országos automata légszennyezettség mérőállomás Dunaújvárosban a bányától ÉK-re ~33,0 [km]-re található. A mérőállomás városi ipari típusú. A legutóbbi 5 év kiértékelt adatai az SO₂, NO₂, NO_x, CO és PM₁₀ koncentrációk éves átlagának alakulása:

Év	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
2019	4.05	28.65	20.45	497.69	26.81
2020	4.06	28.38	20.22	563.76	24.81
2021	3.69	25.74	18.99	560.20	24.84
2022	3.06	20.04	14.58	410.23	22.85
2023	4.02	18.52	13.42	480.81	19.90
Átlag	3.78	24.26	17.53	502.54	23.84

5.2.4. Zajterhelés – környezeti állapot

A bánya környezetében legközelebbi zajtől védendő terület Falusias lakóterület – Vajta belterület, 85 hrsz.-ú ingatlan D-i sarka - a bányatelek 5 - 6 sz. sarokpontok közötti határpillérétől DNy - ra ~57 [m]- re fekszik.

A legközelebbi zajtől védendő épület, Vajta, Alkotmány utca 83 hrsz.-ú ingatlanon található lakóépület, a bányatelek 5 - 6 sz. sarokpontok közötti határpillérétől DNy - ra ~ 145 [m]- re található.

A bányától Ny-ra ~ 760 [m]-re található üdülőterület, és egészségügyi terület nem található.
A legközelebbi gazdasági terület Ny-ra ~ 580 [m]-re a Vajta 241/16 hrsz.-ú ingatlanon fekszik.
A bánya területén a környékről szezonálisan mezőgazdasági munkagépek zaja érzékelhető.

5.2.5. Élővilág – környezeti állapot

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd. 5. sz. melléklet*

5.2.6. Védett területek – környezeti állapot

A bányászat területe

- országos és helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint.
- Natura 2000 területet nem érint.
- A bányászati terület ökológiai folyosót és magterületet nem érint.
- A bányászati terület Tájvédelmi Körzetet sem érint.

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd. 5. sz. melléklet*

5.2.7. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép – környezeti állapot

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd. 5. sz. melléklet*

5.2.8. Épített környezet – környezeti állapot

A Vajta I. homokbányától ÉNy – ra a 0152/29 hrsz.-ú ingatlan „g” alrészletén erdősáv, mögötte Vajta település belterülete található. A bányatelektől É – ra a 0152/29 „g” alrészlet erdősáv, majd szántó művelési ágú 0149/9 hrsz. – ú ingatlan helyezkedik el. K – re a 0152/29 hrsz. - ú ingatlan „v” alrészletén fekvő földút, valamint utána a szántó művelési ágú 0152/19 hrsz.-ú ingatlan található. A D-i határon a 0152/25 hrsz.-ú ingatlan további területe található, majd a 0152/29 hrsz. – ú ingatlan „k” alrészletén a régi homokbánya fekszik, az „l” alrészlet rét művelési ágba sorolt terület. A bányaterülettől Ny- ra 0152/29 hrsz.-ú ingatlan „g” alrészletén erdősáv található.

A bányaterületen a tulajdoni lapok és a rendezési terv alapján nyilvántartott régészeti lelőhely nem nincs.

A bányaterület környezetében védendő létesítmény hiányában védőpillér kijelölése nem történt. A bányaműveletek káros hatásai ellen a bányatelek határpillére biztosítja a védelmet.

A földutak és az igénybevett külterületi országút szakaszokat folyamatosan ellenőrizni kell, az utak karbantartását, javítását szükség szerint el kell végeztetni.

A tervezett bányaterületen régészeti lelőhelyről nincs tudomásunk, azonban ha a tevékenység végzése közben mégis régészeti maradványok kerülnének a felszínre a munkát fel kell függeszteni, a bolygatást az érintett részekben abba kell hagyni. Az előkerült leleteket biztonságba kell helyezni. A régészeti örökség elemei csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. Az esetről haladéktalanul értesíteni kell a település jegyzőjét (Vajtai Polgármesteri Hivatal, 7041 Vajta, Szabadság tér 1.; tel.: 25/509-720, 25/509-757) és a Fejér Megyei Múzeumi Igazgatóságot – Szent István Király Múzeum (8000 Székesfehérvár, Fő utca 6., tel. szám: 06-22/315-583, 06-70/664-6168).

5.2.9. Gazdaság, társadalom – környezeti állapot

Vajta település külterületén, illetve a környező településeken nem található másik homokbánya. A legközelebbi homokbánya 12 km – re, Nagydorogon található.

A megnövekedett piaci igények miatt tervezi a bányavállalkozó a kapacitásbővítést, hogy a térségben már megkezdett és tervezett építőipari beruházások nyersanyag szükségletét ki tudja elégíteni.

A bányauzem dolgozói létszáma a korszerű gépesítés miatt kicsi, 2 fő. Azonban a bányászati tevékenységhez áttételesen hozzákapcsolhatók a homok szállításával, és felhasználásával kapcsolatba hozható vállalkozások.

A bányafoglalkoztatási tevékenységet biztosít a bányauzemben dolgozóknak. A bányászathoz kapcsolható környezeti állapotváltozások a lakosság egészségi állapotában változást nem okoznak. A bányászati tevékenység az államon kívül az önkormányzatnak is adóbevételt (iparüzési adó) eredményez. A bányászat következtében visszamaradó terület ésszerű hasznosítása a bányászat befejezése után a környező települések lakóinak is a hasznára válhat.

A térség nyersanyag igényének kielégítésére és az építési beruházásokhoz nagy mennyiségű építési, és közlekedésepítési ásványi nyersanyagra van szükség. Ezekhez az alapanyagot a leg-gazdaságosabban a térség környékbeli kavics és homokbányái tudják biztosítani.

5.3. A hatásfolyamatok kiterjedési területe (hatásterület)

5.3.1. Föld (talaj és földtani közeg) érintettsége létesítéskor

5.3.1.1. Közvetlen hatásterület

A területfoglalás, területhasználat változás kiterjedése a **14,3653 hektáros** bányatelek.

5.3.1.2. Közvetett hatásterület

Nem határozható meg.

5.3.1.3. Teljes hatásterület

A területfoglalás, területhasználat változás kiterjedése a **14,3653 hektáros** bányatelek.

5.3.2. Föld (talaj és földtani közeg) érintettsége működéskor

5.3.2.1. Közvetlen hatásterület

A környezetterhelés hatásterülete a közvetlen igénybevételek (letakarítás, kitermelés, deponálás) kiterjedése horizontálisan a bányatelek területével (**14,3653 ha**) egyezik meg.

A munkagépek váratlan meghibásodása (havária) esetén a munkagép **25,0 [m]** hatósugarú övezete.

5.3.2.2. Közvetett hatásterület

A bányászati tevékenység tervszerű és szabályos végzése mellett hatásterület nem jelölhető ki. Szabálytalan bányászati tevékenység esetén a túlbányászással horizontálisan (bányatelek határvonalán kívüli), és vertikálisan (alaplap alatti) igénybe vett földtani közeg.

5.3.2.3. Teljes hatásterület

A fentiekből következően a teljes hatásterület a működés időszakában a bányatelek (**14,3653 hektár**) területe.

5.3.3. Vizek érintettsége működéskor

5.3.3.1. Közvetlen hatásterület

A lefolyási viszonyok a **14,3653** hektáros bányatelek területén változnak meg.

5.3.3.2. Közvetett hatásterület

A felszíni és felszín alatti vizek irányába hatásterület nem jelölhető ki.

5.3.3.3. Teljes hatásterület

A fentiekből következően a teljes hatásterület a működés időszakában a bányatelek (**14,3653 hektár**) területe.

5.3.4. A levegő érintettsége működéskor

A helyhez kötött diffúz forrás hatásterületének fogalmát a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 12 c) pontja értelmezi. A 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 talaj közeli és magaslégtörű meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talaj közeli 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.

Megjegyezzük azt, hogy esetünkben, mint már említettük nem helyhez kötött légszennyező forrásról beszélünk.

Az egyidőben működő légszennyezésekre határozható meg hatásterület:

- **Letakarítás** (fedő letakarás, védőtöltés készítés)
- **Kitermelés és belső szállítás** (jóvesztés és a szállítójárművek bányatelken belüli közlekedése).

A **letakarítás** során keletkező összes lebegő por (**TSPM**) becsült mennyisége:

Légszennyező te- vékenység	TSPM	TSPM
	[g/h]	[mg/s]
fedő letakarás	1071,4	297,6
védőtöltés készítés	5,48	1,52
összesen:	1076,9	299,12

A **kitermelés és belső szállítás** során keletkező összes lebegő por (**TSPM**) becsült mennyisége:

Légszennyező te- vékenység	TSPM	TSPM
	[g/h]	[mg/s]
kitermelés	174,7	48,5
belső szállítás	1359,4	377,6
összesen:	1534,1	426,1

A **letakarításkor** keletkező **PM₁₀** szálló por becsült mennyisége:

Légszennyező te- vékenység	PM ₁₀	PM ₁₀
	[g/h]	[mg/s]
fedő letakarás	253,5	70,4
védőtöltés készítés	2,58	0,72
összesen:	256,08	71,12

A **kitermelés és belső szállítás** során keletkező **PM₁₀** szálló por becsült mennyisége:

Légszennyező te- vékenység	PM ₁₀	PM ₁₀
	[g/h]	[mg/s]
kitermelés	23,2	6,4
belső szállítás	291,0	80,8
összesen:	314,2	87,2

A hatásterületet a Nagy Tibor és Légrádi Attila féle Hatástávolság becselő programmal határoztuk meg.

5.3.4.1. Közvetlen hatásterület

Dízelmotoros munkagépek égéstermékai légszennyezése működéskor

Dízelmotoros munkagépek égéstermékai légszennyezésének hatásterülete – letakarításkor

Kiindulási adatok: a letakarítási terület (felületi forrás) hosszabb oldala: 500 [m]; kibocsátási magasság:

3 [m]; szélesebbesség: 2,9 [m/s]; emisszió: NO₂: 121,7 [g/h]¹⁸, SO₂: 0,17 [g/h], CO: 1064,7 [g/h]; alap
levegő terheltség: NO₂: 17,53 [μg/m³], SO₂: 3,78 [μg/m³], CO: 502,54 [μg/m³]; felületi érdesség.
1,00 m (domborzati elemek:dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

A projekt címe: **Vajta I. - homok - letakarítás időszakában**

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **500** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z₀ = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLEBESSÉG, u = **2.9** m/s

A SZÉLEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Nitrogén-dioxid, NO2**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= **100** μg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **17.53** μg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **121.7** g/h **33.8** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767). X = **50** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19") =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18") =

Maximum **6.98** μg/m³

"A" feltétel **10** μg/m³

"B" feltétel **16.5** μg/m³

"C" feltétel **5.58** μg/m³

Átlag a vizsgált területen **4.37** μg/m³

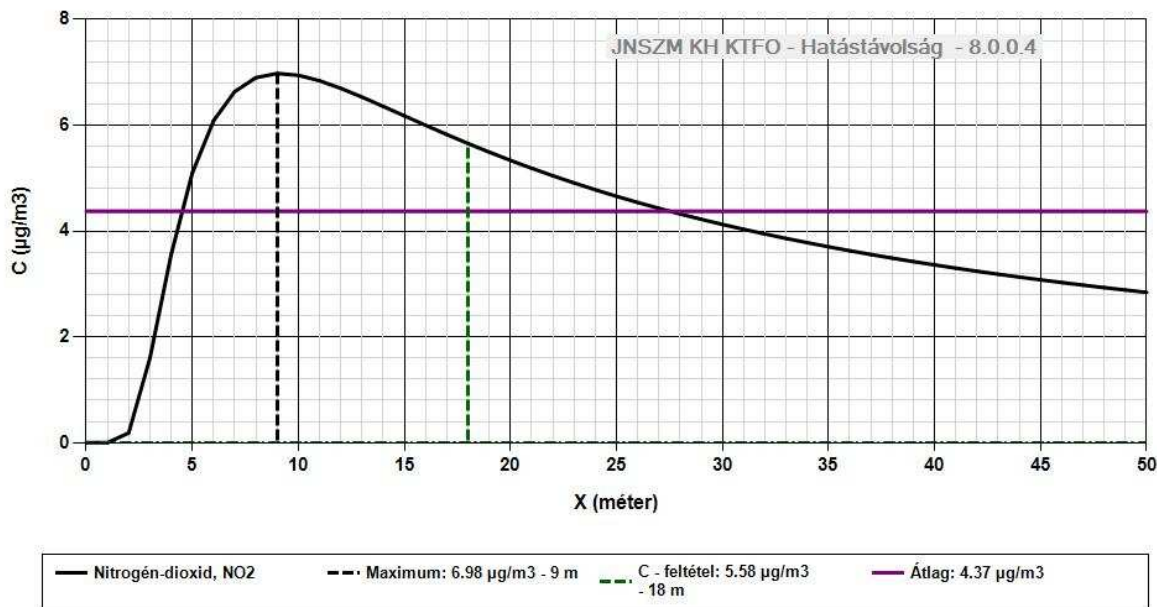
Maximum helye **9** m

Hatástávolság - "A" **—** m

Hatástávolság - "B" **—** m

Hatástávolság - "C" **18** m

Vajta I. - homok - letakarítás időszakában
== 1 ÓRÁS ÁTLAG ==
Nitrogén-dioxid, NO₂; S= 6 normális, p=0.282; z₀= 1.00 m - domborzati elemek: dombok; u(10 m) = 2.9 m/s



¹⁸ NO₂ ~ 0,8 NO_x

NO₂ vonatkozásában a letakarítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterület geometriai középpontjától az „C” feltétel alapján **18 [m]**.

