

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

“A pannon gyepék és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az Országos Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával” című és LIFE17IPE/HU/000018 azonosítószámú projekt keretében Kömörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen történő vízvisszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz



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. március

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.....	8
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT	9
2.1. Előzmények	9
2.2. Előzetes vizsgálat végzésének szükségessége.....	11
2.3. Az előzetes vizsgálat kidolgozásának menete.....	12
3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI.....	13
3.1. A beruházás célterületének alapadatai.....	13
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	13
3.4. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	18
3.4.1. A tevékenység megvalósításának leírása	18
3.4.2. A fejlesztéshez szükséges becsült anyagmennyiségek	20
3.5. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	21
3.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	21
3.6.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek	21
3.6.2. A környezetet érő hatások mérésének lehetséges eszközei.....	22
3.6.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.....	23
3.7. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	23
3.7.1. Létesítés.....	23
3.7.2. Üzemeltetés	24
3.7.3. Felhagyás	24
3.7.4. Havária	24
3.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	25
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	26
4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE 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	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	32
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	32
7.1.1. Hatásfolyamatok	32
7.1.2. Minősítő hatásmátrix	35
7.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni	36
7.2.1. Környezetvédelmi hatásterületek összefoglalása	36
7.2.1.1. Létesítés	36
7.2.1.2. Üzemeltetés	39
7.2.2. Hatásterületek természetvédelmi szempontból	39
7.2.2.1. Közvetlen hatásterület	39
7.2.2.2. Közvetett hatásterület	39
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	41
7.3.1. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok	41
7.3.1.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek	41
7.3.1.2. Földrajzi adottságok, éghajlat	42
7.3.1.3. Levegő (alap-légszennyezettség)	44
7.3.1.3.1. Háttérszennyezettség	44
7.3.1.3.2. Érintett út légszennyezettsége jelenleg	45
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	50
7.3.2. A várható környezeti hatások becslése	52
7.3.2.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése	52

7.3.2.1.1.	Módszertan.....	52
7.3.2.1.2.	A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei.....	53
7.3.2.1.3.	Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások.....	54
7.3.2.1.4.	Hatásterület meghatározása – létesítés idején.....	54
7.3.2.1.4.1.	Kibocsátások meghatározása.....	54
7.3.2.1.4.2.	A magyar szabvány szerinti számítások, „A-B-C” feltétel.....	55
7.3.2.1.4.3.	AERMOD szoftverrel végzett számítások.....	56
7.3.2.1.5.	A létesítés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai.....	59
7.3.2.1.6.	Burkolatlan utak környezetében várható porterhelés létesítés idején.....	60
7.3.2.2.	Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése üzemelés idején.....	61
7.3.2.3.	Zajvédelmi hatások becslése.....	62
7.3.2.3.1.	Határértékek bemutatása és a hatásterület határának definiálása.....	62
7.3.2.3.2.	Számítási módszerek.....	62
7.3.2.3.3.	Létesítés.....	63
7.3.2.3.3.1.	Zajterhelés és hatásterület meghatározása – létesítés idején.....	63
7.3.2.3.3.2.	A létesítés idején várható zajszint-emelkedés a beszállítási utak mentén.....	66
7.3.2.3.3.3.	Zajterhelés csökkenése érdekében megvalósuló egyéb intézkedések.....	66
7.3.2.3.4.	Zajvédelmi hatások vizsgálata az üzemeltetés idején.....	67
7.3.2.4.	Talajvédelem.....	67
7.3.2.4.1.	Várható hatások.....	67
7.3.2.4.2.	Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása.....	68
7.3.2.5.	Hulladékgazdálkodást érintő hatások.....	69
7.3.2.5.1.	Létesítés.....	69
7.3.2.6.	Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése	71
7.3.2.6.1.	Élővilág és természetvédelmi érintettség.....	71
7.3.2.6.1.1.	A magasabb rendű növényzet vizsgálatának eredményei.....	71
7.3.2.6.1.1.1.	Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások.....	71
7.3.2.6.1.1.2.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	71
7.3.2.6.1.1.3.	A tervezett beavatkozások növényzeti felmérésének eredményei.....	72
7.3.2.6.1.1.4.	A vizsgálati terület növényzetének jellemzése.....	72
7.3.2.6.1.1.5.	A konkrét beavatkozási helyszín növényzete.....	77
7.3.2.6.1.1.6.	A vizsgálati terület közösségi jelentőségű élőhelyek.....	78
7.3.2.6.1.1.7.	A vizsgálati területen előforduló törvényi oltalom alatt álló növényfajok.....	78
7.3.2.6.1.1.8.	Összefoglalás.....	81
7.3.2.6.1.2.	Közösségi jelentőségű lepkefajok.....	81
7.3.2.6.1.2.1.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	82
7.3.2.6.1.2.2.	A vizsgálatok eredményei.....	82
7.3.2.6.1.2.3.	Összefoglalás.....	82
7.3.2.6.1.3.	Kétéltű- és hüllőfauna.....	82
7.3.2.6.1.3.1.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	82
7.3.2.6.1.3.2.	A vizsgálatok eredményei.....	83
7.3.2.6.1.3.3.	Összefoglalás.....	84
7.3.2.6.1.4.	Madárfauna.....	84
7.3.2.6.1.4.1.	A vizsgálatok időpontja és módszere.....	84
7.3.2.6.1.4.2.	A vizsgálatok eredményei.....	84
7.3.2.6.1.4.3.	Összefoglalás.....	85
7.3.2.6.1.5.	A beruházási terület természetvédelmi érintettsége.....	85
7.3.2.6.1.5.1.	A tervezett beruházás által érintett Natura 2000 területek.....	85
7.3.2.6.1.5.2.	Országos jelentőségű védett természeti területek.....	87
7.3.2.6.1.5.3.	Ökológiai Hálózat.....	87
7.3.2.6.1.5.4.	Fontos madárélőhelyek (IBA).....	88
7.3.2.6.2.	Élővilágra kifejtett hatások a létesítés idején.....	89
7.3.2.6.2.1.	Magasabb rendű növényzet.....	89
7.3.2.6.2.2.	Közösségi jelentőségű lepkefajok.....	90

