

**Megrendelő** : Mike Tünde Egyéni Cég  
Mikepércs  
Debreceni utca 17.  
4271

*Előzetes Környezeti Vizsgálat*  
*"Mikepércs IV.- homok" bányaiüzem*

Összeállította : Krusniczky Lóránd  
Miskolc, Tátra u. 31.

Miskolc, 2020. december

## Nyilatkozat

**Mike Tünde** mint a Mike Tünde Egyéni Cég vezetője felelősséget vállal arra vonatkozóan, hogy az általa létesítendő, **Mikepércs 082/2** hrsz.-ú ingatlan földterületen megvalósuló "Mikepércs IV - homok " védőnevű bányatelek Előzetes Vizsgálati Dokumentációban szereplő adatok k a valóságnak megfelelnek.

Alulírottak felelősséget vállalnak arra vonatkozóan, hogy a Mike Tünde Egyéni Cég beruházótól kapott adatok alapján készült dokumentáció az 1995. évi LIII. tv és a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet alapján, a hatályos egyéb jogszabályok figyelembevételével készült el.

A vonatkozó jogszabályoktól, nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást csak úgy alkalmaztak mely a szabvánnyal legalább egyenértékű.

---

*Mike Tünde*  
Bányavállalkozó

---

*Latrán Béla*  
Földtani Szakértő

---

*Ilonczai Zoltán*  
Élővilágvédelmi Szakértő

---

*Krusniczky Lóránd*  
Környezetvédelmi Szakértő

Miskolc, 2020.12.14.

**Tartalom**

Tartalom.....	3
1. A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt; .....	6
2. A tervezett tevékenység, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai:.....	7
2.1. A tevékenység volumene, .....	8
2.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása, .....	8
2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja, .....	8
2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye, .....	8
2.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását, .....	9
2.5.1. Kitermelés talajvízszint felett: .....	9
2.5.2. Depók elhelyezése.....	9
2.5.3. Osztályozás, feldolgozás .....	9
2.5.4. Termékértékesítés, rakodás, elszállítás.....	10
2.5.5. Tájrendezés .....	10
2.5.6. Géppark.....	10
2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is, .....	10
2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések .....	10
2.7.1. A lehetséges igénybevetttséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása.....	11
2.7.1.1. Tűzvédelem.....	11
2.7.1.2. Érintésvédelem .....	11
2.7.1.3. Munkavédelmi oktatás.....	11
2.7.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során .....	12
2.7.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően .....	12
2.7.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően .....	12
2.8. Kapcsolódó műveletek.....	12
2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás .....	12
2.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges raktározás, tárolás, vízrendezés.....	12
2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés .....	13
2.8.4. Az energia- és vízellátás .....	14
2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	14
2.10. Adatok bizonytalansága .....	14
2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat .....	15

2.12. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása .....	15
2.13. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására .....	15
3. A telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását befolyásoló szempontok .....	15
4. A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése.....	17
4.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai.....	17
4.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai.....	19
5. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése.....	21
5.1. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot.....	21
5.2. Földtan és morfológia .....	21
5.2.1. A hatásterület kiterjedése.....	25
5.2. Felszíni és felszín alatti vizek .....	26
5.2.1. Felszíni vizek .....	26
5.2.2. Felszín alatti vizek .....	29
5.2.2.1. Vízföldtani felépítés.....	29
5.2.2.2. A nyersanyag kutatás vízföldtani adatai .....	31
5.2.2.3. A tervezett bányászat vízháztartási hatásai .....	34
5.2.3. A hatásterület kiterjedése.....	36
5.3. Talaj.....	36
5.3.1. A hatásterület kiterjedése.....	36
5.4. Élővilágvédelem .....	37
5.4.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok.....	37
5.4.2. Jelenlegi állapot ismertetése .....	39
5.4.2.1. Növényzeti adottságok .....	39
5.4.2.2. Állattani adottságok .....	40
5.4.2.3. Védett természeti területek .....	41
5.4.2.4. Országos Ökológiai Hálózat .....	41
5.4.2.5. Natura 2000 terület érintettsége .....	42
5.4.2.6. A terület élővilágvédelmi jellemzése.....	43
5.4.2.7. Vadászható vadfajok.....	54
5.4.3. Távlati állapot vizsgálata .....	55
5.4.3.1. A létesítmény hatásterülete .....	55
5.4.3.2. Az építés és a létesítmény hatásai .....	55
5.4.3.3. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása .....	56
5.4.3.4. Létesítmény felhagyásának hatásai.....	58
5.4.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata .....	58
5.4.5. Havária esetek vizsgálata.....	58
5.4.6. Összefoglaló értékelés .....	59
5.4.7. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	59
5.4.7.1. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok.....	60

5.4.7.2. Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések.....	60
5.4.7.3. Monitoring javaslatok .....	60
5.5. Levegő .....	61
5.5.1. Meteorológiai adatok, klímavédelem.....	61
5.5.2. Környezeti levegő terhelése.....	62
5.5.3. Hatásterület .....	69
5.5.4. Szállítás hatása.....	70
5.6. Zaj.....	73
5.6.1. A háttérterhelés meghatározása .....	74
5.6.2. A kitermelés zajkibocsátása.....	74
5.6.3. A közlekedés zajkibocsátása.....	76
5.6.4. A hatásterület kiterjedése.....	78
5.7. Havária, monitring.....	79
5.7.1. A bányüzemen belüli figyelőhálózat felépítése.....	79
5.7.2. A riasztás és tájékoztatás módja, .....	80
5.7.3. A lokalizáció személyi és tárgyi erőforrás szükséglete,.....	80
5.7.4. Felvonulási és terelő útvonalak.....	80
5.8. Gazdaság, társadalom .....	80
5.8. Örökségvédelem .....	81
6. Összefoglalás .....	82
6.1. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye, .....	82
6.2. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását, .....	82
6.2.1. Kitermelés talajvízszint felett:.....	82
6.2.2. Depók elhelyezése.....	83
6.2.3. Oszttályozás, feldolgozás .....	83
6.2.4. Termékértékesítés, rakodás, elszállítás.....	83
6.2.5. Tájrendezés .....	83
6.3. Jelen vizsgálat célja :.....	84
6.3.1. Geomorfológia, talajvédelem .....	84
6.3.2. A tervezett bányászat vízháztartási hatásai .....	85
6.3.3. A tervezett bányászat élővilágra gyakorolt hatása .....	87
6.3.4. A tervezett bányászat környezeti levegőre gyakorolt hatása .....	91
6.3.4.1. A kitermelés környezeti levegőre gyakorolt hatása.....	91
6.3.4.2. A szállítás környezeti levegőre gyakorolt hatása .....	92
6.3.5. A tervezett bányászat környezeti zajkibocsátása.....	94
6.3.5.1. A tervezett kitermelés környezeti zajkibocsátása .....	94
6.3.5.2. A tervezett szállítás környezeti zajkibocsátása.....	95
6.3.5.3. A hatásterület kiterjedése .....	96
Mellékletek : .....	97

**1. A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt;**

A Cg. 09-11-000427 cégjegyzékszámú Mike Tünde Egyéni Cég a 2020 évi LVIII. törvény 72. pontja a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény és a végrehajtására kiadott kormányrendelet alkalmazásával összefüggő átmeneti szabályok szerint építőipari nyers- és alapanyag bejelentés alapján elvégezte a **Mikepércs 082/2** hrsz.-ú ingatlan előkutatását abból a célból, hogy ott külfejtéses homokbányát nyisson a közeli Debreceni Déli Ipari Park beruházásaihoz szükséges feltöltési anyag igények ellátására.

Mike Tünde Krusniczky Lórándot bízta meg a tervezett bánya környezetvédelmi engedélyéhez szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentáció összeállításával. (1. sz. melléklet).

Beruházó a jogszabályban rögzített környezetvédelmi eljárási díjat átutalta (2.sz. melléklet)

A tervezett Homok bánya távolsága légvonalban a Debreceni Déli Ipari Parktól 5 km-en belül van. Ebben az esetben elmondható, hogy a kedvező környezetvédelmi adottság és a gazdaságosság egybeesik.

A tervezett bányatelek Mikepércs külterületének északkeleti szélén a Fekete-rét és a Tatár-sír-dűlő között helyezkedik el. A tervezett bányatelek védett természeti területet, „ex lege” lápot nem érint.

A bányatelket egy 25 méteres jelenleg is erdő, védősáv választja el a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természet megőrzési területtől, amelyen bányászati igénybevétel nem történik

A **109.266 m<sup>2</sup>** (10,9 ha) bányatelek teljes egészében erdős terület, amelyen belül 100 %-ban erdő ültevények dominálnak. Ezek közül 59 % a tájidegen fafajú akácok (S1) aránya, 33,4 % az erdősítésre váró vágásterület aránya (P8), amely szintén tájidegen erdei fenyő volt.

A termelés a talajvízszint felett történik, a bányából vízkivétel nem lesz. A dolgozók vízellátása ivóvíz helyszínre szállításával kerül megoldásra. Jelenleg és a jövőben tehát nincs és nem lesz üzemszerű vízkitermelés a bányából. A bánya üzemelés időtartama alatt a csapadékból történő beszivárgás növekszik a párolgás az evapotranszspiráció megszűnése okán csökken.

A bányászatnak tehát nincs talajvízszint csökkentő hatása a szomszédos Natura 2000 terület irányába.

A szállítás települési belterületet nem érint.

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

A Mikepércs külterületén tervezett „Mikepércs IV – homok” védőnevű bányatelek alapadatai:

A bányatelek területe : 10 ha 9266 m<sup>2</sup> .

A bányatelek alaplappja : 106.00 mBf

A bányatelek fedőlapja : 115.50 mBf

A tervezett bányatelek sarokpontjainak koordinátái :

Pontszám	Y	X	Z (mBf.)
1	847186.07	237119.34	107.9
2	847200.43	237127.05	109.1
3	847441.74	237215.43	111.1
4	847464.66	237225.76	110.3
5	847583.41	237279.42	113.9
6	847656.95	237322.22	111.7
7	847682.57	237402.88	111.7
8	847780.08	237551.46	112.2
9	847899.65	237479.11	109.1
10	847863.77	237440.51	109.8
11	847805.93	237365.37	108.5
12	847789.00	237319.43	108.2
13	847749.68	237269.44	109.8
14	847726.96	237265.55	110.4
15	847717.37	237262.14	111.1
16	847652.59	237225.75	111.6
17	847632.35	237209.35	111.1
18	847626.31	237177.86	109.3
19	847625.29	237159.84	108.5
20	847600.25	237159.80	108.9
21	847599.73	237150.77	108.5
22	847582.72	237092.63	108.2
23	847398.06	237080.89	108.2
24	847357.18	237059.29	109.3
25	847291.93	236882.93	108.8
26	847198.69	237049.98	107.9

2. 1 . táblázat

A kitermelést egy szeletben tervezett, depó képzését a homok esetében nem végeznek, a kitermelt anyagot „földnedves” állapotban teherautóra rakják és elszállítják. A kitermeléshez 2 db. gumikerekes homlokrakodó egyidejű üzemeltetését tervezik.

A szállító gépjárművek jellemzően 40 t befogadó képességűek. A haszonanyag elszállításakor mintegy 30 – 50 gépkocsi fordul meg naponta.

### **2.1. A tevékenység volumene,**

Bányatelek homok készlete 540 656 m<sup>3</sup>  
Pillérekben lekötött készlet 81 665 m<sup>3</sup>  
Kitermelhető homok menny.: 458 992 m<sup>3</sup>

A bánya termelési terve a homok ásványi nyersanyag vonatkozásában 150 000 m<sup>3</sup>/ év. A tervezési területen nem határoltak le mentésre alkalmas termőréteget, illetve az ásványi nyersanyag szempontjából fedőréteget (meddőt) így azok kitermelését deponálását nem tervezik.

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

A tervezett „Mikepércs IV – homok” védőnevéű bányatelken a kitermelés a szükséges engedélyek (környezetvédelmi, bányahatósági, stb.) beszerzése után, várhatóan 2021. év második felében fog beindulni. A bányatelek megismert ásványi nyersanyagkészlete 458 992 m<sup>3</sup>, melynek kitermelését 3 év alatt tervezik, így a tevékenység befejezése 2024 - 2025 évben várható. A bányában évi maximum 150 000 m<sup>3</sup> homok ásványi nyersanyag kitermelése tervezett.

A bányauzem becsült élettartamát a gazdaság dinamikus változása befolyásolja, amennyiben az ásványi nyersanyag iránti igény csökken, a bánya nyersanyagkészletének teljes kitermelése hosszabb időtávlatban valósulhat meg.

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

Az ásványi nyersanyag (homok) kitermelését a bányatelken belül végzik.

A bányatelek a Mikepércs 082/2 hrsz-ú ingatlanon helyezkedik el, a bányaművelés megkezdése előtt a terület mezőgazdasági művelésből történő kivonását el kell végezni.

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

A vizsgált tevékenység külszíni kitermelési technológiával homok ásványi nyersanyag kitermelése. A kitermelést egy fázisban tervezik, a fedőréteg letermelést és a homok kitermelését gumikerekes homlokrakodók (2 db. üzemeltetése tervezett) végzik.

A kitermelt homok esetében nem végeznek depóképzést, a kitermelt anyagot „földnedves” állapotban teherautóra rakják és elszállítják.

A termelvény anyagi minősége osztályozó berendezés illetve ásványi anyag előkészítő létesítmény telepítését nem igényli.



Az tervezett éves kitermelési mennyiség (150 000 m<sup>3</sup> homok), letermelése és elszállítása nem igényel nagy dolgozói létszámot, a bányüzemben termelő napokon 2 fő tartózkodik, ezért egy iroda és öltöző konténert valamint mobil WC-t telepítettek.

A bányüzemben a gépek javítását csak különleges esetben végzik.

## **2.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását,**

### **2.5.1. Kitermelés talajvízszint felett:**

A talajvízszint feletti homokréteg száraz kotrással - tulajdonképpen rakodógéppel - jöveszthető, közvetlenül szállítóeszközre rakható.

A száraz talpon történő művelési technológia fázisai:

- o humuszos termőföld szelektív leszedése, szállítójárműre rakása,
- o humuszmentes fedőanyag (homokos agyag, agyagos homok) kitermelése ideiglenes depóképzéssel, későbbi értékesítés esetén a depóniából szállító járműre rakással;
- o közvetlen értékesítés esetén a kitermeléssel egyidejűleg szállítóeszközre rakással,
- o felszíni homokréteg (talajvízszintig) kitermelése, esetleg ideiglenes depóképzéssel,
- o szállítóeszközre rakodással - előzőhöz hasonlóan,

A humuszos termőföldet, valamint a humuszmentes fedőréteget szelektíven kell letakarítani. A humuszmentes fedőanyag útépitéshez, vagy bármilyen feltöltéshez hasznosítható.

A talajvízszint felett átlagosan 8 - 9,5 m vastag nyersanyagréteg jelenlétét állapította meg a geológiai kutatás. Ezt a szeletet olyan módon művelik, hogy a mindenkori talajvízszint felett legalább 1 m vastagságú talpgyám maradjon vissza.

A külfejtési tevékenység évszak és időjárásfüggő. Letakarítást esős, sáros, vagy fagyos időben nem célszerű végezni.

### **2.5.2. Depók elhelyezése**

Depóképzést mivel termőréteg és a fedőréteg nem került megállapításra, nem terveznek, a kitermelt ásványi nyersanyagot közvetlenül teherautóra rakodják és elszállítják.

### **2.5.3. Osztályozás, feldolgozás**

A kitermelt haszonanyagot elszállítják a bányüzemből. A bányavállalkozó termelvénydepó kialakítását nem tervezi.

A kitermelt haszonanyag bányüzemben történő osztályozását, feldolgozását nem tervezik.

#### **2.5.4. Termékértékesítés, rakodás, elszállítás**

A bányában rakodógép végzi az értékesített termék gépkocsira rakását. A terméket nem a bányavállalkozó, hanem a vevők szállítják el gépjárműveiken a felhasználás helyére.

A haszonanyag elszállítására kézenfekvő útvonal :

1. A bányatelek déli határvonala mellett haladó földúton majd a Debrecen –Hosszúpályi 4808. sz. országos főúton Debrecen felé az épülő Déli Ipari Park területére (3. melléklet). A szállítási útvonal nem érint lakott települést.

#### **2.5.5. Tájrendezés**

Tájrendezést a végrézsűk kialakításával azokon a területrészekon végeznek ahol a kitermelés elérte a bányatelek alaplapját.

#### **2.5.6. Géppark**

Bányavállalkozó nem rendelkezik saját gépparkkal a kitermelést illetve a szállítást alvállalkozó végzi, kisebb megrendelés esetén bérgépet vesz igénybe.

#### **2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is,**

Mikepércs IV – homok bányatelek a Debrecen Mikepércsrel összekötő 47. sz országos főúthoz csatlakozó ~3 100 m hosszú földút(ak)on közelíthető meg.

A dolgozók saját járműveikkel közelítik meg a bányauzemet.

A kitermelt anyagokat 15 m<sup>3</sup> szállítási kapacitású teherautókkal szállítják el.

Az 150 000 m<sup>3</sup> homok évi 256 termelőnapot figyelembevéve, napi 38 db. fordulóval, szállítható el.

#### **2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések**

A tervezési terület jelenleg erdő hasznosítású, a művelésből történő kivonási eljárás folyamatban van. Tehát az eddigi hasznosítás során nem valósult meg környezetvédelmi létesítmény, illetve monitoring hálózat kialakítása.

Az ökológiai felmérés javaslata alapján tervezett, hogy a közösségi jelentőségű terület felé egy 25 méteres védősáv maradjon.

A dokumentáció 4.-5. pontjában vizsgáltam a tervezett tevékenység környezet hatásviselő elemeire gyakorolt hatását.

A számítások, modellezések eredményei alapján további környezetvédelmi létesítmények illetve monitoring hálózat kiépítése nem indokolt.

### **2.7.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása**

A termelés során a munka közbeni ellenőrzésnek fontos szerepe van a kisebb környezetszennyezések megelőzésében és felszámolásában. Ezt a bánya műszakvezetőjének folyamatosan, a felelős műszaki vezetőnek pedig a helyszíni szemléi során kell elvégeznie.

Ha szükséges, kötelesek intézkedni a környezetszennyezés, környezetveszélyeztetés haladéktalan felszámolása, megszüntetése érdekében.

Az üzemelés közben a bánya környezetében és a szállítási útvonalak mentén elsősorban szemrevételezéssel, a környezetben élők tapasztalatainak felhasználásával az előre jelzett környezeti hatások pontosságát továbbra is ellenőrizni szükséges. Amennyiben a jelzett hatásokat illetően mégis eltérő tapasztalatok lennének a tanulmányban leírtakhoz képest, úgy ellenőrző mérésekkel igazolni szükséges a tényleges hatásokat. Ha szükséges, a hatásokat enyhítő intézkedéseket meg kell tenni.

Havária eset elsősorban a gépi berendezések meghibásodása miatt fordulhat elő, s hatása a talaj-, illetve a felszíni-, valamint a felszín alatti vizekben jelentkezhet.

A bánya üzemszerű működése során szennyezőanyag az alábbi esetekben kerülhet felszín alatti vizekbe, illetve a földtani közegbe:

- az alkalmazott gépek meghibásodása, üzemzavara, baleset, illetve az üzem- vagy kenőanyaggal történő feltöltésükhöz kapcsolódóan technológiai üzemzavar esetén
- technológiai fegyelem megsértése során, vagy emberi mulasztás alkalmával

#### **2.7.1.1. Tűzvédelem**

A bányáüzem - a kitermelésre kerülő nyersanyag jellegéből adódóan - nem tűzveszélyes. A munkagépeken - az esetlegesen keletkező tűz azonnali eloltására - poroltó készülékek lesznek elhelyezve.

#### **2.7.1.2. Érintésvédelem**

A bányában elektromos energiával üzemelő berendezést nem alkalmaznak, a termelés csak nappali időszakban természetes megvilágítás mellett történik.

#### **2.7.1.3. Munkavédelmi oktatás**

Új dolgozók foglalkoztatása esetén az új alkalmazottakat munkába állásuk előtt az általános valamint a munkakörük ellátásához szükséges munkavédelmi ismeretekre, óvórendszabályokra, a munkavégzés során munkavédelmi, biztonságtechnikai szempontból kötelező magatartás szabályaira, védőeszközök használatára és az egészségvédelmi előírásokra ki kell oktatni. Az alapoktatásnak elméleti és gyakorlati részből kell állni.

Az oktatást a felelős műszaki vezető, vagy helyettese köteles megtartani.

Új dolgozót csak akkor szabad munkába állítani, ha a munkavédelmi oktatás anyagából sikeres vizsgát tett. Az oktatásról és a vizsgáztatásról nyilvántartást kell vezetni.

Idegen dolgozók munkavégzése esetén, amennyiben a bánya területén szerződés, vagy megbízás alapján idegen vállalkozó dolgozói végeznek munkát, a felelős műszaki vezető köteles az idegen vállalkozó munkát irányító vezetőjének rendelkezésre bocsátani a munkavédelmi oktatás tananyagát és felhívni a munkát irányító vezető figyelmét, dolgozóit az abban foglaltakra oktassa ki és számoltassa be.

A dolgozókat rendszeres környezetvédelmi, munkavédelmi és tűzvédelmi oktatás keretén belül felkészítik egy esetleges haváriahelyzet esetén szükséges intézkedések megtételére.

### ***2.7.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során***

A kitermelés során környezeti elemek terhelésének mérése nem tervezett.

### ***2.7.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően***

A tevékenység felhagyását megelőzi a tájrendezés melynek során a kitermeléssel érintett területet a tájrendezési tervben meghatározott hasznosítási célnak megfelelő állapotúvá alakítják.

A tájrendezés megkezdése előtt van lehetőség az esetlegesen feltárt, nem a bányaművelésre visszavezethető szennyezések felszámolására. Normál üzemben a kitermelés nem okoz maradandó környeztkárosítást.

### ***2.7.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően***

A tevékenység felhagyását megelőzi a tájrendezés melynek során a kitermeléssel érintett területet a tájrendezési tervben meghatározott hasznosítási célnak megfelelő állapotúvá alakítják.

A tájrendezés megkezdése előtt van lehetőség az esetlegesen feltárt, nem a bányaművelésre visszavezethető szennyezések felszámolására. Normál üzemben a kitermelés nem okoz maradandó környeztkárosítást.

## ***2.8. Kapcsolódó műveletek***

### ***2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás***

A vizsgált tevékenység külszíni bányászat.

### ***2.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges raktározás, tárolás, vízrendezés***

A kitermelés során nem a homok ásványi nyersanyagból depót, a kitermelt anyagot közvetlenül teherautóra rakják.

Vízvezető rendszer nincs kiépítve. A környező területek szintviszonyai olyanok, hogy a csapadékvizek a lejtőkön a vízfolyások völgyébe áramolnak.

A homok réteg jó vízvezető képessége miatt, a csapadék vizek a bányagödör fekjén rövid időn belül elszivárognak.

A bánya kiemelt morfológiai helyzetben van. A bányához legközelebb elhelyezkedő felszíni vízfelület vízszintje kb. 4 – 5 m-rel lejjebb van mint a tervezett kitermelés utáni bányaudvar szintje (tervezett 106 mBf). A teljes kitermeléssel a bányaudvar mintegy 9,5 m – t süllyedhet, azaz víz alóli kitermeléssel nem kell számolni.

### 2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

A kitermelés technológiája nem igényli technológiai víz felhasználását, szennyvíz sem keletkezik.

A bányában a kis dolgozói létszám miatt minimális mennyiségű kommunális hulladék keletkezik. Ennek gyűjtése a kihelyezésre kerülő, zárható fedelű hulladékgyűjtő edényekben (fóliazsákokban) történik, majd megteltítés esetén a legközelebbi engedéllyel rendelkező hulladéklerakóra szállítják.

A mozgásképtelen munkagép javítását a helyszínen csak olajfogó tálca fölött végzik. Esetleges talajra jutás esetén azonnal fel kell itatni az elcsepegett olajat, majd ezt veszélyes hulladékként kezelve a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szerint kell gyűjteni, tárolni, elszállíttatni. Ehhez a bányaterületen, telephelyen egy zárható fémhordót valamint perlitet, fűrészport vagy homokot kell tartani.

A gépkezelő ill. gépjárművezető részére egy zárt emésztőrendszerű WC helyez el bányavállalkozó

A bányászati tevékenység során képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához ill. esetleg meghibásodásához kötődik.

A hulladék megnevezése	Főcsoport besorolása	Kód	Becsült éves mennyiség (kg)
Fáradt olaj	Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladékai	13 01 10	30
Olajos göngyöleg	Hulladékká vált csomagolóanyag	15 01 10	10
Olajos rongy	Közelebbről nem meghatározott hulladék	15 02 02	10
Olajos föld	Építési és bontási hulladékok	17 05 03	5
Akkumulátorok	Közelebbről nem meghatározott hulladékok	16 06 01	25

2.8.3. 1.sz. táblázat

A bányában üzemelő munkagép, szállítógépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére rendszeres ellenőrzéssel és karbantartással fokozott figyelmet kell fordítani. Amennyiben mégis előfordul olajcsöpögés miatti talaj- vagy talajvízszennyezés, úgy az esetlegesen szennyezett vagy talajt vagy talajvizet a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól előírásai szerint kell gyűjteni és arra feljogosított vállalkozóval elszállíttatni.

Az üzemelő gépek egyszerre történő meghibásodásának gyakorlati lehetősége szinte kizárt. Amennyiben valamelyik munkagép meghibásodik, a technológiai folyamatból következően a többi munkagép üzemelését is fel kell függeszteni.

#### **2.8.4. Az energia- és vízellátás**

A bányauzemben belsőégésű motorral működő munkagépeket alkalmaznak, a szállítást teherautók végzik.

Egy iroda és öltöző céljára szolgáló konténert telepítését tervezik.

Más külső energiával működő technológiai elemet a bányauzemben nem telepítettek.

A vizsgált tevékenység során sem felszíni sem felszín alatti vizeket nem vesznek igénybe, a technológia nem igényli víz használatát.

A bányatelken nincs közműhálózat kialakítva, a kis dolgozói létszám (2-3 fő) miatt a közműhálózat kialakítása későbbiekben sem tervezett. A dolgozók részére mobil wc-t telepítettek melyet szükség szerint ürítenek és fertőtlenítenek.

A bányauzemben dolgozók számára palackos ásványvíz biztosított.

#### **2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia**

A bányauzemben alkalmazott kitermelési technológia nem tekinthető újnak, ezért nem szükséges külföldi referenciák bemutatása.

#### **2.10. Adatok bizonytalansága**

A kitermelhető ásványi nyersanyag mennyisége a bányászati tevékenységet megelőző geológiai kutatás alapján ismert.

A bánya termelési terve a homok ásványi nyersanyag vonatkozásában 150 000 m<sup>3</sup>/ év.

A kitermeléshez felhasználható géppark gyártó és típus szinten nem ismert mivel bányavállalkozó nem rendelkezik saját kitermelő gépparkkal. A kitermelést illetve a szállítást alvállalkozó végzi, kisebb megrendelés esetén bérgépet vesz igénybe.

A kitermelést végző munkagépek környezetvédelmi szempontból jelentőséggel bíró adatai ezért csak a kategóriájuk katalógusadatai a modellezéseknél.

