

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

„A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez



Készítette:



BioAqua Pro Kft.

Székhely: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

Adószám: 13370406-2-09

Web: www.bioaquapro.hu

E-mail: info@bioaquapro.hu

Tel.: +36 52 541 780

2020. február

ALÁÍRÓ LAP

FELELŐS SZAKÉRTŐK:

Dr. Müller Zoltán

biológia-földrajz szakos tanár,
hidrobiológia-vízi ökológia PhD
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem,
Földtani természeti értékek és barlangok védelme)
Szakértői engedély száma:
OKVF-SZ-034/2012, OKVF-SZ-048/2012.



Dr. Kiss Béla

Biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök
Hidrobiológia-vízi ökológia PhD
Természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem)
Szakértői engedély száma:
OKVF-SZ-050/2011.



Barna Sándor

környezetgazdálkodási agrármérnök,
környezettechnológiai szakmérnök
Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő



KÖZREMŰKÖDŐ SZAKÉRTŐK:

Hódör István biológia szakos tanár, botanikai, hulló-kétlábú és madártani szakértő

Lukács Attila biológia-környezetvédelem szakos tanár, projektvezető

Ez a jelentés a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes egészében, vagy részleteiben bármilyen felhasználása a szerző hozzájárulása nélkül tilos.

Tartalomjegyzék

1. ENGEDÉLYKÖTELES ADATAI.....	7
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT	8
2.1. Bemutatás.....	8
2.2. Előzetes vizsgálat végzésének szükségessége.....	9
2.3. Az előzetes vizsgálat kidolgozásának menete.....	9
3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI.....	11
3.1. Bánya-telek alapadatai.....	11
3.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása	13
3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	14
3.4. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	17
3.5. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	20
3.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	22
3.6.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek	22
3.6.2. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.....	23
3.7. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	24
3.7.1. Létesítés.....	24
3.7.2. Üzemeltetés	24
3.7.3. Felhagyás	24
3.7.4. Havária	25
3.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	26
3.9. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása.....	26
3.10. A telepítési hely lehatárolása térképen	26
3.11. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását	26
3.12. A tevékenység megkezdését követően sorra kerülő összetartozó tevékenység vizsgálata	26
3.13. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	27

4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT	28
5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE.....	29
6. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE	30
7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE	31
7.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást	31
7.1.1. Hatásfolyamatok	31
7.1.2. Minősítő hatásmátrix	34
7.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni	35
7.2.1. Környezetvédelmi hatásterületek összefoglalása	35
7.2.2. Hatásterületek természetvédelmi szempontból.....	37
7.2.2.1. Közvetlen hatásterület	37
7.2.2.2. Közvetett hatásterület	37
7.3. A hatásterületről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel	40
7.3.1. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok	40
7.3.1.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek	40
7.3.1.2. Földrajzi adottságok, éghajlat	40
7.3.1.3. Levegő (alap-légszennyezettség).....	43
7.3.1.3.1. Háttérszennyezettség	43
7.3.1.3.2. Érintett út légszennyezettsége jelenleg.....	44
7.3.1.4. Környezeti zaj	47
7.3.1.4.1. Háttérzaj mérés néhány releváns ponton.....	47
7.3.1.4.2. Közutak jelenlegi zajszintje.....	48
7.3.1.5. Talaj adottságok.....	51
7.3.2. A várható környezeti hatások becslése.....	53
7.3.2.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése	53
7.3.2.1.1. Módszertan.....	53
7.3.2.1.2. A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei	54
7.3.2.1.3. Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások.....	55

7.3.2.1.4.	Hatásterület meghatározása.....	55
7.3.2.1.4.1.	Kibocsátások meghatározása.....	55
7.3.2.1.4.2.	A magyar szabvány szerinti számítások, „A-B-C” feltétel.....	56
7.3.2.1.4.3.	AERMOD szoftverrel végzett számítások.....	57
7.3.2.1.4.3.1.	Munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak eredményeként kialakuló légszennyezettségi állapot (immisszió) a létesítés idején.....	58
7.3.2.1.4.3.2.	Előkészítés, fejtés, rakodás során várható kiporzás eredményeként a munkaterületek körül előálló légszennyező anyag koncentrációk.....	59
7.3.2.2.	Az üzemelés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai.....	61
7.3.2.3.	Burkolatlan utak környezetében várható porterhelés.....	62
7.3.2.4.	Zajvédelmi hatások becslése.....	63
7.3.2.4.1.	Határértékek bemutatása és a hatásterület határának definiálása.....	63
7.3.2.4.2.	Számítási módszerek.....	64
7.3.2.4.3.	Zajterhelés és hatásterület meghatározása.....	64
7.3.2.4.4.	Az üzemelés idején várható zajszint-emelkedés a beszállítási utak mentén.....	68
7.3.2.4.5.	Zajterhelés csökkenése érdekében megvalósuló egyéb intézkedések.....	69
7.3.2.5.	Talajvédelem.....	69
7.3.2.5.1.	Várható hatások.....	69
7.3.2.5.2.	Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása.....	70
7.3.2.6.	Hulladékgazdálkodást érintő hatások.....	71
7.3.2.7.	Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése.....	73
7.3.2.7.1.	Élővilág és természetvédelmi érintettség.....	73
7.3.2.7.1.1.	A magasabb rendű növényzet vizsgálatának eredményei.....	73
7.3.2.7.1.1.1.	Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások.....	73
7.3.2.7.1.1.2.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	73
7.3.2.7.1.1.3.	A tervezett beavatkozások által érintett terület növényzeti felmérésének eredményei.....	74
7.3.2.7.1.1.4.	A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paraméterei.....	76
7.3.2.7.1.1.5.	Összefoglalás.....	79
7.3.2.7.1.2.	Kételtű- és hullófauna.....	79
7.3.2.7.1.2.1.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	79
7.3.2.7.1.2.2.	A vizsgálatok eredményei.....	79
7.3.2.7.1.2.3.	Összefoglalás.....	79
7.3.2.7.1.3.	Madárfauna.....	79
7.3.2.7.1.3.1.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	79
7.3.2.7.1.3.2.	A vizsgálatok eredményei.....	80
7.3.2.7.1.3.3.	Összefoglalás.....	80
7.3.2.7.2.	A beruházási terület természetvédelmi érintettsége.....	80
7.3.2.7.3.	Élővilágra kifejtett hatások.....	82
7.3.2.7.3.1.	Magasabb rendű növényzet.....	82
7.3.2.7.3.2.	Kételtű- és hullófauna.....	82
7.3.2.7.3.3.	Madárfauna.....	83
7.3.2.7.4.	Élővilágra kifejtett hatások a rekultivációt követő időszakban.....	83
7.3.2.7.4.1.	Magasabb rendű növényzet.....	83
7.3.2.7.4.2.	Kételtű- és hullófauna.....	83
7.3.2.7.4.3.	Madárfauna.....	83
7.3.2.8.	A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével.....	84
7.3.2.8.1.	Jelenlegi állapot jellemzése.....	84
7.3.2.8.1.1.	Vízföldtani viszonyok.....	84
7.3.2.8.1.2.	A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai.....	85
7.3.2.8.1.3.	Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek.....	88

7.3.2.8.1.4.	Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása.....	89
7.3.2.8.1.5.	A terület alatti talajvíz hidrodinamikája	90
7.3.2.8.2.	Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése	91
7.3.2.8.2.1.	Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata.....	91
7.3.2.8.2.2.	Felszín alatti vizekre kifejtett hatások vizsgálata	92
7.3.2.8.2.3.	Mélységi vizek veszélyeztetettsége.....	95
8.	A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ – KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	96
9.	AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ELEMZÉS	97
10.	JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK.....	98
10.1.	Javasolt időbeli korlátozás	98
11.	A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA	99
12.	314/2005. (XIII. 25.) KORM. RENDELET 4. MELLÉKLET 3. PONTJA SZERINTI KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	101
12.1.	Az engedélykérő azonosító adatai	101
12.2.	Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatok .	101
12.3.	A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell	101
12.4.	Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	101
12.5.	Az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell	102
13.	EGYÉB FORRÁSOK	103
14.	MELLÉKLETEK	105

1. ENGEDÉLYKÖTELES ADATAI

A projekt gazdája: „KE-VÍZ 21” Építőipari zártkörűen működő Részvénytársaság

Adószám: 11876566-2-15

Cégjegyzékszám: 15-10-040270

Székhelye: 4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.

Levelezési cím: 4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.

Képviselője: Hajzer Gábor (vállalkozási igazgató)

Kapcsolattartó: Gaál László (projektvezető)

Elérhetőség: +3642506822, gaal.laszlo@keviz.hu

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT

2.1. BEMUTATÁS

Az EU tagállamai számára kötelező feladat a Víz Keretirányelv előírásainak végrehajtása. A Víz Keretirányelv előírja a jó vízminőség és vízmennyiség potenciál fenntartását, a biodiverzitás növelését, a degradált állapotok megszüntetését. A VGT2 intézkedési között pedig szerepel a vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotának javítása. Az Árvízi Irányelv egyik célkitűzése a belvízi és árvízi kockázat csökkentése. A Darányi Ignác Terv a természeti erőforrások fejlesztése tekintetében prioritásként kezeli a vízgazdálkodás témakörét. A Kvassay Jenő Terv pedig nagy hangsúlyt fektet a klímaváltozás káros hatásait ellensúlyozó aszálykezelésre, belvíz kezelésre, a vidékfejlesztést támogató területi vízgazdálkodásra. Ez utóbbiba beletartozik az öntözésfejlesztés és a lakossági vízigényeket kielégítő települési vízgazdálkodás is.

A Tisza magyarországi szakasza a folyó középszakaszának részét képezi. Itt jellemző a lelassult folyási sebesség és az ebből következő hordalék lerakás, valamint a meanderezés. Magyarország medence jellegű, folyóink többsége külföldön ered. A fejlesztéssel érintett alföldi terület alacsony térszintű és mindig is a nagyvizek által veszélyeztetett volt. A gyakori elöntések már a korai időktől fogva árvízi védekezésre késztették a lakosságot. A XIX. század közepén megkezdett folyószabályozási és árvíz mentesítési munkálatok során a Tisza folyó alföldi szakaszán kialakult egy egységes árvízvédelmi rendszer. A medret kísérő árvízvédelmi töltések több ízben erősítésre kerültek, ma már nagy méretűek. A többszöri erősítés következtében szerkezetük heterogén, állékonyságuk nem mindenütt kielégítő. 1998 és 2001 között négy, ritkán, illetve korábban nem tapasztalt viselkedésű árhullám vonult le a Tiszán. Ennek okait vizsgálva egyértelművé vált, hogy a védekezés hagyományos formája, a töltések állandó emelése már nem elegendő. Ezért a továbbiakban a meglévő árvízvédelmi rendszer előírásoknak megfelelő fejlesztése mellett további hatékony megoldásokat kell keresni az új árvízi helyzetek kezelésére.

Jelen fejlesztés hatásterülete az egyik legerősebben érintett összefüggő térség az árvízi elöntések tekintetében. Az elöntések nagy területeket érinthetnek és bekövetkezésük esetén jelentős vízmélységekkel járnának, ami fokozza az emberi életet érintő kockázatokat is.

A kormány az árvízi kockázat csökkentése érdekében még 2016 nyarán hagyta jóvá – az Országos Vízügyi Főigazgatóság, mint konzorciumvezető, és a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság által benyújtott – KEHOP-1.4.0-15-2016-00011 azonosító számú „VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése, Tisza-Túr tározó” című nagyprojektet, melynek célja a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program keretében a Felső-Tisza árvízi biztonságának javítása árapasztó rendszer kiépítésével.

A „VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése Tisza-Túr tározó” projekt kivitelezési feladatainak FIDIC Sárga Könyv szerinti megvalósítása és a kiviteli tervek elkészítése megnevezésű beruházás kivitelezője a Mészáros és Mészáros Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság, ill. a KE-VÍZ 21 Építőipari zártkörűen működő Részvénytársaság közös ajánlattevő. **A „VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése, Tisza-Túr tározó” c. beruházáshoz kapcsolódó hatósági eljárásokat a Környezet és Energiahatékonysági Operatív Program keretében megvalósuló egyes vízgazdálkodási célú beruházásokkal összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról szóló 285/2016 (IX.21.) Korm. rendelet alapján nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánították.**

A jelen tanulmány tárgyát képező bánya megnyitására a Tisza-Túr tározó gátrendszerének kialakításához szükséges kötött anyag biztosítása végett van szükség.

A kivitelezés előtt álló 42 millió m³ térfogatú tározót, összesen 25,08 km hosszúságú töltés határolja, melynek megépítéséhez mintegy 2,5 millió m³ töltésanyag szükséges. A beruházás tervezési fázisában a környezetvédelmi engedélyezési eljárás során számos anyagnyerőhely megvizsgálásra került. A

környezetvédelmi engedélyezési eljárás során megvizsgált tervezett anyagnerőhelyek egy részét különböző indokok (erdővédelmi, természetvédelmi, ill. bányahatósági engedélyezését kizáró okok) miatt nem lehet igénybe venni. Ennek következtében a kivitelezés előtt álló tározó területén jelenleg nincs elég engedélyezett, igénybe vehető anyagnerőhely, így nem biztosított a tározótöltés megépítésének anyagszükséglete a környezetvédelmi engedélyben szereplő engedélyezett anyagnerőhelyekből.

A Kivitelezők feladata az anyagszükséglet biztosítása, így az anyagigény biztosítása céljából számos területet megvizsgáltunk az elmúlt hónapokban. Jelentős korlátozó tényező, hogy a tározót a nyugati oldalon a Túr folyó határolja, melynek a térségben található hídjai nem alkalmasak arra, hogy a szükséges anyagmennyiség átszállítását végző tehergépjárművek okozta terhelést károsodás nélkül elviseljék, ebből következően a Túr jobb parti töltése és a Tisza bal parti töltése közötti területen belül kell a szükséges anyagigény biztosítását megoldani. Problémát jelent, hogy a megvett fúrásminták talajmechanikai elemzése szerint számos helyen nem megfelelő a felső humuszos fedőréteg alatti anyag minősége a töltésépítéshez, ill. több, megfelelő anyagminőséggel jellemezhető ingatlan esetében a tulajdonosok hallani sem akarnak arról, hogy földjükről eladják az anyagot töltésépítés céljára. A tározó területén és közvetlen környezetében nagyon kevés helyen található olyan területek, amelyeken megfelelő minőségű és vastagságú töltésanyag található és a tulajdonosok hajlandóságot mutatnak arra, hogy eladják a földjükről a megfelelő minőségű anyagot.

A terület a sérülékeny földtani környezetű Szatmárcseke-Tizsakóród Távlati Vízbázis H-6090-12/2004. sz. határozattal kijelölt hidrogeológiai védőövezete B zónáján belül helyezkedik el. Ennek következtében, mivel a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 47§ (5) bekezdése értelmében hidrogeológiai védőövezeten belül anyagnerőhely nem engedélyezhető, így a fentiekben felsorolt területeken bányahatósági engedélyezését kizáró ok miatt anyagnerőhely nem létesíthető. A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény értelmében ugyanakkor **hidrogeológiai védőövezeten engedélyezhető külszíni művelésű bánya**, hiszen ezt a törvény egyik rendelkezése sem tiltja. Ezt a jogi utat az elmúlt években több töltésfejlesztési beruházáshoz kapcsolódóan sikeresen alkalmazta a beruházó, tehát az anyagigény sekély, külszíni művelésű bányaként nyilvántartott és engedélyezett területről lett biztosítva, abban az esetben, ha a töltésanyag forrásterülete hidrogeológiai védőövezeten helyezkedett el.

A bányanyitással érintett terület a Túr elsőrendű árvízvédelmi töltésétől és a Tisza-Túr tározó dél-keleti határoló töltésétől távolabb van, mint a 30/2008 (XII.31.) KvVm rendelet 23.§ alapján meghatározott mentett oldali 110 méteres és vízdoldali 60 méteres távolság, így védőpillér kijelölése nem indokolt.

A tervezett bánya az Ökológiai Hálózat (ÖH) „pufferterület” kategóriába tartozó részén fekszik, így nem vonatkozik rá a 2018. évi CXXXIX. törvény 25. § (5) bekezdése.

2.2. ELŐZETES VIZSGÁLAT VÉGZÉSÉNEK SZÜKSÉGESSÉGE

A környezethasználó előzetes vizsgálatot köteles kezdeményezni a felügyelőségnél, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú mellékletben szerepel.

Ilyen tevékenység a hivatkozott Kormányrendelet 3. sz. mellékletének 19. pontja értelmében:

19. Egyéb bányászat (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe), kivéve az önállóan létesített ásványfeldolgozó üzemet - méretmegkötés nélkül

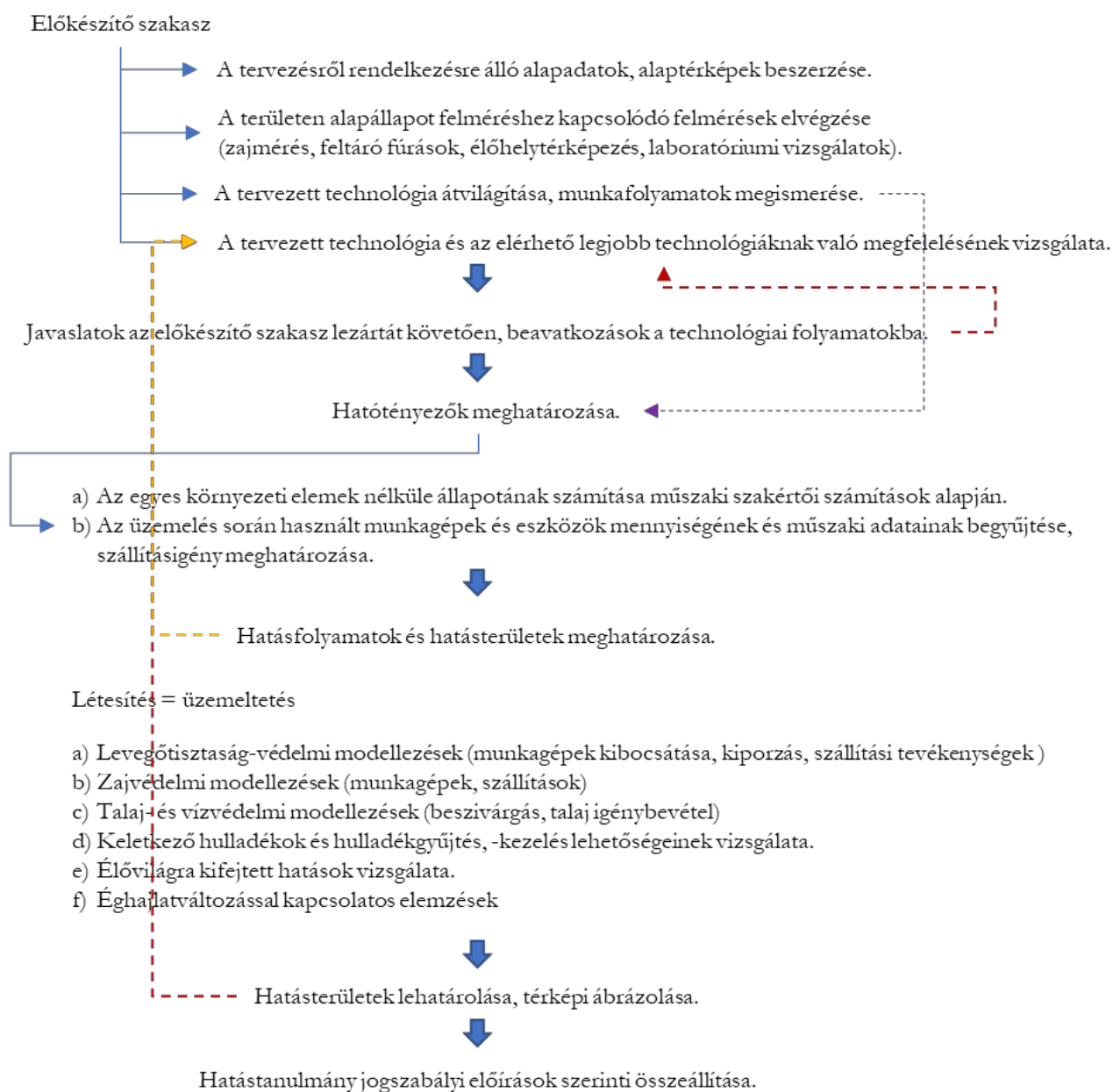
A bányával érintett ingatlan területe: 18,8531 ha.

Tekintve a tevékenység kiterjedését előzetes vizsgálat lefolytatására van szükség a terület bányanyitás megkezdése előtt.

2.3. AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE

A tanulmány összeállításánál a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. sz. mellékletében megfogalmazott formai és tartalmi előírásokat vettük alapul. A tanulmány első szakasza az alapadatokat, a telepítési helyszínt, a tervezett tevékenységet ismerteti, kitérve a létesítés és az üzemeltetés munkafolyamataira. Ezt követően a

hatótényezőket ismertetjük megjelölve azok mértékét és tartamát, valamint elemezve, hogy milyen hatásfolyamatok várhatóak. Ezt követően vizsgáljuk a jelenlegi terheléseket környezeti elemenként, számszerűsítjük a nélküle állapot paramétereit. A nélküle állapot meghatározása érdekében a területen felméréseket végzünk, mely eredményeit részletesen ismertetjük. Az előzetes vizsgálat keretében nem mért alapadatokat mérnöki számításokkal becsüljük. Az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése fejezetben számításokon, modellezéseken és méréseken keresztül mutatjuk be a vizsgált tevékenység környezeti hatásait, a hatások által indukált folyamatokat, megjelölve a kockázati tényezőket is. A számítások – melyeket már a hatástávolságok meghatározásánál is használtunk – szükség szerint szabványokon, másrészt egyéb tudományos módszereken alapulnak.



1. ábra A tanulmány összeállításának menete a tárgyi feladat vonatkozásában

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

3.1. BÁNYATELEK ALAPADATAI

Alapadatok

Helyszín: Milota külterület 060/18-32 hrsz.

Művelésbe vonható terület: 18 ha 8531 m².

A tervezett kutatás alaplapja +110,00 mBf, a fedőlapja +115,50 mBf.

Kitermelésre kerülő anyag mennyiségének meghatározása

Becsült földtani vagyon: ~565.593 m³ (a talajvíz mélységét figyelembevéve felszíntől 3 m mélységig)

1 m³ kövér agyag tömege: ~1.440 kg

A teljes földvagyon tonnában kifejezve: ~814.453,9 t

A tervezett kitermelés ideje 250 nap (1 év).

1 nap alatt kitermelt földvagyon átlagosan: ~2.262,37 m³, vagyis ~3.257,81 t.

A bánya maximális termelési kapacitása ~565.593 m³/év, azaz ~814.453,9 t/év.

Kitermelésre kerülő anyag minőségi besorolása

„Az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia fajlagos értékének, valamint az értékszámítás módjának meghatározásáról szóló 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet” 1. mellékletének definícióit figyelembe véve a kutatással feltárt ásványi nyersanyagot az alábbi csoportba sorolhatjuk:

- Homok (kódszáma: 1453),
- Kavics (kódszáma: 1460)
- Löss (kódszáma: 1440),
- Képlékeny agyag II. (kódszáma: 1419).
- Kevert ásványi nyersanyag II. (kódszáma: 2312),

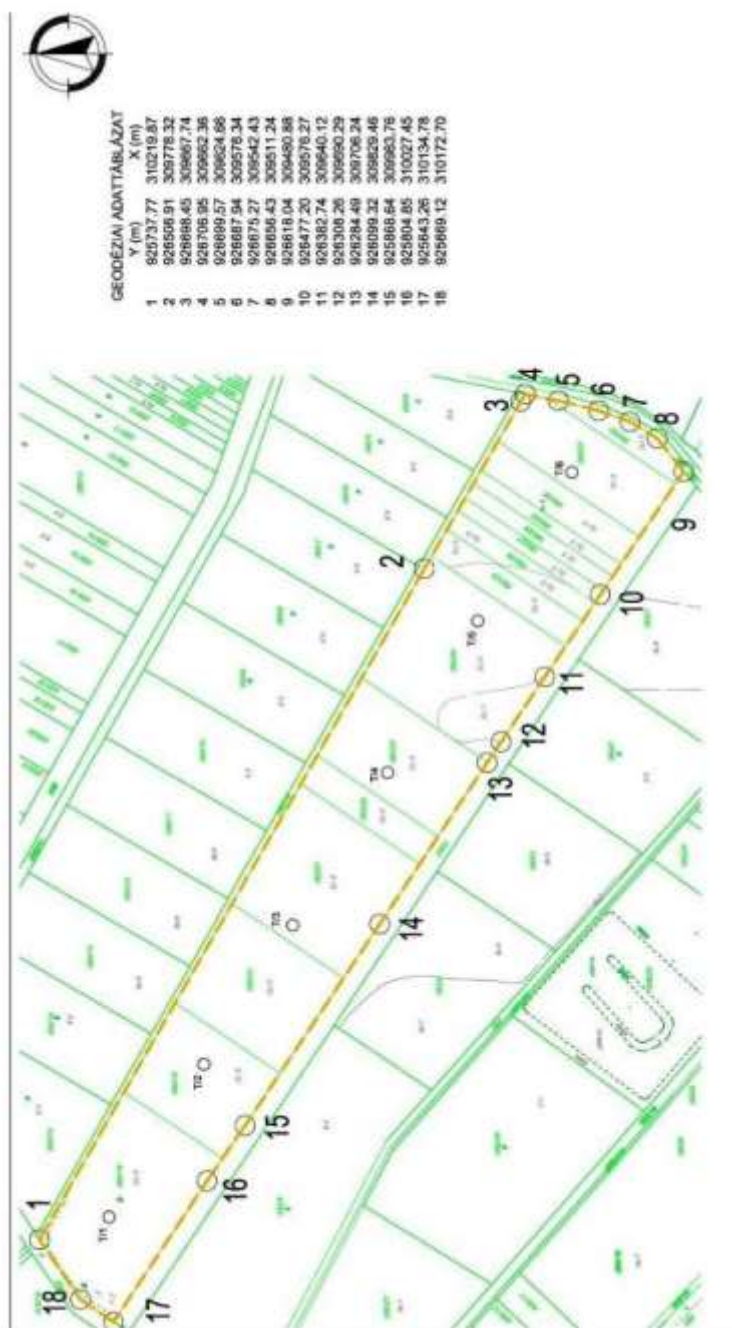
A kutatási engedély a ténylegesen jelenlévőnél - a szokásnak megfelelően - több anyagfajtára lett megkérve. A területen ténylegesen várható nyersanyagok: képlékeny agyag II. és kevert ásványi nyersanyag II. A képlékeny agyag II. körülbelül kétharmad, a kevert ásványi nyersanyag II. körülbelül egyharmad részarányban van jelen. Meddőre nem számítunk.

A bányatelek sarokpontjai

A Milota 060/18-32 hrsz. alatti ingatlanokra tervezett bányatelek sarokpontjainak EOY koordinátáit és az egyes sarokpontok elhelyezkedését bemutató térképet az alábbiakban közöljük:

A sarokpont sorszáma	EOY Y	EOY X
1	925737.77	310219.87
2	926506.91	309778.32
3	926698.45	309667.74
4	926706.95	309662.36
5	926699.57	309624.66
6	926687.94	309578.34

7	926675.27	309542.43
8	926656.43	309511.24
9	926618.04	309480.88
10	926477.20	309576.27
11	926382.74	309640.12
12	926308.26	309690.29
13	926284.49	309706.24
14	926099.32	309829.46
15	925868.64	309983.76
16	925804.85	310027.45
17	925643.26	310134.78
18	925669.12	310172.70

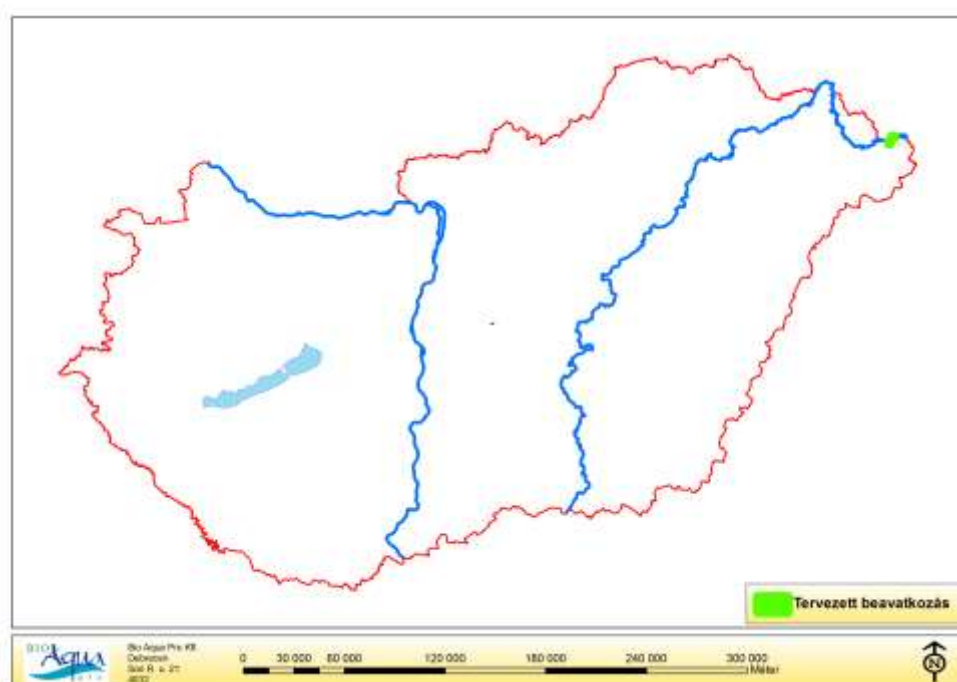


2. ábra A bánya sarokpontjai (forrás: Teszt Kft.)

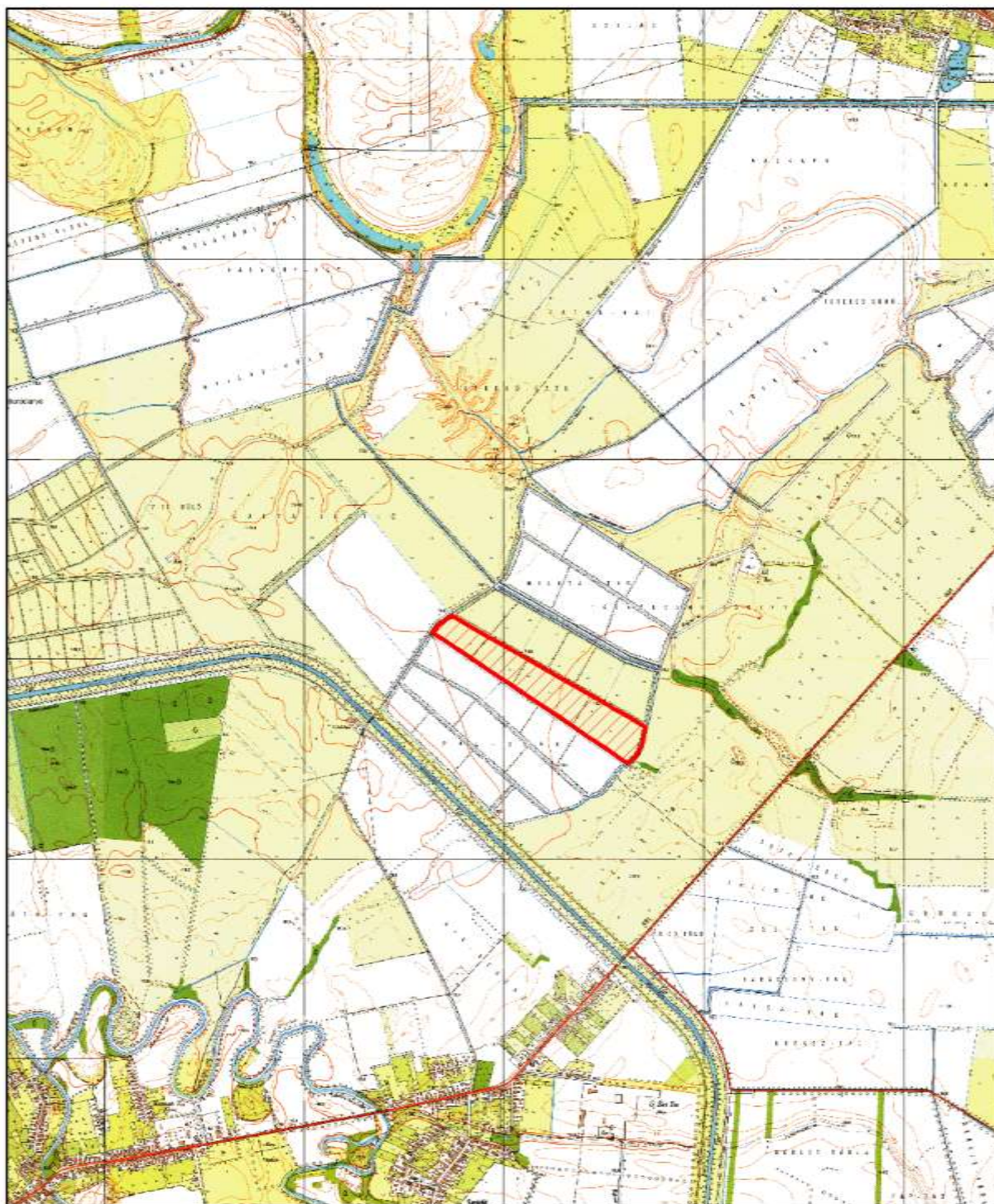
3.2. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS VAGY HASZNÁLAT MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS- KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA

A tervezett tevékenység a bánya környezetében várható építésekhez kapcsolódóan kedvező hatósági hozzájárulás után 2020-2021-ben történne. A tevékenység időtartamát az ásványivagyon iránti igény határozza meg, előreláthatóan 250 nap alatt a kitermelést elvégzik, vagyis a bányából naponta 2262,4 m³ agyag (3257,8 t) kitermelése várható. A bánya maximális termelési kapacitása ~565.593 m³/év, azaz ~814.453,9 t/év.

3.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS A TELEPÜLÉS-RENDEZÉSI ESZKÖZÖKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA



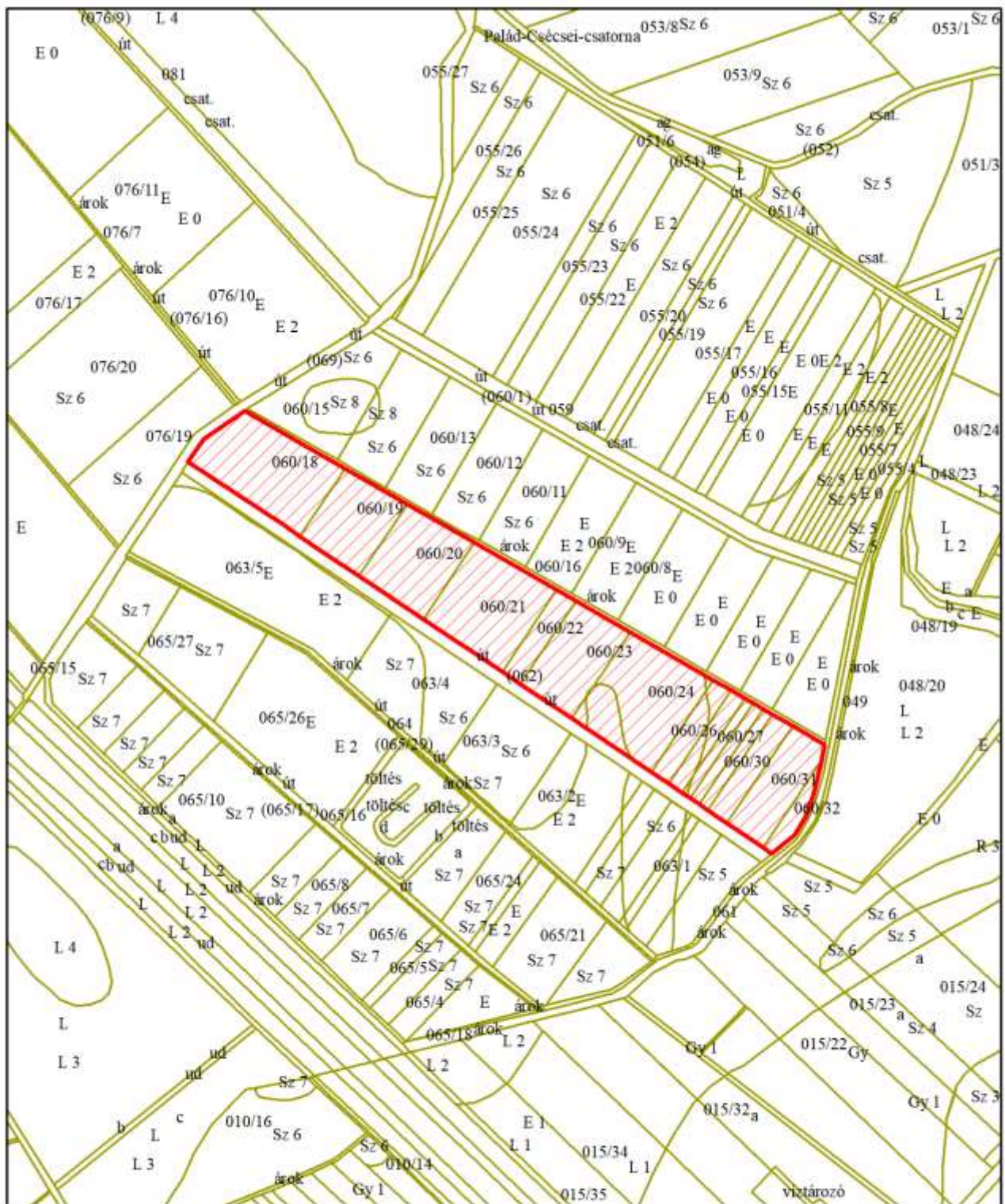
3. ábra A tervezett beavatkozás elhelyezkedése



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez	Elhelyezkedés	1:30 000



4. ábra A tervezett bánya (Milota 060/18-32) elhelyezkedése



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez	Elhelyezkedés helyrajzi számos térképen	1:10 000



5. ábra A tervezett bánya (Milota 060/18-32) helyrajzi számainak elhelyezkedése

Területigény, tulajdonviszonyok

A terület művelési ág alóli kivonásának rendezése, valamint a terület településrendezési terv szerinti besorolásának módosítása folyamatban van.

Helyrajzi szám	Terület (m2)	Művelési ág	Tulajdonos	Tulajdoni hányad	Egyéb jogok
060/18	723 27065	fásított terület szántó	Horváth Árpád	1/1	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság közérdekű jog hidrogeológiai védőterület
060/19	16567	szántó	Kánya Zoltán	1/1	
060/20	19557	szántó	Gyenes István		
060/21	25113	szántó	Bartha András Bartha Endréné	191040/234240 43200/234240	
060/22	6237	szántó	Delényi Jenő	1/1	-
060/23	17423	szántó	Varjú Miklós	1/1	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság közérdekű jog hidrogeológiai védőterület
060/24	28792	szántó	Bornemissza István	1/1	
060/25	6575	szántó	Bátori Gáborné Bátori Gábor Bátori Gábor	4512/655568 30528/65568 30528/65568	
060/26	4699	szántó	Fóri Béláné	1/1	
060/27	3228	szántó	Fóri Dezső	1/1	
060/28	3696	szántó	Botos Anita	1/1	
060/29	3288	szántó	Tóth Márk	1/1	
060/30	7416	szántó	Pál Annamária Nyilas Ferenc Hölvely István Fóri Edit Fóri Csaba Sipos József	18624/89136 15216/89136 17952/89136 9360/89136 9360/89136 18624/89136	
060/31	14344	szántó	Török László Török Péterné	60288/172416 112128/172416	
060/32		szántó	Kiss László Zoltán Kiss László Zoltánné	1/2 1/2	

1. táblázat Érintett helyrajzi számok

3.4. A TERVEZETT TECHNOLOGIA, VAGY AHOL NEM ÉRTELMEZHETŐ, A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEÍRÁSA, IDEÉRTVE AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓINAK MEGADÁSÁT

A tervezett tevékenységet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény alapján tervezik folytatni.

A természeti adottságokból következik, hogy a bányászat során **külfejtéssel** művelnek, mivel az ásványkincs fiatalokorú üledék, így a felszín közelében találhatók.

A külfejtések teljes folyamatát az előkészítő munkálatok, a termelés, működés és a befejező munkálatok határozzák meg.

- Bányatelek kitűzése.
- Letakarítás: a területen található növényzet és a felső gyökerekkel átszőtt humuszos felső talajréteg letermelése és a letermelt humuszos fedőréteg külön deponálása.
- Haszonanyag kitermelése, teherautóra rakodással.
- A kitermelt anyag elszállítása a munkaterület határáig.

- e) Bánya megszüntetése, bezárása: a kitermelés befejezése után a terület helyreállítására kerül sor. A deponált anyag terítése, tereprendezés.

1. Az előkészítő munkálatok

Az előkészítő munkálatok csak az előzetes és a részletes geológiai kutatás, illetve ezek eredményei dokumentálása után indíthatók. A kutatás a termelést megelőző azon tevékenység, melynek során az adott ásványi nyersanyag térbeli elhelyezkedéséről, mennyiségéről, minőségéről a lehetőségekhez képest a legpontosabb képet kapunk. A kutatás kiterjed a hasznosítható ásványi nyersanyagvagyon körülvevő kőzetekre (fedő, fekü), mivel azok tulajdonságai döntően befolyásolják a kitermelhetőséget, technológiát. Foglalkozni szükséges a bányászatot fenyegető veszélyek lehetőségével (pl. omlásveszély), vagyis meg kell ismerni mind a hasznosítható ásványi nyersanyagvagyon mind az azt körülvevő kőzetkörnyezet földtani, hidrológiai és kőzetmechanikai viszonyait is.

A tervezést és a művelésre kijelölt terület lehatárolását követően kerülhet sor az előkészítő munkákra, a letakarítást és a hasznos ásványtermelést kiszolgáló infrastruktúra (jelen esetben pl. mobil wc-k) kiépítésére.

2. A termelés, működés

A második fázis a tényleges működés, a letakarítás és a termelés időtartama. Ez a nyitóárok létesítésével kezdődik. A külfejtés működése lényegében a jövesztés, a rakodás-szállítás és a hányóképzés munkálatait jelenti. A működés alapvető fontosságú elemének kell tekinteni természetesen a rendszeres megelőző karbantartást, a gépek felújítását és ahol azt az előfordulás adottságai megkövetelik, a víztelenítést, vízvédelmet is.

Az adott bánya esetében víztelenítésre nincs szükség, mivel a bánya alaplapja a legmagasabb talajvízszint felett 1 m-re lett meghatározva.

Letakarítás

Külszíni fejtés a fedő rétegek letakarításával kezdődik, ezzel teszik a haszonanyagot hozzáférhetővé és kitermelhetővé (lefejthetővé). Letakarítás alatt a kitermelni kívánt agyagot fedő meddő kőzetek kitermelését és meddőhányón való elhelyezését értjük. A legfelső, humusztartalmú réteget külön kell kitermelni és deponálni, hogy ne keveredjenek a terméketlen meddő kőzetekkel, így a rekultiváció során ismét a legfelső takaró réteggént elterítve segítsék elő a növényzet gyors megtelepedését. A fedőréteg letakarításának olyan távolságra előzi meg a fejtési anyagot, hogy a két munkaterületen biztonságosan, egymás zavarása nélkül lehessen dolgozni. Mind a takaró humusz, mind az esetleg szennyezett felső rétegek és haszonanyag laza szerkezetű, így robbantani általában nem szükséges.

A térség talajviszonyainak ismeretében humuszmentést 30-45 cm vastagságban kell elvégezni.

Fejtés

Fejtés alatt azt a bányatérseget és azt a tevékenységet értjük, amikor a feltárt, letakarított ásványi nyersanyagot elértük és kitermeljük. A bánya esetén a fedő letakarítását követően érjük el a hasznosítható telepet, és a telepben kialakítjuk a nyitóárkot, kiképezzük a fejtési homlokot. A haszonanyag kitermelésével halad előre a fejtési homlok a letakarítást követve. Az eredeti környezetében lévő kőzetanyag megbontását nevezzük jövesztésnek. A jövesztés rakodó, kotró gépekkel, szkréper(nyeső)ládával végezhető. A kialakított szintek magassága függ a jövesztésre, rakódásra alkalmazott gép típusától, illetve a gépjövesztő kanál állásától (mélyásó, hegybontó). A munkaszinthez tartozó bányafal maximális magassága nem haladja meg a jövesztő gép jövesztési magasságát.

A kitermelt anyag többnyire homogén szerkezetű, de lehetnek eltérő minőségű, szennyezett, agyagosabb rétegek. Ezeket szelektíven kell kitermelni, és külön töltésanyagként értékesíthetők, vagy meddőhányón elhelyezni.

Alapvető követelmény, hogy a belső hányó kialakítása úgy történjen, hogy a jövesztés és hányóképzés egyensúlya a külfejtés teljes időtartama alatt biztosított legyen. Az egyensúly megtartását úgy lehet elérni, ha

a hányó feltorlódása, azaz a hasznos ásványtelep veszélyes megközelítése ne következzen be. A hányónak nem szabad veszélyeztetni a letakarított ásványtelepet. A több szeletben épített belső hányó generál rézsűszöge a tervezett és biztonságos értéket nem lépheti túl. A jövesztési és a hányó-oldal indokoltnál nagyobb eltávolodása is kerülendő, mert jelentősen növelheti a szállítási utat.

Rakodás, szállítás

A jövesztés – rakodás - elszállítás munkafolyamatok általában egy lépcsőben történnek, amit az anyag eredeti települési formájában való laza szerkezete tesz lehetővé. A jövesztett anyag felrakása rakodógéppel, homlokrakodó géppel történik. A homlok magassága itt sem haladhatja meg a rakodógép gémjének magasságát. Ha ez bekövetkezne, új szintet kell kialakítani.

A szállítási feladat nemcsak a kitermelt haszonanyagra, hanem a külfejtés működéséhez szükséges személyszállításra, anyag-, alkatrész-, energia, víz-, és egyéb anyagok szállítására is kiterjed.

Személyszállítás

A jövesztő-rakodó, szállító és hányóképző gépek kezelőszemélyzetét, a karbantartást és a bányabeli szerelést végző embereket naponta több alkalommal – elsősorban műszakváltáskor – egy központi bázisról a munkahelyre és onnan vissza kell szállítani. A szállítás távolsága csökkenthető, ha a létesítményeket mobil kivitelben a külfejtés peremén helyezik el, és ezek követik a bánya előrehaladását.

Anyag- és alkatrészszállítás

A külfejtések működése során nagy feladatot jelent az anyagok és alkatrészek szállítása is. Nagy gyakorisággal történik a robbanómotoros gépek üzemanyag-ellátása, illetve a napi karbantartásokhoz szükséges anyag-, eszköz- és alkatrészszállítás. Alkalomszerű szállítási feladat is felmerülhet, ilyen az üzemzavarok esetén a nagytömegű alkatrészek be és kiszállítása, nagyjavítások során a fődarabok, alkatrészek szállítása.

A hasznos ásványok és a meddőanyag szállítása

A hasznos ásványok kitermelését, jövesztését a nyitóárok kialakítása előzi meg, a feltárás meddőanyagok jövesztelésével, szállításával kezdődik. A bánya működése során a hasznos ásvány és a letakarított meddő arányát a letakarítási tényező jellemzi, melyet befolyásolnak a takarórétegek fizikai-mechanikai adottságai.

A fejtéshez és rakodáshoz használt munkagépek:

- 1 db kotró (teljesítmény: 118 kW)
- 1 db szkréper (teljesítmény: 100 kW)
- 1 db forgórakodó (teljesítmény: 130 kW)
- 2 db Tehergépkocsi (teljesítmény: 225 kW)

3. Befejező munkálatok, felhagyás

A harmadik fázis a termelés befejezését követő tevékenység. A felhagyás esetén, amennyiben a tevékenységet megszüntetik, vagy a tevékenységet megváltoztatják, az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére.

A felhagyás munkálataihoz sorolható a rekultiváció folytatása, majd befejezése, a települési és a technológiai adottságoktól függően a bányafelhagyás. E munkálatokat a Bányafelügyelet által jóváhagyott bányabezárási és tájrendezési műszaki-üzemi terv szerint kell elvégezni. E munkák elkészülte után, ha már a bányászati

tevékenységnek semminemű utólagos hatása nincsen, a szakhatóságok bevonásával a Bányafelügyelet törli a bányatelket és ekkortól a bányászat befejezettnek tekinthető.

3.5. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE, SZOLGÁLTATÁST NYÚJTÓ TEVÉKENYSÉGNÉL A SZOLGÁLTATÁST IGÉNYBE VEVŐK ÁLTAL KELTETT JÁRMŰ- ÉS SZEMÉLYFORGALOMÉ IS

Maximális járműszám meghatározása

A bányaterületről a kitermelésre tervezett nyersanyag kiszállításának időszaka: 250 munkanap.

Az átlagos napi tehergépkocsi forgalom:

- napi szállított haszonanyag: 3257,8 t
- szállító jármű kapacitása: 33 t
- napi járműszám: 98,7 db
- kétirányú forgalmat feltételezve: 197,44 db

A járműforgalomból előzetes becsléseink szerint 25%-a érint közutat, a forgalom nagyobb hányada földúton zajlik az anyagnyerő hely és a töltések között.

A szállítás belterületet nem érint.

Becsléseink szerint a

- közutat érő terhelés: 49,36 db jármű/nap,
- földutakat érő terhelés: 148,08 db jármű/nap.

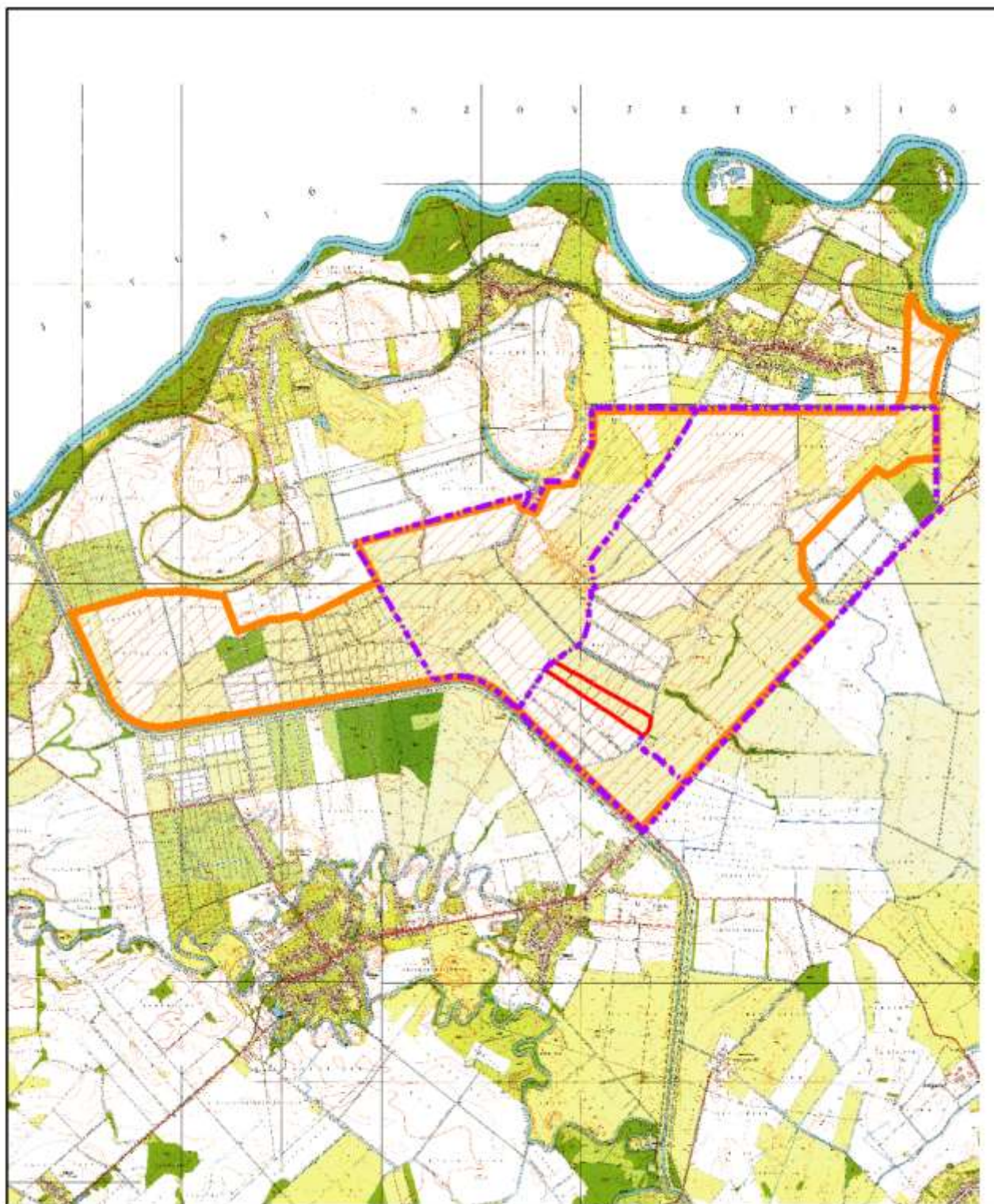
Közvetlenül érintett közút:

Út: 491 – Győrtelek-Tiszabecs másodrendű út

Megye: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye

Település: Sonkád

Útkategória: összekötő út



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez	Lehetséges szállítási útvonalak	1:60 000



6. ábra Lehetséges szállítási útvonalak

3.6. A MÁR TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK

3.6.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek

A bányászati tevékenységre vonatkozó előírások:

Az üzemelés során meg kell akadályozni, hogy víz- és talajszennyezés következzen be. Az esetlegesen fellépő rendkívüli szennyezést azonnal el kell hárítani, és a bekövetkezett káreseményt, valamint a megtett intézkedéseket jelenteni kell a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságnak.