7.3.2.6.2.3.	<i>Kétéltű- és hüllőfauna</i>	90
7.3.2.6.2.4.	<i>Madárfauna</i>	90
7.3.2.6.3.	Élővilágra kifejtett hatások az üzemelés idején	90
7.3.2.6.3.1.	<i>Magasabb rendű növényzet</i>	90
7.3.2.6.3.2.	<i>Közösségi jelentőségű lepkefajok</i>	91
7.3.2.6.3.3.	<i>Kétéltű- és hüllőfauna</i>	91
7.3.2.6.3.4.	<i>Madárfauna</i>	91
7.3.2.7.	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	92
7.3.2.7.1.	Jelenlegi állapot jellemzése	92
7.3.2.7.1.1.	<i>Vízföldtani viszonyok</i>	92
7.3.2.7.1.2.	<i>A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai</i>	93
7.3.2.7.1.3.	<i>Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek</i>	96
7.3.2.7.1.4.	<i>Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása</i>	99
7.3.2.7.1.5.	<i>A terület alatti talajvíz hidrodinamikája</i>	100
7.3.2.7.2.	Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése	100
7.3.2.7.2.1.	<i>Létesítés</i>	100
7.3.2.7.2.1.1.	<i>Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata</i>	100
7.3.2.7.2.1.2.	<i>Felszín alatti vizekre kifejtett hatások vizsgálata</i>	101
7.3.2.7.2.2.	<i>Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése az üzemelés idején</i>	102
8.	A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ – KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	104
9.	AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ELEMZÉS	105
10.	A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA	106
11.	JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK	108
11.1.	Javasolt időbeli korlátozás	108
12.	314/2005. (XIII. 25.) KORM. RENDELET 4. MELLÉKLET 3. PONTJA SZERINTI KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	109
12.1.	Az engedélykérő azonosító adatai	109
12.2.	Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatok .	109
12.3.	A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése	109
12.4.	Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	109
12.5.	Erdő igénybevétele	109
13.	EGYÉB FORRÁSOK	111
14.	MELLÉKLETEK	112
14.1.	A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paramétereik	113
14.2.	A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal	118
14.3.	Élőhelytérkép a foltokként legjellemzőbb ÁNÉR kategóriával	119
14.4.	A közösségi jelentőségű élőhelyek elhelyezkedése	120

14.4.1.	„6440 – Folyóvölgyek <i>Cnidion dubii</i> társuláshoz tartozó mocsárrétjei”	120
14.4.2.	„6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)”	121
14.5.	A védett növényfajok elhelyezkedése	122
14.5.1.	sziki kocsord (<i>Peucedanum officinale</i>).....	122
14.5.2.	kornistárnics (<i>Gentiana pneumonanthe</i>).....	123
14.5.3.	hosszúlevelű fürtösveronika (<i>Pseudolysimachion longifolium</i>)	124
14.5.4.	tiszaparti késeimargitvirág (<i>Leucanthemella serotina</i>)	125
14.6.	Szakértő igazolások	126
14.7.	Hatósági igazolás az árok vízjogi üzemeltetési engedéllyel való rendelkezéséről ..	130
14.8.	Klímakockázati elemzés	130

1. ENGEDÉLYKÖTELES ADATAI

A projekt gazdája: Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

Adószám: 15323871209

Cégjegyzékszám: 00 15 323871

Székhelye: 4024 Debrecen, Sumen u. 2.