### **2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat**

„Mikepércs IV. – homok” védőnevű bányatelek lehatárolását térképen a 3. sz. melléklet mutatja be.

### **2.12. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása**

A tervezési terület Mikepércs Község Rendezési Tervében jelenleg nem szerepel külszíni bányászatra tervezett területként, ezért a kitermelés beindítása előtt bányavállalkozónak kezdeményeznie kell a rendezési terv módosítását.

### **2.13. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására**

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” szerint összetartozó tevékenység: a 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.

Bányavállalkozó nem kíván a rendelet fogalom - meghatározása szerinti összetartozó tevékenységet folytatni.

## **3. A telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását befolyásoló szempontok**

A bányaterület Nyírség Dél-Nyírség kistáj délnyugati szélén helyezkedik el, Mikepércs mellett. A terület félig kötött futóhomokkal, homokkal fedett hullámos síkság. A geomorfológia típusos formáit a szél hozta létre. A felszínt általában löszös homok, vagy homok fedi.

Ilyen geológiai adottságú területen gyakorlatilag olyan ásványvagyonról van szó, amelynek kitermelése minden szempontból elvárható. A homok, mint ásványi nyersanyag kialakulása általában a nagyobb vízfolyások mellett alakult ki, mivel a pleisztocén korban a vízfolyások (pl. Hernád, Sajó) töltötték fel a hegyvidékről lefutó kisebb-nagyobb vízfolyások homokos-kavicsos üledékükkel.

A hordalékkúpba mélyedő folyómedrek és az azokhoz csatlakozó árterek máig folyamatosan töltődnek holocén üledékkel. De a nyírségi területen viszonylag kevésbé fordulnak elő homok előfordulások. Így az ásványvagyon feltárása, kitermelése során bizonyos kisebb, környezetvédelmi, természetvédelmi szempontból vállalható kompromisszumokat kell kötni, tekintettel arra, hogy a kutatási eredmények alapján csak ezen a területen fordul elő az ásványi nyersanyag kitermelhető mennyiségben és minőségben. Mindezek alapján a bánya üzemeltetése fontos gazdasági érdeknek is minősíthető.

A területen a szokványos külszíni kitermelési technológiával tervezik a homok ásványi nyersanyag kitermelését.

A kitermelést egy fázisban tervezik, a fedőréteg letermelést és a homok kitermelését gumikerekes homlokrakodók (2 db üzemeltetése tervezett) végzik.



#### 4. A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése

##### 4.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai

Környezeti elemek	Hatótényezők	Közvetlen hatások	Közvetett hatások	Ember hatásviselő hatások minősítése
Föld	1, Területfoglalás 2, Ideiglenes területhasználat 3, Rekultiváció 4, Hulladékkepződés -üzemelés során -havária esetén	Mennyiségi csökkenés Talajszerkezet változás Eredeti növényzetviszaállítás Szennyező anyagok dúsulása	Új hasznosítási forma megjelenése	Semleges
Felszíni vizek				Semleges
Felszíni alatti vizek	6, Havária jellegű szennyezés	Vízminőség romlás	Új hasznosítási forma megjelenése	Semleges
Levegő	8, Termelés emissziója 7, Szállítás emissziója	Átmeneti levegőminőség romlás		Semleges
Zaj	9, Működési zaj 10, Forgalmi zaj	Ideiglenes zajterhelés növekedés		Elviselhető
Élővilág	11, Élőhelyek elfoglalása 12, Egyedek mozgásának korlátozása 13, Gázolás 14, Zaj és fényhatások 15, Rekultiváció	Élőhely szűkülése Élőhely zavarása Egyedek pusztulása Élőhely bővülése/ változása	Új fajok megjelenése	Semleges
Kultúrtörténeti értékek	16, Területfoglalás	Lelőhelyek pusztulása	Lelőhelyek feltárása	Semleges
Művi elemek	17, megközelítő utak használata	Állagromlás		Semleges

4.1. 1. sz. táblázat

Környezeti elem	Tevékenység	Környezeti hatás	1	2	3	4	5	6	7	8	Összegzés	
Talaj	területfoglalás	menyiségi csökkenés	F	Me	Hely	e	er	Terhelő			A környezeti elem megváltozik	
	humusz leszedés	menyiségi csökkenés	F	Mü	Hely	t	er	Terhelő				
	deponálás	minőségi romlás	F,K,B	Mü	Hely	t	per	Elviselhető	Elviselhető			
	rekultiváció	helyreállítás	F,K,B	Mü, Bef	Hely	e	csök		Helyreállító	Helyreállító		
Felszíni vizek	üzemelési technológia felhagyás										Vízhasználatot nem érint	
	üzemelési technológia	szennyezésérzékenység növekedése / talajvíz felszínre kerülése	K,B	Mü	Közv	t	áll		Elviselhető	Elviselhető		Vízhasználatot nem érint
Levegő és zaj	üzemelés	szennyezés	F,K	Mü	Közv	t	per	Semleges	Semleges	Semleges	Semleges hatás	
Élővilág	területfoglalás	vegetáció csökkenése	F,B	Me,Mü,Bef	Hely	e	áll	Terhelő	Terhelő		A környezeti elem helyreállítható	
		fajok számának csökk.	B	Mü	Közv		csök		Terhelő			
	rekultiváció	élőhelyek helyreállítása	F,B	Bef	Közv	e	csök			Helyreállító		
Települési környezet	üzemeltetés	zaj, rezgés, légszennyezés	F,K,B	Me,Mü,Bef	Közv	t	per		Semleges		Semleges hatás	
Táj	területfoglalás	használati viszonyok vált.	F,E	Me,Mü,Bef	Közv	e	er	Elviselhető	Elviselhető		Rekultivációval értéknövelő	
	üzemeltetés	esztétikai zavarás	E	Mü	Közv	t	áll		Elviselhető			
	rekultiváció	helyreállítás	F,E	Bef		e	csök			Helyreállító		

1, oszlop : A környezeti hatás jellege : F : fizikai, K : kémiai, B : biológiai, E :esztétikai

2, oszlop : A környezeti hatás fellépésének időszaka : Me : megelőző munkák, Mü : működés, Bef : befejező munkák

3, oszlop : A környezeti hatás területe : Hely : helyi hatás, Közv : közvetlen környezet, Táv : távolabbi környezet

4, oszlop : A környezeti hatás gyakorisága : e : egyszeri, t : többszöri

5, oszlop : A környezeti hatás változása : áll : állandó, csök : csökkenő, er : erősödő, per : periodikus

6, oszlop : A létesítés időszakában

7, oszlop : Üzemeltetés időszakában

8, oszlop : Havária esetén

4.1. 2. sz. táblázat

Kérdés	Válasz			
	igen	lehetséges	nem	megjegyzések
<u>Levegő/klimatológia: A tervezett tevékenység eredményez-e:</u> - olyan légszennyezési emissziókat, amelyek meghaladják a határértékeket illetve okoznak-e romlást a környezeti levegő minőségében? - kifogásolható szagokat? - változást a levegőmozgásokban, nedvességben vagy hőmérsékletben? - a rendeletekben szabályozott veszélyes légszeny-nyező anyagok kibocsátását?			X X X X	
<u>Víz: A tervezett tevékenység eredményez-e:</u> - kifolyást kommunális vízellátó rendszerbe? - változásokat az áramlásokban vagy vízmozgásokban? - változásokat az árvíz lefolyásában vagy áramlásában? - nagyobb felületű víztömeg duzzasztását, szabályozását vagy módosítását? - kifolyásokat felszíni vizekbe, vagy a felszíni vizek minőségének változását? - a talajvizek áramlási irányának, vagy áramlási sebességének változását? - változásokat a talajvíz minőségében? - a kommunális vízellátások szennyezését?			X X X X X X X X	
<u>Szilárd hulladék:</u> -eredményez-e a tervezett tevékenység • jelentős mennyiségű szilárd hulladékot vagy szemetet?			X	
<u>Zaj: A tervezett tevékenység:</u> -növelni fogja-e a meglévő zajszintet? kiteszi-e az embereket túlzott zajhatásnak?	X		X	

4.1. 3. sz. táblázat

#### **4.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai**

A tájrendezés hatásfolyamatai megegyeznek az előző pontban bemutatott hatásfolyamatokkal.

A tervezett bányatelek tájrendezési tervét a területileg illetékes bányászati hatóságnak kell jóváhagynia. Az előzetes elképzelés szerint a tájrendezési terv újrahasznosítási célként erdő művelési ágú területek kialakítását jelölte majd meg.

A tájrendezés technikai végrehajtásának sorrendje:

1. A művelés befejezését követően a bányászati tevékenység infrastruktúrái leszerelésre és elszállításra kerülnek.
2. A maradó végrézsűk kialakítása.
3. A tereprendezés végrehajtása
4. A bányászati műveletekkel érintett terület humusztakaróval való lefedése.
5. Biológiai rekultiváció, növényesítés.

A leművelt terület rézsűjét a bányabiztonsági követelményeknek megfelelően szükséges kialakítani. A környező domborzati viszonyokat az élőhelyek megtelepedésére alkalmassá szükséges tenni.

## 5. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

### 5.1. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

Jelen vizsgálat egy tervezett bányauzem kitermelésének a környezeti hatásviselő elemekre gyakorolt hatását vizsgálja.

### 5.2. Földtan és morfológia

A kistáj Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében helyezkedik el. Területe 1215 km<sup>2</sup> (a középtáj 26,5%-a, a nagytáj 2,4%-a).

A kistájra jellemző területhasznosítás :

Típus	%	Hektár
lakott terület	8,0	9674,7
szántó	35,0	42528,4
kert	4,8	5875,9
szőlő	0,4	445,9
legelő	9,2	11217,3
erdő	41,8	50761,9
vízfelszín	0,8	1027,9

5.2. 1.táblázat

**DOMBORZAT:** A 97,9-179,3 m közötti tszf-i magasságú kistáj szélhordta homokkal fedett hordalékkúp síkság. Felszínének É-i része közepes magasságú tagolt síkság, a relatív relief 8 m/km<sup>2</sup> feletti, D-i része vertikálisan kevésbé (relatív relief 5-8 m/km<sup>2</sup>), horizontálisan jobban tagolt hullámos síkság. A felszínt ÉÉK-DDNy-i csapású völgyek tagolták. A lejtésirány D-DNy-i. A kistáj É-i részén széles sávban alakultak ki szélbarázdák, kisebb deflációs mélyedések, a D-i részen a nagyméretű parabola- és szegélybuckák (olykor 2 km hosszúak, 15-18 m magasak) a jellemző formák. A közepes mértékű deflációveszély a mezőgazdasági termelés egyik korlátozója.

#### Földtan:

Az Alföld mélyszerkezetét szénhidrogén kutató fúrásokból, szeizmikus mérésekből és néhány szerkezetkutató fúrás rétegsorából rekonstruálhatjuk. A területről 200 000-es méretarányú földtani térkép áll rendelkezésre.

A terület földtanilag a Derecskei süllyedék ÉK-i szegélyén helyezkedik el. Erre jellemző, hogy a pannóniai rétegek D, illetve DK felé szakaszosan kivastagodnak.

A földtani felépítést jól a reprezentálja a Mikepércs-1 jelű alap- és szerkezetkutató fúrás, mely 1400 m-es talpmélységgel mélyült 1985-86-ban a kutatási területünktől 1 km-re mélyült..

A fúrás holocén, pleisztocén és felsőpannóniai képződményeket harántolt, és a Bükkaljai lignittelepes formációban állt le.

Mindezek figyelembevételével a következő földtani felépítés vázolható:

### Paleozoikum

Bizonytalan korú csillámpala, gneisz várható 2 500 m alatt

### Mezozoikum

Júra korú márgák, tűzköves mészkövel és radiolaritok

Felsőkréta (esetleg paleogén) márgák homokkövek, a bázison polimikt konglomerátum

### Neogén

Miocén – bádeni bázisán konglomerátum, vagy tarkaagyag, felette vulkanitok és agyagmárga.

Miocén – szarmata báziskavics felett savanyú vulkáni tufák, legfelül csökkentsósvízi márga, vagy homokkő.

Pliocén-pannóniai (gyakorlatilag ezt tárta fel a Mikepércs-1 jelű fúrás 1400 m-ig.

Az alsó-pannóniai képződményeket, amit a fúrás nem ért el, feltehetően márga mészmárga, agyag váltakozásából álló összlet képviseli bizonytalan vastagságban.

A felső-pannóniai emelet alsó részét a *Bükkaljai Lignittelepes Formáció* alkotja 1000 m-nél nagyobb vastagsággal. Homok, agyag, aleurit váltakozik vékonyréteges felépítésben, és jelentkezik a medenceperemeken részletesen feltárt lignittelepek nyomai is. A felsőpannóniai emelet felső részét a *Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció* képviseli, kb. 300 m-es vastagsággal. Felépítésére a kavics homok, tarkaagyag ciklusos váltakozása jellemző.

*Negyedkor – pleisztocén* (vastagsága 230-250 m)

Hármas tagolású:

- alsó része homok, kavicsos homok (a Kárpátokból érkező ösfolyók hordalékkúp lerakódásai)

- középső része agyag, homokos agyag, iszap és lösz, benne termőtalaj zónák. (a lehülések és interglaciálisok periodikus váltakozásában lerakódott ártéri és eolikus üledékek)

- felső részre homok, agyag, lösz

*Negyedkor – holocén* (vastagsága 0,0-15,0 m)

Homok, lösz, iszap és agyag alkotja, legfelül vékony termőtalaj takaróval. Gyakorlatilag alig különíthető el a pleisztocén tetejétől.

**ÉGHAJLAT:** Mérsékelt meleg, száraz, de K-en mérsékelt száraz kistáj. Mintegy évi 1950-2000 óra napsütést élvez a vidék, ebből nyáron 800 óra körüli, télen 170-175 óra napfénytartam a megszokott.

Az évi középhőmérséklet 9,6-9,8 °C (D-en 10,0 °C), a nyári félévé 16,7-17,1 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 195-197, a tavaszi átlépés napja ápr. 3-6., az őszi határnap okt. 18-19. A fagymentes időszak hossza a kistáj nagy részén 187-190 nap (ápr. 12-14. és okt. 19-21. között), de Ny-on 190-192 nap (ápr. 10. és okt. 19-21. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C, a minimumoké K-en -18,0 °C, de Ny-on csak -17,0 °C körüli.

A csapadék területi eloszlása igen változatos. Az évi csapadékösszeg 550-580 mm, de a K-i területeken kevéssel az 590 mm-t is meghaladja, míg ÉNy-on csak 550 mm körüli. A vegetációs időszakban 340-350 mm eső valószínű. A legtöbb egy nap alatt lehullott csapadékot Debrecenben észlelték (104 mm).

A téli félévben 40-42 hótakarós nappal számolhatunk, az átlagos maximális hóvastagság 18 cm. Az ariditási index 1,24-1,28, K-en 1,16-1,18. Az uralkodó szélirány az ÉK-i. A gyakoriság 2., ill. 3. helyén majdnem azonos értékkel az É-i és a D-i szél áll. Az átlagos szélsébség kevéssel 3 m/s alatti. A csapadék egyes területeken kevés, az eloszlása szeszélyes.

Főként ez határozza meg a termesztésre alkalmas növényfajtaikat.

**TALAJOK:** A mozaikos kistájat a homoktalajok uralják (80%).

A futóhomok talaj 56%-ot, a humuszos homoktalaj 16%-ot, a kovárványos barna erdőtalaj pedig 8%-ot foglal. Hasznosításuk a felcsorolás sorrendjében szántóként 35-55-40%-ban, legelőként 20-15-20%-ban, szőlőként 5-0-5%-ban, erdőként pedig 40-30-35%-ban lehetséges.

A homoktalajokon a gazdálkodás megfelelő méretű állatállomány tartásával és/vagy istállótrágyázással lehetséges. A mezőgazdasági művelésbe vont homoktalajokon az erdőterület lecsökkent, ennek következtében a defláció veszélye és kártétele is megnőtt.

A kistáj szegélyeinek löszös felszínein (1%) réti, mélyben sós réti csemojzom, sztyepesedő réti szolonyec és szoloncsák talajok találhatóak.

A löszös mélyedések felszín közeli talajvízű szikes talajai azonban csak kis foltokban jelennek meg (<0,5%).

A csernozjom talajok 60%-banszántóként, 30%-ban pedig rét-legelőként hasznosíthatók. Erdősültségük csekély (max. 10%). A szikes talajok legelőként hasznosíthatók.

A mélyedések öntés anyagain homokos vályog fizikai féleségű, felszíntől karbonátos vagy gyengén savanyú kémhatású, 70-100 cm-es talajvíz mélységű réti talajok fordulnak elő 13%-os kiterjedésben. A gyenge termékenységű (int. 30-45) réti talajok 40%-ban szántóként, 30%-ban rét-legelőként és 30%-ban ligeterdőként hasznosulhatnak.

A 40-70 cm-es talajvíz mélységű helyeken 3%-os kiterjedésben lápos réti talajok alakultak ki. Termékenységi besorolásuk a nagy szervesanyag-felhalmozódás ellenére, a túl bő nedvesség miatt a 25-35 (int.) földminőségi kategória.

Felerészben szántóként és 25-25%-ban rét-legelő és erdőterületként hasznosíthatók. A táj mezőgazdasági potenciálja kicsi, értéket sajátos élőhelyeinek növény- és állatvilága hordoz.



5.2. 1. sz. kép

„Mikepércs IV. – homok” tervezett bányatelek



### 5.2.1. A hatásterület kiterjedése

A bányászati tevékenység legszembetűnőbb hatásaként jelentkezik a területfoglalás. Az 1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról alapján kitermelés csak mezőgazdasági művelésből kivont területen végezhető. A jelenleg művelni kívánt ingatlan mezőgazdasági termelésből történő kivonása már folyamatban van.

A bányászat során az ásványi nyersanyag kitermelésre és elszállítása kerül. Ez a domborzat végleges megváltozásával jár együtt. A kitermelés műszaki megoldásait, tervszerűségét bányavállalkozó az adott tervidőszakra vonatkozó a bányahatóság által jóváhagyott Műszaki Üzemi Terv alapján végezheti.

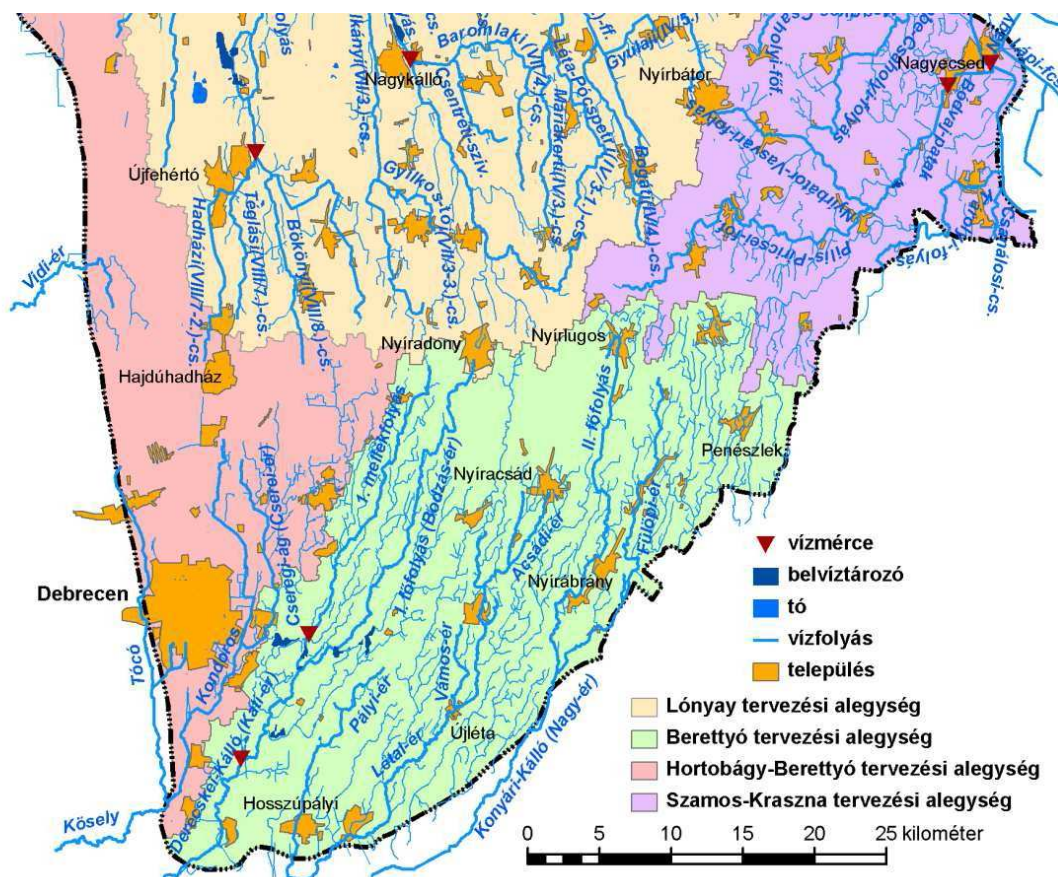
A bányatelek tájrendezési tervét a területileg illetékes bányászati hatóságnak kell jóváhagynia. Az előzetes tervek szerint a tájrendezés célja fásítás, erdőterület telepítése lesz. A bányatelken a bányaművelés technológiájának változásakor illetve a bányatelek esetleges bővítése esetén szükséges lehet a tájrendezési terv felülvizsgálata. A már nem művelt területeken a tájrendezést a kitermeléssel párhuzamosan az elfogadott Műszaki Üzemi Tervben megadott ütemezés szerint végzik majd.

**Közvetlen hatásterület** : a bányatelek Műszaki Üzemi Terv szerinti ütemezésében művelt területe

**Közvetett hatásterület** : a bányatelek által lefedett terület

## 5.2. Felszíni és felszín alatti vizek

### 5.2.1. Felszíni vizek



5.2.1. 1. kép

„A Nyírség vízválasztótól D-re eső területének vízfolyásai a Berettyóhoz tartanak, a Debrecen környéki csatornák (Kondoros, Tócsa, Vidi-ér) a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő részét képezik.

Nagyobb kiterjedésű lefolyástalan, víz- folyás nélküli területek találhatók a Nyírség Ny-i peremén Gávavencsellő–IX. sz. főfolyás–Kálmánháza és a tájhatár között (280 km<sup>2</sup>), valamint K-i szegélyén Záhony–Nyírmada és a tájhatár között (300 km<sup>2</sup>) (VITUKI, 1955).

A Nyírség a belvízcsatorna-hálózat kiépítése előtt bővelkedett természetes állóvizekben, melyek többsége a futóhomokkal elgátolt egykori medermaradványokban, valamint szélkifúvásos mélyedésekben, deflációs laposokban alakult ki. Az általában lefolyástalan tavak vízutánpótlása a csapadék- és talajvízből bizonytalan, ezért a víztükör mérete szélsőségesen ingadozó, szárazabb időszakokban teljesen kiszáradhatnak (epizodikus tavak).

A vízrendezési munkálatok során ezeknek a tavaknak, mocsaraknak és lápoknak nagy részét lecsapolták, területüket azóta gyepként vagy szántóföldként hasznosítják. A Nyírség peremén, a Tisza és a Kraszna mentén természetes úton lefűződött morotvák és a folyószabályozás során mesterségesen levágott holtágak képezik a természetes állóvizek másik csoportját.”

A vizsgált terület a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság által 2015 évben készített Vízyűjtő Gazdálkodási Terv **2-15 számú Berettyó Alegység** középső szakaszának Ny-i szegélyén található Mikepércs belterületétől K-re .

A Berettyó tervezési alegység területének É-i harmada a Dél-Nyírség természetföldrajzi kistáj középső és K-i, mintegy 900 km<sup>2</sup>-es részét foglalja magába. Határát É-on a Hajdúhadház–Nyíradony–Nyírlugos közötti vízvásztó, ÉK- en a Nyírlugos–Penészlek közötti vonal, K-en a magyar-román országhatár, Ny-on a Kondoros vízvásztója képezi. Utóbbi megegyezik a 09.11. számú Alsónyírvíz-Kati-ér belvízvédelmi szakasz Ny-i határával (I4).

Nyírvízlaposokkal és részben kötött homokformákkal tagolt felszíne D– DNy-i irányba lejt, az abszolút magasságkülönbség mintegy 70 m. A relatív relief értéke 5–8 m/km<sup>2</sup> között változik, É-on a vertikális tagoltság ennél nagyobb lehet (MAROSI – SOMOGYI, 1990).

A terület vízellátottság szempontjából a száraz és a mérsékelten száraz éghajlati típusba tartozik (PÉCZELY, 1979). A csapadék sokévi átlaga változatos térbeli eloszlásban 550–590 mm, az ariditási index 1,24–1,28, K-en 1,16–1,18. Száraz, vízhiányos, gyér felszíni lefolyású terület.

Belvízlevezető csatornahálózatának hossza mintegy 900 km (DÖVÉNYI, 2010). A Berettyóhoz tartó dél-nyírségi vízfolyások többsége a tájhatáron kívül éri el a befogadót, torkolati szakaszuk általában töltésezett. Mivel a jelentősebb vízfolyások vizsgált szakaszain nem zajlik rendszeres vízállás/vízhozam észlelés, ezért azok hidrológiai jellemzése csak az alapadatok bemutatására korlátozódhat. A vízfolyásokat Ny-ról K felé haladva tárgyaljuk.

A Derecskei-Kálló (Kati-ér) hossza 16 km, vízgyűjtőterülete 332 km<sup>2</sup>. Forrása az I. sz. főfolyás vagy Bodzás-ér (46 km, 280 km<sup>2</sup>), nagyobb mellékvize

1. sz. (52 km, 205 km<sup>2</sup>) és a 2. sz. mellékfolyás. A Pályi-ér, a Létai-ér (vízgyűjtőterülete 126 km<sup>2</sup>), utóbbi jelentősebb mellékvizei a Vámos-ér (31,5 km<sup>2</sup>) és az Acsádi-ér. A II. sz. főfolyás (68 km, 669 km<sup>2</sup>) jelentősebb mellékvizei a 4. sz. mellékfolyás (52 km, 205 km<sup>2</sup>) és a 6. sz. mellékfolyás (32 km, 88 km<sup>2</sup>). A Konyári-Kálló vagy Nagy-ér (17 km, 808 km<sup>2</sup>) a II. sz. főfolyás folytatása. A belvízlevezető csatornák közül a Fülöpi-ér (54 km<sup>2</sup>) és a Penészleki (I.)- csatorna (103,6 km<sup>2</sup>) vonalát a magyar-román határ keresztezi (VITUKI, 1956, DÖVÉNYI, 2010).

A Dél-Nyírség laposai, völgytalpai, mély fekvésű területei belvízveszélyesek. A Kálló–Alsónyírvíz belvízrendszer olvadék- és csapadékvizeinek visszatartására és hatékonyabb levezetésére az 1970-es években egy tározórendszert létesítettek (DUNKA et al., 2003). A Fancsika-I. tározó (82 ha) és a Mézeshegyi-tó (50 ha) mellett jelentős még a Hajdúbagos határában fekvő tározó (134 ha). Természetes állóvizeinek száma kevés, kiterjedésük pedig jelentéktelen.