A zajkibocsátásra vonatkozó, 27/2008 (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. sz. mellékletében megállapított zajterhelési határértékek teljesülését az üzemeltetőnek a tevékenység teljes időtartama alatt biztosítani kell.

A szállítás is csak a nappali időszakban végezhető. A bányászati tevékenység során keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről, lehetőség szerint minél nagyobb arányú hasznosításáról, illetve ártalmatlanításáról gondoskodni kell.

Biztonság:

A munkagépek üzemelése során fontos figyelembe venni az üzembiztonsági szempontokat. A magas szintű üzembiztonság és üzemeltetési biztonság biztosítása érdekében a létesítmény biztonsági szempontból figyelmet érdemlő részein védőrendszereket szükséges felszerelni. Ezeknek a rendszereknek a célja az üzem környezetére potenciálisan negatív kihatással járó üzemzavarok és balesetek megakadályozása, amennyiben ez lehetséges, illetve az üzemzavarok és balesetek ilyen hatásainak mérséklése.

A gépeket olyan műszaki állapotban kell tartani, mellyel kizárható a környezetszennyezés (túlzott zaj, olajfolyás stb.).

A kockázatok kezelésére létrehozott biztonsági rendszer előírások:

A szennyező anyagok kikerülését a munkavállalók folyamatosan figyelik.

A tároló rendszerek, vagy a vízre veszélyes anyagokat tartalmazó tartályok kármentőinek időszakos ellenőrzése javasolt.

A munkák során be kell tartani a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet - az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait.

Üzemanyagot az építési területen csak az előírásoknak megfelelően szabad tárolni, és a gépek feltöltése esetén nagy gondossággal kell eljárni. Egy esetleges szennyezés esetén annak lokalizációjáról, illetve semlegesítéséről haladéktalanul gondoskodni kell.

A munkák befejezése után a területen környezetidegen anyag nem maradhat.

Az üzemeltető feljegyzést készít bármely a területen használatban lévő technológia, vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállásáról, illetve karbantartás miatti leállásáról a külön erre a célra rendszeresített naplóban. Az üzemszerű állapottól való bármely eltérés esetén a környezetterhelés elleni intézkedéseket azonnal meg kell tenni és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályt. A Környezethasználó köteles feljegyzést készíteni bármely üzem, technológia vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállásáról vagy karbantartás miatti leállásáról a külön erre a célra rendszeresített naplóban, valamint minden elvégzett megfigyelésről (monitoringról), mintavételről, elemzésről, kalibrációról, vizsgálatról, mérésről, tanulmányról, melyet a létesítményre vonatkozóan készítettek, illetve bármely értékelésről, elemzésről, melyet ilyen adatok felhasználásával készítettek.

Szennyezések megelőzése:

A karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.

A karbantartás során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére a területen nem kerül sor.

Az üzemelés idején a karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.

A technológiai folyamatok és a veszélyes hulladékok gyűjtése során a környezetszennyezés/károsítás lehetőségét is ki kell zárni. A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtését, kezelését a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint kell végezni.

Az üzemeltetés során lakossági panasz esetén előre be nem jelentett zajmérés végrehajtásával lehet ellenőrizni a rendeletekben foglalt zajvédelmi határértékeknek való megfelelést.

Az üzemeltetés során a porképződést a munkaterületek locsolásával lehet csökkenteni, amennyiben lakossági panasz vagy a kibocsátás szükségesség teszi.

A földutak pormentesítő locsolása vízzel lehetséges, amely maximum egy napra biztosítja a porlekötést. (A por lekötés jobb módszere a CaCl_2 -oldattal történő locsolás, azonban ennek a lehetőségét az esetleges szennyezés megelőzése érdekében, valamint a felszíni víztest közelsége miatt elvetjük, pedig ez a módszer akár egy hétre is biztosítaná a pormentességet.)

A fentiek figyelembevételével, csapadékmentes időszakban a szállítások megkezdése előtt el lehet végezni a szállítási útvonal locsolását. A locsolást megfelelő térfogatú víztartállyal rendelkező járművel végezhetik. A víz alacsony nyomással (0,5-0,7 bar), gravitációs úton vagy nyomásfokozó szivattyú (töblépcsős centrifugál szivattyú) segítségével jut ilyenkor az út felületére az ütközőlapos kifolyócsöveken keresztül. A kifolyócsövek szórásiránya vízszintes és függőleges síkban vagy szereléssel, vagy a vezetőülésből elektro-pneumatikus úton kézzel állítható be. A locsolásnál alkalmazott javasolt vízmennyiség 1,5-2 liter/m².

Az intézkedés eredményeként a poremisszió min. 70-90%-kal csökkenhet.

Javasolt időbeli korlátozás (természetvédelem)

Javasoljuk, hogy a tervezett anyagkitermelést megelőző fásszerű vegetáció eltávolítást a szükségtelen zavarások és fészkaljpusztulások elkerülése érdekében a vizsgálati területen előforduló fészkelő fajok fészkelési időszakán kívül, azaz július 31. és április 1. közötti időintervallumra időzítsék. A fészkelési és fiókanevelési időszak kivételével az érintett fajok vagy nem tartózkodnak a területen (pl.: telelési időszakban afrikai telelőterületükön tartózkodnak), vagy pedig vagilis (röpképes) egyedekként figyelhetők meg (pl. vonulás, telelés, vagy fészkelés utáni kóborlás időszakában), melyek képesek a zavaró hatásokra elkerülő magatartással reagálni. Ezzel az intézkedéssel a tervezett anyagkitermeléshez kapcsolódó fészkaljpusztulás teljes mértékben elkerülhető.

3.6.2. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

Amennyiben a tevékenységet megszüntetik, az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére. A telepek felhagyásának (bontásának) hatásai hasonlóak az építés hatásaihoz.

3.7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

3.7.1. Létesítés

Nem releváns.

3.7.2. Üzemeltetés

A hatások értékelésénél és minősítésénél figyelembe kell venni:

- a hatás időbeliségét;
- a hatás térbeli kiterjedését;
- a felhasznált információk és előrejelzés pontosságát;
- a várható nemkívánatos hatások csökkentésének lehetőségét;
- az érintett vagy megszüntetett értékek ritkaságát és pótolhatóságát;
- az előírt határértékeket és értékelési kategóriákat.

A fentieket figyelembe véve az alábbi hatótényezőkkel kell számolnunk a tervezett tevékenység esetében.

Munkafolyamatok	Közvetlen emisszió	Terhelésnek kitett környezeti elem:
Letakarítás, deponálás	munkagépek légszennyező anyag emisszió kiporzás zajkibocsátás felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások)	Levegő (kiporzás, munkagépek és szállító járművek) Zajterhelés a beavatkozási terület közvetlen környezetében.
Haszonanyag kitermelése		
Rakodás	rakodógépek és szállító gépjárművek légszennyező anyag kibocsátásai zajkibocsátás	
Szállítás	közutakon forgalomnövekedésből eredő légszennyező emisszió növekedése és zajsintemelkedés	
Bánya rekultivációja	munkagépek légszennyező anyag emisszió kiporzás zajkibocsátás felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások)	

2. táblázat Hatótényezők

3.7.3. Felhagyás

A felhagyás esetén, amennyiben a tevékenységet megszüntetik, vagy a tevékenységet megváltoztatják az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére.

A létesítmények felhagyásának hatásai hasonlóak az üzemelés hatásaihoz (tereprendezés – földmunkák).

Rekultiváció

A letakarításból származó meddőt lehetőleg a haszonanyag mögött, azt kellő távolságban követve kell lerakni, kiképezni a meddőhányót. Folyamatosan haladó fejtés letakarítási és egyéb meddőhányóját lehetőleg a bányán belül kell kialakítani a későbbi rekultivációt szem előtt tartva.

A bányaművelés során olyan területet, hányófelületet kell kialakítani, amely mezőgazdasági művelésre vagy erdősítésre megfelel.

A technikai rekultiváció

A technikai rekultiváció során megoldandó feladatok:

- olyan felszín kialakítása, hogy az mezőgazdasági művelésre vagy erdősítésre alkalmas legyen,
- meg kell tervezni a táblanagyságot és kialakítani a leendő mezőgazdasági földutakat kísérő vízelvezető árkokkal.

A felület rendezése, simítása történhet dózerekkel vagy nyesőládákkal. A mélyedések feltöltése vagy túltöltött anyag elhordása nyesőládával történik. A rézsűk rendezése, laposítása speciális egyengetőgéppel, dózerrel végezhető.

A biológiai rekultiváció

A technikai rekultivációt követi a biológiai rekultiváció, amely alatt növényzet telepítése, illetve a telepítés biológiai feltételeinek előkészítése értendő. A humuszerítést a külfejtés legfelső letakarító szeptetéből a termőtalajt különválasztva, önálló jövesztő- és szállítórendszer beiktatásával juttatják a hányó felső szeptetébe. A 0,3-0,8 m vastagságú szeptet jövesztelését kisteljesítményű jövesztő- és szállítórendszerrel oldják meg, szállítószalaggal vagy gépkocsival.

A haszonanyag teljes lefejtését, a bánya kimerülését követően a területet úgy kell kialakítani, hogy az mindenhol biztonságos legyen, a végső maradó rézsűk ne legyenek omlásveszélyesek, és a terület újra hasznosítható legyen.

3.7.4. Havária

Az üzemeltetés során tekintettel a korszerű munkagépekre és technológiára a váratlan, nagy intenzitású szennyezési esemény előfordulási esélye rendkívül csekély. Különösen nagy figyelmet kell fordítani a havaria-helyzetekre, mert azok rendkívül rövid idő alatt nagy szennyeződéssel, illetve anyagi és személyi veszteséggel járhatnak. Mivel a munkagépek kibocsátásairól és a tereprendezés során képződő porról elmondható, hogy ezek az emberi egészségre károsak is lehetnek, fokozottan tűz- és robbanásveszélyesek, az élő és épített környezetre gyakorolt hatásuk például tüzek és robbanások energia-transzportja révén valósul meg.

Hatótényező	Közvetlen emisszió	A hatótényező térbeli kiterjedése
Munkagépek meghibásodása (tehergépkocsik, gréder, homlokrakodók)	veszélyes anyagok talajra kerülése	a meghibásodással érintett terület
	veszélyes anyagok felszín alatti víztestbe jutása	felszín alatti víztest
Munkagépek üzemanyaggal töltése	üzemanyagok talajfelszínre jutása és beszivárgás	üzemanyagtöltés környezete
Tűzeset, robbanás	légszennyező anyag kibocsátás	esemény közvetlen környezete
Munkagépek meghibásodása	veszélyes anyagok felszíni alatti víztestbe jutása	felszín alatti víztest

3. táblázat Hatótényezők havária esetén

Az üzemeltetés során a havária helyzeteket azonnal el kell hárítani.

A veszélyek elhárításának egyik alapvető tényezője a megelőzés, preventív intézkedések foganatosítása (HOLODA 2006). Ezek az intézkedések a következők:

- a különböző jogszabályok, szabványok, műszaki biztonsági szabályzatok, technológiai, kezelési és karbantartási utasítások betartása;
- az előírt szakmai képesítésű és gyakorlatú személyek alkalmazása;
- a kötelező időszakos felülvizsgálatok és karbantartások elvégzése;
- a kezelő és alkalmazott személyek (vezetők és beosztottak) rendszeres oktatása, továbbképzése;
- a megfelelő szintű és gyakoriságú ellenőrzés.

3.8. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLOGIA BEVEZETÉSE ESETÉBEN KÜLFÖLDI REFERENCIA

Nem releváns.

3.9. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

A bemutatott adatok már a megvalósítani tervezett technológiákra vonatkoznak.

3.10. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN

Csatoltuk a térképi lehatárolást (lásd 2. ábra, 3. ábra, 4. ábra, 5. ábra).

3.11. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA SZÜKSÉGESSÉ TESZI-E TERÜLETRENDEZÉSI TERVEK VAGY A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ESZKÖZÖK MÓDOSÍTÁSÁT

A tervezett tevékenység megkezdéséig szükséges a településrendezési terv módosítása, amely jelenleg már folyamatban van.

3.12. A TEVÉKENYSÉG MEGKEZDÉSÉT KÖVETŐEN SORRA KERÜLŐ ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉG VIZSGÁLATA

A tevékenység megkezdését követően, mint összefüggő tevékenységgel a korábban már engedélyezett töltésfejlesztési beruházással kell számolnunk.

3.13. A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG TÁRSADALMI-GAZDASÁGI ELŐNYEINEK BEMUTATÁSA, KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS ALAPJÁN

A tervezett beruházás közvetlenül sem felszíni, sem felszín alatti víztestet nem érint.

4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT

A kivitelezés előtt álló 42 millió m³ térfogatú tározót, összesen 25,08 km hosszúságú töltés határolja, melynek megépítéséhez mintegy 2,5 millió m³ töltésanyag szükséges. A beruházás tervezési fázisában a környezetvédelmi engedélyezési eljárás során számos anyaggyerőhely megvizsgálásra került. A környezetvédelmi engedélyezési eljárás során megvizsgált tervezett anyaggyerőhelyek egy részét különböző indokok (erdővédelmi, természetvédelmi, ill. bányahatósági engedélyezését kizáró okok) miatt nem lehet igénybe venni. Ennek következtében a kivitelezés előtt álló tározó területén jelenleg nincs elég engedélyezett, igénybe vehető anyaggyerőhely, így nem biztosított a tározótöltés megépítésének anyagszükséglete a környezetvédelmi engedélyben szereplő engedélyezett anyaggyerőhelyekből.

A Kivitelezők feladata az anyagszükséglet biztosítása, így az anyagigény biztosítása céljából számos területet megvizsgáltunk az elmúlt hónapokban. Jelentős korlátozó tényező, hogy a tározót a nyugati oldalon a Túr folyó határolja, melynek a térségben található hídjai nem alkalmasak arra, hogy a szükséges anyagmennyiség átszállítását végző tehergépjárművek okozta terhelést károsodás nélkül elviseljék, ebből következően a Túr jobb parti töltése és a Tisza bal parti töltése közötti területen belül kell a szükséges anyagigény biztosítását megoldani. Problémát jelent, hogy a megvett fűrásminták talajmechanikai elemzése szerint számos helyen nem megfelelő a felső humuszos fedőréteg alatti anyag minősége a töltésépítéshez, ill. több, megfelelő anyagminőséggel jellemezhető ingatlan esetében a tulajdonosok hallani sem akarnak arról, hogy földjükről eladják az anyagot töltésépítés céljára. A tározó területén és közvetlen környezetében nagyon kevés helyen található olyan területek, amelyeken megfelelő minőségű és vastagságú töltésanyag található és a tulajdonosok hajlandóságot mutatnak arra, hogy eladják a földjükről a megfelelő minőségű anyagot.

A telepítési hellyel kapcsolatosan más alternatíva nem merült fel.

A tervezett tevékenység összhangban van a **Vásárhelyi Terv** továbbfejlesztése program célkitűzéseivel, valamint a magyar-ukrán közös árvízvédelmi fejlesztési program tartalmával, olyan fejlesztés a cél, amely megfelel a vonatkozó előírásoknak és kezelni tudja a jövőben várhatóan magasabb szinten és nagyobb intenzitással levonuló árhullámokat.

A fejlesztés hozzájárul a KEHOP 1.4.0 pályázati konstrukció céljaihoz, mivel a Tisza-völgyben a jogszabályi előírásoknak megfelelő árvízvédelmi rendszer kiépítésére irányul, összhangban a 2007/60/EK és a 2000/60 EK irányelvekkel.

A tervezett tevékenység nem érint védett és a Natura 2000 hálózatot.

A projekt a helyi építési szabályzat módosítását követően összhangban lesz a Helyi építési szabályzatról és szabályozási tervekről szóló önkormányzati rendelettel.

5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE

Nem releváns.

6. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET- IGÉNYBEVÉTELE

A telepítési hellyel és a folytatott tevékenységgel kapcsolatosan más alternatíva nem merült fel.

7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMekre VÁRhatóan GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

7.1. A HATÓTÉNYEZŐK MILYEN JELLEGŰ HATÁSFOLYAMATOKAT INDÍTHATNAK EL, ÚJ TELEPÍTÉSNél ANNAK BECSLÉSE IS, HOGY A TERÜLET ÁLLAPOTA ÉS FUNKCIÓI MIKÉNT VÁLTOZHATNAK MEG A TELEPÍTÉS KÖVETKEZTÉBEN, BELEÉRTVE AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁST

7.1.1. Hatásfolyamatok

A hatótényezők a közvetlen és közvetett hatások és a hatásterületek ismeretében a hatásfolyamatok becsülhetők. Azokra a hatásokra térünk ki, amelyek lényegesnek tekinthetők és minősíthető állapotváltozást eredményeznek az egyes környezeti elemek és rendszerek esetében. A valószínűsíthető hatásviselő meghatározása céljából számba kellett venni a lehetséges kölcsönhatásokat.

Létesítés során hatótényezőt nem azonosítottunk, mivel effektív munkavégzés a létesítéshez nem kapcsolódik.

Az üzemeltetés szigorúan nézve egy építési beruházáshoz hasonlít, mely a terület előkészítéséből (tereprendezés), a haszonanyag kitermeléséből és elszállításából, valamint a terület helyreállításából áll.

Az üzemeltetéshez nagy számú munkagépre van szükség, melyek a tevékenységük során jelentős levegő- és talaj-igénybevételt okoznak, valamint jelentős zajhatással járnak.

Az üzemeltetési fázisban a levegő, mint hatásviselő környezeti elem, a leginkább kitett a terhelésnek.

A beavatkozások a forgalomnövekedés következtében, a szállító járművek kipufogó gázaival terhelik a szállításokkal érintett útvonalak környezetének levegőjét. A szállításból adódóan, a lakóterületeket érő többletterhelés nem kimutatható, számottevő levegőminőség romlás nem feltételezhető.

A földúton haladó járművek csapadégmentes időszakban jelentős porfelverődést okoznak. Várhatóan a felferődött por 10-20 m távolságban olyan koncentrációban jelenik meg a felszín közeli légtérben, hogy az meghaladja a légszennyezettségi határértéket. A járművek mozgása azonban nem folytonos, ezért a hatás rövid ideig tart, csak a jármű elhaladását követő néhány perces időintervallumban várható.

A beavatkozás során folytatott munkafolyamatok közül a terület előkészítés, a tereprendezési műveletek jelentős porkibocsátással járhatnak.

A porkibocsátás 3 frakcióra bontható. A felvert por ülepedő része tekintve, hogy annak hatása maximum néhány 10 méter, nem fejt ki jelentős hatást. A felvert por szálló és lebegő frakciója kedvezőtlen meteorológiai körülmények között a kibocsátástól nagy távolságokra is eljuthat, azonban a hatás néhány 100 m lehet maximálisan; vagyis a hatás elviselhető hatású.

A beavatkozások során jelentős légszennyező anyag kibocsátással jár a munkaterületeken a mozgó munkagépek működése, a munkagépek kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szénmonoxidot, kormot és szénhidrogéneket. A munkagépek kibocsátásainak meg kell felelnie az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendeletébe foglalt követelményeknek. E feltétel teljesülése esetén jelentős hatás nem várható.

A munkagépek üzemeléséből eredő légszennyezés csak lokális jellegű.

A munkagépek kipufogógázai miatt jelentkező levegőkörnyezeti terhelés hatása várhatóan elviselhető (egyres, a beavatkozásokhoz legközelebb eső helyeken időszakosan terhelő) lesz.

A bányaművelési munkák során normál üzemi körülmények között sem a felszíni, sem a felszín alatti vizet nem érheti szennyezés.

A beavatkozások során használt munkagépek jelentős tömegűek, a használt lánctalpas vagy gumikerekes gépek rendszeres, huzamos idejű mozgása a területen talajok tömörödését, a talajszerkezet megváltozását, ezzel a talaj hő- és vízgazdálkodási tulajdonságainak módosulását (romlását) okozhatja.

A munkagépek tevékenységéből eredően a helyszínen veszélyes anyagokból származó szennyezés nem valószínű tekintettel a mai alkalmazott technológiákra. A munkagépek rendszeres karbantartásával a környezetvédelmi megfelelés biztosított. A munkagépek tankolása és esetleges szervízélése a munkaterületen a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően történik. Az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások.

A talajra esetlegesen szintetikus és/vagy ásványolaj kerülhet, mely az ott dolgozó erő- és munkagépek, valamint szállítójárművek hibás hidraulikus munkahengereiből, és tömítéshibáiból származhat. Ennek előfordulása csak kis volumenű lehet. Ebben az esetben azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést.

Zajvédelmi szempontból a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében a beavatkozás során a tevékenységből eredő zajterhelés zajtól nem védendő övezetben nappal nem lehet több 60 dB-nél. A tervezett tevékenységeket csak nappali időszakban végzik.

A beavatkozások zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a beavatkozási terület mértani középpontjától számítva nappal a 100-150 m-re becsülhető, várhatóan a lakott területek és a védendő objektumok nagyobb távolsága miatt a bányászati tevékenység határérték-túllépést nem okoz a lakott ingatlanoknál, a hatás elviselhető lesz.

A bemutatott emissziókból eredően az alábbi közvetlen és közvetett hatások várhatóak:

Közvetlen hatások

- Lokális légszennyezés (munkagépek kibocsátása).

Az alábbi légszennyező anyagok koncentrációjának növekedése várható a beruházás közvetlen környezetében: szén-monoxid, nitrogén-oxidok, nitrogén-dioxid, szálló por, el nem égett szénhidrogének.

- Lokális légszennyezés (kiporzás)

Az alábbi légszennyező anyagok koncentrációjának növekedése várható a beruházás közvetlen környezetében: ülepedő por, összes lebegő por (TSPM), szálló por (PM₁₀).

Burkolatlan utakon történő gépjárműforgalom kiporzása: összes lebegő por (TSPM), szálló por (PM₁₀ és PM_{2,5}).

- Zajszint emelkedése a szállítási útvonalak és a munkaterületek környezetében.
- Rezgésvédelmi problémák a munkagépek miatt.
- A munkaterületek környezetében talajtömörödés.
- Felszíni és felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások)

Közvetett hatások

- Mérsékleten romló levegőminőség a beavatkozás környezetében
- Zajszintek emelkedése a lakott ingatlanoknál, emiatt mérsékelt romló életkörülmények
- A beavatkozás környezetében található épületekben keletkező károk, repedések.

Emberre kifejtett hatás

- Időszakosan romló életkörülmények, az átlagosnál mérsékelt magasabb légszennyező anyag és porkoncentráció miatt.
- Zavaró zajhatás a lakott ingatlanoknál.
- Esetleges felszíni és felszín alatti vízszennyezés miatt a vízhasználatok a beruházás környezetében korlátozottá válhatnak.

A nagyobb koncentrációban megjelenő légszennyező anyagok élettani hatásai az emberre:

Szén-monoxid (CO)

A CO emberre, állatra egyaránt rendkívül mérgező. Belélegezve két fő támadáspontja van.

Ez egyik a véráramban lévő hemoglobin molekula, melyhez kapcsolódva kiszorítja onnan az oxigént. A hemoglobin szén-monoxid hemoglobinná alakul, ami az idegrendszer és a szívizom oxigén hiányát okozza. A másik támadáspont az agy kéreg alatti központjai.

A heveny mérgezés tünetei: fejfájás, nehéz légzés, szívműködési zavarok, súlyos esetben eszméletvesztés, légzésbénulás. Heveny mérgezés szabad légköri körülmények mellett nem fordul elő. Idült hatások tünetei: fejfájás, szédülés, álmatlanság, szív táji fájdalmak, idegrendszeri tünetek, a szívinfarktus gyakoriságának növekedése.

Nitrogén-oxidok (NO_x, NO₂)

A nitrogén-oxidok állatra és emberre egyaránt mérgezők. Az NO₂ hatásmechanizmusa kettős. Egyrészt a nedves légúti nyálkahártyához kapcsolódva salétromos- ill. salétrom-savvá alakul, és helyileg károsítja a szövetet. Másrészt felszívódva a véráramba jut, ahol a hemoglobin molekulát methemoglobinná oxidálja, így az nem képes oxigént szállítani a szervekhez.

Heveny mérgezés tünetei: köhögés és nyálkahártya izgalom, köhögési, hányási inger, fejfájás, szédülés. A tünetek 1-2 órán belül lezajlanak, majd több órás tünetmentes időszak után kifejlődik a tüdővízenyő és a tüdőgyulladás. Szabad légköri körülmények között heveny mérgezés nem fordul elő. Huzamos hatás tünetei: az NO₂ csökkenti a tüdő ellenálló képességét a fertőzésekkel szemben, súlyosítja az asztmás betegségeket, gyakori légúti megbetegedéshez, idővel pedig a tüdőfunkció gyengüléséhez, vérvég elváltozásokhoz vezethet.

Kén-dioxid, SO₂

A SO₂ belélegezve emberre és állatra egyaránt ártalmas. A nedves légúti nyálkahártyához adszorbeálódva, savas kémhatása folytán izgató hatású. A véráramba jutva a hemoglobint szulf-hemoglobinná alakítja, gátolja az oxigénfelvételt. Tiszta levegőn a vérvég helyreáll.

Heveny hatása során irritálja az orr-, toroknyálkahártyát és a tüdőt, köhögést, váladékképződést és asztmás rohamokat okozhat. A szabad légköri koncentrációk mellett ezek nem fordulnak elő.

Krónikus esetben a SO₂ légzőszervi betegségeket, pl. hörghurutot (bronchitist) okozhat.

Szálló és lebegő por (PM₁₀, TSPM)

A porrészecskék ingerlik, esetleg sértik a szem kötőhártyáját, a felső légutak nyálkahártyáját. A 10 mikronnál nagyobb porrészecskéket a légutak csillószőrös hámja kiszűri, a kisebbek lejutnak a tüdőhólyagokba. A tüdőelváltozást befolyásolja a belélegzett por mennyisége, fizikai tulajdonságai és kémiai összetétele. A por belégzése a légzőszervi betegek (asztma, bronchitis) állapotát súlyosítja, csökkenti a tüdő ellenálló képességét a fertőzésekkel, toxikus anyagokkal szemben. A porrészecskék toxikus anyagokat (pl. fémeket, karcinogén, mutagén anyagokat), valamint baktériumokat, vírusokat, gombákat adszorbeálnak, és elősegítik bejutásukat a szervezetbe.

El nem égett szénhidrogének (HC)

A szervezet lipidekben gazdag szöveteiben (idegrendszer, csontvelő, mellékvese, zsírszövet) halmozódik fel. Heveny hatáslégköri levegőben nem fordul elő. Krónikus mérgezésben vérvégzőszervi elváltozások, fehérvérűség, nyirokszervi daganatok fejlődhetnek ki, rákkeltő hatású.

Zajterhelés

Az üzemelés során az állandó zajnak szintén káros hatásai lehetnek a bányák környezetében élőkre, az erős hanghatás megnöveli az adrenalin-szintet, ez szűkíti az ereket és emeli a vérnyomást. Ha ez tartós, érrendszeri

betegségekhez vezet, további hatások fejfájás, fáradtság, gyomorfekély. Tekintve, hogy a tevékenységből eredő zaj nem jelentős, káros egészségügyi hatás a lakott ingatlanoknál nem várható.

7.1.2. Minősítő hatásmátrix

A közvetlen és közvetett környezeti hatások módszeres felismeréséhez egyenként meg kell vizsgálnunk, hogy a tevékenységi alternatívák egyes résztevékenységei, mint hatótényezők okozhatnak-e változást az egyes környezeti tényezők különböző állapotjellemzőiben. A mátrixban vízszintesen a lehetséges hatótényezőket (projekt komponenseket) kell felsorolnunk projekt alternatíváinként és azok résztevékenységeiként. Függőlegesen az érintett környezeti elemek, rendszerek és azok állapotjellemzői (környezeti komponensek) sorolandók fel.

Hatótényező	Levegő	Felszíni víz	Felszín alatti víz	Talaj
Letakarítás, deponálás	C	B	B	C
Haszonanyag kitermelése	C	B	B	B
Rakodás	C	B	B	B
Szállítás	C	B	B	B
Bánya rekultivációja	C	B	B	B
Hatótényező	Élővilág	Táj	Ember	Művi elemek
Letakarítás, deponálás	C	B	B	B
Haszonanyag kitermelése	B	C	B	B
Rakodás	B	B	B	B
Szállítás	B	B	B	B
Bánya rekultivációja	C	A	A	B

4. táblázat Minősítő hatásmátrix

A minősítésekénél alkalmazott minősítési kategóriák magyarázata:

A: Javító: Azok a változások, amelyek egy környezeti elem/rendszer valamilyen mennyiségi vagy minőségi jellemzőjét pozitív irányba mozdítják el.

B: Semleges: Az a hatás tartozik ide, melynek léte igazolható, de az okozott változás olyan kicsi, hogy nem érzékelhető.

C: Elviselhető: Amennyiben kimutathatók nem kívánatos változások, de ezek nem befolyásolják az adott vizsgálati egység semmilyen lényeges tulajdonságát.

D: Terhelő: A hatótényező a vizsgált környezeti elem minőségi állapotát nem változtatja meg annyira, hogy az irreverzibilis folyamatokat indítson el.

E: Károsító: Az illető környezeti elemnek egy rosszabb minőségi osztályba kerülése, és a változás csak feltételesen reverzibilis folyamat.

7.2. A HATÁSFOLYAMATOK MILYEN TERÜLETEKRE TERJEDHETNEK KI; E TERÜLETEKET TÉRKÉPEN IS KÖRÜL KELL HATÁROLNI

A tevékenység hatásterületei a szakági tervfejezetrészekben részletesen mutatjuk be.

7.2.1. Környezetvédelmi hatásterületek összefoglalása

Levegőtisztaság-védelmi hatások becslése

Az üzemelés során valamennyi munkafázisban éri terhelés a legfontosabb hatásviselőt, a levegőt.

A tevékenység a forgalomnövekedés következtében, a szállító járművek kipufogó gázaival terhelik a szállításokkal érintett útvonalak környezetének levegőjét.

A szállításból adódó, a lakóterületeket érő többletterhelés ugyan kimutatható lesz, de számottevő levegőminőség romlás nem feltételezhető.

A beavatkozás során folytatott munkafolyamatok közül a humuszosítás, a fejtés, a rakodás jelentős porkibocsátással járhatnak. A porkibocsátás 3 frakcióra bontható. A felvert por ülepedő része tekintve, hogy annak hatása maximum néhány méter, nem fejt ki jelentős hatást. A felvert por szálló és lebegő frakciója kedvezőtlen meteorológiai körülmények között a kibocsátástól nagy távolságokra is eljuthat, azonban tekintve a javasolható emisszió-csökkentő intézkedéseket (pl. felületek nedvesítése) a hatás néhány 100 m lehet maximálisan; vagyis a hatás elviselhető hatású.

A beavatkozások során jelentős légszennyező anyag kibocsátással jár a munkaterületeken a mozgó munkagépek működése, a munkagépek kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szénmonoxidot, kormot és szénhidrogéneket. A munkagépek kibocsátásainak meg kell felelnie az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendeletébe foglalt követelményeknek. E feltétel teljesülése esetén jelentős hatás nem várható.

A munkagépek üzemeléséből eredő légszennyezés csak lokális jellegű.

A munkagépek kipufogógázai miatt jelentkező levegőkörnyezeti terhelés hatása várhatóan elviselhető (egyes, a beavatkozásokhoz legközelebb eső helyeken időszakosan terhelő) lesz.

Hatásterület	
Munkagépek kibocsátása üzemelés idején	Kiporzás a munkálatok idején
Meghatározó feltétel: „C” feltétel Hatástávolság: 11,5 m	Meghatározó feltétel: „C” feltétel Meghatározó szennyező: - Hatástávolság: 3,6 m

5. táblázat A hatásterület meghatározása (levegő)

A tevékenység során kitermelt haszonanyag a felhasználás helyére történő szállítása az érintett bányaterület környéki közútra (491. sz. közút) fejt ki jelentős hatást. A közút jelenlegi forgalma alacsonynak ítéltető, a tevékenységhez kapcsolódó járulékos járműforgalom kis mértékben emeli a közút légszennyező hatását. Az előzetes becsléseink szerint átlagosan napi ~50 db teher- és 10 db személyforgalom légszennyező additív hatása 12% körüli. A megnövekedett forgalom ellenére az út közvetlen környezetében ezután sem éri el a légszennyező anyagok maximális koncentrációja az immissziós határértékeket.

A szomszédos 491. számú közutat érő additív forgalom miatt az alábbi légszennyező anyag növekmény várható.

Légszennyező anyagok	491. sz. közút
CO	2,47%
CH	0,97%

NO _x	3,16%
SO ₂	41,80%
PM ₁₀	12,22%
Hatástávolság változása	+0,3 m

6. táblázat Légszennyező anyag növekmények a tevékenység idején

A földúton haladó járművek csapadékmentes időszakban jelentős porfelverődést okoznak. Várhatóan a felverődött por 18,3 m távolságban olyan koncentrációban jelenik meg a felszín közeli légtérben, hogy az meghaladja a légszennyezettségi határérték 10%-át. A járművek mozgása azonban nem folytonos, ezért a hatás rövid ideig tart, csak a jármű elhaladását követő néhány perces időintervallumban várható.

Összefoglalva levegőtisztaság-védelmi szempontból a tervezett tevékenység tekintetében 3 nagy hatótényező csoportot azonosítottunk. Az 1. csoportba az üzemelés által közvetlenül érintett területeken dolgozó munkagépek, vagyis a dízel üzemű járműveket soroltuk. A legfontosabb légszennyező anyag kibocsátások az alábbiak lehetnek: szén-monoxid, el nem égett szénhidrogének, nitrogén-oxidok, valamint szálló por (PM₁₀). A 2. légszennyező csoport a munkaterületeken mozgó munkagépek földmunkáiból (tereprendezés, fejtés, rakodás) eredő porfelverődés kérdésköre. A felvert port 2 csoportra osztottuk PM₁₀ és TSPM. A 3. csoportba a szállítási tevékenység kibocsátásait soroltuk. A szállító járművek közúton is mozognak. Az érintett közút terheltsége jelenleg alacsony, ezért a tevékenységhez kapcsolódó járműforgalom jelentős növekedést eredményez, azonban a környező lakosságra nézve negatív terheltségi szint nem várható.

Az üzemeltetés jogszabály szerinti hatásterületén lakott ingatlan nem található, az üzemelés során a légszennyező források hatásairól egyöntetűen kijelenthetjük, hogy a munkaterületek környezetében sehol sem okoz hosszútávú romlást a környező lakosság életminőségét tekintve. A lakott ingatlanoknál kialakuló légszennyező anyag koncentrációk a tevékenység idején az egészségügyi határérték alatt marad.

Egyértelműen kijelenthetjük, hogy a tervezett tevékenység hatásterületén belül nem várható olyan mértékű levegőminőség-romlás, amely a helyi lakosság egészségi állapotát bármilyen formában veszélyeztetné.

A hatás - annak időszakosságát és számszerűsített értékét - figyelembevéve egyértelműen semlegesnek ítéltető.

Talaj- és vízvédelmi hatások becslése

A bányászati tevékenység során normál üzemi körülmények között sem a felszíni, sem a felszín alatti vizet nem érheti szennyezés.

A tevékenység során használt munkagépek jelentős tömegűek, a használt láncotlappas vagy gumikerekes gépek rendszeres, huzamos idejű mozgása a területen talajok tömörödését, a talajszerkezet megváltozását, ezzel a talaj hő- és vízgazdálkodási tulajdonságainak módosulását (romlását) okozhatja.

A munkagépek tevékenységéből eredően a helyszínen veszélyes anyagokból származó szennyezés nem valószínű tekintettel a mai alkalmazott technológiákra. A munkagépek rendszeres karbantartásával a környezetvédelmi megfelelés biztosított. A munkagépek tankolása és esetleges szervízélése a munkaterületen a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően történik. Az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások.

A talajra esetlegesen szintetikus és/vagy ásványolaj kerülhet, mely az ott dolgozó erő- és munkagépek, valamint szállítójárművek hibás hidraulikus munkahengereiből, és tömítéshibáiból származhat. Ennek előfordulása csak kis volumenű lehet. Ebben az esetben azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést.

A talajt erő terhelés tekintetében megállapíthatjuk, hogy a beavatkozásokkal a talaj jelenlegi állapota módosul, azonban a humusmentési és visszaterítési munkaműveletekkel a talajt erő kedvezőtlen hatások mérsékelhetők.

A munkák során a felszíni víz veszélyeztetése csak közvetve áll fenn, olyan esetekben, amikor a meghibásodott munkagépekből kenő- vagy üzemanyag kerül a talajra és innen bemosódással a talajvízbe, majd a felszín alatti

lefolyással a felszíni vízbe jut (esetünkben a Túr). Ennek a lehetőségnek a kizárására csakis kifogástalan állapotú munkagépek dolgozhatnak a területen, melyet a beszállító vállalkozóktól meg kell követelni és ellenőrizni.

Tekintve, hogy a beavatkozások vízbázison történnek a felszín alatti víztestek védelme érdekében a munkafolyamatokat a lehető legnagyobb körültekintéssel kell elvégezni.

A megfelelő műszaki állapotú, karbantartott munkagépek és a szakszerű munkavégzés nem okozhatja a felszín alatti víztestek szennyezését.

Abban az esetben, ha az altalaj kitermelés során olajszennyezés kerülne közvetlenül a kitermelés során kialakított munkagödörbe, ahol a talajvizet esetleg szennyezés érné, a kárelhárítást azonnal meg kell kezdeni.

A talajvízre kerülő olajat felitató paplanokkal azonnal el kell távolítani.

Normál üzemi körülmények között a létesítés során a felszín alatti víztestek nem szennyeződhetnek.

Zajvédelem

Zajvédelmi szempontból a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében a beavatkozás során a tevékenységből eredő zajterhelés zajtól lakóterületen nappal nem lehet több 50 dB-nél, míg mezőgazdasági és gazdasági területen 60 dB-nél. A tervezett tevékenységeket csak nappali időszakban végzik. A beavatkozások zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a beavatkozási terület mértani középpontjától számítva nappal a 115 m-re becsülhető, várhatóan a lakott területek és a védendő objektumok távolsága miatt a tevékenység határérték-túllépést nem okoz a lakott ingatlanoknál, a beruházás kis időtartama miatt a hatás elviselhető lesz.

A nappali időszakban a tervezett üzemidők mellett a legközelebbi lakott ingatlanoknál nem várható határérték-túllépés.

A szállítási útvonalakon található közút esetében jelentős forgalomnövekedés várható. A szállítási útvonalak csak kis szakaszokon érintik a 491. számú közutat, a szállítási tevékenység a közeli töltésfejlesztéshez kapcsolódik, ezért a bánya és a töltésfejlesztés munkaterületei között főként földúton folyik.

A közút zajsztint emelkedése 0,34 dB az üzemelés idején, ami nem jelentős, a forgalomnövekedés csak időszakos jellegű, csak kis közút szakaszt érint és belterületet nem is érint, így a hatás elviselhető, és csak az üzemelés 1 évére korlátozódik.

7.2.2. Hatásterületek természetvédelmi szempontból

7.2.2.1. Közvetlen hatásterület

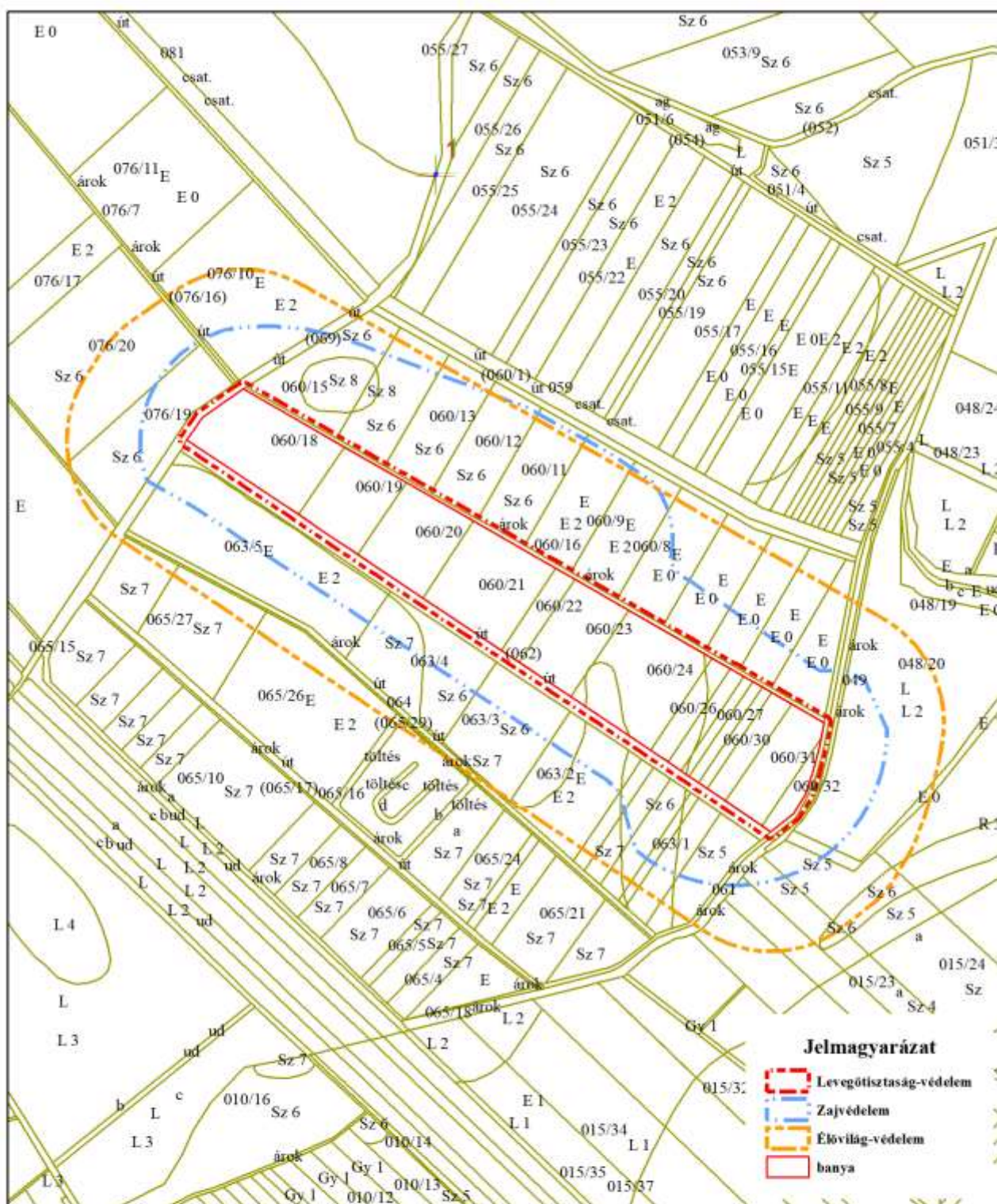
A közvetlen hatásterület élővilágvédelmi szempontból minden olyan terület, amelyet a kivitelezéssel kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek.

7.2.2.2. Közvetett hatásterület

Az élővilág szempontjából a közvetett hatásterülethez soroljuk azokat a területeket, ahol a tevékenység hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl.: levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotóelemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei, állományai) életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának alakulását (pl.: reprodukciós ráta, ezen keresztül pedig a populációméret). Természetesen ide tartoznak a tevékenység zaj és vibrációs terhelésén, a tevékenységet végző munkások és munkagépek által a bányászatot megelőző állapothoz képest keltett vizuális zavarásán, ill. a munkafolyamatok esetleges fényszennyezésén keresztül közvetetten jelentkező hatások is. Ezek mellett a közvetett hatásterülethez tartoznak azok a megközelítési útvonalak, ill. azok közvetlen környezete, amelyeket a munkagépek és a munkálatok kivitelezésében részt vevők ténylegesen használnak. Az élővilágra gyakorolt várható közvetett hatások megítélése igen nehéz, mert az egyes fajok eltérő érzékenységet mutatnak a

különböző környezeti hatásokra, például eltérő mértékben érzékenyek a levegőkörnyezeti hatásokra, a zaj és vibrációs hatásokra vagy a vizuális zavaró hatásokra. A levegőminőségi és zajvédelmi határértékek humán egészségügyi szempontból kerültek megállapításra és az élővilágot alkotó fajpopulációk túlnyomó többsége esetében alapkutatási szinten sem rendelkezünk arra vonatkozó ismeretekkel, hogy a jogszabályokban szereplő, emberekre vonatkozóan megállapított határértékek hogyan viszonyulnak az adott faj szempontjából releváns küszöbértékekhez. A humán szempontból meghatározott határértékeknek megfelelő levegőszennyezettségi hatásterület sugara az építés időszakában a hasonló jellegű és volumenű beavatkozások esetében nagyságrendileg 200-250 m, míg a zajvédelmi hatásterület lakóterületre vonatkoztatott határérték esetén maximum 100-150 m. Számos gyakorlati tapasztalat támasztja alá, hogy a zajhatásra és a vizuális zavaró hatásra számos állatfaj egyedei megfigyelhetően érzékenyebben reagálnak, mint az emberek és ezek a hatások menekülést, ill. egyfajta elkerülő viselkedést váltanak ki az egyedekből. Ugyanakkor már a gerinctelen állatok számos csoportjára (pl.: puhatestűek, ízeltlábúak) is jellemző a tanulás egyik legegyszerűbb, látens formája, az ún. habituációs tanulás, melynek lényege, hogy ugyanazon ingerrel ismételt szembesülés eredményeként a figyelem vagy reakció intenzitása csökken. Az egyedek hozzászoknak az ismételt és a megerősítés hiánya miatt számukra nem veszélyesnek, közömbösnek ítélt ingerekhez. Legtöbb nyilvánvalóan alkalmazható gyakorlati tapasztalattal a gerincesekre, azon belül is elsősorban a madarakra vonatkozóan rendelkezünk.

A tervezett beavatkozás által érintett területen, ill. közvetlen környezetében a rendelkezésre álló információk alapján nem fészkelnek olyan madárfajok melyek extrém módon érzékenyek lennének az akusztikus és vizuális zavaró hatásokra (pl.: fekete gólya (*Ciconia nigra*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*)). A beruházási terület közelében nyilvánvalóan rendszeresen előforduló és fészkelő madárfajok gyakorlati tapasztalatokon alapuló akusztikus és vizuális zavaró hatásokkal szemben mutatott érzékenysége alapján a munkaterület szélétől számított 200 méteres távolságban jelölhető ki a közvetett élővilág-védelmi hatásterület határa. Az így meghatározott közvetett hatásterületen kívül az építési fázisban a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb állat- és a növényfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben. A közvetett hatásterület kiterjedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat		
„A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez	Hatásterületek	1:10 000



7. ábra Hatásterületek

7.3. A HATÁSTERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT, TERÜLETHASZNÁLATI ÉS DEMOGRÁFIAI ADATOK, VALAMINT A HATÁSFOLYAMATOK JELLEGÉNEK ISMERETÉBEN MILYEN ÉS MENNYIRE JELENTŐS KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK (HATÁSOK) LÉPHETNEK FEL

7.3.1. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok

7.3.1.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek

Régió	Észak-Alföldi régió
Megye	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
Járás	Fehérgyarmati Járás
Település	Milota
Érintett Környezetvédelmi Hatóság	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Nyíregyházi Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
Kistáj	Szatmári-sík

A kistáj Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében helyezkedik el. Területe 1171 km² (a középtáj 40,9%-a, a nagytáj 2,3%-a).



8. ábra Kistáj

7.3.1.2. Földrajzi adottságok, éghajlat

Meteorológiai viszonyok

A mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati öv határán fekszik. Ny-i és középső részein mérsékelt száraz, ÉK-en már a mérsékelt nedves típus határán van. Az évi napsütés 1850 óra; a nyári évnegyedé 770-790 óra közötti, a téli évnegyedé kevéssel 170 óra alatti.

BioAqua Pro Kft.

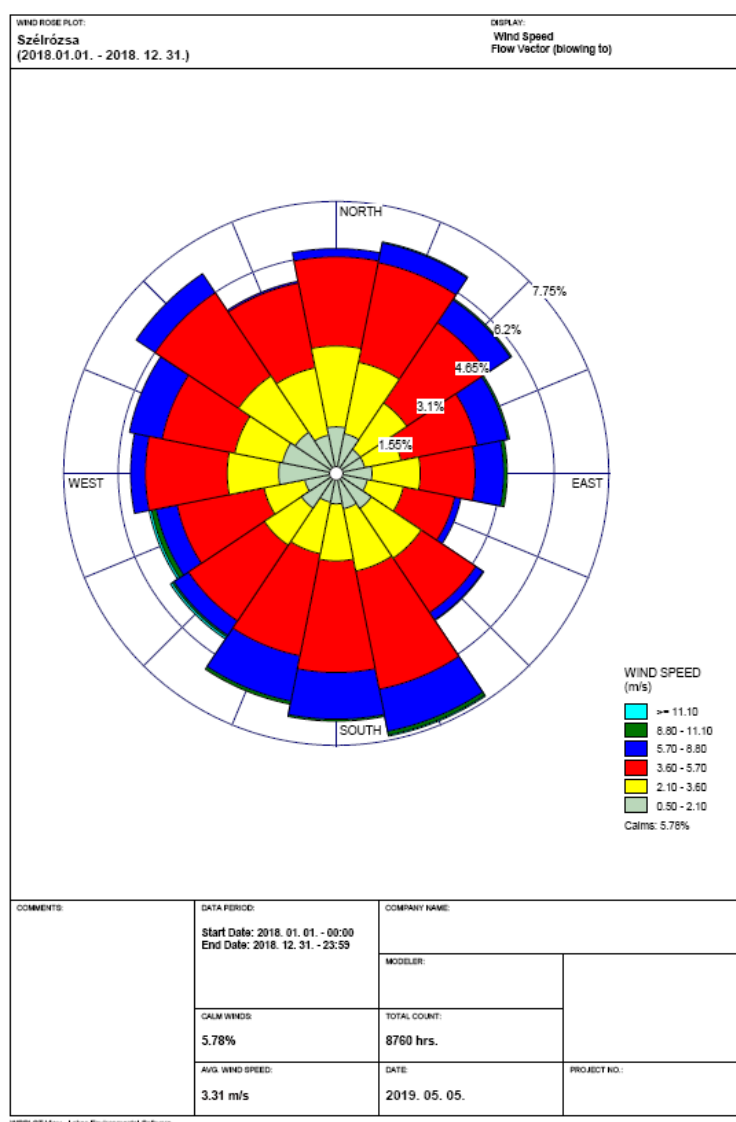
A hőmérséklet évi átlaga 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszaké 16,8-16,9 °C. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti. A csapadék évi összege Ny-on 590-620 mm, a táj középső részén 630-660 mm, ÉK-en a 670 mm-t is eléri, sőt kevéssel meghaladja (Tiszabecs térsége). A tenyészidőszakban Ny-on 350-370 mm, a középső vidékeken 360-370 mm, ÉK-en 380 mm fölötti. A legtöbb, egy nap alatt lehullott csapadék 95 mm; Tiszabecsen mérték.