Levelezési cím: 4024 Debrecen, Sumen u. 2.

Képviselője: Dr. Kovács Zita igazgató

Kapcsolattartó: Bereczki Csaba ökológiai szakreferens

Elérhetőség: +36-30/5588-095, email: bereczkicsaba@hnp.hu

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

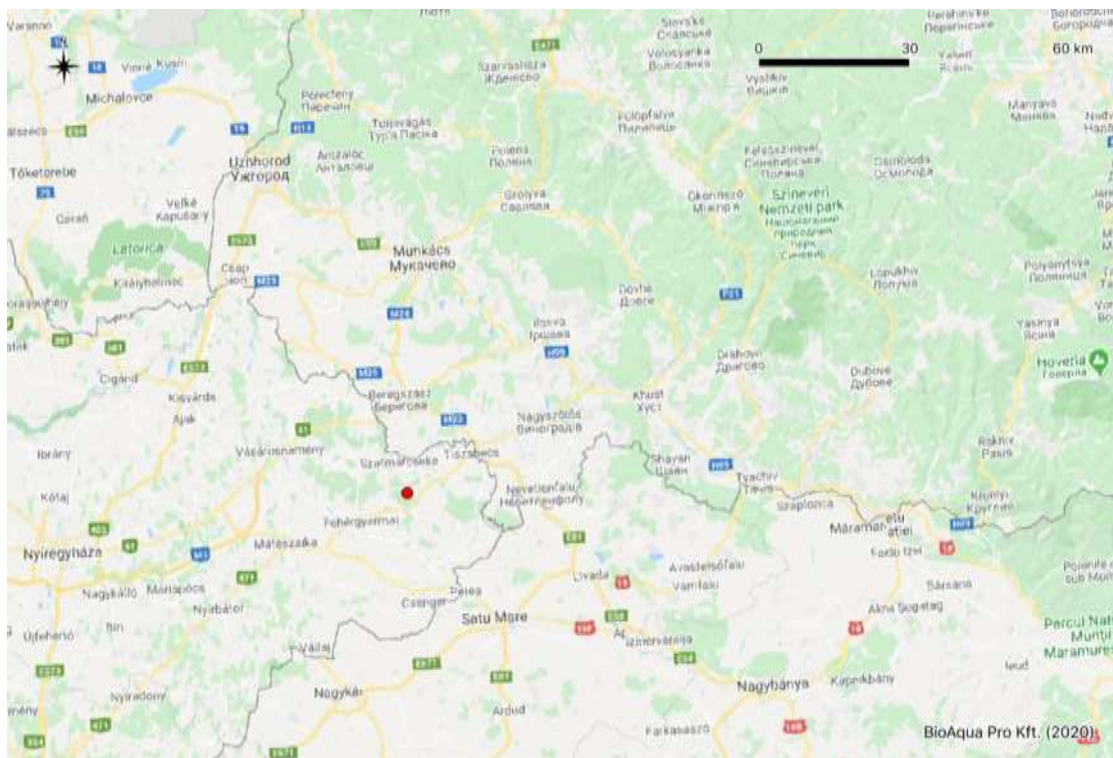
2.1. ELŐZMÉNYEK

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság „A pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az Országos Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával” című, LIFE17IPE/HU/000018 azonosító számú pályázat keretében a Körmörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen természetvédelmi célú vízgazdálkodási infrastruktúra kiépítését tervezi.