A Dél-Nyírség belvízlevezető csatornahálózata a II. világháborúig kiépült, de az eredetileg 120 napra tervezett belvíz-levezetési idő az 1960-as években már nem felelt meg a vízgazdálkodási igényeknek. Ezért a területileg illetékes vízügyi igazgatóság (ma Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság) az erdészeti és természetvédelmi szervezetekkel karöltve elhatározta a belvizek gyors és szabályozott levezetése mellett egy Debrecenhez közeli tározórendszer megvalósítását. A várostól K-re mezőgazdaságilag kevésbé értékes természetes mélyvonulatok és buckaközi mélyedések felhasználásával 1974–1978 között létesült a 294 hektáros összvízfelületű, 9,33 millió m<sup>3</sup> maximális tározótérfogatú Erdőpusztai tározórendszer (DUNKA et al., 2003). Jelentősebb tagjai a Vekeri-tó, (lásd a mellékelt Átnézeti térképen) a Mézeshegyi-tó, a Fancsika-I. tározó, a Fancsika-II. tározó, a Fancsika-III. tározó, a Halápi-tározó és a Bodzás. A komplex hasznosítású víztározók a belvíztározáson kívül ma már elsősorban jóléti célokat szolgálnak, és a debreceniek kedvelt kirándulóhelyeivé váltak.

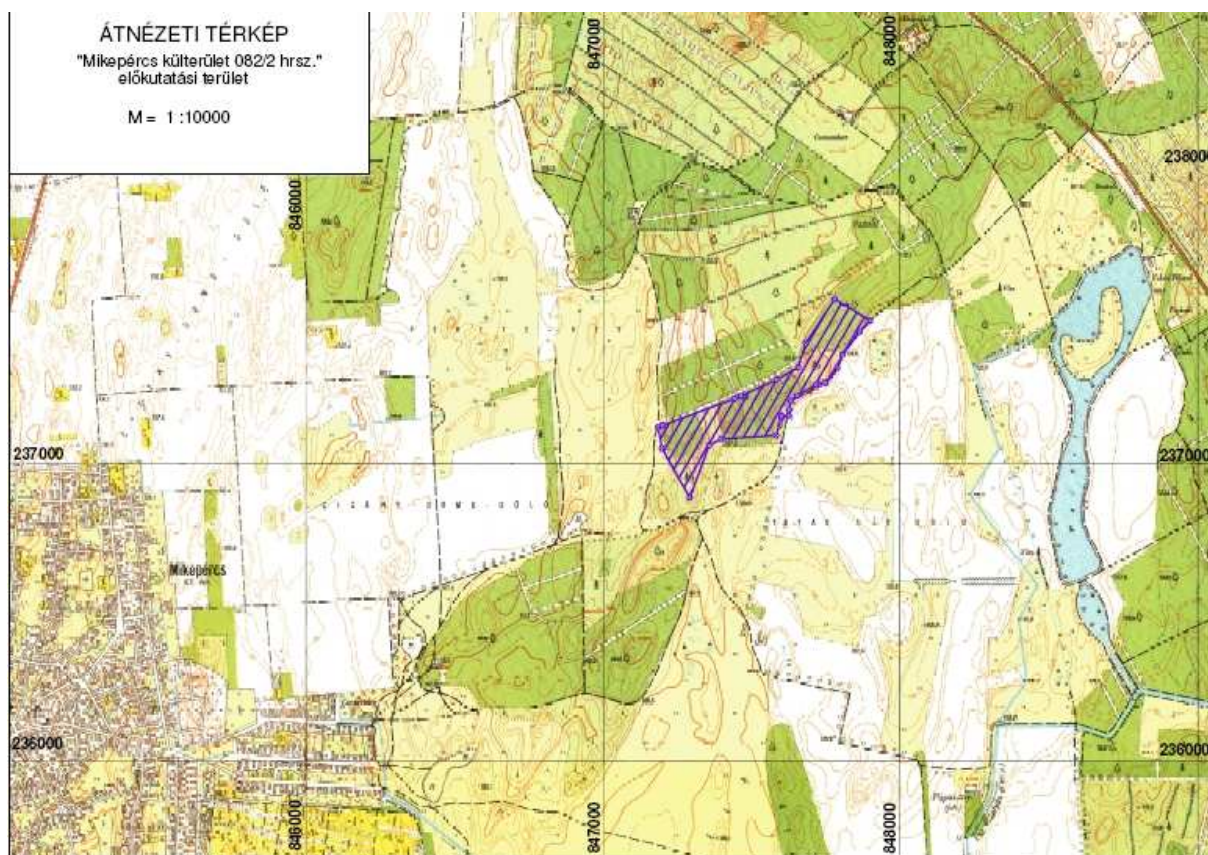
A tavakat tápláló Kati-éren és mellékvizein érkező olvadék- és csapadékvizek ellenére száraz időszakokban a kisebb méretű, sekélyebb vízborítású tározók teljesen kiszáradhatnak. A térség vízgazdálkodási problémáinak orvoslására az 1970-es években elkészült a Hajdúhátsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer tervezete, melynek továbbfejlesztése CIVAQUA-program néven várja a megvalósítást. A több 10 milliárd forintos komplex vízgazdálkodási-térségfejlesztési program célkitűzései között szerepel a víztározók Keleti- főcsatornából történő rendszeres vízpótlásának biztosítása és a Nagyerdő öntözése, ökológiai célú vízpótlása (DUNKA et al., 2003).

A Nyírség korlátozott felszíni és felszín alatti vízkészleteinek ismeretében a felszíni vízfolyásokból történő mezőgazdasági célú vízkivétel lehetőségét a megépített tározók nagymértékben elősegítik.

Felszíni vizet a bányaműveletekkel nem érintenek

*Irodalom:*

1. Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, pp. 222–242.
2. Túri Zoltán: A környezetátalakítás vízhálózatra és növényzetre gyakorolt hatásainak vizsgálata a Nyírségben
3. Túri Zoltán: A belvízveszélyesség minősítése műholdfelvételek alapján a Nyírségben
4. Szabó Gergely – Túri Zoltán: A Nyírség komplex hidrológiai minősítése, veszélytérképek készítése
5. Demeter Gábor – Túri Zoltán – Négyesi Gábor: A csapadék- és talajvízviszonyok területi sajátosságai és trendjei a Nyírség területén
6. Dunka S. et al. 2003: A Közép-Tiszántúl vízi története. Vízügyi Történeti Füzetek 16. Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény, Budapest, 203 p.
7. <http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>
8. <https://docplayer.hu/109634615-A-nyirseg-kornyezetminositese-vizellatottsag-szemponyjabol.html>



5.2.1. 2. kép

## 5.2.2. Felszín alatti vizek

### 5.2.2.1. Vízföldtani felépítés

A kutatásra kijelölt térrésztől 1 km-re keletre, 1400 m-es talpmélységgel mélyült 1985-86-ban a Mikepércs-1 jelű alap- és szerkezetkutató fúrás, mely alapján a terület vízföldtani szinteket :

#### **Holocén – Pleisztocén talajvíz tartó réteg**

0,0 – 15,0 m homok és agyagrétegek

#### **Pleisztocén rétegvíz tartó (vízműves) rétegek**

15,0 – 241,0 m hármastagolású,

felső tagja: homok, agyag középső tagja: 75 m vastag lösz, alul agyagos homok, agyag alsó tagja: homok, homokos kavics

#### **Felső Pliocén zömében vízrekesztő rétegek**

#### **Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció**

241,0-530,0 m tarka agyag, homok, kavics

#### **Felső Pannon (termál) rétegvizes összlet**

#### **Bükkaljai Formáció**

530,0- (1400,0 m) homok, agyagos aleurit, agyag vékonyréteges felépítésben, lignittelepekkel

Nyírség vízföldtana (a Pliocén után)

A levantei nyugodt földtörténeti időszakot felváltó valachi szerkezeti mozgások hatására a nyírségi medence a negyedkor folyamán állandóan süllyedő térszín volt. A folyóvízi rétegsor tehát teljes. Megállapítható, hogy legjobb víztározók az alsópleisztocénben képződtek. A középsőpleisztocénben a süllyedés csökkent és ennek következtében a tavi üledékek mind nagyobb területet foglaltak el, a pleisztocén felső szakaszában pedig ismét a folyami lerakódások kerültek előtérbe.

Az alsópleisztocén üledékek regionális elterjedésűek. A hordalékkúprendszer peremi kavicsos mélyen benyúlik a Nyírség belsejébe. Az alsópleisztocén durvaszemcsés üledékek a Nyírség legjelentősebb víztározói. A hordalékkúp rendszer térbeli helyzetéből egyértelműen megállapítható, hogy a rétegvíz utánpótlódása a kárpáti előtér kavicsos üledékein keresztül a medence belsejében biztosított. A két irányból szállított hordalék egymással többszörös átfedéssel érintkezik és a benne mozgó víz egy hidrodinamikai rendszert alkot.

Lényegesen más kifejlődésű a középsőpleisztocén rétegsor. A folyók munkaerejének csökkenése miatt finomabbszemcséjű homok rakódott le és mind nagyobb területet hódított el a tavi és mocsári képződmények.

A felsőpleisztocén folyamán felújuló valachi földkéreg-szerkezeti mozgások újabb erózióbázis eltolódáshoz vezettek. A süllyedés lényegesen kisebb volt, mint az alsópleisztocénben, de nagyobb, mint a negyedkor középső szakaszában. A tavak, mocsarak, egyes területeken teljesen visszahúzódtak, az előretörő hordalékkúpok pedig mind jobban elterebélyesedtek. A felsőpleisztocén kori hordalék – szállítás hasonló hidrográfiai körülmények között történt, mint a negyedkor alsó szakaszában. A folyók munkaereje bár csökkent, de a lehordás iránya ugyanaz volt. Kezdetben a peremi részeken durvaszemcsés üldékképződés is történt azonban ez ott sem általános. A homokrétegek általában közép- apró szemcséjűek, de a hordalékkúp peremén finomhomok és iszapos képződmények is gyakoriak. A tavi üledékek háttérbeszorulása miatt a rétegsor tagolatlan és inkább a finomszemcséjű folyóvízi lerakódások rendszertelen váltakozása jellemzi az egész összletet, amit a magasabb szintekben települt futóhomok még változatosabbá tesz. A rétegsor átlagos vastagsága 80-100-150 m, aminek 60-70 %- a váltakozó szemnagyságú homok és iszapos homok. A vízzáró képződmények csak vékony, már kis területen belül kiékelődő közbetelepülés formájában rakódtak le és így a teljes sorozat hidrodinamikai rendszerét alig zavarják. A vízmozgás lehetősége azonban sokkal rosszabb, mint az alsópleisztocén rétegekben.

A keletalföldi süllyedéket feltöltő hordalékkúpok fejlődéstörténetében legnagyobb változás az óholocén kezdetén következett be, ami két okra vezethető vissza. A Bodrogtó és a Rétköz 15-20 m-t süllyedt, a Nyírség középső része pedig, Hajdúhadház, Nyíradony és Nyírbátor vonalában 25-30 m-t emelkedett. Az előbbi peremi süllyedés, a Kraszna vonal irányításával, magaféle térítette az összes kárpátaljai folyót, és így a Nyírség élő vízfolyás nélkül maradt. A hordalékkúp tovább már nem gyarapodhatott és az elhagyott régi folyómedreket a futóhomok feldarabolta vagy teljesen betemette. A holt medrek a Nyírség közepén maradtak meg legtovább, ahol csapadékos időszakban némi vízfolyás is megindult, csak nem a régi lejtési viszonyoknak megfelelően, hanem az újonnan kialakult vízválasztótól északra, a Rétköz felé és délre a Berettyó irányába.

Legnagyobb változás a Nyírség déli részén történt. A holocénig ez volt a legjobban süllyedő terület, amely most hirtelen ellentétes mozgásba csapott át. Jól igazolják ezt a függő helyzetbe került negyedkori folyóvölgyek, amelyek ma is a táj jellegzetes formaelemei.

A Nyírség mostani felszínére jellemző formákat a mogyoró kori munkaképes szél alakította ki és az akkor képződött szélbarázdák, maradékgerincek parabola alakú és hosszanti garmadák, továbbá parabola buckák, a megmaradt ősi folyóvölgyekkel együtt a táj arculatát nagyon változatossá teszik.

A rétegműködési mechanizmust illetően megállapítható, hogy ezen alföldi laza üledékekkel nagy vastagságban feltöltött medence több elkülönülő része tagolt, de egészében egyetlen nagy víztároló rendszer, amelyben a víz horizontális és vertikális irányban a víztartó és az ún. féligáteresztő (semipermeabilis rétegeken át különböző sebességgel, de állandó körforgásban, szivárgó mozgásban van.

A szivárgó mozgás egy lassú körforgás része. A felszín alatti vizek utánpótlása részben horizontális áramlással, részben a felszíni csapadék beszivárgása útján történik. A vízvezető rétegek segítségével a mélybe nyomuló víz a mélyből a nagy nyomás hatására a vízvezető és vízzáró rétegeken át, lépcsőről lépcsőre haladva felfelé szivárog és a talajvízen át visszajut az atmoszférába. A felfelé mozgás vezérelje egyfelől a párolgás, másfelől a mélység felé emelkedő nyomás. A talajból és talajvízből történő párolgás pótlására indul meg alulról a felfelé szivárgás a következő rétegből és abba láncreakciószerűen az alatta levőből.

A víztartó rétegekben uralkodó természetes állapotbeli nyomásviszonyokat tekintve a területre, a gyengén negatív nyomásviszonyok jellemzőek. A rétegvizek nyomásszintje alacsonyabb a talajvízénél, amely kedvezőtlen a rétegvíz készletek védelme szempontjából. A rétegvizek áramlási iránya D-DK-i.

#### 5.2.2.2. A nyersanyag kutatás vízföldtani adatai

Valamennyi fúrás sárga, laza, **finomhomokot** harántolt. A holocénba sorolható réteg homogén anyagú. Genetikailag eolikus eredetű, ezért valószínű, hogy a szemcsék nagy része valamilyen szintig legömbölyített. Valamennyi fúrásban elérték a talajvízszintet.

Fúrás	Y	X	Z (mBf)	FúrásTalp	vízszint	TVSZ_mBf
T - 1	847205	236860	110,4	6,0	<b>5,50</b>	<b>104,9</b>
T - 2	847300	237025	111,7	8,0	<b>7,50</b>	<b>104,2</b>
T - 3	847715	237310	114,5	12,0	<b>11,0</b>	<b>103,5</b>
T - 4	847790	237415	112,2	8,0	<b>7,0</b>	<b>105,2</b>
T - 5	547415	237175	113,0	10,0	<b>9,2</b>	<b>103,8</b>

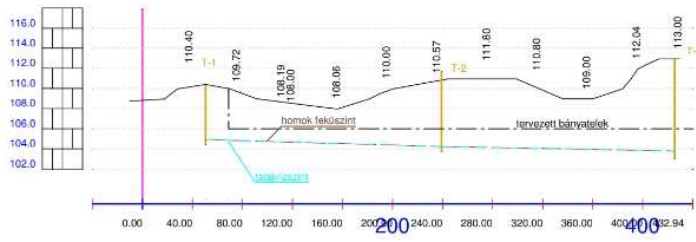
Valamennyi fúrás, a világosszürke vagy sárgásszürke **fekü** finomhomokos kőzetliszt vagy kőzetlisztes finomhomok réteg megütésekor érte el a talajvíz szintjét. A terepszintől mérve ez 5,50 m és 11,0 m között változott. A megütött vízszintek tengerszint feletti értéke 103,5 m Bf. és 105,2 m Bf. volt. Mindezek alapján megállapítható, hogy a talajvíz felszíne a terület alatt hullámzó és furcsamód többnyire a kevésbé jó vízvezető, finomabb szemű képződményben található. Szintje magasabb, mint a területtől 200 m-re D-re lévő ásott kútban (Y=847473.5 m X=236892.3 m Z=107.31 mBf.(talajszint), ahol a terepszint alatt 3,5 m-re 103,9 mBf. magasságú. A talajvíz a terület K-i szegélyén a T-4 fúrásban található a legmagasabban. Ez megfelel a talajvíz áramlási irányának, ami D-DNY-i irányú.

A megkutatott ásványi nyersanyag **homok**, melynek fekjét a 106 m Bfsz. Magasságú vízszintes síkban javasoljuk kijelölni. Ez az a szint, ahol a művelés mindenütt biztonságosan a talajvíz szintje felett tartható. A terepszinti magasságig gyakorlatilag homogén a nyersanyag.

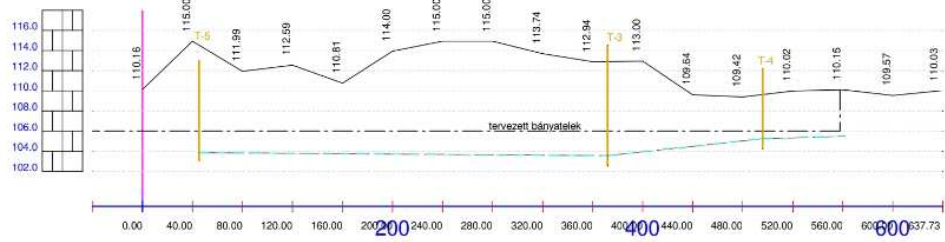




1 - 1' földtani szelvény  
 Mh=1:4000  
 Mv=1:500



2 - 2' földtani szelvény  
 Mh=1:4000  
 Mv=1:500



5.2.2.2. 2.kép

### 5.2.2.3. A tervezett bányászat vízháztartási hatásai

#### Jelenlegi állapot

A Nyírség vízháztartási viszonyaival, problémáival elsősorban mezőgazdasági hasznosíthatósági szempontból foglalkozó „Várallyay György: Az aszály és vízhiány kezelése a Nyírségben” – című tanulmány jól összefoglalja a Nyírség vízháztartási problémáit.

Ezek az alábbiak:

Nyírségi homoktalajaink gyengén savanyú kémhatású, karbonátmentes, kis pufferkapacitásuk miatt további savanyodásra (s ennek káros biológiai és táp- anyagforgalmi következményeire) hajlamos talajok.

Multifunkcionalitásukat, mezőgazdasági hasznosíthatóságukat, termékenységüket *alapvetően* az alábbi tulajdonságok korlátozzák:

- kis agyag- és szervesanyag-tartalom;
- kis (és többnyire gyorsan lebomló) szervesanyag-tartalom;
- kis pufferkapacitás (a talajt érő különböző stresszhatásokkal szembeni fokozott érzékenység);
- túlzottan nagy vízáteresztő képesség + kis víztartó képesség kis hasznosítható vízkészlet szélsőséges vízgazdálkodás (elsősorban fokozott *aszályérzékenység*);
- fokozott szél- és vízerózió-érzékenység;
- kis természetes tápanyagkészlet;
- mesterségesen kijuttatott tápanyagok fokozott kilúgzódásának (felszín alatti vizek „tápanyag- (N-, P-) szennyeződésének” stb.) fokozott veszélye.

A könnyű mechanikai összetételű talajok termékenységét gátló tényezők szinte kivétel nélkül a talaj vízháztartásával, nedvességforgalmával kapcsolatosak, annak közvetlen vagy közvetett okai, következményei.

A szélsőséges vízháztartási helyzetek kialakulásának homokterületeinken legfőbb okai – folyamat-logikai sorrendben a következők:

1. korlátozott beszivárgás,
2. gyors átszivárgás a talajszelvényen,
3. nagy evaporációs veszteségek, csekély
4. utánpótlás a talajvízből,
5. kevés hasznosan tározott vízmennyiség

Vizsgált területünk erdő művelés ágú, amelynek vízháztartási hatásaival foglalkozik az „Alföldi telepített erdők hatása a felszín alatti sófelhalmozódásra sekély talajvízű területeken – című tanulmány, melynek szerzői: BALOG Kitti, GRIBOVSKY Zoltán, SZABÓ András, JOBBÁGY Esteban, NOSETTO Marcelo, KUTI László, PÁSZTOR László és TÓTH Tibor

Elérhető:

[https://www.researchgate.net/publication/268513711\\_Alfoldi\\_telepitett\\_erdok\\_hatasa\\_a\\_felsz\\_in\\_alatti\\_sofelhalmozodasra\\_sekely\\_talajvizu\\_teruletiken](https://www.researchgate.net/publication/268513711_Alfoldi_telepitett_erdok_hatasa_a_felsz_in_alatti_sofelhalmozodasra_sekely_talajvizu_teruletiken)

Tanulmányukban értékelték az alföldi szántók, ill. gyepek helyén telepített erdők talajában potenciálisan fellépő só felhalmozódás mértékét. A vizsgált 14 mintaterület egyike Mikepércsen volt.

Alap feltételezés: Az erdők evapotranszpirációja nagyobb, mint a környező füves vegetációé a megnövekedett levélfelület, a lombzat érdessége, valamint a lágyszárú vegetációéhoz viszonyított nagyobb gyökerezési mélység miatt.

Az alap feltételezést a vizsgálat igazolta: „Az alföldi üledékes síkságon, szubhumid klímán a füves területek és szántók helyén telepített erdők erőteljes hatást gyakorolnak a talajtani közegre, a talajvíztükör szintjére és mozgására. A fák mély gyökerezése és a korábbi vegetációnál jelentősen nagyobb vízfelvétele elősegíti a sótartalom-növekedést az altalajban, illetve a talajvízszint-csökkenést.

### Bányanyitás okozta változások

A vízháztartás a vízkészletek fogyásának és pótlódásának folyamatos változása, melyet a vízháztartási egyenlettel fejezhetünk ki:

Egy területre lehullott csapadék évi mennyisége lefolyik, elpárolog, beszivárog vagy tározódik.

$$C = L + B + P + T,$$

ahol:

C = csapadék

L = lefolyás

B = beszivárgás

P = párolgás

T = tározódás

Könnyen belátható, hogy a bányaműveletekkel létrejövő nyílt kőzetfelületen növekszik a beszivárgás (a növényzet vízvisszatartó hatásának megszűnése miatt), csökken a párolgás (a megszűnő evapotranszpiráció miatt). A vízmérleg változása pozitív.

A termelés a talajvízszint felett történik, a bányából vízkivétel nem lesz. A dolgozók vízellátása ivóvíz helyszínre szállításával kerül megoldásra. Jelenleg és a jövőben tehát nincs és nem lesz üzemszerű vízkitermelés a bányából.

A bányászatnak tehát nincs talajvízszint csökkentő hatása a szomszédos Natura 2000 terület irányába.

A bányatelket egy 25 méteres jelenleg is erdő, védősáv választja el a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természet megőrzési területtől, amelyen bányászati igénybevétel nem történik

A néhány évig tartó kitermelést követően a tájrendezés során elkerülhető a tájidegen növényzet telepítése.

### Szennyezés

A bányászati tevékenység a felszín alatti vizeket a talajon keresztül, elvileg szennyezéssel veszélyeztetheti.

A felszín alatti vizekre fő veszélyforrást a továbbiakban is a termelési folyamatban résztvevő gépek és szállítóeszközök jelentik. Ezek ugyanis működésükhöz többféle olajat használnak, ami meghibásodás esetén szennyeződést okozhat.

#### **5.2.3. A hatásterület kiterjedése**

A megkutatott ásványi nyersanyag **homok**, a bányatelek alaplapját 106 m Bf szintmagasságú vízszintes síkban javasoljuk kijelölni. Ez az a szint, ahol a művelés mindenütt biztonságosan a talajvíz szintje felett tartható. Vagyis a bányaműveletek a talajvizet nem érintik.

A felszín alatti vizekben a hatásterület a bányaműveletek által a talajvízben okozott nyomásállapot változás területét jelenti. Ilyen nyomásállapot változás a bányaműveletek hatására nem következik be, azaz a hatásterület nem terjed túl a bányatelek határon.

### **5.3. Talaj**

Humusz tartalmú talaj a felszínen nem található. A terepszinti magasságig gyakorlatilag homogén a nyersanyagot tártak fel a kutató fúrások. Fedő elkülönítését a bányaműveletek során nem tartjuk célszerűnek, a néhány cm-es nagyon enyhén talajosodott zóna szelektív fejtése nem indokolt.

A homok főbb talajfizikai jellemzői:

$$d_{\max} = 0,5 - 1,0 \text{ mm}$$

$$d_{60} = 0,12 - 0,16 \text{ m}$$

$$u = 1,5-2,2$$

$$\rho = 1,5 - 1,7 \text{ g/cm}^3$$

$$k = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$W = 3-16 \%$$

#### **5.3.1. A hatásterület kiterjedése**

A bányászati tevékenység közvetlen hatásterülete a bányatelek által lefedett térrész.

**A közvetett hatásterület** megegyezik a közvetlen hatásterülettel.

## 5.4. Élővilágvédelem

### 5.4.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott jogszabályok

#### Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felmérés során elkészítettük a tervezett Mikepércs község külterületén található „Mikepércs IV. Homok” védőnevű tervezett bányatelek aktuális élőhelytérképét. A részletes terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknél használtunk föl, és amely alapját képezte a foltok természetességi értékkategóriái megállapításának. A természetesség megállapításához az alábbi kritérium-rendszert használtuk fel:

Érték:	Kritérium:	Példa:
1	A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető föl, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.	Szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, gyomtársulások, stb.
2	A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.	Intenzív gyepek, fenyérfüves, csillagpázsitos legelők, szántó, vagy gyepek helyére telepített erdők, vizek mesterséges mederrel, stb.
3	A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya.	Túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb.
4	Az állapot természetközeli, de mérsékelten zavart, a színező elemek még előfordulnak, de arányuk nem jelentős, inkább a természetes társulások zavarástűrő fajtái válnak jellemzővé. Gyomok alig.	Felhagyott spontán cserjésedő legelők, legelőerdők, fiatal erdők, kaszált csatornapartok, gátak, kubikerdők, felhagyott szőlők stipa-s gyepei, stb.
5	Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig.	őserdők, őslápok, meredek, hasznosítatlan sziklagyepek, sziklaerdők, fajgazdag hegyi kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb.

**1. táblázat:** A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995).

A természetességi értékek az élőhelytérképen a folt élőhelyi kódja mögött kerül zárójelben feltüntetésre (TDO: természetességi és degradációs értékszám).

A terület bejárása során külön figyelemmel kísértük a védett növényfajokon túl a helyileg ritka fajokat, speciális fajösszetételeket, ill. értékes növénytársulásokat. Ezek állományait minden esetben igyekeztünk felmérni, ill. az állomány nagyságot megállapítani.

#### Zoológiai vizsgálati módszerek

A bányatelek és annak hatásterületén előforduló fajok felmérését szolgáló faunisztikai adatgyűjtésre 2020 októberében került sor. A területen végzett mintavételek néhány, az élőhelyminőség szempontjából kiemelt taxont, így a nappali lepkéket, kétéltűeket, hüllőket, madarakat és emlősöket érintettek. A külön nem vizsgált taxonok esetében is említésre került

néhány jellemző faj. A mintavételezések egyelűes gyűjtéssel, távcsöves megfigyeléssel, illetve madárhang felismerési módszerrel folytak. Néhány faj kimutatására a területen talált, fajra jellemző életnyomok (lábnyom, hulladék) azonosítása alapján került sor.

Az egyes fajok élőhelyeit az észlelés helyén azonosítható, az adott fajra jellemző élőhelytípusba soroltuk. Az egyes élőhelytípusok a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer élőhelytipizálási útmutató Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) alapján kerültek kategorizálásra. A jelen dokumentumhoz felhasznált azon természetvédelmi vonatkozású biotikai adatok, amelyek forrásaként a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság került megjelölésre az Igazgatóság biotikai adatbázisából származnak, azok további, harmadik személy általi felhasználása nem engedélyezett.