Az üzemelő munkagépek munkaterülete geometriai középpontja körüli hatástávolság a többi légszennyező anyag tekintetében: kén-dioxid (SO₂) esetén a „C” feltétel alapján **18 [m]**; szén-monoxid (CO) esetén a „C” feltétel alapján **18 [m]**.

Dízelmotoros munkagépek égéstermékei légszennyezésének hatásterülete kitermelés és belső szállításkor:

Kiindulási adatok: a bányaterület (felületi forrás) hosszabb oldala: 500 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesebbesség: 2,9 [m/s]; emisszió: NO₂: 143,48 [g/h]¹⁹, SO₂: 0,85 [g/h], CO: 1055,16 [g/h]; alap levegő terheltség: NO₂: 17,53 [μg/m³], SO₂: 3,78 [μg/m³], CO: 502,54 [μg/m³]; felületi érdesség: 1,00 m (domborzati elemek:dombok); stabilitási index: s = 6 normális p = 0,282.

A projekt címe: **Vajta I. - homok - kitermelés időszakában**

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **500** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.9** m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Nitrogén-dioxid, NO2**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= **100** μg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **17.53** μg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **143.48** g/h **39.9** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = **50** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19") = **47.19**

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18") = **20.18**

Maximum **8.24** μg/m³ Maximum helye **9** m

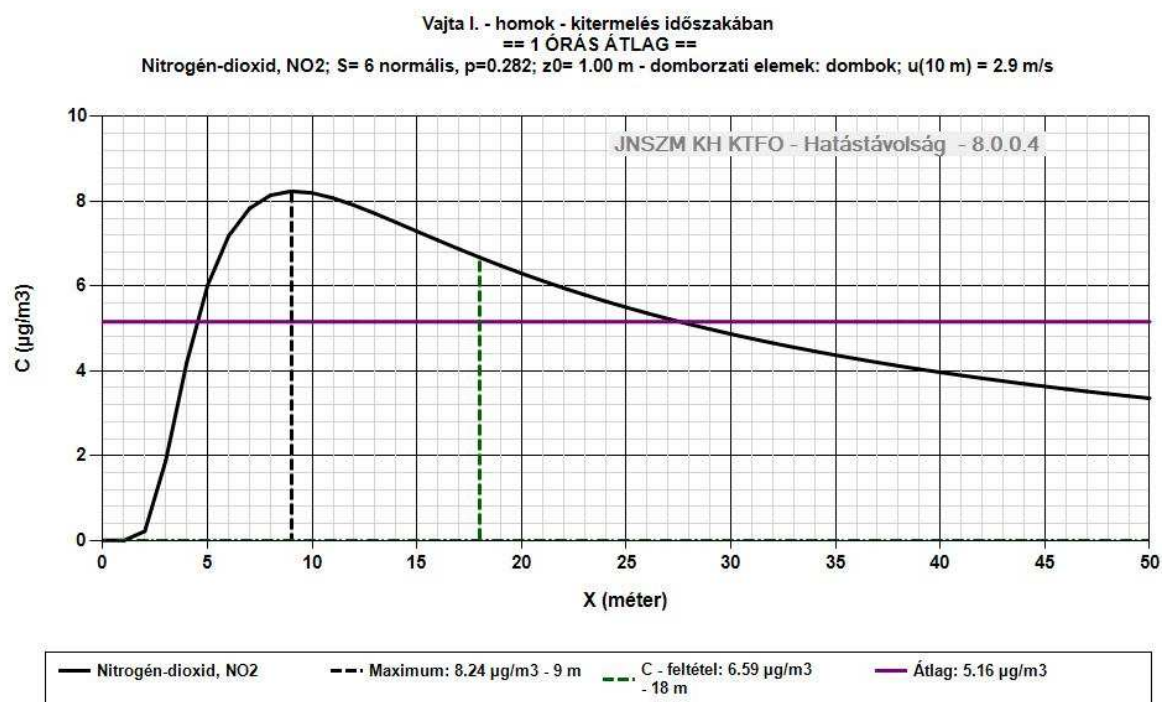
"A" feltétel **10** μg/m³ Hatástávolság - "A" **—** m

"B" feltétel **16.5** μg/m³ Hatástávolság - "B" **—** m

"C" feltétel **6.59** μg/m³ Hatástávolság - "C" **18** m

Átlag a vizsgált területen **5.16** μg/m³

¹⁹ NO₂ ~ 0,8 NO_x



NO₂ vonatkozásában a tevékenység légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterület geometriai középpontjától az „C” feltétel alapján **18 [m]**.

Az üzemelő munkagépek munkaterülete geometriai középpontja körüli a többi légszennyező anyag tekintetében: kén-dioxid (SO₂) esetén a „C” feltétel alapján **18 [m]**; szén-monoxid (CO) esetén a „C” feltétel alapján **18 [m]**.

A PM₁₀ szálló por légszennyezésének hatásterülete működéskor

PM₁₀ szálló por légszennyezése - a letakarítás időszakában

Kiindulási adatok: a letakarítási terület (felületi forrás) hosszabb oldala: 500 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesebbesség: 2,9 [m/s]; emisszió: PM₁₀: 256,08 [g/h]; alap levegő terheltség: PM₁₀: 23,84 [g/h] felületi érdesség: 1,00 m (domborzati elemek: dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

A projekt címe: **Vajta I. - homok - letakarítás időszakában**

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **500** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.9** m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = **50** µg/m3

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **23.84** µg/m3

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **256.08** g/h **71.1** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = **100** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

Maximum **14.6** µg/m3

Maximum helye **7** m

"A" feltétel **5** µg/m3

Hatástávolság - "A" **55** m

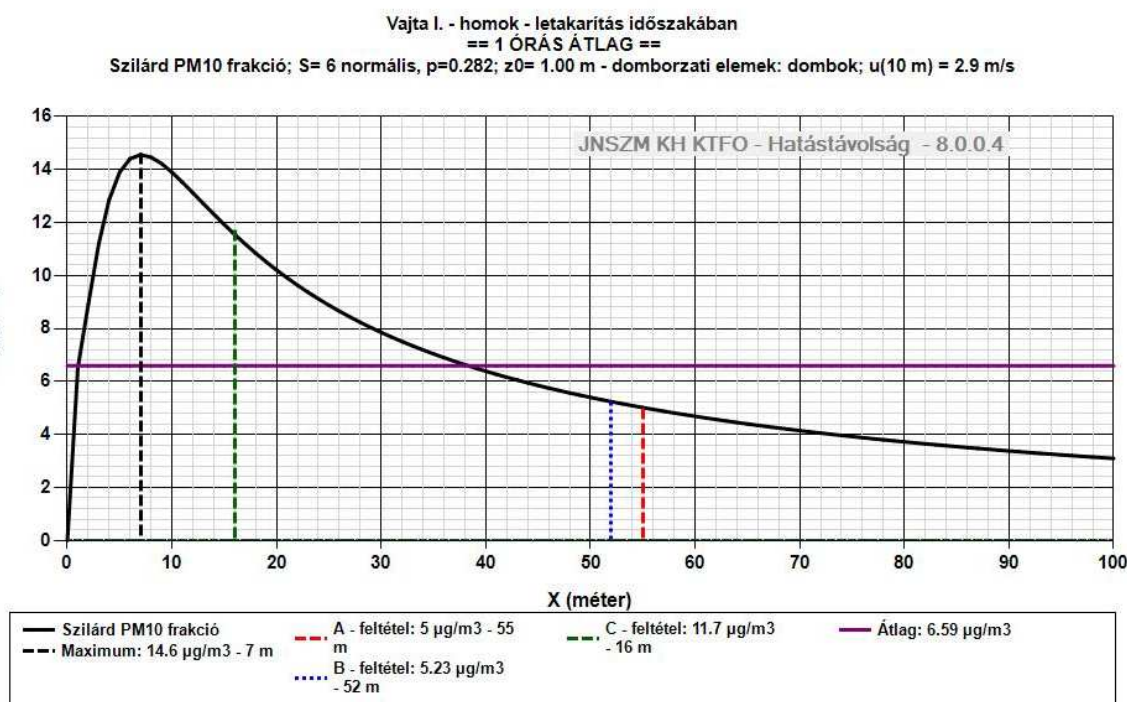
"B" feltétel **5.23** µg/m3

Hatástávolság - "B" **52** m

"C" feltétel **11.7** µg/m3

Hatástávolság - "C" **16** m

Átlag a vizsgált területen **6.59** µg/m3



PM₁₀ szálló por vonatkozásában a letakarítási időszak légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterület geometriai középpontjától a „A” feltétel alapján **55 [m]**.

PM₁₀ szálló por légszennyezése – a kitermelés és belső szállítás időszakában

Kiindulási adatok: a bányaterület (felületi forrás) hosszabb oldala: 500 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesség: 2,9 [m/s]; emisszió: PM₁₀: 314,13 [g/h]; alap levegő terheltség: PM₁₀: 23,84 [g/h]; felületi érdesség: 1,00 m (domborzati elemek: dombok); stabilitási index: s = 6 normális p = 0,282.

A projekt címe: **Vajta I. - homok - kitermelés időszakában**

Átlagolási idők: ☒ 1 óras maximum ☐ 24 óras maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 óras eredő ☐ 24 óras eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **500** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLESSÉG, u = **2.9** m/s

A SZÉLESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = **50** µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **23.84** µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **314.13** g/h **87.3** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767). X = **100** m

Számítási eredmények - 1 óras átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

Maximum **17.9** µg/m³

"A" feltétel **5** µg/m³

"B" feltétel **5.23** µg/m³

"C" feltétel **14.3** µg/m³

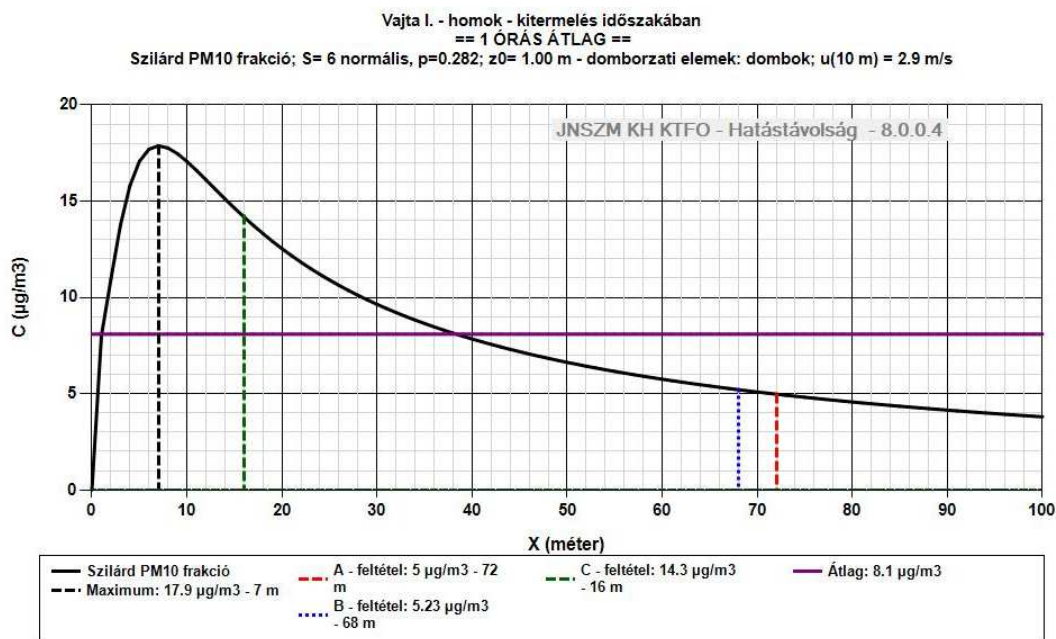
Átlag a vizsgált területen **8.1** µg/m³

Maximum helye **7** m

Hatástávolság - "A" **72** m

Hatástávolság - "B" **68** m

Hatástávolság - "C" **16** m



PM₁₀ szálló por vonatkozásában a kitermelési időszak légszennyezésének hatásterülete – 1 óras időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterület geometriai középpontjától a „A” feltétel alapján **72 [m]**.

5.3.4.2. Közvetett hatásterület

A lebegő (TSPM) porból kiülepedő por döntő többsége a 10 µm-nél nagyobb aerodinamikai szemcseméretű kategóriába tartozik, amely 11,1 m/s szélsébség alatt maradhat meg a növényzeten. A bányaterületi légszennyező forrástól (0,0-11,1 m/s-os /0-4 Beaufort-skála szerinti szélben/) legfeljebb **103 [m]-es** környezetben telepedhet meg az ülepedő por időlegesen a növényzeten, nagyobb szélsébség esetén a talaj felszínére kerül.

5.3.4.3. Teljes hatásterület

A bányatelek területe körül 103 [m]-re húzható meg a légszennyezés teljes hatásterülete.

A légszennyezés hatásterületeit a 3/1. - 3/2. – 3/3 sz. melléklet térképrészletén ábrázoltuk.