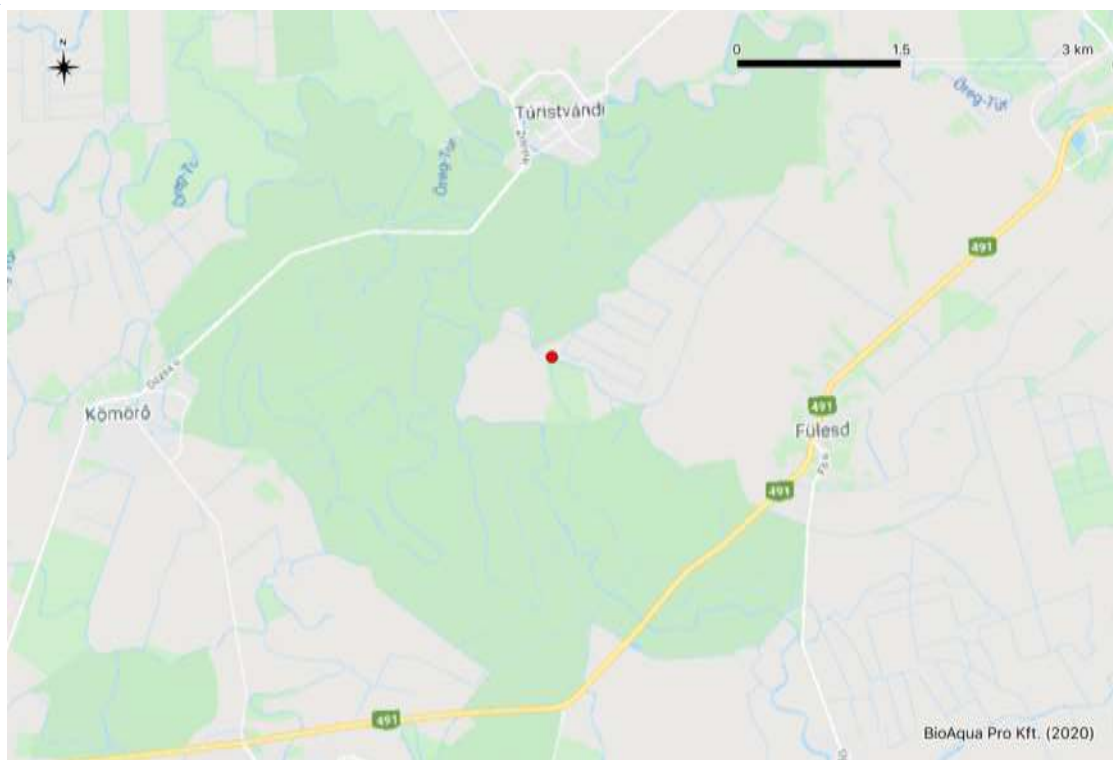
A vízgazdálkodást illető változásokat eszközölő akció során vízviszatarítás céljából vízviszatarító műtárgyat terveznek építeni a Fülesd 072/5 helyrajzi számú földterületen található árokra.

A tevékenység célja a Natura 2000 jelölő élőhelyek közül a „6440 – Folyóvölgyek *Cnidion dubii* társuláshoz tartozó mocsárrétei”, valamint a „6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)” számára szükséges minimális vízszint biztosítása. Cél a célterületként definiált Fülesd 072/5, 072/6 és 072/8 helyrajzi számú Natura 2000 területek vízháztartásának javítása – a Natura 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól szóló 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet 4.§ (2) bekezdésében előírtak figyelembevételével – a területen keletkező csapadékvizek mederbeli vízviszatarításával.

A Vízügyi Hatóság 36500/6-9/2020.ált. számú nyilatkozata szerint (lásd mellékletben) a projekt célterületeit átszelő árok 1975. március 27-től vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel. 2003. novemberéig a Kölcsi Kossuth MgTsz üzemeltette, mint üzemben belüli vízrendezési létesítményt, majd 2003. novemberétől 2018. novemberéig Fülesd község mezőgazdasági célú belvízhálózatának részeként működtette Fülesd Község Önkormányzata. A vízjogi üzemeltetési engedélyek száma: Ht.217-3/1975. és 3135-17/2003.



1. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) elhelyezkedése I.



2. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) elhelyezkedése II.



3. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) elhelyezkedése III.

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.

127. Vízfolyásrendezés (kivéve az eredeti vízelvezető-képesség helyreállítására irányuló, fenntartási célú iszapeltávolítást és rézsürendezést, amennyiben az a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendeletben előírtak szerint a vizek állapota romlásának megelőzését, megakadályozását szolgálja)