### Főbb felhasznált jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről - Magyar Közlöny 2001/53: 3446-3484.
- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról - Magyar Közlöny 2012/128: 20903.
- Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.
- Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.
- T/12590. számú törvényjavaslat egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról

### Főbb felhasznált tanulmányok

#### *Felhasznált irodalom:*

- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites, methodological Guidance on the provisions of Article 6(3) and 6(4) of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC, DG Environment, EC, 2002.
- Balog K., Gribovszki Z., Szabó A., Jobbágy E., Nosetto M., Kuti L., Pásztor L. & Tóth T. (2014): Alföldi telepített erdők hatása a felszín alatti sófelhalmozódásra sekély talajvízű területeken. – Agrokémia és Talajtan 63(2): 249-268.
- Bérczes S., Szél Gy., Ködöböcz V. 2007: A magyar futrinka (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792) elterjedése, természetvédelmi helyzete. – Természetvédelmi Közlemények 13: 411-420.

- Berni Egyezmény (1994): Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Appendices to the Convention. – Council of Europe, Strasbourg, T-PVS (94) 2, 21 pp.
- Council Directive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. – Official Journal L 206, 22 July 1992, pp. 7–50.
- Haraszthy, L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár
- Ijjász E. (1939). A fatenyészet és az altalajvíz, különös tekintettel a nagyalföldi viszonyokra. – Erdészeti Kísérletek. 42: 1–107.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland, 368 pp.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv – Magyarország hajtásos növényei. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő, 615 pp.
- Ködöböcz V. 2007: Az Északkeleti-Alföld futóbogár faunája (*Coleoptera: Carabidae*) és állatföldrajzi kapcsolatai. – Doktori (PhD) értekezés, Debrecen: 289 pp.

#### Felhasznált internetes oldalak:

- <http://web.okir.hu>
- <http://www.novenyzetiterkep.hu>
- <http://floraatlasz.uni-sopron.hu>
- <http://www.termeszetvedelem.hu/user/browser/File/NBmR>
- Google Earth, Bing térképek

### **5.4.2. Jelenlegi állapot ismertetése**

A részletesen vizsgálandó területek lehatárolásánál az elsődleges szempont az volt, hogy a bányatelek aktuálisan művelésbe vont területe és ennek mélységi bővítése hol és milyen természetszerű vegetációval és állatvilággal rendelkező élőhelyeket érint, illetve hol és milyen mértékben vannak hatással védett területekre, fajokra, vagy Natura 2000-es területekre, jelölő fajokra, vagy jelölő élőhelyekre. A lehatárolásnál Google Earth térképeket vettünk igénybe, amelyek segítségével kijelölésre kerültek azok a részletesen megvizsgálandó területek, ahol természetvédelmi problémát okozhat a bánya létesítése és üzemeltetése.

#### **5.4.2.1. Növényzeti adottságok**

A hatásterület Nyírség Dél-Nyírség kistáj délnyugati szélén helyezkedik el, Mikepércs mellett. A hatásterület félig kötött futóhomokkal, homokkal fedett hullámos síkság. A geomorfológia típusos formáit a szél hozta létre. A felszint általában löszös homok, vagy homok fedi. Éghajlata mérsékelten meleg, mérsékelten száraz.

A növényzetét tekintve a Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*) Alföld flóraidékének (*Eupannonicum*) Nyírség (*Nyírségense*) flórajárásába tartozik. A talajtani adottságoknak és a klímának megfelelően eredendően erdős táj, amelynek meghatározó potenciális erdőtársulása a gyöngyvirágos-tölgyes (*Convallario-Quercetum*), amelyhez a talajvíz által befolyásolt laposokban keményfás ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) csatlakoztak. Az erdőpuszta fátlan vegetációjú részein homokpusztai gyepeket (*Festuco vaginatae-*

*Corynephorum*), a laposokban, buckaközökben magassásréteket (*Magnocaricion*), mocsarakat, lápokkat találunk.

A tölgyeseket az elmúlt évszázadok alatt a területen nagyrészt kiirtották és részben mezőgazdasági művelés alá vonták, részben ültetvény jellegű erdőgazdálkodást folytattak a termőhelyeiken. Az erdőültetvényekben nagy a tájidegen fafajok (fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), erdei fenyő (*Pinus sylvestris*), nemes nyár (*Populus x euramericana*)) aránya és kiterjedése.

Mindenhol jellemző a tájidegen fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) térhódítása, amely az utolsó természetszerű vegetációmaradványokat veszélyezteti. A megmaradt gyepterületeken főleg a kanadai betyárkóró (*Coryza canadensis*), a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) terjed, míg az erdőkben, főleg az erdei fenyő ültetvényekben az amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) tömeges, de jelentős mennyiségben fordul elő a kései meggy (*Prunus serotina*) is a cserjeszintben.

A tervezett bányatelek jelentős részben tájidegen akácost, valamint vágásterületeket foglal magába.

A hatásterületeken belül a következő élőhelytípusok találhatóak meg (zöld színnel jelölve a természetszerű élőhelyeket – 3-5 természetességi kategóriák):

- B5 – Nem zsombékoló magassásrétek
- D34 – Mocsárrétek
- H5b – Homoki sztyeprétek
- OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek
- P2a – Üde és nedves cserjések
- P3 – Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősítés
- P8 – Vágásterületek
- RC – Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők
- S1 – Ültetett akácok
- S2 – Nemesnyárasok
- S3 – Egyéb tájidegen lombos erdők
- S4 – Ültetett erdei- és feketefenyvesek
- S6 – Nem őshonos fafajok spontán állományai
- T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák
- U11 – Út- és vasúthálózat

#### 5.4.2.2. Állattani adottságok

Állatföldrajzilag a Közép-dunai faunakerület, az Alföld (*Pannonicum*) faunakörzet, Nagyalföld (*Eupannonicum*) faunajáráshoz tartozik.

A térség faunáját alapvetően az erdőspuszta és a homokbuckák közötti lápos, vizes területek határozták meg. A mozaikos élőhelyi környezet változatos faunája mára nagyrészt megváltozott, ami az agrárkörnyezet terjedésének és az erdőspuszta tölgyeseinek eltűnése miatt következett be. Az egykori idős tölgyesekhez kötődő rovarfauna gyakori tagjai, köztük a xylofág fajok is, mint például a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*), az orrszarvú bogár (*Oryctes nasicornis*), a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) megfogyatkoztak. A rovarfauna értékes elemei a buckaközi lápokhoz, valamint a homokbuckák homoki gyepeihez kötődnek. A homoki gyepek jellegzetes fajai közül előfordul a sisakos sáska (*Acrida ungarica*), a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*), az alföldi homokfutrinka



(*Cicindella soluta*) vagy a hangyaleső (*Myrmeleon formicarius*). A terület lepkefaunája változatos, a homoki gyepekben több tápnövényspecialista éjjeli lepkefaj fordul elő, a nappali lepkék közül jellegzetes az ibolyás tűzlepke (*Lycaena alciphron*).

A lápokhoz, ligeterdőkhez számos faj kötődik (nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*), keleti lápibagoly (*Arytura musculus*), vagy díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*).

A gerinces faunát is számos faj képviseli, amely közül igen értékes a homoki gyepekhez kötődő erdélyi földikutya (*Nannospalax transsylvanicus*). A gyepek másik értékes mára igen megritkult emlőse az ürge (*Spermophilus citellus*), amely a hatásterületen belül is megtalálható. A hüllők közül a homoki gyepekhez kötődő homoki gyík (*Podarcis tauricus*) említhető meg. A madárvilág az élőhelyek mozaikossága, az erdők, homoki gyepek és vizes élőhelyek mozaikjai miatt gazdag.

Az egykori nagy kiterjedésű erdőpusztát felváltották a tájidegen fafajú erdőültetvények, amelyek faunája szegényes, de a nagyvadak számára még megfelel, így azok szinte mindegyike előfordul a régióban.

#### 5.4.2.3. Védett természeti területek

##### Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

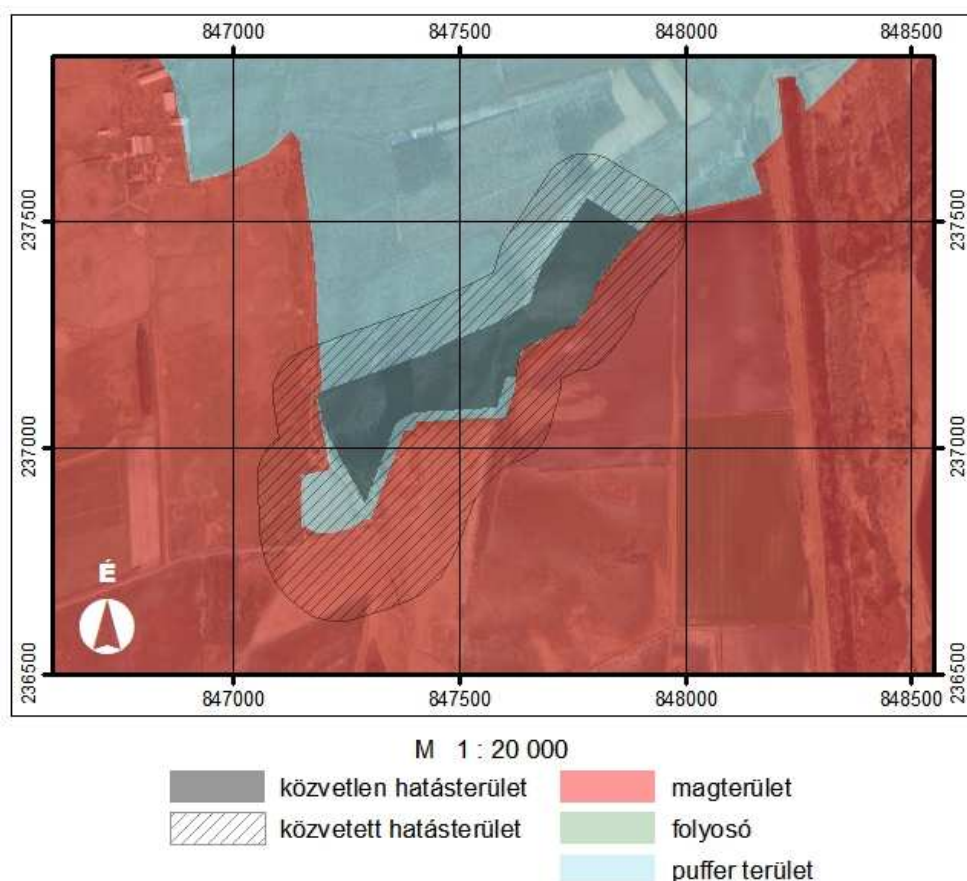
A beruházás a hatásterületen belül jogszabállyal vagy egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, országos jelentőségű védett természeti területet nem érint.

##### Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett természeti területet a bányatelek nem érint.

#### 5.4.2.4. Országos Ökológiai Hálózat

Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes, vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. „stepping stone”) hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2018. CXXXIV. tv. 2. rész jelöli ki. A tervezett „Mikepércs IV. homok” védőnevű bányatelek az ökológiai hálózat elemei közül pufferterületet érint. Az érintettség mértéke a bányatelek teljes területével egyezik meg, amely **109.266 m<sup>2</sup>** (10,9 ha).

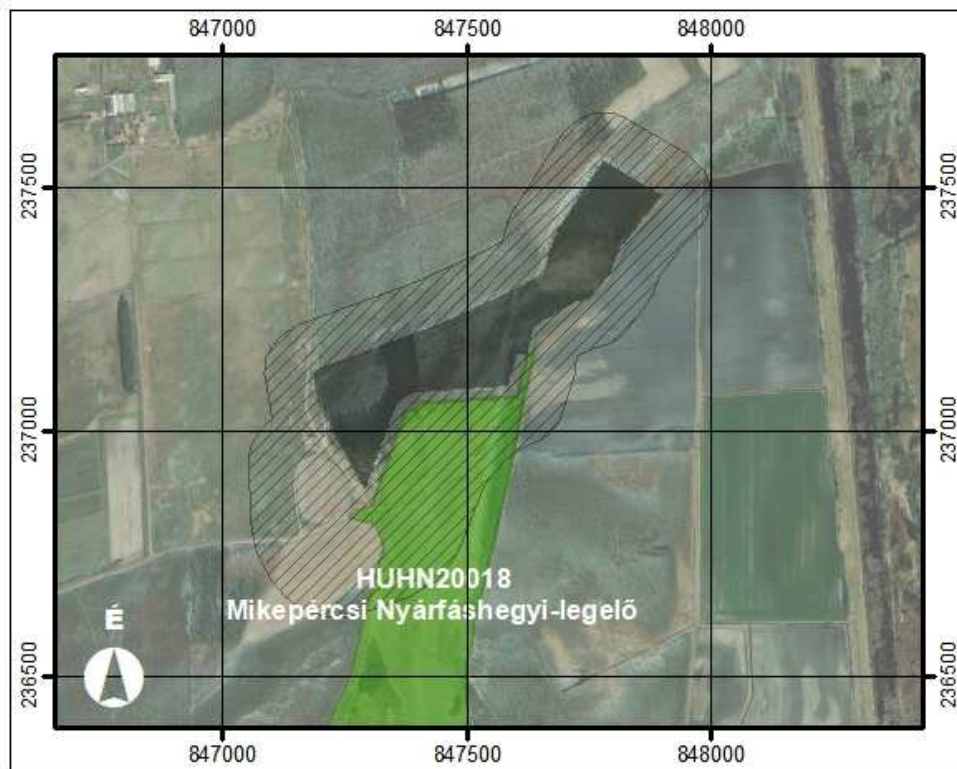


1. térkép: A bányatelek és az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek elhelyezkedése.

#### 5.4.2.5. Natura 2000 terület érintettsége

A bányatelket egy 25 méteres védősáv választja el a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyilegeli” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területtől, így igénybevétel nem valósul meg. A tervezett „Mikepércs IV. homok” védőnevű bányatelek az ökológiai hálózat elemei közül pufferterületet érint. Az érintettség mértéke a bányatelek teljes területével egyezik meg, amely **109.266 m<sup>2</sup>** (10,9 ha).

A közösségi jelentőségű terület jelölő élőhelytípusai, jelölő és természetvédelmi szempontból jelentőséggel bíró fontos fajait a hatásbecslési dokumentáció tartalmazza. 4. sz. melléklet



M 1 : 20 000



**2. térkép:** A bányatelek és a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület.

#### 5.4.2.6. A terület élővilágvédelmi jellemzése

A tervezett bányatelek Mikepércs külterületének északkeleti szélén a Fekete-rét és a Tatár-sírdűlő között helyezkedik el.

A bányatelek teljes egészében erdős terület, amelyen belül 100 %-ban erdőültvények dominálnak. Ezek közül 59 % a tájidegen fafajú akácok (S1), 33,4 % az erdősítésre váró vágásterület aránya (P8), amely szintén tájidegen erdei fenyő volt. Az erdőtömb keleti és nyugati oldalán mezőgazdasági területeket találunk (T1). A bányatelektől délre legelőként hasznosított gyepterület húzódik, amely a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét képezi. A hatásterületbe eső részén zömében egykori homoki gyepek leromlásával létrejött és ma már jellegtelen gyomos száraz és felszáraz gyepekből (OC) áll. Ebben kis kiterjedésben, közepesen leromlott homoki sztyeprét (H5b) foltok, valamint egy bucka közti laposban kiszáradóban lévő magassásos (B5) és a szélén mocsárrét (D34) ékelődik be. A gyepterületet nyugatról akác (S1), míg keletről nemesnyár ültvény (S2) határolja.

A bányatelektől északra lévő nagy kiterjedésű erdőterületen a Paci-erdő déli részén belül szintén főleg erdőültvények dominálnak, amelyek közül az akác aránya (S1) jelentős, de előfordul az erdei fenyő (S4), a vörös-tölgy (S3) és a kocsányos tölgy is (RC).

A tervezett bányatelek legnagyobb kiterjedésű élőhelyét adja a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) uralta erdőültvények (S1, TDO: 1). Minden állománya sarjzatatott és fiatal.

A 2-6 méter magas lombkoronaszintben csak az akác fordult elő. A cserjeszintje foltokban fejlődött ki és a szintén inváziós kései meggy (*Prunus serotina*) alkotta, amelyhez a szegélyeken társult még a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), valamint a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A honos cserjefajok közül nyomokban megtaláltuk az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) fiatal egyedeit. Az akácok gyepszintje nem okozott meglepetést, hozta a klasszikus homoki típust, amit a meddő roznok (*Bromus sterilis*) dominanciája jellemez. A kísérő fajokat két kézen meg lehetett számolni: közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), ragadós galaj (*Galium aparine*), nagy csalán (*Urtica dioica*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*).



1. fotó: A fiatal akácültetvény (S1) a bányatelek jellemző élőhelye.



2. fotó: A fiatal akácültetvény (S1) meddő roznok (*Bromus sterilis*) tömegével az aljnövényzetben.



3. fotó: A fiatal akácültetvény (S1) kései meggy (*Prunus serotina*) alkotta cserjeszinttel.

Az akácoknak nem csak a növényvilága, hanem az állatvilága is igen szegényes. Az akácok csalános szegélyeiben potenciálisan előfordulhat a pókhálóslepke (*Araschnia levana*), a védett nappali pávaszem (*Inachis io*), az akácon is táplálkozó kis fehérsávú lepke (*Neptis sappho*), a nagy tarkalepke (*Melitaea phoebe*), a kis gyöngyházlepke (*Clossiana dia*), és a mustárlepke (*Leptidea sinapis*). A hüllők közül a gyepes szegélyeken a fürge gyík (*Lacerta agilis*) előfordulása várható. A madarak közül a fiatal erdőben inkább a kis testű énekesek fészkelésére lehet számítani: fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), feketeterítő (*Turdus merula*), széncinege (*Parus major*).

A terület másik erdőtípusa az erdei fenyő ültetvény (S4) volt, a terület nyugati szélén, valamint a keleti harmadában. Mindkét helyen a fenyvest letermelték és vágástér (P8, TDO: 1) alakult ki. A homoktalajokon, így a Nyírségben is az ültetvény jellegű erdőgazdálkodáshoz tartozik a vágástérület kituskózása, majd beszántása és újraterelítése. Itt is ez figyelhető meg. A nagyfeszültségű villanyvezeték től nyugatra eső, valamint a terület keleti részén a vágástérületen már megtörtént a talaj előkészítése, amelynek eredményeként néhány túlélő fajjal rendelkező szántó alakult ki. A frissen tárcsázott területen az elszáradt kanadai betyárkóró (*Coryza canadensis*) tömege mellett egy-két túlélő fajt találtunk, mint például a kései meggy (*Prunus serotina*) vagy a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) sarjait és a fenyvesekben tömeges amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) egy-egy példányát. A felméréskor foltokban már megjelent az akácok tömegfűfaja a meddő rozsnok (*Bromus sterilis*).



**4. fotó:** Teljes talaj előkészítés (P8) a bányatelek nyugati szélén a nagyfeszültségű villanypászta mellett.



**5. fotó:** Szintén teljes talaj előkészítésen átesett vágástér a bányatelek keleti harmadában.

A villanypásztától keletre eső vágástéren csak a kituskózás történt meg, így itt a fenyves egykori aljnövényzete részben még megmaradt, amelyben tömeges volt az idegenhonos, inváziós amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*). A tuskózás miatti bolygatás miatt az alkörmös mellett szántóföldi gyomfajokat és zavarástűrő növényeket, valamint elszórtan kisarjadt fásszárúakat találtunk: kései meggy (*Prunus serotina*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), fehér libatop (*Chenopodium album*), fakó muhar (*Setaria pumila*), pirók ujjasmuhar (*Digitaria sanguinalis*), kanadai betyárkóró (*Coryza canadensis*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), fekete földitök (*Bryonia alba*), csattanó maszlag (*Datura stramonium*), ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisifolia*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*).

A vágástérek növényzettől mentes vagy özönnövényvel borított területei zoológiai szempontból a szántókhoz hasonlítanak. Állandó faunájuk nincs, csak alkalmi szaporodó és táplálkozó területet jelentenek néhány faj számára. A vágástérek a tuskózás során kialakuló szinteltérések, kisebb rézsúk alkalmi fészkelőhelyet jelenthetnek a gyurgyalag (*Merops apiaster*) számára, amíg be nem gyomosodnak.



**6. fotó:** Kituskózott vágástér (P8) a bányatelek nyugati harmadában, amit az amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) tömege borított.

A bányatelek nyugati szegélyén húzódó dűlőutat keskeny gyomos gyepsáv és fiatal fehér akácból (*Robinia pseudoacacia*), erdei fenyőből (*Pinus sylvestris*) álló fasor kíséri. A fasorban előfordult még a kései meggy (*Prunus serotina*), valamint a rezgőnyár (*Populus tremula*).

A bányatelek nyugati szélénél a villanypásztában több földkupac is megtalálható, ahol a gyurgyalag (*Merops apiaster*) költőüregeit figyeltük meg. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott biotikai adatok szerint itt 2010-2012 között rendszeres költés volt. A gyurgyalag akár kis talajszintkülönbség esetén is hajlamos fészkelő üreget készíteni (pl. dűlőutak kerékbevéágásainak oldalában), ha nem áll rendelkezésére jelentősebb partfal a közelben. Ezekben az esetekben azonban csak 1-2 pár tud fészkelni, jelentősebb fészkelő telep kialakulása nélkül.

A bányatelek délkeleti sarkában találjuk az egyetlen őshonos fafajú erdőfoltot (RC, TDO: 2), amelynek lombkoronaszintjét a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) alkotja. A második lombkoronaszintben előfordult a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), valamint a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). A cserjeszintjében a kései meggy (*Prunus serotina*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) fordult elő. A gyepszint gyér és igen szegényes csak néhány zavarástűrő fajt figyelhetünk meg: közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), ragadós galaj (*Galium aparine*), amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*), nagy csalán (*Urtica dioica*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), hagymaszagú zsombor (*Alliaria petiolata*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), fekete peszterce (*Ballota nigra*).



7. fotó: Fajszegény kocsányos tölgy ültetvény (RC) a bányatelek délkeleti szélén.

A bányatelektől délre található a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, amely egy nagy kiterjedésű legelő, az északi részén jellegtelen gyomos, száraz gyepekkel (OC), homoki sztyeprét foltokkal és fragmentumokkal (H5b), valamint a buckaközi mélyedésben magassásossal (B5) és ennek a kiszáradása során létrejött mocsárréttel (D34).

Az egykor nagy kiterjedésű homoki sztyeprétek a nem megfelelő gyephasználat következtében leromlottak és sajnos a hatásterület jelentős részén oly mértékben elszegényedtek, hogy még a domináns fűfaja a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) is csak kísérő fajként fordul elő bennük, néhol csak szálanként. Az uralmat a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), jobb esetben a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*) vette át, de a villanypásztában a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*) is megjelenik tömeges gyepalkotóként. A fűvek mellett tömegessé válik benne az inváziós kanadai betyárkóró

(*Coryza canadensis*), amely egy magaskórós szintet alkot. A homoki sztyeprétek fajai teljesen eltűntek belőle.

A kísérő fajok között csak zavarástűrő fajokat és gyomokat találunk: homoki pipitér (*Anthemis ruthenica*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), pirók ujjasmuhar (*Digitaria sanguinalis*), szőszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*), terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*), tarlóhere (*Trifolium arvense*), homoki nyúlparéj (*Chondrilla juncea*), szürke repcsény (*Erysimum diffusum*), fehér pemetefű (*Marrubium peregrinum*).



**8. fotó:** Siskanádtippanos gyomos gyepek (OC) a bányatelek nyugati szélén lévő villanypászttában.



**9. fotó:** Csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) uralta fajszegény száraz gyepek (OC) a terület egyik gyakori gyeptípusa.





**10. fotó:** Kanadai betyárkóró (*Coryza canadensis*) felső szinttel rendelkező keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*) és csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) gyep (OC).

A közösségi jelentőségű terület egyik értékes és jelölő élőhelye a homoki sztyeprét (H5b, 6260), amelynek több kisebb és egy nagyobb foltja fordult elő a hatásterületen belül. A bányatelek délnyugati sarkához közeli, kis kiterjedésű homoki sztyeprét foltokban (H5b, TDO: 3) a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*) és a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*) adta a gyep vázát. A legeltetés miatt gyakori volt bennük a mezei iringó (*Eryngium campestre*). Nem voltak túl fajgazdagok és inkább csak a zavarást elviselő kísérő fajokkal találkoztunk: mezei sóska (*Rumex acetosa*), juhsóska (*Rumex acetosella*), szikár habszegfű (*Silene otites*), közönséges nyúlparéj (*Chondrilla juncea*), ezüstös pimpó (*Potentilla argentea*), homoki aszúszegfű (*Petrorhagia prolifera*), homoki keserűfű (*Polygonum arenarium*).

A legjobb állapotú sztyeprét (H5b, TDO: 3) közvetlenül a bányatelek déli szélén fordult elő. A gyepalkotó faja itt is a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) volt, amelyhez az előzőkben felsorolt fűfajok mellett a fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*) is előfordult. Kísérő fajokban gazdagabbnak bizonyult, így a fajkészlete kiegészült az alábbi fajokkal: homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), hosszú zsurló (*Equisetum ramosissimum*), keskenylevelű sás (*Carex stenophylla*), farkaskutyatej (*Euphorbia cyparissias*), közönséges kakukkfű (*Thymus glabrescens*), kacúros véreslapu (*Hypochoeris radicata*), mezei perje (*Luzula campestris*), szürke repcsény (*Erysimum diffusum*), magyar szegfű (*Dianthus pontederiae*).



11. fotó: Homoki sztyeprét (H5b) a bányatelek déli szélén.

A területen található buckaközi laposban erősen vízhiányos és már közepesen degradált egykori magassásos (B5, TDO: 3) található, amely fokozatosan alakul át mocsárrétté (D34, TDO: 3). A magassásosban a legmélyebb részen a parti sás (*Carex riparia*), kifelé haladva pedig az éles sás (*Carex gracilis*), valamint elszórtan a posvány sás (*Carex acutiformis*) is előfordult. A szegélyeken gyakori a zavarástűrő borzas sás (*Carex hirta*). Kísérő fajként előfordult még a róka sás (*Carex vulpina*) is. A sások mellett megjelenik még a lapos déli részén a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), valamint a második szintben a fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*).

A sások dominanciájának csökkenése a mocsárréti fajok mellett teret engedett a zavarástűrő és gyomfajok betelepülésének is, így nagy foltokat alkot a nagy csalán (*Urtica dioica*), valamint magaskórós fajként előfordult a közönséges bojtortján (*Arctium lappa*). A fásszárúak közül a kései meggy (*Prunus serotina*) terjedését figyelhetjük meg a vágásterület irányából. A kísérő fajokban szegény egy-két mocsári és mocsárréti faj mellett zavarástűrő növényeket találunk: vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), vadmurom (*Daucus carota*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*).



12. fotó: Magassásos (B5) jobb állapotú foltja.



13. fotó: Magassásos (B5) leromlott csalános része, betelepült fiatal kései meggy (*Prunus serotina*) fákkal.

A mocsárrétté alakult részen a terület déli felében már a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*) jellemző, amelyhez a fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), a borzas sás (*Carex hirta*), szórványosan a réti csenkesz (*Festuca pratensis*) társul. A kísérő fajok között ugyanazokat a fajokat találjuk, mint a sásosban.