5.3.5. Zajterhelés működéskor

5.3.5.1. Közvetlen hatásterület - az üzemi zajforrástól származó zajterhelés hatásterülete

A háttérterhelés

A legközelebbi lakóház (Vajta, Alkotmány utca 83 hrsz.-ú ingatlanon található lakóépület) védendő homlokzat előtt 2 [m]- re mért $L_{A95\%}$ értéke adja a háttérterhelést. A szabvány szerint (MSZ 18150-1:1998 szabvány 4.1.5 pontja) az $L_{A95\%}$ értékét a műszer gyors (F) időállandójával kell mérni. A SVAN 977 típusú integráló zajszintmérővel mért érték:

Az $L_{A95\%} = 36,8$ [dB]. A háttérterhelés tehát $L_{AH,üzem} = 37$ [dB].

Hatásterület lehatárolása

A hatásterület kijelölési kritériumai:

Településrendezési terv szerinti környezet	A hatásterület határán a zajforrástól származó zajterhelés
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	37 [dB] (a háttérterhelés esetünkben nagyobb, mint 35 [dB]).
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	40 [dB]
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	45 [dB]
Gazdasági terület zajtól nem védendő része	55 [dB]
Gazdasági terület azon része, ahol zajtól védendő épület van	50 [dB]
Az előzőekben felsoroltakon kívüli területek	45 [dB]

Az akusztikai modellezéshez a tevékenységnél alkalmazott munkagépek és a haszonanyag elszállítását végző tehergépjárművek zajszintjeit vettük figyelembe. A számítás a hangteljesítményszintek ismeretében a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 7. sz. melléklete és az MSZ 15036: 2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” című szabvány számítási módszere szerint történik. A zaj felső becslése érdekében a legkedvezőtlenebb – a terjedés szempontjából a legjobb – feltételeket vesszük számításba. A rendszer elemeinek egymáshoz viszonyított helyzete meg lehetőségen különböző lehet a bányauzem területén belül, és ezek az elemek akár napi szinten is jelentősen változhatnak, ezért fix akusztikai súlypontot nem tudunk kijelölni, így a bányauzem szélétől (a bányatelek határpillérétől) vonatkoztatjuk a külvilág felé a bányauzemen belül kialakult zaj terjedését. A hatásterület kiterjedésének meghatározásához a bányauzem szélétől a kijelölési kritériumokhoz tartozó zajterhelési isophon-körök burkológörbéjének sugarát kell meghatározni.

A bányatelek nyugati oldalról erdősáv (kb. 20 m széles) övezi, míg északon, keleten és délen mezőgazdasági területekkel határolt.

A bányászati tevékenység hatásterületének távolsága a kijelölési kritériumok szerint letakarítás időszakban:

- Mezőgazdasági területek irányába (É, K, D):

L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_{\square} [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]	távolság zajfor- rástól [m]	távolság bá- nyate- lektől [m]
96.00	0.00	3.00	32.58	0.02	0.00	0.00	0.00	11.451	54.95	55	12	12
96.00	0.00	3.00	39.62	0.05	1.68	0.00	0.00	7.726	49.93	50	27	22
96.00	0.00	3.00	45.64	0.10	3.55	0.00	0.00	4.857	44.85	45	54	49
96.00	0.00	3.00	49.98	0.17	4.11	0.00	0.00	4.7713	39.96	40	89	79
96.00	0.00	3.00	52.65	0.23	4.32	0.00	0.00	4,82	36.98	37	121	111

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_{\square} + K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

A legnagyobb zajterhelést adó nappali időszaki folyamatos 8 órán belül:

- A tevékenység ideje: 8 óra; $T_{v1} = 8$ óra; $L_1 = L_t$
- $T_v = 8$ óra

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} 10^{0,1 L_j} \right) \right]$$

ahol

K_{ir} : zajforrás irányításeffektív $K_{ir} = 0$ [dB]

K_{Ω} : sugárzási térszög miatti korrekció (Ω = térszög $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció $K_d = 10 \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L \cdot s_t$ a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2 h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0$ [dB]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 4,82 - 11,451$ [dB]

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - domboknál:

K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

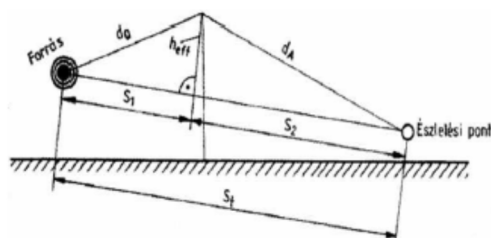
$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$; $C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$); $C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda = 0,7$ [m];

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

K_w – a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.



$s_w = 2000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] – az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] – a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

z [m] = $d_A + d_Q + e - s_t$

e [m] – az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (0 [m]));

A zajforrás – a munkagépek motorháza 1,0..2,0 [m] magasságban vannak a terepfelszíntől (a biztonságra törekedve 2,0 [m]).

Az észlelési pont – a lakó épület homlokzata előtt a terepfelszíntől 2,0 [m] magasságban (a padlószinttől 1,5 [m]-re).

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \quad (> 0 \text{ [dB]}) \quad K_0 = K_1 \quad \longrightarrow \quad K_e = K_z$$

K_0 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

K_1 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlétében.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - domboknál:

S_t [m]	S_1 [m]	S_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	e [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
18.439	0.00	18.439	1.5	17.328	0.389	0.3886	0.9876	11.451	11,451
30.414	5.632	24.782	5.2202	25.303	0.1095	0.1095	0.9345	7.726	7,726
55.785	5.165	50.620	5.220	50.569	0.004	0.004	0.512	4.857	4,857
90.094	10.123	79.971	10.112	79.983	0.000	0,000	0.004	4.771	4,771
121.81	10.067	111.74	10.112	111.70	0.006	0.006	0.191	4.820	4,820

- Falu felé - Erdős terület irányába (Ny):

L_w [dB]	K_{ir} [dB]	K_{\square} [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]	távolság zajfor- rástól [m]	távol- ság bá- nyate- lektől [m]
96.00	0.00	3.00	32.58	0.02	0.00	0.00	0.00	11.451	54.95	55	12	12
96.00	0.00	3.00	39.62	0.05	1.68	0.00	0.00	7.7259	49.93	50	27	22
96.00	0.00	3.00	45.64	0.10	3.55	0.00	0.00	4.8574	44.85	45	54	49
96.00	0.00	3.00	49.05	0.15	4.02	1.00	0.00	4.8039	39.97	40	80	70
96.00	0.00	3.00	51.82	0.21	4.26	1.00	0.00	4.7831	36.92	37	110	100

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,00 - 1,00$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 11,451 - 4,78$ [dB]

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - domboknál:

S_t [m]	S_1 [m]	S_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	e [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
18.439	0.000	18.439	1.500	17.328	0.3886	0.3886	0.9877	11.451	11,451
30.414	5.632	24.782	5.220	25.303	0.110	0,110	0.935	7.726	7,726
55.785	5.165	50.620	5.220	50.569	0.004	0,004	0.512	4.857	4,857
81.216	10.152	71.064	10.112	71.107	0.003	0,003	0.232	4.804	4,804
110.89	10.081	100.81	10.112	100.78	0.003	0,003	0.104	4.783	4,783

A bányászati tevékenység hatásterületének távolsága a kijelölési kritériumok szerint kitermelés időszakban:

- Mezőgazdasági területek irányába (É, K, D):

L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_{Ω} [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]	távolság zajfor- rástól [m]	távolság bá- nyate- lektől [m]
102.80	0.00	3.00	31.82	0.02	0.00	0.00	0.00	19.501	54.46	55	11	6
102.80	0.00	3.00	37.84	0.04	0.62	0.00	0.00	17.422	49.87	50	22	17
102.80	0.00	3.00	42.36	0.07	2.76	0.00	0.00	15.788	44.82	45	37	32
102.80	0.00	3.00	49.37	0.16	4.05	0.00	0.00	12.254	39.96	40	83	73
102.80	0.00	3.00	54.51	0.29	4.42	0.00	0.00	9.5976	36.98	37	150	135

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_{\Omega} + K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

A legnagyobb zajterhelést adó nappali időszakos folyamat 8 órán belül:

- A tevékenység ideje: 8 óra; $T_{v1} = 8$ óra; $L_1 = L_t$
- $T_v = 8$ óra

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} 10^{0,1 L_j} \right) \right]$$

ahol

K_{ir} : zajforrás iránytényezője $K_{ir} = 0$ [dB]

K_{Ω} : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega =$ térszög $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció $K_d = 10 \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L \cdot s_t$ a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2 h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0$ [dB]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 9,597 - 19,501$ [dB]

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége domboknál és ~2 [m] magas védőtöltés magasságnál:

K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

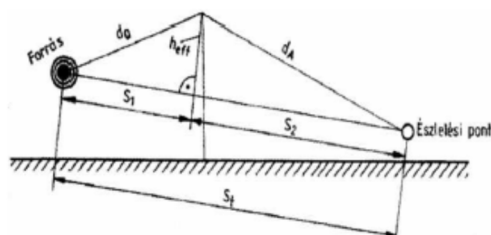
$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$; $C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$); $C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda=0,7$ [m];

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

K_w - a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.



$s_w = 2\,000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] - az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] - a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

z [m] = $d_A + d_Q + e - s_t$

e [m] - az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (1 [m]));

A zajforrás - a munkagépek motorháza 1,0..2,0 [m] magasságban vannak a terepfelszíntől (a biztonságra törekedve 2,0 [m]).

Az észlelési pont - a lakó épület homlokzata előtt a terepfelszíntől 2,0 [m] magasságban (a padlószinttől 1,5 [m]-re).

$K_e = K_z - K_0 + K_1$ (> 0 [dB]) $K_0 = K_1 \longrightarrow K_e = K_z$

K_0 [dB] - a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

K_1 [dB] - a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlétében.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége domboknál és ~2 [m] magas, 1 [m] széles koronaszélesség, 5 [m] széles védőtöltés magasságnál:

s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	e [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
17.029	3.096	12.933	2.500	16.560	3.031	3,031	0.995	19.501	19,501
25.554	2.323	22.231	2.500	23.901	1.847	1,847	0.990	17.422	17,422
39.217	2.120	36.097	2.500	36.963	1.245	1,245	0.981	15.788	15,788
84.012	7.0853	75.927	7.1589	76.389	0.536	0,536	0.9017	12.254	12,254
150.56	12.045	137.52	12.093	137.77	0.296	0,296	0.7223	9.598	9,598

- Falu felé - Erdős terület irányába (Ny):

L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _□ [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _n [dB]	K _B [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]	L _{AM} [dB]	távolság zajfor- rástól [m]	távol- ság bá- nyate- lektől [m]
102.80	0.00	3.00	31.82	0.02	0.00	0.00	0.00	19.501	54.46	55	11	6
102.80	0.00	3.00	37.84	0.04	0.62	0.00	0.00	17.422	49.87	50	22	17
102.80	0.00	3.00	42.36	0.07	2.76	0.00	0.00	15.788	44.82	45	37	32
102.80	0.00	3.00	48.02	0.14	3.90	1.00	0.00	12.895	39.85	40	71	61
102.80	0.00	3.00	52.86	0.24	4.33	1.00	0.00	10.412	36.96	37	124	109

K_n: a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció K_n = 0,00 – 1,00 [dB]

K_e: zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége K_e = 10,412 – 19,501 [dB]

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége domboknál és ~2 [m] magas, 1 [m] széles koronaszélesség, 5 [m] széles védőtöltés magasságnál:

S _t [m]	S ₁ [m]	S ₂ [m]	d _Q [m]	d _A [m]	e [m]	z [m]	K _w [dB]	K _z [dB]	K _e [dB]
17.029	3.096	12.933	2.500	16.560	3.031	3,031	0.995	19.501	19,501
25.554	2.323	22.231	2.500	23.901	1.847	1,847	0.990	17.422	17,422
39.217	2.120	36.097	2.500	36.963	1.245	1,245	0.981	15.788	15,788
72.180	7.1164	64.064	7.1589	64.647	0.626	0,626	0.9216	12.895	12,895
124.68	12.066	111.61	12.093	111.94	0.357	0,357	0.7842	10.412	10,412

A bányászati tevékenység közvetlen hatásterülete működéskor:

Védendő terület település-rendezési terv szerinti be-sorolása	A hatásterület kiterjedése a védendő terület felé a bá-nyaterület szélétől [m]				Érintettség
	letakarítás		kitermelés		
	Mezőgazda-sági területek irányába (É, K, D)	Erdő terület irányába (Ny)	Mezőgazda-sági terüle-tek irányába (É, K, D)	Erdő te-rület irá-nyába (Ny)	
Üdülőterület, különleges te-rületek közül az egészség-ügyi terület	111	100	135	109	nincs
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telep-szerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási lé-tesítmények területe, a teme-tők, a zöldterület	79	70	73	61	van
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	49	49	32	25	nincs
Gazdasági terület zajtól nem védendő része	12	12	6	6	nincs
Gazdasági terület azon része, ahol zajtól védendő épület van	22	22	17	17	nincs
Az előzőekben felsorolta-kon kívüli területek (zajtól nem védendő területek)	49	49	32	25	van

A bányászati tevékenység hatásterülete a letakarítás időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **49 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő te-
rületek irányában meghatározott hatásterület).
- falu, erdő terület irányába (Ny) **70 [m]**-ig tart.