A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm.

Az ariditási index Ny-on 1,14-1,18, a táj középső részein 1,10, ÉK-en 1,00-1,05.

Az uralkodó szélirány az É-i, a második helyen a D-i áll, ősszel a DK-i. Az átlagos szélesség 2,5-3 m/s. (forrás: Magyarország kistájainak katasztere)

Az átlagos szélességek és a gyakoriságok égtájanként a következők (WRPLOT View - Lakes Environmental Software adatai alapján):



9. ábra Szélnőzsa, gyakoriság (Nyíregyháza)

Domborzati adatok

A kistáj 123,8 és 108 m közötti tszf-i magasságú, DK felől ÉNy-nak lejtő tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve a felszín közel fele kis relatív reliefű, az átlagérték 1 m/km² alatti ártéri szintű síkság,

amelyet különböző mértékben feltöltött elhagyott folyómedrek sűrű hálózata borít. Ezek leginkább a Szamos irányváltozásait rögzítik. A területen 3, DK-ről ÉNy-nak tartó lapos, átlag 1-3 m magas, ármentes hátat lehet megfigyelni, amelyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz (pl. a NagyÉgeréhez) tartozó folyóhátak. A lapos hátak közt rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős rétek alakultak ki. A legnagyobb kiterjedésű a Szamosmeder feltöltődött partja és a Nyírség közötti, már lecsapolt Ecsedi-láp.

Földtan

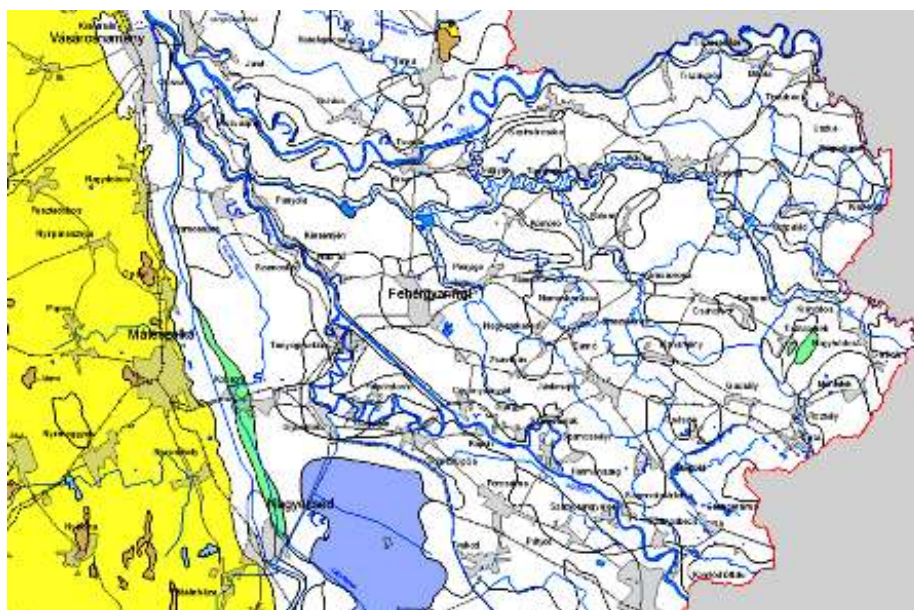
A medencealjzatot feltételezett kréta flis jellegű képződmények alkotják. A középsőmiocén vulkanizmus mélybe zökkent anyagára nagy vastagságú pannon üledékek települtek.

A felszínen a kistájt 1-12 m vastag holocén folyóvízi képződmények fedik. A Szamos és az országhatár közötti területen a barnaföldek az uralkodóak; ezeket kisebb öntésiszap- és homokfoltok szakítják meg. Legidősebbek a K-i rész homokos-kavicsos óholocén képződményei. Fiatalabbak a mélyebb felszínnek öntésagyagjai, öntésiszapjai. Litológiaiilag legváltozatosabb a Szamos és a Nyírség közti terület; itt öntéshomok, öntésiszap, öntésagyag, réti agyag, kotu és löszös homok egyaránt előfordul.

A Szatmár-síkság ún. peremsüllyedék része, melyet északról és keletről a fiatal, harmadidőszaki kárpáti-kárpátaljai vulkáni koszorú, délről a Szilágyság dombvidéke és a Bükk variszkuszi röghegység-tömbje, nyugat és délnyugat felől pedig a Nyírség zömmel pleisztocén eredetű hordalékkúpja határolja. A Kárpátokból érkező folyók által épített hordalékkúp keleti része a Nyírség mai peremének megfelelő törésvonal mentén, a pleisztocén-holocén határán lezökken, s az ezt követő lassú süllyedési folyamat jelenleg is tart.

A megsüllyedt területen a folyóvízi erózió új szakasza kezdődött, mely átformálta és fiatalabb öntésüledékekkel takarta be a korábbi hordalékkúp felszínét. A terület legnagyobb részét a szinte tökéletesen síkra egyengetett agyagos öntések borítják, amelyek a környező domb- és hegyvidékekről lehordott löszös üledékek áttelepedése és átalakulása révén keletkeztek.

A Szatmár-sík legidősebb képződményei - és kiemelkedő tájképi értékei - a fiatal harmadidőszaki (pliocén) képződésű, szigetszerű, apró "romvulkánok".



10. ábra Földtani alapszelvény

Földtani index	f_Qh1:aal
Név	Folyóvízi üledék
Litológia	agyagos aleurit

Közlékedés

Arteriális közlekedési hálózati helyzetű, két forgalmi tengelyű, sűrű közúthálózatu terület. ÉK-DNy-i irányban a 491. sz. főút szeli át, D-i harmadának tengelyében a 49. sz. főút halad K-Ny-i irányban. A kistáj középső részén fekvő Y alakban vezetnek át a Mátészalka-Zajta és a Mátészalka-Csenger egyvágányú vasúti mellékvonalak. D-i peremét metszi a Mátészalka-Tiborszállás mellékvonal néhány km-es szakasza. A kistáj ÉK-i és K-i határvonala a magyar-ukrán, DK-i határa a magyar-román államhatár része. Előbbin Tiszabecsnél, utóbbin Csengersimánál nemzetközi közúti határátkelőhely van Ukrajna (Kárpátalja), ill. Románia felé. Tiborszállás vasúti határátkelőhely Romániába. Az állami közutak hossza 372 km, amelyből 73 km (19%) másodrendű főút. Közútsűrűség 31 km/100 km², főútsűrűség 6 km/100 km². Főút menti településeinek aránya 19%. Fülöpösdaróc, Hermánszeg, Rápolyt és Zajta közúthálózati végpontok. Vasútvonalainak hossza 67 km, vasútsűrűség 5,6 km/100 km². Településeinek 22%-a rendelkezik vasútállomással, közülük Csenger és Zajta, valamint Tiborszállás vasúthálózati végpontok. Hajózható vízi útja a kistáj E-i részén kanyargó Tisza 60 km-es, Tiszabecs-Vásárosnamény közötti szakasza, továbbá az időszakosan hajózható Szamos teljes hazai szakasza (50 km), utóbbin 4 helyen van kompátkelőhely.

A Tiszán Kisarnál közúti híd ível át a Beregi-síkra. A Szamoson Tunyogmatolcsnál közúti és vasúti, Csengéméi közúti híd található.

Népesség

A sűrű településhálózat nem párosul magas népsűrűséggel (2001: 60,4 fő/km²). Az 1949-es népességmaximum óta a kistáj elveszítette népességének 1/5-ét (2001: 69 030 fő). A népességfogyás fő oka az elvándorlás, amit a relatíve jó természetes szaporodás nem tudott ellensúlyozni. Ennek ellenére a korszerkezet még viszonylag jó, a népesség 1/5-e gyermekkorú, a 65 év felettiek aránya viszont csak 15%. A legkisebb falvak egy részében azonban az elöregedés előrehaladott állapotban van.

A népesség iskolázottsági szintje mélyen az országos átlag alatt van: egyetlen osztályt sem végzett több mint 3%, az 1-7 osztályt, ill. a 8 osztályt végzettek aránya 29-29%, s mindössze 4% rendelkezik diplomával.

Vallási téren a reformátusok dominálnak (2001: 72,3%), a római katolikusokat még a görög katolikusok is felülmúlják (2001: 8, ill. 9,5%). Jónéhány településen mindhárom felekezet érdemben van jelen. A felekezeten kívüliek és az ismeretlen vallásúak aránya elhanyagolható (2001: 3, ill. 4,7%). A lakosság döntő része magyar, nagyobb számban csak a cigányság van jelen (2001: 6,5%), legnagyobb közösségük (Ópályi) meghaladja az 500 főt.

A hagyományosan hátrányos helyzetű kistáj munkaerő-piaci mutatói jóval rosszabbak az országos átlagnál. A lakosság gazdasági aktivitása 2001-ben mindössze 22%, a munkanélküliségi ráta viszont közel 34%. A foglalkozási szerkezet jóval közelebb állt az országos képhez: 60% a terciér, 32,4% az ipari és 7,5% a mezőgazdasági foglalkoztatottak aránya. 2007 nyarán a munkanélküliek aránya (17,4%) közel háromszorosa az országos átlagnak, jelentős településszintű különbségekkel.

7.3.1.3. Levegő (alap-légszennyezettség)

7.3.1.3.1. Háttérszennyezettség

A vizsgált térség a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint a „10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat” zónacsoportba tartozik, amelynek paraméterei az alábbi értékekkel jellemezhetők:

- | | |
|-------------------------------|-----|
| - kén-dioxid | F |
| - nitrogén-dioxid | F |
| - szén-monoxid | F |
| - szilárd (PM ₁₀) | E |
| - benzol | F |
| - talajközeli ózon | O-I |
| - PM ₁₀ – Arzén | F |

- PM₁₀ – Kadmium F
- PM₁₀ – Nikkel F
- PM₁₀ – Ólom F
- PM₁₀ – Benz(a)-pirén D

A-tól F kategóriáig tartó, javuló minősítést jelző besorolás szerint a térség országos és nemzetközi (EU) viszonylatban a szennyezettek közé tartozik. Az F kategória olyan terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg, az E csoport esetében pedig a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. A D csoportba tartozó területeken a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van. Az O-I csoportba tartozó területeken a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

Háttérszennyezettség (1 órás átlagok – éves átlag):

kén-dioxid	3,6
nitrogén-oxidok	47,1
szén-monoxid	465
szilárd (PM ₁₀)	33

(Forrás: ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT - 2018. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján – Nyíregyháza)

7.3.1.3.2. Érintett út légszennyezettsége jelenleg

A forgalomszámlálási adatokat a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2018. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA” c. kiadványból vettük. A járműforgalmi adatokat a következő táblázatban mutatjuk be.

Legközelebbi közút: 491 – Győrtelek-Tiszabecs másodrendű út

Az út neve	Szakasz		Hosszesés %	Útburkolat
	kezdet x, y, z	vége x, y, z		
491 – Győrtelek-Tiszabecs másodrendű út	31+106	36+958	0,01%	AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal 4 évesnél régebbi vékonyaszfaltok ZMA -12; mZMA-12; AB-12/F

7. táblázat Út tulajdonságai

Gépjármű kategória	491. sz. út
Személygépkocsi	2146
Kis tehergépkocsi	226
Autóbusz - egyes	30
Autóbusz - csuklós	0
Tehergépkocsi - közepesen nehéz	18
Tehergépkocsi - nehéz	17
Tehergépkocsi - pótkocsi	10
Tehergépkocsi - nyerges	17
Tehergépkocsi - speciális	0
Motorkerékpár	23
Lassú jármű	24

8. táblázat Forgalomszámlálási adatok

Járműkategória	Napi járműszám	Órás járműforgalom
személygépkocsi	2395	136,22
tehergépjármű	86	4,89
busz	30	1,71

9. táblázat Napi és óras járműforgalom

Járműkategória	Megengedett sebesség
személygépkocsi	90
tehergépjármű	70
busz	70

10. táblázat Számítások során figyelembe vett sebesség

Járműkategória	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM
személygépkocsi	0,164	0,044	0,068	0,00024	0,003
tehergépjármű	0,002	0,00009	0,00080	0,00003	0,00013
busz	0,006	0,0004	0,003	0,00073	0,0008
E _i =E _p	0,172	0,045	0,072	0,0010	0,0039

11. táblázat A vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m]

Modellezési paraméterek	d	0	1	2	3	5	10	15	20	25	30
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z ₀	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	x	0,01	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
	u	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31
	u _p	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,01	0,55	0,96	1,32	1,99	3,46	4,78	6,02	7,19	8,32
	σ_{zv}	1,50	1,60	1,78	2,00	2,49	3,77	5,01	6,20	7,35	8,45
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	60,96	57,61	52,23	46,84	38,02	25,38	19,15	15,50	13,08	11,37
	CH	15,83	14,96	13,56	12,16	9,87	6,59	4,97	4,02	3,40	2,95
	NO _x	25,52	24,12	21,86	19,61	15,92	10,63	8,02	6,49	5,48	4,76
	SO ₂	0,36	0,34	0,31	0,27	0,22	0,15	0,11	0,09	0,08	0,07
	PM ₁₀	1,37	1,30	1,17	1,05	0,86	0,57	0,43	0,35	0,29	0,26

12. táblázat Átlagos szélesebbesség (3,31 m/s) esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvonalától távolodva

Légszennyező anyag	Maximális konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték helye (m)
CO	60,96	10000	nem értelmezhető
CH	15,83	500	nem értelmezhető
NO _x	25,52	200	nem értelmezhető
SO ₂	0,36	250	nem értelmezhető
PM ₁₀	1,37	50	nem értelmezhető

13. táblázat Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m)

Légszennyező anyag	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
CH	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
NO _x	2,9	nem értelmezhető	2,7
SO ₂	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7

PM ₁₀	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
------------------	------------------	------------------	-----

14. táblázat Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Az út hatástávolsága jelenleg 2,9 m.

7.3.1.4.1. Háttérzaj mérés néhány releváns ponton

A vizsgált területen a zajállapotot jellemzően a közlekedés, a nagyobb ipari-gazdasági zajkibocsátók és az urbanus környezet összetett zajemissziói alakítják. A zajkibocsátók között első helyen a közlekedés (közúti) áll. A környezeti zaj problémáját a kialakult hagyományos alföldi településszerkezet, ennek következtében a szükségszerű közlekedési rendszer, valamint a közlekedési rendszert használó magas zajszintű technikák (járművek, munkagépek) szinergikus hatása eredményezi.

A területen folytatott gazdasági-ipari tevékenységek (ipar, mezőgazdaság) szintén hozzájárulnak a terület háttérzaj szintjéhez.

A háttérzaj meghatározására korábban *tájékoztató mérést* végeztünk az érintett térség több pontján.

Mérés ideje: 2017. április 26. 10-16 óra között.

A kibocsátott zaj 10 percnél hosszabb mérési időintervallumokat választottunk.

A vizsgálatot a mérési pontok vonatkozásában megismételve, az eredmények nem különböztek egymástól nagyobb mértékben 3 dB(A) értéknél.

A vizsgált zaj L_{Aeq} egyenértékű A-hangnyomásszintjének meghatározása:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq,mért} + K_a$$

$L_{Aeq,mért}$	a mért egyenértékű A-hangnyomásszint	dB(A)
K_a	alapzaj-korrekción	dB(A)

A K_a alapzaj-korrekción meghatározása:

$$K_a = 10 \lg(1 - 10^{-0,1 \Delta L_A})$$

ahol

$$\Delta L_A = L_{Aeq,mért} - L_{Aa}$$

L_{Aa}	a mérési pontokra vonatkozó alapzaj értékek	dB(A)
L_{ASmax}	a mérőműszer <i>slow</i> időállandójával mért maximum szint	dB(A)
L_{AImax}	a mérőműszer <i>impuls</i> időállandójával mért maximum szint	dB(A)
T_V	a vonatkoztatási idő	Óra

Mérési pontok

A háttérzaj meghatározása érdekében a tervezési terület 1 pontján végeztünk tájékoztató méréseket.

	Alapzaj L_{Aa}	L_{AImax}	L_{ASmax}	Mért egyenértékű A-hangnyomásszint $L_{Aeq,mért}$	ΔL_A	Alapzaj- korrekció K_a	Egyenértékű A-hangnyomásszint L_{Aeq}
Mérési pont	30,0	41,3	40,1	40,3	10,3	-0,42	39,87

15. táblázat Alapzaj korrekció és egyenértékű A-hangnyomásszint

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében:

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken nappal „Gazdasági terület” besorolású területen nem lehet több 60 dB-nél.

Lakóterületen (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területén, a temetőknél, a zöldterületen nem lehet több 50 dB-nél.

Üdülőterületen, különleges területek közül az egészségügyi területen nem lehet több 45 dB-nél.

A településeken a háttérzaj a mérési pontokon jelenleg határérték közeli.

A dokumentációban a hatásterület határa a mérésnek megfelelően, a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint lesz meghatározva:

„A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

7.3.1.4.2. Közutak jelenlegi zajsztintje

Évi átlagos napi forgalom ÁNF, j/nap

A hivatalos keresztmetszeti forgalomszámlálás szerint a vizsgált útvonalszakaszra vonatkozó, j/nap-ban megadott forgalomnagyság (amely az út keresztmetszetén áthaladó napi forgalom éves átlaga), járműkategóriánkénti bontásban.

személy- és kisteher-gépkocsi	2372
szóló autóbusz	30
csuklós autóbusz	0
könnyű tehergépkocsi	18
szóló nehéz tehergépkocsi	17
tehergépkocsi szerelvény	51
motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	23

16. táblázat ÁNF

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához - Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg2=2

		$Q_{napköz}$ Napközben 06-18 óra	Q_{este} Este 18-22 óra	$Q_{éjjel}$ Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	154,18	88,95	20,76
	II.	4,60	2,63	0,67
	III.	4,38	2,47	0,70

17. táblázat Forgalmi adatok napszakonként

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v , km/óra: Az egyes akusztikai járműkategóriáknak a számításához alapul vett forgalomnagyságához tartozó sebesség. Ha a számítás kiindulási adata az éves átlagos napi forgalomnagyság (ÁNF járműkategóriánként, napszakonként), akkor mértékadó sebességnek minden járműkategóriában az adott út- és időszakaszra érvényes, hatóságilag engedélyezett, illetve előírt $v_{megengedett}$ legnagyobb haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó, és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni.

Akusztikai	$v_{megengedett}$	A	$Q_{sáv, x}$	v_x
------------	-------------------	---	--------------	-------

járműkategória			Q _{napköz}	Q _{este}	Q _{éjjel}	Q _{napköz}	Q _{este}	Q _{éjjel}
I.	90	26,3	81,58	47,02	11,06	87,00	88,25	89,58
II.	70	24,9				66,87	68,16	69,56
III.	70	24,9				66,87	68,16	69,56

18. táblázat A korrigált sebesség

A közút, ill. a vágány akusztikai tengelyétől mért 7,5 m távolság, azaz $d_{ref} = 7,5$ m.

Kopórétegek (ÚT 2-3.301 szerint)	[K] _{g,s,t,j,i} =
4 évesnél régebbi AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal Egy, ill. kétrétegű bevonattal (UKZ 5/8; UKZ 2/5) ellátott kopórétegek AB-16; AB-16/F; AB-20	0,49

19. táblázat A kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája [K]_{g,s,t,j,i}

c értéke: 0,1 $\rightarrow P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása: $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

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

ahol:

- az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i állandókat
- $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra
- $p_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó terhelési paraméter
- $[k]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció értékét az adott akusztikai járműkategóriához tartozóan az adott kopórétegre az OKA adatbázisából kell venni.

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

ahol $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra

$Q_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság, jármű/óra

	Akusztikai járműkategória	[K] _{g,s,t,j,i}	[K _D] _{g,s,t,j,i}	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,i}
napközben	I.	81,92	-13,81	68,10
	II.	82,75	-27,93	54,82
	III.	86,03	-28,14	57,90
este	I.	82,09	-16,27	65,82
	II.	82,97	-30,44	52,53
	III.	86,24	-30,72	55,53
éjjel	I.	82,27	-22,65	59,62
	II.	83,21	-36,49	46,72
	III.	86,47	-36,29	50,17

20. táblázat $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[\sum_{j=1}^J 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_{i=1}^I 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} \right]$$

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq(7,5)g,s,t,j}$)	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	68,68	65	3,68
este	66,39	65	1,39
éjjel	60,28	55	5,28

21. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Számításaink szerint az út zajterhelése jelenleg nappal és éjjel is meghaladja a jogszabályban meghatározott határértékeket.

Talajok

A talajtakaró teljes egészében fiatal öntésanyagokon és talajvízhatás alatt alakult ki. A táj legmélyebb részét az Ecsedi-láp foglalja el. A legnagyobb területi kiterjedésben (48%) vályogtól agyagig változó mechanikai összetételű, gyengén vagy erősen savanyú kémhatású, általában 1%-nál kisebb szervesanyag-tartalmú, 15-35 (int.) talajminőségű, általában gyenge termékenységű öntés talajok fordulnak elő. Az általában agyag fizikai féleségű, savanyú kémhatású, 3-4% szervesanyag-tartalmú réti talajok a kistáj talajainak 14%-át képviselik. Termékenységű besorolásuk a 40-55 (int.) talajminőségi ponthatárok közötti. Vízgazdálkodásukra, nehéz mechanikai összetételükből adódóan, a nagy vízraktározó és a kis vízvezető képesség a jellemző. Szántóként akár 70%-uk hasznosítható. Az öntés réti talajok (12%) fizikai félesége a réti talajokénál könnyebb, vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk emiatt a réti talajokénál kedvezőbb, szervesanyag-tartalmuk azonban kisebb, 1-2% közötti. Kémhatásuk savanyú, termékenységű besorolásuk a réti talajokéhoz hasonló 45-50 (int.) talajminőségi kategória. Szántóként 80%-ban hasznosulhatnak. A kistáj K-i határa mentén mocsári erdők talaja borít nagy kiterjedésű, a táj 13%-át kitevő, összefüggő területet. E talajok mechanikai összetétele agyag, vízgazdálkodásuk az állandó víztelítettség következtében kedvezőtlen. Kémhatásuk erősen savanyú, szervesanyag-tartalmuk 2-3% közötti. Termékenységük a kedvezőtlen víz- és hőgazdálkodás következtében gyenge (int. 10-20). Eredetileg mocsári és kocsányos tölgyekből álló zárt erdőségek borították e talajokat, ma azonban csupán kb. 10%-ukat. Savanyúságuk és kis termékenységük miatt visszaerdősítésük lenne a leggazdaságosabb. Az agyag, erősen savanyú kémhatású, tözeges lápos réti talajok 7%-nyi területet borítanak. Termékenységű besorolásuk a 25-35 (int.) talaj- minőségi kategória. A lápos réti talajokét meghaladó szervesanyag-felhalmozódású síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok a terület 4, ill. 2%-án fordulnak elő. Termékenységű besorolásuk 15-35 (int.) közötti. Értéküket leginkább a jellegzetes lápi élővilág adta. E talajok érdekessége még, hogy a karbonátokat nem tartalmazó tájban a láp körüli területek mélyebb szintjeiben karbonátkiválások jelennek meg. Esetenként a gipsztartalom szép kristályhalmazokat képez. Jellegzetes ezen kívül még a lápos területek környezetében a fekete agyagos eltemetett szint, amely messze túlnyúlik a lápok mai területén, mutatva azt, hogy a terület a közelmúltban újra megsüllyedt, és hordalékanyaggal borította be a már talajosodott felszínt.

Az 1:100.000-es talajgenetikai térkép alapján a terület fiatal, nyers öntéstalaj talajfoltokra esik.

Ide soroljuk a folyóvizek és a tavak fiatal képződményeit, amelyek a vízborítás alól szárazra kerülve a növényzet megtelepedésére alkalmassá váltak. Az ismétlődő vízborítás a megtelepedő növényzetet mindig újra elborítja, és így a talajképződés is új anyagon indul meg. Ennek következtében mélyreható változást nem tud előidézni. A humuszosodás a felszíni rétegben is csak jelentéktelen, és a szerves anyag mennyisége nem haladja meg az 1%-ot. Vízgazdálkodásuk általában kedvező, de erősen függ az üledék szemcseösszetételétől. Tápanyag-gazdálkodásuk közepes.

Fiatal, nyers öntéstalaj tulajdonságai (Agrotopo adatbázis alapján):

Talajképző közet

Glaciális és alluviális üledékek

Fizikai féleség

Agyagos vályog

Agyagásvány összetétel

	Domináns	Közepes	Kevés
8	Sz	-	I,K,V;IK,ISz

K: Klorit és kevés kaolinit, I: Csillámszerű agyagásványok, Sz: Szmektitek, V: Vermikulit

A talaj vízgazdálkodási tulajdonságai

Közepes víznyelésű és vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, jó víztartó talajok

A talaj kémhatása és mészállapota

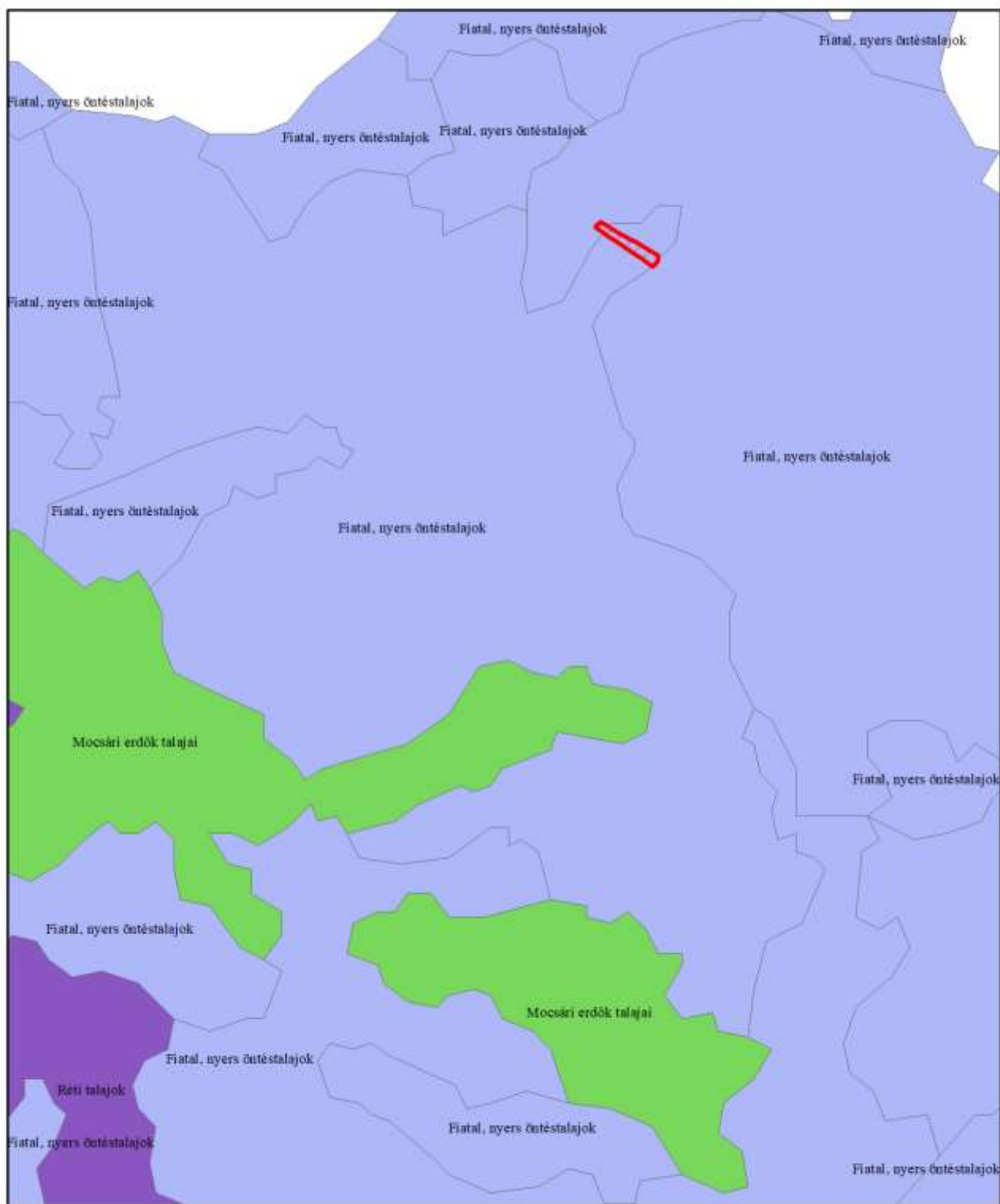
Gyengén savanyú talajok

Szervesanyag-készlet (tonna/hektár)

50 - 100

A termőréteg vastagsága (kő, kavics, talajvíz)

> 100 cm



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez	Talajtípusok (AGROTOPO)	1:100 000



11. ábra 1:100 000-es talajgenetikai térkép

Talajrétegek meghatározása a tevékenység környezetében

A talajrétegek jellemzésére a térségben korábban végzett fúrásaink és az Admirál-M Tervező, Szolgáltató és Kereskedelmi Bt. (4400 Nyíregyháza, Kandó Kálmán u. 53.; szakértő: Dr. Virág Mardit – VZ-TER, VZ-VKG/15-0255) dokumentációjába foglaltakat alapján következtetünk.

Fedő	Fekü	Réteg
0,00	0,30	humuszos feltalaj, homok
0,30	3,50	kötött agyag rétegek
3,50	5,20	finomhomok

22. táblázat A tipizált felépítés

7.3.2. A várható környezeti hatások becslése

7.3.2.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése

7.3.2.1.1. Módszertan

A fajlagos kibocsátásokat a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjóváhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló Európai parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete (2016. szeptember 14.) alapján határoztuk meg. A kibocsátás effektív magasságának meghatározásánál a 21459/5-85 számú szabvány 3.3 és 3.4. pontjaiban foglalt előírásokat értelmezve a munkagépek átlagos 3 m kibocsátási magasságát vettük kiindulási adatnak (a legnagyobb effektív kibocsátási magasság).

Felületi forrás esetén alkalmazott modell adatai: AERMOD View AERMET meteorológiai adatfeldolgozással

Teljes körű levegő diszperziós modell (AERMOD) - légköri diszperzió modell

Az AERMOD modellrendszer a főprogramból (AERMOD) és két preprocessorból (AERMET és AERMAP) tevődik össze. Az AERMET szolgáltatja az AERMOD számára a planetáris határréteg jellemzéséhez szükséges meteorológiai információt. Az AERMAP a terepviszonyok jellemzését, illetve a receptor hálózat előállítását végzi el.

Meteorológiai adatok:

Az irány szektorok száma: 16, a kezdő irány 0°.

Szektor nagyság: 22,5°.

Órás adatok: szélesebbesség, szélirány adatok, hőmérséklet, határréteg magassága, vertikális hőmérsékleti gradiens, a légköri rétegződést leíró Monin-Obukhov-féle hossz, csapadékintenzitás, relatív páratartalom és felhőborítottság.

Mérési magasság: 14 m.

A felszíni és magaslégköri meteorológiai adatokat adjuk meg AERMET default formátumban.

A diffúzióklimatológiai vizsgálataink célja a légszennyező anyagok terjedése, hígulása és felhalmozódása szempontjából döntő fontosságú meteorológiai elemek és tényezők meghatározása.

Felszíni jellemző: sík terület.

Átlagolási idő: 1 óra.

Forrástípus: felületi forrás (50x50 m)

Forrás leírás: munkaterületek.

A receptor pontok poláris koordináta-rendszerben helyezkednek el.

Rácsaló: 50 x 50 m.

A számításokat a várható beruházás időszakára *áprilistól novemberig* időszakra futtattuk le órás felbontásban. Az eredmények közül az adott rácspontra számolt legkedvezőtlenebb (vagyis a legmagasabb) értéket választottuk ki, majd ábrázoltuk azokat. Összességében az ábrákon feltüntetett értékeknél csak kisebb koncentráció várható átlagos meteorológiai körülmények között.

A „C” feltétel egy a magyar szabványok szerinti elméleti maximális érték alapján meghatározott hatásterület, mely érték az AERMOD szoftver segítségével a teljes meteorológiai évet vizsgálva nehezen meghatározható, ezért a „C” feltétel szerinti hatásterületet a korábbi szabvány szerint határozzuk meg.

Maximális szennyező hatás meghatározása: folytonos pontforrás környezetében a maximális felszínközeli koncentráció a légköri stabilitás mértékétől függően a szennyező forrástól azon szélmenti távolságban alakul ki, ahol a σ_z függőleges szóródási együttható értéke 0,707 H-val egyenlő.

Terjedés számítás:

MSZ 21459/2-81: Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása

MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása

MSZ 2159/1-81: Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása

A terjedési vizsgálatok alapja a légszennyező anyagok légköri terjedését leíró diszperziós modell. A folytonos pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó szennyező hatásának számításával az MSZ 21459/1-81 számú szabvány foglalkozik. Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 μm -nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt a felszínközeli receptorpontban az alábbi képlet segítségével számítható.

$$C_{Gmax}(t_1) = \frac{E_G}{\pi e u \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZ}} \right) \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^A} \right)$$

Vonalforrások: MSZ 21459/2-81

A közutakra vonatkozó szállítási tevékenység esetében folytonos vonalforrást feltételeztünk. Használt szabványok: MSZ 21459/2-81: Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása és MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása.

7.3.2.1.2. A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

A tevékenység nem eredményezheti a védendő objektumoknál a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeinek túllépését (4/2011. (I. 14.) VM rendelet).

Légszennyező anyag	1 órás határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24 órás határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Kén-dioxid	250	125
Nitrogén-dioxid	100	85
Szén-monoxid	10000	5000
Szálló por (PM_{10})	-	50 a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl

23. táblázat A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletben megfogalmazott „A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei”

Légszennyező anyag [CAS szám]	Tervezési irányértékek [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	24 órás	60 perces
Szálló por (TSPM: összes lebegő por)	100	200

7.3.2.1.3. Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások

A hatásterület meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait alkalmaztuk.

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

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

A legkedvezőtlenebb meteorológiai feltételekre (szélcsend, inverzió) vonatkoztatva mutatjuk be a szennyezőanyagok eloszlását a munkaterületek környezetében.

Légszennyező anyagok	1 órás feltételek			
	Határérték	"A"	Háttér	"B"
NO _x	200	20	47,1	30,6
SO ₂	250	25	3,6	49,3
CO	10000	1000	465	1907,0
PM ₁₀ (24h)	50	5,0	33	3,4
HC	500	50	1	99,8
TSPM	200	20	33	33,4

25. táblázat A jogszabály szerinti „A” és „B” feltétel meghatározása a jogszabályi előírások és a háttérszennyezettség alapján

7.3.2.1.4. Hatásterület meghatározása

7.3.2.1.4.1. Kibocsátások meghatározása

Munkagépek kibocsátása tereprendekezés idején

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók.

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma (db)	Teljesítmény (kW)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO _x	PM ₁₀	
Kotró	1	118	590	22,42	47,2	1,77	6
Szképer	1	100	500	19,00	40,0	1,50	2
Forgórakodó	1	130	455	24,70	52,0	1,95	4
Tehergépkocsi	2	225	788	42,75	90,0	3,38	0,5

26. táblázat Munkagépek, teljesítmény és üzemóra

	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Munkagépek	0,199	0,009	0,018	0,0007

27. táblázat Emisszió meghatározása (g/s)

Kiporzás a munkálatok idején

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és haszonanyag): 565593 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,1 g/m³ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg az agyagtartalom miatt).

2500 munkaóra esetén a poremisszió: 0,0063 g/s.

A kibocsátott por 65%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 35%-a a TSPM (50-150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

- PM₁₀: 0,0041 g/s
- TSPM: 0,0022 g/s

7.3.2.1.4.2. A magyar szabvány szerinti számítások, „A-B-C” feltétel

A „C” feltétel egy a magyar szabványok szerinti elméleti maximális érték alapján meghatározott hatásterület, mely érték az AERMOD szoftver segítségével a teljes meteorológiai évet vizsgálva nehezen meghatározható, ezért a „C” feltétel szerinti hatásterületet a korábbi szabvány szerint határozzuk meg.

Terjedési viszonyok:

- kedvezőtlen meteorológiai feltételekre (gyenge légáram) vonatkoztatva mutatjuk be a szennyezőanyagok terjedését a munkaterületek környezetében. - szélesebbesség: 1 m/s
- érdesség: 0,15 (mezőgazdasági terület)
- állandók:

H – kibocsátás becsült magassága	5,2 m
T ^A	61200
T ^N	4300
T ^{SZ}	43200

Munkagépek légszennyező emissziója

	Terjedési paraméterek	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Maximális szennyező anyag koncentráció	Távolság - x _{max} (m), ahol a σ _{zt-mód} értéke egyenlő 0,707H-val	6,9			
	Füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ _y (m)	2,151			
	Vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ _{y0} (m)	58,140			
	Területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ _{yt} (m)	58,179			
	Gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ _{ym} (m)	8,604			
	szélesebbesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ _{yt-spec.} (m)	58,179			
	a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ _z (m)	2,104			
	függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ _{z0} (m)	1,395			
	területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ _{zt} (m)	2,524			
	Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (1 h) – C _G (µg/m ³)	242,6	10,7	22,4	0,842
	Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24h – C _G (µg/m ³)	-			0,201
Feltételek és hatástávolságok	Határértékek (µg/m ³)	10000	500	200	50
	"C" feltétel (mg/m ³)	194,12	8,53	17,96	0,161
	"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	11,5			
	"A" feltétel (mg/m ³)	1000	50	20	5
	"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	NÉ	NÉ	9,7	NÉ
	"B" feltétel (mg/m ³)	1907,0	99,8	30,6	3,4
	"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ

28. táblázat Terjedési számítások

NÉ: a hatástávolság nem értelmezhető, mivel a maximális kibocsátás sem éri el a jogszabályi feltételeket

A szabvány szerinti maximális légszennyező anyag koncentráció (σ_z függőleges szóródási együttható értéke 0,707 H-val egyenlő) a felületi forrás középvezonától **6,9 m**-re alakul ki.

A szén-monoxid (CO), az el nem égett szénhidrogén (paraffin szénhidrogének - HC), nitrogén-oxid (NOx) és a szálló por (PM₁₀) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció vagy nem éri el a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatástávolsághoz tartozó koncentrációkat vagy az egyéb feltételhez tartozó hatástávolság kisebb, ezért ezen légszennyező anyagok esetében a hatástávolságot a jogszabály „C” feltétele (az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb) határozza meg, vagyis **11,5 m**.

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

Kiporzás

	Terjedési paraméterek	PM ₁₀	TSPM
Maximális szennyező anyag koncentráció	Távolság - x_{max} (m), ahol a $\sigma_{zt-mód}$ értéke egyenlő 0,707H-val	0,9	
	Füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	0,523	
	Vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	34,884	
	Területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	34,888	
	Gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	2,093	
	szélsebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	34,888	
	a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	0,697	
	függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,465	
	területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	0,838	
	Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (1 h) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27,0	14,6
	Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24h - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6,47	3,48
Feltételek és hatástávolságok	Határértékek ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200
	"C" feltétel (mg/m^3)	5,17	11,64
	"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	1,50	
	"A" feltétel (mg/m^3)	5,0	20
	"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	1,6	NÉ
	"B" feltétel (mg/m^3)	3,4	33,4
	"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	3,2	NÉ

29. táblázat Maximális légszennyező hatás kedvezőtlen szélsebesség mellett (számítási paraméterek)
NÉ: a hatástávolság nem értelmezhető, mivel a maximális kibocsátás sem éri el a jogszabályi feltételeket

A levegő por (TSPM) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció nem éri el a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatástávolsághoz tartozó koncentrációkat. A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a legnagyobb hatástávolság a „C” feltétel alapján határozható meg, vagyis a felületi forrás középvezonától **1,5 m**. A szálló por esetében a hatástávolságot a PM₁₀ és a „B” feltétel határozza meg, ami **3,6 m**. A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket. A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

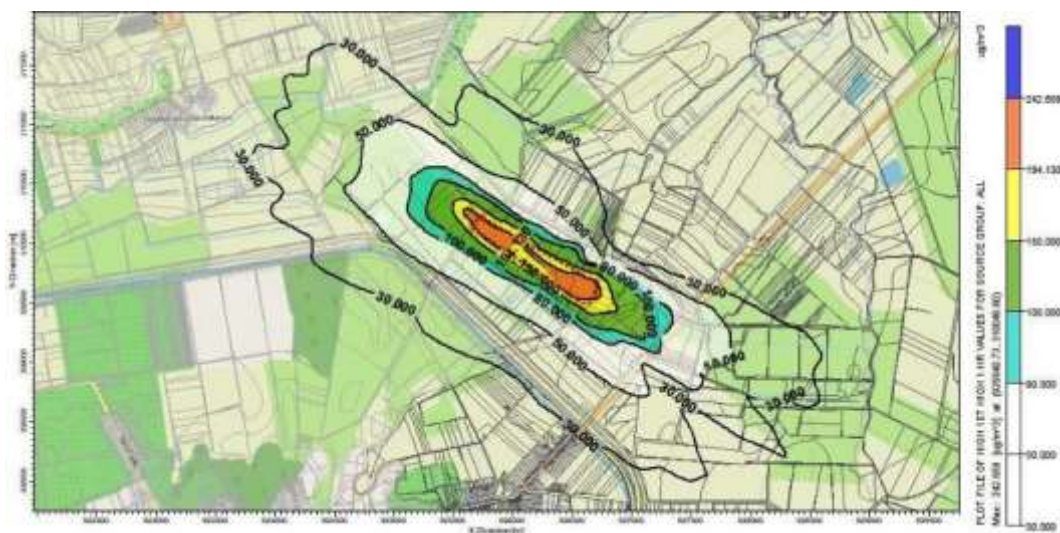
7.3.2.1.4.3. AERMOD szoftverrel végzett számítások

A következő ábrákon látható az AERMOD szoftverrel számolt légszennyező anyag koncentrációk a munkaterületek környezetében. Az ábrákon feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltétel is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

7.3.2.1.4.3.1. Munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak eredményeként kialakuló légszennyezettségi állapot (immisszió) a létesítés idején

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Max. kibocsátás a szabvány alapján	242,65	10,66	22,45	0,201
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül	242,66	9,89	23,14	0,22
"C" feltétel (AERMOD)	194,13	7,909	18,508	0,174
"C" feltétel (szabvány)	194,12	8,53	17,96	0,161
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	11,5			
"A" feltétel	1000	50	20	5
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	nem értelmezhető	nem értelmezhető	9,7	nem értelmezhető
"B" feltétel	1907,0	99,8	30,6	3,4
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	nem értelmezhető	nem értelmezhető	nem értelmezhető	nem értelmezhető

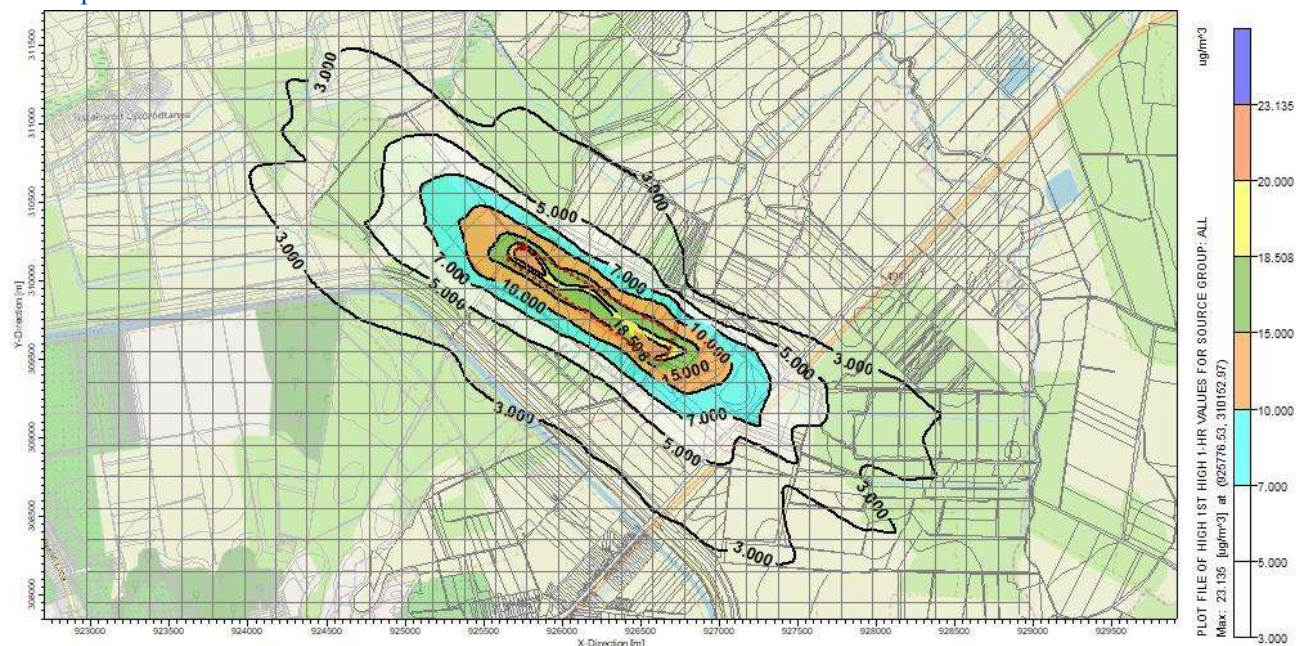
30. táblázat Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



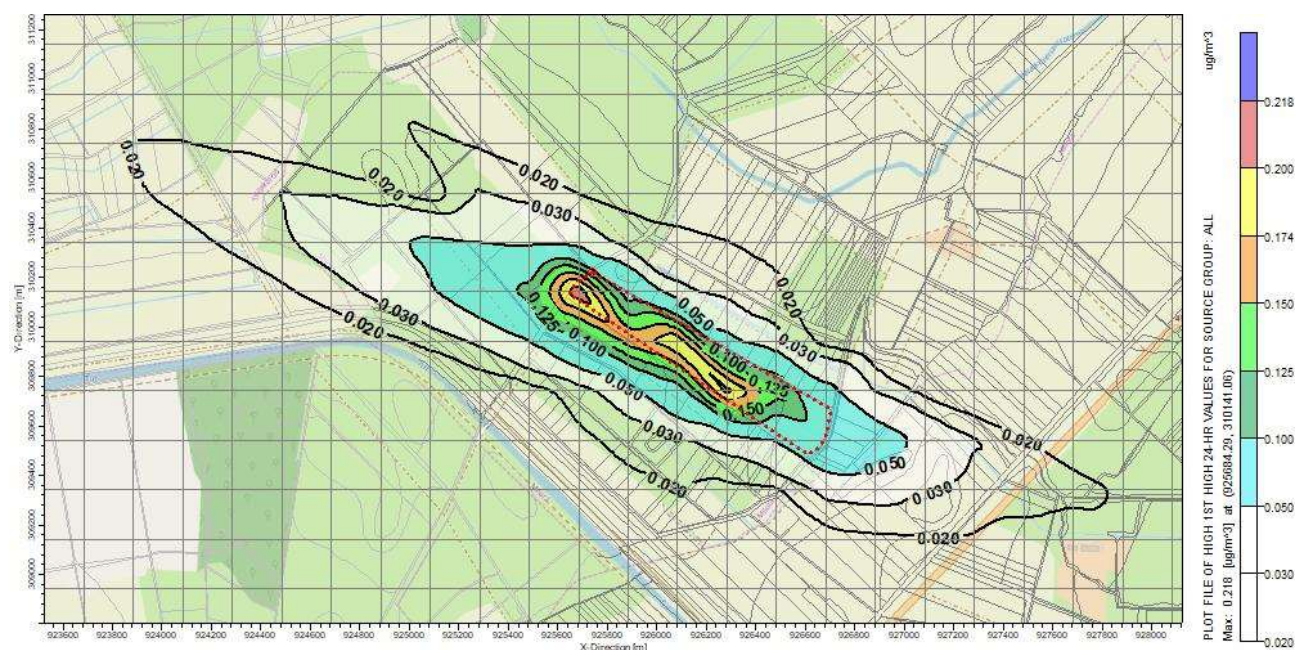
12. ábra Szén-monoxid koncentráció eloszlása a munkaterületek körül (1h)



13. ábra El nem égett szénhidrogén koncentráció eloszlása a munkaterületek körül (1 h)



14. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h)



15. ábra Szálló por (PM_{10}) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (24 h)

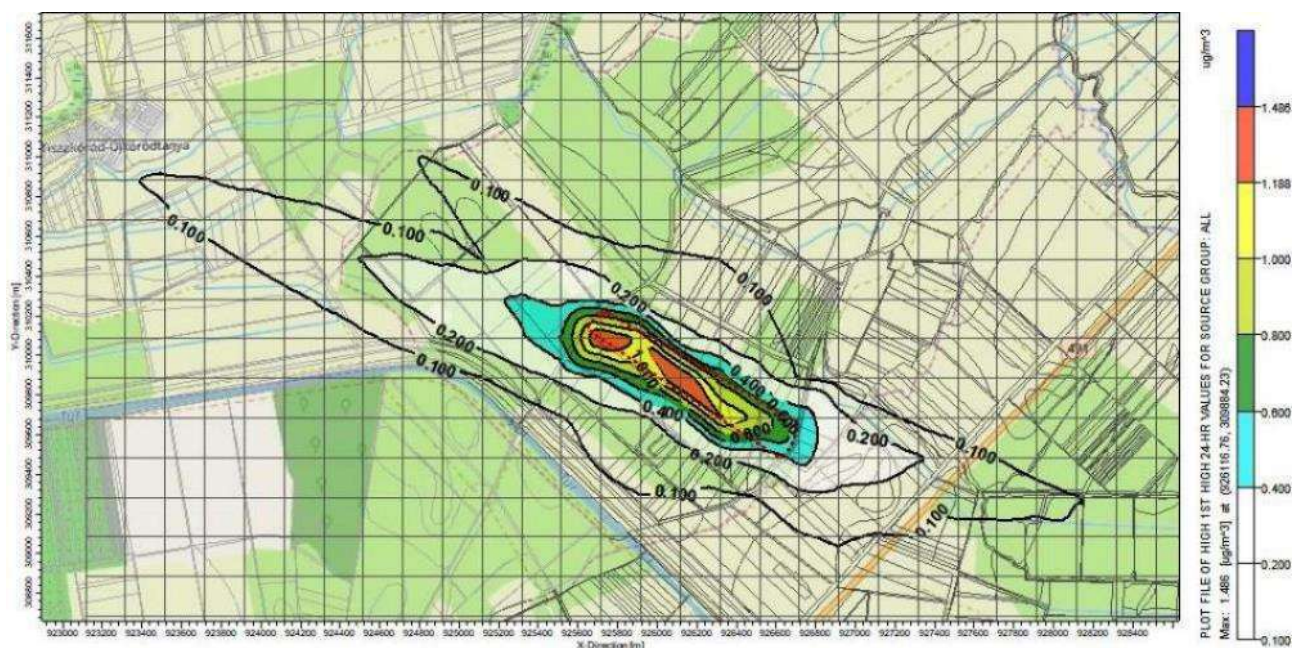
7.3.2.1.4.3.2. Előkészítés, fejtés, rakodás során várható kiporzás eredményeként a munkaterületek körül előálló légszennyező anyag koncentrációk

Modell paraméterek	PM_{10}	TSPM
Max. kibocsátás a szabvány alapján	6,47	14,55
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül	1,49	3,24
"C" feltétel (AERMOD)	1,188	2,591
"C" feltétel (szabvány)	5,17	11,64
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	1,50	
"A" feltétel	5	20
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	1,6	nem értelmezhető

"B" feltétel	3,4	33,4
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	3,2	nem értelmezhető

31. táblázat Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok

A TSPM koncentráció nem éri el a jogszabályban meghatározott feltételekhez tartozó értéket, ezért a hatásterület „A” és „B” feltétele nem értelmezhető. A hatástávolságot a „C” feltétel határozza meg, tehát 1,5 m, PM₁₀ esetében a meghatározó a „B” feltétel, vagyis 3,2 m.