A gyepek zoológiai szempontból sokkal fajgazdagabb az erdős-akácós élőhelyektől. A késő őszi felmérési időpont miatt itt csak a potenciálisan előforduló fajokat tudjuk megadni, kiegészítve a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott adatokkal. A száraz gyepekben a lepkék közül gyakori fajként előfordulhat a kis busalepke (*Pyrgus malvae*), a cigány busalepke (*Erynnis tages*), az ezüstös plebejusboglárlka (*Plebejus argus*), az ikarusz boglárlka (*Polyommatus icarus*), a közönséges tűzlepke (*Lycaena phlaeas*), a bogáncslepke (*Vanessa cardui*), a kis szénalepke (*Coenonympha pamphilus*), a barna szénalepke (*Coenonympha glycerion*), a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*), a közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), a kardoslepke (*Iphiclides podalirius*), a fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*), a

répalepke (*Pieris rapae*) és a repcelepke (*Pieris napi*). A felméréskor a gyepben a védett a sávós pohók (*Limonia dumi*) több frissen kelt egyedét figyeltük meg.



14. fotó: A sávós pohók (*Limonia dumi*) egyede homoki sztyepréten.

A magassásos élőhelyen megjelenhetnek a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*) vándorló egyedei.

A nyíltabb homoki gyepfoltok fokozottan védett sáskafaja a sisakos sáska (*Acrida ungarica*), amely a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatai szerint a hatásterület közvetlen közelében előfordul. A potenciálisan előfordulhat még a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*), amelynek a közelből Bánk és Hajdúbagos mellett van előfordulási adata (Bérczes et al. 2007, Ködöböcz 2007).

Tavaszi időszakban, amennyiben a magassásosban magasabb vízállás alakul ki, akkor a szaporodóhelye lehet a kételtűek közül a vöröshasú unkának (*Bombina bombina*), az ásóbékának (*Pelobates fuscus*), vagy a zöld varangynak (*Bufo viridis*).

A magassásos és a mocsárrét potenciális fészkelőhelye lehet a fokozottan védett harisnak (*Crex crex*), amelynek a területről már van megfigyelési adata 2017-ből Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatai szerint.

A gyepterületen a hüllők közül előfordul a fűrgye gyík (*Lacerta agilis*), a homoki gyík (*Podarcis tauricus*) és a zöld gyík (*Lacerta viridis*).

A gyepterület több madárfajnak is nyújt fészkelő vagy táplálkozó területet. Fészkelő fajként előfordulhat a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*). A gyepen keresztülhaladó dűlőút keréknyomának oldalában néhány régebbi, elhagyott gyurgyalag (*Merops apiaster*) költőüreg fordult elő. Az itteni fészkelést a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatai is megerősítik. Táplálkozó területet jelent a fehér gólyának (*Ciconia ciconia*), a gyurgyalagnak (*Merops apiaster*), a kerecsen sólyomnak (*Falco cherrug*), az egerészölyvnek (*Buteo buteo*), a kabasólyomnak (*Falco subbuteo*), a vörös vércsének (*Falco tinnunculus*), vagy a szalakótának (*Coracias garrulus*).

A fás szegélyek potenciális költőfajai a tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*) és a citromsármány (*Emberiza citrinella*).

A gyepterület kaszált és legelt részein fordul elő a hatásterületen belül a fokozottan védett ürge (*Spermophilus citellus*), amelynek a nemzeti park szerint 200-300 egyedes populációja él a hatásterületen. A felméréskor már a faj aktív jelenlétét nem észleltük.

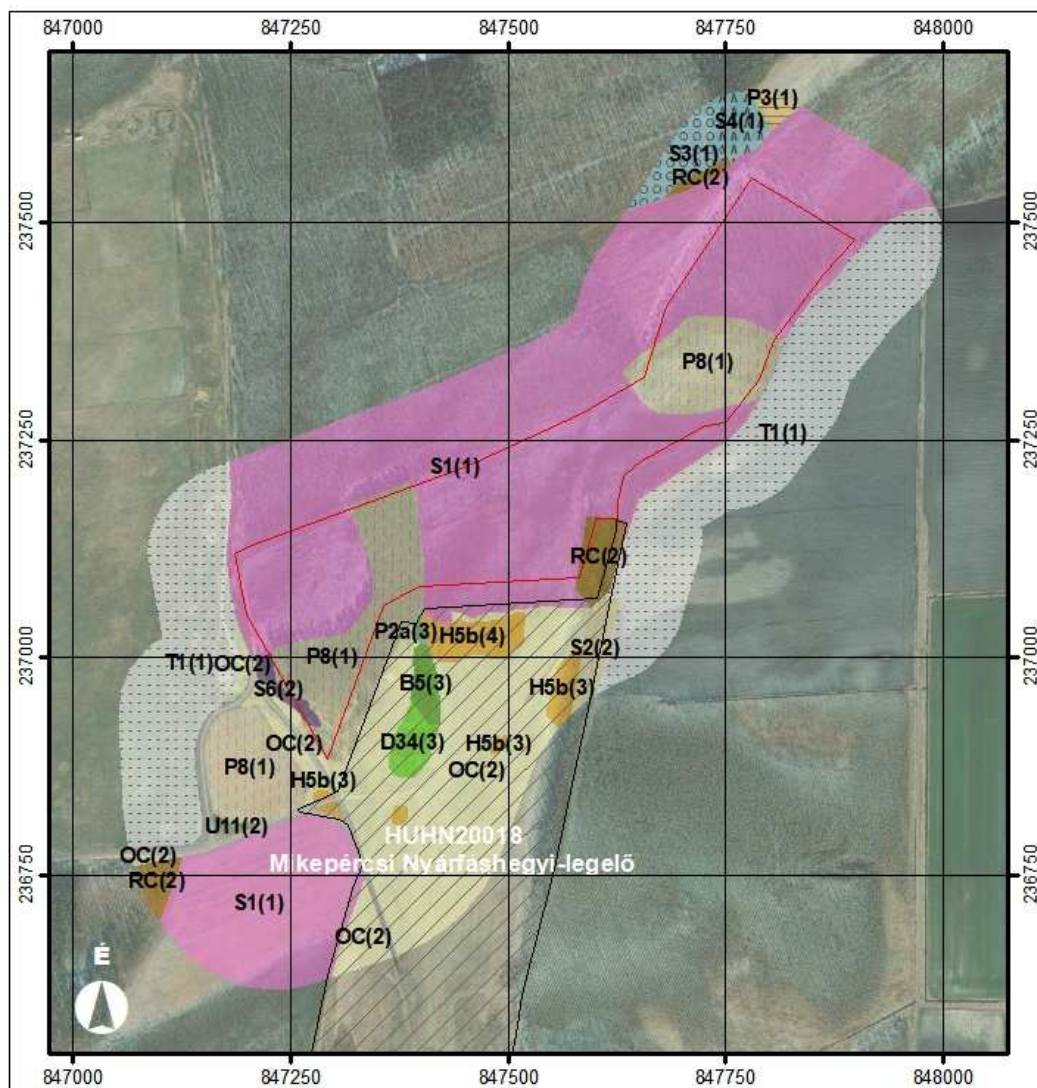
A legelő keleti szegélyében egy idős nemesnyárból álló erdősáv (S2, TDO: 2) húzódik. A lombkoronaszintet a nemesnyár (*Populus euramericana*) alkotja. Cserjeszintje inkább csak a bányatelekhez közeli északi szélén dúsabb, ahol a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), valamint az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) fordult elő. Aljnövényzete gyepes, amelyet a mellette húzódó legelőből megmaradt fajok alkotják. Gyepalkotó fajai a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), a borzas sás (*Carex hirta*), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), amelyhez főleg általánosan elterjedt zavarástűrő fajok társultak: hasznos földitömjén (*Pimpinella saxifraga*), hagymaszagú zsombor (*Alliaria petiolata*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), vadkender (*Cannabis sativa subsp. spontanea*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*).

Az egykori erdős-sztyepp homoki tölgyesek utolsó túlélő fajaként előfordult még a széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*).

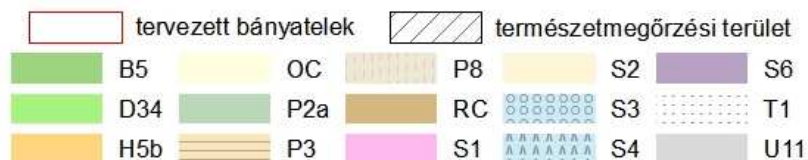


15. fotó: Idős nemesnyár ültetvény (S2) a legelő keleti szegélyében.

Az idős erdősáv állatvilága sem túl gazdag. A cserjeszintben költő énekesek (fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), csilpcsalpfüzike (*Phylloscopus collybita*), feketerigó (*Turdus merula*), szécinege (*Parus major*)) mellett potenciálisan előfordulhat a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*) vagy a sárgarigó (*Oriolus oriolus*).



M 1 : 10 000



3. térkép: A hatásterület élőhelytérképe (ÁNER) az egyes élőhelyfoltok természetességi értékszámaival (TDO).

#### 5.4.2.7. Vadászható vadfajok

A terület változatos élőhelyi adottságai miatt a vadászható vadfajok összetétele is változatosnak mondható. Az alapvetően erdei és mezőgazdasági jellegű területeken előforduló vadászható nagyvadfajai a szarvas (*Cervus elaphus*), a vaddisznó (*Sus scrofa*) és az őz (*Capreolus capreolus*). Ezek mellett előfordul a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), a fácán (*Phasianus colchicus*), de megtalálható még a fás vegetációhoz kötődő fajok közül a balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), az örvös galamb (*Columba palumbus*). A dúvadnak számító dalmányos varjú (*Corvus corone*) illetve a róka (*Vulpes vulpes*) jelenléte bizonyítható.

### **5.4.3. Távlati állapot vizsgálata**

#### **5.4.3.1. A létesítmény hatásterülete**

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál 314/2005. (XII.25) számú Kormány rendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

A hatásterület részét képezik potenciálisan a haváriából adódó szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le (a hatásterület számos tényezőtől függ, mint pl. a havária esemény jellegétől, a környezetbe kikerülő szennyezőanyag típusától és mennyiségétől, az időjárási viszonyoktól).

A veszélyeztetett területek közé sorolhatók pl. azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül az út mentén találhatóak.

#### **Közvetlen hatásterület**

Közvetlen hatásterületnek a tervezett bányatelket vettük, amelyen belül a bányászati tevékenység tájálalakító hatása bekövetkezik.

#### **Közvetett hatásterület**

A közvetett hatásterület lehatárolása a különböző élőhelyek és fajok tekintetében eltérő nagyságú területeket jelenthet. Egy vizes/nedves élőhely esetében a közvetett hatásterület nagyobb lehet, mint a teresztris élőhelyeknél. A közvetett hatásterület lehatárolása az állatfajok tekintetében: a lokális, kis területen mozgó, nem vagilis fajok esetében a közvetett hatásterület nagysága sokszor a közvetlen hatásterülettel azonos, míg a vagilis, nagy területeken mozgó, vándorló, vagy fotofil fajoknál a közvetett hatásterület kiterjedtebb. A közvetett hatásterület kiterjedése eltérő a vándorló fajok esetében is: vizes élőhelyekről a táplálkozó területekre kirepülő fajok esetében több km-es sávban is kiterjedhet, de hasonló nagyságrendű a térségben költő érzékeny ragadozómadarak esetében, vagy a nagyvadak mozgásának vizsgálati területénél is. A bányászati tevékenység esetében az üzemeltetés hatásai fajonként eltérő jellegűek. A hatások minden faj esetében eltérő intenzitással, eltérő módon hatnak. Éppen ezért az állatfajoknál az egyes fajok otthonterületét, a vándorlását, pihenő-, vagy táplálkozó területére feltételezhetően hatással lévő területnagyságokat tekintettük közvetett hatásterületnek. Mivel a közvetett hatásterület szinte fajonként eltérő kiterjedésű ezért térképi megjelenítése nem lehetséges.

Botanikai szempontból a közvetett hatásterületet a bányatelek 100 méteres sávjában állapítottuk meg az erdőtömb és a mezőgazdasági területek irányába, míg a közösségi jelentőségű terület felé ezt 200 méterre bővítettük.

#### **5.4.3.2. Az építés és a létesítmény hatásai**

A hatásviselők a hatásterületen belül előforduló természetközeli élőhelyek, azok növény- és állatvilága, továbbá a vadászható vadfajok. A közvetlen hatásterületen belül azonban természetszerű élőhely nem fordult elő.

A bányászat során a nyersanyag kitermelése, valamint a közelítés, szállítás, a járuláskos létesítmények elhelyezése okoz élőhely veszteséget. A területen jelenleg csak másodlagos élőhelyeket, azok közül is igen nagy kiterjedésben tájidegen fafajú akácokat (S1) találunk.

Ezek esetében még a bányászat sem okoz irreverzibilis élőhelyvesztést, mivel a tevékenység befejezését követően az akác ültetvény visszatelepíthető. A bányászat során a környéken található egyéves szántókhoz és vágásterületekhez hasonló élőhely fog első körben kialakulni, ahol a talajvízhez közeli alapkőzet válik szabaddá.

A bányaművelés folytatásának hatása a vele szomszédos Natura 2000 területre és ökológiai magterületre az, hogy a bányaterületen megtelepedett és ott felszaporodott gyomok és özönnövények a mellette lévő természetszerű élőhelyekre is be tudnak hatolni, és azok fajkészletét veszélyeztetik.

#### 5.4.3.3. A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

Az üzemeltetés hatásai részben a kitermelésben, osztályozásban, anyagmozgatásban és szállításban részt vevő gépek üzemeltetéséből fakad, másrészt a tevékenység során létrejött bányaterület hatásaiból adódik. A bányászat során nyílt vízfelület nem jön létre csak akkor, ha a talajvízszint megemelkedése miatt az a felszín fölé emelkedik.

Az bányaművelés során a közvetlen hatásterületen belül az alábbi táblázatban feltüntetett élőhelyeken következik be területi csökkenés.

Á-NÉR kód	Élőhely neve	Igénybevétel (m <sup>2</sup> )
P8	Vágásterületek	29.863
S1	Ültetett akácosok	526
S6	Nem őshonos fafajok spontán állományai	78.351
RC	Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők	526

**2. táblázat:** A közvetlen hatásterületen belül előforduló igénybevett élőhelyek nagysága.

A bányászati tevékenység során létrejövő nyílt homokfelszínek fokozatosan fognak benövényesedni, részben pionír fajokkal, részben szántóföldi gyomokkal, illetve a szomszédos erdőkből inváziós fajokkal. A talajvíz közeli és talajvíz által befolyásolt területeken kisebb foltokban másodlagos mocsárrétek is kialakulhatnak.

A bányászat során létrejövő rézsűkben, ideiglenes homokfalakban, deponált nyersanyagban, vagy meddőben fészkelő fajként megjelenhet a gyurgyalag (*Merops apiaster*) és a parti fecske (*Riparia riparia*). Mindkettő előfordul fészkelő fajként a bányatelek 400 méteres körzetében a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatai szerint.

A felszíni és felszín alatti vizek igénybevétele nem valósul meg. A térség talajvízháztartásában elsősorban a homokos rétegösszlet játszik szerepet. A talajvíz Mikepércs környékén 0,9-1,8 m mélységben helyezkedik el, ami a hatásterületen ez 105-106 méteres tengerszint feletti magasságot jelent, amit a területen megtalálható talajvíz által befolyásolt magasságos is mutat. A talajvíz szintjét befolyásoló fő tényezők a csapadék és a párolgás, a mezőgazdasági célú vízkivételek. A felszíni vizeket számos belvízelvezető csatorna gyűjti össze és juttatja a Kati-érbe. A belvizek levezetése miatt a területen lévő vizes élőhelyeken a vízhiány tünetei mutatkoznak.

A talajvízre gyakorolt hatások közül nem elhanyagolható a telepített erdőké, amelynek kiterjedése nem elhanyagolható a térségben. Az erdők evapotranszpirációja nagyobb, mint a környező füves vegetációé a megnövekedett levélfelület, a lombzat érdessége, valamint a



lágyszárú vegetációéhoz viszonyított nagyobb gyökerezési mélység miatt. A sekély talajvízszinttel rendelkező területeken a fák gyakran felhasználják a talajvizet vízszükségletük fedezésére. Az Alföld szubhumid klímáján, ahol a csapadékmennyiség rendszerint nem elégséges a fás szárú vegetáció fenntartására, a fák kizárólag akkor képesek túlélni hosszabb aszályos időszakokat, ha elérik és fogyasztják a talajvizet. A fák mély gyökerezése és a korábbi vegetációnál jelentősen nagyobb vízfelvétele elősegíti a sótartalom-növekedést az altalajban, illetve a talajvízszint-csökkenést. Az erdőtelepítések az Alföldön főleg a sekély talajvízű területek gyepjeit és szántóit váltották fel. Az alkalmazott fafajok közül a nyár > tölgy > akác sorrend alakítható ki a talajra és talajvízre gyakorolt hatásokat tekintve. Az eltérés a három fafaj eltérő növekedési erélyével és párologtatásával mutat összefüggést. (Balog et al. 2014). A telepített erdők alatti talajvízszintcsökkenést már az 1939-es években kimutatták (Ijjász 1939).

A kitermelt nyersanyag elszállítása először földúton történik a Vekeri-tó irányába, majd 4808 j. közúton történik Debrecen irányában. A szállítás 40 tonnás, III. kategóriába tartozó tehergépjárművekkel történik és a nappali időszakot veszi igénybe (max. 10 óra), ami napi 30-50 gépjárművet jelent. A tehergépjárművek elsősorban lég- és zajszennyezésen keresztül fejtik ki hatásukat a környezetre.

A légszennyező anyagok közül a járművek kipufogógáza és a porképződés hatóképes tényező. A kipufogógázokban a szénmonoxid (CO), nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), kén-dioxid (SO<sub>2</sub>), szénhidrogének és szilárd anyagok (korom) kell figyelembe venni.

A légszennyező anyagok koncentrációjának immisziós maximuma az út tengelyétől számított 10 és 50 méter közötti távolságban alakul ki, amely gyorsan csökken a hígulás következtében relatíve kis távon belül, mivel az alföldi környezetben a légmozgás nincs gátolva.

A légszennyező anyagok az állatokra a légzőszervrendszeren keresztül hatnak. Tartós és nagy koncentráció esetén a fenti szennyezőanyagok a tüdőszövet károsodását okozzák, lecsökkentve ezzel az adott egyed élettartamát. A nitrogén- és kén-dioxidok a levegő páratartalmával savakat képeznek. A savak kiülepedve a környezet savasodását idézik elő. A savak a növényzetre kiülepedve és a sztomákon bejutva a növényi szövetek károsodását okozzák. Az asszimiláló szövetben a klorofillt roncsolják, ezért a fotoszintetikus aktivitás csökken.

Az 4808 j. közút környezetében a koncentrációk növekedése a jelenlegi forgalom terhelése mellett egyik szennyezőanyag esetében sem haladja meg a 10 %-ot, ami olyan kis növekedés, hogy a gyorsan híguló és az időjárástól, az út menti növényzet borításától, geomorfológiától függő koncentrációváltozás miatt tényleges egészségkárosító hatást a jelölő fajoknál kimutatni nem lehet.

A nagy mozgásigényű madárfajok a szennyezéssel érintett sávon belül csak kis valószínűséggel és rövid ideig fordulnak elő, mivel az folyó forgalomhoz kényszerűségből alkalmazkodtak. Kivételt képez, ha egy faj az út menti cserjésben fészkel és ténylegesen ki van téve a közlekedés okozta légszennyezés út melletti nagyobb koncentrációinak. Azonban légszennyezés sem egyenletes, hanem a szennyezőforrások mozgásával és a széliránnyal együtt térben és időben változik, ezért az út közvetlen közelében, a hatásterületen belül fészkelő fajok kivételével szinte csak a háttérszennyezést lehet figyelembe venni.

A zajszennyezés tekintetében lényeges megemlíteni, hogy megfigyelések alapján a rendszeres gépjárműforgalommal szemben a madárfajok jóval toleránsabbak, mint a zavartalan

erdőtömbben hirtelen fellépő, rendszertelen zavarással szemben. Bizonyos fajok kimondottan kihasználják a közutak adta „lehetőségeket” és a forgalom okozta negatív hatásokból képesek hasznot is húzni. Jó példa erre az elgázolt vagy felzavart zsákmányállatok összeszedése, könnyebb zsákmányul ejtése. Nem egy esetben vált ismertté emberi zavarásra érzékeny ragadozómadárnak forgalmas út menti fészkelése is. Mindezek miatt a zajhatás és a forgalom kismértékű növekedése valószínűleg nem fogja befolyásolni a terület jelenlegi fészkelő és táplálkozó madárfajainak a viselkedését.

A bányászati tevékenység a közeli közösségi jelentőségű természetvédelmi területre elsősorban az emberi jelenléttel lesz hatással. Erre a zavarásra érzékenyebb fajok reagálhatnak, mint például a területre táplálkozni járó madarak közül a kerecsensólyom. A hatás csökkentése érdekében lett visszahagyva a gyepterület felé takarást jelentő 25 méteres erdősáv, amely a zajt is csökkenti és az emberi jelenlétet, mozgást takarja.

#### **5.4.3.4. Létesítmény felhagyásának hatásai**

A felhagyási szakasz természetvédelmi szempontból már nem okoz nagymértékű élőhelyátalakítást. A bányászathoz kevés infrastruktúra szükséges, amelynek elszállítása nem jár jelentős beavatkozással. Ha a bányaterületen a természetes szukcesszióra bízzák a rekultivációt, akkor nagy az esélye a tájidegen inváziós fajok újbóli elterjedésének, úgy, hogy közben pionír fafajok is betelepülnek (rezgőnyár (*Populus tremula*), közönséges nyír (*Betula pendula*), fehér nyár (*Populus alba*), fűzfajok (*Salix spp.*). A talajvíz közeli tápanyagszegény homokfelszíneken, ahol időszakosan (tavasszal) vízborítás is kialakul, ott a fiatal fűzek és nyarok megjelenésével együtt spontán gypesedés is megindul és védett növényfajok betelepülésével is számolni lehet pl. pompás kosbor (*Orchis elegans*), húszsínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*) vagy a mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*). Ezen fajok felhagyott homokbányákban az országban többfelé is megjelentek már.

A terület újbóli erdősítése esetén a tájba illő honos fafajjal történő erdősítés a jelenlegi állapotoknál kedvezőbb állapotot is kialakíthat. Az erdősítés javasolt faja a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a fehér nyár (*Populus alba*) és a területen létrejövő magas talajvízű részeken pedig az enyves éger (*Alnus glutinosa*) legyen.

#### **5.4.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata**

A bányaterületen belül állandó létesítményként egy iroda és egy raktár konténer kerül elhelyezésre, valamint egy mobil WC. A konténerok elhelyezése nem igényel alapozást, így a tevékenység befejezését követően az eltávolításuk után nem maradt idegen anyag a területen.

#### **5.4.5. Havária esetek vizsgálata**

Havária esemény csak a munkagépek üzemanyag vagy olajszivárgásából adódhat és legnagyobb veszélyt a talajvízre jelentik. Az egyes havária események (pl.: baleset miatti jelentős üzemanyag kiömlés) bekövetkezésekor a legfontosabb teendő a szennyezés minél gyorsabb megszüntetése, illetve a szennyezés terjedésének minél gyorsabb megakadályozása a műszaki kármentesítés módszereivel.

#### 5.4.6. Összefoglaló értékelés

A tervezett bányatelek Mikepércs külterületének északkeleti szélén a Fekete-rét és a Tatár-sírdűlő között helyezkedik el. A tervezett bányatelek védett természeti területet, „ex lege” lápot nem érint.

A bányatelket egy 25 méteres védősáv választja el a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyilegő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területtől, amelynek igénybevétele nem valósul meg.

A tervezett „Mikepércs IV. homok” védőnevű bányatelek az ökológiai hálózat elemei közül pufferterületet érint. Az érintettség mértéke a bányatelek teljes területével egyezik meg, amely **109.266 m<sup>2</sup>** (10,9 ha).

A bányatelek teljes egészében erdős terület, amelyen belül 100 %-ban erdőültevények dominálnak. Ezek közül 59 % a tájidegen fafajú akácok (S1) aránya, 33,4 % az erdősítésre váró vágásterület aránya (P8), amely szintén tájidegen erdei fenyő volt.

A közösségi jelentőségű területen a közvetett hatásterületen belül különböző természetességi állapotú homoki gyepeket találunk (H5b, 6260), amelyek a közösségi jelentőségű terület jelölő élőhelyei. Sajnos a tájhasználat miatt nagy a leromlott állapotú gyepek (OC) kiterjedése.

A tervezett bányateleken belül védett növényfaj előfordulását nem regisztráltuk.

A közösségi jelentőségű területen jelentős állománya él a fokozottan védett, jelölő fajnak, az ürgének (*Spermophilus citellus*).

A tervezett bányaművelés a tájidegen fafajú erdőket érinti, amelyek megsemmisülése következik be 10,9 ha-on.

A közösségi jelentőségű területen közvetlen érintettség hiánya miatt élőhelycsökkenés nem következik be, a jelölő élőhelyek kiterjedése nem változik meg. A tevékenység hatásai közül zavaró hatásokat okoz a terület érzékenyebb madárfajai számára az emberi jelenlét és az üzemelés okozta zajszenyezés.

#### 5.4.7. Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

A bányászati tevékenység során a bányatelek úgy lett kialakítva, hogy a közösségi jelentőségű terület felé egy 25 méteres védősáv maradjon. A védősáv akkor tölti be tökéletesen funkcióját, ha ott erdő marad a bányászati tevékenység végzésének időtartama alatt. A védősávban jelenleg fiatal akácok, egy idősebb telepített tölgyes és egy vágásterület található. Az üzemeltetés alatt a védősávban a tarvágás mellőzése javasolt, míg a tevékenység befejezését követően az inváziós akác lecserélése javasolt őshonos fafajokra, mivel az akác a közösségi jelentőségű területre nézve veszélyt jelent a gyökérsarjképző képessége és a gyepre való terjedése miatt.

Amennyiben fokozottan védett madárfaj fészkelése bebizonyosodik a területen úgy, hogy a fészkek védőzónája átfedésbe kerül a bányatelekkel, akkor javasolt a bányászati tevékenység időleges szüneteltetése a költési időszak alatt. Ez nem vonatkozik a gyurgyalagra, amely többnyire eltűri az emberi jelenlétet a bányaterületeken.

#### 5.4.7.1. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Az üzemelési időszakban a talajfelszín bolygatásával érintett területek rendszeres (évente minimum kétszeri) kaszálása szükséges az inváziós fajok megtelepedése, illetve terjedésének megakadályozása érdekében.

Az tájidegen özönnövények terjedése ellen az alábbi módon szükséges védekezni:

- fehér akác (*Robinia pseudoacacia*): a munkaterület növényzettől való megtisztítása során a vágástakarítási növényi hulladék elégetését kerülni kell az akáccal fertőzött területeken, mivel a hő hatására a talajban lévő magkészlet stimulálódik és intenzív csírázása kezdődik meg a következő évben. Terjedését vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
- kései meggy (*Prunus serotina*): a földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg csak átdarálás után használható fel újra. A magról kelt csemeték mechanikus irtását el kell végezni.
- amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*): a földmozgatások során a gyökérdarabokkal fertőzött termőréteg csak átdarálás után használható fel újra. Terjedését kaszálással szükség esetén vegyszeres gyomirtással lehet megakadályozni.
- betyárkóró (*Erigeron canadensis*): kaszálás és gyepesítés hatására gyorsan visszaszorul.