A bányászati tevékenység hatásterülete a kitermelés időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **32 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő te-
rületek irányában meghatározott hatásterület).
- falu, erdő terület irányába (Ny) **61 [m]**-ig tart.

A zajterhelés hatásterületét a 4/1. – 4/2. sz. melléklet térképrészletein ábrázoltuk.

5.3.5.2. Közvetett hatásterület - a közlekedéstől származó zajterhelés hatásterületének meghatározása

A referencia távolságban a közlekedéstől származó zajterhelés változása a kitermelés időszakaiban:

Sorszám	Napszak (6-22 óra)	Útszakasz	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) - dB	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) különbség - dB
1	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.06
			bánya vonzatforgalmával növelt	
2	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (40km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.07
			bánya vonzatforgalmával növelt	
3	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (70km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.06
			bánya vonzatforgalmával növelt	
4	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Észak felé - Tamási-Székesfehérvár felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.05
			bánya vonzatforgalmával növelt	
5	nap-pal	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 9330 kód - belterület - Nyugat felé - Tamási felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.02
			bánya vonzatforgalmával növelt	
6	nap-pal	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - külterület - Nyugat felé - Tamási felé (60km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.02
			bánya vonzatforgalmával növelt	

**A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Sorszám	Napszak (6-22 óra)	Útszakasz	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) - dB	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) különbség - dB
7	nap-pal	61. sz. másodrendű főút Dunaföldvár-Dombóvár-Nagykanizsa: 5298 kód - külterület - Nyugat felé - Tamási felé (70-90km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.02
			bánya vonzatforgalmával növelt	
8	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - belterület - Észak felé -Székesfehérvár felé (50km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.01
			bánya vonzatforgalmával növelt	
9	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 9338 kód - külterület - Észak felé - Székesfehérvár felé (70-90km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.01
			bánya vonzatforgalmával növelt	
10	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (30km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.25
			bánya vonzatforgalmával növelt	
11	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (50km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.23
			bánya vonzatforgalmával növelt	
12	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (40km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.25
			bánya vonzatforgalmával növelt	
13	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (60km/h)	2022. évi forgalomszámlálási adatok alapján	0.23
			bánya vonzatforgalmával növelt	

Sorszám	Napszak (6-22 óra)	Útszakasz	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) - dB	Az egyes út- és időszakokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7.5)g,s,t,j}$) különbség - dB
14	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4960 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.20
			bánya vonzatforgalmával növelt	
15	nap-pal	63. sz. másodrendű főút Szekszárd - Székesfehérvár: 4949 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (40km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.20
			bánya vonzatforgalmával növelt	
16	nap-pal	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - belterület - Dél felé - Paks felé (50km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.44
			bánya vonzatforgalmával növelt	
17	nap-pal	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (60km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.42
			bánya vonzatforgalmával növelt	
18	nap-pal	6232. sz. összekötőút Paks-Nagydorog-Sárszentlőrinc: 4979 kód - külterület - Dél felé - Paks felé (70-90km/h)	2022. évi forgalom-számlálási adatok alapján	0.31
			bánya vonzatforgalmával növelt	

A kapacitás növelését követően a szállítási tevékenység a fentebb említett országos utak bel- és külterületi szakaszán – szélső esetben legfeljebb 0,44 [dB] zajterhelés növekedést okoz. A bányászati tevékenységhez kapcsolódó szállítási tevékenységre a fentebb említett országos utak mentén hatásterület nem jelölhető ki (284/2007 (X.29.) Korm. rendelet 7.§ (1) bekezdés).

5.3.5.3. Teljes hatásterület

A bányászati tevékenység hatásterülete a letakarítás időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **49 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő területek irányában meghatározott hatásterület).
- erdő terület irányába (Ny) **70 [m]**-ig tart.

A bányászati tevékenység hatásterülete a kitermelés időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **32 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő területek irányában meghatározott hatásterület).
- erdő terület irányába (Ny) **61 [m]**-ig tart.

5.3.6. Élővilág érintettsége működéskor

5.3.6.1. Közvetlen hatásterület

A bányászati tevékenység növényzetre és állatvilágra gyakorolt közvetlen hatásterülete a bányatelek (**14,3653** hektáros) területe.

5.3.6.2. Közvetett hatásterület

Az állatvilágot az ülepedő porszennyezés és a zajterhelés zavarja.

A bányászati tevékenység növényzetre gyakorolt közvetett hatása a bányaterületi légszennyező forrástól legfeljebb **103 [m]-es** környezetig tart, mert eddig telepedhet meg az ülepedő por időlegesen a növényzeten.

A bányászati tevékenység zajterhelés hatásterülete a letakarítás időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **49 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő területek irányában meghatározott hatásterület).
- falu, erdő terület irányába (Ny) **70 [m]**-ig tart.

A bányászati tevékenység zajterhelés hatásterülete a kitermelés időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **32 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő területek irányában meghatározott hatásterület).
- falu, erdő terület irányába (Ny) **61 [m]**-ig tart.

5.3.6.3. Teljes hatásterület

Az előzőkből következően a bányászati tevékenység a letakarítás időszakában az élővilágra gyakorolt hatása a bányaiüzem területe és a bányászati tevékenység zajterhelés hatásterülete a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **49 [m]**-ig tart.
- falu, erdő terület irányába (Ny) **70 [m]**-ig tart.

Az előzőkből következően a bányászati tevékenység a kitermelés időszakában az élővilágra gyakorolt hatása a bányaiüzem területe és a bányászati tevékenység zajterhelés hatásterülete a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **32 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő területek irányában meghatározott hatásterület).
- falu, erdő terület irányába (Ny) **61 [m]**-ig tart.

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet*

5.3.7. Védett területek érintettsége működéskor

A bánya területfoglalása védendő természetvédelmi területet, természetvédelmi értéket nem érint. Hatásterület nem jelölhető ki.

5.3.8. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép érintettsége működéskor

5.3.8.1. Közvetlen hatásterület

A bányatelek (**14,3653 hektár**) területe és **100 [m]**-es környezete.

5.3.8.2. Közvetett hatásterület

A bánya lakott területről nem érzékelhető.

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet*

5.3.8.3. Teljes hatásterület

Az előzőkből következően a bányatelek (**14,3653 hektár**) területe és **100 [m]**-es környezete.

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet*

5.3.9. Épített környezetre érintettsége működéskor

5.3.9.1. Közvetlen hatásterület

Nincs érintettség.

5.3.9.2. Közvetett hatásterület

A szállítással érintett utak a bányaterülettől a vevők által meghatározott eljuttatási helyig.

5.3.9.3. Közvetett hatásterület

A szállítással érintett utak a bányaterülettől a vevők által meghatározott eljuttatási helyig.

5.4. A tevékenység felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

5.4.1. Talaj és földtani közeg érintettsége – Felhagyáskor

5.4.1.1. Közvetlen hatásterület

A tájrendezéssel érintett terület (**14,3653 hektáros**).

A munkagépek váratlan meghibásodása (havária) esetén a munkagép **25 [m]** hatósugarú övezete.

5.4.1.2. Közvetett hatásterület

A felhagyási tevékenység keltette por a forrástól **103 [m]** távolságig a levegőből, növényzetről a talaj felszínére ülepedik.

5.4.1.3. Teljes hatásterület

A fentiekből következően a teljes hatásterület a felhagyás időszakában a tájrendezéssel igénybe vett terület (**14,3653 hektáros**) területe **103 [m]**-es környezete lesz.

5.4.2. Vizek érintettsége felhagyáskor

5.4.2.1. Közvetlen hatásterület

A fentiekből következően a teljes hatásterület a felhagyás időszakában a bányatelek (**14,3653 hektár**) területe.

5.4.2.2. Közvetett hatásterület

A felszíni és felszín alatti vizek irányába hatásterület nem jelölhető ki.

5.4.2.3. Teljes hatásterület

Hatásterület nem jelölhető ki.

5.4.3. A levegő érintettsége felhagyáskor

5.4.3.1. Közvetlent hatásterület

Dízelmotoros munkagépek égéstermékai légszennyezésének hatásterülete felhagyáskor

Kiindulási adatok: a bányaterület (felületi forrás) hosszabb oldala: 620 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesebbesség: 2,9 [m/s]; emisszió: NO₂: 231,2 [g/h]²⁰, SO₂: 0,32 [g/h], CO: 2022,93 [g/h]; alap levegő terheltség: NO₂: 17,53 [µg/m³], SO₂: 3,78 [µg/m³], CO: 502,54 [µg/m³]; felületi érdesség. 1,00 m (domborzati elemek: dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

²⁰ NO₂ ~ 0,8 NO_x

A"VAJTA I. – HOMOK" – BÁNYATELKEN VÉGZETT HOMOKBÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KAPACITÁSBŐVÍTÉSÉHEZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A projekt címe: **Vajta I. - homok - felhagyás időszakában**

Átlagolási idő: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **620** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.9** m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Nitrogén-dioxid, NO2**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = **100** µg/m3

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **17.53** µg/m3

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **231.2** g/h **64.2** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = **50** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

Maximum **10.7** µg/m3

Maximum helye **9** m

"A" feltétel **10** µg/m3

Hatástávolság - "A" **13** m

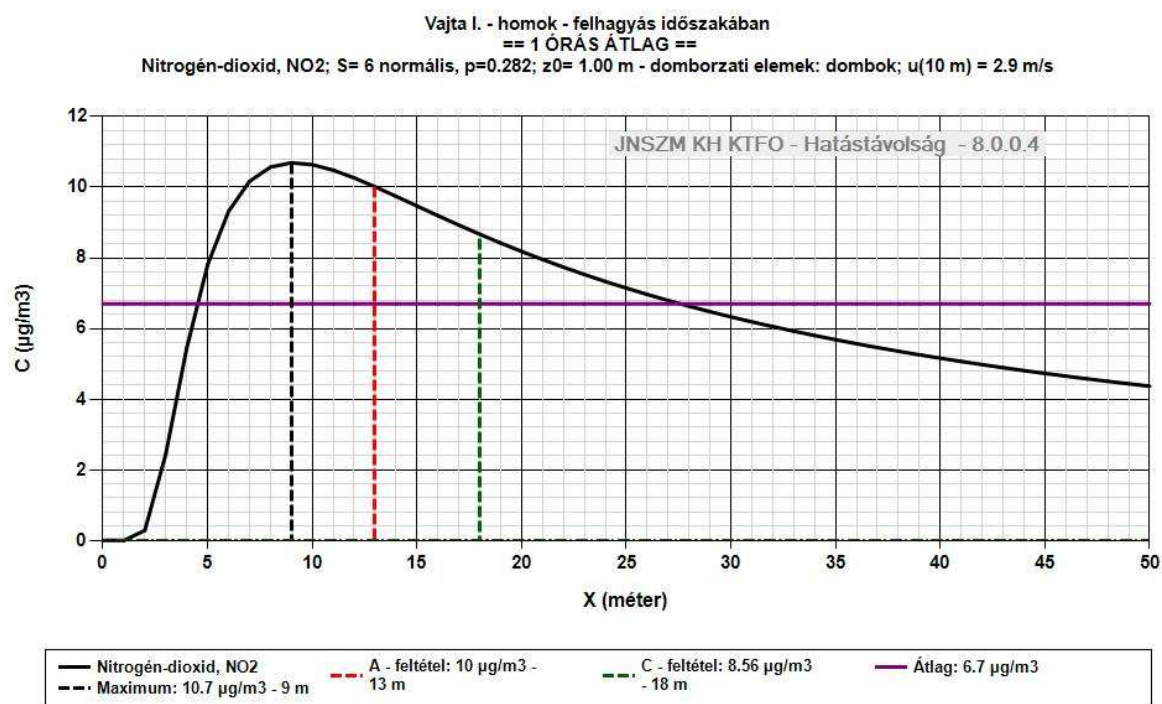
"B" feltétel **16.5** µg/m3

Hatástávolság - "B" **—** m

"C" feltétel **8.56** µg/m3

Hatástávolság - "C" **18** m

Átlag a vizsgált területen **6.7** µg/m3



NO₂ vonatkozásában a felhagyási tevékenység légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterület geometriai középpontjától a „C” feltétel alapján **18 [m]**.

Az üzemelő munkagépek munkaterülete geometriai középpontja körüli hatástávolság a többi légszennyező anyag tekintetében: kén-dioxid (SO₂) esetén a „C” feltétel alapján **18 [m]**; szén-monoxid (CO) esetén a „C” feltétel alapján **18 [m]**.