16. ábra Szálló por (PM10) eloszlása a munkaterület körül (24 h)



17. ábra TSPM eloszlása a munkaterület körül (1 h)

A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

7.3.2.2. Az üzemelés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai

Ha az alapállapot vizsgálatánál bemutatott számításokat elvégezzük úgy, hogy az érintett út (491) forgalmát növeljük a létesítés napi járműforgalmával az alábbi fejezetekben bemutatott eredményeket kapjuk.

A létesítés idején várható legmagasabb napi járműforgalom:

- személygépkocsi: 10 db
- tehergépkocsi: 49,36 db

Járműkategória	Forgalom üzemelés idején jármű/nap	Órás forgalom jármű/óra	Jelenlegi forgalom jármű/óra
személygépkocsi	2405	136,8	136,2
tehergépjármű	135,36	7,7	4,9
busz	30	1,7	1,7

32. táblázat Órás járműforgalom az üzemelés idején

	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
jelenleg	0,1723	0,04474	0,0721	0,0010	0,00388
üzemelés idején	0,1765	0,04517	0,0744	0,0014	0,00435
Növekmény - ΔE_i	0,0043	0,0004	0,0023	0,00042	0,00047

33. táblázat A vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag növekmény az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m] (ΔE_i)

Légszennyező anyag	Maximális konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték helye (m)
CO	62,46	10000	nem értelmezhető
CH	15,98	500	nem értelmezhető
NO _x	26,33	200	nem értelmezhető
SO ₂	0,51	250	nem értelmezhető
PM ₁₀	1,54	50	nem értelmezhető

34. táblázat Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) az út vonalában, és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m) a vonalforrástól:

Légszennyező anyag	"A" feltétel	"B" feltétel	"C" feltétel
CO	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
CH	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
NO _x	3,2	nem értelmezhető	2,7
SO ₂	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
PM ₁₀	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7

35. táblázat Az út légszennyező anyagainak emissziójának hatástávolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásai szerint (m)

CO	2,47%
CH	0,97%
NO _x	3,16%
SO ₂	41,80%
PM ₁₀	12,22%

36. táblázat A jelenlegi állapothoz képest a légszennyező anyagok mennyiségének fajlagos növekedése

Az üzemeltetés járműforgalma átlagosan 12,1%-os növekedést okoz, ami alacsonynak tekinthető, az út jelenlegi alacsony terheltsége miatt a hatás elviselhető és átmeneti.

Az út jelenlegi hatástávolsága: 2,9 m, az út hatástávolsága a tevékenység idején a 0,3 m-rel nő.

7.3.2.3. Burkolatlan utak környezetében várható porterhelés

A számítások az anyagnyerőhely, valamint az munkaterületek között megtett útszakaszra vonatkoznak.

Forgalom: 148,08 db tehergépjármű naponta.

Porfelverődésből eredő emisszió meghatározása:

A poremissziót az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.2. Unpaved Roads irányelvei alapján határoztuk meg. „The following empirical expressions may be used to estimate the quantity in pounds (lb) of size-specific particulate emissions from an unpaved road, per vehicle mile traveled (VMT) for vehicles traveling on publicly accessible roads, dominated by light duty vehicles, emissions may be estimated from the following:”

$$E = \frac{k \times \left(\frac{s}{12}\right)^a \times \left(\frac{S}{30}\right)^d}{\left(\frac{M}{0,5}\right)^c}$$

ahol:

k, a, c, d: empirikus konstans; E: emisszió (lb/VMT); s: iszap tartalom (%); M: talaj nedvesség-tartalom

S: jármű sebessége (mph);

C: emissziós faktor - Átszámítás g/km-re: 1 lb/VMT = 281,9 g/VKT

Constant	Industrial Roads (Equation 1a)			Public Roads (Equation 1b)		
	PM-2.5	PM-10	PM-30*	PM-2.5	PM-10	PM-30*
k (lb/VMT)	0.15	1.5	4.9	0.18	1.8	6.0
a	0.9	0.9	0.7	1	1	1
b	0.45	0.45	0.45	-	-	-
c	-	-	-	0.2	0.2	0.3
d	-	-	-	0.5	0.5	0.3
Quality Rating	B	B	B	B	B	B

*Assumed equivalent to total suspended particulate matter (TSP)

**,- = not used in the emission factor equation

Table 13.2.2-3. RANGE OF SOURCE CONDITIONS USED IN DEVELOPING EQUATION 1a AND 1b

Emission Factor	Surface Silt Content, %	Mean Vehicle Weight		Mean Vehicle Speed		Mean No. of Wheels	Surface Moisture Content, %
		Mg	ton	km/hr	mph		
Industrial Roads (Equation 1a)	1.8-25.2	1.8-260	2-290	8-69	5-43	4-17*	0.03-13
Public Roads (Equation 1b)	1.8-35	1.4-2.7	1.5-3	16-88	10-55	4-4.8	0.03-13

Particle Size Range ^a	C, Emission Factor for Exhaust, Brake Wear and Tire Wear ^b lb/VMT
PM _{2.5}	0.00036
PM ₁₀	0.00047
PM ₂₅ ^c	0.00047

37. táblázat Konstansok

	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSPM
k	1,8	0,18	6
s	25,2	25,2	25,2
M	30	30	30
S	9,375	9,375	9,375
C	0,00047	0,00036	0,00047

a	1	1	1
c	0,2	0,2	0,3
d	0,5	0,5	0,3

38. táblázat Modellezésnél alkalmazott értékek

	PM₁₀	PM_{2,5}	TSPM
Földút	122906,3	12277,6	216619,6

39. táblázat Emisszió mértéke - E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i -edik szennyező anyag komponensből [mg/s m]

A számításaink a korábban ismertetett szabványok alapján pillanatnyi vonalforrás esetére és rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) végeztük el.

H – kibocsátás becsült magassága	1,0
T^A	61200
T^N	4300
T^{SZ}	43200

40. táblázat Modellezési alapállandók

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	6915764
PM ₁₀	690842
PM _{2,5}	12188878

41. táblázat Maximális por koncentrációk

Légszennyező anyag	Határérték helye (m)	"A" feltétel	"B" feltétel	"C" feltétel	Hatástávolság (m)
PM ₁₀	16,8	18,3	18,3	3,7	18,3
PM ₁₀	15,8	17,2	16,9	3,7	
PM _{2,5}	16,7	18,2	18	3,7	

42. táblázat Hatástávolságok

A lakó ingatlanoknál az additív porterhelés nem várható.

7.3.2.4. Zajvédelemi hatások becslése

7.3.2.4.1. Határértékek bemutatása és a hatásterület határának definiálása

1	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
2	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5	Gazdasági terület	60	50

A tervezett beruházás mezőgazdasági övezetben helyezkedik el. Védett létesítmény nélküli mezőgazdasági, illetve gazdasági területre a rendelet zajterhelési határértéket nem ír elő.

Hatásterület meghatározása

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint: „A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

7.3.2.4.2. Számítási módszerek

Az egyenértékű zajszt szint számítása

$L_{AM,i}$ – hangnyomásszintek összeadása:

$$L_{AM\Sigma} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

Egyenértékű hangnyomásszint: Ha a zaj több, tisztán elválasztható, állandó hangnyomásszintű szakaszból áll, és e szakaszok időbeli hossza pontosan meghatározható, akkor az alábbi képlet segítségével lehetséges az egyenértékű hangnyomásszint meghatározása:

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i \cdot 10^{\frac{L_{AM,i}}{10}} \right]$$

ahol:

$\sum_{i=1}^N t_i$ – a teljes mérési időtartam alatt jellemző hangnyomásszint

$L_{AM,i}$ – t_i időtartam alatt jellemző hangnyomásszint

T – napi megítélési szint (8 h)

Zajterjedés

A számítást a német SoundPLAN Essential 4.1 számítógépes programmal készítettük.

Zajterjedés során figyelembe vett adatok: zajforrás és immisszió pont magassága, burkolat minősége, terjedés akadályozatlansága (ill. akadályozottsága - épített környezet objektumainak hatása, lásd. visszaverődés, árnyékolás adott esetben).

A geometriai adatok digitalizálása, bemenő adatok megadása után a program számítja ki a várható zajterhelést. Ennek megfelelően a magyar szabvány szerinti korrekciók nem kerülnek külön meghatározásra. Megjegyezzük, hogy a program a terjedési viszonyokat az MSZ 15036: 2002 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány szerint veszi figyelembe.

7.3.2.4.3. Zajterhelés és hatásterület meghatározása

A létesítési tevékenységet csak nappal végzik.

Az egyenértékű zajszt szint számítása - *Nappali időszakra*

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: T = 8 óra.

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomásszint	Üzemidő t_i	T (h)	$L_{AM,i}$	L_{Aeq}
-------------	-----------	-----------------	---------------	-------	------------	-----------

		(L _w) dB	(h/nappal)			
Kotró	1	101	6	8	101,0	99,8
Szkréper	1	100	2	8	100,0	94,0
Forgórakodó	1	98	4	8	98,0	95,0
Tehergépkocsi	2	85	0,5	8	88,0	76,0

Az egyenértékű zajszint nappal: 101,8 dB(A)

Hatásterület nappali időszakban ($L_{TH} = 45$) (MSZ15036 szabvány alapján)

s _t	L _w	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T
114,8	101,8	0	0	52,20	0,321	4,29	0	0	0	45,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, a létesítés ezen szakaszának zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a munkaterület mértani középpontjától számítva nappal 114,8 m-re helyezkedik el, azonban a számítás nem vesz figyelembe több a területre jellemző módosító tényezőt, ezért a kapott érték csak tájékoztató jellegű a további számításainkhoz.

Zajszintek a munkaterületek körül

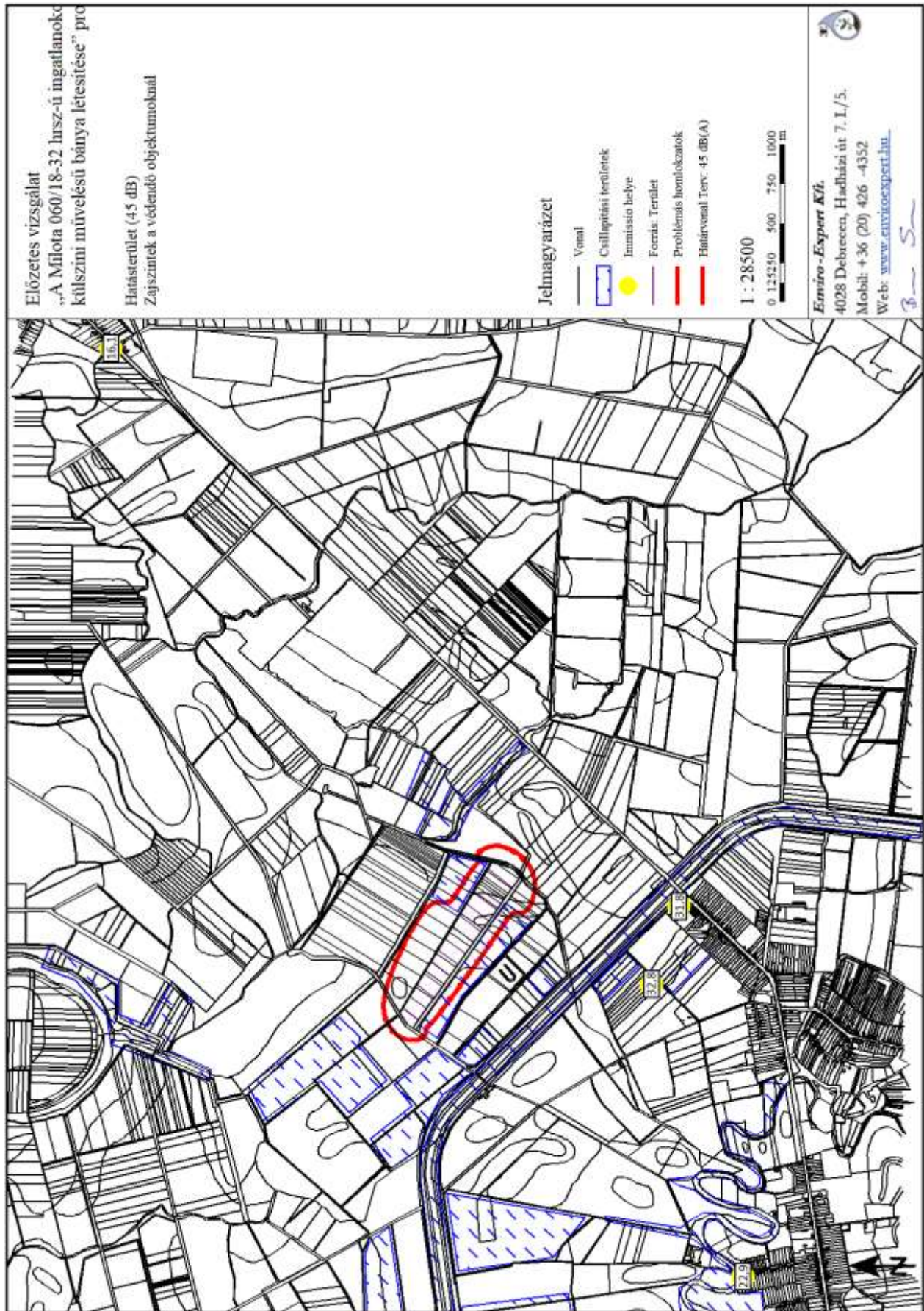
A SoundPLAN Essential 4.1 számítógépes program figyelembe veszi a beépítettséget és az árnyékolást is. A szoftver segítségével jellemző receptorpontokra és különböző magasságokra (földszint, emelet) végeztünk el számításokat, a receptorpontokon várható zajszinteket a következő táblázat tartalmazza.

A receptorpontoknál kialakuló zajszintek nappali időszakban

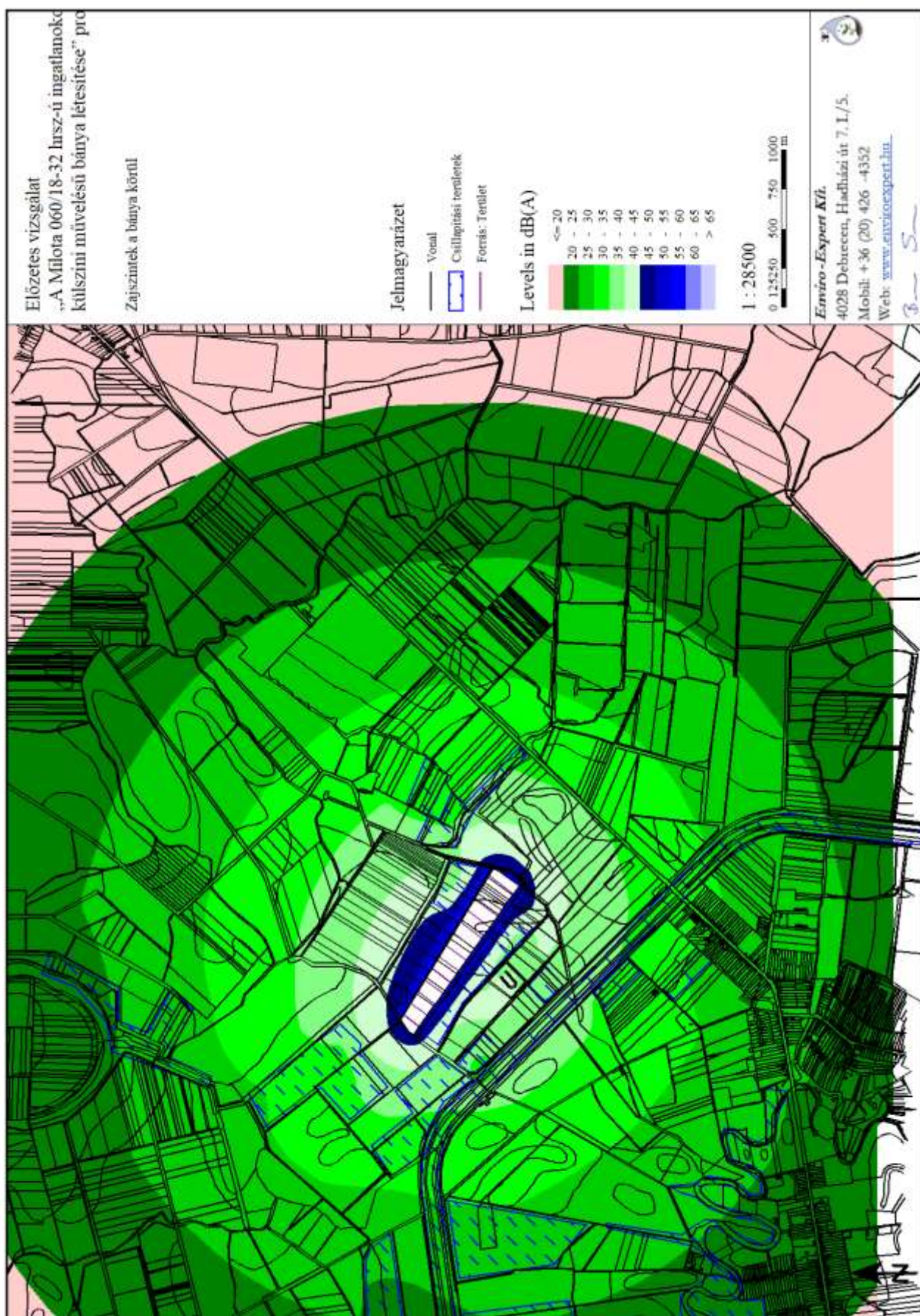
	Imisszió hely neve	X (WGS84)	Y (WGS84)	Szint	Határérték (dB)	Kialakuló additív zajszint (dB)	Határérték-túllépés (dB)
1	Kölcse 495/2 hrsz.	34628600,46	5324137,25	GF	50	22,9	-
2	Sonkád 010/5 hrsz.	34630453,61	5324718,45	GF	50	32,8	-
3	Sonkád 229 hrsz.	34630947,35	5324543,97	GF	50	31,8	-
4	Tiszabecs 274 hrsz.	34634483,78	5328144,23	GF	50	16,1	-

GF: földszint. FL: emelet

Nappali időszakban a tervezett üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál nem várható határérték-túllépés. Számításaink szerint a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben meghatározott határértékek tarthatók.



18. ábra Hatásterület (nappal 45 dB)



19. ábra Zajszintek a bánya környezetében

A tevékenység folytatásához közvetlenül kapcsolódó műveletek zajkibocsátása:

A szállítási útvonalak jelenlegi zajkibocsátását az ÚT 2-1.302:2000 számú útügyi műszaki előírás alapján határoztuk meg, 7,5 m-es referencia távolságra. A zajkibocsátást az útszakaszok és az általuk érintett települések vonatkozásában adtuk meg. A szállítási tevékenység okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján határoztuk meg. Az alapanyagok beszállítása zajterheléssel jár. A szállítások valószínűleg munkanapokra korlátozódnak. Mivel szállítás csak a nappali időszakban, 6-22 óra között volt, ezért a környező közutakon a szállítási tevékenység csak a nappali időszakban módosította a közutak zajkibocsátását és ezáltal az út menti zajterhelést.

Additív napi járműszám: 49,36 db tehergépkocsi

10 db személygépkocsi

A korábban bemutatott számítást elvégezve úgy, hogy az üzemelés járulékos járműforgalmával növeljük a 491. számú közút forgalmát, az alább eredményeket kapjuk:

Akusztkai járműkategória	$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra	$V_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{napköz (sáv)}}$	$V_{\text{x-napköz}}$
I.	155,01	90	26,3	84,05	86,91
II.	4,60	70	24,9		66,78
III.	8,49	70	24,9		66,78

44. táblázat Járműforgalom és mértékadó sebesség v , km/óra

Vonatkoztatási távolság d_{ref} , m = 7,5 m.

$[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció 0,49

c értéke: 0,1 $\rightarrow P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

	Akusztkai járműkategória	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$
napközben	I.	81,91	-13,79	68,12
	II.	82,74	-27,92	54,81
	III.	86,02	-25,26	60,76

45. táblázat $L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq(7,5)g,s,t,j}$)	Határérték (LTH) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
jelenleg	68,68	65	3,68
tevékenység idején	69,02	65	4,02

46. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Látható, hogy az üzemelés okozta additív terhelés 0,34 dB (<3 dB), ami nem jelentős, tekintve a hatás időszakosságát elviselhető érték.

Az tevékenység a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet] 1. mellékletében előírt zajterhelési határértékek teljesülése érdekében megfelelő munkaszervezéssel, időkorlátozással, zajszegény gépek és mobil zajvédőfal alkalmazásával csak nappali időszakban végezhető.

A tevékenység során az elérhető legjobb technológiát kell használni, melynek értelmében a lehető legkisebb zajkibocsátású munkagépeket kell alkalmazni.

Zajvédelmi szabályozó elemek alkalmazása.

A tevékenység az alábbi szabályozó elemek kerülhetnek beépítésre a munkavégzés során:

- alacsonyabb zajkibocsátással működő gép használata;
- a fém-fém ütközések elkerülése;
- megelőző karbantartás végrehajtása: az alkatrészek elhasználódásával párhuzamosan a zajszint is változhat.

A tevékenység során az alábbi intézkedéseket feltétlenül kell betartani:

- Éjszakai munkavégzés nem megengedett.
- Lehetőség szerint kerülni kell a kora reggeli, késő esti és a hétvégi munkavégzést.
- Az éjszakai időszakban be- és kiszállítás nem végezhető.
- A gépeket és/vagy gépelemeket zajvédelmi szigeteléssel és zajcsökkentő burkolattal kell ellátni, amennyiben a helyszín ennek kialakítását lehetővé teszi.
- A munkához optimalizált gépteljesítményt kell biztosítani.
- A munkagépek folyamatos karbantartásáról gondoskodni kell.
- A munkagépek feleslegesen nem üzemeltethetők.
- A zajosabb munkafázisokat lehetőség szerint a 08-17 óra közötti időszakra kell időzíteni.
- A munkavégzés során kerülni kell a fölösleges, effektív munkavégzéssel nem járó zajos tevékenységeket.
- A tehergépjárművek a lehető legrövidebb úton közelítsék meg és hagyják el a bányát, a töltésepítés helyszíneit lehetőleg földúton oldják meg.
- Az anyagmozgatást végző járművek motorját a rakodás befejezésével le kell állítani, és a pakolást a lehető legrövidebb idő alatt kell elvégezni.

7.3.2.5. Talajvédelem

7.3.2.5.1. Várható hatások

A munkavégzés során különös figyelmet kell fordítani a munkaterület rendezettségi állapotának fenntartására, a szennyezés elkerülésére, napi tevékenység befejezését követően a terület rendezetten tartására. Ennek betartásáért az illető műszaki vezető a felelős.

A munkálatok során használt munkagépek jelentős tömegűek, a tevékenység során használatos láncfalas vagy gumikerekes gépek rendszeres, huzamos idejű mozgása a területen talajok tömörödését, a talajszerkezet megváltozását, ezzel a talaj hő- és vízgazdálkodási tulajdonságainak módosulását (romlását) okozhatja.

A helyszínen veszélyes anyagokból származó szennyezés nem valószínű tekintettel a mai alkalmazott technológiákra. A munkagépek rendszeres karbantartásával és forgalmi engedélyével a környezetvédelmi megfelelés biztosított.

A munkagépek esetleges szervizelése a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő telephelyen történik.

A munkagépek üzemanyaggal történő feltöltése a helyszínen történik tartálykocsiról. Az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások.

A talajra esetlegesen szintetikus és/vagy ásványolaj kerülhet, mely az ott dolgozó erő- és munkagépek, valamint szállítójárművek hibás hidraulikus munkahengereiből, és tömítéshibáiból származhat. Ennek előfordulása csak kis volumenű lehet. Ebben az esetben azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést.

A talaj tekintetében normál üzemenben releváns hatásként egyedül a légszennyező anyagok kiülepedését kell megemlíteni. Tekintve a korábbi „Levegőtisztaság-védelmi” fejezetben bemutatott hatásokat, a kiülepedésből eredő terhelés csekély. A használni tervezett munkagépek által kibocsátott szennyező anyag és annak kiülepedő hányadának negatív hatása elenyésző. A kibocsátott szerves szennyezők (NO_x, CO, SO₂ stb.) nem jelennek meg olyan koncentrációban a levegőben, hogy ott olyan káros folyamatokat indítsanak el, mint például a savas ülepedés.

A földmunkák során esetlegesen a területről letermelt humuszt a helyszínen deponálják, majd a rekultiváció során felhasználják.

Humuszleszedés: A lefejtett humusz különösen értékes, biológiailag aktív talajréteg, mely az élővilág számára fontos és nélkülözhetetlen funkciókat (pl. tápanyag, közeg, élőhely) tölt be. Megfelelő elhelyezéséről gondoskodni kell, de úgy, hogy a talaj minőségének romlása a lehető legkevesebb legyen (a talaj szerkezetének változása a talaj minőségének romlását eredményezheti).

Földmunkák során a nehezebb gépek munkaterületen történő mozgása következtében a talaj tömörödik, aminek következményeként negatív hatások léphetnek fel, pl. csökken a talaj pórustérfogata, kevesebb levegő jut be a talajszemcsék közé, ezáltal romlik a levegőháztartás, így megváltozik a talaj hőháztartása (nehezebben melegszik fel, lassabban hűl le).

7.3.2.5.2. Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása

Havária esetén szükséges teendők

- A szétfolyást meg kell gátolni kárelhárítási homokból készült védőtöltéssel. Lehetőleg azonnal, de minél hamarabb meg kell akadályozni, hogy a talajra kifolyt, környezetet szennyező anyag a földbe, esetleg élővízfolyásba kerüljön. Amennyiben a kifolyt anyag szilárd burkolatra folyt, úgy annak eltávolításáról nedvszívó anyaggal (homok, föld) gondoskodni kell. A szennyezett anyagot megfelelő, biztonságos tároló edényekbe kell szedni, ideiglenesen tárolni addig, amíg az a megsemmisítő helyre nem kerül beszállításra. Amennyiben a környezetet szennyező anyag burkolatlan felületre folyt ki, akkor azt azonnal nedvszívó anyaggal (pl. homok) felitatva, veszélyes hulladékként kezelve szükséges eltávolítani úgy, hogy a talajból kimetsszünk egy akkora darabot, melynek peremterülete szemrevételezéses vizsgálat alapján már nem szennyeződött. A talajt megfelelően biztonságos edényben szükséges tárolni addig, amíg az a megsemmisítő telephelyre nem kerül beszállításra. A kiemelt földet szennyeződésmentes földdel szükséges pótolni.
- Az esetleges szóródó, illetve folyékony anyagok talajra-talajba kerülésének megakadályozására az érintett területet lokalizálni szükséges.
- A járművek üzemanyaggal való feltöltése üzemanyagtöltő állomáson, a munkagépek üzemanyaggal való feltöltése pedig az kivitelező telephelyén történik.

A talaj védelmével kapcsolatos feladatok

- A felvonulást, tárolóterületek, konténerek, hulladékgyűjtők kijelölését körültekintően végezzük úgy, hogy a természeti környezetet csak a szükséges mértékben vegyük igénybe.

- A föld felszínén vagy a földben olyan tevékenységek folytathatók, ott csak olyan anyagok helyezhetők el, amelyek a föld mennyiségét, minőségét és folyamatait, a környezeti elemeket nem szennyezik, nem károsítják.
- Az építési munkák, valamint a mindennapi tevékenység során óvni kell a termőföldet a fizikai rongálástól, káros szennyezéstől, hulladékoktól, főleg a veszélyes hulladéktól.
- Folyamatosan gondoskodni szükséges a terület tisztántartásáról, szükség esetén takarításáról.
- A beruházási területek környezetében termőföldek is találhatók, a beruházás idején kismértékben azok igénybevételére is sor kerülhet (felvezető út, munkagépek mozgása), a tevékenység során minimalizálni kell a szomszédos területek igénybevételét.
- A szomszédos területeken a mezőgazdasági művelést a lehető legkisebb mértékben lehet csak zavarni.
- A beruházással érintett földrészekre a beavatkozás után az eredeti termőképesség visszaállítása a cél, ezért a korábban esetlegesen mentett humuszréteget vissza kell téríteni.
- A kivitelezés helyszínén TOI-TOI mobil WC-k alkalmazásával elvezetendő kommunális szennyvíz nem keletkezik.
- A felvonulást, tárolóterületek, konténerek, hulladékgyűjtők kijelölését körültekintően kell végezni a környezeti terhelések minimalizálása érdekében.

Az igénybe vett építési és felvonulási terület minimalizálása

Az ideiglenes területfoglalás és anyagszállítási útvonal pontos tervezése segít a tevékenység (a munkagépek és közlekedési eszközök megnövekedett száma) okozta környezetterhelés (zaj, por, pollen, elhagyott hulladék stb.) lehető legteljesebb megelőzésében. Fontos az igénybevett munkaterület korlátozása és szükséges az igénybe vett munkaterület megfelelő helyreállítása.

A bánya területen csak a minimálisan szükséges mértékben tárolnak alapanyagot (pl. olaj, üzemanyag), azonban a humuszméntés folyamatos biztosítása érdekében földdepóniát kell kialakítani.

Termőföld és talaj védelme

A tevékenység jelenleg termőföldet érint, így a termőföld védelméről szóló előírások relevánsak jelen tevékenység tekintetében. A tevékenység a művelési ág megváltoztatása után kezdhető csak el.

A földtani közeg védelmében tett intézkedések:

- a földmunkák során a területről esetlegesen letermelt humuszt a rekultiváció során hasznosítják,
- a tevékenység során minimalizálni kell a szomszédos területek igénybevételét.

7.3.2.6. Hulladékgazdálkodást érintő hatások

Általános hatások, előírások

A tervezés során kismennyiségű többlet földanyag keletkezésével számoltak (gyökerekkel átszőtt felső talajréteg), mely a terület rekultiválása során hasznosításra kerülhet.

A bányászati munkák során keletkező szilárd kommunális hulladékok mennyisége az ott dolgozók számából becsülhető. A munka- és szállítójárművek számából becsülhetően a területen 5-6 ember egyidejű munkavégzésére számíthatunk. Az építési tevékenység során keletkező szilárd hulladék mennyiségét napi 3 l/fő-vel számolva, naponta kb. 18 l hulladék keletkezik. (Összesen a 12 hónapos építési munkaszakaszt figyelembe véve ez kb. 6,5 m³ hulladékot jelent.)

A területen mobil WC-t kell biztosítani, melynek szennyvizét a szolgáltató szállítja el igény szerinti gyakorisággal.

A munkagépek üzemanyag utánpótlása a helyszínen történik tartálykocsiból. Túlfolyásgátló töltőszeleppel ellátott tartálykocsi használatával többnyire megelőzhető a túltöltés. Amennyiben olajcserére lenne szükség, a

tevékenységnél kármentő tálcát kell alkalmazni. A szállítójárművek üzemanyag utánpótlása a legközelebbi településen történjen, ezzel is csökkentve a szénhidrogén szennyeződések kialakulásának lehetőségét a munkaterületek környezetében.

A zárt tartályban gyűjtött, szénhidrogénnel szennyezett hulladékokat (olajos rongyok, olajsűrők, kenőanyag flakonok, esetlegesen fáradt olaj, hidraulika olaj, akkumulátor), veszélyes hulladékokat a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet megfelelően, „Sz” kísérőjegy kitöltésével, engedélyes szakcégnek kell átadni ártalmatlanítás céljából.

A tevékenység során különböző típusú hulladékok keletkeznek, melyek gyűjtéséről és ártalmatlanításáról az alábbi jogszabályokkal szabályozottan kell gondoskodni:

- a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény
- az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- Az építés alatt, a munkagépek működtetése során keletkező veszélyes hulladékok (72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről)

Hulladékok gyűjtése

A tervezett beruházás mikéntjét figyelembe véve, az egyes munkaterületeken üzemi vagy munkahelyi gyűjtőhelyeket kialakítani nem lehet, ezért a hulladékok elszállításáról azonnal gondoskodni kell.

A veszélyes hulladék képződésére a tevékenység során csak esetleges munkagép meghibásodások során számíthatunk.

A munkaterületeken képződő veszélyes hulladékokat a képződés helyén zárt 120-200 l-es gyűjtőedényekben elkülönítetten tervezik gyűjteni. Gyűjtőedényzetet valamennyi munkaterületen kihelyeznek, felirattal látnak el. A gyűjtőedényzetet szilárd burkolatú területen kell elhelyezni.

A keletkező hulladékot a területen csak az elszállításig tárolják, a hulladék a keletkezéstől számított 1 napon belül átadásra kerül a kivitelezés megkezdése előtt kiválasztott veszélyes, ill. nem veszélyes hulladék kezelésére, gyűjtésére jogosult szervezetnek.

Hulladékfajta	EWC	Mennyiség (éves)	Kezelés
egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	200301	6,5 m ³	elszállítás hulladéklerakóba
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	20 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
klórozott szerves vegyületeket tartalmazó, ásványolaj alapú hidraulikaolaj	130109*	20 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
ásványolaj alapú, klórvegyületet tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	130204*	20 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
ólomakkumulátorok	160601*	50 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is (mobil WC hulladéka)	200301	20 m ³	elszállítás tisztító telepre, melyet a mobil wc üzemeltetője végez

47. táblázat Becsült hulladékmennyiségek

Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása

- Maradék építőanyag megfelelő módon történő gyűjtése, tárolása, elszállítása fontos feladat.
- Összes keletkezett hulladék mennyiségének csökkentése érdekében szorgalmazza a forgalmazó/gyártó cégekkel való megállapodást az esetlegesen megmaradó anyagok visszavételére.

- A munkaterület rendje, tisztántartása:

A bánya helyszínt nem lehet rendezetlen állapotban hagyni, össze kell gyűjteni a szemetet, hulladékokat anyaguk és halmazállapotuk szerint szelektálva. A hulladék kezelésének menete: a hulladékok összegyűjtése, előkezelése, átmeneti tárolása, elszállítása, feldolgozása, végleges elhelyezése. A munkaterületen keletkezett hulladék ipari hulladék. A hulladékokat összegyűjtve, vagy esetleges további felhasználásig, elszállításig tároljuk. A tároláshoz megfelelő lehetőleg zárt ládákat, edényeket, konténereket, használunk, illetve helyeket jelölünk ki.

- A csomagolási hulladékok pontos mennyisége nem ismeretes, csak becsülhető. Gyűjtése szelektíven történik.
- A munkagépek működtetése során keletkező veszélyes hulladékok várhatóan csak kis mennyiségben keletkeznek. Tárolása külön erre a célra rendszeresített hulladékgyűjtőben, elszállítása engedéllyel rendelkező hulladékkezelő telepre.
- Az üzemeltető köteles a tevékenység során keletkező veszélyes hulladék biztonságos gyűjtéséről gondoskodni mindaddig, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja.
- Az üzemeltető köteles megakadályozni, hogy a bányászat során a veszélyes hulladék a talajba, felszíni-, és felszín alatti vizekbe, illetve a levegőbe jutva szennyezze, vagy károsítsa a környezetet
- Az üzemeltetés során törekedni kell a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére, minél nagyobb arányú szelektív kezelésére és újrahasznosítására.
- Az üzemeltetés során úgy kell eljárni, hogy a talajvíz és annak közvetítésével a rétegvíz ne szennyeződhessen.
- A munkagépek tárolását, karbantartását, illetve az üzemanyag tárolóit úgy kell kialakítani, hogy azok környezeti károkat ne okozzanak. A tárolóhelyeket fel kell szerelni kárelhárítási eszközökkel, és meg kell bízni egy felelős személyt, aki szükség esetén azonnal megkezdheti a kárelhárítást. A munkagépek üzemanyaggal történő feltöltését úgy kell elvégezni, hogy üzemanyag, kenőanyag a talajba, felszín-, illetve felszín alatti vízbe ne kerülhessen.
- Az üzemeltető csak olyan kezelőnek adhatja át a veszélyes hulladékot, aki a környezetvédelmi hatóság engedélyével rendelkezik, az adott hulladék kezelésére.

7.3.2.7. Élővilág, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése

7.3.2.7.1. Élővilág és természetvédelmi érintettség

7.3.2.7.1.1. A magasabb rendű növényzet vizsgálatának eredményei

7.3.2.7.1.1.1. Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások

A területet florisztikai alapon a Közép-Európai flóratertület Pannóniai flóratartományának Eupannonicum flórávidékében elhelyezkedő Észak-alföldi flórajárás (Samicum) flórajárásba sorolják (PÓCS 1981). Az elsősorban a növényzet sajátosságai alapján kialakított vegetációs kistájak rendszere (MOLNÁR et al. 2009) alapján a tervezett beavatkozások a Bereg-Szatmári-sík vegetációs kistájban helyezkednek el. Az ország klímazóna térképe alapján a terület klimatikusan a lomboserdők övébe esik (BORHIDI 1960). Potenciális vegetációját az ártéri ligeterdők és mocsarak alkotnák (ZÓLYOMI 1981).

7.3.2.7.1.1.2. A vizsgálatok időpontja és módszere

A vizsgálati terület bejárására 2019. szeptember 2-án, valamint 2020. január 30-án került sor. Az őszi felmérés időpontja ideálisnak tekinthető, hiszen a projekt helyszínén a növényzet kora őszi állapotban volt. A januári

ellenőrzés idején csak az élőhely jellegét vizsgáltuk a szóban forgó területen. Az alábbiakban a vizsgálati területen 2019. szeptemberében és 2020. januárjában megfigyelt élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer - röviden „Á-NÉR” (BÖLÖNI et al. 2011) - által alkalmazott leírásának (fajösszetétel, társulások) megfelelően és kódjainak felhasználásával, az említett szakirodalomban ismertetett (TDO) természetességi értékkategóriák (1 – teljesen leromlott, 2 – erősen leromlott, 3 – közepesen leromlott, 4 – természetközeli, 5 – specialista, kísérő és termőhelyjelző fajokban gazdag, jó szerkezetű, szentély értékű) felhasználásával tárgyaljuk. A nevezéktan KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság munkáit követi.

7.3.2.7.1.1.3. A tervezett beavatkozások által érintett terület növényzeti felmérésének eredményei

A vizsgálati területről élőhelytérképet készítettünk, melyen belül az egyes észlelt élőhelyfoltok jellemzését részletesen a 0. fejezetben található táblázatban összegeztük. Az egyes számkódokkal ellátott foltok elhelyezkedését bemutató élőhelytérképet és a legjellemzőbb Á-NÉR kódokkal (BÖLÖNI et al. 2011 alapján) jellemezhető foltok elhelyezkedését a 7.3.2.7.1.1.4 A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paramétereik fejezetben ismertetjük.

A vizsgálati terület a Milota 060/18-32 hrsz-eket érintette. A terület bemutatását északnyugati irányból indulva jellemzem. A vizsgálati területen az inváziós cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) dominálta cserjéssel (ÁNÉR kód: P2c, természetesség: 1, foltszám: 19.) kezdődött. Ezt követte egy kukoricaültetvény (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 1), délnyugati szélén egy zavart, gyomos földúttal (ÁNÉR kód: OB, természetesség: 1-2, foltszám: 18). Ez utóbbi jellemző fajai a következők voltak: közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), vadmurom (*Daucus carota*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*). Ezt követte egy napraforgóültetvény (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 2), majd egy leromlott mocsárrét (ÁNÉR kódok: OB, D34, természetesség: 2, foltszám: 13). Ezután jött egy kukoricaültetvény (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 12), egy egyéves gabonaültetvény (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 11), majd ismét egy napraforgóültetvény (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 10), egyéves szántóföldi kultúra (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 9), ezt követően egy fiatal ugarként funkcionáló, egyéves szántóföldi kultúra (ÁNÉR kód: T1 (T10), természetesség: 1, foltszám: 8.).



20. ábra Leromlott mocsárrét a vizsgálati terület 13. számmal jelölt területen 2019. szeptemberében

Ezután egy egyéves szántóföldi kultúra (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 7) jelent meg. Ezt egy kukoricaültetvény (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 6), majd egy egyéves szántóföldi kultúra (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszám: 5.) követte az érintett hrsz délkeleti széléig.



21. ábra Kukoricaültetvény a vizsgálati területen (12. folt) 2019. szeptemberében

A szántókat északkeletről száraz cserjés övezte cserjés gyalogakáccal (*Amorpha fruticosa*), hamvas fűzzel (*Salix cinerea*) és közönséges dióval (*Juglans regia*), valamint zavart üde gyeppel (ÁNÉR kódok: P2a, S7, OB, természetesség: 3-1-2, foltszám: 14.), ezután egy árok jelent meg zavart üde gyeppel, a mederben száraz cserjésekkel és közönséges dióval (*Juglans regia*) a meder szélén (ÁNÉR kód: OB, S7, P2b, természetesség: 2-1-3, foltszám: 15.). Ezután egy száraz cserjés vált jellemzővé zavart üde gyeppel, valamint őshonos és nem őshonos fafajokkal (ÁNÉR kódok: P2b, OB, RA, S7, természetesség: 3-2-2-1 foltszám: 16). Jellemző fajai: kökény (*Prunus spinosa*), hamvas fűz (*Salix cinerea*) (kevés), közönséges dió (*Juglans regia*), vackor (*Pyrus pyraeaster*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), orvosi kecskeruta (*Galega officinalis*), gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*).



22. ábra Árok zavart üde gyeppel és száraz cserjéssel, valamint közönséges dióval 2019. szeptemberében

A szántókat nyugatról egy cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) alkotta sáv övezte (ÁNÉR kód: P2c, természetesség: 1, foltszám: 17), majd délnyugati szélén egy száraz cserjés kezdte jellemezni cserjés gyalogakáccal (*Amorpha fruticosa*) nemes nyárral (*Populus × euramericana*), cseresznyeszilvával (*Prunus cerasifera*), közönséges dióval (*Juglans regia*), valamint kocsányos tölgyvel (*Quercus robur*) és hamvas fűzzel (*Salix cinerea*) (ÁNÉR kód: P2b, P2c, S7, RA, természetesség: 3-1-1-2). Jellemző fajok: kökény (*Prunus spinosa*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), hibrid fekete nyár (*Populus × euramericana*), cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), közönséges dió (*Juglans regia*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), hamvas fűz (*Salix cinerea*) (magasra nő), vadcsicsóka (*Helianthus tuberosus*).

7.3.2.7.1.1.4. A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paraméterek

Kód ¹	Á-NÉR ₂	Á-NÉR r ₃	Élőhelyi leírás ⁴	N2 ₅	N2_sz ⁶	TDO ₇	Terület (m ²)	Fajlista ⁸
1	T1	T1	Kukoricaültetvény	Nincs	0	1	6389	
2	T1	T1	Napraforgóültetvény	Nincs	0	1	11759	
3	S7×P2b×R A	S7	Amerikai kőris alkotta fasor kökénnyel, gyepűrózsával, galagonyával és törékeny fűzzel	Nincs	0	2	2875	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Salix fragilis</i>
4	P2b×P2c× S7×RA	P2b	Száraz cserjés gyalogakáccal nemes nyárral, cseresznyeszilvával, közönséges dióval, valamint kocsányos tölgyvel és hamvas fűzzel	Nincs	0	3	8526	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Populus × euramericana</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Salix cinerea</i> (magasra nő), <i>Helianthus tuberosus</i> (kisebb foltokban)
5	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	1	30566	
6	T1	T1	Kukoricaültetvény	Nincs	0	1	7125	
7	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	1	21157	
8	T1(T10)	T1	Egyéves szántóföldi kultúra (ugar jellegű)	Nincs	0	1	5766	
9	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	1	30176	
10	T1	T1	Napraforgóültetvény	Nincs	0	1	7539	
11	T1	T1	Egyéves gabonaültetvény	Nincs	0	1	24609	
12	T1	T1	Kukoricaültetvény	Nincs	0	1	28389	
13	OB×D34	OB	Zavart, gyomos üde gyp mocsárréttel	Nincs	50	2	8400	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Senecio erucifolius</i> , <i>Erigeron annuus</i> ,

								<i>Cirsium vulgare, Dipsacus laciniatus, Galium verum, Amorpha fruticosa, Ranunculus repens, Symphytum officinale, Alopecurus pratensis, Juncus conglomeratus, Calamagrostis epigeios, Daucus carota, Agrimonia eupatoria, Cirsium arvense, Galega officinalis, Lythrum virgatum, Calamagrostis epigeios, Prunus spinosa, Crataegus monogyna</i>
14	P2a×S7×O B	P2a	Száraz cserjés, gyalogakáccal, hamvas fűzzel és közönséges dióval, valamint zavart üde gyep	Nincs	0	3	2291	<i>Salix cinerea, Juglans regia, Crataegus monogyna, Amorpha fruticosa, Populus alba (É-i végén), Lactuca serriola, Phalaris arundinacea, Elymus repens, Dipsacus laciniatus, Picris hieracioides, Daucus carota, Symphytum officinale, Prunus spinosa</i>
15	OB×(S7×P 2b)	OB	Zavart üde gyep a mederben száraz cserjésekkel és közönséges dióval	Nincs	0	2	5479	<i>Urtica dioica, Pastinaca sativa, Euphorbia cyparissias, Daucus carota, Elymus repens, Lactuca serriola, Helianthus tuberosus, Artemisia absinthium, Equisetum arvense, Juglans regia, Crataegus monogyna, Prunus spinosa (hosszan a meder két oldalán), Symphytum officinale (mederben, kevés)</i>
16	P2b×OB× RA×S7	P2b	Száraz cserjés, zavart üde gyep, valamint őshonos és nem őshonos fajokkal	Nincs	0	3	2442	<i>Prunus spinosa, Salix cinerea (kevés), Juglans regia, Pyrus pyraeaster, Crataegus monogyna, Alopecurus pratensis, Galega officinalis, Tanacetum vulgare, Cirsium arvense, Symphytum officinale, Rubus caesius, Fraxinus pennsylvanica</i>
17	P2c	P2c	Gyalogakácos cserjés	Nincs	0	1	3731	<i>Amorpha fruticosa</i>
18	OB×(S7×P 2b)	OB	Zavart üde gyep	Nincs	0	2	294	<i>Elymus repens, Daucus carota, Cichorium intybus, Senecio erucifolius</i>
19	P2c×(S7)	P2c	Gyalogakác dominálta cserjés	Nincs	0	1	1252	<i>Amorpha fruticosa, Juglans regia</i>
Összesen							208765	

48. táblázat A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paramétereik [„1” - A vizsgált élőhelyfolt száma (számkódja); „2” - A vizsgált élőhelyfolt A-NÉR kódja (Bölöni et al. 2011 alapján); „3” - A vizsgált élőhelyfolt legjellemzőbb ANÉR kódja; „4” - A vizsgált élőhelyfolt rövid jellemzése; „5” - Az észlelt közösségi jelentőségű élőhely kódja; „6” - Az észlelt közösségi jelentőségű élőhely %-os borítási értéke a folton belül; „7” - A vizsgált élőhelyfolt jellemző élőhelyének vagy élőhelyinek természetessége Bölöni et al. 2011 alapján; „8” - A vizsgált élőhelyfolt jellemző hajtásos növényfajai.]



23. ábra - A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámok (számkódok) feltüntetésével



24. ábra - A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltonként legjellemzőbb ÁNÉR kategória feltüntetésével

7.3.2.7.1.1.5. Összefoglalás

A vizsgálati terület jelentős részét természeti értéket nem hordozó szántók, valamint alacsony természetességű gyepek, illetőleg felerészt alacsony, felerészt pedig közepes természetességű cserjések, illetőleg alacsony természetességű fás élőhelyfoltok képezték. A vizsgálati területen kiemelhető természeti érték (közepes természetességű gyepek, vagy bármilyen annál jobb természetességű élőhely), illetőleg természetvédelmi oltalom alatt álló növényfaj előfordulását nem észleltük.

7.3.2.7.1.2. Kételtű- és hüllőfauna

7.3.2.7.1.2.1. A vizsgálatok időpontja és módszere

A vizsgálati terület bejárására 2019. szeptember 2-án került sor a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) protokollja (KORSÓS, 1997) szerinti vizuális megkeresés alkalmazásával. A vizsgálati időszak a beavatkozási terület herpetológiai értékeinek felmérése, számba vétele tekintetében ideálisnak tekinthető, hiszen a kételtűek és hüllők aktív periódusában, a téli pihenőhelyre mozgás időszakában történt. Felmeréseinket kiegészítettük a kételtűek és hüllők természetvédelmi célú térképezése és elterjedésének pontos felmérése érdekében létrehozott honlap, a "<https://herpterkep.mme.hu>" elmúlt 5 évre vonatkozó adataival is. Az említett honlapon a vizsgálati területre vonatkoztatva egyetlen kételtű vagy hüllőfaj előfordulási adatát sem észleltük.

7.3.2.7.1.2.2. A vizsgálatok eredményei

A felmérés során a 17. folt számmal jelzett gyalogakácos cserjés bejárása során a fűrgye gyík (*Lacerta agilis*) előfordulását észleltük.

Magyar név	Latin név	E. ¹	Kor ²	Ivar ³	Észl. m. ⁴	Észlelés helyszíne	Dátum
fűrgye gyík	<i>Lacerta agilis</i>	1	ad	n	vm	17. folt számmal jelzett terület	2019-09-02

49. táblázat A felmérések során észlelt kételtű- és hüllőfajok és jellemzőbb biotikai, illetőleg egyéb adatai [“1”- egyedszám; “2”- kor („ad”- adult, „juv” – juvenilis, „l”- lárva); “3” - ivar („h”- hím, „n” - nőstény, „ne”- vizuálisan nem meghatározható); “4” - Az észlelés módja („am” – akusztikus megfigyelés, „vm” – vizuális megfigyelés);

7.3.2.7.1.2.3. Összefoglalás

A vizsgált terület jelentős herpetológiai értéket nem hordoz, elsősorban a gyakori, elterjedt fűrgye gyík (*Lacerta agilis*) élőhelyét képezhetik bizonyos gyepterületek, elsősorban a fás élőhelyek melletti magasabb vegetációval jellemezhető gyepek.

7.3.2.7.1.3. Madárfauna

7.3.2.7.1.3.1. A vizsgálatok időpontja és módszere

Mivel a 2019. évi vizsgálat a fészkelést követő időszakban történt (2019.09.02) és kiegészítő jelleggel a téli időszakban (2020.01.30.) jártunk még a területen, így a madártani adatok tájékoztató jelleggel szolgálhatnak a beavatkozáshoz. Ebben az esetben a vizsgálati területen a korábbi élőhelyi tapasztalatokra (egyes madárfajok fészkelő és táplálkozóhely preferenciájára) hagyatkozva bocsátkozhatnánk fészkelő fajokat érintő predikciókba. A vizsgálati területről azonban 2016. évi fészkelési időszakból (2016.06.23.) van felmérésünk.

A 2016. évi vizsgálat során a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertani leírásának megfelelően, a relatív felmérési módszerek közül a fészkelési időszakban és azon kívül is jól használható egyszeri pontszámlálás módszerét (BÁLDI et al. 1997) alkalmaztuk. A vizsgálatra 2016.06.23-án a délelőtti órákban egy Minox BF 8×42 BR típusú binokuláris keresőtávcső segítségével került sor.

A vizsgálati területen, illetve annak 400 m-es körzetében zavarásra különösen érzékeny, fokozottan védett madárfaj fészkeléséről sem a felmérési időszakból, sem pedig az azt követő időszakból nincs tudomásunk.

A madárfajok elnevezése az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) munkáját követi. A közösségi jelentőségű madárfajok neveit vastag szedéssel jelöltük.