#### 5.4.7.2. Tervezett megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

A bányászattal nem érintett területeken az özönnövények terjedésének a megakadályozása javasolt.

A tevékenység felhagyási szakaszában célszerű a talajvízhez közeli felszínek kialakítása, mivel ezeken lényegesen értékesebb élőhelyek alakulnak ki másodlagosan, védett növényfajok betelepülésével.

A gyurgyalag és a parti fecske fészkelése esetén a fészkeknek otthont adó felszín adott évben történő biztosítása és megóvása szükséges.

#### 5.4.7.3. Monitoring javaslatok

Monitoring vizsgálatokra nincs szükség.

## 5.5. Levegő

Légszennyezést okoz a gépek működésénél a kipufogógázok káros anyaga, illetve az esetleges porképződés.

A légszennyező hatások vizsgálatánál a hatályos jogszabályokat és a következő szabványokat alkalmaztuk:

- A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet
- A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló, módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet
- 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskéből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról
- MSZ 21457/4-80 A turbulens szóródás mértékének meghatározása
- MSZ 21459/1-81 Pontforrás szennyező hatásának számítása
- MSZ 21459/2-81 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
- MSZ 21459/3-81 Több összetett forrás szennyező hatásának számítása
- MSZ 21459/5-85 Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, a kibocsátás effektív magasságának meghatározása.

A fenti szennyező anyagok esetén a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete alapján, a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei az alábbiak:

Lég- szennyező anyag	Határérték [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			
	órás		24 órás	
[CAS szám]	Határérték	Tűrőhatár	Határérték	Tűrőhatár
Nitrogén-dioxid	100	50%	85	
Szén-monoxid	10 000		5 000	60%
Szálló por ( $\text{PM}_{10}$ )			50	50%

5.5. 1. sz. táblázat

### 5.5.1. Meteorológiai adatok, klímavédelem

Mérsékelt meleg, száraz, de K-en mérsékelt száraz kistáj. Mintegy évi 1950-2000 óra napsütést élvez a vidék, ebből nyáron 800 óra körüli, télen 170-175 óra napfénytartam a megszokott.

Az évi középhőmérséklet 9,6-9,8 °C (D-en 10,0 °C), a nyári félévé 16,7-17,1 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 195-197, a tavaszi átlépés napja ápr. 3-6., az őszi határnap okt. 18-19. A fagymentes időszak hossza a kistáj nagy részén 187-190 nap (ápr.

12-14. és okt. 19-21. között), de Ny-on 190-192 nap (ápr. 10. és okt. 19-21. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C, a minimumoké K-en -18,0 °C, de Ny-on csak -17,0 °C körüli.

A csapadék területi eloszlása igen változatos. Az évi csapadékösszeg 550-580 mm, de a K-i területeken kevéssel az 590 mm-t is meghaladja, míg ÉNy-on csak 550 mm körüli. A vegetációs időszakban 340-350 mm eső valószínű. A legtöbb egy nap alatt lehullott csapadékot Debrecenben észlelték (104 mm).

A téli félévben 40-42 hótakarós nappal számolhatunk, az átlagos maximális hóvastagság 18 cm. Az ariditási index 1,24-1,28, K-en 1,16-1,18. Az uralkodó szélirány az ÉK-i. A gyakoriság 2., ill. 3. helyén majdnem azonos értékkel az É-i és a D-i szél áll. Az átlagos szélsébség kevéssel 3 m/s alatti. A csapadék egyes területeken kevés, az eloszlása szeszélyes.

Minden olyan tevékenység, amely energiát termel, vagy használ fel az üvegházhatású gázok növelése, vagy kiváltása révén kapcsolatba kerül az éghajlatváltozással. Könnyű belátni, hogy az adott beruházás esetében az üvegházhatású gáz kibocsátás akkor a legkisebb, ha a feltöltéshez szükséges anyagot a legkisebb távolságról kell szállítani, hiszen a kitermelési- és rakodási költség közel azonos minden bányá esetében. Jelenlegi ismereteink szerint a felhasználás helyéhez, a Debrecen Déli Ipariparkhoz ez az anyagnyerőhely található a legközelebb.

### 5.5.2. Környezeti levegő terhelése

A levegőterhelés mértékét a bányászati tevékenység műveletekre történő bontásán keresztül vizsgálom.

A tevékenység a következő műveletekből tevődik össze:

#### **LETAKARÍTÁS --- JÖVESZTÉS --- RAKODÁS --- FELDOLGOZÁS --- KÜLSŐ SZÁLLÍTÁS --- REKULTIVÁCIÓ**

A műveletek részben vagy teljesen fedik egymást, viszont a teljes termelési technológiai változatok a műveletek különbözősége alapján vizsgálhatók.

#### Letakarítás

A művelet célja: A fedőréteg eltávolítása, hogy a hasznos anyag felülete művelésre alkalmas legyen, és a fedőréteg, ne szennyezze a hasznos kőzetet.

#### Jövesztés

A művelet célja a feltárt ásványi nyersanyag természetes helyéről történő eltávolítása gépi erővel és szállítóeszközre rakodása a feldolgozó üzembe történő szállítás céljából.

A jövesztés vízszint fölött 1 m-rel megáll.

A vízszint fölötti jövesztés levegőterhelése hasonló a letakarításéhoz.

Rakodás

A késztermék gépkocsira rakodása a termék nedves állapotában történik, gumikerekes homlokrakodó géppel.

A levegőterhelés ebben a fázisban elhanyagolható.

Külső szállítás

A levegőterhelést vizsgáljuk a rövid kiszállító úton. Az országos közutakon kiporzással nem számolunk, mert a rakományt ponyvával letakarják.

Rekultiváció

A rekultiváció követi a kitermelést időben 1 éves lemaradással.

A rekultiváció során ugyanazt az eszközállományt használják, mint a letakarítás során.

Az üzemterületen a maximális terhelés akkor történik, amikor a termelés és a letakarítás vagy rekultiváció egyszerre történik, valamint a kitermelt ásványi nyersanyagot tehergépjárművekkel szállítják a központi bányauzembe. A levegőterhelést erre az esetre vizsgálom

Az üzem ebben az esetben a következő eszközökkel működik:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Tüzelő anyag fogyasztás (kg/óra)	teljesítmény kW.
gumikerekes homlokrakodógép	2	14	119
tehergépjármű	2	30	85

5.5.2. 1. sz. táblázat

A munkagépek 2006 évben és azt követő években kerültek forgalomba tehát a 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet szerinti besorolásuk: III/A. szabályozási lépcső I kategóriájú.

A munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása a besorolás alapján:

Légszennyező anyag	H. rakodó	Tgk.	Összesen
	µg/s	µg/s	µg/s
NO <sub>2</sub>	132222	188888	<b>321110</b>
CO	165278	236111	<b>401389</b>
PM <sub>10</sub>	9917	14167	<b>24084</b>

5.5.2. 2. sz. táblázat

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatározom a rövid átlagolási időtartamra (1 h) maximális talajközeli koncentrációt.

Meghatározásánál a leggyakrabban előforduló meteorológiai paramétereket vettük figyelembe, amelyek a következők:

- a kibocsátás effektív magassága (H): 3,5 m,
- a kibocsátás magassága (z): 4,0 m,
- Pasquill-féle stabilitási indikátor (p): B kategória, 0,143
- érdességi paraméter ( $z_0$ ) értéke: 0,1 m
- szélesség 2.5 m/s ( $u_m$ )
- $z_0=0,1$
- a szilárd szemcse ülepedési sebessége  $v_g=0,005$  m/s

$H$	a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m] ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 0,3 m;
$u$	folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
$E_G$	a folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag, illetve szilárd részecske emissziója
$\sigma_y, \sigma_z$	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója
$y$	a receptorpontnak a szélre merőleges vízszintes irányban a pontforrás füstfáklyájának tengelyétől való távolsága (m)
$z$	a receptorpontnak a talajfelszíntől való függőleges távolsága
$T_{1/2}^{sz}$	a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő
$T_{1/2}^A$	a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő
$T_{1/2}^N$	a gázállapotú szennyezőanyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő
$x$	a receptornak a pontforrástól való széliránymenti távolsága (m)
$z_0$	érdességi paraméter
$p$	a szélprofil egyenlet kitevője

5.5.2. 3. sz. táblázat

*Gázállapotú folytonos szennyezőanyag kibocsátás esetén a rövid (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció*

$$C_{G1} = \frac{E_G}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{sz}}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^A}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N}\right)$$

$$\sigma_y = 0,08 \left(6p^{-0,3} + 1 - \ln\frac{H}{z_0}\right) x^{0,367(2,5-p)}$$

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln\frac{H}{z_0}\right) x^{1,55 \exp(-2,35p)}$$



$p=0,143$   
 $z_0=0,1$   
 $x=12,1$  m  
 $\sigma_y=5,9$  m  
 $\sigma_z=2,5$  m

	$T_{1/2}^{SZ} (10^3s)$	$T_{1/2}^A (10^3s)$	$T_{1/2}^N (10^3s)$
Egyéb gáz	18,0	43,2	4,3
Szilárd			2,2

5.5.2. 4. sz. táblázat

A tevékenység által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei szennyező anyagoként rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:

Légszennyező anyag	$C_{Gmax} (\mu g/m^3)$
Nitrogénoxidok	72,5
Szén-monoxid	89,1

5.5.2. 5. sz. táblázat

Folytonos pontforrás hosszú átlagolási időtartamra (24 óra) vonatkozó szennyező hatások számítása

Átszámítási képlet 1 órás, 24 órás:

$$C_{Gmax}(t_2) = C_{Gmax}(t_1) \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-m}$$

Légszennyező anyag	$C_{Gmax} (\mu g/m^3)$
Nitrogénoxidok	17,3
Szén-monoxid	21,3

5.5.2. 5. sz. táblázat

A CO és NO<sub>x</sub> kibocsátás minimális a hatásterület modellezése nem lehetséges.

Szilárd részecske folytonos szennyezőanyag kibocsátás esetén a rövid (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció

$$C_{G1} = \frac{E_G}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZ}}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^A}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N}\right)$$

$$\sigma_y = 0,08 \left(6p^{-0,2} + 1 - \ln\frac{H}{z_0}\right) x^{0,267(2,6-p)}$$

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0}\right) x^{1,55 \exp(-2,35p)}$$

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,1$$

$$x = 12,1 \text{ m}$$

	$T_{1/2}^N (10^3 \text{s})$
Szilárd	2,2

$$C_{G1} = \frac{E_R}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H - \frac{\vartheta_g x}{u_m} - z}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H - \frac{\vartheta_g x}{u_m} + z}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N}\right)$$

A pontforrás effektív kéménymagasságát egyenlőnek tekintettük a kibocsátás tényleges magasságával ( $h=H$ ). Ezt az egyszerűsítést azért tehetjük meg, mert az elégetett üzemanyag kis mennyisége miatt a keletkező füstgáz mennyisége és ezzel együtt a kipufogó hőkibocsátása is rendkívül kis mértékű. Ebből következik, hogy a járulékos kéménymagasság is elhanyagolhatóan kicsi.

A függőleges turbulens szóródási együttható ( $\sigma_z$ ) meghatározásánál azt vettük figyelembe, hogy a maximális talajközeli koncentráció a szennyező forrástól azon  $x_{\max}$  távolságban alakul ki, ahol:

$$\sigma_z = 0,707H, \text{ m}$$

$$\sigma_z = 2,5 \text{ m}$$

Az a hely ahol a talajközeli koncentráció maximális lesz az (1.) szabvány 2.2. pontjában szerelő összefüggésből került kifejezésre, a  $\sigma_z$  ismeretében:

$$X_{\max} = \left[ \frac{\sigma_z}{0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0}\right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35p))^{-1}}$$

$$X_{\max} = 12,1 \text{ m}$$

Az  $X_{\max} = 12,1 \text{ m}$  távolságban – az átalakulási és az ülepedési mechanizmus elhanyagolásával – az 1 óra átlagolási időtartamra vonatkozó maximális koncentráció.

A területen dolgozó gépek szilárd szennyezőanyag kibocsátás által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei a távolság függvényében rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:

Távolság	PM10	PM10
	$C_{Gmax}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 1 óra átlagolási időtartamra	$C_{Gmax}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 24 óra átlagolási időtartamra
12,1	14.40	3.44
13	13.30	3.18
14	11.87	2.84
<b>15</b>	<b>10.24</b>	<b>2.49</b>
20	4.92	1.17
25	2.27	0.54
30	1.08	0.25
35	0.53	0.13
40	0.27	0.07

5.5.2. 6. sz. táblázat

### Diffúz porforrás terhelése

Tájrendezéskor a talaj terítésével nyílt felületek diffúz porforrás alakul ki.

A munkafront maximális területe 1000 m<sup>2</sup>.

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélerózió következtében a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban és az előző hatásvizsgálatokban fellelhető adatok alapján lehet megbecsülni. Enne megfelelően a fajlagos porkibocsátási érték 0,5-1 kg/ha\*óra. A számítások során a kedvezőtlenebb fajlagos értéket az 1 kg/ha\*óra vesszük figyelembe. A szélerózió miatti porkibocsátás, figyelembe véve a kőzet szemcseösszetételét, 40% a PM10 frakció.

Figyelembe véve a maximális munkaterületet és a PM10 frakció mennyiség arányát a tájrendezés során a nyitott felület szálló porkibocsátása: 40000  $\mu\text{g}/\text{óra}$ .

A letakarítás során használt géplánc kapacitása kb. 50 m<sup>3</sup>/óra.

A kőzetmozgatás során a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok és a géplánc kapacitásának figyelembevétele alapján becsültük meg. A fajlagos porkibocsátási PM10 érték a figyelembe vett irodalmi források alapján 30000-40000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  érték között változik.

A két kibocsátás összeadódik tehát a letakarítás során a felületi forrás PM10 szilárd részecske emissziója: 80000  $\mu\text{g}/\text{s}$ .

**A kibocsátás effektív magassága (H): 1,5 m.**

Az MSZ 21459/2-81 számú szabványban foglaltak alapján:

	$T_{1/2}^{sz}$ ( $10^3\text{s}$ )	$T_{1/2}^A$ ( $10^3\text{s}$ )	$T_{1/2}^N$ ( $10^3\text{s}$ )
Szilárd	43,2	61,2	4,3

5.5.2. 7. sz. táblázat

A pillanatnyi kibocsátású területi forrás esetén a füstfáklya szélmenti ( $\sigma_{xp}^t$ ), szélre merőleges vízszintes ( $\sigma_{yp}^t$ ) és függőleges ( $\sigma_{zp}^t$ ) turbulens szóródási együtthatóját a következő képen állapítjuk meg:

$$\sigma_{xP}^t = \sigma_{yP}^t = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_{yP}^2)^{1/2}, m$$

$$\sigma_{zP}^t = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_{zP}^2)^{1/2}, m$$

$\sigma_{y0}, \sigma_{z0}$  a vízszintes, illetve a függőleges irányú szóródási együttható (MSZ 21457/4), m

$$\sigma_{y0} = 11,63; \sigma_{z0} = 0,19$$

$\sigma_{yP}, \sigma_{zP}$  a pillanatnyi kibocsátású pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21459/1), m

$$\sigma_{yP} = 0,14 \times x^{0,92}; \sigma_{zP} = 0,53 \times x^{0,73}$$

Az a hely ahol a talajközeli koncentráció maximális lesz az (1.) szabvány 2.2. pontjában szerelő összefüggésből került kifejezésre, a  $\sigma_z$  ismeretében:

$$X_{\max} = \left[ \frac{\sigma_z}{0,38 p^{1,3} \left( 8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35 p))^{-1}}$$

$$X_{\max} = 4,91$$

Az  $X_{\max} = 4,91$  m távolságban – az átalakulási és az ülepedési mechanizmus elhanyagolásával a maximális koncentráció

Távolság	PM10 $C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 $C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 24 óra átlagolási időtartamra
4,91	636.14	152.21
13	247.13	29.13
14	214.42	51.31
<b>15</b>	185.19	44.31
20	82.92	19.84
25	32.98	7.89
30	11.70	2.80
35	3.74	0.89
40	1.09	0.26

5.5.2. 8. sz. táblázat

A területen a tevékenység végzése során a gépek kibocsátásából és a diffúz felületekből eredő terhelések összeadódnak tehát a terület terheltsége a tervezett tevékenység végzése során:

Távolság	PM10	PM10
	$C_{Gmax} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 1 óra átlagolási időtartamra	$C_{Gmax} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 24 óra átlagolási időtartamra
13	260.43	32.31
14	226.29	54.15
<b>15</b>	195.43	46.80
20	87.84	21.01
25	35.25	8.43
30	12.78	3.05
35	4.27	1.02
40	1.36	0.33

5.5.2.9. sz. táblázat

#### A légszennyezés meghatározása az üzemterület határán

Figyelembe véve a kitermeléshez és feldolgozáshoz használt berendezések méreteit és mozgáshoz szükséges térigényét a gépek maximum 15 m-re közelítik meg az üzemterület határvonalát.

**A légszennyezés mértéke a bányatelek határán, ha a termelés és a letakarítás egy időben történik  $46,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

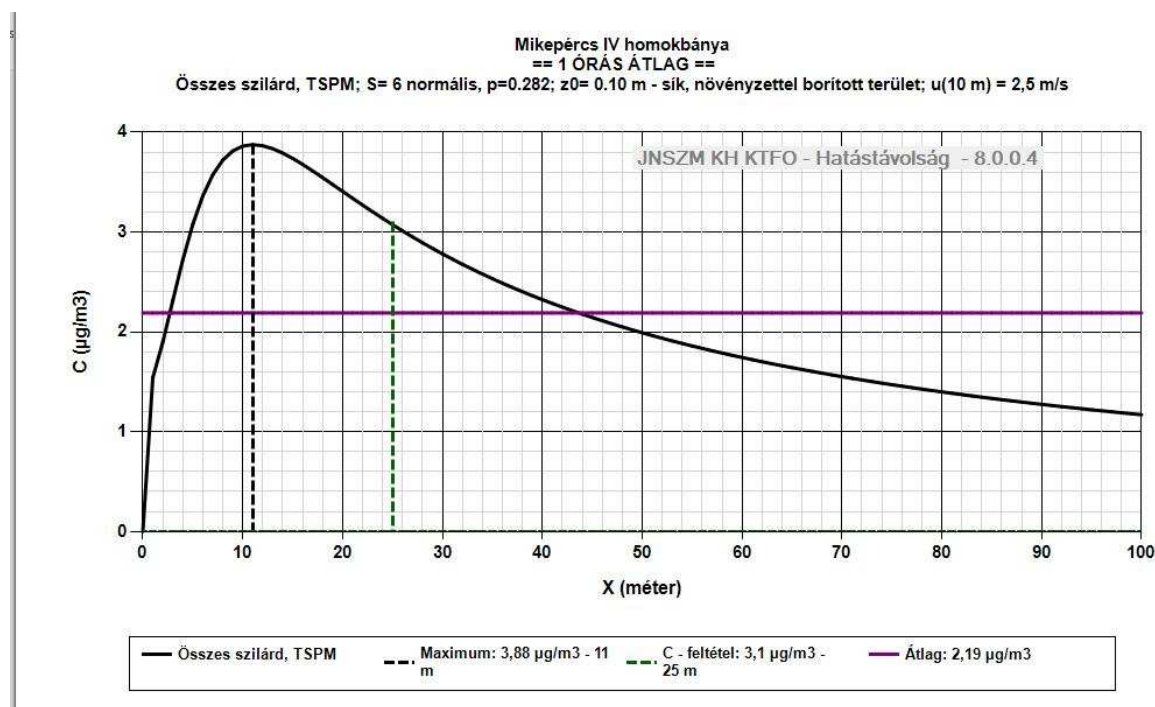
#### 5.5.3. Hatásterület

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (12c.) bekezdése alapján pontforrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magasléggörű meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- c) az egyórás ( $\text{PM}_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
Légszennyező anyag	Határérték
PM10	5

5.5.3. 1. táblázat



5.5.3. 1. kép

**A levegőterhelési hatásterületének határa a tevékenység végzésének helyétől számított 25 m-es körön belül található. A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.**

A hatásterületet az 5. sz. melléklet tartalmazza.

#### 5.5.4. Szállítás hatása

A haszonanyag elszállítására használni kívánt útvonal :

1. A bányatelek déli határvonala mellett haladó földúton majd a Debrecen –Hosszúpályi 4808. sz. országos főúton Debrecen felé az épülő Déli Ipari Park területére (3. melléklet). A szállítási útvonal nem érint lakott települést.

A szállítási műveletek során a levegőt elvileg az alábbi hatások érhetik:

- A szállítás során keletkező kibocsátás :
  - A tehergépjárművek üzemi égésterméke
  - A közlekedési por (a közútról a bányaterületre bevezető út )

Az anyagmennyiség elszállításához figyelembevéve a szállítási távolságot 1 teherautóra van szükség, ha átlagosan egy jármű két fordulót végez.

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői a 2019-es évre vonatkozóan (g/km)

Sebesség (üzemmód)	Szénmonoxid	Szénhidrogén FID	Nitrogénoxid NO <sub>x</sub>	Kén-dioxid	Ólom	Szén-dioxid	Részecske P <sub>m</sub>
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15	1396,2	5
<b>10</b>	<b>22,69</b>	<b>2,40</b>	<b>8,39</b>	<b>0,152</b>	<b>2,55</b>	<b>1099,4</b>	<b>10</b>
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99	854,9	20
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76	757,3	30
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62	695,7	40
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56	671,9	50
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55	671,8	60
<b>70</b>	<b>6,95</b>	<b>0,490</b>	<b>6,88</b>	<b>0,956</b>	<b>1,53</b>	<b>697,7</b>	<b>70</b>
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65	757,3	80
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80	869,3	90
100	8,68	0,517	11,17	0,144	2,02	1046,7	100
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15	1396,2	5

5.5.4. 1. sz. táblázat

A fenti táblázat a Közlekedéstudományi intézet által közzétett emissziós adatokat mutatja be.

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

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak.

Számszerűen kifejezve:  $E_n/I_n = \text{maximális}$ .

A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkozok. Közlekedési emisszió esetén l j/h forgalommintára számolva ezek az értékek csökkenő sorrendben:

- NO<sub>2</sub>      **8,39**
- Por          10
- CO          22,69
- SO<sub>2</sub>        0,152
- Benzin      0,001

A szállítási útvonal hossza kb. 1 376 méter a 4808 számú közútig. A külső szállítás a 4808 számú úton történik. A kitermelésben a munkagépek és teherautók vesznek részt. A bányatelken egyszerre maximum 1 tehergépkocsi tartózkodik.

A légszennyező hatások meghatározásánál a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben közölt határértékeket és tervezési irányelveket alkalmaztam, amely a környezeti levegő egészségügyi követelményeit is tartalmazza.

A bányaterületről kivezető földút jelenleg nincs természeti védelem alá vonva, amire a fenti rendelet szerinti ökológiai határérekek vonatkoznának, ezért az egészségügyi határértékekre vonatkoztatva vizsgálom a környezeti levegő terhelését.

A szállítójármű által kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének meghatározásánál a legszigorúbb követelményeket vettem figyelembe. Ezek szerint a hatástávolság az a távolság melynél a forrásból származó talajközeli légszennyezettség-változás meghaladja az egy órás légszennyezettségi határérték 10%-át.

Belsőégésű motorok emissziója esetében legjellemzőbb kritikus anyag a nitrogén-dioxid, melyre kiszámítva a hatástávolságot egyben a várható legnagyobb hatástávolságot eredményezi.

A hatásterületen elhelyezkedő településeken a légszennyezettség egészségügyi határértékeit a 4/2011. VM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

A modellezésnél az alábbi adatokkal számoltam:

- szélsébség 2,5 m/s
- szélirány a receptor pontok felé fúj
- légköri állapot „erősen labilis”
- a receptor pontok magassága 1,5 méter
- a szennyező forrás típusa a szállítási útvonalon vonal forrás
- munkagépek száma 1 darab
- rakodási idő átlagosan 20 perc
- a tehergépkocsi átlagos haladási sebessége a telep területén 10 km/h

Alapjárat NO<sub>2</sub> emisszió: 28,5 g/h

A szállítás hatásterülete - amelyen túl biztosan nem haladja meg a szennyezőanyag koncentrációja a rendelkezésre álló levegőminőség készlet 50%-át – a szállítási út tengelyétől számított **15 m.**

A diesel motorú gépek égéstermékének felhígulását, a várhatóan kis mértékű és időszakos kibocsátás miatt a terület jelenleg jellemző levegője megfelelően biztosítani tudja. Emiatt a területen ilyen irányú határérték túllépéssel nem kell számolnunk, a rakodás és a szállítás a bányaterület közelében nem okozhat határértéket meghaladó immisziós koncentrációt.



## 5.6. Zaj

A külfejtés területén illetve környezetében még nem történt mérésen alapuló zaj illetve rezgés meghatározás, ezért szakirodalmi adatok felhasználásával végeztem a munkagépek és berendezések zaj kibocsátásának meghatározását.

A számításhoz felállított matematikai modellnél a legkedvezőtlenebb esetet vesszem figyelembe. A modellezésnél a külfejtés területén működő berendezéseket és munkagépeket pontszerű zajforrásnak tekintem.

A bányauzemben lévő kitermelést végző munkagépek:

- Gumikerekes homlokrakodó
- Teherautó

Az egyes zajforrások szakirodalomban meghatározott zajteljesítmény szintjei a következők:

Jövesztőgépek	$L_w = 105 \text{ dB/A/}$
KAMAZ* tehergépkocsi	$L_w = 88 \text{ dB/A/}$

\*A kitermelés során a szállítást már modern szállítójárművekkel végzik melyeknek a zajteljesítmény szintje alacsonyabb a KAMAZ tehergépkocsi táblázatbeli adatainál.

„Mikepércs IV. – homok” védőnevű bányatelken nem telepítettek – és a következő tervidőszakban sem terveznek telepíteni – helyhez kötött, zajkibocsátással jellemezhető berendezéseket, létesítményeket. A bányauzemben nem folytatnak osztályozást illetve őrlést.

A bányauzem mobil zajkibocsátással jellemezhető berendezései és azok működési ideje:

Berendezés típusa	Katalógus szerinti zajkibocsátás	Működési idő
Gumikerekes homlokrakodó (1)	105 dB	7/8
Gumikerekes homlokrakodó (2)	105 dB	7/8
Teherautó	88 dB	1/8

5.6. 1. sz. táblázat

A kitermelést és rakodást a forgó felsővázás munkagép végzi a fedőanyag kitermelésekor, illetve gumikerekes homlokrakodó homok esetében nappali időszakban 8 órás műszakban elméletileg folyamatosan, kisebb technikai okokra visszavezethető leállások illetve átállások miatt reálisabb a 7 óra folyamatos üzemmel számolni.

Mikepércs IV. – homok bányatelek a Debrecen - Mikepércessel összekötő 47. sz országos főúthoz csatlakozó ~3 100 m hosszú úton földúton közelíthető meg.

A dolgozók saját járműveikkel közelítik meg a bányauzemet.