PM₁₀ szálló por légszennyezése a felhagyás időszakában

Kiindulási adatok: a bányaterület (felületi forrás) hosszabb oldala: 620 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesség: 2,9 [m/s]; emisszió: PM₁₀: 33,53 [g/h]; alap levegő terheltség: PM₁₀: 23,84 [g/h] felületi érdesség. 1,00 m (domborzati elemek: dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

A projekt címe: **Vajta I. - homok - felhagyás időszakában**

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **620** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z₀ = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.9** m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= **50** µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **23.84** µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **33.53** g/h **9.31** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X≤32767), X = **50** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

Maximum **1.54** µg/m³

Maximum helye **7** m

"A" feltétel **5** µg/m³

Hatástávolság - "A" **—** m

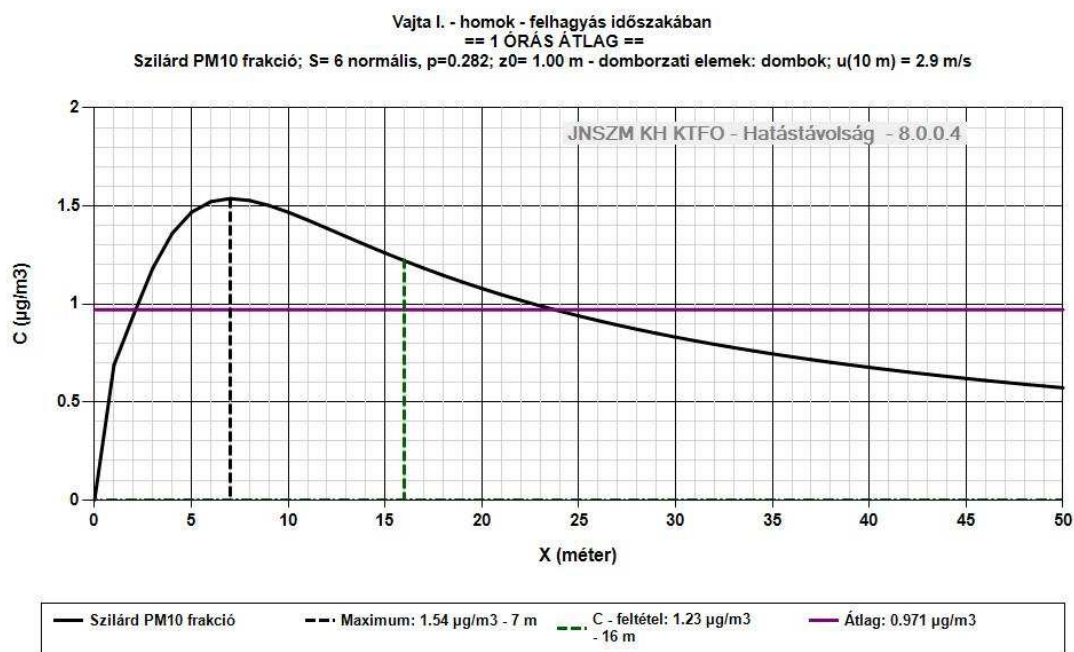
"B" feltétel **5.23** µg/m³

Hatástávolság - "B" **—** m

"C" feltétel **1.23** µg/m³

Hatástávolság - "C" **16** m

Átlag a vizsgált területen **0.971** µg/m³



PM₁₀ szálló por vonatkozásában a felhagyási időszak légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterület geometriai középpontjától a „C” feltétel alapján **16 [m]**.

5.4.3.2. Közvetett hatásterület

A lebegő (TSPM) porból kiüledő por döntő többsége a 10 µm-nél nagyobb aerodinamikai szemcseméretű kategóriába tartozik, amely 11,1 m/s szélesség alatt maradhat meg a növényzeten. A bányaterületi légszennyező forrástól (0,0-11,1 m/s-os /0-4 Beaufort-skála szerinti szélben/) legfeljebb **103 [m]-es** környezetben telepedhet meg az üledő por időlegesen a növényzeten, nagyobb szélesség esetén a talaj felszínére kerül.

5.4.3.3. Teljes hatásterület

Az előző pontok alapján légszennyezés teljes hatásterülete a felhagyás időszakában a bányatelek (**14,3653** hektáros) területétől **103 [m]-re** húzható meg.

A felhagyás légszennyezési hatásterületét a 3/3. sz. melléklet térképrészletén ábrázoltuk.

5.4.4. Zajterhelés felhagyáskor

5.4.4.1. Közvetlen hatásterület - üzemi zajforrástól származó zajterhelés hatásterületének meghatározása

A bányászati tevékenység hatásterületének távolsága a kijelölési kritériumok szerint felhagyás időszakban:

- Mezőgazdasági területek irányába (É, K, D):

L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _□ [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _n [dB]	K _B [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]	L _{AM} [dB]	távolság zajfor- rástól [m]	távolság bá- nyate- lektől [m]
100.10	0.00	3.00	35.60	0.03	0.00	0.00	0.00	12.859	54.61	55	17	17
100.10	0.00	3.00	44.97	0.10	3.42	0.00	0.00	4.7827	49.83	50	50	45
100.10	0.00	3.00	49.16	0.16	4.03	0.00	0.00	4.7945	44.95	45	81	71
100.10	0.00	3.00	53.60	0.26	4.37	0.00	0.00	4.8877	39.98	40	135	125
100.10	0.00	3.00	56.48	0.36	4.50	0.00	0.00	4.7783	36.98	37	188	173

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

A legnagyobb zajterhelést adó nappali időszaki folyamatos 8 órán belül:

- A tevékenység ideje: 8 óra; T_{v1} = 8 óra; L₁=L_t
- T_v= 8 óra

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} 10^{0,1L_j} \right) \right]$$

ahol

K_{ir} : zajforrás irányítványozója $K_{ir} = 0$ [dB]

K_{Ω} : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega =$ térszög $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció $K_d = 10 \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L \cdot s_t$ a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2 h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0$ [dB]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 4,78 - 12,859$ [dB]

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - domboknál:

K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

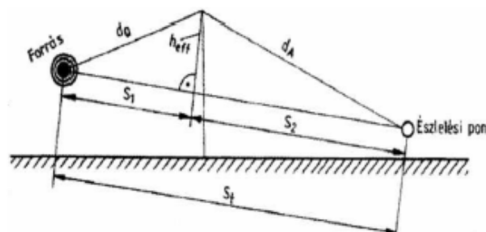
$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$; $C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$); $C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda = 0,7$ [m];

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

K_w - a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.



$s_w = 2\,000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] - az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] - a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

$$z \text{ [m]} = d_A + d_Q + e - s_t$$

$e \text{ [m]}$ – az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (0 [m]));

A zajforrás – a munkagépek motorháza 1,0..2,0 [m] magasságban vannak a terepfel-színtől (a biztonságra törekedve 2,0 [m]).

Az észlelési pont – a lakó épület homlokzata előtt a terepfelszíntől 2,0 [m] magasság-ban (a padlószíntől 1,5 [m]-re).

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \text{ (> 0 [dB])} \quad K_0 = K_1 \longrightarrow K_e = K_z$$

$K_0 \text{ [dB]}$ – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

$K_1 \text{ [dB]}$ – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlété-ben.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - dombokonál:

s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	e [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
22.023	0.000	22.023	1.500	21.101	0.578	0,578	0.988	12.860	12,860
51.923	5.192	46.731	5.220	46.704	0.001	0,001	0.282	4.783	4,783
82.201	10.148	72.053	10.112	72.092	0.003	0,003	0.198	4.795	4,795
135.72	10.054	125.67	10.112	125.62	0.011	0,011	0.252	4.888	4,888
188.52	15.042	173.48	15.075	173.45	0.005	0,005	0.033	4.778	4,778

- Falu felé - Erdős terület irányába (Ny):

L_w [dB]	K_{ir} [dB]	K_{\square} [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]	távolság zajfor- rástól [m]	távol- ság bá- nyate- lektől [m]
100.10	0.00	3.00	35.60	0.03	0.00	0.00	0.00	12.859	54.61	55	17	17
100.10	0.00	3.00	44.97	0.10	3.42	0.00	0.00	4.7827	49.83	50	50	45
100.10	0.00	3.00	47.77	0.13	3.87	1.00	0.00	5.4021	44.92	45	69	64
100.10	0.00	3.00	52.79	0.24	4.33	1.00	0.00	4.8290	39.92	40	123	113
100.10	0.00	3.00	55.34	0.32	4.46	1.00	0.00	5.0368	36.95	37	165	155

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,00 - 1,00 \text{ [dB]}$

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 5,0368 - 12,859 \text{ [dB]}$

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarítás időszakában - dombokonál:

s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_Q [m]	d_A [m]	e [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
22.023	0.000	22.023	1.500	21.101	0.578	0,578	0.988	12.860	12,860
51.923	5.192	46.731	5.220	46.704	0.001	0,001	0.282	4.783	4,783
70.406	5.102	65.304	5.220	65.209	0.023	0,023	0.700	5.402	5,402
123.79	10.065	113.73	10.112	113.69	0.007	0,007	0.202	4.829	4,829
165.59	10.036	155.56	10.112	155.50	0.022	0,022	0.298	5.037	5,037

Védendő terület településrendezési terv szerinti besorolása	A hatásterület kiterjedése a védendő terület felé a bányaterület szélétől [m]		Érintettség
	felhagyás		
	Mezőgazdasági területek irányába (É, K, D)	Erdő terület irányába (Ny)	
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	173	155	nincs
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	125	113	van
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	71	64	nincs
Gazdasági terület zajtól nem védendő része	17	17	nincs
Gazdasági terület azon része, ahol zajtól védendő épület van	45	45	nincs
Az előzőekben felsoroltakon kívüli területek (zajtól nem védendő területek)	71	64	van

A bányászati tevékenység hatásterülete a felhagyási időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **71 [m]**-ig tart.
- falu, erdő terület irányába (Ny) **113 [m]**-ig tart.

A zajterhelés hatásterületét az 4/1 - 4/2. sz. melléklet térképrészletein ábrázoltuk.

A tájrendezési tevékenység befejezését követően az üzemi zajterhelés megszűnik.

5.4.4.2. Közvetett hatásterület - közlekedésből származó zajterhelés hatásterületének meghatározása

A felhagyás időszakában a közlekedésből származó zajterhelés jelentéktelen, hatásterület nem határolható le.

5.4.5. Élővilág érintettsége felhagyáskor

5.4.5.1. Közvetlen hatásterület

A bányászati tevékenység növényzetre és állatvilágra gyakorolt közvetlen hatásterülete a bányatelek (**14,3653** hektáros) területe.

5.4.5.2. Közvetett hatásterület

Az állatvilágot az ülepedő porszennyezés és a zajterhelés zavarja.

A tevékenység állatvilágra gyakorolt közvetett hatása a bányászati tevékenység hatásterülete a felhagyási időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **71 [m]**-ig tart.
- falu, erdő terület irányába (Ny) **113 [m]**-ig tart.

A felhagyás az állatvilágra és a növényzetre gyakorolt közvetett hatása a bányaterületi légszennyező forrástól legfeljebb **103 [m]-es** környezetig tart, mert eddig telepedhet meg az ülepedő por időlegesen a növényzeten.

5.4.5.3. Teljes hatásterület

Az előzőkből következően a felhagyás élővilágra gyakorolt hatása a tájrendezés területe a bányatelek (**14,3653** hektáros) területe és a:

A bányászati tevékenység hatásterülete a felhagyási időszakában a bányaterület határától:

- mezőgazdasági területek irányába (É, K, D) **71 [m]**-ig tart (a zajtól nem védendő területek irányában meghatározott hatásterület).
- falu, erdő terület irányába (Ny) **113 [m]**-ig tart.

5.4.6. Védett területek érintettsége felhagyáskor

A felhagyási tevékenység védendő természetvédelmi területet, természetvédelmi értéket nem érint.

5.4.7. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép érintettsége felhagyáskor

5.4.7.1. Közvetlen hatásterület

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet*

5.4.7.2. Közvetett hatásterület

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet*

5.4.7.3. Teljes hatásterület

Mellékelt - Bruckner Attila: Táj és Élővilág-védelmi vizsgálat – "Vajta I.- homok" védnevű bányatelek kapacitásbővítésének előzetes vizsgálatához - részletezi. *Lásd 5. sz. melléklet*

5.4.8. Épített környezetre gyakorolt hatás felhagyáskor

Nincs érintettség.