7.3.2.7.1.3.2. A vizsgálatok eredményei

A vizsgálati területen a hrsz északi és nyugati cserjése mentén olyan madárfajok fészkelésére utaló jelet rögzítettünk, mint például a fácán (*Phasianus colchicus*), az örvös galamb (*Columba palumbus*), a mezei poszáta (*Sylvia communis*), illetőleg a **tőviszúró gébics (*Lanius collurio*)** és a citromsármány (*Emberiza citrinella*). A vizsgálati terület északkeleti cserjés sávja mentén pedig a mezei poszáta (*Sylvia communis*) és a **tőviszúró gébics (*Lanius collurio*)** fészkelésére utaló jelet rögzíthettünk.

7.3.2.7.1.3.3. Összefoglalás

A vizsgálati terület elsősorban gyakori, elterjedt madárfajok számára nyújt fészkelőhelyet. Jelentős természeti értéket képviselő (pl. fokozottan védett) madárfaj előfordulásáról a 2016. évi felméréseink, illetőleg a területileg illetékes természetvédelmi hatóságtól kapott 2016. évi, illetőleg a legfrissebb, 2019. évi biotikai adatok alapján sincs információnk. A vizsgálati terület természeti értékét csupán a tájegységi szinten gyakorinak tekinthető **tőviszúró gébics (*Lanius collurio*)** fészkelése jelenti.

7.3.2.7.2. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége

A tervezett munkálatok nem érintenek Natura 2000 területet, nevesített országos jelentőségű, illetőleg helyi jelentőségű védett természeti területet, világörökségi területet, bioszféra rezervátumot, erdőrezervátumot, natúrparkot, fontos madárélőhelyet (IBA), Ramsari vizes élőhelyet, továbbá ex lege védett természetvédelmi területet (láp, szikes tó), természeti emléket (kunhalom, földvár, forrás, víznyelő) és természeti értéket (barlang).

A tervezett beruházás minden eleme érinti az Ökológiai Hálózat (ÖH) ún. „pufferterület” kategóriába tartozó részét.

Először 1993-ban, a maastrichti konferencián merült fel egy európai szintű ökológiai hálózat létrehozásának igénye Európai Ökológiai Hálózat (EECONET) néven. Komolyabb, állami szintű támogatást ez a kezdeményezés akkor kapott, amikor az Európa Tanács által kezdeményezett Páneurópai Biológiai és Tájdiverzitási Stratégiát a környezetvédelmi miniszterek szófiai találkozóján a csatlakozó országok -köztük Magyarország- aláírták (1995. Szófia). A konferencián jóváhagyták, hogy a Páneurópai Ökológiai Hálózatot (PEEN) 2005-ig kell a résztvevő országoknak kijelölniük (melyet Magyarország időben teljesített). 1999 áprilisában Genfben elfogadták a Páneurópai Ökológiai Hálózat kialakítására vonatkozó irányelveket. A PEEN lényegében az egyes országok ökológiai hálózataiból tevődik össze. Magyarországon az Ökológiai Hálózat tervezése 1993-ban kezdődött meg az IUCN szervezésében (<http://www.termeszetvedelem.hu>).



25. ábra A vizsgálati terület Ökológiai Hálózat (ÖH) érintettsége (sárgával a pufferterület, világoszölddel pedig az ökológiai folyosó érintettsége)

7.3.2.7.3.1. Magasabb rendű növényzet

A vizsgálat során jelentős természeti értéket képviselő közösségi jelentőségű élőhely és/vagy törvényi oltalom alatt álló növényfaj jelenlétét nem észleltük. A 7.3.2.7.1.1.4 A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paramétereik fejezetben összefoglaltuk a vizsgálati területen megjelenő ÁNÉR kategória (BÖLÖNI et al. 2011) szerinti élőhelyeket, a fő élőhelykategóriákra tekintettel (a hibrid élőhelyeken a domináns élőhelyet vettük alapul). Ebből jól látható, hogy a beavatkozás által érintett élőhelyek jó része alacsony (1-2) természetességű.

Élőhely neve ¹	ÁNÉR kód ²	TDO ³	Terület (m ²) ⁴	Százalékos borítás ⁵	Foltszámok ⁶
Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	T1	1	173.475	83,09	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Jellegtelen üde gyepek	OB	2	14.173	6,79	13, 15, 18
Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések	P2b	3	10.968	5,25	4, 16
Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű-fajok uralta állományok	P2c	1	4.983	2,39	17, 19
Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok	S7	1	2.875	1,38	3
Üde és nedves cserjések	P2a	3	2.291	1,10	14
Összesen			208.765		

50. táblázat A vizsgálati terület érintett élőhelyei a főbb Á-NÉR kategóriáknak megfelelően [„1” - Az Á-NÉR kategóriák hivatalos neve (Bölöni et al. 2011 alapján); „2” - Az Á-NÉR kategóriák kódjai (Bölöni et al. 2011 alapján); „3” - Az Á-NÉR kategóriába tartozó élőhelyfoltok átlagos természetességi értéke (Bölöni et al. 2011 alapján); „4” - Az Á-NÉR kategóriába tartozó élőhelyfoltok összkiterjedése; „5” - Az adott Á-NÉR kategóriába tartozó foltok területi részesedése a teljes vizsgálati területhez képest; „6” - A foltoként legjellemzőbb Á-NÉR kategória figyelembevételével az egyes Á-NÉR kategóriákhoz rendelt élőhelyfoltok számsorrendben]

A vizsgálati területen legjelentősebb kiterjedésben az „egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák” (83,09%), voltak jellemzőek, de előfordultak jellegtelen üde gyepek (6,76%), száraz cserjések (5,25%), illetőleg idegenhonos cserje-vagy japánkeserűfű-fajok uralta állományok (2,39%), és nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok, illetőleg üde és nedves cserjések (1,38 – 1,1%).

Meg kell említenünk, hogy a vizsgált területek között jelentős természeti értéket képviselő 4-es vagy 5-ös természetességű élőhely egyáltalán nem fordult elő és a cserjések 72%-a volt 3-as természetességűnek tekinthető.

A beavatkozás által érintett élőhelyek kivétel nélkül tájegységi szinten is gyakorinak, elterjednek tekinthetők (LESKU et al. 2010), melyek jelentős természeti értéket nem hordoznak. A tervezett munkálatok magasabb rendű növényzetre gyakorolt hatását lokálisan ugyan **megszüntetőnek** ítéljük, de ennek hatása tájegységi szinten – tekintettel az érintett élőhelyek gyakoriságára és az alacsony természetességi értékekre – **elviselhetőnek** tekinthető.

7.3.2.7.3.2. Kételtű- és hullófauna

A vizsgált területek nem tekinthetők jelentős kételtű-hüllő élőhelyeknek, de teljességgel nem zárható ki a munkálatok során néhány fürge gyík (*Lacerta agilis*) egyed pusztulása. A potenciálisan fellépő mortalitás mértéke azonban oly csekély lesz, hogy ennek nem lesz érzékelhető hatása az érintett herpetológiai értékekre, tehát például kedvezőtlen állományváltozási tendenciát vagy tendenciákat a beruházás nem indukálhat, így a hatást **elviselhetőnek** ítéljük.

A beavatkozás során potenciálisan érintett fajok egyedei a környező területek élőhelyi adottságainak köszönhetően akár már néhány száz m-es körzetben újabb fészkelőhelyet foglalhatnak. A fészkelési időszakra időzített kivitelezés esetén jelentkező fészkaljpusztulások révén fellépő mortalitás nem fog akkora mértéket ölteni, hogy az bármelyik érintett faj populációjának egyedszámában érzékelhető tendenciózus változást indukálna. A fészkelési időszakon kívüli időintervallumra időzített kivitelezésnek nem lesz hatása a vizsgálati területen fészkelő madárfajok állományára, ezért az említett időszakra időzített kivitelezés hatását **semleges-elviselhetőnek** ítéljük.

7.3.2.7.4. Élővilágra kifejtett hatások a rekultivációt követő időszakban

7.3.2.7.4.1. *Magasabb rendű növényzet*

Az anyagnyerőhelyek használatának befejezése után a jelenlegi állapottól (szántó, valamint kis mennyiségben fasor és zavart, jellegtelen üde gye) eltérő állapot jöhet létre. A tájban jellemző domborzati viszonyokhoz képest ugyanis jelentős mélységű mélyedés kialakulása várható, melynek egyes mélyületeiben az árvízi elöntéseknek köszönhetően és a belvizes időszakok során asztatikus-szemisztatikus víztér kialakulására van esély. A területen a korábbi élőhelyek visszaalakulására, valamint a feltételezett többlet vízhatás miatt újak megjelenésére is van esély, a spontán regenerációs folyamatok eredményeképpen megjelenő vegetáció típusát becsülni lehet. A táji környezetben jelenleg is meglévő felhagyott anyagnyerőhelyeken a vízellátottsági viszonyok (többletvízhatás) miatt puhafás állományok vagy mocsarak jelennek meg, melyek a későbbi években (évtizedekben) természetközeli puhafás ligeterdőkke alakulhatnak, ami élővilágvédelmi szempontból kedvezőbb, mint a vizsgálat idején vázolt állapot. A fentiek miatt a rekultiváció utáni állapot magasabb rendű növényzetre gyakorolt hatását **javitónak** értékeljük.

7.3.2.7.4.2. *Kételtű- és hullófauna*

A rekultiváció által érintett terület egyes mélyületeiben az árvízi elöntéseknek köszönhetően és a belvizes időszakok során asztatikus-szemisztatikus víztér kialakulására van esély, mely bizonyos időszakokban rövidebb-hosszabb ideig egyes kételtű fajok szaporodóhelyeként és élőhelyeként, illetve egyes vízhez kötődő hullófajok (pl. vízisikló (*Natrix natrix*)) élőhelyeként is funkcionálhat. A rekultiváció utáni állapot herpetofaunára gyakorolt hatását ezért összességében **javitónak** ítéljük.

7.3.2.7.4.3. *Madárfauna*

A kialakított mélyület árvízi elöntést követően vagy belvizes időszak során asztatikus vagy akár szemisztatikus víztér megjelenését, azaz rövidebb-hosszabb ideig fennmaradó vizes élőhely kialakulását segítheti elő, mely a vizes élőhelyekhez kötődő fajok számára alkalmi táplálkozóhelyként funkcionálhat, illetőleg akár a szukcessziós folyamatok előrehaladtával egyes fajok alkalmi fészkelőként történő megjelenéséhez is hozzájárulhat. A területen fészkelő fajok száma és egyedszáma az élőhelyi átalakulástól függően alakul majd, mely attól is függ, létrejön-e fás vegetáció a területen vagy nem. Összességében a rekultiváció utáni állapot hatását **javitónak** ítéljük, hiszen a jelenlegitől sűrűbben, tartósabban és nagyobb mértékben olyan – legalább átmeneti - vízhatás alatt álló élőhelyek alakulhatnak ki, melyek a jelenleginél jelentősebb faj- és egyedszámú táplálkozó és fészkelő madárfaunának nyújthatnak élőhelyet. A hatásértékelést arra alapozzuk, hogy a tervezett haszonanyag kitermelést követően a terület felszíne a jelenlegitől 2-3 méterrel mélyebbre kerül, így árvízi elöntést követően vagy belvizes időszakban a jelenlegi állapothoz képest sokkal nagyobb valószínűséggel és tartósággal borítja majd víz. Az árvízzel borított vagy belvizes szántók önmagukban is a jelenlegitől időszakosan jobb madár élőhelyek, továbbá az ilyen típusú mezőgazdasági területeken gyakoribb az erdőtelepítések megvalósulása, vagy a művelés felhagyása esetén a spontán erdősülés, illetve egyéb – a jelenlegitől – természetközeli élőhely kialakulása, amely madártani szempontból kedvezőbb állapot, mint a jelenleg fennálló helyzet.

7.3.2.8. A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével

7.3.2.8.1. Jelenlegi állapot jellemzése

7.3.2.8.1.1. Vízföldtani viszonyok

Földtanilag a vizsgált terület a Szatmári-sík területéhez tartozik.

A terület földtani viszonyait a környék szerkezet- és szénhidrogén kutató fúrásaiból, valamint az itt lemélyített egyéb mélyfúrású kutak adataiból ismerjük. A térségben lemélyült kutató fúrás 130 m-ig negyedidőszaki, 979 m-ig pannóniai képződményeket harántolt, majd 1150 m-ben miocén vulkanitokban állt meg.

Megállapítható tehát, hogy az aránylag vékony negyedidőszaki rétegek alatt kb. 1000 m vastagságú pannóniai rétegek települnek, majd igen nagy vastagságban harmadkori, főleg vulkáni kőzetek találhatók. A medencealjzatra települő üledék összlet vastagsága egyes helyeken meghaladhatja a 2 km-t is, mely több száz homok, kavicsos homok, iszapos homok, homokkő, valamint iszap, agyag, agyagmárga rétegek váltakozásából áll. Ezek alulról felfelé haladva egyre inkább a folyóvízi üledékképződés jegyeit mutatják, s az üledék képződés ciklusainak megfelelően durvább és finomabb szemű üledéksorok különíthetők el.

A térség medence aljzatát felépítő egyenetlen felületű paleozoós-mezozoós alaphegység nagy mélységekben található. Az erre települő medence üledékek vastagsága így akár a több km vastagságot is eléri, majd a peremek felé elvékonyodik. Az alaphegységre kréta-paleogén flish, nagy vastagságú miocén vulkanitokból álló összlet, majd rétegzett - pliocén korú tengeri- és pleisztocén korú folyóvízi eredetű - törmelékes üledék települ. A medence aljzatot kristályos kőzetek alkotják; a kristályos kőzetekre feltehetőleg vékony rétegben karbonátok települnek. Mindezen képződmények vastagsága a területen nem ismert, mivel mindezeket elfedik a miocén kor során a területre kiömlött nagy mennyiségű vulkanitok.

A vulkáni eredetű kőzetek vastagsága az 1500 métert is meghaladhatja, összetételüket tekintve riolit, andezit és bazalt, illetve mindezek tufái is előfordulnak. A vulkáni működés mellett egyes területeken tengeri üledéklerakódás is volt, ezek üledékei – számos közbe rétegzett tufasávval – összefogazódnak a vulkanitokkal. A miocén végén a terület szárazra emelkedett, az újabb elöntéssel a pannóniai korban kezdődött meg ismét az üledékképződés. Az 1000-1300 m fekvéységsű agyagok és homokok váltakozásából álló alsó pliocén összlet alul márgás kifejlődésű, a felső pliocén tavi agyagokkal jellemzett rétegek vékony kifejlődésben vannak jelen, kisebb áteresztőképességűek, mint az alsó pliocén vagy az alsó pleisztocén rétegek. A pannóniai időszak elején intenzív süllyedés kezdődött, aminek az eredményeképpen elsősorban mélyvízi jellegű agyagmárgák rakódtak le a területen.

A terep szintje az elöntés előtt is igen változatos volt, geofizikai mérések segítségével több kisebb vulkáni hegyvonulatot is kimutattak. A süllyedés további blokkosodással járt együtt, így a lerakódó üledék sem egységes vastagságát és kifejlődését tekintve. Az alsó pannon végén már inkább homokok, homokkővek rakódtak le a márgák fölé. A felső-pannon folyamán az agyagmárgát agyag váltja fel, és egyre gyakrabban fordulnak elő homokrétegek. Az egyes rétegek keskenyek, szerkezetük laza, több száz ciklikus rétegváltásból állnak össze. A felső-pannon rétegeket három csoportra szokás tagolni: alsó csoportjuk elsősorban agyagos kifejlődésű, a köztes rétegek elsősorban márgás vagy iszapos agyagok, csak a csoport felső részén jelennek meg finomszemű homokok a közberétegződésekben.

A felső-pannon középső szintje 20-60% közötti homoktartalmú is lehet, amelyeket vastag, jól szigetelő agyagrétegek választanak el egymástól. A pannon és a negyedkori képződmények elválasztása bizonytalan, mivel számos területen folyamatos üledéklerakódás folyt a legkülönbözőbb kifejlődésekkel. Ezért a megfelelő tagolás érdekében egy vezérhorizontot szoktak kinevezni a negyedkor fekvésének. Ez a horizont vitatott, többnyire jelenleg a legnagyobb összefüggő, vastag kavicsréteget tartják a negyedkor fekvésének, és az alatta levő márgákat sorolják a pannóniai korba. Ennek a negyedkori kavicsrétegnek nagy jelentősége van, mivel regionális léptékben is nyomozható, jelentő vastagságú és transzmisszivitású.

A pannon rétegekre következő negyedidőszaki rétegsor három osztatú (Urbancsek, 1978).

A terület igénybevett vízadó képződményei a pleisztocénben, folyóvízi üledékképződéssel keletkeztek, amelyet Urbancsek (1978) három részre osztott:

- Az alsó pleisztocén összlet fekü mélysége 200 m. A kutak fajlagos hozama 50-100 l/p/m, de esetenként eléri a 200 l/p/m-t is.
- A középső pleisztocén rétegek nagyságrenddel gyengébbek, átlagosan 10-20 l/p/m fajlagos vízhozamot képesek biztosítani.
- A felső pleisztocén rétegösszlet ismét gazdagabb, 100 l/p/m átlagos fajlagos vízhozammal. A víz nyugalmi szintje mindenütt a felszín alatt van néhány méter mélyen.

Az alsó-pleisztocén összlet elsősorban homokos, kavicsos jellegű, a középső inkább iszapos, agyagos, bár helyenként ebben is igen jó vízadók fordulnak elő. A negyedkor legfelső része ismét jobb vízadónak nevezhető, a homokos rétegek aránya magas. Ezen hideg édesvizeket tároló negyedkori üledék összletnek a vastagsága a vizsgált térségben eléri a 300-320 m-t is, a lakossági ivóvízellátás szempontjából kizárólagos jelentőséggel bír. A vizsgált terület kútjai az alsó pleisztocén vízadó rétegekre települtek a 150-200 m közötti jó vízadó rétegek beszűrőzésével. A vízadó réteg anyaga túlnyomórészt közép- és durvaszemű homokrég.

A Szatmár-síkság ún. peremsüllyedék része, melyet északról és keletről a fiatal, harmadidőszaki kárpáti-kárpátaljai vulkáni koszorú, délről a Szilágyság dombvidéke és a Bükk variszkuszi röghegység-tömbje, nyugat és délnyugat felől pedig a Nyírség zömmel pleisztocén eredetű hordalékkúpja határolja. A Kárpátokból érkező folyók által épített hordalékkúp keleti része a Nyírség mai peremének megfelelő törésvonal mentén, a pleisztocén-holocén határán lezökken, s az ezt követő lassú süllyedési folyamat jelenleg is tart. A megsüllyedt területen a folyóvízi erózió új szakasza kezdődött, mely átformálta és fiatalabb öntésüledékekkel takarta be a korábbi hordalékkúp felszínét. A terület legnagyobb részét a szinte tökéletesen síkra egyengetett agyagos öntések borítják, amelyek a környező domb- és hegyvidékekről lehordott löszös üledékek áttelepedése és átalakulása révén keletkeztek. A Szatmár-sík legidősebb képződményei - és kiemelkedő tájképi értékei - a fiatal harmadidőszaki (pliocén) képződésű, szigetszerű, apró "romvulkánok".

7.3.2.8.1.2. A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai

Talajvíztartó

A talajvíztartó képződmények a terület nagy részén holocén és késő-pleisztocén, elsősorban artéri, folyóvízi képződményekben: homokokban, homoklisztben, lösziszapban, finomabb szemcsés üledékekben, ritkábban eolikus képződményekben, futóhomokokban, löszökben alakultak ki.

A vízfolyások mentén durvább szemcsés folyóvízi képződmények (homok, kavics) alkotja a talajvíztartót. A fenti képződmények általános elterjedésük a területen; holocén folyóvízi homokos, kavicsos képződmények elsősorban a jelentősebb felszíni vízfolyások (Tisza, Szamos stb.) mentén jellemzőek. A talajvíztartó vastagságát néhány méterre, estenként néhány tíz méterre tehetjük. A talajvíz domborzat alakulása követi a felszíni domborzatot, mélysége a völgyekben 2-3 méterrel a felszín alatt jellemző, a dombhátak alatt a néhány tíz métert is elérheti. A vízfolyások völgyeiben maga az alluvium jelenti a talajvízadó képződményt, ahol a talajvízszint felszínhez közeli.

Regionális elterjedésű hideg és termális rétegvizek

A talajvíztartó alatti első jelentősebb víztartó összlet a pleisztocén folyóvízi-artéri üledékek alkotta regionális víztartó, melynek vastagsága a vizsgálati területen maximum mintegy 300 m-re tehető. Ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy sok esetben nehéz elkülöníteni az alatta települő, hasonló kifejlődésű és hidrodinamikailag kapcsolódó Nagyalföldi Tarkaagyag és Zagyvai Formációktól. Az összlet komoly jelentőséggel bír, hiszen a települések vízműkútjainak nagy része elsősorban a felső 100-300 m vastag homokosabb, relatíve sekély kutakkal könnyen elérhető, megfelelő vízminőségű vízadó rétegeken települ.

A kvarter összletet számos kút nyitja meg. A területről származó vízminták alapján elmondható, hogy az azokban mérhető összes oldottanyag-tartalom (TDS) alacsony, rendszerint 370-620 mg/l között alakul, melyhez NaCaMgHCO₃-os, NaCaHCO₃-os, CaMgHCO₃-os, mintegy 100 méteres mélység alatt már többnyire

NaCaHCO₃-os kémiai jelleg párosul. A kb. 100 méteres mélységig található vízádók vize alacsonyabb, 230–630 mg/l, míg az ennél mélyebben található vízádók ennél valamivel magasabb, kb. 390–640 mg/l TDS-sel rendelkeznek. Ez viszonylag szoros hidraulikai kapcsolatban áll az alatta települő, folyóvízi-ártéri, tavi, mocsári környezetekben képződött felső-pannóniai üledékekkel (Nagyalföldi Tarkaagyag, Zagyvai, Újfalui Homokkő Formációk – Dunántúli Formációcsoport); a képződmények egymástól nehezen, szinte csak a színükben különíthetők el. Az egymásra települő és vastagsága rendszerint 150–800 méter között alakul. Az összletben intenzív vízáramlások zajlanak.

Az összlet rétegeinek térbeli alakulását fontos ismerni, hiszen a területen a medencefeltöltéssel egyidejű és azt követő szerkezet alakulási és eróziós folyamatok a felszín közeli rétegekhez való kapcsolódásokra jelentős hatással vannak. Ezek a deformált réteg menti földtani kényszerpályák alapvetően meghatározzák az utánpótlódási útvonalakat, a jelenlévő vizek összetételét, korát, esetenként a mélyebb régiók sós vizének sekélyebb szintekbe jutását. A kvarter és felső-pannóniai összlet határának környékén határolhatjuk el a medence porózus üledékeiben kialakult köztes, (intermedier) áramlási rendszert. 350–400 m-es mélység alatt már 30 °C-nál magasabb hőmérséklettel rendelkező vizet, azaz hévizet tárolnak a homokos vízádók.

A Zagyvai Formáció alatt elhelyezkedő Újfalui Homokkő Formáció homokos vízádója az alföldi előfordulásokhoz képest kisebb vastagságban jelenik meg a vizsgálati területen. Legnagyobb (kb. 800–850 m-es) vastagságát a vizsgálati területtől DNy-ra éri el. A vizsgálati terület egyéb részein vastagsága általában ennél kisebb, mintegy 400–700 m.

A felső-pannóniai összletben tárolt vizek összes oldottanyag-tartalma a térségben viszonylag széles tartományban változik és a mélységgel változó összetétel tapasztalható. A mintegy 500–750 méteres mélységnél sekélyebb víztartókra az alacsony (kb. 540–610 mg/l) TDS-ű, NaHCO₃-os, NaCaHCO₃-os és ritkábban NaMgHCO₃Cl-os kémiai jelleg a jellemző. Ennél mélyebben már inkább magasabb TDS (1230–5400 mg/l-es) és NaHCO₃Cl-os és NaClHCO₃-os kémiai jelleg figyelhető meg.

Megvizsgálva a terület áramlási viszonyait, elmondható, hogy a területen a késő-pannóniai összletben (Dunántúli Formációcsoport) a koncessziós területen K-i irányból Ny felé történő regionális áramlással számolhatunk.

Az Újfalui Formáció fekszik egyúttal a medence porózus, regionális áramlási rendszerének fekvését is jelenti.

A Dunántúli Formációcsoport (régi felső-pannóniai) rétegek nyomásviszonyai a területen hidrosztatikusnak tekinthetők.

Lokális, a késő-pannóniaiánál idősebb rétegvíztartók

A vizsgálati területen a felső-pannóniai rétegek alatt lokális vízádókkal kell számolni elsősorban az alsó-pannóniai képződmények turbidit homokjaiban.

A vizsgálati területen a Peremartoni Formációcsoport (régi alsó-pannóniai) képződményei (Endrődi, Szolnoki Formációk – amennyiben megjelenik – és az Algyői Formáció) képviselik az alsó-pannóniai képződményeket. Összvastagságuk ritkán haladja meg a néhány száz métert a vizsgálati területen belül. Az alsó-pannóniai rétegek közül az Endrődi Formáció összletei néhány tíz méteres, maximum 100 méteres vastagsággal jellemezhetők, míg a Szolnoki Formáció képződményei nem jelennek meg a területen. A területre jellemző, hogy az Algyői Formáció 100–500 méter vastag rétegsorában gravitációs átülepítéssel közbetelepülő homokos aleurit, homok(kő) testek jelennek meg. Az Endrődi Formáció bázisán található kavicsbetelepülésekben szintén találhatunk víztartókat, amennyiben azok (legalább néhány tíz méteres vastagságban) megjelennek a területen. A báziskonglomerátumról a területen pontosabb információik nem állnak rendelkezésre. A báziskonglomerátumnak vízföldtani jelentősége csak ott van, ahol más víztartó képződményekkel kapcsolatban jelenik meg. Összefoglalva: a finomszemcsés üledékekbe (Algyői Formáció) települő turbidit-homok rétegekben, illetve a báziskonglomerátumban lehet lokális vízádókkal, rezervoárokkal számolni.

A vizsgált területen és környezetében mindezidáig hévíztermelés szempontjából e képződményeket nem vették számításba a kvarter és a felső-pannóniai vízádók jóval kedvezőbb adottságai, valamint ezen alsó-pannóniai képződmények nagyobb települési mélysége, kisebb vastagsága és esetenként alacsony vízvezető-képessége miatt. Mivel a területen az alsópannóniai rétegsorból a rendelkezésünkre álló vízelemzések esetében még nem került a származási hely részletesebb földtani beosztásra, ezért a vízádók és vízzárók jellemzése itt együttesen kerül leírásra.

A vizsgált területről és annak 5 km-es környezetéből nem áll rendelkezésre vízminta alsópannóniai képződményből. Ugyanakkor elmondható, hogy a tágabb környezetben az alsópannóniai összletben magasabb TDS-ű (6000–10000, vagy nagyobb mélységben akár 30000 mg/l) és NaHCO_3Cl -os, NaCl -os kémiai jellegű vizek fordulnak elő.

Lokális rétegvízartók fordulhatnak elő még a vizsgálati területen található, kora-pannóniaiánál idősebb miocén, elsősorban kárpáti–badeni üledékekben, amennyiben a törmelékes sorozat durvább törmelékes konglomerátum-, vagy homokkő-, mészkőrétegekkel is rendelkezik (Kozárdi Formáció). Fontos megemlíteni a területre jellemző kifejezetten nagy, több ezer méteres vastagságban megjelenő prepannóniai miocén vulkáni összlet megjelenését (Tari Dácittufa, Sátoraljaújhelyi Riolittufa, Szerencsi Riolittufa, Csereháti Riolittufa Formációk, Tokaji Vulkanit Formációcsoport képződményei), mely repedezettsége, illetve porozitása miatt lehet tárolóképződmény. A pannóniaiánál idősebb, miocén képződmények vastagsága erősen változik: a déli és középső területrészekben tapasztalható több 100–1000 métertől, az északi területrészek akár több ezer méteres vastagságú vulkáni sorozatáig. Az alsó-pannóniai, valamint a prepannóniai miocén üledékek a területen szénhidrogén-tárolóként is szolgálnak abban az esetben, ha viszonylagos térbeli helyzetük, vastagságuk és a rétegtani, vagy tektonikai feltételek adottak hozzá.

E miocén rétegekből a vizsgált területről a Szamossályi Sam–1 és a Gacsály Gacs–1 jelű fúrásokból származnak vízminták. Előbbi esetben 19400 mg/l TDS és NaCl -os kémiai jelleg, utóbbiban 3590 mg/l-es TDS és NaClHCO_3 -os kémiai jelleg figyelhető meg. Az vízösszetételek részben, ha nem teljesen elzárt víztartók meglétére utalnak.

A felső-pannóniai rétegek alatti idősebb miocén képződmények nyomásviszonyai a vizsgálati területen hidrosztatikusnak megfelelőek.

Regionális vízzáró egységek

Az Újfalui Homokkő Formáció és a pretercier aljzat között a redukált vastagságú alsópannóniai rétegsor leginkább kifejtettebb képződménye, az Algyői Formáció sorolható ide, mely néhány 10, maximum 300 méteres vastagsággal jellemezhető. Az Endrődi Formáció az aljzat kiemelkedései felett nem jelenik meg, vastagsága maximum néhány 10 m-re tehető, amennyiben előfordul a területen.

Az alsó-pannóniai és prepannóniai miocén rétegekben található vizek kationja a nátrium, mely mellett az uralkodó anion a mélységgel a hidrogénkarbonát helyett a klorid lesz.

Itt kell megemlíteni, hogy a prepannóniai miocén, ritkábban az alsó-pannóniai finomszemcsés, márgás képződmények akár szénhidrogén anyakőzetek is lehetnek.

A terület vízföldtani egységeinek természetes utánpótlódása

Beszivárgás csapadékból

A felszínen lévő képződmények felső egy-két méteres zónája az, amelyiknek a meteorológiai viszonyok mellett döntő szerepe van a beszivárgás mértékének alakulásában. A térképezések során a felszínen megismert képződmények alapján az évi csapadék kb. 5%-ára becsülhetjük a beszivárgás mértékét. A területen előforduló homokos, aleuritos, finomabb szemcsés felszíni képződmények esetében ez 4-5%-ot tesz ki, a löszös, homokos felszíni képződmények esetében ez 10% lehet is, de konkrét terepi mérések hiányában célszerű az értékelésnél egységesen 5%-os aránnyal számolni.

Beszivárgás oldalirányú hozzáfolyásokból (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, karszt- és repedésvizeiből)

A vizsgált területen és azon kívül találhatóak a pannóniai, prepannóniai miocén, az alaphegységi és más hidrosztratigráfiai egységek beszivárgási területei, ezen szűkebb területünkön „oldalirányú” utánpótlásként jelentkeznek, melyet a nagyobb régióra készített hidrogeológiai értékelések alapján célszerű megadni. A felső-pannóniai képződmények esetében oldalirányú utánpótlásra elsősorban K-i irányból számíthatunk, mely mellett a köztes áramlási rendszer felső 100–200 m-es zónájában számíthatunk a talajvíz irányából származó komponensekre is. Az áramlás mértéke és pontosabb útvonalai csak részletesebb kutatási fázis során szerzett ismeretek alapján határozhatók meg.

A térségben húzódó kiemelkedések szárnyzónái, valamint az aljzatból a fedősorozatig felnyúló szerkezeti vonalak a terület áramlási rendszerére hatással bírnak: az itt kiékelődő felső-, alsó-pannóniai, valamint miocén üledékekben, illetve a tektonikai elemek mentén a vizek – kényszerpályára kerülve – a mélyebb medence irányából a sekélyebb régiók felé áramolhatnak.

A térségben esetlegesen tervezendő geotermikus energiahasznosítások esetében az itteni termálvíz-tartók lokális és regionális áramlási rendszereinek együttes modellezése, értékelése alapvetően szükséges feladat lesz, különösen az Északkelet-Alföld porózus termál víztest igénybevétele miatt.

A terület vízföldtani egységeinek megcsapolásai

A terület vízföldtani egységeinek természetes megcsapolásai

A területen természetes állapotok mellett az alábbi megcsapolási formákat kell számításba venni:

- állandó vízfolyások, tavak,
- talajvíz-párolgással jellemezhető területek,
- szivárgó felszínek,
- oldalirányú elfolyás (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, és repedésvizei felé).

Az első három típus területünkön döntő mértékben a talajvizek és részben a sekély rétegvizek lokális és részben intermedier áramlási útvonalai végén jelentenek megcsapolásokat. Tengerszinthez viszonyított magasságukhoz lehet viszonyítani az adott körzetben megismert hidraulikus potenciálszinteket és talajvízszinteket. A lokális feláramlási útvonalak végén számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból is védettnek tekinthetők. A mélyebb porózus regionális vízadó rendszerek regionális áramlásait oldalirányú elfolyásként lehet számba venni. Itt a peremek felől, K felől Ny-i irányba tartó regionális áramlás rajzolódik ki.

A terület mesterséges megcsapolásai

A területen, vagy annak közvetlen, néhány kilométeres körzetében elsősorban a kvarter-felső-pannóniai és alaphegységi rezervoárokat érintő ivóvíz-, ásványvíz- (Cégénydányád, Kömörő, Milota), gyógyászati (Fehérgyarmat), fürdő-, ipari-, mezőgazdasági célú víztermelések jellemzőek.

7.3.2.8.1.3. Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek

A Szatmár-Beregi-sík vizeinek legnagyobb része határainkon túli peremhegységekből, zömmel keleti-délkeleti irányból érkezik. Legfontosabb vízfolyása a Tisza, melynek szinttáj-jellege éppen a Tiszabecs-Tivadar szakaszon változik meg jelentősen. A Tiszabecs felett számtalan mellékággal, zátonnyal, sellővel rendelkező, kavicsos medrű folyó (epipotamon = márna-szinttáj) itt válik kanyargós, síkvidéki folyóvá (metapotamon = dévérkeszeg-szinttáj). A szabályozások elkezdése óta a folyó esése a mederrövidülés miatt jelentősen megnőtt, így medre egyre mélyebbre vágódik be (Tivadarnál ez mára már két métert jelent). A Tisza bal parti mellékfolyója, a Túr az országba való belépés pontjától (Garbolc) ásott mederben folyik, de a Sonkád melletti műtárgytól kezdődően a régi mederben is folyik a víz, ez az Öreg-Túr (hivatalos vízügyi elnevezése: Túr-belvíz-főcsatorna). A Szamost még a Tiszánál is jobban megkurtították, szinte alig maradt természetes kanyarulata. A Krasznát, mely valaha az Ecsedi-láp vizének fő forrása volt, egy mesterséges, csatorna jellegű mederbe terelték, és közvetlenül a Tiszába vezették (korábban a Szamosba torkollott). Valaha a Szatmár-Beregi-síkot keresztül-kasul behálózták a kisebb vízfolyások (Batár, Gögő, Tapolnok, Palád, Szenke, Csomota, Csaronda, Szipa), ezek mára inkább belvízgyűjtő csatornákká váltak. A folyó természetes mederfejlődési folyamata a meanderezés. A szabályozási munkálatok eredményeképpen létrejött számos morotva és holtmeder is. Ezek főleg a hullámtereken helyezkednek el, de sok került a gátakon kívülre is. Ezekből a holtmedrekből alakult ki a természetes szukcesszió által a terület legtöbb mocsara, sőt néhány láp is. A térség a fő folyója a Tiszának a határtól a Szamos torkolatig terjedő szakasza (60 km, 13173 km² teljes és 812 km² hazai vízgyűjtővel). A Tisza ebben a kistájban veszi fel a Batárt (54 km, 396 km²), a Túrt (95 km, 1262 km²), a Szamost (415 km, 15881 km²), és a Krasznát (193 km, 3142 km²). Általánosságban elmondható, hogy a kistérség mérsékleten száraz terület minimális vízhiánnyal. $L_f = 3 \text{ l/s.km}^2$; $L_t = 15\%$; $V_h = 20 \text{ mm/év}$

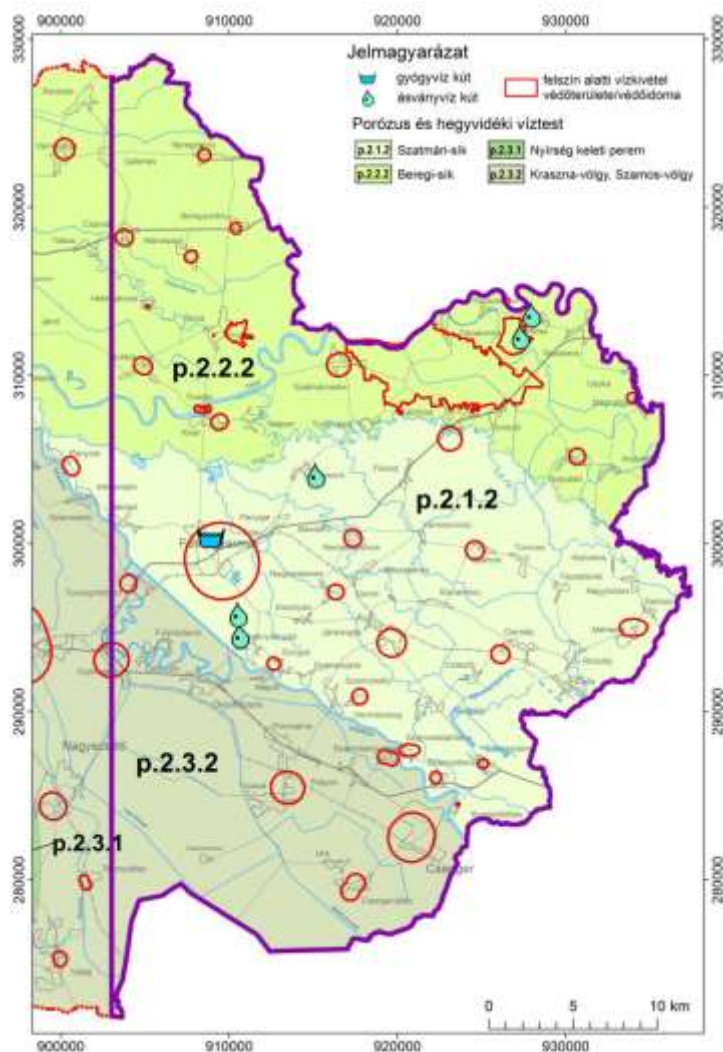
A kistájban a talajvíz mélysége átlagosan 2-4 m között található, de a medreket kísérő folyóhátak alatt 4 m alá süllyedhet. Mennyisége a Szamos és Túr között 3-5 l/s.km², míg a Kraszna és a Szamos között jelentéktelen.

Kémiai jellege a nátrium-, és kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége általában 25 nk° alatt van, de a települések környékén 45 nk° fölé is emelkedik. A talajvíz szulfáttartalma 60 mg/l körül ingadozik.

A rétegvizek mennyisége 1-1,5 l/s.km² között van. A nagyszámú artézi kútnak az átlagos mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de sokszor ebből a mélységből is tekintélyes vízhozamokat nyernek.

A vizsgálati területen a hideg vagy langyos vizet adó víztestek csoportját sekély hegyvidéki és porózus, illetve hegyvidéki és porózus víztestek csoportja alkotja.

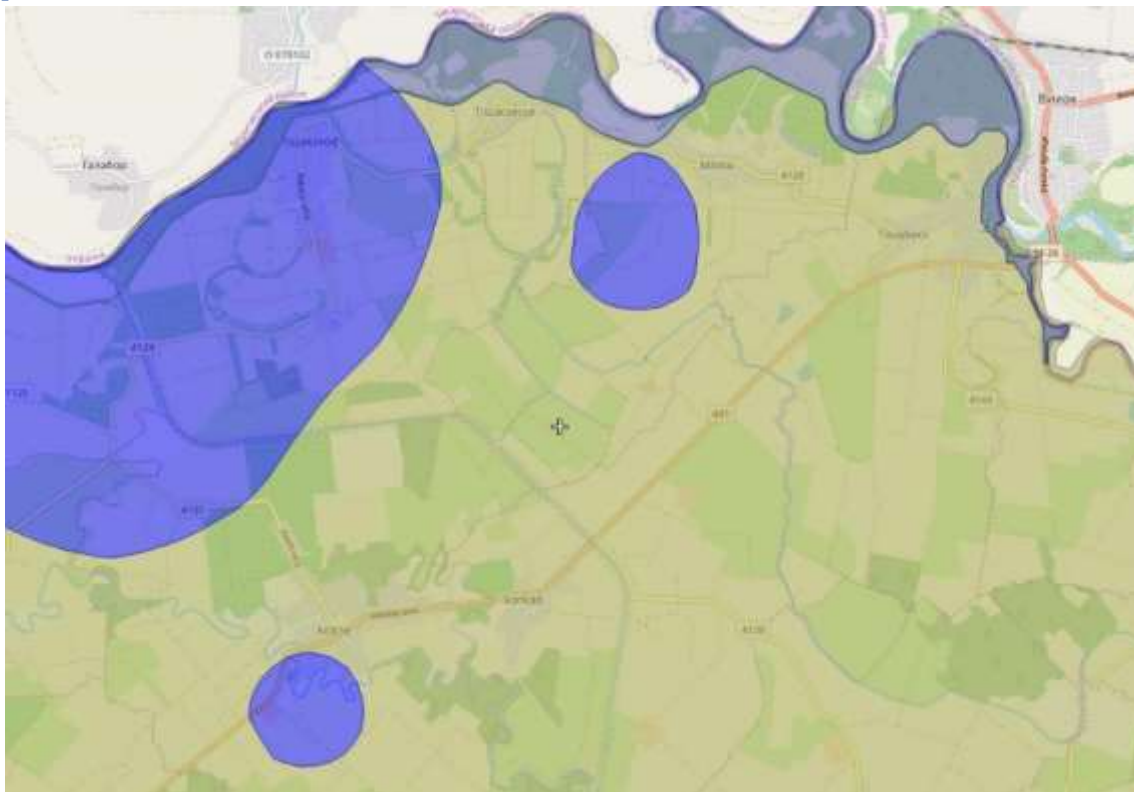
Víztest neve	Víztest VOR	Víztest azonosító	Típus
Beregi-sík	AIQ834	p.2.2.2	porózus
Beregi-sík	AIQ835	sp.2.2.2	sekély porózus



26. ábra Víztestek a térségben

7.3.2.8.1.4. Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása

Tiszaújváros közigazgatási területe a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint, - érzékeny besorolású. 219/2004. (VIII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete alapján készített térkép szerint a vizsgált telep területe a 2a kategóriába tartozik.



27. ábra Érzékenységi besorolás (OKIR)



28. ábra Szatmárcseke-Tizsakórod Távlati Vízbazis

7.3.2.8.1.5. A terület alatti talajvíz hidrodinamikája

A talajvíznek a Bereg–Sztalmári-síkságon az irodalmi adatok alapján tértől és időtől függően három komolyan számításba vehető utánpótlási forrása a csapadék függőleges irányú (vertikális) beszivárgása; a vízfolyások vagy a környező területek felől történő oldalirányú (horizontális) beáramlás; a mélyebben fekvő, nyomás alatt álló rétegekből történő feláramlás. A függőleges beszivárgás igen lassú folyamat, az Alföld jelentős részén átlagosan 3–7 hónap alatt jut le a csapadék a talajvízszintig. A horizontális irányú áramlás nemcsak közvetlenül a folyók mentén juthat komolyabb szerephez, hanem a jó vízvezető rétegeket tartalmazó hordalékkúpok

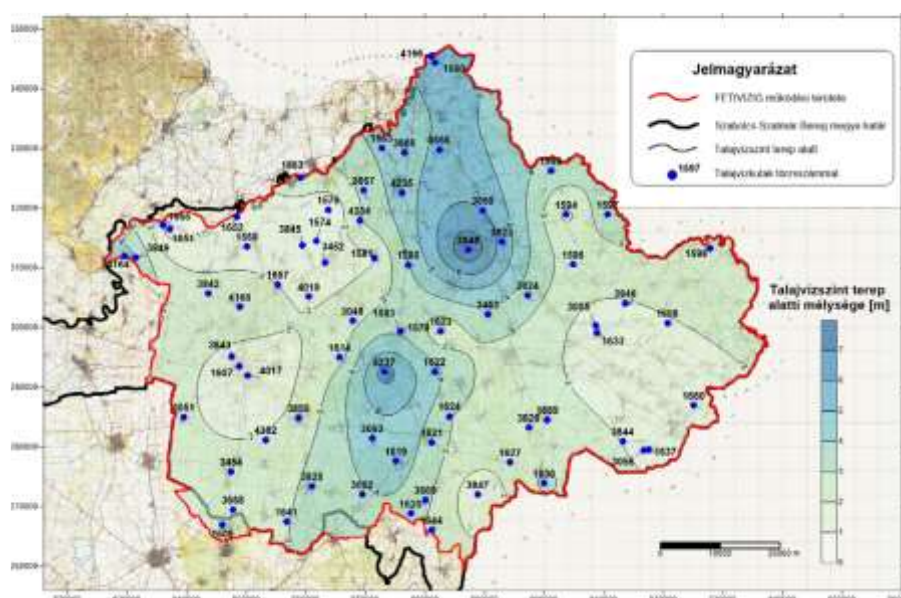
esetében is, amelyeknél a talajvíz a hegységek peremén lehullott csapadék egy részének horizontális beáramlásából is pótlódhat. A feláramlás szerepe még korántsem kellően tisztázott, de az új kutatási eredmények egyre inkább valószínűsítik, hogy jelentősége az eddig becslétnél jóval nagyobb. A talajvíz mennyiségének csökkenésében döntő súlya a párolgásnak, ill. a vegetációperiódusban az élővilág általi vízfelvételnek és párologtatásnak (evapotranszpiráció) van. Számításba veendő talajvízszintcsökkentő tényezőknek tekinthetők még a mélyebb rétegek felé történő elszivárgás, ill. az oldalirányú kiáramlás, aminek különösen a vízfolyások hosszan tartó alacsony vízállása esetén van jelentősége.

A GÁMA-GEO Kft. Szatmárcseke-Tizsakóród távlati vízbázis méretezése 2003. dokumentum alapján a vizsgált területeken a talajvíznek csak csekély része származik beszivárgásból.

A területen a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 3,9 m-en található a FETIVIZIG 004337 törzsszámú kútja alapján. A talajvíz a – a fedőréteg tulajdonságait is figyelembe véve normál mélységi típusnak felel meg. Tekintettel az észlelés időpontjára, valamint a talajvíz feletti öszszlet tulajdonságaira, a talajvíz állás maximuma március elejére, relatív minimuma október végére tehető. Az évi talajvíz ingadozás 0,5-0,8 m lehetséges.

A talajvíz a bányatelek területén 3,5-3,6 m körül helyezkedik el.

A térségre jellemző talajvíz helyzetet a következő ábrán szemléltetjük.



29. ábra A talajvízszint terep alatti mélységének alakulása 2010-ben Forrás: Virág Margit: Felszín alatti vízadó öszszletek komplex hidrogeológiai vizsgálata a Felső-Tisza vidéken (Doktori értekezés, 2013.)

7.3.2.8.2. Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése

7.3.2.8.2.1. Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata

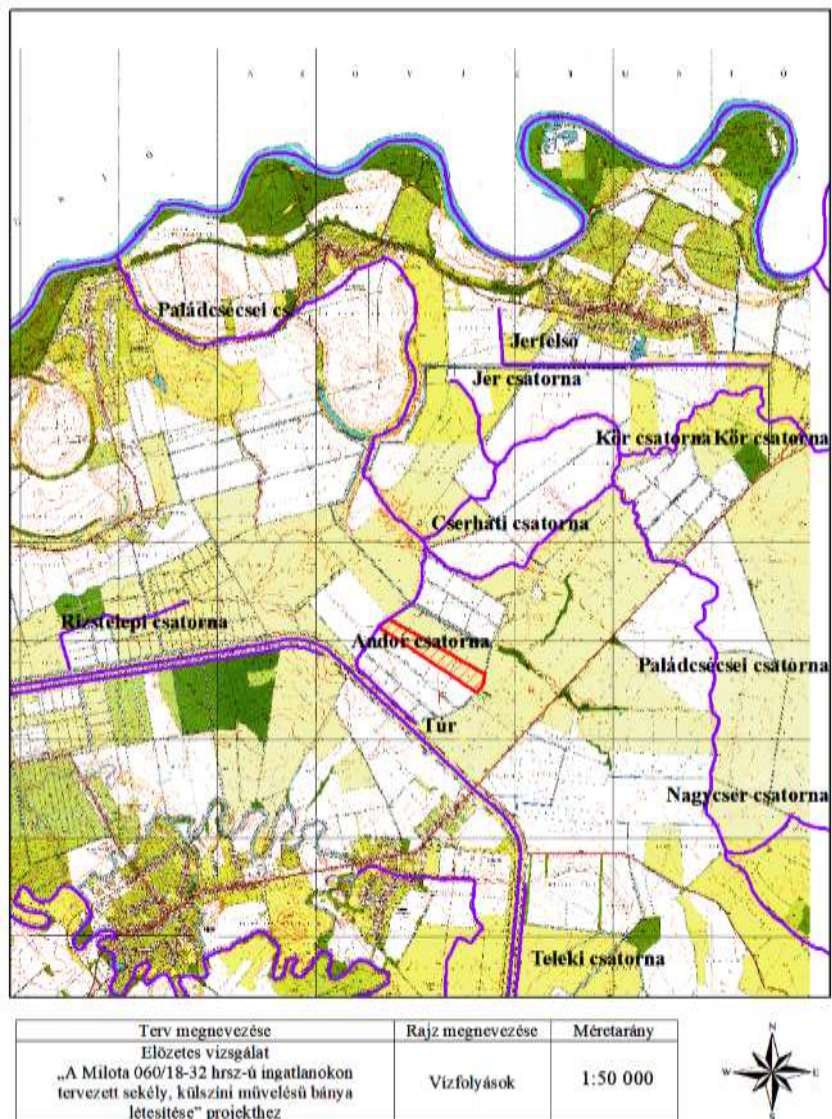
A tervezett bányatelek és környezetének vizeinek befogadója a Határ-csatorna, amely befogadja a Palád-Csécsei-csatorna majd a Tisza.

Az üzemelés közvetlenül nem érinti a felszíni víztestet, mivel a tényleges bányaművelés alá vonandó terület és a vízfolyás között védősáv (hatáspillér) kijelölésére kerül sor, mely távolsága 6 m.

A beavatkozások során a felszíni víztest közvetlen igénybevétele nem történik. A beavatkozások természetesen a víztest közelében történnek, azonban annak kémiai állapotában nem következhet be változás.

A tevékenység során zajló munkálatok ideje alatt ideiglenesen, kismértékben sem módosulhatnak a víztest kémiai vízminőségi jellemzői.

A munkák során a felszíni víz veszélyeztetése csak közvetve áll fenn, olyan esetekben, amikor a meghibásodott munkagépekből kenő- vagy üzemanyag kerül a talajra és innen bemosódással a talajvízbe. Ennek a lehetőségnek a kizárására csakis kifogástalan állapotú munkagépek dolgozhatnak a területen.



30. ábra Vízfolyások

7.3.2.8.2.2. Felszín alatti vizekre kifejtett hatások vizsgálata

Lehetséges vízhasználatok

A tevékenységhez kapcsolódóan csak a gépkezelők szociális tevékenységéhez kapcsolódóan várható vízfelhasználás. A tevékenység során a vállalkozó palackozott vizet és mobil WC-t biztosít a területen.

A WC-használat során keletkező szennyvizet annak szállítására jogosult vállalkozó szállítja el.

Egyéb a felszín alatti vizet érő hatások

Normál üzemmenet esetén a tevékenység semmilyen hatással nincs a felszín alatti vizekre.

Technológiai szennyvíz nem keletkezik.

A keletkező hulladékok normál üzemi körülmények között nem szennyezik a környezetet.

A munkaterületek környezetében tárolt hulladékokból csurgalékvízre nem kell számítani, a tárolt hulladék jellegéből kifolyólag. A tárolt hulladékból a zárt tárolókból eredően szennyezőanyag kioldódás nem várható, a csapadékvíz szennyeződése kizárható.

A csapadékvíz a burkolatlan felületeken a talajba szivárog.

A hatás a vizek tekintetében – az előírások betartása mellett – semleges.