A kitermelt anyagokat 15 m<sup>3</sup> szállítási kapacitású teherautókkal szállítják el.

Az éves tervezett kitermelés 150 000 m<sup>3</sup> homok, ez 1000 db. fordulóval, szállítható el.

A tervezett mennyiségű homok nyersanyag így napi 39 fordulóval számolva 256 munkanap alatt elszállítható.

A teherautó megpakolása illetve a teherautó bányatelken belül tartózkodása fordulónként max . ½ órát vesz igénybe, rakodáskor a teherautó motorját leállítják.

### 5.6.1. A háttérterhelés meghatározása

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet „a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól” 2. § 1) bekezdés szerint :

*háttérterhelés:* a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés;

"Mikepércs IV. – homok" védőnevezű bányatelek hatásterületén nem található más, zajkibocsátással jellemezhető forrás.

### 5.6.2. A kitermelés zajkibocsátása

A fenti adatok alapján elsőként a bányában működő berendezések és munkagépek egyesített hangnyomás szintjét határozom meg. Egy munkagép és egy rakodott teherautó esetén.

$$L_w = 10 \times \lg \sum 10^{\frac{L_{wi}}{10}}$$

ahol  $L_{wi}$  az egyes berendezések, munkagépek hangnyomás szintje.

Így **107,44 dB** összegzett hangnyomásszint adódik.

Mivel a gépek nyílt térben dolgoznak a bányagödör zajkibocsátás csökkentő hatását nem vesszem figyelembe.

Meghatározom a bányatelek határánál érzékelhető hangnyomásszintet. A tervezett bányaműveletek a bányatelek határvonalától átlagosan 40 m távolságra vannak.

$$L_r = L_w - 20 \lg r$$

ahol

$$r_0 = 1 \text{ m,}$$

$r = 40 \text{ m}$ , a bányaműveletek és a bányatelek határvonalának átlagos távolsága

$L_w = 107,44 \text{ dB}$  az összegzett elméleti zajteljesítmény szint

$D = 2$ , mivel a berendezések gyakorlatilag szabad féltérben helyezkednek el.

Így a külfejtési terület határvonalánál **67,41 dB** hangnyomás érzékelhető.

A tervezési terület közelében lévő állandóan lakott település a területtől való távolságuk :

Mikepércs ~1 330 m,

A bányaműveletektől ~ 1 330 m távolságra található védendő objektum ( Mikepércs község ).

Meghatározom a bányaműveletek által keltett hangnyomás szint értékét a védendő objektumtól 1 m távolságra.

$$L_r = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} + 10 \lg D - 11 + 3$$

ahol

$r_0 = 1$  m,

$r = 1\ 329$  m, a bányaműveletek és a védendő objektum homlokzatától 1 m-re lévő megfigyelési pont közötti távolság

$L_w = 107,44$  dB az összegzett elméleti zajteljesítmény szint

$D = 2$ , mivel a berendezések gyakorlatilag szabad féltérben helyezkednek el.

Így a bányaműveletekhez legközelebb eső védendő objektum homlokzatától 1 m-re **39,99 dB** hangnyomás szint érzékelhető.

A fenti számításokból megállapítható, hogy a bányatelek határánál az előírt 70 dB illetve a legközelebbi védendő objektumnál az előírt 50 dB értéket a bányaművelés zajkibocsátása a legkedvezőtlenebb esetet figyelembevéve nem haladja meg.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet „a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” 1. mellékletben megadott határérték :

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken :

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	<b>50</b>	40

5.6. 2. sz. táblázat

Fentiek alapján Mikepércs IV. – homok bányaterületen végzett tevékenység számított zajterhelése Mikepércs község védendő objektumainál határérték alatti.

A számítógépes modellezés a tervezett bányatelek Keleti határától -mint legkedvezőtlenebb esettől - 1 213 m távolságban határolta le 35 dB hangnyomásszint hatásterületét. Ezen a területen belül nincs védendő objektum *6.sz. melléklet*.

### 5.6.3. A közlekedés zajkibocsátása

A bányatelek déli határvonala mellett haladó földúton majd a Debrecen –Hosszúpályi 4808. sz. országos főúton Debrecen felé az épülő Déli Ipari Park területére (3. melléklet). A szállítási útvonal nem érint lakott települést.

A forgalom időbeni eloszlását nagymértékben meghatározza a környező települések lakosainak reggeli órákban történő munkába járásával illetve a késő délutáni órákban a hazatérésével kapcsolatos forgalomingadozás.

A 4808. sz. közút 2019. évi forgalomszámlálási adatai :

Közút száma	Határszelvényei		Személygépkocsi	Kisteherautó	Autóbuszszóló	Autóbuszcsuklós	Tehergépkocsi J/nap			Motorkerékpár, Segédmotoros kerékpár	Kerékpár
	(km)	J/nap					J/nap	J/nap	J/nap		
4808	6 + 309-13 + 205	<b>4014</b>	2813	614	47	20	36	19	25	<b>75</b>	<b>293</b>

5.6.3. 1.sz. táblázat

47 26 2 75 293 44

A primer zajterhelés meghatározásához az ÚT 2-1.302:2000 Útügyi Műszaki Előírás alapján az 1. sz. táblázat adataiból eredő ÁNF (Átlagos Napi Forgalom) az egyes járműkategóriák szerint a 2. sz. táblázat mutatja be.

	I-es járműosztály	II-es járműosztály	III-as járműosztály	Összesen
4808.sz. közút 6 + 309-13 + 205 szelvényei között	3427	122	39	3588

5.6.3. 2.sz. táblázat

Az egyes járműkategóriák :

- járműkategória : személyautó, mikrobusz
- kistehergépkocsi, autóbusz, motorkerékpár
- nehéztehergépjármű, csuklós autóbusz, szerelvény, lassújármű

A mértékadó nappali forgalom  $NÁF = 0,92 \cdot \text{ÁNF}$

A mértékadó éjszakai forgalom  $ÉÁF = 0,08 \cdot \text{ÁNF}$

Az egy órára vonatkozó mértékadó nappali forgalom  $Q_n = NÁF/16$

Az egy órára vonatkozó mértékadó éjszakai forgalom  $Q_é = ÉÁF/8$

$$Q_{1n} = 3427 \cdot 0,92/16 = 197 \text{ j/óra}$$

$$Q_{2n} = 122 \cdot 0,92/16 = 7 \text{ j/óra}$$

$$Q_{3n} = 39 \cdot 0,92/16 = 2 \text{ j/óra}$$

A számított A-hangnyomásszint az adott útszakaszon járműkategóriák szerint nappali időszakban az alábbi:

$$L_{Aeq,1}(7,5) = 15 + 10 * \lg 197 + 16,7 * \lg 90 = 70,58 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,1}(7,5) = 17,3 + 10 * \lg 7 + 19,0 * \lg 70 = 60,81 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,1}(7,5) = 23,2 + 10 * \lg 2 + 16,7 * \lg 70 = 57,52 \text{ dB}$$

A számításhoz a sebességet valamennyi járműkategória esetében a főútvonalra engedélyezett maximális értékben vettem fel.

A nappali időszakra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint mindhárom kategóriát figyelembe véve:

$$L_{Aeq} = 10 * \lg(10^{0,1L_{Aeq1}} + 10^{0,1L_{Aeq2}} + 10^{0,1L_{Aeq3}})$$

$$L_{Aeq} = 71,20 \text{ dB}$$

A számított egyenértékű A-hangnyomásszint értékek az úttengelytől mért 7,5 m távolságban értelmezettek.

A szállítást a III. járműkategóriába tartozó járművekkel végzik így :

$$Q_{3n} = 117 * 0,92 / 16 = 7 \text{ j/óra}$$

$$L_{Aeq,1}(7,5) = 23,2 + 10 * \lg 7 + 16,7 * \lg 70 = 62,29 \text{ dB}$$

A nappali időszakra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint mindhárom kategóriát figyelembe véve:

$$L_{Aeq} = 10 * \lg(10^{0,1L_{Aeq1}} + 10^{0,1L_{Aeq2}} + 10^{0,1L_{Aeq3}})$$

$$L_{Aeq} = \underline{\underline{71,56 \text{ dB}}}$$

A számított egyenértékű A-hangnyomásszint értékek az úttengelytől mért 7,5 m távolságban értelmezettek.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 3. sz melléklete alapján autópálya; autóút; I. rendű főút; II. rendű főút; autóbusz-pályaudvar; vasúti fővonal és pálya- udvara; repülőtér, illetve helikopter-állomás, -leszálló- hely mentén gyűjtő és főforgalmi utakon „lakóterület, kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű” területi funkció esetén a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint nappali 6 – 22 óra között 65 dB/A/, határértéket ad meg, „gazdasági terület és különleges terület” területi funkció esetén a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint nappali 6 – 22 óra között 65 dB/A/, határértéket ad meg.

Az út mentén a zajterhelési határértéken kívüli távolság meghatározásához az alábbi összefüggést használható:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}(7,5) + K_d$$

ahol  $K_d = 12,5 \cdot \lg 7,5/d$  ( az út középvonala és az észlelési pont közötti távolságtól függő korrekció)

A fenti képletbe behelyettesítve megkapjuk, hogy az úttengelytől **30 m** –re már teljesül a határérték.

#### **5.6.4. A hatásterület kiterjedése**

Közvetlen hatásterület :A kitermelés zajhatásának közvetlen hatásterülete a bányatelek határvonalain belül és a legközelebbi védendő objektumoknál a megengedett határérték alatt van

Közvetett hatásterület : A termelvény elszállításából adódó forgalomnövekedés közlekedési zajának hatásterülete **30 m** a vizsgált szakaszon.  
A szállítási útvonal nem érint lakott települést

A hatásterületeket a 6 sz. melléklet mutatja be.

### **5.7. Havária, monitoring**

A bányauzemben nem terveztek, az előzőekben elvégzett vizsgálatok alapján nem tűnik szükségesnek monitoring rendszer kialakítása.

A külszíni bányászati tevékenységnek a vizsgált bányauzemben környezet teherviselő elemeire gyakorolt hatásai továbbra sem igénylik monitoring hálózat kialakítását.

A termelés során a munka közbeni ellenőrzésnek fontos szerepe van a kisebb környezetszennyezések megelőzésében és felszámolásában. Ezt a bánya műszakvezetőjének folyamatosan, a felelős műszaki vezetőnek pedig a helyszíni szemléi során kell elvégeznie.

A Bányauzemben dolgozók és a kárelhárítási munkálatokat irányító vezetők rendszeres kárelhárítási oktatásban és gyakorlati képzésen vesznek részt.

A művelés során alkalmazni kívánt gépek tárolását, a bányatelken, karbantartását és javítását a meghibásodás mértékétől függően vagy a bányauzemben vagy a javítást végző saját telephelyén végzik.

A mozgásképtelen munkagép javítását a helyszínen csak olajfogó tálca fölött végzik. A munkagépből származó gépolaj, üzemanyag esetleges talajra jutás esetén azonnal fel kell itatni az elcsepegett olajszármazékot, majd ezt veszélyes hulladékként kezelve a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet „a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól” rendeletben meghatározott módon kell gyűjteni, tárolni, elszállíttatni. Ehhez a. a bányaterületen, egy zárható fémhordót valamint perlitet, fűrészport vagy homokot kell tartani.

Abban az esetben ha a meghibásodás kijavítása a bányatelken történik a kicserélt alkatrész, fáradt olaj, stb. kezelése a szervizelő feladata; tehát a bányateleken ilyen hulladék vagy ebből származó haváriahelyzet kialakulásának kicsi az esélye.

#### **5.7.1. A bányauzemben belüli figyelőhálózat felépítése,**

A bekövetkező káresetek észlelése a műszakban dolgozók feladata. Elsősorban a gépjárművezető és rakodógép kezelő feladata. A káreset következtében olaj vagy fagyálló folyadék folyhat ki a rakodógépekből, szállítást végző járművekből pl.: hajtómű és hidraulika rendszer meghibásodása, helytelen anyagmozgatás, baleset miatt. A jelenlévő dolgozóknak azonnal meg kell kezdeni a kármentesítést, a kifolyt folyadék felitatását, felitató anyag összegyűjtését. A káresetről a telepvezetőt (felelős műszaki vezetőt) kell értesíteni. A felelős műszaki vezető saját hatáskörén belül dönt arról, hogy feletteseit értesíti-e vagy sem. A kisebb káreseteket – mely során max. 100 liter olaj, vagy fagyálló folyadék jut ki – nem kell a felső vezetők felé jelenteni. A káreset felszámolására – mivel annak volumene nem jelentős – az Üzem dolgozóin kívül más egységet nem kell bevonni és nem kell tájékoztatni.

### **5.7.2. A riasztás és tájékoztatás módja,**

Az észlelő dolgozó a vészhelyzet észlelését követően értesíti közvetlen felettesét és haladéktalanul megkezdi a kárelhárítást. A felettese ha szükséges bevon több dolgozót és értesíti a környezetvédelmi megbízottat.

### **5.7.3. A lokalizáció személyi és tárgyi erőforrás szükséglete,**

*1.) Kisebb jelentőségű káreset következik be, ha viszonylag kis mennyiségű kockázatos anyag jut a környezetbe.*

Ha viszonylag kisebb mennyiségű (100 kg alatti) folyadék folyik ki, úgy annak *lokalizálására 1-2 fő dolgozó szükséges*, akik a területen tartózkodnak.

*Eszközök:* 1 db lapát, 1 db seprő, 1 zsák kármentesítő granulátum, 2 db vastag falu, 0,025 m<sup>3</sup>-es műanyagzsák.

*Szállítási baleset során* előfordulhat, súlyos balesetnél a teherautó tartálya kilyukadhat és több m<sup>3</sup> olaj elfolyásával kell számolni. A telepen a közlekedési utak olyanok, hogy lejtéssel a csapadék csatornába vezetik le a folyadékot. *A lokalizáláshoz 2 fő szükséges.*

*Eszközök:* 1 db lapát, 1 db seprő, 1 tekeres olajfelitató anyag, hurka 1 db 200 l-es fedeles hordó, 4 zsák kármentesítő granulátum, 1 db 1 m<sup>3</sup>-es műanyagzsák, tekeres piros színű műanyag jelzőszalag, 4 db jelzőszalag tartó.

### **5.7.4. Felvonulási és terelő útvonalak**

A felvonulási és terelő útvonalak a telephelyen belül a közlekedési úttal egyezik meg.

## **5.8. Gazdaság, társadalom**

A bányaterülethez legközelebbi település Mikepércs utolsó becsült népessége 4 898 fő (2019 évben), ami akkori Magyarország népességének 0.05%-a (Hajdú-Bihar megyének 0.92%-a). Népsűrűsége 133 fő/km<sup>2</sup>. Lakások száma 1558, népességet figyelembevéve ez 3.1 fő/lakás.

Napjainkban Debrecen közelsége meghatározó. Mikepércs Debrecen agglomerációs vonzaskörzetében található. A településen áthaladó 47-es főút hatalmas forgalmat bonyolít le, könnyen megközelíthetővé teszi a néphagyományokban és egyedülálló kulturális értékekben gazdag települést.

A tervezett bánya üzemi létszáma állandónak tekinthető, ehhez kapcsolódnak még a járulékos szolgáltatási munkakörök, vállalkozások (anyagkiadás, szállítás, őrzés) is.

A bányatelek a Mikepércs 082/2 hrsz-ú ingatlanon helyezkedik el, a bányaművelés megkezdése előtt a terület mezőgazdasági művelésből történő kivonását el kell végezni.

A bányászati tevékenységhez szükséges munkaerő a közeli településekről (Mikepércs, Debrecen) megoldható, ami ezáltal részben enyhíthet a térség munkanélküliségi problémáján. Egy jól működő ipari üzem a helyi adók befizetésével hozzájárul a telepítés helye szerinti



önkormányzat bevételeinek növeléséhez, mely a település működtetésére és fejlesztésére fordítható.

A lakosság szempontjából a bányászati tevékenység legszembetűnőbb hatása a területfoglalás. A területen jelenleg mezőgazdasági művelést folytatnak, ezért a bányászati tevékenység megkezdése előtt a művelésből való kivonásnak meg kell történnie. A területen a megkutatott ásványvagyon a bánya üzemelését viszonylag rövid távon (3-4 év) biztosítja.

A területfoglaláson kívül azonban a bányának egyéb, a társadalomra gyakorolt kedvezőtlen hatása nem lesz. A bánya rövid idejű üzemelése során várhatóan nem lesz hatással a környező településekre sem, azoktól való nagy távolsága miatt.

A tervezett bányászati tevékenység közegészségügyi és mentális szempontból negatív hatással nem jár, mivel a lakott területtől viszonylag távol esik.

A tervezett külszíni bányászati tevékenység normál üzemelés mellett nem okoz olyan szintű környezetterhelést amely a környezeti elemek vagy az emberi egészség megóvása érdekében speciális intézkedések meghozatalát tenné szükségessé.

### **5.8. Örökségvédelem**

A tervezett „Mikepércs IV – homok” bányatelek területének és környezetének Örökségvédelmi (Régészeti) Hatástanulmánya elkészült, a tanulmány a 7.sz. melléklet tartalmazza.

## 6. Összefoglalás

A Cg. 09-11-000427 cégjegyzékszámú Mike Tünde Egyéni Cég a 2020 évi LVIII. törvény 72. pontja a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény és a végrehajtására kiadott kormányrendelet alkalmazásával összefüggő átmeneti szabályok szerint építőipari nyers- és alapanyag bejelentés alapján elvégezte a Mikepércs 082/2 hrsz.-ú ingatlan előkutatását abból a célból, hogy ott külfejtéses homokbányát nyisson a közeli Debreceni Déli Ipari Park beruházásaihoz szükséges feltöltési anyag igények ellátására.

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

A vizsgált tevékenység külszíni kitermelési technológiával homok ásványi nyersanyag kitermelése.

A kitermelést egy fázisban tervezik, a fedőréteg letermelést és a homok kitermelését gumikerekes homlokrakodók (2 db. üzemeltetése tervezett) végzik.

A kitermelt homok esetében nem végeznek depóképzést, a kitermelt anyagot „földnedves” állapotban teherautóra rakják és elszállítják.

A termelvény anyagi minősége osztályozó berendezés illetve ásványi anyag előkészítő létesítmény telepítését nem igényli.

Az tervezett éves kitermelési mennyiség (150 000 m<sup>3</sup> homok), letermelése és elszállítása nem igényel nagy dolgozói létszámot, a bányauzemben termelő napokon 2 fő tartózkodik, ezért egy iroda és öltöző konténert valamint mobil WC-t telepítettek.

A bányauzemben a gépek javítását csak különleges esetben végzik.

### 6.2. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását,

#### 6.2.1. Kitermelés talajvízszint felett:

A talajvízszint feletti homokréteg száraz kotrással - tulajdonképpen rakodógéppel - jöveszthető, közvetlenül szállítóeszközre rakható.

A száraz talpon történő művelési technológia fázisai:

- o humuszos termőföld szelektív leszedése, szállítójárműre rakása,
- o humuszmentes fedőanyag (homokos agyag, agyagos homok) kitermelése ideiglenes depóképzéssel, későbbi értékesítés esetén a depóniából szállító járműre rakással;
- o közvetlen értékesítés esetén a kitermeléssel egyidejűleg szállítóeszközre rakással,
- o felszíni homokréteg (talajvízszintig) kitermelése, esetleg ideiglenes depóképzéssel,

o szállítóeszközre rakodással - előzőhöz hasonlóan,

A humuszos termőföldet, valamint a humuszmentes fedőréteget szelektíven kell letakarítani. A humuszmentes fedőanyag útépitéshez, vagy bármilyen feltöltéshez hasznosítható.

A talajvízszint felett átlagosan 8 - 9,5 m vastag nyersanyagréteg jelenlétét állapította meg a geológiai kutatás. Ezt a szeletet olyan módon művelik, hogy a mindenkori talajvízszint felett legalább 1 m vastagságú talpgyám maradjon vissza.

A külfejtési tevékenység évszak és időjárásfüggő. Letakarítást esős, sáros, vagy fagyos időben nem célszerű végezni.

### **6.2.2. Depók elhelyezése**

Depóképzést mivel termőréteg és a fedőréteg nem került megállapításra, nem terveznek, a kitermelt ásványi nyersanyagot közvetlenül teherautóra rakodják és elszállítják.

### **6.2.3. Osztályozás, feldolgozás**

A kitermelt haszonanyagot elszállítják a bányauzemből. A bányavállalkozó termelvénydepó kialakítását nem tervezi.

A kitermelt haszonanyag bányauzemben történő osztályozását, feldolgozását nem tervezik.

### **6.2.4. Termékértékesítés, rakodás, elszállítás**

A bányában rakodógép végzi az értékesített termék gépkocsira rakását. A terméket nem a bányavállalkozó, hanem a vevők szállítják el gépjárműveiken a felhasználás helyére.

A haszonanyag elszállítására kézenfekvő útvonal :

2. A bányatelek déli határvonala mellett haladó földúton majd a Debrecen –Hosszúpályi 4808. sz. országos főúton Debrecen felé az épülő Déli Ipari Park területére (X. melléklet). A szállítási útvonal nem érint lakott települést.

### **6.2.5. Tájrendezés**

Tájrendezést a végrézsík kialakításával azokon a területrészekon végeznek ahol a kitermelés elérte a bányatelek alaplapját.

### 6.3. Jelen vizsgálat célja :

Annak megállapítása, hogy a tervezett bányauzemben folytatott külszíni homokbányászati tevékenység a környezet teherviselő elemeire milyen mértékű hatást gyakorol, azokat milyen mértékben terheli.

#### 6.3.1. Geomorfológia, talajvédelem

A tervezési területen nem határoltak le mentésre alkalmas termőréteget, illetve az ásványi nyersanyag szempontjából fedőréteget (meddőt) így azok kitermelését deponálását nem tervezik.

Humusz tartalmú talaj a felszínen nem található. A terepszinti magasságig gyakorlatilag homogén a nyersanyagot tártak fel a kutató fúrások. Fedő elkülönítését a bányaműveletek során nem tartjuk célszerűnek, a néhány cm-es nagyon enyhén talajosodott zóna szelektív fejtése nem indokolt.

A homok főbb talajfizikai jellemzői:

$$d_{\max} = 0,5 - 1,0 \text{ mm}$$

$$d_{60} = 0,12 - 0,16 \text{ m}$$

$$u = 1,5 - 2,2$$

$$\rho = 1,5 - 1,7 \text{ g/cm}^3$$

$$k = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$W = 3 - 16 \%$$

A bányászati tevékenység legszembetűnőbb hatásaként jelentkezik a területfoglalás. Az 1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról alapján kitermelés csak mezőgazdasági művelésből kivont területen végezhető. A jelenleg művelni kívánt ingatlan mezőgazdasági termelésből történő kivonása már folyamatban van.

A bányászat során az ásványi nyersanyag kitermelésre és elszállítása kerül. Ez a domborzat végleges megváltozásával jár együtt. A kitermelés műszaki megoldásait, tervszerűségét bányavállalkozó az adott tervidőszakra vonatkozó a bányahatóság által jóváhagyott Műszaki Üzemi Terv alapján végezheti.

A bányatelek tájrendezési tervét a területileg illetékes bányászati hatóságnak kell jóváhagynia. Az előzetes tervek szerint a tájrendezés célja fásítás, erdőterület telepítése lesz. A bányateleken a bányaművelés technológiájának változásakor illetve a bányatelek esetleges bővítése esetén szükséges lehet a tájrendezési terv felülvizsgálata. A már nem művelt területeken a tájrendezést a kitermeléssel párhuzamosan az elfogadott Műszaki Üzemi Tervben megadott ütemezés szerint végzik majd.

**Közvetlen hatásterület** : a bányatelek Műszaki Üzemi Terv szerinti ütemezésében művelt területe

**Közvetett hatásterület** : a bányatelek által lefedett terület

### 6.3.2. A tervezett bányászat vízháztartási hatásai

#### Jelenlegi állapot

A Nyírség vízháztartási viszonyaival, problémáival elsősorban mezőgazdasági hasznosíthatósági szempontból foglalkozó „Várallyay György: Az aszály és vízhiány kezelése a Nyírségben” – című tanulmány jól összefoglalja a Nyírség vízháztartási problémáit.

Ezek az alábbiak:

Nyírségi homoktalajaink gyengén savanyú kémhatású, karbonátmentes, kis pufferkapacitásuk miatt további savanyodásra (s ennek káros biológiai és táp- anyagforgalmi következményeire) hajlamos talajok.

Multifunkcionalitásukat, mezőgazdasági hasznosíthatóságukat, termékenységüket *alapvetően* az alábbi tulajdonságok korlátozzák:

- kis agyag- és szervesetlen kolloidtartalom;
- kis (és többnyire gyorsan lebomló) szervesanyag-tartalom;
- kis pufferkapacitás (a talajt érő különböző stresszhatásokkal szembeni fokozott érzékenység);
- túlzottan nagy vízáteresztő képesség + kis víztartó képesség kis hasznosítható vízkészlet szélsőséges vízgazdálkodás (elsősorban fokozott *aszályérzékenység*);
- fokozott szél- és vízerózió-érzékenység;
- kis természetes tápanyagkészlet;
- mesterségesen kijuttatott tápanyagok fokozott kilúgzódásának (felszín alatti vizek „tápanyag- (N-, P-) szennyeződésének” stb.) fokozott veszélye.

A könnyű mechanikai összetételű talajok termékenységét gátló tényezők szinte kivétel nélkül a talaj vízháztartásával, nedvességforgalmával kapcsolatosak, annak közvetlen vagy közvetett okai, következményei.

A szélsőséges vízháztartási helyzetek kialakulásának homokterületeinken legfőbb okai – folyamat-logikai sorrendben a következők:

6. korlátozott beszivárgás,
7. gyors átszivárgás a talajszelvényen,
8. nagy evaporációs veszteségek, csekély
9. utánpótlás a talajvízből,
10. kevés hasznosan tározott vízmennyiség

Vizsgált területünk erdő művelés ágú, amelynek vízháztartási hatásaival foglalkozik az „Alföldi telepített erdők hatása a felszín alatti sófelhalmozódásra sekély talajvízű területeken – című tanulmány, melynek szerzői: BALOG Kitti, GRIBOVSKY Zoltán, SZABÓ András, JOBBÁGY Esteban, NOSETTO Marcelo, KUTI László, PÁSZTOR László és TÓTH Tibor

Elérhető:

[https://www.researchgate.net/publication/268513711\\_Alfoldi\\_telepitett\\_erdok\\_hatasa\\_a\\_felsz\\_in\\_alatti\\_sofelhalmozodasra\\_sekely\\_talajvizu\\_teruleteken](https://www.researchgate.net/publication/268513711_Alfoldi_telepitett_erdok_hatasa_a_felsz_in_alatti_sofelhalmozodasra_sekely_talajvizu_teruleteken)

Tanulmányukban értékelték az alföldi szántók, ill. gyepek helyén telepített erdők talajában potenciálisan fellépő só felhalmozódás mértékét. A vizsgált 14 mintaterület egyike Mikepércsen volt.

Alap feltételezés: Az erdők evapotranszpirációja nagyobb, mint a környező füves vegetációé a megnövekedett levélfelület, a lombzat érdessége, valamint a lágyszárú vegetációéhoz viszonyított nagyobb gyökerezési mélység miatt.