5.5. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység, kitettség, alkalmazkodás

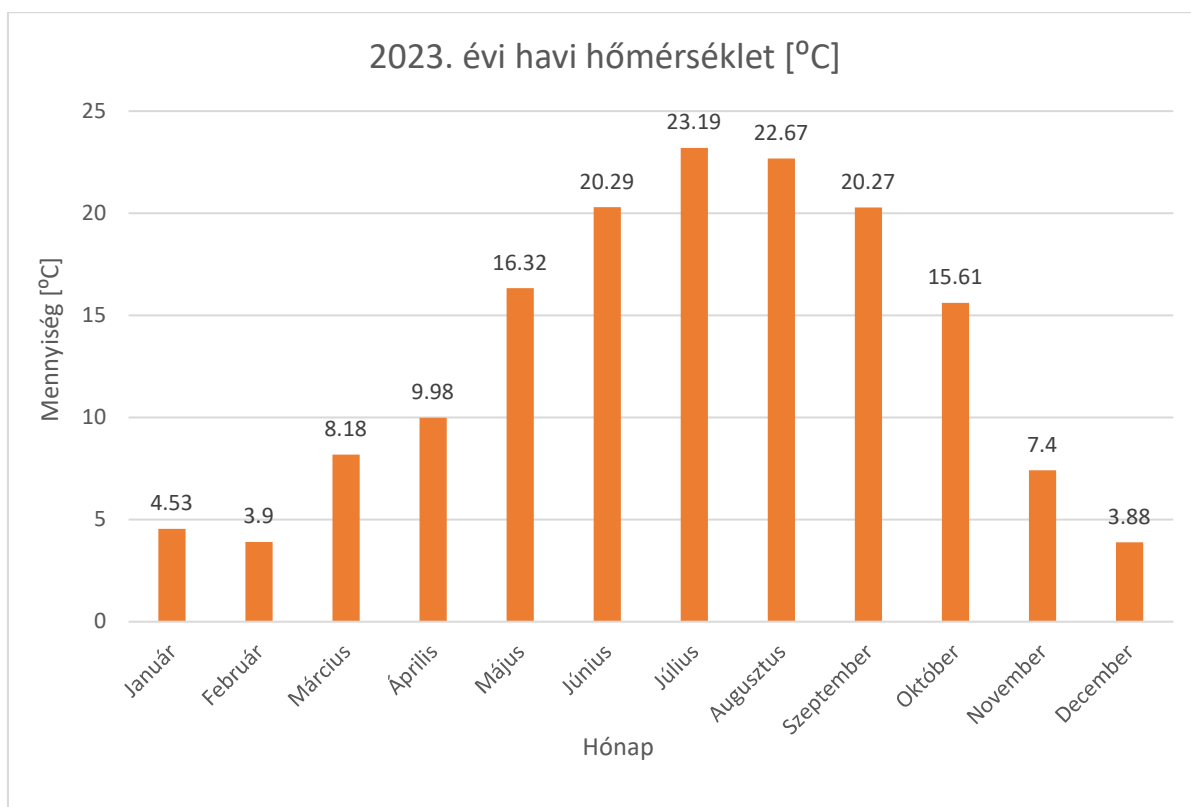
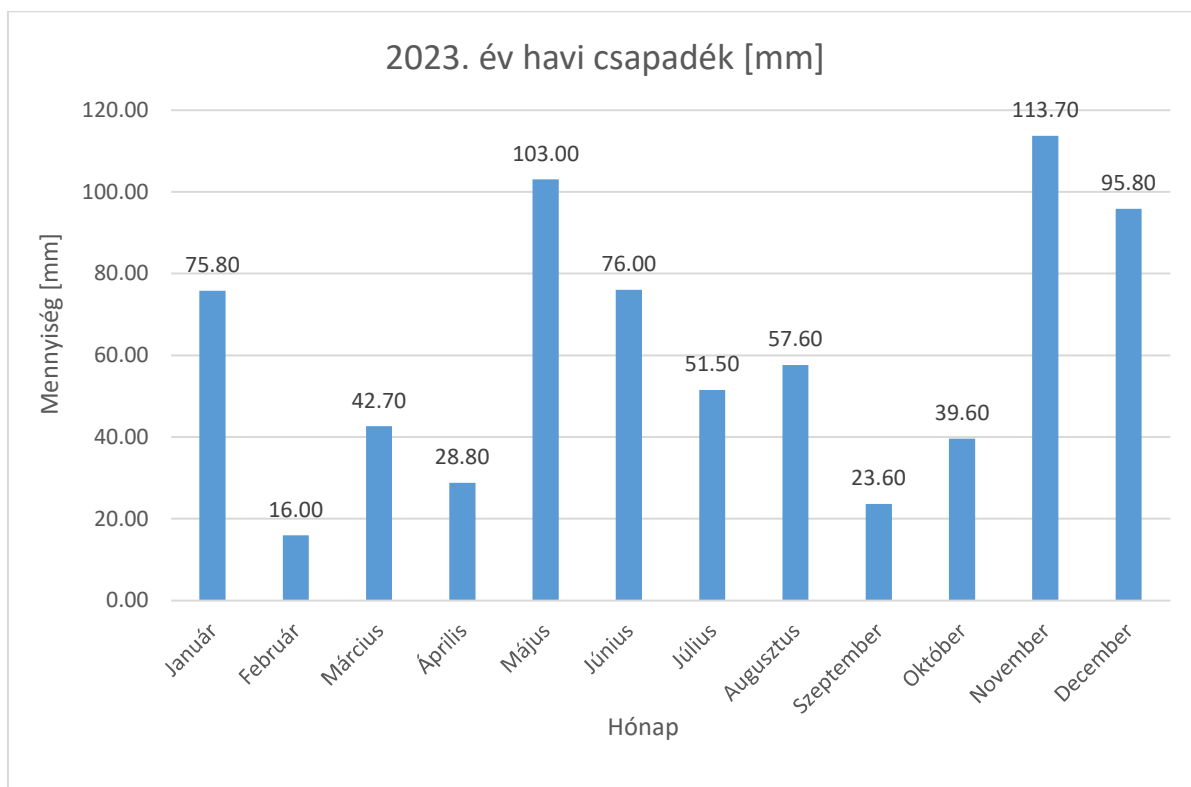
5.5.1. Éghajlat – Környezeti állapot

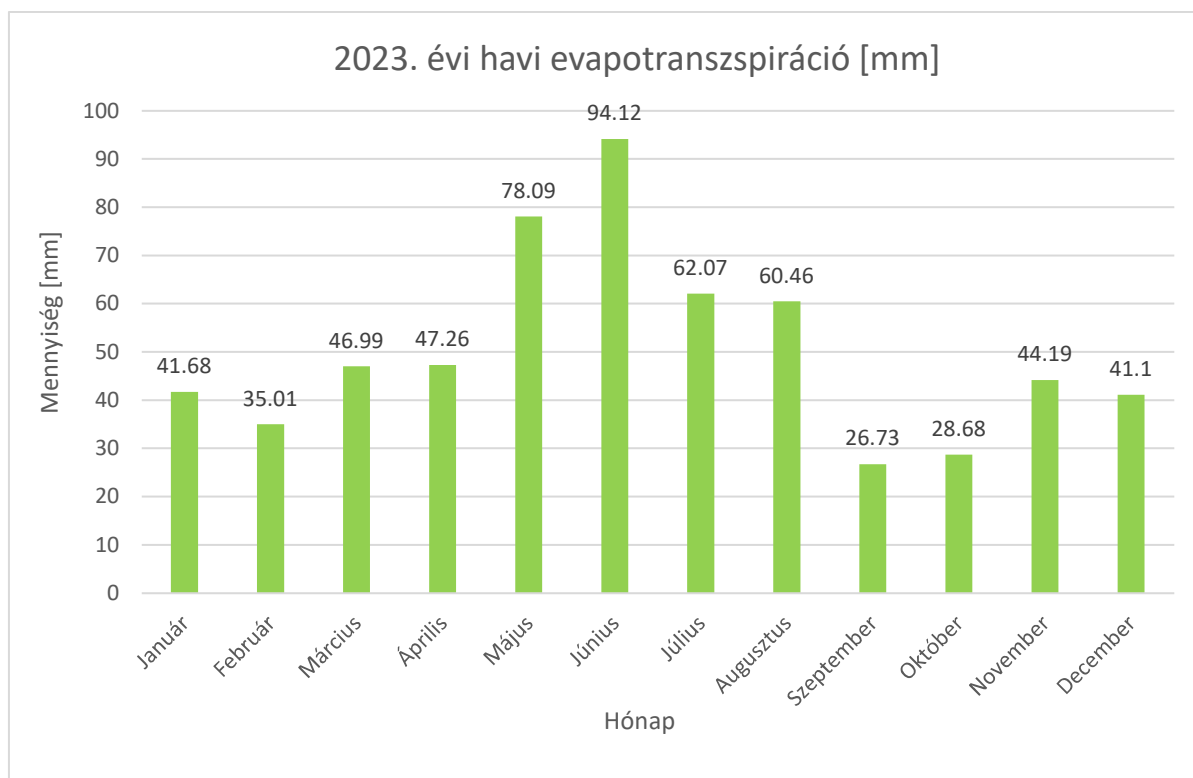
A Dél-Mezőföld lankás dombvidéki éghajlatát nedves, hűvös, gyakran szélsőséges téli időjárás jellemzi. A nyár meleg, néha kissé száraz.

A területen az évi középhőmérséklet **11-12 C°**, a csapadék mennyiségének sokéves átlaga **570 - 590 mm**, a potenciális evapotranszpiráció **710-730 mm²¹**.

²¹ NATÉR adat l<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

A 2023. évi havi adatok





5.5.2. A tevékenység éghajlat érzékenységének elemzése

Az elemzést a Klímakockázati Útmutató (Klímapolitika Kft., 2016.11.11) alapján végeztük el.

A tevékenység éghajlatváltozás általi befolyásoltságának azonosítása:

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	nem
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (lásd kitettség értékelése fejezetben)	igen
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (az éghajlati paraméterek felsorolásához lásd. az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés fejezetben az 1-25 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	nem

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

A tervezett tevékenység az éghajlatváltozás által potenciálisa befolyásolt projekt (a 2. kérdés igenje és a 2-9. kérdések bármelyikének igenje miatt).

5.5.2.1. Éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés

A tervezett tevékenység érzékenysége vizsgálat:

Éghajlati paraméter változása	A bányában található eszközöket és a bányászatot befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A felhasznált anyagok, alkatrészek mennyiségét, minőségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerőt, és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A z ásványi nyersanyag iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A bánya környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét
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	A	A	A	A	A
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	A	A	A	A	A	A
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	A	A	A	A	A	A
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	A	A	A	A	A	A
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	A	A	A	A	A	A
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	A	A	A	A	A	A

Éghajlati paraméter változása	A bányában található eszközöket és a bányászatot befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A felhasznált anyagok, alkatrészek mennyiségét, minőségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A z ásványi nyersanyag iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A bánya környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét
10 Átlagos napi csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	A	A	K	K	A	A
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	A	A	A	A	A	A
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	A	A	A	A	A	A
13 30 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	A	A	K	K	A	A
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	A	A	A	A	A	A
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	A	A	K	K	A	A
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	A	A	A	A	A	A
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	A	A	K	K	A	A

Éghajlati paraméter változása	A bányában található eszközöket és a bányászatot befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A felhasznált anyagok, alkatrészek mennyiségét, minőségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A z ásványi nyersanyag iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A bánya környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A	A	K	K	A	A
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A	A	K	K	A	A
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	A	A	K	K	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

Az érzékenység egy-egy rendszerhez kapcsolódó tulajdonság. Az érzékenység azt mutatja, hogy a vizsgált tevékenység egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny.

Az érzékenység mértékét érzékenységi szempontok szerint fejezzük ki a következők szerint:

- N – nincs: a tevékenység jellegéből fakadóan az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból egyáltalán nem bír jelenőséggel;
- A – alacsony: az adott éghajlatváltozási következmény csak közvetett módon, és rendkívül kis mértékben befolyásolja a tevékenységet a vizsgált szempontból;
- K – közepes: az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból ugyan közvetlenül érintheti, de semmiképpen sem hiúsíthatja meg a tevékenységet;
- M – magas: az éghajlatváltozás adott következménye jelentős, a tevékenység megvalósítására potenciálisan veszélyeztető hatást gyakorolhat.

5.5.2.2. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti erőforrásoknak való kitettség értékelése

A kitettség alapvetően egy helyszínhez kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben a bányászati tevékenység helyszíne "Vajta I. – homok" védnevű bányatelek területe. A bányauzem telepítése korábban már megtörtént, azóta folyamatos a bányászati tevékenység.

A kitettség elemzése arra ad választ, hogy a vizsgált terület milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási

Az értékelés adatai az elmúlt harminc évre és a jövőbeli legalább harminc évre vonatkozóan a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer klímamodell térképei alapján nyerhető adatokból, valamint a „Nemzeti Katasztrófa Kockázat értékelés” adataiból származnak.

Azt, hogy a kitettség alacsony, közepes vagy magas, az alábbi táblázat szerint kell meghatározni, támaszkodva a második oszlop információira:

- **alacsony kitettség:** amennyiben a tevékenység megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség alacsony, a terület kevésbé érintett;
- **közepes kitettség:** amennyiben a tevékenység megvalósításának helyszínén a kitettség létezik, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett;
- **magas kitettség:** amennyiben a tevékenység helyszíne fokozottan ki van téve az éghajlatváltozásnak. hatásnak.

A távlati éghajlati kitettség értékelése:²²

Éghajlati paraméterek változása	Kitett területek	Értékelés a tevékenység (bánya) területére
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	közepes 2021-2050 időszakra: 1,5-2°C növekedés várható
2. Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	magas hőhullámokkal szembeni kitettség (járás) alapján erős, alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz mérsékelte
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 30 mm-t elérő csap. napok számának változása: 0-0,5 nap éves növekedés
5. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	nem kitett a csapadék várható változása 2021-2050 időszakra -25-0 mm növekedés
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	magas módosított Pálfai-féle aszályindex változása 2021-2050 időszakra 0,75-1; a forró napok számának változása 10-15 nap növekedés
8. Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony tavaszi fagyos napok számának változása 2021-2050 időszakra 8-10 nap csökkenés

²² Az értékelés a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer klímamodell térképei alapján, valamint a „Nemzeti Katasztrófa Kockázat értékelés” adatai alapján

Éghajlati paraméterek változása	Kitett területek	Értékelés a tevékenység (bánya) területére
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	alacsony globálsugárzás változása 2021-2050 időszakra 0-50 MJ/m ²
10. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	közepes a 85 km/h-t meghaladó széllelés jeleséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra 0,4 nap (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klíamodell alapján)
11. Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
12. Villámárvíz előfordulásának, 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	nem kitett NATÉR portál – vizsgált vízgyűjtők és kifolyási pontjaik
13. Belvz gyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználattól függően, fokozottan az Alföldön	alacsony
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)	nem kitett
15. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	nem kitett felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) kapcsolata alapján: enyhén érzékeny

Éghajlati paraméterek változása	Kitett területek	Értékelés a tevékenység (bánya) területére
16. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	nem kitett
17. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	alacsony az országos 3D-s áramlási modellben számított nettó talajvízforgalom 2023-2052 időszakra 50-75 mm/év, a beszivárgó vízkülönbség -10 - 0 mm/év, a klimatikus vízmérleg várható változása 2021-2050 időszakra -100 - -75 mm

- **A felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése: közepes mértékű kitettség**

A területen várható átlaghőmérséklet változás a 2021-2050 időszakra Aladin-Climate klíma-modell alapján 1,5-2°C, a RegCM klímamodell alapján 1-1,5°C. Azonban ez a változás semmilyen mértékben nem befolyásolja a bányászati tevékenységet és következményeit.