Esetleges szennyezőanyagok mozgása a talajvízig

A tervezett tevékenység során alapvető követelmény, hogy a szennyező anyag ne jusson a munkaterület talajára. A környezet terhelése elkerülhető, ha az tervezett tevékenység előtt figyelembe vesszük az terület talajviszonyait, és a vízföldtani adottságokat.

Fedő	Fekü	Réteg
0,00	0,35	humuszos feltalaj, agyag
0,35	3,50	kötött agyag rétegek
3,50	5,20	finomhomok

51. táblázat A munkaterületek környezetében a tipizált rétegrend

Talajvíz: 3,6 m mélységben

Vertikális terjedés a talajvízig

A folytatott tevékenység során alapvető követelmény, hogy valamilyen havária során a szennyezőanyag ne kerüljön be a felszín alatti vizekbe. A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VI. 21.) Korm. rendelet 8. §-a kimondja, hogy a felszín alatti vizek jó állapotának biztosítása érdekében bizonyos tevékenységek csak úgy végezhető, hogy az hosszú távon se veszélyeztesse a felszín alatti vizek jó állapotát, a környezeti célkitűzések teljesülését.

A területre vonatkozóan a vizsgálataink alapján az alábbi fontosabb megállapításokat tehetjük:

A felszíni vékony feltalaj réteg alatt a fűrástálpontokig (5,20 m-ig) iszapos agyag rétegek kerültek feltárássra.

A vizsgált területen a nyugalmi vízszint 3,6 m. A megfigyelt normál, nyomás alatti talajvíztípus vízjátéka a fedőösszlet tulajdonságait figyelembe véve tapasztalati értékek alapján 0,5-0,8 m között várható. A vízáadó fedőrétegének szivárgási tényezője $1 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-10}$ m/s. Ilyen fedőréteg esetében a felszínre kijutatott esetleges szennyező anyag évek alatt SEM éri el a talajvízáadó összletet, és ezáltal annak szennyezettségét nem okozhatják.

A vízrekesztő-képességét igazolandó elvégeztünk egy vertikális terjedés számítást.

Réteg száma	Rétegrend	réteg teteje (m)	fekü (m)	modellezésnél figyelembe vett rétegvastagság (m)	K (m/s)	effektív porozitás (ne)
1	humuszos feltalaj, agyag	114,00	113,70	0,35	2,00E-09	0,10
2	kötött agyag rétegek	113,70	110,10	3,15	5,00E-10	0,08
3	talajvíz	110,10	110,00	0,10	1,00E-07	0,15
4	finomhomok	110,00	108,80	1,60	1,00E-07	0,15

52. táblázat Számítási alapok

A beszivárgást vizsgálva egy vertikális terjedés számítást is elvégeztünk.

A számítások egy vízmolekulára vonatkoznak, azt feltételezzük, hogy a vízmolekula tekintetében késleltetés nincs (R=1). A következő táblázatban látható számítások alapján látható, hogy a területet a felszínen érő esetleges szennyezés a talajvizet elérje 7,3 évre van szükség.

Beszivárgás	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg - talajvíz
szivárgási tényező (k_1)	m/s	2,0E-09	5,0E-10	1,00E-05
effektív porozitás (n_e^*)		0,04	0,04	0,14
effektív sebesség (v_{eff})	m/d	4,04E-03	1,22E-03	6,33E+00
Retardáció (R)	ml/g	1	1	1
tényleges sebesség ($v_{tény}$)	m/d	2,02E-03	6,11E-04	3,17E+00
Réteg vastagsága (L)	m	0,35	3,15	0,10
dinamikus diszperzivitás (a_L)	m	3,78E-03	9,34E-02	6,07E-04
eltelt idő (t)	d	86,53	2578,60	0,02
diffúziós koefficiens (D)	m ² /s	7,15,E-10	7,15,E-10	7,15,E-10
effektív diffúziós koefficiens (D*)	m ² /s	8,7,E-11	8,0,E-12	9,8,E-10
longitudinális diszperziós koefficiens (D _L)	m ² /s	1,5,E-05	1,1,E-04	3,8,E-03
Telérés	nap	86,53	2578,60	0,02
	Σnap	86,5	2665,1	2665,2
	Σév	0,24	7,30	7,30

53. táblázat Beszivárgás számítása - Ogata modell

A fenti számítás elvégezve egy provizórikus olajszennyezéssel (mely a munkagépekből származhat) a továbbiakban bemutatásra kerülő eredményeket kapjuk. A TPH esetén a retardációs faktort 5 értékkel vettük figyelembe, a kiindulási szennyezőanyag koncentrációt 100000 µg/l értékben állapítottuk meg, míg a modellezés ideje: 1 év

TPH	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg - talajvíz
Kiindulási szennyezőanyag koncentráció (c_0-c_x)	µg/l	100000,0	20485,05	0,00
szivárgási tényező (k_1)	m/s	2,0E-09	5,0E-10	1,0E-05
effektív porozitás (n_e^*)		0,04	0,04	0,14
effektív sebesség (v_{eff})	m/d	4,04E-03	1,22E-03	6,33E+00
Retardáció (R)	ml/g	5	5	5
tényleges sebesség ($v_{tény}$)	m/d	6,74E-04	2,04E-04	1,06E+00
Réteg vastagsága (L)	m	0,35	3,15	0,10
dinamikus diszperzivitás (a_L)	m	3,78E-03	9,34E-02	6,07E-04
eltelt idő (t)	d	365,00	365,00	365,00
diffúziós koefficiens (D)	m ² /s	7,15,E-10	7,15,E-10	7,15,E-10
effektív diffúziós koefficiens (D*)	m ² /s	8,7,E-11	8,0,E-12	9,8,E-10
longitudinális diszperziós koefficiens (D _L)	m ² /s	1,5,E-05	1,1,E-04	3,8,E-03
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció (c_1)	µg/l	20485	0,00	0,00
T _{elérés}	nap	519,20	15471,63	0,09
	Σnap	519,20	15990,83	15990,92
	Σév	1,42	43,81	43,81

54. táblázat Provizórikus olajszennyezés terjedésének számítása

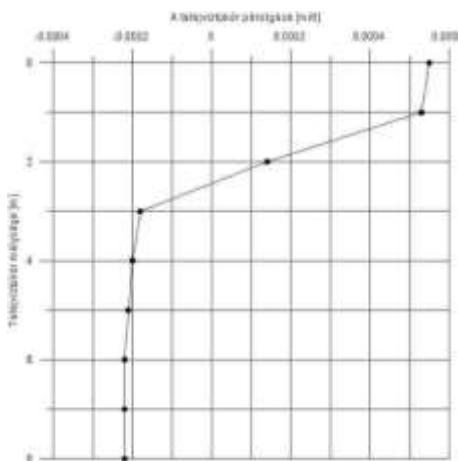
Számításaink alapján látható, hogy a területet a felszínen érő esetleges szennyezés, hogy a talajvizet elérje, 43,8 évre van szükség. A terület vízföldtani felépítéséből látható, hogy a talajvízadó rétegeket a felszínközeli rétegek addig védik a felszíni szennyezésektől, amíg a kárelhárítási beavatkozás elvégezhető.

A mélységi vizekre, közvetve a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázisra kifejtett hatások tekintetében „Egyedi vizsgálati dokumentáció” készült, melyet Dr. Virág Margit okl. hidrogeológus szakmérnök készített.

A teljes dokumentációt mellékelten csatoljuk (a dokumentációban még a Milota 060/17 hrsz szerepel, melynek időközbeni megosztásával keletkeztek a most aktuális, és a jelen dokumentációban szereplő Milota 060/18-32 hrsz-ek).

A dokumentáció legfontosabb megállapításai és előírásai:

- A tározó építésre alkalmas kötött anyag kitermelése során felszín alatti víz kitermelésére sem közvetett sem közvetlen módon nem kerül sor. A kitermelés szintjét úgy kell meghatározni, hogy az ne érje el a területre jellemző talajvíz szintjét, ezáltal biztosítható, hogy nyílt felszínű párolgás az anyagnyerőhelyen ne alakulhasson ki.
- Az Alföld vízháztartásában a beszivárgó csapadékmennyiség döntő szerepet játszik, de a vizsgált területen a kitermelt víznek csak egy elhanyagolható része származik az adott területen beszivárgó csapadékból (GÁMA-GEO Kft., Szatmárcseke-Tiszakóród távlati vízbázis méretezése, 2003.).
- Az anyagkitermelés eredményeként egy új felszín alakul ki, ami megközelíti a talajvízszintet, így a párolgási veszteség megközelítheti a teljes potenciális evapotranszpiráció értékét.
- Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis hidrodinamikai modellje alapján a terület talajvízháztartási jelleggörbéje:



31. ábra A területre jellemző talajvízháztartási jelleggörbe

- Ha a nagyobb biztonság javára dolgozva talajvízháztartási jelleggörbére jellemző 219 mm/év (6×10^{-4} d) értéket vennénk alapul, hanem az egyéb szakirodalomban szokásos 600-720 mm/nap teljes potenciális párolgással számolnánk, még akkor sem jelentene veszélyt ez a tevékenység a vízbázisra nézve.
- Teljes potenciális párolgás: 113,29 m³/d.
- A védendő – 35 000 m³/d - termelés nagyságát alapul véve ez mennyiség 0,32 %-ot jelent a felszín alatti vízforgalom szempontjából, tehát a tervezett tevékenység nem változtatja meg a védőidom méreteit.

A dokumentáció összegző része megállapítja, hogy a tervezett tevékenység a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis mennyiségi állapotára káros hatást nem fejt ki.

8. A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ – KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

Lásd 3.6. fejezet.

A vizek állapotromlása a tervezett vízhasználatokból eredően nem feltételezhető.

9. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ELEMZÉS

A klímakockázati elemzést mellékleten csatoljuk.

10. JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK

10.1. JAVASOLT IDŐBELI KORLÁTOZÁS

- Javasoljuk, hogy a tervezett anyagkitermelést megelőző fásszárú vegetáció eltávolítást a szükségtelen zavarások és fészkaljpusztulások elkerülése érdekében a vizsgálati területen előforduló fészkelő fajok fészkelési időszakán kívül, azaz július 31. és április 1. közötti időintervallumra időzítsék. A fészkelési és fiókanevelési időszak kivételével az érintett fajok vagy nem tartózkodnak a területen (pl.: telelési időszakban afrikai telelőterületükön tartózkodnak), vagy pedig vagilis (röpképes) egyedekként figyelhetők meg (pl. vonulás, telelés, vagy fészkelés utáni kóborlás időszakában), melyek képesek a zavaró hatásokra elkerülő magatartással reagálni. Ezzel az intézkedéssel a tervezett anyagkitermeléshez kapcsolódó fészkaljpusztulás teljes mértékben elkerülhető.

11. A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA

Az alaplégszennyezettség meghatározásához használt alapadatok forrásai:

- Közlekedési adatok forrása: KIRA – INFO
<http://kira.gov.hu/kira/index.jsp;jsessionid=6D261EED8E807654BF6309CB275EDD9F>
- A forgalomszámlálási adatokat a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2018. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA” c. kiadványból vettük.
- Meteorológiai adatok –Lakes Environmental Software adatszolgáltatása

Környezeti zaj meghatározása:

A háttérzaj meghatározására korábban tájékoztató mérést végeztünk az érintett térség 1 pontján.

Mérés ideje: 2017. április 26. 10-16 óra között.

Mérést végezte Barna Sándor környezetvédelmi szakértő (SZKV-1.4.-09-1037)

Talajvédelem: MTA TAKI AGROTOPO adatbázisa

Talajmechanika, talajvíz:

OKIR Térkép áttekintő:

http://webgis.okir.hu/BASE/?mapper=FEVISZ02&ktj=100358738&targyev=2015&order_by=TAR GYEV&dir=ASC

MBFSZ térképei: <https://map.mbfisz.gov.hu/>

Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Adattár kútadatai

Egyéb:

- Földhivatali alaptérképek
- Megbízó tervezői által számított adatok

A legfontosabb a környezeti hatástanulmányban alkalmazott módszerek és szabványok az alábbiak voltak:

Levegőtisztaság-védelem

Vonalforrások:

A munkaterületek megközelítési útjait érő légszennyező anyag terhelést (Pillanatnyi vonalforrást feltételezve, és rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra)) az MSZ 21459/2-81: Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása, az MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása és az MSZ 21459/1-81: Pontforrás szennyező hatásának számítása szabványok alapján határoztuk meg.

A munkaterületek és a közutak közötti felvonulási és szállítási útvonalak poremisszióját az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.2. Unpaved Roads irányelvei alapján határoztuk meg. A szennyező anyag terjedési számításaink a korábban ismertetett szabványok alapján pillanatnyi vonalforrás esetére és rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) végeztük el.

A közutakra vonatkozó szállítási tevékenység esetében folytonos vonalforrást feltételeztünk. Használt szabványok: MSZ 21459/2-81: Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása és MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása.

Diffúz források:

A beavatkozások során számos a levegőt érő terhelés jelentkezik, egyrészt a munkagépek okozta légszennyező anyag kibocsátásból, másrészt a földmunkák során fellépő kiporzásból eredően.

A beavatkozás során feltételezzük, hogy kialakul egy felületi forrásként értelmezhető felület melyen belül a munkagépek mozognak.

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatároztuk a rövid átlagolási időtartamra (1 h) vonatkozó maximális talajközeli koncentrációt (C_{Gmax}) kedvezőtlen szélviszonyok mellett.

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (14.) bekezdése alapján pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellép leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változása) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

Felületi forrás esetén alkalmazott modell adatai: AERMOD View AERMET meteorológiai adatfeldolgozással

Teljes körű levegő diszperziós modell (AERMOD) - egy következő generációs légköri diszperzió modell

A levegőminőség-szabályozásra kifejlesztett és világviszonylatban is a legelterjedtebben használt modell az AERMOD, amelyet az Amerikai Meteorológiai Társaság (American Meteorological Society, AMS) és az USA Környezetvédelmi Hivatala (U.S. Environmental Protection Agency, EPA) együttműködésében fejlesztettek ki 1991-ben. Az AERMOD modellrendszer a főprogramból (AERMOD) és két preprocessorból (AERMET és AERMAP) tevődik össze. Az AERMET szolgáltatja az AERMOD számára a planetáris határreteg jellemzéséhez szükséges meteorológiai információt. Az AERMAP a terepviszonyok jellemzését, illetve a receptor hálózat előállítását végzi el.

Vízminőség-védelem

Vertikális terjedés (elérés) számítása egydimenziós analitikus modellel (Ogata):

$$C(L,t) = \frac{C_0}{2} \left(\operatorname{erfc} \left(\frac{L - v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) + \exp \left(\frac{v_x \cdot L}{D_L} \right) \cdot \operatorname{erfc} \left(\frac{L + v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) \right)$$

$C(L,t)$: L távolságban t idő elteltével előálló koncentráció (mg/l)

C_0 : a szennyező anyag kezdeti koncentrációja (mg/l)

L: távolság a szennyező forrástól (m)

v_x : síkszivárgási sebesség (m/d)

D_L : longitudinális diszperziós koefficiens (m)

t: a szennyezési eseménytől eltelt idő

Zajvédelmi hatások becslése

Az egyenértékű zajszint számítása

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i \cdot 10^{\frac{L_{AM,i}}{10}} \right]$$

A zajterjedés számítását a német SoundPLAN essential 4.1 számítógépes programmal készítettük.



Szállításból eredő zaj: A járulékos forgalom okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján meghatároztuk meg.

12. 314/2005. (XIII. 25.) KORM. RENDELET 4. MELLÉKLET 3. PONTJA SZERINTI KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

12.1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

A projekt gazdája: „KE-VÍZ 21” Építőipari zártkörűen működő Részvénytársaság

Adószám: 11876566-2-15

Cégjegyzékszám: 15-10-040270

Székhelye: 4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.

Levelezési cím: 4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.

Képviselője: Hajzer Gábor (vállalkozási igazgató)

Kapcsolattartó: Gaál László (projektvezető)

Elérhetőség: +3642506822, gaal.laszlo@keviz.hu

12.2. MINŐSÍTETT ADATOT, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT KÉPEZŐ ADATOK

Nem releváns.

12.3. A TEVÉKENYSÉG SORÁN ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA, FELHASZNÁLANDÓ ANYAGOK ÉS ELŐÁLLÍTANDÓ TERMÉK KÖRNYEZETVÉDELMI MINŐSÍTÉSE KORÁBBAN MÁR MEGTÖRTÉNT, A VONATKOZÓ MINŐSÍTÉSI OKIRATOT (OKIRATOKAT) CSATOLNI KELL

Nem releváns.

12.4. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE

Nem releváns.

**12.5. AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA ERDŐ
IGÉNYBEVÉTELÉVEL JÁRÓ BERUHÁZÁSHOZ VAGY
TEVÉKENYSÉGHEZ KAPCSOLÓDÓAN KERÜL SOR, ÉS
KORÁBBAN AZ ERDÉSZETI HATÓSÁG IGÉNYBEVÉTELI
VAGY ELVI IGÉNYBEVÉTELI ELJÁRÁSA NEM KERÜLT
LEFOLYTATÁSRA, AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA
VONATKOZÓ KÉRELEMHEZ CSATOLNI KELL**

A tervezett beruházás az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. tv. (Evt.) 6. § (1) bekezdés a) pontja szerinti erdőnek minősülő, az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdőterületeket nem érint, a beruházás az Evt. 77. §-a szerint erdő igénybevételével nem jár.

13. EGYÉB FORRÁSOK

Környezetvédelem

Szűcs János Település levegőkörnyezetének állapotvizsgálata terjedési modell és matematikai statisztikai módszerek alkalmazásával (városi esettanulmány) - Doktori (PhD) értekezés, 2014.

Gács Iván - Katona Zoltán: Környezetvédelem (Energetika és levegőkörnyezet), Budapest, 1998

Nagy Tibor – Légrádi Attila: LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK HATÁSTERÜLETÉNEK BECSLÉSE PROGRAM

AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2018. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA

Barótfi István (szerk.) Környezettudomány, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 2000.

OMSZ Klímaelemzés: <http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellezes/bevezeto/>

Mezősi et al, 2017. A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre Az Alföldön (Földrajzi Közlemények 2017. 141. 1. pp 60-70)

Jogszabályok:

- 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM egy. rendelet a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről
- A vizsgált térség a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- A szállítási tevékenység okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet

Dr. Dakó György: Külfejtések művelése (Szállítás, hányóképzés), Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1997

Kontsek Tamás: Bányászati Alapismeretek, Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Általános és Alkalmazott Földtani Tanszék, Budapest, 2011

Természetvédelem

BÁLDI, A., MOSKÁT CS. ÉS SZÉP T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak. - Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 52 4

BORHIDI A. (1960) Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae – Sectio biologica. 4: 21-50.

BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS., KUN A. (2011) [szerk.]: Magyarország Élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határokozója, ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, p. 439.

KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő. 616 old.

- KORSÓS, Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kételtűek és hüllők. Magyar természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 51 6
- LESKU, B. (2010): 1.6.11. Beregi-sík – (Növényzet). In: DÖVÉNYI, Z. (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest p. 137.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 278 p.
- MOLNÁR, CS., MOLNÁR, ZS., BARINA, Z., BAUER, N., BIRÓ, M., BODONCZI, L., CSATHÓ, A., I., CSIKY, J., DEÁK, J. Á., FEKETE, G., HARMOS, K., HORVÁTH, A., ISÉPY, I., JUHÁSZ, M., KÁLLAYNÉ, SZERÉNYI, J., KIRÁLY, G., MAGOS, G., MÁTÉ, A., MESTERHÁZY, A., MOLNÁR, A., NAGY, J., ÓVÁRI, M., PURGER, D., SCHMIDT, D., SRAMKÓ, G., SZÉNÁSI, V., SZMORAD, F., SZOLLÁT, GY., TÓTH, T., VIDRA, T., VIRÓK, V. (2009) Vegetation-based landscape regions of Hungary. Acta Botanica Hungarica 50 (Suppl.): 47-58.
- PÓCS T. (1981) Növényföldrajz. In: HORTOBÁGYI, T., SIMON, T. (eds.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- ZÓLYOMI B. (1981) Magyarország természetes növénytakarója. In: HORTOBÁGYI, T., SIMON, T. (eds.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

<http://www.termeszetvedelem.hu>

14. MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: Szakértői engedélyek
2. sz. melléklet: Tulajdoni lapok
3. sz. melléklet: Egyedi vizsgálati dokumentáció *(a dokumentációban még a Milota 060/17 hrsz szerepel, melynek időközbeni megosztásával keletkeztek a most aktuális, és a jelen dokumentációban szereplő Milota 060/18-32 hrsz-ek)*
4. sz. melléklet: Klímakockázati elemzés

1. sz. melléklet



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Iktatószám: 14/2771-4/2011.
Ügyintéző: dr. Dorn Adrienn

SZ-050/2011.

HATÁROZAT

Dr. Kiss Béla (lakik: 4032 Debrecen, Soó R. u. 21.) kérelmezőt, aki

született: Hajdúböszörmény, 1970. augusztus 13.;

anyja neve: Oláh Ilona Mária;

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Debreceni Egyetem;
Mezőgazdaságtudományi Kar;
H-12/2003.; 2003. június 28.
2. Kossuth Lajos Tudományegyetem;
Természettudományi Kar;
227/1996.; 1996. június 29.
3. Debreceni Egyetem;
30/2001., 2001. június 2.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár
halászati okleveles szakmérnök

tudományos fokozata:

környezettudományok doktora

SZTV

élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. június 14.


Tolnai Jánosné Dr.
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a.	Levélcíme: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu
Telefon: 2249-100 Fax: 2249-162		orszagos@zoldhatosag.hu



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Iktatószám: 14/02984-3/2012.
Ügyintéző: dr. Gribovszki Réka
Szakmai ügyintéző: Hévízi Gergely
Kellner Szilárd

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése
Nyilvántartási szám: SZ-034/2012.

HATÁROZAT

Dr. Müller Zoltán (lakik: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.) kérelmezőt, aki

született: Tiszafüred, 1974. 08. 26.;

anyja neve: Ács Katalin Margit;

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem;
Természettudományi Kar;
163/1997.; 1997. június 28.

szakképzettségei:

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

SZTV Élővilágvédelem

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. május „31”

Dr. Hecsei Pál
mb. főigazgató megbízásából



Tolnai Jánosné Dr.
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a, Telefon: 224-9100 Fax: 224-9162	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu orszagoszoldhatosag.hu
---	----------------------------	--



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



mb. Főigazgató-helyettes

Iktatószám: 14/2984-9/2012.
Ügyintéző: dr. Gribovszki Réka
Szakmai ügyintéző: Hévízi Gergely

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése
Nyilvántartási szám: SZ-048/2012.

HATÁROZAT

Dr. Müller Zoltán (4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.) kérelmezőt, aki

született: Tiszafüred, 1974. 08. 26.;

anyja neve: Ács Katalin Margit;

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem;
Természettudományi Kar;
163/1997.; 1997. június 28.

szakképzettségei:

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

SZTV Földtani természeti értékek és barlangok védelme

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. július „ 18 ”


Tolnai Jánosné Dr.
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a.	Levélcíme: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu
Telefon: 224-9100 Fax: 224-9162		orszagos@zoldhatosag.hu



Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 29-4-L4/09-1037/2015.
Ügyintéző neve: Molnár Andrea
Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Barna Sándor**
Születési hely, idő: **Debrecen, 1978.12.07.**
Anyja neve: **Ármós Katalin**
Lakcím: **4028 Debrecen, Hadházi út 7. I/5.**
Kamarai regisztrációs szám: **09-1037**
Oklevél megnevezése: **Okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök**
Oklevél száma, kelte: **K-15/2004.**
Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási agrármérnök szak**
Oklevél kibocsátója: **Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZKV- 1.1 Hulladékgazdálkodás szakterület (SZKV-1.1-09-1037)
SZKV- 1.2 Levegőtisztaság-védelem szakterület (SZKV-1.2-09-1037)
SZKV- 1.3 Víz- és földtani közeg védelem szakterület (SZKV-1.3-09-1037)
SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakterület (SZKV-1.4-09-1037)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2015. január 27.


Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztatás:

A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rékgyarmati Járási Hivatal

4901 Rékgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3904/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/18 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	min.o	terület ha m2	kat.t.jöv. k.fill.	alosztály ter.	adatok kat.jöv. k.fill.
művelési ág/kivett megnevezés/					

a fásított terület

2

723

0.43

b szántó

6

2.7065

26.25

A földrészlet összes területe:

2.7788

26.88

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 33320/2002.05.14

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 47040/177648

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 15216/177648 36200/2007.09.06

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 115392/177648 38745/2008.06.25

jogállás: tulajdonos

név : Horváth Árpád

szül. : 1968

a.név : Lőkös Magdolna

cím : 4946 TISZAKÖRÖD Szabadság utca 1

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1/2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3905/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/19 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv. alosztály adatok

k.fill.

ter. kat.jöv

ha m2 k.fill

. szántó

6

1.6567

16.07

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 104112/154464

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 33365/2014/2012.04.27

jogcím: adásvétel

jogállás: tulajdonos

név : Kánya Zoltán

szül. : 1964

a.név : Végi Magdolna

cím : 4947 TISZACSÉCSE Kossuth Lajos utca 18

2. tulajdoni hányad: 50352/154464

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35836/2/2014/2013.05.16

jogcím: adásvétel

jogállás: tulajdonos

név : Kánya Zoltán

szül. : 1990

a.név : Kálnási Ildikó

cím : 4947 TISZACSÉCSE Kossuth utca 18

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földterület a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 2 / 2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3905/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 6a

Külterület 060/19 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rékgyarmati Járási Hivatal

4901 Rékgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3906/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/20 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály adatok

ter. kat.jöv.

ha m2 k.fill.

szántó

6

1.9557

18.97

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 37312/4/2014.11.04

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 110400/182400 32364/2013.03.01

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 72000/182400 38187/3/2017.10.30

jogállás: tulajdonos

név : Gyenes István

szül. : 1970

a.név : Főri Margit

cím : 4948 MILOTA Móricz Zs. út 27

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földészlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1/2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3907/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 61

Külterület 060/21 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály adatok

ter. kat.jöv.

ha m2 k.fill

. szántó

6

2.5113

24.96

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 191040/234240

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: földkiadás tulajdoni hányad: 101760/191040 30108/1998.01.08

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 89280/191040 38066/2013/2011.11.09

jogállás: tulajdonos

név : Bartha András

szül. : 1971

a.név : Fülep Klára Katalin

cím : 4951 TISZABECS Rákóczi utca 35

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata.

2. tulajdoni hányad: 43200/234240

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: földkiadás 30108/1998.01.08

jogállás: tulajdonos

név : Bartha Endréné

sz.név: Fülep Klára

szül. : 1945

a.név : Bornemissza Irma

cím : 4951 TISZABECS Rákóczi utca 35

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata.

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földrészlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal
4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 2 / 2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3907/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 6a

Külterület 060/21 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Toméóttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3908/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/22 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály

ter.

kat.jöv.

ha m2 k.fill

szántó

6

6237

6.05

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 37277/2/2019.08.09

jogcím: végrendeleti öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Delényi Jenő

szül. : 1955

a.név : Főri Piroška

cím : 4900 FEHÉRGYARMAT Sport utca 17

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földérszlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rékgyarmati Járási Hivatal

4901 Rékgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3909/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/23 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály

ter.

kat.jöv.

ha m2 k.fill.

szántó

6

1.7423

16.90

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30510/2/2017/2016.12.09

jogcím: végrendeleti öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Varju Miklós

szül. : 1947

a.név : Lengyel Ilona

cím : 4948 MILOTA Zrínyi Miklós utca 17

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földrészlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építészeti korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rchégymati Járási Hivatal

4901 Rchégymat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3910/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/24 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály

ter.

adatok

kat.jöv.

k.fill.

szántó

6

2.8792

26.24

2.3822

23.11

7

4970

3.13

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 33367/2/2014/2012.12.12

jogcím: csere tulajdoni hányad: 7800/255768 37034/2012.12.12

jogcím: adásvétel tulajdoni hányad: 247968/255768 35531/2/2018.09.05

jogállás: tulajdonos

név : Bornemissza István

szül. : 1985

a.név : Kondor Erika

cím : 4951 TISZABECS Honvéd utca 42

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szóveges bejegyzés a földérszet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1/2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3911/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/25 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatai	terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter.	kat.jöv.
			ha m2	k.fill.

szántó

5

6575

8.82

1581

1.98

6

4994

4.84

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 4512/65568

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: földkiadás 30108/1998.01.08

jogállás: tulajdonos

név : Báthori Gáborné

sz.név: Rozsályi Etelka

szül. : 1942

a.név : Kósa Ida

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty út 47

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata.

2. tulajdoni hányad: 30528/65568

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 42263/1998.12.02

jogcím: osztályos egyezségeen alapuló öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Bátori Gábor

szül. : 1969

a.név : Rozsályi Etelka

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 47

3. tulajdoni hányad: 30528/65568

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 37951/2/2019.09.18

jogcím: osztályos egyezségeen alapuló öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Bátori Gábor

szül. : 1994

a.név : Kiss Márta

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 47

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szövetes bejegyzés a megosztás a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 2 / 2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3911/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 6a

Külterület 060/25 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3912/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/26 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály

ter

adatok

kat.jöv

ha m2

k.fill

szántó

5

4699

5.29

2615

3.27

6

2084

2.02

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: földkiadás 30108/1998.01.08

jogállás: tulajdonos

név : Fóri Béláné

sz.név: Bíró Erzsébet

szül. : 1932

a.név : Kondor Jusztna

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 45

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata.

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a Földrészlet a 060/17 hrsz megosztásából alkult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdeku használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építészeti korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rékgyarmati Járási Hivatal

4901 Rékgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3913/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/27 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály adatok

ter. kat.jöv.

ha m2 k.fill.

szántó

5

3228

4.04

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 31492/2006.03.07

jogcím: öröklés tulajdoni hányad: 21600/38400

jogcím: öröklés tulajdoni hányad: 16800/38400 34501/3/2006.07.04

jogállás: tulajdonos

név : Főri Dezső

szül. : 1959

a.név : Báthori Margit

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 10

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földérszlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rékgyarmati Járási Hivatal

4901 Rékgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3914/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/28 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alorshály

ter

kat.jöv

ha m2

k.fill

szántó

5

3696

4.62

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 33386/2/2014/2013.01.25

jogcím: osztályos egyezségen alapuló öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Botos Anita

sz.név: Botos Anita

szül. : 1985

a.név : Botos Irén

cím : 4951 TISZABECS Milotai utca 13.

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földészlet a 060/17 hrsz meogszrásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSO-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Rékgyarmati Járási Hivatal

4901 Rékgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1 / 1

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám: 30005/3915/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/29 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály adatok

ter. kat.jöv.

ha m2 k.fill.

szántó

5

3288

4.11

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30202/2/2017.01.05

jogcím: végrendeleti öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Tóth Márk

szül. : 1991

a.név : Varga Katalin

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 1

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földérszlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építészeti korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1/3

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3916/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/30 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv. alosztály adatok

k.fill.

ter. kat.jöv

ha m2 k.fill

. szántó

5

7416

9.27

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 18624/89136

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: öröklés 30108/1998.01.08

jogállás: tulajdonos

név : Rozsályi Pálné

sz.név: Főri Erzsébet

szül. : 1944

a.név : Pál Amália

cím : 4948 MILOTA Kossuth út 37

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata - néhai Főri Bertalanné Pál Amália ingatlannyilvántartáson kívüli tulaj- donjogának feljegyzése mellett -.

2. tulajdoni hányad: 15216/89136

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 36016/2002.10.02

jogcím: öröklés

jogállás: tulajdonos

név : Nyilas Ferenc

szül. : 1961

a.név : Végi Lenke

cím : 4948 MILOTA Ady Endre utca 23

3. tulajdoni hányad: 17952/89136

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 37782/2004.10.08

jogcím: öröklés tulajdoni hányad: 1/6

jogcím: ajándékozás tulajdoni hányad: 5/6

jogállás: tulajdonos

név : Hülvely István

szül. : 1956

a.név : Szabó Zsuzsanna

cím : 4060 BALMAZÓJÁRÁS Kőlcsey utca 24.

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 2/3

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3916/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 61

Külterület 060/30 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
II. RÉSZ

4. tulajdoni hányad: 9360/89136
 bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03
 eredeti határozat: 30407/2005.01.18
 jogcím: öröklés
 jogállás: tulajdonos
 név : Fóri Edit
 sz.név: Fóri Edit
 szül. : 1969
 a.név : Varga Julianna
 cím : 2315 SZIGETHALOM Gyöngyvirág utca 1/A 1.ajtó

5. tulajdoni hányad: 9360/89136
 bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03
 eredeti határozat: 30407/2005.01.18
 jogcím: öröklés
 jogállás: tulajdonos
 név : Fóri Csaba
 szül. : 1974
 a.név : Varga Julianna
 cím : 4948 MILOTA Móricz Zs. utca 7

6. tulajdoni hányad: 18624/89136
 bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03
 eredeti határozat: 30462/5/2017.01.13
 jogcím: öröklés
 jogállás: tulajdonos
 név : Sipos József
 szül. : 1965
 a.név : Simon Margit
 cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 131

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03
 Önálló szöveges bejegyzés a földérszlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03
 eredeti határozat: 35092/2005.07.22
 Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig
 jogosult:
 név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972
 cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal
4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 3 / 3

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3916/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 6a

Külterület 060/30 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1/2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3917/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/31 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok

művelési ág/kivett megnevezés/

min.o

terület

ha m2

kat.t.jöv.

k.fill.

alosztály adatok

ter. kat.jöv

ha m2 k.fill

. szántó

5

1.4344

17.93

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 60288/172416

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: földkiadás tulajdoni hányad: 30624/60288 30108/1998.01.08

jogcím: öröklés tulajdoni hányad: 29664/60288 35441/2/2007.07.31

jogállás: tulajdonos

név : Török László

szül. : 1971

a.név : Mikola Margit

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 44

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata.

2. tulajdoni hányad: 112128/172416

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 30108/1998.01.08

jogcím: földkiadás 30108/1998.01.08

jogállás: tulajdonos

név : Török Péterné

sz.név: Mikola Margit

szül. : 1950

a.név : Balla Margit

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 44

Az FVM FM 411-0006/1997. számú jogerős határozata.

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a Földészlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 2 / 2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3917/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 6a

Külterület 060/31 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal

4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 1/2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3918/2020

2020.02.08

Szektor : 61

MILOTA

Külterület 060/32 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatai	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatai
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv. ha m2 k.fill.
szántó	5	3808	4.06

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/2

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 31535/2001.02.15

jogcím: adásvétel

jogállás: tulajdonos

név : Kiss László Zoltán

szül. : 1962

a.név : Molnár Margit

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 137

2. tulajdoni hányad: 1/2

bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 31535/2001.02.15

jogcím: adásvétel

jogállás: tulajdonos

név : Kiss László Zoltánné

sz.név: Tar Sarolta Tünde

szül. : 1970

a.név : Delényi Sára

cím : 4948 MILOTA Vörösmarty utca 137

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

Önálló szöveges bejegyzés a földészlet a 060/17 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Közérdekű használati jog 2054.12.31-ig

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Fehérgyarmati Járási Hivatal
4901 Fehérgyarmat Tömöttvár u. 14-16.

Oldal: 2 / 2

Nem hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat

Megrendelés szám:30005/3918/2020

2020.02.08

MILOTA

Szektor : 6a

Külterület 060/32 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 31816/2/2020.02.03

eredeti határozat: 35092/2005.07.22

Egyéb építésügyi korlátozás

"hidrogeológiai védőterület".

jogosult:

név: FELSŐ-TISZA-VIDÉKI KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG törzsszám: 10832972

cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Széchenyi utca 19

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

AQUA-SUMMA
Kereskedelmi Szolgáltató Kft.
4400 Nyíregyháza, Kandó Kálmán u. 53.
Tel: (42) 443-879, 06 70 367 6941
m.virag@upcmail.hu

VE-304/2019.

EGYEDI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis hidrogeológiai védőterületén létesítendő
anyag-nyerőhely-bányatelek kialakítás (Milota 060/17 hrsz) vízbázisra gyakorolt hatásának
vizsgálatához

Nyíregyháza, 2019. október 31.



Dr. Virág Margit

okl. hidrogeológus szakmérnök
tervező, vízügyi és környezetvédelmi szakértő

VZ-TER, VZ-VKG/15-0255
SZKV 1-3., SZVV 3-1-2., SZVV 3-9. 15-0255

TARTALOMJEGYZÉK

Szöveges melléklet

1. Tervezői nyilatkozat
2. Műszaki leírás

Rajzi melléletek

- IV-1. Melléklet Átnézetes helyszínrajz
- IV-2. Melléklet Részletes helyszínrajz

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Felelős tervező

neve: Dr. Virág Margit
címe: 4400 Nyíregyháza, Kandó Kálmán u. 53.
jogosultság száma: SZKV 1-3., SZVV 3-1-2., SZVV 3-9. 15-0255

Létesítmény megnevezése:

A Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis hidrogeológiai védőterületén létesítendő
anyag-nyerőhely – bányatelek kialakítás vízbázisra gyakorolt hatásának vizsgálata

Megrendelő neve, címe:

TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft., 5600 Békéscsaba, Bartók Béla út 23/A

Létesítmények helye:

Milota

A létesítmény által érintett ingatlanok helyrajzi száma:

Milota 060/17 hrsz

Tevékenység megnevezése:

Anyag-nyerőhely- bányatelek kialakítása a tervezett Tisza-Túr tározó létesítéséhez

Dr. Virág Margit – mint tervező- kijelentem, hogy az egyedi vizsgálatot a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően készítettem el.

Nyíregyháza, 2019. október 31.



Dr. Virág Margit
okl. hidrogeológus szakmérnök
tervező, vízügyi és környezetvédelmi szakértő

VZ-TER, VZ-VKG/15-0255
SZKV 1-3., SZVV 3-1-2., SZVV 3-9. 15-0255

1. ELŐZMÉNYEK

A TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft., (5600 Békéscsaba, Bartók Béla út 23/A) megbízta az AQUA-SUMMA Kereskedelmi Szolgáltató Kft.-t (4400 Nyíregyháza, Kandó Kálmán u. 53.) a „VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése Tisza-Túr tározó” című projekt hidrogeológiai oltalom alatt álló anyag-nyerőhelyeihez – bányatelek léteséhez szükséges egyedi vízbázisvédelmi vizsgálati dokumentáció készítésével (a 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendeletben foglaltaknak megfelelően), valamint a hatósági eljárás lebonyolításában való közreműködésre.

Az elvégzendő feladatokra a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis hidrogeológiai védőterületén létesítendő anyag-nyerőhely – bányatelek létesítése vízbázisra gyakorolt hatásának vizsgálatához van szükség.

A tervezett tevékenység adatai:

Megbízó: TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft.

A tervezett tevékenység helye: Milota 060/17 hrsz-ú terület

Tervezett tevékenység: Anyag-nyerőhely – bányatelek létesítése a Tisza-Túr tározó tervezett építése kapcsán

A tervezett anyagnyerőhelyek területe: Milota 060/17 hrsz, 18,85 ha

A tervezett anyagnyerőhelyek törésponti koordinátái:

Milota 060/17 hrsz

Sorszám	EOV X	EOV Y
1	310134.78	925643.26
2	310172.70	925669.12
3	310219.87	925737.77
4	309778.32	926506.91
5	309667.74	926698.45
6	309662.36	926706.95
7	309624.66	926699.57
8	309578.34	926687.94
9	309542.43	926675.27
10	309511.24	926656.43
11	309480.88	926618.04
12	309640.12	926382.74
13	309775.83	926179.91

Sorszám	EOV X	EOV Y
14	309829.46	926099.32
15	309983.76	925868.64
16	310027.45	925804.85
17	310132.07	925647.35
18	310134.78	925643.26

A tervezett anyagnyerő helyek a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis hidrogeológiai „B” védőterületén belül helyezkednek el, ezért azok igénybevétele a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási művek védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. mellékletében foglaltaknak megfelelően csak egyedi vizsgálat eredményétől függően engedhető meg.



1. ábra A tervezett anyagnyerőhely elhelyezkedése a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati vízbázis védőterületén

A dokumentáció összeállítása a Kvtv. 75-76. §-okban foglalt rendelkezésein túl a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet rendelkezéseinek figyelembe vételével készült.

2. FÖLDTANI ÉS VÍZFÖLDTANI ADOTTSÁGOK

Tiszaakóród a Bereg-Szatmári süllyedék elnevezésű tájegységhez tartozik. A Bereg-Szatmári süllyedék mélyföldtani szerkezete kevésbé ismeretes. Olyan mélyfúrás, amely a mezozoós vagy paleozoós aljzatot elérte volna, nincs a területen.

A mélységi vizek túlnyomórésze nem a medencealjzat kemény kőzeteiből, hanem a fölöttük elhelyezkedő szemcsés rétegekből származik. Ezen medenceüledék-összlet vastagsága egyes helyeken meghaladhatja a 2,5 km-t és több száz homok, kavicsos homok, iszapos homok, homokkő valamint iszap, agyag, agyagmárga réteg váltakozásából áll. Ezek alulról felfelé haladva egyre inkább a folyóvízi üledékképződés jegyeit mutatják, s az üledékképződés ciklusainak megfelelően durvább és finomabb szemű üledéksorok különíthetők el.

Magát az összletet négy részre osztjuk. Alsó-pannóniai félig tengeri - félig tavi; felső pannóniai tavi, levantei átmeneti szárazföldi és negyedidőszaki folyóvízi üledékekre.

Vízföldtani szempontból nézve az alsó-pannóniai üledékek főleg márgák és kemény homokkővek: bennük kevés enyhén sós víz található. A felső-pannóniai rétegek lazábbak, homok - agyag rétegek váltakoznak bennük ezer méteres szériákban, bővizűek. A levantei (felső pliocén) agyagrétegek vízben szegények, vastagsága e területen kb. 100 m. A negyedidőszaki folyóvízi rétegsor vastagsága 120 m-re tehető.

A negyedkori folyóvízi víztartó rétegekre jellemző, hogy rendszerint több jó vízadó réteg követheti egymást, lefelé haladva. Mindegyikben különböző a nyomásszint és a hőmérséklet, de azonos vagy legfeljebb kétféle a vízminőség.

A vízadó összletek számán és vastagságán kívül a homokrétegek szemcsemérete és ezzel vízszolgáltató képessége más és más az egyes részterületeken.

A levantei és pannóniai víztartókról ismereteink hiányosabbak, mert jóval kevesebb kút mélyült ezek kiaknázására.

A levantei agyagrétegek vízfeltárás szempontjából kedvezőtlenek, csak kivételesen található köztük jó vízadó réteg.

A pannóniai rétegösszlet vastagsága 500 m. A felső-pannóniai rétegsorban egymást követik a víztartó és vízzáró rétegek. Vastagságuk rendszerint 10-20 m. A vízadók finom- vagy aprószemű homokok, ritkán kavicsok.

A szakirodalom a negyedidőszaki rétegeket vízbeszerzési szempontból három részre osztja. Alsó-, középső- és felső-pleisztocén rétegekre. Az alsó-pleisztocén összlet fekümlésége a vizsgált helyen kb. 120 m. A kutak fajlagos hozama 50-100 l/p/m, de eléri esetenként a 200 l/p/m-t is. A középső-pleisztocén rétegek aránylag szegényebbek, nagyjából 10-20 l/p/m vizet adnak, bár kivételek vannak. A felső-pleisztocén rétegösszlet újra gazdagabb, többfelé 100 l/p körüli vizet adnak a kutak percenként 1 m leszívás mellett. A víz nyugalmi szintje - a terület kiemelt volta miatt - mindenütt a felszín alatt van néhány méter mélyen.

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

A szivárgó mozgás egy lassú körforgás része. A kiemelt homokterületeken beszivárgó víz a vízvezető rétegek segítségével a mélybe nyomul és 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 vezérlője 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 pozitív nyomásviszonyok jellemzőek. A rétegvizek nyomásszintje magasabb a talajvízénél. A rétegvizek áramlási iránya É-ÉNY-i.

A hidegvíz beszerzésre kizárólag a pleisztocén összlet különböző szintjei vehetők számításba. Az alsó-pleisztocénben prioritást élvez a közüzemi vízellátás és az ivóvízminőséget igénylő mezőgazdasági és ipari vízigények kielégítése.

Tiszakóród környezetében a pleisztocén összletben a 3 elkülöníthető vízadó szint az alábbiak szerint alakul:

Felső-pleisztocén:	0,0 – 30,0	m-ig
Középső-pleisztocén:	30,0 – 80,0	m-ig
Alsó-pleisztocén:	80,0 – 120,0	m-ig

Szatmárcseke-Tiszakóród távlati vízbázis bemutatása

A vízbázis Szatmárcseke községtől D-re, a Tisza folyó bal partján terül el.

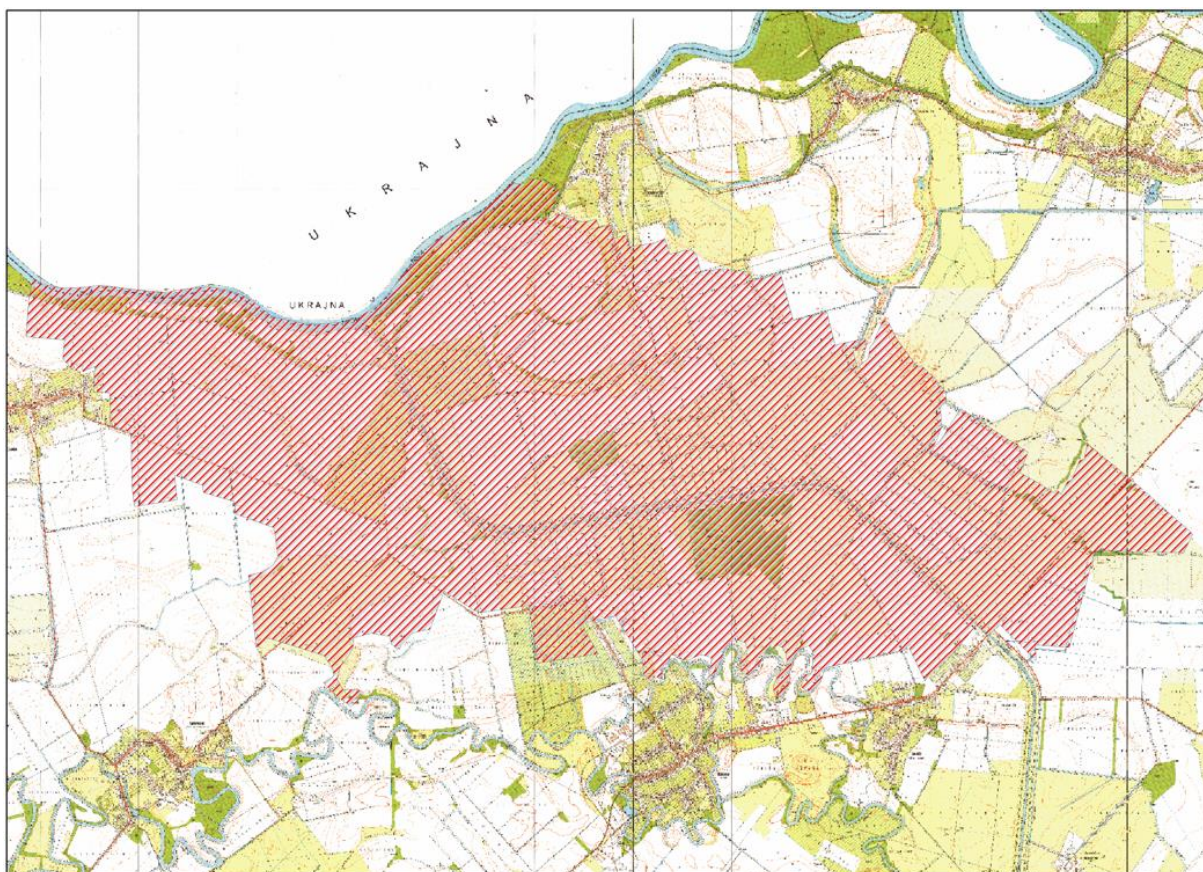
A vizsgálatok alapján az egységes aquifer hosszú távon is stratégiai vízbázisnak tekinthető, amely nagyon jó minőségű ivóvízzel rendelkezik. A hidrogeológiai védőövezet „B” zónája 35.000 m³/nap kapacitásra lett méretezve.

Az ivóvíz beszerzés alapja a 80-100 m közötti vastagságú pleisztocén alluviális összlet. A felső-pleisztocénben É-nak forduló Tisza a Szatmári síkságon mintegy 40-60 m vastag, alig tagolt kavicsösszletet rakott le a folyó mentén kb. 5-10 km-es sávban, amely fölött mindössze néhány méter vastagságú agyagos, iszapos fedőösszlet található. Az ösföldrajzi viszonyok kedvező alakulása révén létrejött hatalmas, jó minőségű vízkészletet tározó összlet magas szivárgási tényezővel (50-150 m/nap) és alacsony anizotrópiával rendelkezik.

A földtani viszonyok következtében nagyon nehéz elkülöníteni a talaj- és a rétegvizet, ezért ezeket együtt tárgyaljuk.

A vizek alapjellege nátrium-kalcium-magnézium hidrogénkarbonátos és feltétlenül az alapjelleghoz sorolható még a magas vas-mangán tartalom is.

A vízbázis területén a felszínközeli vizek nem szennyezettek. Ezt egyértelműen alátámasztják az alacsony nitrit-nitrát-klorid koncentrációk. Az egyéb ionok (NH₄, Fe, Mn) és jellemzők (KOI) lokálisan (vagy regionálisan) megnövekedett értékei természetes ösföldrajzi tényezőkkel – pl. lápos-mocsaras körzet – magyarázhatók.



2. ábra A Szatmárcseke távlati vízbázis ingatlanhatárokhoz igazított méretezett hidrogeológiai „B” védőterülete

Védelem alá helyezett felszín alatti vízbázis legfontosabb paramétereit az alábbiakban foglaljuk össze:

A védelem alá helyezett vízkészlet nagysága:	35.000 m ³ /nap
A védelem alá helyezett vízkészlet típusa :	partiszűrészű + rétegvíz
A víztároló képződmény kora, típusa :	pleisztocén kavicsos homok, kavics
A tároló képződmények mélysége :	8,0-70,0 m

3. AZ EGYEDI VIZSGÁLATTAL ÉRINTETT TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE

A Tisza-Túr tározó építéséhez alkalmas kötött anyagra van szükség. Ehhez célkitermelő helyet kell nyitni. A tározó építéséhez a Milota **060/17 hrsz terület** felhasználását tervezik anyaggyerőhelyek céljára, melyhez bányatelek kialakítása szükséges.

A Mélyépítő Labor Kft. 2019-ben talajmechanikai 4 m-es talajmechanikai fúrásokat létesített a vizsgálati területen. Megállapítható, hogy a szóban forgó terület F46-F61 jelű felső 3 m-es szakaszában mindenütt kövér- vagy közepes agyagot harántoltak, mélyebben iszap, homokos iszap volt a jellemző. Ez utóbbi megállapítás csak az F46, F48 és F49-es fúrások 3,5-4,0 m közötti szakaszára vonatkozik.

Anyag kitermelőhely művelés folyamata:

1. Anyag kitermelőhely kitűzése.
2. Humusz letermelése: a célkitermelő helyeken a letermelendő humusz réteg vastagsága a talajtani szakvélemény alapján kerül meghatározásra. A humusz a visszaterítésig az célkitermelőhely szélén deponálásra kerül.
3. Földkitermelés célkitermelőhelyről: a töltésépítésre alkalmas kötött anyag kitermelésre kerülés. A kitermelt földmennyiség a földminőség függvényében változhat.
4. Az anyag kitermelőhely megszüntetése, bezárása: a kitermelés befejezése után a talajvédelmi terv szerint a terület helyreállításra kerül. A letermelt humusz visszaterítése, tereprendezés.