Az alap feltételezést a vizsgálat igazolta: „Az alföldi üledékes síkságon, szubhumid klímán a füves területek és szántók helyén telepített erdők erőteljes hatást gyakorolnak a talajtani közegre, a talajvíztükör szintjére és mozgására. A fák mély gyökerezése és a korábbi vegetációnál jelentősen nagyobb vízfelvétele elősegíti a sótartalom-növekedést az altalajban, illetve a talajvízszint-csökkenést.

### Bányanyitás okozta változások

A vízháztartás a vízkészletek fogyásának és pótlódásának folyamatos változása, melyet a vízháztartási egyenlettel fejezhetünk ki:

Egy területre lehullott csapadék évi mennyisége lefolyik, elpárolog, beszivárog vagy tározódik.

$$C = L + B + P + T,$$

ahol:

C = csapadék

L = lefolyás

B = beszivárgás

P = párolgás

T = tározódás

Könnyen belátható, hogy a bányaműveletekkel létrejövő nyílt kőzetfelületen növekszik a beszivárgás (a növényzet vízvisszatartó hatásának megszűnése miatt), csökken a párolgás (a megszűnő evapotranszpiráció miatt). A vízmérleg változása pozitív.

A termelés a talajvízszint felett történik, a bányából vízkivétel nem lesz. A dolgozók vízellátása ivóvíz helyszínre szállításával kerül megoldásra. Jelenleg és a jövőben tehát nincs és nem lesz üzemszerű vízkitermelés a bányából.

A bányászatnak tehát nincs talajvízszint csökkentő hatása a szomszédos Natura 2000 terület irányába.

A bányatelket egy 25 méteres jelenleg is erdő, védősáv választja el a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természet megőrzési területtől, amelyen bányászati igénybevétel nem történik

A néhány évig tartó kitermelést követően a tájrendezés során elkerülhető a tájidegen növényzet telepítése.

### Szennyezés

A bányászati tevékenység a felszín alatti vizeket a talajon keresztül, elvileg szennyezéssel veszélyeztetheti.

A felszín alatti vizekre fő veszélyforrást a továbbiakban is a termelési folyamatban résztvevő gépek és szállítóeszközök jelentik. Ezek ugyanis működésükhöz többféle olajat használnak, ami meghibásodás esetén szennyeződést okozhat.

### A hatásterület kiterjedése

A megkutatott ásványi nyersanyag **homok**, a bányatelek alaplapját 106 m Bf szintmagasságú vízszintes síkban javasoljuk kijelölni. Ez az a szint, ahol a művelés mindenütt biztonságosan a talajvíz szintje felett tartható. Vagyis a bányaműveletek a talajvizet nem érintik.

A felszín alatti vizekben a hatásterület a bányaműveletek által a talajvízben okozott nyomásállapot változás területét jelenti. Ilyen nyomásállapot változás a bányaműveletek hatására nem következik be, azaz a hatásterület nem terjed túl a bányatelek határon.

### **6.3.3. A tervezett bányászat élővilágra gyakorolt hatása**

#### Az építés és a létesítmény hatásai

A hatásviselők a hatásterületen belül előforduló természetközeli élőhelyek, azok növény- és állatvilága, továbbá a vadászható vadfajok. A közvetlen hatásterületen belül azonban természetszerű élőhely nem fordult elő.

A bányászat során a nyersanyag kitermelése, valamint a közelítés, szállítás, a járuláskos létesítmények elhelyezése okoz élőhely veszteséget. A területen jelenleg csak másodlagos élőhelyeket, azok közül is igen nagy kiterjedésben tájidegen fafajú akácokat (S1) találunk. Ezek esetében még a bányászat sem okoz irreverzibilis élőhelyvesztést, mivel a tevékenység befejezését követően az akác ültetvény visszatelepíthető. A bányászat során a környéken található egyéves szántókhoz és vágásterületekhez hasonló élőhely fog első körben kialakulni, ahol a talajvízhez közeli alapkőzet válik szabaddá.

A bányaművelés folytatásának hatása a vele szomszédos Natura 2000 területre és ökológiai magterületre az, hogy a bányaterületen megtelepedett és ott felszaporodott gyomok és özönnövények a mellette lévő természetszerű élőhelyekre is be tudnak hatolni, és azok fajkészletét veszélyeztetik.

#### A létesítmény üzemének, üzemeltetésének hatása

Az üzemeltetés hatásai részben a kitermelésben, osztályozásban, anyagmozgatásban és szállításban részt vevő gépek üzemeltetéséből fakad, másrészt a tevékenység során létrejött bányaterület hatásaiból adódik. A bányászat során nyílt vízfelület nem jön létre csak akkor, ha a talajvízszint megemelkedése miatt az a felszín fölé emelkedik.

Az bányaművelés során a közvetlen hatásterületen belül az alábbi táblázatban feltüntetett élőhelyeken következik be területi csökkenés.

Á-NÉR kód	Élőhely neve	Igénybevétel (m <sup>2</sup> )
P8	Vágásterületek	29.863
S1	Ültetett akácok	526
S6	Nem őshonos fafajok spontán állományai	78.351
RC	Őshonos fafajú keményfás jellegű erdők	526

**1. táblázat:** A közvetlen hatásterületen belül előforduló igénybevett élőhelyek nagysága.

A bányászati tevékenység során létrejövő nyílt homokfelszínek fokozatosan fognak benövényesedni, részben pionír fajokkal, részben szántóföldi gyomokkal, illetve a szomszédos erdőkből inváziós fajokkal. A talajvíz közeli és talajvíz által befolyásolt területeken kisebb foltokban másodlagos mocsárterek is kialakulhatnak.

A bányászat során létrejövő rézsűkben, ideiglenes homokfalakban, deponált nyersanyagban, vagy meddőben fészkelő fajként megjelenhet a gyurgyalag (*Merops apiaster*) és a parti fecske (*Riparia riparia*). Mindkettő előfordul fészkelő fajként a bányatelek 400 méteres körzetében a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatai szerint.

A felszíni és felszín alatti vizek igénybevétele nem valósul meg. A térség talajvízháztartásában elsősorban a homokos rétegösszlet játszik szerepet. A talajvíz Mikepércs környékén 0,9-1,8 m mélységben helyezkedik el, ami a hatásterületen ez 105-106 méteres tengerszint feletti magasságot jelent, amit a területen megtalálható talajvíz által befolyásolt magasságos is mutat. A talajvíz szintjét befolyásoló fő tényezők a csapadék és a párolgás, a mezőgazdasági célú vízkivételek. A felszíni vizeket számos belvízelvezető csatorna gyűjti össze és juttatja a Kati-érbe. A belvizek levezetése miatt a területen lévő vizes élőhelyeken a vízhiány tünetei mutatkoznak.

A talajvízre gyakorolt hatások közül nem elhanyagolható a telepített erdőké, amelynek kiterjedése nem elhanyagolható a térségben. Az erdők evapotranszpirációja nagyobb, mint a környező füves vegetációé a megnövekedett levélfelület, a lombzat érdessége, valamint a lágyszárú vegetációéhoz viszonyított nagyobb gyökerezési mélység miatt. A sekély talajvízszinttel rendelkező területeken a fák gyakran felhasználják a talajvizet vízszükségletük fedezésére. Az Alföld szubhumid klímáján, ahol a csapadékmennyiség rendszerint nem elégséges a fás szárú vegetáció fenntartására, a fák kizárólag akkor képesek túlélni hosszabb aszályos időszakokat, ha elérik és fogyasztják a talajvizet. A fák mély gyökerezése és a korábbi vegetációnál jelentősen nagyobb vízfelvétele elősegíti a sótartalom-növekedést az altalajban, illetve a talajvízszint-csökkenést. Az erdőtelepítések az Alföldön főleg a sekély talajvízű területek gyepeit és szántóit váltották fel. Az alkalmazott fafajok közül a nyár > tölgy > akác sorrend alakítható ki a talajra és talajvízre gyakorolt hatásokat tekintve. Az eltérés a három fafaj eltérő növekedési erélyével és párolgtatásával mutat összefüggést. (Balog et al. 2014). A telepített erdők alatti talajvízszintcsökkenést már az 1939-es években kimutatták (Ijjász 1939).

A kitermelt nyersanyag elszállítása először földúton történik a Vekeri-tó irányába, majd 4808 j. közúton történik Debrecen irányában. A szállítás 40 tonnás, III. kategóriába tartozó tehergépjárművekkel történik és a nappali időszakot veszi igénybe (max. 10 óra), ami napi 30-50 gépjárművet jelent. A tehergépjárművek elsősorban lég- és zajszennyezésen keresztül fejtik ki hatásukat a környezetre.



A légszennyező anyagok közül a járművek kipufogógáza és a porképződés hatóképes tényező. A kipufogógázokban a szénmonoxid (CO), nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), kén-dioxid (SO<sub>2</sub>), szénhidrogének és szilárd anyagok (korom) kell figyelembe venni.

A légszennyező anyagok koncentrációjának immisziós maximuma az út tengelyétől számított 10 és 50 méter közötti távolságban alakul ki, amely gyorsan csökken a hígulás következtében relatíve kis távon belül, mivel az alföldi környezetben a légmozgás nincs gátolva.

A légszennyező anyagok az állatokra a légzőszervrendszeren keresztül hatnak. Tartós és nagy koncentráció esetén a fenti szennyezőanyagok a tüdőszövet károsodását okozzák, lecsökkentve ezzel az adott egyed élettartamát. A nitrogén- és kén-dioxidok a levegő páratartalmával savakat képeznek. A savak kiülepedve a környezet savasodását idézik elő. A savak a növényzetre kiülepedve és a sztomákon bejutva a növényi szövetek károsodását okozzák. Az asszimiláló szövetben a klorofillt roncsolják, ezért a fotoszintetikus aktivitás csökken.

Az 4808 j. közút környezetében a koncentrációk növekedése a jelenlegi forgalom terhelése mellett egyik szennyezőanyag esetében sem haladja meg a 10 %-ot, ami olyan kis növekedés, hogy a gyorsan híguló és az időjárástól, az út menti növényzet borításától, geomorfológiától függő koncentrációváltozás miatt tényleges egészségkárosító hatást a jelölő fajoknál kimutatni nem lehet.

A nagy mozgásigényű madárfajok a szennyezéssel érintett sávon belül csak kis valószínűséggel és rövid ideig fordulnak elő, mivel az folyó forgalomhoz kényszerűségből alkalmazkodtak. Kivételt képez, ha egy faj az út menti cserjésben fészkel és ténylegesen ki van téve a közlekedés okozta légszennyezés út melletti nagyobb koncentrációinak. Azonban légszennyezés sem egyenletes, hanem a szennyezőforrások mozgásával és a széliránnyal együtt térben és időben változik, ezért az út közvetlen közelében, a hatásterületen belül fészkelő fajok kivételével szinte csak a háttérszennyezést lehet figyelembe venni.

A zajszennyezés tekintetében lényeges megemlíteni, hogy megfigyelések alapján a rendszeres gépjárműforgalommal szemben a madárfajok jóval toleránsabbak, mint a zavartalan erdőtömbben hirtelen fellépő, rendszertelen zavarással szemben. Bizonyos fajok kimondottan kihasználják a közutak adta „lehetőségeket” és a forgalom okozta negatív hatásokból képesek hasznot is húzni. Jó példa erre az elgázolt vagy felzavart zsákmányállatok összeszedése, könnyebb zsákmányul ejtése. Nem egy esetben vált ismertté emberi zavarásra érzékeny ragadozómadárnak forgalmas út menti fészkelése is. Mindezek miatt a zajhatás és a forgalom kismértékű növekedése valószínűleg nem fogja befolyásolni a terület jelenlegi fészkelő és táplálkozó madárfajainak a viselkedését.

A bányászati tevékenység a közeli közösségi jelentőségű természetvédelmi területre elsősorban az emberi jelenléttel lesz hatással. Erre a zavarásra érzékenyebb fajok reagálhatnak, mint például a területre táplálkozni járó madarak közül a kerecsensólyom. A hatás csökkentése érdekében lett visszahagyva a gyepterület felé takarást jelentő 25 méteres erdősáv, amely a zajt is csökkenti és az emberi jelenlétet, mozgást takarja.

#### Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyási szakasz természetvédelmi szempontból már nem okoz nagymértékű élőhelyátalakítást. A bányászathoz kevés infrastruktúra szükséges, amelynek elszállítása nem jár jelentős beavatkozással. Ha a bányaterületen a természetes szukcesszióra bízzák a rekultivációt, akkor nagy az esélye a tájidegen inváziós fajok újbóli elterjedésének, úgy, hogy

közben pionír fafajok is betelepülnek (rezgőnyár (*Populus tremula*), közönséges nyír (*Betula pendula*), fehér nyár (*Populus alba*), fűzfajok (*Salix spp.*). A talajvíz közeli tápanyagszegény homokfelszíneken, ahol időszakosan (tavasszal) vízborítás is kialakul, ott a fiatal fűzek és nyarak megjelenésével együtt spontán gypesedés is megindul és védett növényfajok betelepülésével is számolni lehet pl. pompás kosbor (*Orchis elegans*), húszsínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*) vagy a mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*). Ezen fajok felhagyott homokbányákban az országban többfelé is megjelentek már.

A terület újbóli erdősítése esetén a tájba illő honos fafajjal történő erdősítés a jelenlegi állapotoknál kedvezőbb állapotot is kialakíthat. Az erdősítés javasolt faja a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a fehér nyár (*Populus alba*) és a területen létrejövő magas talajvízű részeken pedig az enyves éger (*Alnus glutinosa*) legyen.

#### A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

A bányaterületen belül állandó létesítményként egy iroda és egy raktár konténer kerül elhelyezésre, valamint egy mobil WC. A konténerek elhelyezése nem igényel alapozást, így a tevékenység befejezését követően az eltávolításuk után nem maradt idegen anyag a területen.

#### Havária esetek vizsgálata

Havária esemény csak a munkagépek üzemanyag vagy olajszivárgásából adódhat és legnagyobb veszélyt a talajvízre jelentik. Az egyes havária események (pl.: baleset miatti jelentős üzemanyag kiömlés) bekövetkezésekor a legfontosabb teendő a szennyezés minél gyorsabb megszüntetése, illetve a szennyezés terjedésének minél gyorsabb megakadályozása a műszaki kármentesítés módszereivel.

#### Összefoglaló értékelés

A tervezett bányatelek Mikepércs külterületének északkeleti szélén a Fekete-rét és a Tatár-sírdűlő között helyezkedik el. A tervezett bányatelek védett természeti területet, „ex lege” lápot nem érint.

A bányatelket egy 25 méteres védősáv választja el a HUHN20018 „Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területtől, amelynek igénybevétele nem valósul meg.

A tervezett „Mikepércs IV. homok” védőnevű bányatelek az ökológiai hálózat elemei közül pufferterületet érint. Az érintettség mértéke a bányatelek teljes területével egyezik meg, amely **109.266 m<sup>2</sup>** (10,9 ha).

A bányatelek teljes egészében erdős terület, amelyen belül 100 %-ban erdőültvények dominálnak. Ezek közül 59 % a tájidegen fafajú akácok (S1) aránya, 33,4 % az erdősítésre váró vágásterület aránya (P8), amely szintén tájidegen erdei fenyő volt.

A közösségi jelentőségű területen a közvetett hatásterületen belül különböző természetességi állapotú homoki gyepeket találunk (H5b, 6260), amelyek a közösségi jelentőségű terület jelölő élőhelyei. Sajnos a tájhasználat miatt nagy a leromlott állapotú gyepek (OC) kiterjedése.

A tervezett bányateleken belül védett növényfaj előfordulását nem regisztráltuk.

A közösségi jelentőségű területen jelentős állománya él a fokozottan védett, jelölő fajnak, az ürgének (*Spermophilus citellus*).

A tervezett bányaművelés a tájidegen fafajú erdőket érinti, amelyek megsemmisülése következik be 10,9 ha-on.

A közösségi jelentőségű területen közvetlen érintettség hiánya miatt élőhelycsökkenés nem következik be, a jelölő élőhelyek kiterjedése nem változik meg. A tevékenység hatásai közül zavaró hatásokat okoz a terület érzékenyebb madárfajai számára az emberi jelenlét és az üzemelés okozta zajszennyezés.

#### Javasolt hatáscsökkentő intézkedések

A bányászati tevékenység során a bányatelek úgy lett kialakítva, hogy a közösségi jelentőségű terület felé egy 25 méteres védősáv maradjon. A védősáv akkor tölti be tökéletesen funkcióját, ha ott erdő marad a bányászati tevékenység végzésének időtartama alatt. A védősávban jelenleg fiatal akácok, egy idősebb telepített tölgyes és egy vágásterület található. Az üzemeltetés alatt a védősávban a tarvágás mellőzése javasolt, míg a tevékenység befejezését követően az inváziós akác lecserélése javasolt őshonos fafajokra, mivel az akác a közösségi jelentőségű területre nézve veszélyt jelent a gyökérsarjképző képessége és a gyepre való terjedése miatt.

Amennyiben fokozottan védett madárfaj fészkelése bebizonyosodik a területen úgy, hogy a fészkek védőzónája átfedésbe kerül a bányatelekkel, akkor javasolt a bányászati tevékenység időleges szüneteltetése a költési időszak alatt. Ez nem vonatkozik a gyurgyalagra, amely többnyire eltűri az emberi jelenlétet a bányaterületeken.

### **6.3.4. A tervezett bányászat környezeti levegőre gyakorolt hatása**

#### **6.3.4.1. A kitermelés környezeti levegőre gyakorolt hatása**

A levegőterhelés mértékét a bányászati tevékenység műveletekre történő bontásán keresztül vizsgálom.

A tevékenység a következő műveletekből tevődik össze:

#### **LETAKARÍTÁS --- JÖVESZTÉS --- RAKODÁS --- FELDOLGOZÁS --- KÜLSŐ SZÁLLÍTÁS --- REKULTIVÁCIÓ**

A műveletek részben vagy teljesen fedik egymást, viszont a teljes termelési technológiai változatok a műveletek különbözősége alapján vizsgálhatók.

Az üzem ebben az esetben a következő eszközökkel működik:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége (db)	Tüzelő anyag fogyasztás (kg/óra)	teljesítmény kW.
gumikerekes homlokrakodógép	2	14	119
tehergépjármű	2	30	85

A munkagépek 2006 évben és azt követő években kerültek forgalomba tehát a 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet szerinti besorolásuk: III/A. szabályozási lépcső I kategóriájú.

A munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása a besorolás alapján:

Légszennyező anyag	H. rakodó	Tgk.	Összesen
	µg/s	µg/s	µg/s
NO <sub>2</sub>	132222	188888	<b>321110</b>
CO	165278	236111	<b>401389</b>
PM <sub>10</sub>	9917	14167	<b>24084</b>

5.5.2. 2. sz. táblázat

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatározom a rövid átlagolási időtartamra (1 h) maximális talajközeli koncentrációt.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (12c.) bekezdése alapján pontforrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magasléggörű meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek (µg/m <sup>3</sup> )	
Légszennyező anyag	Határérték
PM10	5

**A levegőterhelési hatásterületének határa a tevékenység végzésének helyétől számított 25 m-es körön belül található. A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.**

#### 6.3.4.2. A szállítás környezeti levegőre gyakorolt hatása

A haszonanyag elszállítására használni kívánt útvonal :

1. A bányatelek déli határvonala mellett haladó földúton majd a Debrecen –Hosszúpályi 4808. sz. országos főúton Debrecen felé az épülő Déli Ipari Park területére (3. melléklet). A szállítási útvonal nem érint lakott települést.

A szállítási műveletek során a levegőt elvileg az alábbi hatások érhetik:

- A szállítás során keletkező kibocsátás :
  - A tehergépjárművek üzemi égésterméke
  - A közlekedési por (a közútról a bányaterületre bevezető út )

A szállítási útvonal hossza kb. 1 376 méter a 4808 számú közútig. A külső szállítás a 4808 számú úton történik. A kitermelésben a munkagépek és teherautók vesznek részt. A bányatelenken egyszerre maximum 1 tehergépkocsi tartózkodik.

A légszennyező hatások meghatározásánál a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben közölt határértékeket és tervezési irányelveket alkalmaztam, amely a környezeti levegő egészségügyi követelményeit is tartalmazza.

A bányaterületről kivezető földút jelenleg nincs természeti védelem alá vonva, amire a fenti rendelet szerinti ökológiai határékek vonatkoznának, ezért az egészségügyi határértékekre vonatkoztatva vizsgálom a környezeti levegő terhelését.

A szállítójármű által kibocsátott légszennyező anyagok hatásterületének meghatározásánál a leghigorúbb követelményeket vettem figyelembe. Ezek szerint a hatástávolság az a távolság melynél a forrásból származó talajközeli légszennyezettség-változás meghaladja az egy óras légszennyezettségi határérték 10%-át.

Belsőégésű motorok emissziója esetében legjellemzőbb kritikus anyag a nitrogén-dioxid, melyre kiszámítva a hatástávolságot egyben a várható legnagyobb hatástávolságot eredményezi.

A hatásterületen elhelyezkedő településeken a légszennyezettség egészségügyi határértékeit a 4/2011. VM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

A szállítás hatásterülete - amelyen túl biztosan nem haladja meg a szennyezőanyag koncentrációja a rendelkezésre álló levegőminőség készlet 50%-át – a szállítási út tengelyétől számított **15 m.**

A diesel motorú gépek égéstermékének felhígulását, a várhatóan kis mértékű és időszakos kibocsátás miatt a terület jelenleg jellemző levegője megfelelően biztosítani tudja. Emiatt a területen ilyen irányú határérték túllépéssel nem kell számolnunk, a rakodás és a szállítás a bányaterület közelében nem okozhat határértéket meghaladó immisziós koncentrációt.

### 6.3.5. A tervezett bányászat környezeti zajkibocsátása

#### 6.3.5.1. A tervezett kitermelés környezeti zajkibocsátása

A külfejtés területén illetve környezetében még nem történt mérésen alapuló zaj illetve rezgés meghatározás, ezért szakirodalmi adatok felhasználásával végezzem a munkagépek és berendezések zaj kibocsátásának meghatározását.

A számításhoz felállított matematikai modellnél a legkedvezőtlenebb esetet vesszem figyelembe. A modellezésnél a külfejtés területén működő berendezéseket és munkagépeket pontszerű zajforrásnak tekintem.

A bányauzemben lévő kitermelést végző munkagépek:

- Gumikerekes homlokrakodó
- Teherautó

Az egyes zajforrások szakirodalomban meghatározott zajteljesítmény szintjei a következők:

Jövesztőgépek	$L_w = 105 \text{ dB/A/}$
KAMAZ* tehergépkocsi	$L_w = 88 \text{ dB/A/}$

\*A kitermelés során a szállítást már modern szállítójárművekkel végzik melyeknek a zajteljesítmény szintje alacsonyabb a KAMAZ tehergépkocsi táblázatbeli adatainál.

„Mikepércs IV. – homok” védőnevű bányatelken nem telepítettek – és a következő tervidőszakban sem terveznek telepíteni – helyhez kötött, zajkibocsátással jellemezhető berendezéseket, létesítményeket. A bányauzemben nem folytatnak osztályozást illetve őrlést.

A bányauzem mobil zajkibocsátással jellemezhető berendezései és azok működési ideje:

Berendezés típusa	Katalógus szerinti zajkibocsátás	Működési idő
Gumikerekes homlokrakodó (1)	105 dB	7/8
Gumikerekes homlokrakodó (2)	105 dB	7/8
Teherautó	88 dB	1/8

A kitermelést és rakodást a forgó felsővázás munkagép végzi a fedőanyag kitermelésekor, illetve gumikerekes homlokrakodó homok esetében nappali időszakban 8 órás műszakban elméletileg folyamatosan, kisebb technikai okokra visszavezethető leállások illetve átállások miatt realisabb a 7 óra folyamatos üzemmel számolni.

A dolgozók saját járműveikkel közelítik meg a bányauzemet.

A kitermelt anyagokat 15 m<sup>3</sup> szállítási kapacitású teherautókkal szállítják el.

Az éves tervezett kitermelés 150 000 m<sup>3</sup> homok, ez 1000 db. fordulóval, szállítható el.

A tervezett mennyiségű homok nyersanyag így napi 39 fordulóval számolva 256 munkanap alatt elszállítható.

A teherautó megpakolása illetve a teherautó bányatelken belül tartózkodása fordulónként max . ½ órát vesz igénybe, rakodáskor a teherautó motorját leállítják.

A bányaműveletekhez legközelebb eső védendő objektum homlokzatától 1 m-re **39,36 dB** hangnyomás szint érzékelhető.

A fenti számításokból megállapítható, hogy a bányatelek határánál az előírt 70 dB illetve a legközelebbi védendő objektumnál az előírt 50 dB értéket a bányaművelés zajkibocsátása a legkedvezőtlenebb esetet figyelembevéve nem haladja meg.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet „a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” 1. mellékletben megadott határérték :

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken :

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L <sub>TH</sub> ) az L <sub>AM</sub> megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40

### 6.3.5.2. A tervezett szállítás környezeti zajkibocsátása

A bányatelek déli határvonala mellett haladó földúton majd a Debrecen –Hosszúpályi 4808. sz. országos főúton Debrecen felé az épülő Déli Ipari Park területére (3. melléklet). A szállítási útvonal nem érint lakott települést.

A forgalom időbeni eloszlását nagymértékben meghatározza a környező települések lakosainak reggeli órákban történő munkába járásával illetve a késő délutáni órákban a hazatérésével kapcsolatos forgalomingadozás.

A számított egyenértékű A-hangnyomásszint értékek az úttengelytől mért 7,5 m távolságban értelmezettek.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 3. sz melléklete alapján autópálya; autót; I. rendű főút; II. rendű főút; autóbusz-pályaudvar; vasúti fővonal és pálya- udvara; repülőtér, illetve helikopter-állomás, -leszálló- hely mentén gyűjtő és főforgalmi utakon „lakóterület, kisvárosias,

kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű” területi funkció esetén a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint nappali 6 – 22 óra között 65 dB/A/, határértéket ad meg, „gazdasági terület és különleges terület” területi funkció esetén a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint nappali 6 – 22 óra között 65 dB/A/, határértéket ad meg.

Az út mentén a zajterhelési határértéken kívüli távolság meghatározásához az alábbi összefüggést használható:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}(7,5) + K_d$$

ahol  $K_d = 12,5 \cdot \lg 7,5/d$  ( az út középvonala és az észlelési pont közötti távolságtól függő korrekció)

A fenti képletbe behelyettesítve megkapjuk, hogy az úttengelytől **30 m** –re már teljesül a határérték.

### 6.3.5.3. A hatásterület kiterjedése

Közvetlen hatásterület :A kitermelés zajhatásának közvetlen hatásterülete a bányatelek határvonalain belül és a legközelebbi védendő objektumoknál a megengedett határérték alatt van

Közvetett hatásterület : A termelvény elszállításából adódó forgalomnövekedés közlekedési zajának hatásterülete 30 m a vizsgált szakaszon.  
A szállítási útvonal lakott települést nem érint.



***Mellékletek :***

1. Meghatalmazás, Környezetvédelmi szakértői és tervezői jogosultság engedélyek
2. Eljárási díj átutalását igazoló banki kivonat
3. A tervezett bányatelek lehatárolása
4. Natura 2000 hatásbecslés
5. Levegőterhelés hatásterülete
6. Zajterhelés hatásterülete
7. Örökségvédelmi (Régészeti) Hatástanulmány