- **Aszályos időszakok hosszának növekedése: magas mértékű kitettség**

Fejér Megye Klímastratégiája szerint erősen sérülékeny területek közé tartozik Vajta térsége. Azonban ez a változás semmilyen mértékben nem befolyásolja a bányászati tevékenységet és következményeit.

5.5.2.3. Az éghajlati tényezőkre vonatkozó feltételezhető hatások elemzése

A tevékenység éghajlatérzékenység elemzése és a helyi kitettség alapján az alábbi táblázatban részletezett potenciális hatást azonosítottunk. Az értékelés alapján azok a legrelevánsabb éghajlati tényezők, melyek az érzékenység és/vagy a kitettség alapján közepes vagy magas értéket kaptak.

A potenciális hatások felmérése, értékelése:

Potenciális hatás: Egészségügyi veszély (hőguta, kiszáradás, szív- és érrendszeri tünetek)		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			KÖZEPES HATÁS
	Közepes			
	Magas			
Potenciális hatás: Viharos időjárás által okozott károk (villámcsapás, szélvihar stb. okozta rongálás)		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		KÖZEPES HATÁS	
	Magas			

A tevékenységből eredő üvegházhatású gázok várható kibocsátása:

- Szén - dioxid: A bányában működő munkagépek, és a homok elszállítását végző tehergépjárművek dízelüzemű belső égésű motorjainak működése közben a kipufogógáz egyik alkotója.

A tevékenység működése során a munkagépek éves üzemanyag-fogyasztása: ~ 28.400 liter.

Az éves CO₂ kibocsátás: $28.400 \times 2,5 / 1\,000 = 71$ tonna.

-Dinitrogén- oxid: A bányában működő munkagépek, és homok elszállítását végző tehergépjárművek dízelüzemű belső égésű motorjainak működése közben a kipufogógáz egyik alkotója.

Az éves NO_x kibocsátás: $28.400 \times 0,03 / 1\,000 = 0,852$ tonna

ebből az éves N₂O kibocsátás: < 0,2 tonna.

5.5.2.4. Az éghajlatváltozással összefüggésben az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése szerint bemutatott lehetséges hatások kockázatelemzése

A kockázatértékelést minden olyan releváns potenciális hatás–valószínűség párra el kell végezni, mely esetben a potenciális hatás értékelése a kitettség és érzékenység alapján „közepes” vagy „magas”.

Valószínűség vizsgálata

Valószínűség:

Ritka: Nagyon valószínűtlen, hogy bekövetkezzen (5% esély évente).

Nem valószínű: Nem valószínű, hogy előfordul (20 % esély évente).

Lehetséges: Azonos a bekövetkezés és elmaradás valószínűsége (50 % esély évente).

Valószínű: Valószínűleg előfordul (80 % esély évente).

Majdnem bizonyos: Nagyon valószínű, hogy előfordul (95 % esély évente).

A viharos időjárás által okozott károk veszélyének valószínűsége a meteorológiai paraméterek és klímamodellek eredményei alapján: lehetséges kategóriába esik.

A potenciális hatás által kiváltott kockázatok vizsgálata

A részletes elemzés során azonosított 'közepes' hatás, vagyis a **viharos időjárás által okozott károk** következtében kialakuló következményeket a tevékenység műszaki elemeire, üzemeltetésére, a környezetre, a kapcsolódó társadalmi-gazdasági rendszerekre kiváltott veszélyeket nagyságrendjük szerint kategóriába soroljuk.

A hatás nagyságrendjének besorolását az alábbi táblázat mutatja:

Kategória	Veszély nagyságrendjének meghatározását segítő szempontok – a hatás/következmény nagyságrendje				
	1- Jelentéktelen	2- Kicsi	3- közepes	4- Nagy	5-Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár		a hatás üzletmenet folytonosság me- nedzsmenten keresztül ke- zelhető			
Természeti katasztrófák- kal összefüggő biztonság és egészség	elsősegélynyújtást igényelhet				
Környezet		lokalizált ha- tás az üzemen belül, 1 hóna- pon belül helyreállítható			

Társadalom	nincs társadalmi hatás				
Gazdasági/pénzügyi	x% IRR < 2% Bevétel				
Kulturális örökség és kulturális helyszínek	jelentéktelen hatás				

Kockázat értékelése

A potenciális hatások bekövetkezésének valószínűségét és következményeit az alábbi mátrix szerint értékelhető:

Valószínűség	Következmény nagyságrendje				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

A viharos időjárás által okozott károk hatás kockázatának mértéke:

Valószínűség	Következmény nagyságrendje				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos					
Valószínű					
Lehetséges				Közepes	
Nem valószínű					
Ritka					

A bányászati tevékenység éghajlati kitettsége a távlati időben nem jelentős. A felhőszakadási események intenzitásának növekedése és a villámárvízi kitettség némileg csökkenti éves szinten a tevékenység végzésére alkalmas időszak hosszát, azonban mivel ilyen időszakban a bányászat szünetel, nem jelent veszélyt a tevékenység végzésére.

5.5.3. Alkalmazkodási intézkedések

- Különös figyelmet kell fordítani a bányafalak, rézsűk, munkarézsűk, védőtöltések, depóniák megfelelő biztonságos lejtőszögű kialakítására, rendszeres ellenőrzésére, és felülvizsgálatára.
- Üzemszünet idején a munkagépeket biztonságos helyen kell tárolni (nem lejtőn, nem a bányafal alatt, nem a bányató partján) és elmozdulás ellen szükséges megfelelően rögzíteni.
- A munkavállalóknak évente orvosi alkalmassági vizsgálaton kell megjeleníteni.
- Erős hőhullám idején a 11-15 órai időszakban korlátozni kell a szabadtéren fedetlen helyen végzett munkát, védőitalt kell biztosítani.
- A munkagépek kezelőfülkéinek klimatizáltaknak kell lenni.
- Fagypont alatti időszakban a szabadtéren végzett tevékenységhez megfelelő öltözetet, melegedőt, és meleg védőitalt kell biztosítani.
- Amennyiben az Országos Meteorológiai Szolgálat veszélyjelző rendszere a Sárbogárdi járásra második szintű (narancs) előrejelzést ad ki, akkor az időjárás alakulásáról részletesen kell tájékozódni, és követni kell a média által közvetített tanácsokat. Harmadik szintű (piros) előrejelzés esetén az adott napon a bányában nincs munkavégzés.
- Munka közben váratlan, hirtelen keletkező viharos időjárás idején a munkát fel kell függeszteni, a melegedőhelyen kell átvészelní az időszakot.

5.5.4. A tevékenység hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozásához való alkalmazkodási képességére

A tevékenység hatásterületén a bányaterületen kívül nagyobbírszt szántóföldek, erdők vannak.

A tevékenység következtében létrejövő kisebb morfológiai változás (védőtöltések kiemelkedő depóniák stb.) a bányaterületen kívüli hatásterületen nem okoz klimatikus változást, nem változtatja meg az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességet.

6. A várható környezeti hatások értékelése

A hatásterülettel érintett ingatlanok jegyzékét mellékletük (6. sz. melléklet), a hatásterületeket a 3/1, 3/2, 3/3, 4/1, 4/2. sz. mellékleten ábrázoltuk.

A bányászati tevékenység hatásterülete Vajta település közigazgatási területére (kül- és belterületére) esik.

A tevékenység szakaszai	hatások	hatásviselő közeg										saját-, és külső ember
		talaj	földtani közeg	felszíni víz	talajvíz	rétegvíz	levegő	ékövilág	épített környezet	ökoszisztémák	táj	
telepítés-bányatelek ki-tűzése	már korábban megtörtént											
üzemelés-letakarítás	földmunka, légszennyezés, zaj, felszíni vízfolyás változása, területhasználat-változás, élőhelyek megszüntetése, természeti erőforrás készletének megváltozása, művi elemek létesítése	+	o	x	-	-	x	+	+	+	+	x -
üzemelés-jövesztés szárazon	földmunka, légszennyezés, zaj, felszíni vízfolyás változása természeti erőforrás készletének megváltozása	o	+	-	-	-	x	x	o	-	x	x -
üzemelés-rakodás	mozgás, zaj, légszennyezés, művi elemek létesítése	o	o	-	-	-	x	o	x	-	o	x -
üzemelés-szállítás	mozgás, zaj, légszennyezés	o	o	-	-	-	x	o	+	-	-	x o
üzemelés-havária esemény	szennyezőanyag kibocsátás	+	+	(k)	(k), x	-	(k)	(k)	-	-	-	(k) -

A tevékenység szakaszai	hatások	hatásviselő közeg										saját-, és külső ember
		talaj	földtani közeg	felszíni víz	talajvíz	rétegvíz	levegő	éővilág	épített környezet	ökoszisztémák	táj	
üzemelés-rekultiváció	mozgás, zaj, légszennyezés, földmunka, felszíni vízlefolyás változása, művi elemek létesítése	+	o	x	-	-	x	x	x	x	x	x -
végleges rekultiváció tájrendezés	mozgás, zaj, légszennyezés, földmunka, felszíni vízlefolyás változása, művi elemek létesítése	+	o	x	-	-	x	+	+	+	+	x x
általában a tevékenység hulladék-termelése	hulladék, kommunális hulladék szennyvíz, veszélyes hulladék	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- -

A fenti táblázat jelmagyarázata:

- ❖ - a közeg nincs jelen a hatásfolyamatban;
- ❖ o a közeg alárendelten van jelen a hatásfolyamatban;
- ❖ x a közeg jelen van a hatásfolyamatban;
- ❖ (k) a közeg közvetetten van jelen a hatásfolyamatban;
- ❖ + a közeg kiemelten fontos a hatásfolyamatban.

A tevé- kenység szakaszai	hatások	hatásfolyamat jellemzése					minősítés	megjegyzés
		a hatás jellege	a hatás ideje	hatásterület	gyakoriság	változása		
üzemelés- letakarítás	földmunka, lég- szennyezés, zaj, felszíni vízlefo- lyás változása, te- rülethasználat- változás, élőhe- lyek megszünte- tése, természeti erőforrás készlet- ének megválto- zása, művi ele- mek létesítése	<i>F</i> <i>K</i> <i>B</i>	~35 mun- ka- nap	<i>Bk</i>	1 év ~ 35 munkanap	a talaj, a termőréteg, a szárazföldi élőhely megszűnik	<i>M</i>	A kitermelés határvonalát 5 méterrel megelőzi. A bányatelken belül a le- takarított terület nagysága növekszik. A kitermelt talaj a rekulti- vációhoz kerül felhasználá- sra.
üzemelés- jövesztés szárazon	földmunka, lég- szennyezés, zaj, felszíni vízlefo- lyás változása ter- mészeti erőforrás készletének meg- változása	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bk</i>	250 nap/év	csökkenő ásványva- gyon	<i>M</i>	A bányaterület vertikális mélysége az üzemelés ideje alatt növekszik.
üzemelés- szállítás	mozgás, zaj, lég- szennyezés	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bt</i> <i>Sz</i>	napi 29 jármű	állandó	<i>M</i>	63. sz. másodrendű főút, 61. sz. másodrendű főút, 6232. sz. összekötőút és a bányabekötő földút men- tén
üzemelés- havária ese- mény	szennyezőanyag kibocsátás	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bt</i> 2-3 <i>m²-e</i>	ritkán, rövid ideig (max. 1 óra)	alkalmi, egyszeri, a hatás megszűntével visszaáll a rendszer	<i>E</i>	Bekövetkezésekor a szennyezett talaj és föld- tani közeg cseréje szüksé- ges. A kármentesítés gyors és hatékony kivitelezésével a közvetett hatások elkerül- hetők.

A tevé- kenység szakaszai	hatások	hatásfolyamat jellemzése					minősítés	megjegyzés
		a hatás jellege	a hatás ideje	hatásterület	gyakoriság	változása		
üzemelés- rekultiváció	mozgás, zaj, lég- szennyezés, föld- munka, felszíni vízlefolyás válto- zása, művi ele- mek létesítése	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bk</i>	évente ~ folya- matosan	állandó	<i>T</i>	A határpillér elérésekor a végrézsűk kialakításra ke- rülnek.
végleges rekultiváció tájrendezés	mozgás, zaj, lég- szennyezés, föld- munka, felszíni vízlefolyás válto- zása, művi ele- mek létesítése	<i>F</i> <i>K</i> <i>B</i>	~ 4 hónap	<i>Bk</i>	250 nap/év	egyszeri, állandó	<i>M</i>	A tájátalakulás folyamata pozitív irányú.
általában a tevékeny- ség hulla- dék terme- lése	kommunális hul- ladék, szennyvíz, veszélyes hulla- dék	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bx</i>	250 nap/év	állandó	<i>S</i>	Mindhármat gyűjtik, elvi- szik, ártalmatlanítják.