4. A VÍZBÁZIS MENNYISÉGI ÁLLAPOTÁBAN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁS ISMERTETÉSE

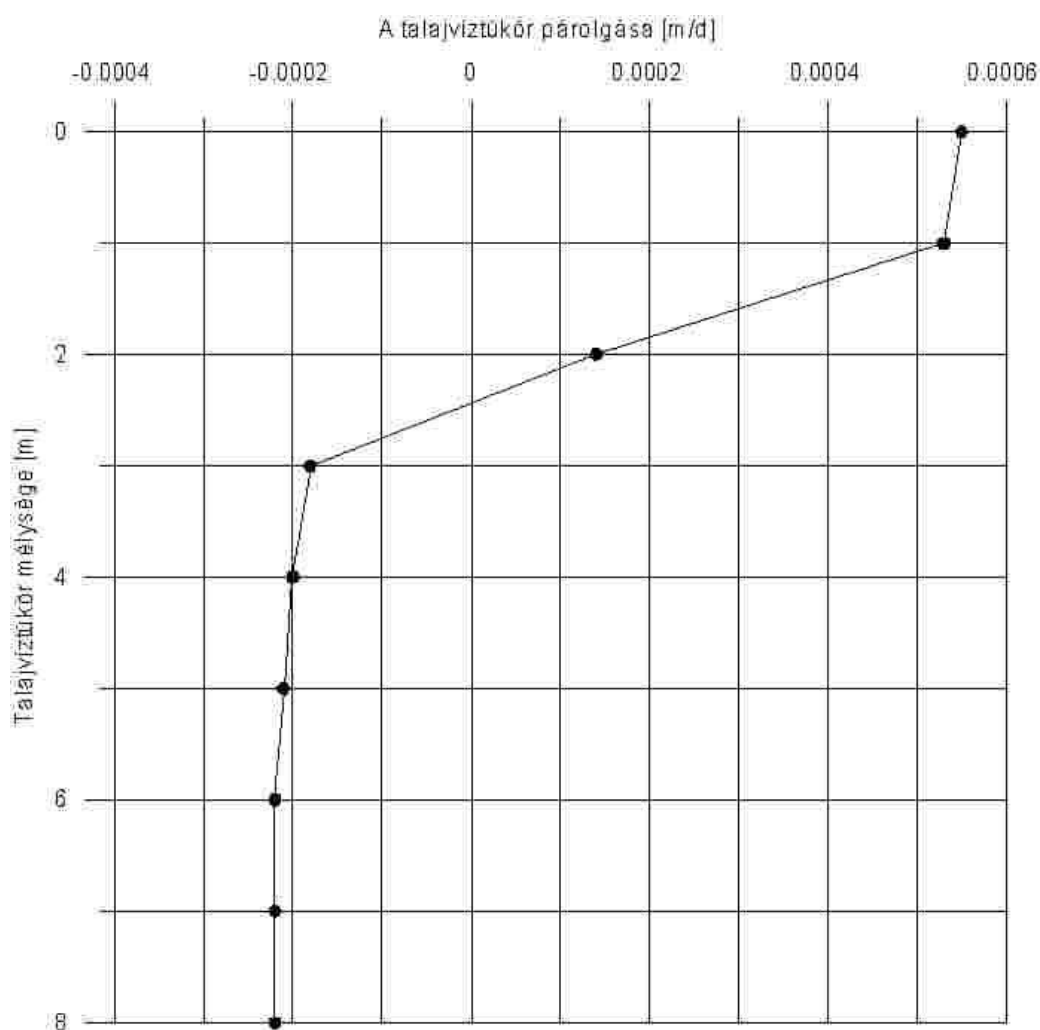
A Milota 060/17 hrsz-ú területen a tározó építésre alkalmas kötött anyag kitermelése során felszín alatti víz kitermelésére sem közvetett sem közvetlen módon nem kerül sor. A kitermelés szintjét úgy kell meghatározni, hogy az ne érje el a területre jellemző talajvíz szintjét, ezáltal biztosítható, hogy nyílt felszínű párolgás az anyagnyerőhelyen ne alakulhasson ki.

Az elmúlt 20 év átlagos talajvízszintje a FETIVIZIG 004337 törzsszámú talajvíz megfigyelő kutjának adatsorai alapján a terepszint alatt van 3,5 m-rel, ennek figyelembevételével a javasolt kitermelési mélység 3,0 m.

Az anyagkitermelés hatásának vizsgálatát a talajvízháztartási viszonyok alapján becsülhetjük. Az Alföld vízháztartásában a beszivárgó csapadékmennyiség döntő szerepet játszik, de a

vizsgált területen a kitermelt víznek csak egy elhanyagolható része származik az adott területen beszivárgó csapadékból (GÁMA-GEO Kft., Szatmárcseke-Tiszakóród távlati vízbázis méretezése, 2003.). A talajvízből a vízszint terepszint alatti mélysége alapján meghatározott vízvesztését, illetve vízkészlet növekményét a talajvízháztartási jelleggörbe határozza meg.

Fent hivatkozott dokumentációban a védőidom méretezésénél a VITUKI Milotai Vízmű térségére végzett vizsgálatainak során a területre jellemzőnek a 3. ábra szerinti jelleggörbét találta, s ez került beépítésre a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis hidrodinamikai modelljébe.



3. ábra A területre jellemző talajvízháztartási jelleggörbe

Mindezekből kiindulva végeztük a vizsgálatot.

Ebben a jelleggörbében 6×10^{-4} m/d a teljes potenciális párolgás értéke. Az újonnan kialakított anyagkitermelő helyeken sokkal nagyobb evapotranszpirációs értékkel - mint kiadási oldallal számolnunk - a felszín alatti vízmérleg szempontjából. Ez szélső esetben a védőidom méretének megváltozását is eredményezhetné. Az anyagkitermelés eredményeként ugyanis egy új felszín alakul ki, ami megközelíti a talajvízszintet. Így a párolgási veszteség megközelítheti a teljes potenciális evapotranszpiráció értékét. Akkor van potenciális evapotranszpiráció, ha a talajvízszint megközelíti az új mesterséges terepszintet. A jelleggörbe szerint a gödrök területén 2,5 m-nél mélyebben alakul ki potenciális evapotranszpiráció, m^3/d ben meghatározható az elpárolgó vízmennyiség mértéke.

Ha a nagyobb biztonság javára dolgozva nem erre a görbére jellemző 219 mm/év (6×10^{-4} d) értéket vennénk alapul, hanem az egyéb szakirodalomban szokásos 600-720 mm/nap teljes potenciális párolgással számolnánk, még akkor sem jelentene veszélyt ez a tevékenység a vízbázisra nézve.

Ha e tevékenység 5 %-nál nagyobb mértékben zavarná meg a felszín alatti vízforgalmat, akkor beszélhetnénk a vízbázis veszélyeztetettségéről.

Anyag nyerőhelyek:

Tiszaórád **060/17 hrsz terület:**

$$18\,8531\,\text{m}^2 \times 0,0006\,\text{m/d} = 113,29\,\text{m}^3/\text{d}$$

Teljes potenciális párolgás: $113,29\,\text{m}^3/\text{d}$

A védendő – $35\,000\,\text{m}^3/\text{d}$ - termelés nagyságát alapul véve ez mennyiség 0,32 %-ot jelent a felszín alatti vízforgalom szempontjából, tehát a tervezett tevékenység nem változtatja meg a védőidom méreteit.

Mindezek ismeretében, ha összegezzük az ebben a témakörben végzett vizsgálatok részeredményeit (a felszín alatti vízforgalom változását, $(0,21+0,23+0,20+0,19+0,15+0,32=1,30\%)$), megállapítható, hogy a vízbázis veszélyeztetettségének mértéke nem éri el a fentiekben meghatározott értéket.

5. A VÍZBÁZIS MINŐSÉGI ÁLLAPOTÁBAN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁS ISMERTETÉSE

A töltésépítéshez szükséges anyag kitermelése során hulladék és szennyvíz nem keletkezik, ezért a vízbázis vízminőségére a tevékenység káros hatással nincs. A kitermelőhely megszüntetése, rekultiválása során a területet a talajvédelmi terv szerint a letermelt humusz visszaterítésével, tereprendezéssel állítják helyre.

Fentiek alapján sem az kitermelés, sem pedig a tevékenység befejezését követően az anyagnyerőhelyeken az ivóvízbázis vízminőségét veszélyeztető hulladék nem marad.

A havária jellegű szennyeződések elkerülése érdekében fokozott figyelemmel úgy kell eljárni, hogy a talaj a talajvíz és annak közvetítésével a rétegvíz ne szennyeződhessen.

6. ÖSSZEFOGLALÁS, ÉRTÉKELÉS

Fentiek ismeretében megállapítható, hogy tervezett tevékenység a Szatmárcseke-Tiszakóród távlati ivóvízbázis mennyiségi állapotára – tekintettel arra, hogy a tervezett anyagnyerőhelyek igénybeviteléhez sem közvetetten sem közvetlenül felszín alatti víz igénybevétele, kitermelése nem kapcsolódik – káros hatást nem okoz.

Minőségi szempontból az anyag nyerőhelyek igénybevétele során úgy kell eljárni, hogy a talaj a talajvíz és annak közvetítésével a rétegvíz ne szennyeződjön.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a létesítendő anyag nyerőhelyek kialakítása – az előírások betartása mellett – a vízbázis minőségi, mennyiségi állapotára káros hatást nem gyakorol, így azok kialakításának akadálya nincs!

Nyíregyháza, 2019. október 31.

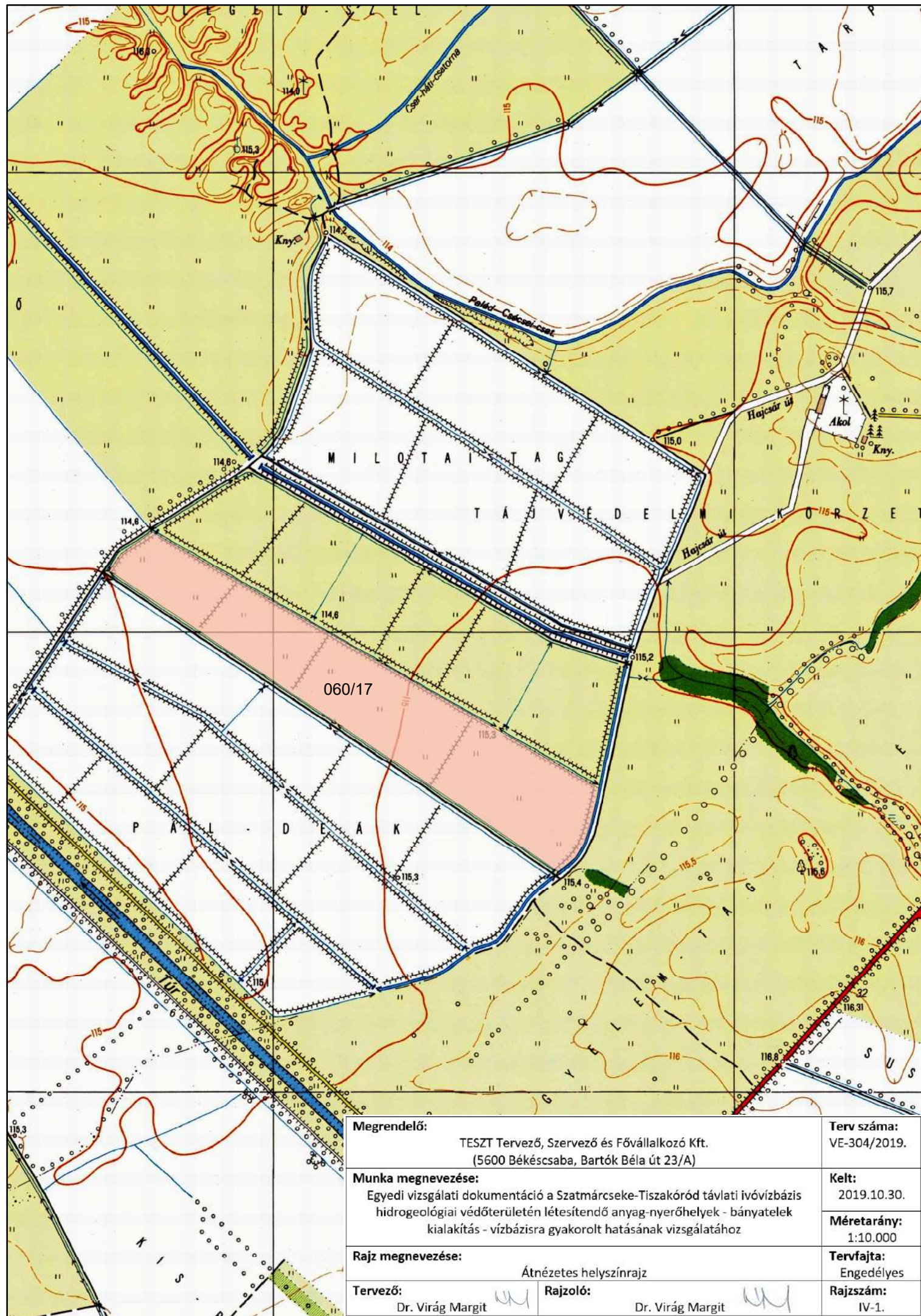


Dr. Virág Margit

Rajzi mellékletek

IV-1. sz. Melléklet Átnézetes helyszínrajz

IV-2. sz. Melléklet Részletes helyszínrajz


Megrendelő:

TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft.
(5600 Békéscsaba, Bartók Béla út 23/A)

Terv száma:
VE-304/2019.

Munka megnevezése:

Egyedi vizsgálati dokumentáció a Szatmárcseke-Tiszaköröd távlati ivóvízbázis
hidrogeológiai védőterületén létesítendő anyag-nyerőhelyek - bányatelek
kialakítás - vízbázisra gyakorolt hatásának vizsgálatához

Kelt:
2019.10.30.

Méretarány:
1:10.000

Rajz megnevezése:

Átnézetes helyszínrajz

Tervfajta:
Engedélyes

Tervező:

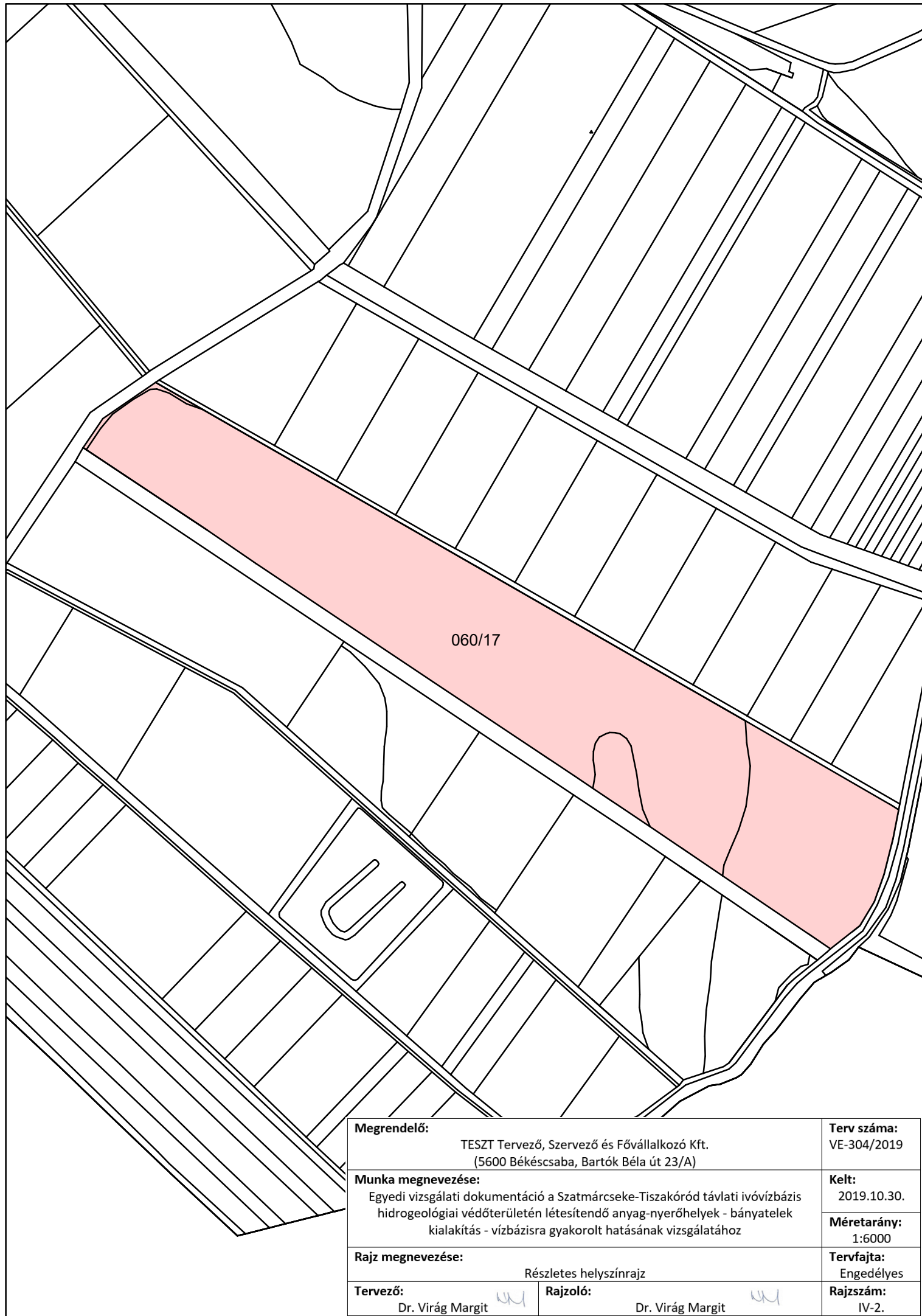
Dr. Virág Margit



Rajzoló:

Dr. Virág Margit

Rajzsám:

IV-1.



Megrendelő: TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft. (5600 Békéscsaba, Bartók Béla út 23/A)		Terv száma: VE-304/2019
Munka megnevezése: Egyedi vizsgálati dokumentáció a Szatmárcseke-Tizsakóród távlati ivóvízbázis hidrogeológiai védőterületén létesítendő anyag-nyerőhelyek - bányatelek kialakítás - vízbázisra gyakorolt hatásának vizsgálatához		Kelt: 2019.10.30.
Rajz megnevezése: Részletes helyszínrajz		Méretarány: 1:6000
Tervező: Dr. Virág Margit 		Tervfajta: Engedélyes
Rajzoló: Dr. Virág Margit 		Rajzszám: IV-2.

KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

„A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez kapcsolódóan, az előzetes vizsgálati dokumentáció részeként



2020. február

Készítette:



BioAqua Pro Kft.

Székhely: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

Adószám: 13370406-2-09

Web: www.bioaquapro.hu

E-mail: info@bioaquapro.hu

Tel.: +36 52 541 780

Készítették:

A BIOAQUA PRO KFT. SZAKÉRTŐI

Pócsik Judit

Okl. tájépítésmérnök

Dr. Müller Zoltán

Biológia-földrajz szakos tanár

Hidrobiológia-vízi ökológia PhD

Természetvédelmi szakértő

(Élővilágvédelem, Földtani természeti értékek és barlangok védelme)

Nyilvántartási szám: SZ-034/2012., SZ-048/2012.

Dr. Kiss Béla

Biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök

Hidrobiológia-vízi ökológia PhD

Természetvédelmi szakértő

(Élővilágvédelem, Tájvédelem)

Nyilvántartási szám: SZ-050/2011., SZ-018/2018.

Felelős szakértő:

Dr. Müller Zoltán

Természetvédelmi szakértő

Szakértői engedély száma: SZ-034/2012., SZ-048/2012.

Székhelye: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

.....
Aláírás

1. TARTALOMJEGYZÉK

1.	TARTALOMJEGYZÉK.....	3
2.	VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ.....	6
3.	BEVEZETÉS.....	7
3.1	A dokumentáció célja	7
3.2	A Projekt előzményei, indokoltsága	7
3.3	Jelenlegi állapot bemutatása	8
3.4	Megvalósítani kívánt beavatkozások	8
	3.4.1 Előkészítő munkálatok.....	8
	3.4.2 Termelés, működés	9
	3.4.2.1 Letakarítás.....	9
	3.4.2.2 Fejtés.....	9
	3.4.2.3 Rakodás, szállítás.....	9
	3.4.2.3.1 Személyszállítás.....	9
	3.4.2.3.2 Anyag- és alkatrészszállítás.....	10
	3.4.2.3.3 A hasznos ásványok és a meddőanyag szállítása.....	10
	3.4.3 Befejező munkálatok, felhagyás	10
	3.4.3.1 Rekultiváció.....	10
	3.4.3.1.1 A technikai rekultiváció.....	10
	3.4.3.1.2 A biológiai rekultiváció.....	11
4.	KÖRNYEZETELEMZÉS	12
4.1	Gyakoribbá és intenzívebbé válnak a szélsőségesen meleg időjárási helyzetek.....	12
4.2	Hideg szélsőségek ritkábban lépnek fel	12
4.3	Megnő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza.....	13
4.4	Kevesebb lesz a csapadékos nap, a csapadék mind inkább rövid, intenzív záporok formájában fog jelentkezni	15
4.5	A projektterület földrajzi adottságai	16
	4.5.1 Domborzat.....	16
	4.5.2 Éghajlat	16
	4.5.3 Vízrajz.....	16
	4.5.4 Növényzet	17
	4.5.5 Településhálózat és közlekedés	17
4.6	Érzékenység elemzés.....	18
	4.6.1 A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	18

4.6.2	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	18
4.6.3	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?..	18
4.6.4	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	18
4.6.5	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	19
4.6.6	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységi és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?	19
4.7	A projekthelyszín kitettsége értékelése	21
4.8	Potenciális hatások elemzése	23
4.8.1	A beruházás helyszínén található eszközöket érő potenciális hatások	23
4.8.2	Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások	24
4.8.3	Az előállított/kitermelt termékek/nyersanyagok mennyiségét, minőségét, árát befolyásoló potenciális hatások	25
4.8.4	Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások	26
4.8.5	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti kereslettel összefüggő potenciális hatások	27
4.8.6	A projekthelyszín környezetének sérülékenységi, adaptációs képességét érintő potenciális hatások	28
4.9	Kockázatelemzés	29
4.9.1	Eszközök	31
	4.9.1.1 Következmények	31
	4.9.1.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése	31
4.9.2	Biztonság és egészség	31
	4.9.2.1 Következmények	31
	4.9.2.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése	31
4.9.3	Természet és környezet	32
	4.9.3.1 Következmények	32
	4.9.3.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése	32
4.9.4	Pénzügy, gazdaság	33
	4.9.4.1 Következmények	33
	4.9.4.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése	33
4.9.5	Társadalom, kormányzat	33
	4.9.5.1 Következmények	33

	<i>4.9.5.2Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése</i>	33
5.	ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK	34
5.1	Az adaptációról általában	34
5.2	Adaptációs intézkedések beazonosítása, kategorizálása	35
6.	MONITORING.....	37
7.	A PROJEKT ESETLEGES HATÁSAI A KLÍMAVÁLTOZÁSRA	38
8.	FELHASZNÁLT IRODALOM.....	40

2. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013 EU rendelete értelmében az irányító hatóságoknak biztosítania kell, hogy a nagyprojektekről olyan környezeti hatásvizsgálat készüljön, amely már figyelembe veszi az éghajlatváltozás mérséklésének szükségességét, valamint az éghajlati változásokhoz való alkalmazkodás igényét és a katasztrófákkal szembeni ellenálló képesség mértékét. Az európai uniós támogatásban részesülő projektek esetében így a klímakockázat elemzése kötelező feladat.

A 2014. május 16-án hatályba lépett 2014/52/EU irányelv az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról már előírja, hogy „helyénvaló felmérni a projekteknek az éghajlatra gyakorolt hatását (például az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását), és az éghajlatváltozásnak való kitettségüket.”

A tagállamoknak a 2014/52/EU irányelv átültetéséről annak hatályba lépését követő 3 éven belül kellett gondoskodniuk.

A hazai jogrendbe ültetés céljából 2017. június 09-én módosításra került a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet (továbbiakban: Khvr.). A projektek klímakockázatának értékelés és kezelése a környezeti hatástanulmány kötelező tartalmi elemévé vált.

Jelen klímakockázati elemzést a Miniszterelnökség Monitoring és Értékelési Főosztály Értékelési és Tervezési Osztálya megbízásából a Klímapolitika Kft. által készített, 2016. 11. 11-én lezárt „*Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz*” c. anyag (továbbiakban *útmutató*) alapján állítottuk össze.

A kormány az árvízi kockázat csökkentése érdekében még 2016 nyarán hagyta jóvá – az Országos Vízügyi Főigazgatóság, mint konzorciumvezető, és a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság által benyújtott – KEHOP-1.4.0-15-2016-00011 azonosító számú „*VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése, Tisza-Túr tározó*” című nagyprojektet, melynek célja a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program keretében a Felső-Tisza árvízi biztonságának javítása árapasztó rendszer kiépítésével. A tanulmány tárgyát képező bánya megnyitására az Tisza-Túr tározó gátrendszerének kialakításához szükséges kötött anyag biztosítása végett van szükség.

Ennek érdekében szükséges a 3.4. fejezetben ismertetett beavatkozások elvégzése.

Jelen tanulmány keretében a fent említett beavatkozások nyomán létrejövő új állapotra vonatkozóan végeztük el a klímakockázati elemzést.

Vizsgáltuk, hogy az érintett projektterület mely éghajlati tényezők változására érzékeny; mely változásoknak van ezek közül ténylegesen is kitéve; a változások várhatóan milyen hatással lesznek a területre és milyen kockázatot jelentenek. Továbbá javaslatot teszünk arra vonatkozóan, hogy milyen intézkedéseket lehet tenni annak érdekében, hogy megelőzzük, illetve mérsékeljük a várható negatív folyamatokat és nyomon kövessük ezen intézkedések hatékonyságát.

A klímakockázati elemzés során megállapításra került, hogy „*A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése*” című projekt egy éghajlat által befolyásolt projekt. A klímaváltozásra leginkább a kivitelezés idején történő károsanyagkibocsátás révén van hatással. Azonban ez a hatás lokális, globális szinten elhanyagolható. Ugyanakkor a projekt keretében tervezett beavatkozások nagy része a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaihoz való alkalmazkodást segítő, ún. adaptációs jellegű beavatkozásnak tekinthető.

3. BEVEZETÉS

3.1 A DOKUMENTÁCIÓ CÉLJA

Az antropogén okokból bekövetkező éghajlatváltozás napjainkra jelentős mértéket öltött. A változásokat megállítani nem, legfeljebb lassítani lehet. Az éghajlatváltozás hatásai már napjainkban is érzékelhetők, és ez a jövőben csak fokozódni fog.

Az EU 2010-ben útnak indította „Európa 2020” elnevezésű, 10 évre szóló foglalkoztatási és növekedési stratégiáját. A stratégia célja, hogy megteremtse az intelligens, fenntartható és inkluzív fejlődés, növekedés feltételeit. Ennek érdekében öt kiemelt stratégiai célterületet határozott meg:

- foglalkoztatás;
- kutatás és fejlesztés;
- éghajlat-politika/energiaügy;
- oktatásügy;
- társadalmi befogadás és szegénység elleni küzdelem.

Abból, hogy a stratégiába célterületei közé bekerült az éghajlat-politika láthatjuk, hogy az EU felismerte milyen fontos a klímaváltozás negatív hatásainak csökkentése. Ennek megfelelően az éghajlatváltozás az EU részéről kiemelt figyelmet élvez. A 1303/2013/EU rendelet előírja, hogy a Bizottság és a tagállamok kötelessége, hogy partnerségi megállapodások és programok révén biztosítsa az éghajlatváltozás mérséklését; az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást; a biológiai sokféleséget; a katasztrófákkal szembeni ellenálló képességet; valamint a kockázatok megelőzését és kezelését.

A fentiek szellemében jelen dokumentáció célja vizsgálni és értékelni, hogy „A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekt részét képező beavatkozások során elérni kívánt célállapot milyen mértékben ellenálló az éghajlatváltozás következményeinek, szolgálja-e, és ha igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást; valamint alkalmas-e, ill. milyen mértékben az éghajlatváltozás mérséklésére.

3.2 A PROJEKT ELŐZMÉNYEI, INDOKOLTSÁGA

Az EU tagállamai számára kötelező feladat a Víz Keretirányelv előírásainak végrehajtása. A Víz Keretirányelv előírja a jó vízminőség és vízmennyiség potenciál fenntartását, a biodiverzitás növelését, a degradált állapotok megszüntetését. A VGT2 1 intézkedési között pedig szerepel a vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotának javítása. Az Árvízi Irányelv2 egyik célkitűzése a belvízi és árvízi kockázat csökkentése. A Darányi Ignác Terv a természeti erőforrások fejlesztése tekintetében prioritásként kezeli a vízgazdálkodás témakörét. A Kvassay Jenő Terv pedig nagy hangsúlyt fektet a klímaváltozás káros hatásait ellensúlyozó aszálykezelésre, belvíz kezelésre, a vidékfejlesztést támogató területi vízgazdálkodásra. Ez utóbbiba beletartozik az öntözésfejlesztés és a lakossági vízigényeket kielégítő települési vízgazdálkodás is.

A Tisza magyarországi szakasza a folyó középszakaszának részét képezi. Itt jellemző a lelassult folyási sebesség és az ebből következő hordalék lerakás, valamint a meanderezés. Magyarország medence jellegű, folyóink többsége külföldön ered. A fejlesztéssel érintett alföldi terület alacsony térszintű és mindig is a nagyvizek által veszélyeztetett volt. A gyakori elöntések már a korai időktől fogva árvízi védekezésre készítették a lakosságot. A XIX. század közepén megkezdett folyószabályozási és árvíz mentesítési munkálatok során a Tisza folyó alföldi szakaszán kialakult egy egységes árvízvédelmi rendszer. A medret kísérő árvízvédelmi töltések több ízben erősítésre kerültek, ma már nagy méretűek. A többszöri erősítés következtében szerkezetük heterogén, állékonyságuk nem mindenütt kielégítő. 1998 és 2001 között négy, ritkán, illetve korábban nem tapasztalt viselkedésű árhullám vonult le a Tiszán. Ennek okait vizsgálva egyértelművé vált, hogy a védekezés hagyományos formája, a töltések állandó emelése már nem elegendő. Ezért a továbbiakban a meglévő árvízvédelmi rendszer előírásoknak megfelelő fejlesztése mellett további hatékony megoldásokat kell keresni az új árvízi helyzetek kezelésére.

Jelen fejlesztés hatásterülete az egyik legerősebben érintett összefüggő térség az árvízi elöntések tekintetében. Az elöntések nagy területeket érinthetnek és bekövetkezésük esetén jelentős vízmélységekkel járnának, ami fokozza az emberi életet érintő kockázatokat is.

A kormány az árvízi kockázat csökkentése érdekében még 2016 nyarán hagyta jóvá – az Országos Vízügyi Főigazgatóság, mint konzorciumvezető, és a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság által benyújtott – KEHOP-1.4.0-15-2016-00011 azonosító számú „VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése, Tisza-Túr tározó” című nagyprojektet, melynek célja a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program keretében a Felső-Tisza árvízi biztonságának javítása árapasztó rendszer kiépítésével.

A tanulmány tárgyát képező bánya megnyitására az Tisza-Túr tározó gátrendszerének kialakításához szükséges kötött anyag biztosítása végett van szükség.

3.3 JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

A projekt a Milota 060/18-32 helyrajzi számokat érinti.

A vizsgálati terület jelentős részét természeti értéket nem hordozó szántók, valamint alacsony természetességű gyepek, illetőleg felerészt alacsony, felerészt pedig közepes természetességű cserjések, illetőleg alacsony természetességű fás élőhelyfoltok képezték. A vizsgálati területen kiemelhető természeti érték (közepes természetességű gyepek, vagy bármilyen annál jobb természetességű élőhely), illetőleg természetvédelmi oltalom alatt álló növényfaj előfordulását nem észleltük.¹

3.4 MEGVALÓSÍTANI KÍVÁNT BEAVATKOZÁSOK

A tervezett tevékenységet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény alapján tervezik folytatni.

A természeti adottságokból következik, hogy a bányászat során **külfejtéssel** művelnek, mivel az ásványkincs fiatalokor üledék, így a felszín közelében található.

A külfejtések teljes folyamatát az előkészítő munkálatok, a termelés, működés és a befejező munkálatok határozzák meg.

- Bányatelek kitűzése.
- Letakarítás: a területen található növényzet és a felső gyökerekkel átszőtt humuszos felső talajréteg letermelése és a letermelt humuszos fedőréteg külön deponálása.
- Haszonanyag kitermelése, teherautóra rakodással.
- A kitermelt anyag elszállítása a munkaterület határáig.
- Bánya megszüntetése, bezárása: a kitermelés befejezése után a terület helyreállítására kerül sor. A deponált anyag terítése, tereprendezés.

3.4.1 Előkészítő munkálatok

Az előkészítő munkálatok csak az előzetes és a részletes geológiai kutatás, illetve ezek eredményei dokumentálása után indíthatók. A kutatás a termelést megelőző azon tevékenység, melynek során az adott ásványi nyersanyag térbeli elhelyezkedéséről, mennyiségéről, minőségéről a lehetőségekhez képest a legpontosabb képet kapunk. A kutatás kiterjed a hasznosítható ásványi nyersanyagvagyon körülvevő kőzetekre (fedő, fekvő), mivel azok tulajdonságai döntően befolyásolják a kitermelhetőséget, technológiát. Foglalkozni szükséges a bányászatot fenyegető veszélyek lehetőségével (pl. omlásveszély), vagyis meg kell ismerni mind a hasznosítható ásványi nyersanyagvagyon mind az azt körülvevő kőzetkörnyezet földtani, hidrológiai és kőzetmechanikai viszonyait is.

1 ÉLŐVILÁGVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI TERVFEJEZET „A Milota 060/18-32 hrsz-ú ingatlanokon tervezett sekély, külszíni művelésű bánya létesítése” projekthez c. előzetes vizsgálati dokumentáció részeként, BioAqua Pro Kft., 2020.

A tervezést és a művelésre kijelölt terület lehatárolását követően kerülhet sor az előkészítő munkákra, a letakarítást és a hasznos ásványtermelést kiszolgáló infrastruktúra (jelen esetben pl. mobil wc-k) kiépítésére.

3.4.2 Termelés, működés

A második fázis a tényleges működés, a letakarítás és a termelés időtartama. Ez a nyitóárok létesítésével kezdődik. A külfejtés működése lényegében a jövesztés, a rakodás-szállítás és a hányóképzés munkálatait jelenti. A működés alapvető fontosságú elemének kell tekinteni természetesen a rendszeres megelőző karbantartást, a gépek felújítását és ahol azt az előfordulás adottságai megkövetelik, a víztelenítést, vízvédelmet is.

Az adott bánya esetében víztelenítésre nincs szükség, mivel a bánya alaplapja a legmagasabb talajvízszint felett 1 m-re lett meghatározva.

3.4.2.1 Letakarítás

Külszíni fejtés a fedő rétegek letakarításával kezdődik, ezzel teszik a haszonanyagot hozzáférhetővé és kitermelhetővé (lefejthetővé). Letakarítás alatt a kitermelni kívánt agyagot fedő meddő kőzetek kitermelését és meddőhányón való elhelyezését értjük. A legfelső, humusztartalmú réteget külön kell kitermelni és deponálni, hogy ne keveredjenek a terméketlen meddő kőzetekkel, így a rekultiváció során ismét a legfelső takaró réteggént elterítve segítsék elő a növényzet gyors megtelepedését. A fedőréteg letakarításának olyan távolságra előzi meg a fejtési anyagot, hogy a két munkaterületen biztonságosan, egymás zavarása nélkül lehessen dolgozni. Mind a takaró humusz, mind az esetleg szennyezett felső rétegek és haszonanyag laza szerkezetű, így robbantani általában nem szükséges.

A térség talajviszonyainak ismeretében humuszméntést 30-45 cm vastagságban kell elvégezni.

3.4.2.2 Fejtés

Fejtés alatt azt a bányatérseget és azt a tevékenységet értjük, amikor a feltárt, letakarított ásványi nyersanyagot elértük és kitermeljük. A bánya esetén a fedő letakarítását követően érjük el a hasznosítható telepet, és a telepben kialakítjuk a nyitóárkot, kiképezzük a fejtési homlokot. A haszonanyag kitermelésével halad előre a fejtési homlok a letakarítást követve. Az eredeti környezetében lévő kőzetanyag megbontását nevezzük jövesztésnek. A jövesztés rakodó, kotró gépekkel, szkréper(nyeső)ládával végezhető. A kialakított szintek magassága függ a jövesztésre, rakodásra alkalmazott gép típusától, illetve a gépjövesztő kanál állásától (mélyásó, hegybontó). A munkaszinthez tartozó bányafal maximális magassága nem haladja meg a jövesztő gép jövesztési magasságát.

A kitermelt anyag többnyire homogén szerkezetű, de lehetnek eltérő minőségű, szennyezett, agyagosabb rétegek. Ezeket szelektíven kell kitermelni, és külön töltésanyagként értékesíthetők, vagy meddőhányón elhelyezni.

Alapvető követelmény, hogy a belső hányó kialakítása úgy történjen, hogy a jövesztés és hányóképzés egyensúlya a külfejtés teljes időtartama alatt biztosított legyen. Az egyensúly megtartását úgy lehet elérni, ha a hányó feltorlódása, azaz a hasznos ásványtelep veszélyes megközelítése ne következzen be. A hányónak nem szabad veszélyeztetni a letakarított ásványtelepet. A több szeletben épített belső hányó generál rézsűszöge a tervezett és biztonságos értéket nem lépheti túl. A jövesztési és a hányó-oldal indokoltnál nagyobb eltávolodása is kerülendő, mert jelentősen növelheti a szállítási utat.

3.4.2.3 Rakodás, szállítás

A jövesztés – rakodás - elszállítás munkafolyamatok általában egy lépcsőben történnek, amit az anyag eredeti települési formájában való laza szerkezete tesz lehetővé. A jövesztett anyag felrakása rakodógéppel, homlokrakodó géppel történik. A homlok magassága itt sem haladhatja meg a rakodógép gépjének magasságát. Ha ez bekövetkezne, új szintet kell kialakítani.

A szállítási feladat nemcsak a kitermelt haszonanyagra, hanem a külfejtés működéséhez szükséges személyszállításra, anyag-, alkatrész-, energia, víz-, és egyéb anyagok szállítására is kiterjed.

3.4.2.3.1 Személyszállítás

A jövesztő-rakodó, szállító és hányóképző gépek kezelőszemélyzetét, a karbantartást és a bányabeli szerelést végző embereket naponta több alkalommal – elsősorban műszakváltáskor – egy központi bázisról a munkahelyre és onnan vissza kell szállítani. A szállítás távolsága csökkenthető, ha a létesítményeket mobil kivitelben a külfejtés peremén helyezik el, és ezek követik a bánya előrehaladását.

3.4.2.3.2 Anyag- és alkatrészszállítás

A külfejtések működése során nagy feladatot jelent az anyagok és alkatrészek szállítása is. Nagy gyakorisággal történik a robbanómotoros gépek üzemanyag-ellátása, illetve a napi karbantartásokhoz szükséges anyag-, eszköz- és alkatrészszállítás. Alkalomszerű szállítási feladat is felmerülhet, ilyen az üzemzavarok esetén a nagytömegű alkatrészek be és kiszállítása, nagyjavítások során a fődarabok, alkatrészek szállítása.

3.4.2.3.3 A hasznos ásványok és a meddőanyag szállítása

A hasznos ásványok kitermelését, jövesztését a nyitóárok kialakítása előzi meg, a feltárás meddőanyagok jövesztelésével, szállításával kezdődik. A bánya működése során a hasznos ásvány és a letakarított meddő arányát a letakarítási tényező jellemzi, melyet befolyásolnak a takarórétegek fizikai-mechanikai adottságai.

A fejtéshez és rakodáshoz használt munkagépek:

- 1 db kotró (teljesítmény: 118 kW)
- 1 db szkréper (teljesítmény: 100 kW)
- 1 db forgórakodó (teljesítmény: 130 kW)
- 2 db Tehergépkocsi (teljesítmény: 225 kW)

3.4.3 Befejező munkálatok, felhagyás

A harmadik fázis a termelés befejezését követő tevékenység. A felhagyás esetén, amennyiben a tevékenységet megszüntetik, vagy a tevékenységet megváltoztatják, az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére.

A felhagyás munkálataihoz sorolható a rekultiváció folytatása, majd befejezése, a települési és a technológiai adottságoktól függően a bányafelhagyás. E munkálatokat a Bányafelügyelet által jóváhagyott bányabezárási és tájrendezési műszaki-üzemi terv szerint kell elvégezni. E munkák elkészülte után, ha már a bányászati tevékenységnek semminemű utólagos hatása nincsen, a szakhatóságok bevonásával a Bányafelügyelet törli a bányatelket és ekkortól a bányászat befejezettnek tekinthető.

3.4.3.1 Rekultiváció

A letakarításból származó meddőt lehetőleg a haszonanyag mögött, azt kellő távolságban követve kell lerakni, kiképezni a meddőhányót. Folyamatosan haladó fejtés letakarítási és egyéb meddőhányóját lehetőleg a bányán belül kell kialakítani a későbbi rekultivációt szem előtt tartva.

A bányaművelés során olyan területet, hányófelületet kell kialakítani, amely mezőgazdasági művelésre vagy erdősítésre megfelel.

3.4.3.1.1 A technikai rekultiváció

A technikai rekultiváció során megoldandó feladatok:

- olyan felszín kialakítása, hogy az mezőgazdasági művelésre vagy erdősítésre alkalmas legyen,
- meg kell tervezni a táblanagyságot és kialakítani a leendő mezőgazdasági földutakat kísérő vízelvezető árkokkal.

A felület rendezése, simítása történhet dózerekkel vagy nyesőládákkal. A mélyedések feltöltése vagy túltöltött anyag elhordása nyesőládával történik. A rézsűk rendezése, laposítása speciális egyengetőgéppel, dózerrel végezhető.

3.4.3.1.2 A biológiai rekultiváció

A technikai rekultivációt követi a biológiai rekultiváció, amely alatt növényzet telepítése, illetve a telepítés biológiai feltételeinek előkészítése értendő. A humuszterítést a külfejtés legfelső letakarító szeletéből a termőtalajt különválasztva, önálló jövesztő- és szállítórendszer beiktatásával juttatják a hányó felső szeletébe. A 0,3-0,8 m vastagságú szelet jövesztelését kisteljesítményű jövesztő- és szállítórendszerrel oldják meg, szállítószalaggal vagy gépkocsival.

A haszonanyag teljes lefejtését, a bánya kimerülését követően a területet úgy kell kialakítani, hogy az mindenhol biztonságos legyen, a végső maradó rézsűk ne legyenek omlásveszélyesek, és a terület újra hasznosítható legyen.

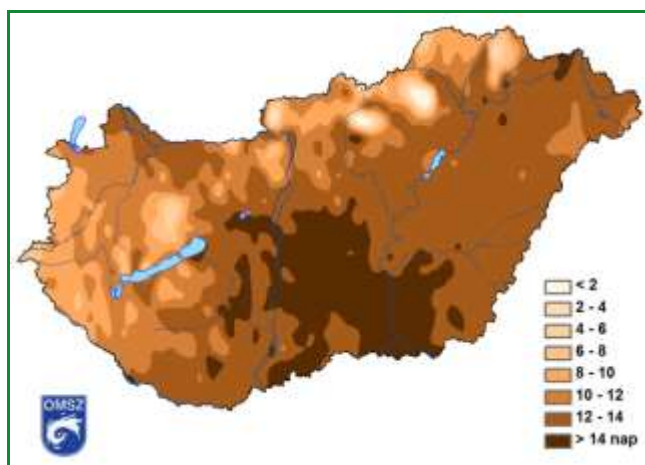
4. KÖRNYEZETELEMZÉS

Hazánkra vonatkozóan négy regionális klímamodell áll rendelkezésre. Ezek, valamint a *Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia*² alapján, Magyarországon a 21. században az alábbi változások várhatók:

4.1 GYAKORIBBÁ ÉS INTENZÍVEBBÉ VÁLNAK A SZÉLSŐSÉGESEN MELEG IDŐJÁRÁSI HELYZETEK

Hőmérséklet terén a változások statisztikailag szignifikánsak. Hazánkban melegedés várható. A változás a nyári időszakra nézve lesz a legszámtöbb, továbbá az ország középső és dél-alföldi területein jelentkezik majd a legintenzívebben.

A 20. század elejétől 2014-ig átlagosan 7 nappal nőtt a hőhullámos napok száma ($T_{közép} > 25\text{ °C}$) és 12 nappal a nyári napok száma ($T_{max} > 25\text{ °C}$). Ebből látszik, hogy a meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik.



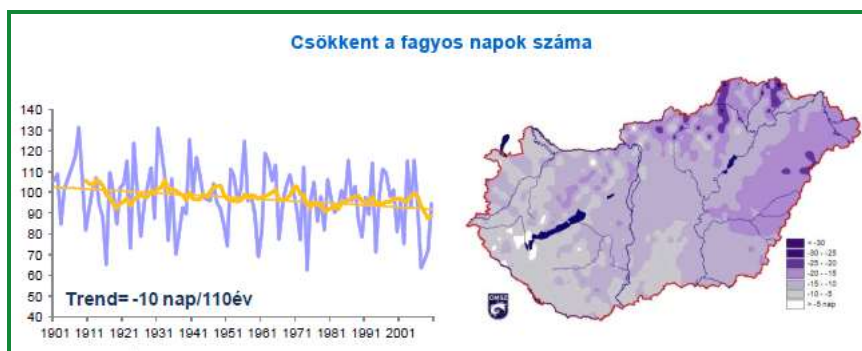
1. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján³

4.2 HIDEG SZÉLSŐSÉGEK RITKÁBBAN LÉPNEK FEL

Az a) pontban említett meleg szélsőségek mellett párhuzamosan megfigyelhető a fagyos napok ($T_{min} < 0\text{ °C}$) számának csökkenése, átlagosan 13 nappal. Így megállapítható, hogy a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken.

2 Továbbiakban NÉS-2.

3 Forrás: http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

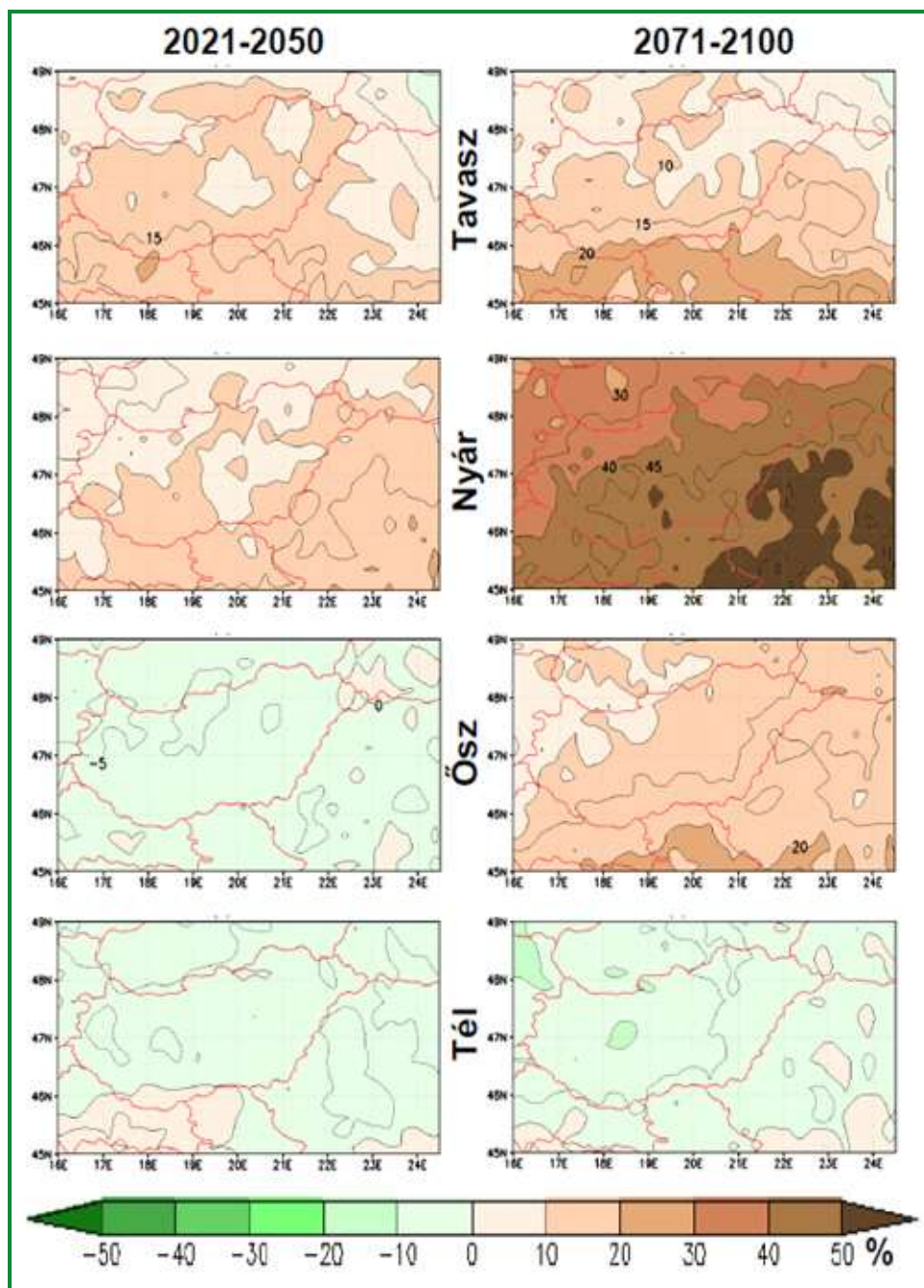


2. ábra: A fagyos napok számának alakulása országosan 1901 és 2010 között⁴

4.3 MEGNŐ A TARTÓS SZÁRAZSÁGGAL JÁRÓ IDŐSZAKOK HOSSZA

A száraz napok számára vonatkozóan a modellek nem mutatnak egyértelmű változást az évszázad közepére. Azonban a század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (főként keleten). Ezzel várhatóan nő a szárazság és aszály lehetősége és valószínűsége.

4 Forrás: <http://www.origo.hu/idojaras/20120306-kanikula-az-ara-a-magyarorszag-klimavaltozasnak-extrem-idojaras-szarazsag-hohullam.html>

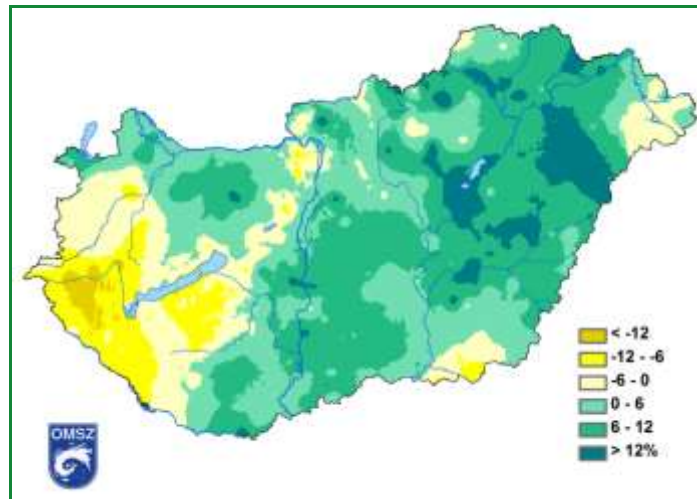


3. ábra: Száraz periódusok ($R < 1 \text{ mm}$) maximális hosszának várható változásai (%) (Kompozittérképek 11 modellszimuláció eredményei alapján, referencia időszak: 1961-1990)
(Forrás: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia)

4.4 KEVESEBB LESZ A CSAPADÉKOS NAP, A CSAPADÉK MIND INKÁBB RÖVID, INTENZÍV ZÁPOROK FORMÁJÁBAN FOG JELENTKEZNI

A csapadék térbeli és időbeli erőteljes változékonysága miatt nehezebb kimutatni a csapadék terén bekövetkező változásokat, mint hőmérséklet esetén.

Ami viszonylag nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy a csapadékelátottság csökkent az elmúlt fél évszázadban.



4. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1961 és 2016 között.⁵

Az évszakos csapadékváltozások még az éves anomáliák idősoránál is nagyobb változékonyságot mutatnak. Sok a nem szignifikáns változás, a nem egyértelmű adat. Mindezek mellett a vizsgált adatok alapján leginkább a tavaszi, majd az őszi csapadékcsökkenés a legjelentősebb. A tél a legszárazabb évszakunk. Itt is megfigyelhető némi csapadékcsökkenés, de nem számottevő mértékben. A nyarak sokéves csapadékatlaga pedig viszonylag egyenletes, mutat némi növekvő tendenciát, de a változás nem szignifikáns.

A csapadék szélsőségek esetén pedig az figyelhető meg, hogy csökken a csapadékos napok száma, és a csapadék egyre inkább rövidebb ideig tartó záporok, zivatarok formájában fog lehullani.

A rendelkezésre álló klímamodellek előrejelzései alapján a várható klimatikus változások következményeként nagy valószínűséggel gyakoribbakká válnak az aszályok, nő a szárazság és az erdőtüzek veszélye. Nő az árvizek, villámárvizek kialakulásának kockázata és azok intenzitása. A fokozott csapadék- és vízjelenségek várhatóan növelik a talajeroszió mértékét.

Ezzel csak érintettük a változások következtében jelentkező másodlagos hatásokat, melyekkel számolni kell a jövőben, ami mutatja a környezeti hatásvizsgálat részeként végzendő klímakockázat elemzés szükségességét a nagyprojektek kapcsán.

Így a projektek keretében megvalósítandó célok elérése érdekében az elemzésen keresztül találhatjuk meg azokat a megoldásokat, melyekkel növelhető a projektek keretében elvégzett beavatkozások eredményeként elért célállapot éghajlatváltozással szembeni ellenálló-képessége. Ezzel biztosítható, hogy a projekt-finanszírozási források felhasználásának költséghatékonyságát minél kisebb mértékben csökkentsék a globális klímaváltozás következményei.

5 Forrás: http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

4.5 A PROJEKTTERÜLET FÖLDRAJZI ADOTTSÁGAI

A projektterület a Szatmári-sík kistáján belül található. A következőkben ezen kistájnak, mint a projekt helyszínének bemutatását végezzük el, kiemelve azokat a tényezőket, melyek a klímakockázati elemzés szempontjából nagyobb jelentőséggel bírnak.

4.5.1 Domborzat

A kistáj 123,8 és 108 m közötti tszf-i magasságú, DK felől ÉNy-nak lejtő tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve a felszín közel fele kis relatív reliefű, az átlagérték 1 m/km² alatti ártéri szintű síkság, amelyet különböző mértékben feltöltött elhagyott folyómedrek sűrű hálózata borít. Ezek leginkább a Szamos irányváltozásait rögzítik. A területen 3, DK-ről ÉNy-nak tartó lapos, átlag 1-3 m magas, ármentes hátat lehet megfigyelni, amelyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz (pl. a NagyÉgeréhez) tartozó folyóhátak. A lapos hátak közt rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős rétek alakultak ki. A legnagyobb kiterjedésű a Szamosmeder feltöltődött partja és a Nyírség közötti, már lecsapolt Ecsedi-láp.

4.5.2 Éghajlat

A mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati öv határán fekszik. Ny-i és középső részein mérsékelt száraz, ÉK-en már a mérsékelt nedves típus határán van. Az évi napsütés 1850 óra; a nyári évnegyedé 770-790 óra közötti, a téli évnegyedé kevéssel 170 óra alatti.

A hőmérséklet évi átlaga 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszaké 16,8-16,9 °C. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti. A csapadék évi összege Ny-on 590-620 mm, a táj középső részén 630-660 mm, ÉK-en a 670 mm-t is eléri, sőt kevéssel meghaladja (Tiszabecs térsége). A tenyészidőszakban Ny-on 350-370 mm, a középső vidékeken 360-370 mm, ÉK-en 380 mm fölötti. A legtöbb, egy nap alatt lehullott csapadék 95 mm; Tiszabecsen mérték.

A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm.

Az ariditási index Ny-on 1,14-1,18, a táj középső részein 1,10, ÉK-en 1,00-1,05.

Az uralkodó szélirány az É-i, a második helyen a D-i áll, ősszel a DK-i. Az átlagos szélesség 2,5-3 m/s. (forrás: Magyarország kistájainak katasztere)

4.5.3 Vízrajz

A Szatmár-Beregi-sík vizeinek legnagyobb része határainkon túli peremhegységekből, zömmel keleti-délkeleti irányból érkezik. Legfontosabb vízfolyása a Tisza, melynek szinttáj-jellege éppen a Tiszabecs-Tivadar szakaszon változik meg jelentősen. A Tiszabecs felett számtalan mellékággal, zátonnyal, sellővel rendelkező, kavicsos medrű folyó (epipotamon = márna-szinttáj) itt válik kanyargós, síkvidéki folyóvá (metapotamon = dévérkeszeg-szinttáj). A szabályozások elkezdése óta a folyó esése a mederrövidülés miatt jelentősen megnőtt, így medre egyre mélyebbre vágódik be (Tivadarnál ez mára már két métert jelent). A Tisza bal parti mellékfolyója, a Túr az országba való belépés pontjától (Garbolc) ásott mederben folyik, de a Sonkád melletti műtárgytól kezdődően a régi mederben is folyik a víz, ez az Öreg-Túr (hivatalos vízügyi elnevezése: Túr-belvíz-főcsatorna). A Szamost még a Tiszánál is jobban megkurtították, szinte alig maradt természetes kanyarulata. A Krasznát, mely valaha az Ecsedi-láp vizének fő forrása volt, egy mesterséges, csatorna jellegű mederbe terelték, és közvetlenül a Tiszába vezették (korábban a Szamosba torkollott). Valaha a Szatmár-Beregi-síkot keresztül-kasul behálózták a kisebb vízfolyások (Batár, Gögő, Tapolnok, Palád, Szenke, Csomota, Csaronda, Szipa), ezek mára inkább belvízgyűjtő csatornákká váltak. A folyó természetes mederfejlődési folyamata a meanderezés. A szabályozási munkálatok eredményeképpen létrejött számos morotva és holtmeder is. Ezek főleg a hullámtereken helyezkednek el, de sok került a gátakon kívülre is. Ezekből a holtmedrekből alakult ki a természetes szukcesszió által a terület legtöbb mocsara, sőt néhány láp is. A térség a fő folyója a Tiszának a határtól a Szamos torkolatig terjedő szakasza (60 km, 13173 km² teljes és 812 km² hazai vízgyűjtővel). A Tisza ebben a kistájban veszi fel a Batárt (54 km, 396 km²), a Túrt (95 km, 1262 km²),

a Szamost (415 km, 15881 km²), és a Krasznát (193 km, 3142 km²). Általánosságban elmondható, hogy a kistérség mérsékleten száraz terület minimális vízhiánnyal. Lf= 3 l/s.km²; Lt=15%; Vh=20 mm/év

A kistájban a talajvíz mélysége átlagosan 2-4 m között található, de a medreket kísérő folyóhátak alatt 4 m alá süllyedhet. Mennyisége a Szamos és Túr között 3-5 l/s.km², míg a Kraszna és a Szamos között jelentéktelen. Kémiai jellege a nátrium-, és kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége általában 25 nk° alatt van, de a települések környékén 45 nk° fölé is emelkedik. A talajvíz szulfáttartalma 60 mg/l körül ingadozik.

A rétegvizek mennyisége 1-1,5 l/s.km² között van. A nagyszámú artézi kútnak az átlagos mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de sokszor ebből a mélységből is tekintélyes vízhozamokat nyernek.

A vizsgálati területen a hideg vagy langyos vizet adó víztestek csoportját sekély hegyvidéki és porózus, illetve hegyvidéki és porózus víztestek csoportja alkotja.

4.5.4 Növényzet

A területet florisztikai alapon a Közép-Európai flóratérület Pannóniai flóratartományának Eupannonicum flóraidékében elhelyezkedő Észak-alföldi flórajárás (Samicum) flórajárásba sorolják (POCS 1981). Az elsősorban a növényzet sajátosságai alapján kialakított vegetációs kistájak rendszere (MOLNÁR et al. 2009) alapján a tervezett beavatkozások a Bereg-Szatmári-sík vegetációs kistájban helyezkednek el. Az ország klímazóna térképe alapján a terület klimatikusan a lomboserdők övébe esik (BORHIDI 1960). Potenciális vegetációját az ártéri ligeterdők és mocsarak alkotnák (ZÓLYOMI 1981).

4.5.5 Településhálózat és közlekedés

A kistáj jelentős kiterjedésű és sűrű településrendszere van (6,1 település/100 km²). A Szatmári-sík 71 települése zömmel hátsó területeken található, ahol az árvizek kevésbé veszélyeztették a lakosságot. Az kistáj központja Szatmárnémeti volt, ami az I. világháború után országhatáron kívülre került, és a városi jogállású Fehérgyarmat és Csenger a mai napig nem tudta átvenni a központ szerepét. A településeket még ma is fenyegeti az árvíz. A sűrű településhálózat nem társul magas népsűrűséggel. A relatíve magas természetes szaporodás sem tudja ellensúlyozni az elvándorlást.

Arteriális közlekedési hálózati helyzetű, két forgalmi tengelyű, sűrű közúthálózatu terület. ÉK-DNy-i irányban a 491. sz. főút szeli át, D-i harmadának tengelyében a 49. sz. főút halad K-Ny-i irányban. A kistáj középső részén fekvő Y alakban vezetnek át a Mátészalka-Zajta és a Mátészalka-Csenger egyvágányú vasúti mellékvonalak. D-i peremét metszi a Mátészalka-Tiborszállás mellékvonal néhány km-es szakasza. A kistáj ÉK-i és K-i határvonala a magyar-ukrán, DK-i határa a magyar-román államhatár része. Előbbin Tiszabecsnél, utóbbin Csengersimánál nemzetközi közúti határátkelőhely van Ukrajna (Kárpátalja), ill. Románia felé. Tiborszállás vasúti határátkelőhely Romániába. Az állami közutak hossza 372 km, amelyből 73 km (19%) másodrendű főút. Közútsűrűség 31 km/100 km², főútsűrűség 6 km/100 km². Főút menti településeinek aránya 19%. Fülöpösdaróc, Hermánszeg, Rápoly és Zajta közúthálózati végpontok. Vasútvonalainak hossza 67 km, vasútsűrűség 5,6 km/100 km². Településeinek 22%-a rendelkezik vasútállomással, közülük Csenger és Zajta, valamint Tiborszállás vasúthálózati végpontok. Hajózható vízi útja a kistáj E-i részén kanyargó Tisza 60 km-es, Tiszabecs-Vásárosnamény közötti szakasza, továbbá az időszakosan hajózható Szamos teljes hazai szakasza (50 km), utóbbin 4 helyen van kompátkelőhely.

A Tiszán Kisarnál közúti híd ível át a Beregi-síkra. A Szamoson Tunyogmatolcsnál közúti és vasúti, Csengéméi közúti híd található.

4.6 ÉRZÉKENYSÉG ELEMZÉS

Az érzékenység elemzés során arra a kérdésre keressük a választ, hogy a projekt, ill. a projekt keretében végzett beavatkozások eredményeként elért célállapot egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny.

A 3. fejezetből látható, hogy a projekt a Tisza-Túr tározó töltésépítéséhez szükséges anyag kitermelését foglalja magába.

Tekintettel a projekt jellegére, az érzékenység elemzés során azt tudjuk megvizsgálni, hogy a beavatkozások által érintett területeken a munkálatok elvégzése nyomán kialakult új állapot mennyire érzékeny egy-egy klimatikus tényezőre, éghajlati hatásra.

Az útmutató a következő vizsgálati szempontokat adja meg az érzékenységre vonatkozóan, amelyeknek nem mindegyike vonatkoztatható jelen projektre. Az alábbiakban a szempontok megfeleltethetőségét is taglaljuk.

4.6.1 A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

A beruházás helyszínén lévő eszköznek a projekt végállapot szerinti létesítményeit, jelen esetben magát a bányát tekinthetjük, illetve az ott használt gépeket. A beruházás helyszínén végbemenő folyamat pedig a bányászati tevékenység.

A bányákra az éghajlati paraméterek változásai inkább csak közvetve hatnak. Azonban az időjárási szélsőségek jelentős károkat okozhatnak, lassíthatják, vagy átmenetileg lehetetlenné tehetik a kitermelést.

4.6.2 A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Ennél a szempontnál azt vizsgáltuk, hogy a projekt keretében végzett beavatkozásokkal érintett területeken, a beavatkozás eredményeként kialakított célállapot fenntartása, üzemeltetése során milyen hatásokkal kell számolni az éghajlatváltozás kapcsán.

Itt átfedés van az előző, 4.6.1. ponttal. Itt azt érdemes még vizsgálni a projekttel összefüggésben, hogy a bánya dolgozóira hogyan hat a klímaváltozás.

4.6.3 Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Jelen projekt esetén terméknek a bányászott nyersanyagokat; képlékeny agyag II. és kevert ásványi nyersanyag II. tekinthetjük. Ezek mennyiségére, minőségére nincs hatással a klímaváltozás. Árát pedig csak közvetetten befolyásolhatják az éghajlati tényezők, például akkor, ha a kitermelés és/vagy a szállítás az extrém időjárási jelenségek miatt tartósan akadályoztatva van, vagy szünetel.

4.6.4 Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Itt azt tudjuk vizsgálni, hogy a projektterület megközelítéséhez, eléréséhez használt közlekedési útvonalak állapotát, járhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás.

Jellemzően a jelen projekt tárgya szerinti anyagnyerőkhöz, bányákhoz hasonló létesítményekhez nem vezet aszfaltút, hanem földutakon, kavicsal és murvával megerősített utakon lehet eljutni. A megközelíthetőségüket így az időjárási szélsőséges körülmények, pl.: felhőszakadásos jelenségek jelentősen megnehezíthetik, extrém esetben lehetetlenné is tehetik.

4.6.5 A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti kereslet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Az előállított termékekre, azaz a bányászott nyersanyagokra a klímaváltozás következtében egyre inkább szükség van, hiszen a kitermelt nyersanyagok többek között a bel- és árvízvédelmi földművek építésénél használatosak. A belvizek és árvizek az éghajlatváltozás miatt egyre több gondot fognak okozni, így a védekezéshez szükséges nyersanyagokra is fokozottan szükség lesz a jövőben.

4.6.6 A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységet és adaptációs képességet befolyásolja-e a projekt?

A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák közé sorolhatók a szántók, erdők, gyepek és legelők, valamint települési belterületek. Továbbá a meglévő utak, árvízvédelmi művek, műtárgyak. A vizsgált beavatkozások adaptációs jellegű projekthez kapcsolódnak. öltés építéséhez használják fel a bányából kitermelt nyersanyagokat, így megállapítható, hogy a vizsgált projekt kedvezően hat a környezetében található eszközök, infrastruktúrák adaptációs képességére.

Éghajlati paraméter változása	4.6.1	4.6.2	4.6.3	4.6.4	4.6.5	4.6.6
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése						
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)						
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)						
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)						
Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)						
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)						
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)						
Éves csapadékmennyiség csökkenése						
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)						
Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)						
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)						
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)						
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)						

Éghajlati paraméter változása	4.6.1	4.6.2	4.6.3	4.6.4	4.6.5	4.6.6
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése						
Csapadék évszakos eloszlásának változása						
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés						
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése						
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése						
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése						
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése						
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)						
Aszály gyakoribb előfordulása						
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása						
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése						
Szélerózió						



Nagymértékben érzékeny



Közepes mértékben érzékeny



Kis mértékben érzékeny



Nem releváns/nem értelmezhető

1. táblázat: A projekt érzékenységvizsgálata

4.7 A PROJEKTHELYSZÍN KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A kitettség vizsgálat arra szolgál, hogy megnézzük, a projekt helyszíne ki van-e téve egy adott éghajlati tényező változásának, és ha igen, akkor milyen mértékben. Tehát amíg a 4.6. fejezetben megvizsgáltuk a lehető legtöbb éghajlati veszélyre vonatkozóan, hogy a projektterület mennyire érzékeny, addig a 4.7. fejezetben azt határozzuk meg, hogy a beruházás helyszínén ezek közül melyek is jelentkezhetnek ténylegesen.

A kitettség vizsgálatát az útmutató 7. melléklete – Magyarország Éghajlati Kockázati térképe egyes éghajlati kockázatokra – és az Országos Meteorológiai Szolgálat Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő c. Tematikus jelentése alapján végeztük.

Éghajlati paraméter változása	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése			X
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)		X	
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)		X	
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)			X
Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)		X	
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)			X
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)			X
Éves csapadékmennyiség csökkenése			X
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)			X
Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)		X	
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)		X	
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)		X	
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)		X	
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése			X
Csapadék évszakos eloszlásának változása			X
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés		X	
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése			X
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	X		
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése			X

Éghajlati paraméter változása	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése			X
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)			X
Aszály gyakoribb előfordulása			X
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	X		
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	X		
Szélerózió		X	

2. táblázat A projekt helyszín kitettsége

4.8 POTENCIÁLIS HATÁSOK ELEMZÉSE

Egy hatást akkor tekintünk potenciálisnak, ha az érzékenység és a kitettség együttesen jelentkezik az adott területre vonatkozóan.

A potenciális hatások elemzését a 4.6. és 4.7. fejezetek szerinti bontásban végeztük el.

4.8.1 A beruházás helyszínén található eszközöket érő potenciális hatások

4.8.1.		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		<p>Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)</p> <p>Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)</p> <p>Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)</p> <p>Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)</p> <p>Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)</p>	<p>Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése</p> <p>Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)</p> <p>Éves csapadékmennyiség csökkenése</p> <p>Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)</p> <p>Aszály gyakoribb előfordulása</p>
	Közepes		Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	
	Magas	<p>Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Tömegmozgás gyakoribb előfordulása</p> <p>Erdőtűzek gyakoriságának növekedése</p>	<p>Átlagos napi csapadékösszeg növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)</p> <p>20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)</p>	<p>Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)</p> <p>Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)</p> <p>Csapadék évszakos eloszlásának változása</p> <p>Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p> <p>Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p>

4.8.2 Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások

4.8.2.		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		Fagyos napok számának csökkenése (napi min. $< 0^{\circ}\text{C}$)	
	Közepes		Nyári napok számának növekedése (napi max. $> 25^{\circ}\text{C}$) Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	
	Magas		Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum $\geq 20^{\circ}\text{C}$)	Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30^{\circ}\text{C}$) Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25^{\circ}\text{C}$) Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, $^{\circ}\text{C}$)

4.8.3 Az előállított/kitermelt termékek/nyersanyagok mennyiségét, minőségét, árát befolyásoló potenciális hatások

4.8.3.		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		<p>Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)</p> <p>20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)</p>	<p>Csapadék évszakos eloszlásának változása</p> <p>Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p>
	Magas	<p>Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Tömegmozgás gyakoribb előfordulása</p>		<p>Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p>

4.8.4 Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások

4.8.4.		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		<p>Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)</p> <p>Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)</p> <p>Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)</p> <p>Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)</p> <p>Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)</p> <p>Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés</p>	<p>Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése</p> <p>Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)</p> <p>Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)</p> <p>Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)</p> <p>Éves csapadékmennyiség csökkenése</p> <p>Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)</p> <p>Aszály gyakoribb előfordulása</p>
	Közepes			
	Magas	<p>Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Tömegmozgás gyakoribb előfordulása</p> <p>Erdőtüzek gyakoriságának növekedése</p>	<p>Átlagos napi csapadékösszeg növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)</p> <p>20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)</p>	<p>Csapadék évszakos eloszlásának változása</p> <p>Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p> <p>Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p>

4.8.5 A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti kereslettel összefüggő potenciális hatások

4.8.5.	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		
	Közepes	20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	Csapadék évszakos eloszlásának változása Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése
	Magas	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése

4.8.6 A projekthelyszín környezetének sérülékenységét, adaptációs képességét érintő potenciális hatások

4.8.6.		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	Csapadék évszakos eloszlásának változása Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése
	Magas	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése

A 4.8.1-4.8.46. fejezetekben található táblázatokból kiderül, hogy a hőmérséklet hosszú távon jelentkező kis mértékű módosulásai kevésbé hatnak, azonban a csapadék intenzitásának és eloszlásának változása már jelentősen befolyásolja a projektet. Potenciálisan hatnak a projektterületre a villámárvizek, belvizek és a vízkészletek változásai is.

Ha azt nézzük, hogy mely változások kapcsán és milyen mértékben nő a projekt és környezetének adaptációs képessége, akkor a beavatkozások nyomán egyértelműen a fenti táblázatban megjelölt éghajlati tényezőkkel szembeni ellenállóképesség erősödik.

4.9 KOCKÁZATELEMZÉS

A kockázat a potenciális kár nagysága és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata. A kockázatelemzést következménycsoportokra bontva végezzük, és az egyes kockázati tényezőket az alábbi kockázat kategorizáló mátrix alapján értékeljük.

		Következmény/hatás				
		Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Jelentéktelen
Valószínűség	Majdnem bizonyos	25.	20.	15.	10.	5.
	Valószínű	24.	19.	14.	09.	04.
	Lehetséges	23.	18.	13.	08.	03.
	Nem valószínű	22.	17.	12.	07.	02.
	Ritka	21.	16.	11.	06.	01.

3. táblázat. Kockázat kategorizáló mátrix

A kockázat kategorizáló mátrix a valószínűség szempontjából az alábbiak szerint osztályoz:

Ritka	Nem valószínű	Lehetséges	Valószínű	Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

A kockázat kategorizáló mátrix a kockázatok mértékének és hatásának szempontjából az alábbiak szerint osztályoz:

	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Jelentéktelen
Eszközök*	Eszköz/hálózat összeomlása.	Kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedések szükségesegek.	Sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedések szükségesegek.	Az üzletmenet-folytonosság menedzsment keretén belül kezelhető.	A normál üzletmenet keretén belül kezelhető.
Biztonság és egészség	Egy vagy több haláleset.	Egy vagy több komoly és/vagy többszörösen sérült személy. Maradandó sérülés vagy fogyatékosság.	Komoly sérülés. A munkaképesség elvesztésével járhat.	Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel. Átmenetileg korlátozott munkaképességet okoz.	Elsősegélynyújtást igényel.
Természet és környezet	Jelentős károk kiterjedt hatással. Tényleges helyreállítás nem lehetséges.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítás 1 éven túl lehetséges. A környezetvédelmi előírásoknak való megfelelés	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás kb. 1. év.	Lokalizált hatás a projekt helyszínén belül. Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Nincs hatással a kiindulás állapotára. Helyreállítás nem szükséges.
Pénzügy és gazdaság	50% < bevételecsökkenés	25-50% bevételecsökkenés	10-25% bevételecsökkenés	2-10% bevételecsökkenés	<2% bevételecsökkenés
Társadalom, kormányzat	Társadalmi elégedetlenség.	Országos szintű, hosszú távú hatás.	Helyi, hosszú távú hatás.	Helyi, átmeneti hatások	Nincs hatás.

* Az üzletmenet-folytonosság menedzsment az a folyamat, melynek során felkészülünk a kritikus üzleti folyamatok sérülés vagy leállás utáni visszaállítására a lehető legkisebb kieséssel.

A kockázatok beazonosítása az útmutatóban megadott következménycsoportok szerinti bontásban, a kockázatok besorolása pedig a kockázat kategorizáló mátrix alapján, a felsorolt következmények mögé írt szám és szinkódokkal történik.

4.9.1 Eszközök

A 4.6.1. fejezetben már megállapításra került, hogy a projekthelyszínen lévő eszközöknek magát a bányát és az ott használt gépeket tekintjük.

4.9.1.1 Következmények

A projekt eszközeire vonatkozóan a klímaváltozásnak nincs hatása. A projekt eszközeinek a klímaváltozásra gyakorolt hatása pedig lokális és kismértékű, a kitermelés és szállítás során használt dízelmotoros munkagépek károsanyag kibocsájtásával és porszennyezéssel kell számolni

4.9.1.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése

Abból fakadóan, hogy a felsorolt problémák nem új keletűek, eddig is előfordultak, már kialakult eljárásrendek, módszerek, technológiák vannak az említett esetleges kockázatok mérséklésére, a következmények kezelésére; így a negatív hatások egy része megelőzhető, illetve kezelhető.

Következmény	Besorolás
Dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása, illetve porszennyezés a kitermelés és szállítás során.	10.

4.9.2 Biztonság és egészség

Biztonság és egészség terén számba vesszük a kivitelezés idején, valamint az üzemelés alatt felmerülő kockázatokat.

4.9.2.1 Következmények

1970 és 2000 között Dr. Páldy Anna és Dr. Bobvos János vizsgálták a hőmérséklet egészségre gyakorolt hatását; a hőhullámok és a halálozási arány összefüggését. Megállapították, hogy a 18 °C-os napi átlaghőmérséklet felett meredeken emelkedik a napi halálesszám. A hőmérséklet változékonysága az összhálalozás esetében 7%-os kockázatnövekedést jelent, a szív- és érrendszeri halálozás kockázata pedig a nyári hónapokban 6%-kal nő. A többi meteorológiai elem ehhez képest jóval kisebb kockázati tényezőt jelent.

4.9.2.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése

A komolyabb betegséggel küzdő munkaerő jellemzően nem megterhelő fizikai munkát végez, így annak a valószínűsége, hogy a projekt keretén belül, a vizsgált kockázati tényezők kapcsán halálessettel járó rosszullet következ be, igen alacsony. Mivel hazánkban háromfokozatú hőségriasztási rendszer működik, illetve külön munkavédelmi előírások vonatkoznak hőségriadó esetére, így a rosszulletek bekövetkeztének kockázata sem haladja meg a közepes szintet. Amennyiben a projekt keretében betartják a munkavédelmi előírásokat, törvényi szabályozásokat, odafigyelnek az esetleges hőségriasztásokra, úgy a vizsgált kockázatok csak ritkán és mérsékelt módon jelentkezhetnek. Nagyobb a bekövetkezési valószínűsége az üzemelési fázisban, a közlekedők körében bekövetkező rosszulleteknek és az ebből bekövetkező baleseteknek.

Következmény	Besorolás
A megnövekedett hőmérséklet és UV sugárzás, valamint a felerősödő napi hőingás az emberi szervezetet erősen leterheli, fokozottan oda kell figyelni a szív- és érrendszeri problémákkal küzdők állapotára.	07.
Fronthatások, egyéb közlekedőkre ható orvosmeteorológiai hatások.	08.
Nő a kiszáradás veszélye.	06.
Nő a leégés és az ebből fakadó bőrbetegségek (pl. melanoma) kialakulásának veszélye.	16.
Allergén növények terjedése. Több allergiás, asztmás, szénanáthás beteg.	08.

4.9.3 Természet és környezet

A tervezett beruházás minden eleme érinti az Ökológiai Hálózat (ÖH) ún. „pufferterület” kategóriába tartozó részét.

Először 1993-ban, a maastrichti konferencián merült fel egy európai szintű ökológiai hálózat létrehozásának igénye Európai Ökológiai Hálózat (ECONET) néven. Komolyabb, állami szintű támogatást ez a kezdeményezés akkor kapott, amikor az Európa Tanács által kezdeményezett Páneurópai Biológiai és Tájdiverzitási Stratégiát a környezetvédelmi miniszterek szófiai találkozóján a csatlakozó országok -köztük Magyarország- aláírták (1995. Szófia). A konferencián jóváhagyták, hogy a Páneurópai Ökológiai Hálózatot (PEEN) 2005-ig kell a résztvevő országoknak kijelölniük (melyet Magyarország időben teljesített). 1999 áprilisában Genfben elfogadták a Páneurópai Ökológiai Hálózat kialakítására vonatkozó irányelveket. A PEEN lényegében az egyes országok ökológiai hálózatából tevődik össze. Magyarországon az Ökológiai Hálózat tervezése 1993-ban kezdődött meg az IUCN szervezésében (<http://www.termeszetvedelem.hu>).

4.9.3.1 Következmények

A kitermelés módjától és a kitermelésre kerülő nyersanyagtól függően a bányászatnak jelentős lehet a környezetre gyakorolt negatív hatása, illetve helyileg hosszútávú és szembetűnő. Mivel azonban a tervezett bányanyitással érintett terület a jelenlegi kiindulási állapotban nagy részben intenzív művelésű szántó, kis részben pedig alacsony természetességű gyeperdő, fa- és cserjeállomány, ezért a természeti környezetre gyakorolt közvetlen hatás és a tájképre gyakorolt hatás mértéke nem jelentős.

Az üzemelést követően pedig, ha nem megfelelő a terület fenntartása, akkor számolni kell azzal, hogy a rendelkezésre álló klímamodellek előrejelzései alapján a várható klimatikus változások következményeként a szárazabb, melegebb éghajlat a természetes élővilág visszaszorulását, az inváziós fajok megjelenését és terjedését segíti elő. Az árvizek, belvizek okozta tartós elöntés szintén a természetes élővilágra lehet káros hatással. Ennek következtében sérülnek az ökoszisztéma-funkciók, illetve az inváziós és allergén fajok ellen fokozottabb védekezés válik szükségessé.

4.9.3.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése

A fent említett következmények esetében a bekövetkezés valószínűsége igen magas, majdnem bizonyos. A különböző klímamodellek nem a változás irányát, hanem csak annak intenzitását tekintve mutatnak eltéréseket, bizonytalanságot, főleg az emberi tényezők kiszámíthatatlansága miatt. Ebben a megközelítésben a fenti hatások bekövetkezési valószínűsége igen magas. Ráadásul a módosulások jelentősen megváltoztatják a hazai élőhelyek jellegét, fajösszetételét, mégpedig úgy, hogy idővel a korábbi állapot visszaállítása nem lesz lehetséges, így a következmények hosszútávon igen súlyosak.

Következmény	Besorolás
A természetes élővilág fajainak visszaszorulása, különösen az elszigetelt élőhelyeken. *	18.
Inváziós fajok terjedése, új inváziós fajok (pl. kártevő rovarok és gyomok) megjelenése. *	18.
Az élőhelyek szárazabbá válása, (pl. vizes élőhelyek eltűnése, homokterületek sivatagosodása). *	21.
Ökoszisztéma-funkciók károsodása. *	16.
Nem megfelelő fenntartás esetén invazív- és allergén növények terjedése.	08.
Tartós vízborítás esetén az elöntött élőhelyek károsodása.	17.
Földtani felépítés megváltozása, talajpusztulás.	11.
Negatív tájképi hatások.	07.

4.9.4 Pénzügy, gazdaság

4.9.4.1 Következmények

Jelen projekt esetében negatív pénzügyi, gazdasági következménynek leginkább az tekinthető, hogy a kitermelt nyersanyagok szállítását végző nehézgépjárművek miatt nő a szállítási útvonalak jó karbantartási, javítási költsége.

4.9.4.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése

Az említett probléma bekövetkezése valószínű, majdnem bizonyos, azonban az is megállapítható, hogy a probléma nem új keletű, így már kialakult eljárásrendek, módszerek, technológiák vannak, a következmények kezelésére.

Következmény	Besorolás
A károsodott útburkolatok, útszerkezetek javítása, kátyúzása.	13.

4.9.5 Társadalom, kormányzat

4.9.5.1 Következmények

A bányavállalkozók és mezőgazdaságból élők közötti ellentét okozhat helyi szinten társadalmi elégedetlenséget, zavart. Ugyanis a bányák létrehozása a termőréteg letermelésével jár, továbbá a helyükön létrejövő mélyedések esetleg elszívhatják a környező területek talajvizét, ezzel rontva a környező területek termőképességét.

Illetve egyes településeken okozhat problémát a bányákból kitermelt nyersanyag szállítása kapcsán felmerülő nehézgépjármű forgalom, rezgés- és zajterhelés, légszennyezés.

4.9.5.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése

Mivel az aszályok, vízkészletek csökkenése már meglévő, és a klímaváltozás hatására pedig csak folyamatosan fokozódó problémák, így a talajvíz csökkenésének bekövetkezése, valamint a termőterületek visszaszorulása valószínű. Ebből következően a fennálló érdekellentét is ki fog éleződni a jövőben. Szintén valószínű a szállítóeszközök által kiváltott társadalmi elégedetlenség kialakulása is.

Következmény	Besorolás
Érdekellentét a bányavállalkozók és mezőgazdaságból élők között.	13.
Szállítóeszközök okozta rezgés- és zajterhelés, légszennyezés okán keletkező lakossági elégedetlenség.	13.

5. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

5.1 AZ ADAPTÁCIÓRÓL ÁLTALÁBAN

Az utóbbi években a mitigáció (a klímaváltozást okozó tevékenységek korlátozása) mellett egyre fontosabb szerepet kap az adaptáció (klímaváltozáshoz való alkalmazkodás) is.

Miután megvizsgáltuk, hogy egy adott projekt, objektum, élőhely, élőlénycsoport stb., mennyire érzékeny, sérülékeny egy adott kockázati tényezőre nézve, meg kell vizsgálnunk azt is, hogy milyen mértékben képesek alkalmazkodni a változásokhoz. Ezzel tulajdonképpen az adaptációs képességüket becsüljük. Ez a klímakockázati elemzés egyik utolsó, ugyanakkor egyik legfontosabb, ám legtöbb bizonytalanságot hordozó lépése is. A bizonytalanság abból fakad, hogy az érintett rendszerek alkalmazkodó-képessége sok különböző, és még eddig nem vizsgált tényezőtől függhet; eltérő mértékű lehet. A fontossága ennek a lépésnek pedig abban rejlik, hogy tulajdonképpen itt történik meg a lehetséges adaptációs intézkedések keresése, az érintett rendszerekben bekövetkező változások emberi társadalomra gyakorolt negatív hatásainak a mérséklésére való törekvés.

A Koppenhágai Adaptációs Terv alapján 3 lehetséges beavatkozási pont van a káresemények kezelése terén:

- elsősorban a káresemény bekövetkezési valószínűségének megszüntetésére kell törekedni;
- amennyiben a káresemények bekövetkezési valószínűségének megszüntetése nem lehetséges, úgy a bekövetkező kár minimalizálása a cél;
- amennyiben a kár csökkentése sem lehetséges, úgy utolsó lehetőségként a keletkező kár helyrehozását kell megkönnyíteni adaptációs intézkedésekkel.

Jellemzően a káreseményt megelőzni, a bekövetkezési valószínűséget nullára csökkenteni nem lehet. Legtöbbször a károk minimalizálását tudjuk megvalósítani, valamint a bekövetkező károkat helyreállítani.

5.2 ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK BEAZONOSÍTÁSA, KATEGORIZÁLÁSA

Mivel a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia (NAS) kimondottan Magyarországra vonatkozóan – összhangban a nemzetközi egyezményekkel (Éghajlatváltozási Keretegyezmény, EU Alkalmazkodási Stratégia) – azzal foglalkozik, hogy hogyan lehetne mérsékelni az éghajlatváltozást és így annak negatív következményeit, jelen tanulmányunkban nem kívánjuk ilyen globális szinten vizsgálni az adaptációs lehetőségeket.

A potenciális hatások elemzésénél még részletesen számba vettük és mátrixba rendeztük az egyes éghajlati paramétereket. Azonban a projektre vonatkozó legmegfelelőbb adaptációs lehetőségek feltárása a lehetséges következményeken, másodlagos hatásokon, a beazonosított kockázatokon keresztül lehetséges.

Kockázat	Lehetséges adaptációs intézkedés	Felelős	A jelen projekt keretében megvalósuló adaptációs célt szolgáló beavatkozások
Dízelmotoros munkagépek, szállítóeszközök égéstermékének kibocsátása, illetve porszennyezés a kitermelés és szállítás során.	Ahol lehetséges, ott elektromos berendezések alkalmazása a dízelmotorosak helyett. Gyűjtőjárat indítása a dolgozók számára.	Bányavállalkozó	-
A megnövekedett hőmérséklet és UV sugárzás, valamint a felerősödő napi hőingás az emberi szervezetet erősen leterheli, fokozottan oda kell figyelni a szív- és érrendszeri problémákkal küzdők állapotára.	Munkavédelmi előírások betartása. Szűrővizsgálatokon való rendszeres részvétel. Riasztási, tájékoztatási rendszer fejlesztése.	Munkáltató Munkavállaló	-
Fronthatások, egyéb közlekedőkre ható orvometeorológiai hatások.	Riasztási, tájékoztatási rendszer fejlesztése.	-	-
Nő a kiszáradás veszélye.	Riasztási, tájékoztatási rendszer fejlesztése. Védőital biztosítása.	-	-
Nő a leégés és az ebből fakadó bőrbetegségek (pl. melanoma) kialakulásának veszélye.	Munkavédelmi előírások betartása. Szűrővizsgálatokon való rendszeres részvétel. Riasztási, tájékoztatási rendszer fejlesztése.	Munkáltató Munkavállaló	-

Kockázat	Lehetséges adaptációs intézkedés	Felelős	A jelen projekt keretében megvalósuló adaptációs célt szolgáló beavatkozások
Allergén növények terjedése. Több allergiás, asztmás, szénanáthás beteg.	A fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése.	Bányavállalkozó	A Beruházó a humuszdepóniákat, ill. a bolygatott felszíneket, mind az építési fázisban, mind a későbbi üzemelés során rendszeres kaszálással kezeli, megakadályozva az allergén gyomok elszaporodását és terjedését. A bányatelek aktuális művelésbe még nem vont területein is biztosítja a Beruházó az okszerű területhasználatot, vagy a rendszeres kaszálással történő kezelést, megakadályozva a gyomosodást.
Negatív tájképi hatások.	Rekultiváció.	Bányavállalkozó	A Beruházónak rekultivációs kötelezettsége van.
A károsodott útburkolatok, útszerkezetek javítása, kátyúzása.	Ellenőrző és fenntartási, javítási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése.	Fenntartó, üzemeltető	-
Érdekellentét a bányavállalkozók és mezőgazdaságból élők között.	Szabályozási rendszer fejlesztése.	-	-
Szállítóeszközök okozta rezgés- és zajterhelés, légszennyezés okán keletkező lakossági elégedetlenség.	Szabályozási rendszer fejlesztése. Településrendezési terv módosítása, belterületet elkerülő új szállítási útvonal kiépítése.	Települési Önkormányzat	-

4. táblázat. A lehetséges adaptációs intézkedések beazonosítása

6. MONITORING

Az 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról célja az ásványi nyersanyagok bányászatának, a geotermikus energia kutatásának, kitermelésének, a szénhidrogén szállító vezetékek létesítésének és üzemeltetésének, továbbá az ezekhez kapcsolódó tevékenységeknek a szabályozása.

A törvény végrehajtás céljából kiadták a 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendeletet.

Bányafelügyeleti és állami földtani feladatokat ellátó szervként a Kormány a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálatot, valamint a Baranya, a Borsod-Abaúj-Zemplén, a Jász-Nagykun-Szolnok, a Pest és a Veszprém Megyei Kormányhivatalokat jelölte ki.

A feltárási, kitermelési és meddőhányó hasznosítási tevékenységet jóváhagyott műszaki üzemi terv szerint kell végezni.

A műszaki üzemi tervet a műszaki-biztonsági, az egészségvédelmi, a tűzvédelmi szabályok és az ásványvagyon-gazdálkodási, a vízgazdálkodási, valamint a környezet-, természet- és tájvédelmi követelmények figyelembevételével úgy kell elkészíteni, hogy az biztosítsa az élet, az egészség, a felszíni és a föld alatti létesítmények, valamint a mező- és erdőgazdasági rendeltetésű földek megóvását, a bányakárok, a környezeti-természeti károk lehetséges megelőzését, illetve csökkentését, továbbá a tájrendezés - településrendezési eszközökben foglaltaknak megfelelő - teljesítését.

Az ásványi nyersanyag feltárását és kitermelését, valamint a meddőhányó hasznosítását a bányafelügyelet a műszaki üzemi terv jóváhagyásával engedélyezi.

A jogszabályi előírások értelmében a bányatelekre vonatkozó első feltárási, kitermelési műszaki üzemi terv jóváhagyását követően a bányavállalkozónak a bányabezárás (mezőfelhagyás), illetve tájrendezés bányafelügyeleti elfogadásáig folyamatosan rendelkeznie kell hatályos kitermelési, szüneteltetési, bányabezárási vagy tájrendezési műszaki üzemi tervvel.

A műszaki üzemi tervet, illetve a módosítására irányuló kérelmet pedig a tervezett tevékenység megkezdését megelőzően kell jóváhagyásra a bányafelügyelethez benyújtani.

Továbbá a bányafelügyelet feladata az is, hogy a felügyelete alá tartozó [Bt. 44.§ (1)] tevékenységek (44 - 46.§) végzése során védje a dolgozók életét, testi épségét és egészségét; ellenőrizze az ásványvagyon gazdálkodásra, a környezet-, a táj- és a természetvédelemre; valamint a műszaki biztonságra és a tűzvédelemre vonatkozó szabályok megtartását.

A bányafelügyelet hatósági felügyeletének gyakorlását szolgálják - a Bt.-ben és a külön jogszabályokban meghatározott - műszaki-biztonsági, munkavédelmi, építésügyi hatósági, építésfelügyeleti, tűzvédelmi és piacfelügyeleti hatáskörében végrehajtott ellenőrzések. [Bt. 43.§ (2)-(3)]

Ezek az előírások biztosítják, hogy a használatban lévő bányák folyamatos felügyelet mellett, a jogszabályoknak megfelelően működjenek.

A bezárt bányák (ún. "öregségek") esetén pedig - mivel ezek tartós környezetkárosodást okozó, potenciális szennyezőforrások - vizsgálni, majd monitoring program keretében ellenőrizni kell a szennyezettség mértékét, annak esetleges változásait.

A fentiek alapján látható, hogy meglévő jogszabályi környezet szabályozza a bányák nyitását, működését, felhagyását, ellenőrzését, monitoringját; amelynek keretében vizsgálják a jelen tanulmány szempontjából fontos és releváns tényezőket is.

7. A PROJEKT ESETLEGES HATÁSAI A KLÍMAVÁLTOZÁSRA

A Föld légköre kezdetben sokáig szén-dioxidban, vízgőzben és metánban gazdag volt, azonban a fotoszintetizáló növényzet következtében a szén-dioxid folyamatosan megkötésre került, az oxigén pedig felszabadult. Ez a folyamat feltehetően 300 millió évvel ezelőtt okozott hirtelen változást a légkör összetételében, amikor is megjelentek a fák és más szárazföldi edényes növények.

Ma ennek a folyamatnak az ellenkezője zajlik emberi behatásra. A szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄), és a dinitrogén-oxid (N₂O) az a három gáz, amelyek légkörbe jutása jelenlegi ismereteink szerint leginkább hozzájárul az üvegházhatás fokozódásához, a globális felmelegedéshez.

Ezek közül a szén-dioxid (CO₂) kapja jelenleg a legnagyobb figyelmet, hiszen jelenlegi ismereteink alapján 70%-ban ez a gáz felelős a globális felmelegedésért. A szénkörforgalom egyensúlyi helyzete megbomlott, a kialakult új rendszer fenntartásában és abban, hogy a helyzet ne romoljon tovább, az erdőknek jelentős szerepe van.

Vizsgálatok és becslések alapján a szakértők úgy tartják, hogy a szárazföldi biomassa széntartalmának a háromnegyede erdőkben van lekötve. Továbbá hatalmas szénmennyiséget tárol a talaj, különböző bomlottsági szintű szerves anyag formájában, így nemcsak az erdei növényzet, hanem az erdők talaja is fontos tényező.

BIOM	TERÜLET (millió ha)	GLOBÁLIS SZÉNKÉSZLET (%)	
		Növényzet	Talaj
Trópusi erdők	11,6	45,5	10,7
Mérsékeltövi erdők	6,9	12,7	5,0
Boreális erdők	9,1	18,9	23,4
Trópusi szavannák	14,9	14,2	13,1
Mérsékeltövi szavannák	8,3	1,9	14,1
Sivatagok és félsivatagok	30,1	1,7	9,5
Tundra	6,3	1,3	6,0
Vizes-nedves élőhelyek	2,3	3,2	11,2
Művelt területek	10,6	0,6	6,4
Összesen	100,00	100,00	100,00

5. táblázat: A szárazföldi biomok szénkészleteinek arányai a növényzetben és a talaj felső 1 m-es rétegében (WBGU, 1998 alapján)

Ezek tükrében felmerült a kérdés szakértői körökben, hogy az erdőgazdálkodás megfelelő irányú fejlesztésével lehet-e eredményeket elérni az üvegházhatás csökkentésében.

Erre vonatkozó vizsgálatok nemzetközi és hazai szinten is indultak, illetve a Kyotói Jegyzőkönyv (hazánk az éves nettó szénkibocsátásának 6%-os csökkentését vállalta) aláírását megelőző tárgyalásokon is kiemelt érdeklődéssel fordultak az erdők felé.

Ennek oka, hogy alapvetően két módon lehet csökkenteni az üvegházhatású gázok légköri koncentrációját:

1. A kibocsátás csökkentésével, amelyre a jelenlegi gazdasági-technológiai fejlődés és az emberiség folyamatos lélekszám-növekedése mellett napjainkban még csak korlátozottak a lehetőségek. Számos világcég végez ilyen irányú fejlesztéseket, de ezek nemzetközi szintű bevezetésére, elterjesztésére csak igen hosszútávon van kilátás.

2. Ennél fogva jelenleg a szénelnyelés fokozása az elérhető módszer az üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának csökkentésére. Ennek egyik módja az erdőgazdálkodás megfelelő irányba történő alakítása, fejlesztése. Azonban hosszú távon csak az erdőkre és egyéb szénelnyezőkre építeni veszélyes, hiszen ezek kapacitása végleges és kimerülésük a kibocsátás nagyfokú intenzitása miatt a levegő szén-dioxid koncentrációjának ugrásszerű megemelkedéséhez vezetne.

Vannak arra vonatkozó becslések, hogy új erdők telepítésével, a meglévő erdők megóvásával hány tonna szén köthető le, de ezek a becslések igen bizonytalanok. Az mindenesetre számítható, hogy a primer produkció során 1 tonna fa képződéséhez több, mint 1,8 tonna légköri szén-dioxid megkötésére van szükség.

Egy 5 éves időszak alatt elvben globálisan megvalósítható éves nettó szénlekötési lehetőségek a jelenlegi trendek megmaradása esetén, az erdőtelepítések, visszaerdősítések, erdőfelújítások és erdőirtások eredőjeként

100 millió t szén évenkénti lekötésével lehet számolni. Ha az erdősítés sebessége kétszeresére emelkedik, az erdőirtásé pedig felére csökken, akkor 230 millió t szén megkötése lehetséges. Egyéb tevékenységek (mint a meglévő erdők védelme a letermeléstől) nyomán további több száz millió tonna szén megkötésére volna lehetőség. Ha ezeket az eredményeket összevetjük a vállalatokkal, akkor látható, hogy egyedül az erdőgazdálkodással teljesíthetők lettek volna a korábbi kötelezettségek. Azonban mára már sokkal nagyobb sebességű kibocsátás-csökkentésre volna szükség ahhoz, hogy ez igaz legyen. (Somogyi, Z. 2016. Fűben-fában karbon. URL: <http://www.scientia.hu/fubenfabankarbon>)

A tervezett tevékenység megvalósításával érintett terület üzemtervezett erdőt nem érint, így a jelen projekt keretében tervezett beavatkozások a fentiek következtében nem járnak erdőterület csökkenéssel. Ezek alapján kijelenthető, hogy a projekt keretében tervezett beavatkozások biztosan nem befolyásolják negatívan a szénelnyelés folyamatát.

Természetesen a projekt során tervezett beavatkozások kivitelezése, mint minden munkagépekkel végzett kivitelezési munkafolyamat esetében fosszilis energiahordozók elégetésével, így szén-dioxid-kibocsátással jár. Ez a kibocsátás azonban egyszeri, és elkerülhetetlen a projekt keretében tervezett beavatkozások megvalósításához.

A projekt üzemelési fázisában várhatóan dízel üzemű munkagépekkel történik a kötött anyag kitermelése és elszállítása, ami szén-dioxid kibocsátással jár. A térségben jelentkező nyersanyagigény kielégítése érdekében a jelenleg elérhető legjobb gyakorlat alkalmazásával sem kerülhető el ez a kibocsátás. Az egységnyi anyagfelhasználásra vetített fajlagos kibocsátás mértéke a felhasználási helyhez legközelebb történő kitermeléssel, tehát a szállítási távolság minimalizálásával csökkenthető.

8. FELHASZNÁLT IRODALOM

ADAPTÁCIÓS ÚTMUTATÓ PROJEKTEK KLÍMAKOCKÁZATÁNAK CSÖKKENTÉSÉHEZ

BÁRDOS Z., MUHORAY Á. (2012): A belvíz kialakulása és az ellene való védekezés lehetőségének vizsgálata – *Hadmérnök*, 2012. VII. évf. 1. szám, 78 – 90.o.

BODNÁR E. (2007): A kavicsbányászat környezeti hatásainak vizsgálata Délegyháza térségében – Doktori értekezés tézisei – *Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földtudományi Doktori Iskola*, 2007.

DR. BÖHM J., DR. BUÓCZ Z., DR. CSÓKE B. (1999): A kavicsbányászat környezeti hatásai – *Puhl. Univ. of Miskolc, Series A Mining Vol 53. (1999) pp. 103-121.*

CZIRFUSZ M., HOYK E., SUVÁK A. SZERK. (2015): Klímaváltozás – társadalom – gazdaság, Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon – *Publikon Kiadó, Pécs. ISBN: 978-615-5457-62-3*

CZÚCZ BÁLINT, KRÖEL-DULAY GYÖRGY, RÉDEI TAMÁS, BOTTA-DUKÁT ZOLTÁN ÉS MOLNÁR ZSOLT SZERK. (2007): Éghajlatváltozás és biológiai sokféleség – elemzések az adaptációs stratégia tudományos megalapozásához – Kutatási jelentés – *Készült az ENVI-TECH Tudományos Műszaki Fejlesztő és Környezetvédelmi Kft. megrendelésére a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium megbízásából (KFF-704/1/2006), MTA ÖBKI, 2007.*

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS ALKALMAZKODÁS – a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) kialakítása (2016). *MFGI, Budapest.*

FÜLÖP O. SZERK. (2016): Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás települési szinten – *Energiaklub Szakpolitikai Intézet és Módszertani Központ, Budapest. ISBN: 978-615-55052-10-1*

HYDI D. (2010): Agroökológiai rendszerek szén- és vízháztartásának modellezése – *PhD disszertáció, kézirat, Gödöll, 119 pp.*

JELENTÉS MAGYARORSZÁG NEMZETI KATASZTRÓFAKOCKÁZAT-ÉRTÉKELÉSI MÓDSZERTANÁRÓL ÉS ANNAK EREDMÉNYEIRŐL (2014) – URL: <http://www.kormany.hu/download/1/43/00000/tervezet.pdf>

NÉS – 2. (2013): Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia – *Szakpolitikai vitaanyag, H/5054. számú országgyűlési határozati javaslat*

ÖSSZEFOGLALÓ MAGYARORSZÁG ÉGHAJLATÁNAK VÁRHATÓ ALAKULÁSÁRÓL. Készült az Országos Meteorológiai Szolgálat és az ELTE Meteorológiai Tanszék regionális klímamodell-eredményeinek együttes elemzése alapján (2010). – URL: <http://www.met.hu>

PÁLDY A., BOBVOS J. (2008): A 2007. évi magyarországi hőhullámok halálozásra gyakorolt hatásai – *"Klíma-21" füzetek*, 2008. 52., 3–15. o.

PÁLDY A. (2011): A klímaváltozás hatása egészségünkre: növekvő veszélyek és kockázatok – *Természetbúvár*, 2011. (65. évf.) 1. sz. 10–12. o.

KELEMEN Á., MALATINSZKY É., DR. KISGYÖRGY L., DR. MÁTYÁS L., DR. BUZÁS K. (2016): Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz – *Készítette a Miniszterelnökség Monitoring és Értékelési Főosztály Értékelési és Tervezési Osztálya megbízásából a Klímapolitika Kft.*

SOMOGYI Z. (2016): Fűben-fában karbon. – URL: <http://www.scientia.hu/fubenfabankarbon>

VARGA-HASZONITS Z., VARGA Z., LANTOS ZS. (2004): Az éghajlati változékonyság és az extrém jelenségek agroklimatológiai elemzése – *Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Matematika-Fizika Tanszék Monocopy Kft., Mosonmagyaróvár.*