Jelmagyarázat:

A környezeti hatásfolyamat jellemzése:

A hatás jellege:

- ❖ *F* fizikai
- ❖ *K* kémiai
- ❖ *B* biológiai

A hatásterület:

- ❖ *Bt* Bányatelken belül
- ❖ *Bk* Bányatelek és közvetlen környezete
- ❖ *Sz* Szállítási utak közvetlen környezete
- ❖ *Bx* Tágabb környezet.

A környezeti hatásfolyamat minősítése:

- ❖ *S* *Semleges, nincs.- Nincs, ill. nem észrevehető a hatás; határérték alatti.*
- ❖ *T* *Gyenge, Tűrhető.- Nagyon kicsi változás; határérték alatti.*
- ❖ *M* *Mérsékelt. – A változás jóval a norma alatti; határérték alatti.*
- ❖ *E* *Erős. – A hatás megszűntével visszaáll a rendszer; átmeneti határérték túllépés.*
- ❖ *K* *Jelentős, káros. – A hatás elmúltával nem áll helyre a rendszer, esetleg károsodik; határérték feletti értékek.*

A bányászati tevékenység okozta hatásfolyamatok térbeli kiterjedése (hatásterülete) földrajzilag **Vajta** település közigazgatási területének egy részére esik.

7. Országhatáron áterjedő környezeti hatások

Szerbia legközelebbi államhatára (Gara (H) és Regőce (RS) település határa) DK-re ~90 [km]-re húzódik.

Országhatáron áterjedő környezeti hatás nem várható.

A bányászat nem tartozik az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, Espooban (Finnország), 1991. február 26. napján aláírt egyezmény kihirdetéséről a 148/1999. (X. 13.) Korm. rendelet I. függelékében felsorolt tevékenységek közé.

Az országhatártól történő nagy távolság miatt nem szükséges mérlegelni III. függelék 2. pontja szerint előírtakat.

8. Tervezett környezetvédelmi intézkedések

8.1. Ipari balesetek (havaria)

A bányászati tevékenység kockázatot jelenthet az emberi életre, egészségre, vagyoni, ezért a hatástanulmánynak ki kell térnie az ipari balesetek (havaria) esetén fellépő környezeti hatások elemzésére is.

A bánya előírás szerinti művelése nem okozhat havariát, nem jelentkezhet a 1993. évi XLVIII. törvény 37 §-a szerinti bányakár. Rendkívüli eseményt a talaj (*föld, kőzet, ásvány*), víz szennyeződése jelenthet.

A bányában alkalmazott gépek üzemanyag tartályának sérülése, rossz, elégtelen karbantartása esetén üzemanyag (kenőanyag) kerülhet a talajra (*földre, kőzetre, ásványra*), ilyenkor kis mennyiségű veszélyes hulladék-képződés előfordulhat. Az esetleg keletkező veszélyes hulladékok kötelező nyilvántartatását, adatszolgáltatást a bányavállalkozó ellátja, egyben gondoskodik a megfelelő módon való ártalmatlanításáról, ill. hasznosításáról, a kormányrendelet előírásainak betartásával. Települési környezetet érintő havaria nem valószínűsíthető. A havaria eseményt, a kárelhárítási tevékenységet azonnal be kell jelenteni a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának és a Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságnak.

A bányában esetleg előforduló súlyos üzemzavart és súlyos bányászati munkabalesetet a hatályos jogszabály (5/1993. MüM rendelet)) szerint a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága, Országos Bányakapitányság, továbbá ha az üzemzavar környezetszennyezést, környezetkárosodást okozott Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának és a Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságnak is be kell jelenteni.

8.2. Az igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

8.2.1. Föld-, talajszennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

A humuszos termőréteg megmentéséhez a tervidőszaki tevékenység megkezdése előtt talajvédelmi tervet kell készíteni.

A humuszos talajt lehetőleg minél hamarabb használják fel tájrendezési célra. A felhasználásig átmenetileg a határpillér védőtöltésében tárolják. A felhasználhatóság érdekében a védőtöltést mechanikai úton gyommentesen kell tartani.

Meg kell akadályozni az illegális hulladéklerakást, illegális szemétszállítás lehetőségét. Ez biztosítható a munkaterületek körbekerítésével, a megközelítési utak mellett tiltó táblák kihelyezésével.

Ha üzemanyag mégis a talajra kerülne, fel kell lapátolni és zárt edényzetben kell összegyűjteni, és engedéllyel rendelkező átvevőnek át kell adni az így keletkezett veszélyes hulladékot.

Ha az üzemeltetett berendezéseken bekövetkező üzemzavar helyszíni javítást igényelne, akkor e tevékenységből is keletkezhet veszélyes hulladék (olajos rongy, olajos föld, olajos flakon),

ezeket is zárt edényzetben külön kell gyűjteni. Az olaj felitatásához szükséges anyagot (homok, perlit) a helyszínen mindig biztosítani kell.

A bányászattal igénybevétele engedélyezett terület sarokpontjainak látható módon történő megjelölésével, a tervidőszaki terület határának geodéziai kitűzésével, a kitűzött terület sarokpontjainak megjelölésével és a kitűzött pontok rendszeres ellenőrzésével meg kell akadályozni a túlbányászás lehetőségét, a határpillér és a védendő létesítmények védősávjának megsértését.

8.2.2. Felszíni és felszín alatti víz szennyezettségét és károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM. rendelet szerint Vajta település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen fekvő település.

A bányauzemben található zárt rendszerű illemhely (mobil WC) kommunális szennyvizét szippantás után szennyvíztelepre szállítják, így a felszín alatti vizeket ilyen jellegű szennyezés nem érheti.

A tevékenység végzése közben a munkagépek váratlan meghibásodása esetén közvetett módon üzemanyag, fáradt olaj szivároghat a talajból, a földből a talajvíz irányába. A vízszennyezés gyors talajcserével, vagy kármentő és felitató anyagok (*homok, perlit*) időben történő alkalmazásával teljes mértékben elkerülhető.

Sérült munkagépből hosszú időn (heteken) keresztül a talajra és földtani közegre kerülő szénhidrogén szennyezés jelentheti a legnagyobb problémát. Tilos a munkagépet egy helyen hosszabb ideig ellenőrizetlenül tárolni a munkaterületen. Készenlétben kell, hogy álljon a lehetséges szennyezés mértékének megfelelő befogadó képességű kármentő tálca, valamint felitató anyag és a hatástalanításkor keletkező szennyezőanyag (olajos rongy, szennyezett felitató anyag, föld) ideiglenes elhelyezéséhez zárt tárolóeszköz.

A tevékenység végzése során csak megfelelő műszaki állapotú munkagép alkalmazható.

A bányatelek területén üzem- és/vagy kenőanyagok tárolása tilos.

8.2.3. Légszennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

Kipufogó gáz légszennyezését csökkentő intézkedések

A kipufogógáz okozta szennyezés nem számottevő. A környezeti terhelést a munkagépek és tehergépjárművek motorjainak beállításával és a kipufogógáz összetételének időszakos ellenőrzésével (általában évente) javítani lehet. Az indokolatlan járműhasználatokat, munkagép üzemeléseket kerülni kell.

A porterhelést csökkentő intézkedések

- A porképződés megelőzésére- és csökkentésére locsolóautóval szükség szerint portalaníttatást végeznek a belső szállításra használt részekén és a szállítással igénybevett földutakon.
- A bányát, az elérhető legjobb technikának megfelelően működtetik, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe.
- A kitermelt anyag szállítása esetén megfelelő intézkedéssel (ponyvázás) gondoskodnak arról, hogy a szállított anyag levegőterhelést ne okozzon.
- A munkagépek szállítójárművek felesleges járatását kerülik.

8.2.4. Zajterhelést és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

A gépek felesleges járatását, erős igénybevételét kerülni kell. A védőburkolatok hangtompítást is végeznek, ezért azokat tilos eltávolítani. A munkagép motorját rendellenes működésekor szervizelni kell.

8.2.5. Élővilág károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

- Az anyagdepók és védőtöltések gyommentesen tartása, rendszeres nyírással.
- Rekultiváció során helyi anyag (humusz) felhasználása.
- Kizárólag nappali, természetes fényenél végzett munkavégzés.
- A felhagyott bányaterületek tájrendezését minél hamarabb el kell végezni.

8.2.6. Táj károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

A bányászat időszakában füvesített védőtöltéssel körbeveszik a frissen letakarított bányarészeket. A bánya művelése során az ideiglenes készletterek legfeljebb 4 [m] magasak lehetnek. Ezért a termelést lehetőleg úgy kell ütemezni, hogy a haszonanyag értékesítése folyamatos legyen, így az ideiglenes készlet depóniák kisebb helyet foglalnak el.

8.2.7. Épített környezet károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

A bányavállalkozó a túlsúlyos tehergépjárművet nem engedhet ki a bányai területéről. Amennyiben a tehergépkocsit túlrakták, akkor a rakomány újabb mérlegelése után csak a megfelelő súllyal engedhető ki a jármű a közúti forgalomba.

A bányaterületen régészeti lelőhelyről nincs tudomásunk, azonban, ha a tevékenység végzése közben mégis régészeti maradványok kerülnek a felszínre a munkát fel kell függeszteni, a bolygatást az érintett részekben abba kell hagyni. Az előkerült leleteket biztonságba kell helyezni. A régészeti örökség elemei csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. Az esetről haladéktalanul értesíteni kell a megyei hatáskörű múzeumot.

8.2.8. A bányában tartózkodók környezet károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések

A bányán belül dolgozó ember a légszennyezés és zajvédelmi hatásterületen belül tartózkodik. A bányászati tevékenység végzése különös veszélyekkel is jár (pl.: omlásveszély, rézsűcsúszás, járművek mozgása közlekedése, szűk munkahely, gépek súlyos üzemzavara, kültéri munkahely). Ezért rendszeres munkavédelmi oktatást, megfelelő védőfelszerelést kell biztosítani a dolgozók és a bányában tartózkodók részére.

A bányászati tevékenység a lakott területtől való távolság miatt mások életvitelét nem fogja zavarni.

9. Megalapozó információk, felhasznált szakirodalom

- Fejér vármegye Településrendezési Terve
- Vajta község Területrendezési Terve (településszerkezeti terv, szabályozási terv, helyi építési szabályzat)
- Magyarország M=1:100 000-es földtani térképe; Magyarország M=1:500 000-es mélyföldtani térképe, Magyarország talajvíz térképe;
- Magyarország talajai – MTA TAKI Agrotopográfiai adatbázis
- Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve
- Magyarország kistájainak katasztere
- Az országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma
- www.vizugy.hu - Vízügyi honlap
- <https://vizhiany.vizugy.hu/> - Aszálytérkép
- OKIR – Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer
- TEIR Országos Területfejlesztési és Területrendezési Rendszer
- www.kvvm.hu/olm/riv.php - Országos Légszennyezettségi Mérészolgálat adatai
- 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal (<https://www.eea.europa.eu>)
- Environment Canada Pits and Quarries Guidance útmutatója (www.ec.gc.ca)
- Hatástávolság becslő számítógépes program
- Google Earth
- Országos Meteorológiai Szolgálat Értékelések hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 év
- DOSoReMI Digitális talajtérkép - <http://dosoremi.hu/>
- Á-NÉR 2011 Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer
- nater.mfgi.hu – Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer
- Magyarország villámárvízi veszélytérképe
- Magyarország Regionális Virtuális szélátlasza
- MBFSz – Bányászati területek nyilvántartása
- Külszíni bányászati tevékenységek Biztonsági Szabályzata
- Magyarország nemzeti atlasza (2018)
- Nemzeti Katasztrófa Kockázat értékelés
- Országos Területrendezési Terv
- <https://kira.kozut.hu> – Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis

Állam- vagy szolgálati titoknak minősülő vagy üzleti titkot képző adatok

Az előzetes vizsgálati dokumentációban levő adatok nem minősülnek állam- vagy szolgálati titoknak, nem képeznek üzleti titkot.

Szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

Az előzetes vizsgálati dokumentációt:

- Kappel Gizella okl. bányamérnök, környezetvédelmi szakértő (mérnök kamarai regisztráció: 19-0684; engedélyek: SZKV-hu hulladékgazdálkodás, SZKV-vf víz- és földtaniközeg-védelem)
- Berkes Sándor okl. gépészmérnök, környezetvédelmi szakértő (mérnök kamarai regisztráció: 02-0173; engedélyek: SZKV-l levegőtisztaság-védelem, SZKV-zr zaj- és rezgésvédelem)
- Bruckner Attila okl. táj-és kertépítésmérnök, táj- és élővilágvédelmi szakértő (OKTVF nyilvántartási sz: SZ-043/2009, SZTJV, SZTV)

készítették az engedélykérő Vajtai Homok Kitermelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. részére.

Az elkészült dokumentációra – mint szellemi alkotásra – a szerzői jogról szóló többször módosított 1999 évi LXXVI. törvény előírásai az irányadóak.

2024. szeptember 05.

**Vajtai Homok Kitermelő, Kereskedelmi
és Szolgáltató Kft.
bányavállalkozó**