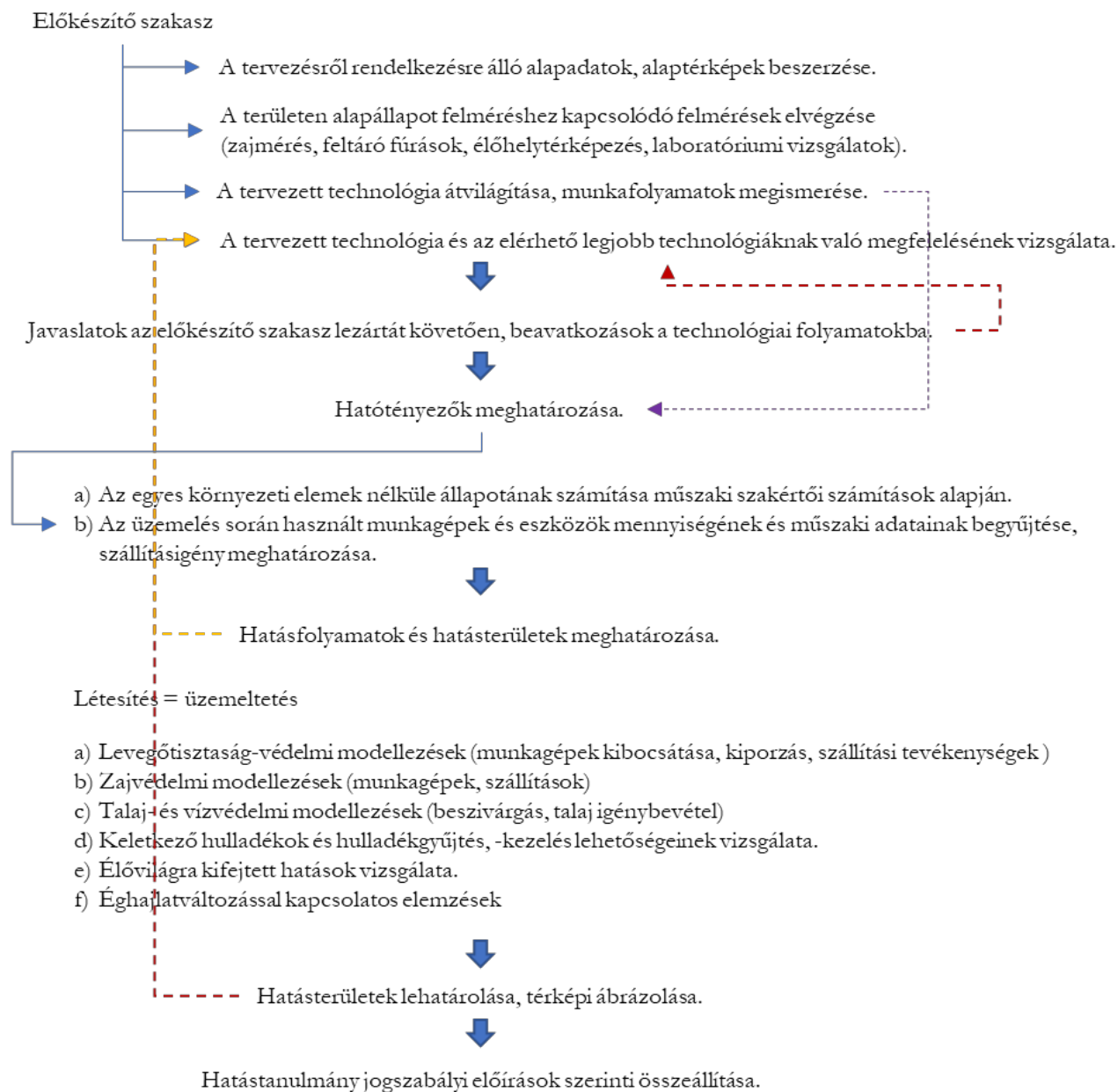
- a) 1 km vízfolyáshossztól
- b) 50 m vízfolyáshossztól vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki)
- c) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül

A projekt keretében tervezett munkálatok az alábbi Natura 2000 területeket érintik:

- Szatmár-Bereg (HUHN10001) különleges madárvédelmi terület
- Kömörő-Fülesd (HUHN20050) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

A tervezett beavatkozás minden része a két ismertett Natura 2000 területen valósul meg. A tervezett beruházás célterületeként definiált ingatlanok és azok környezete Natura 2000 terület, az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelete szerint különleges madárvédelmi terület (HUHN10001 Szatmár-Bereg) és jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUHN20050 Kömörő-Fülesd). A NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet 4.§ (2) bekezdése értelmében a belvíz gyepterületről való elvezetése tilos. A 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet 10/A. § értelmében csak abban az esetben szükséges a rendelet 14. számú mellékletének megfelelő Natura 2000 hatásbecslés elkészítése, ha a tervezett beruházás nem szolgálja közvetlenül a Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését vagy ahhoz nem feltétlenül szükséges. A jelen dokumentáció tárgyát képező beavatkozások célja viszont egyértelműen az érintett Natura 2000 területek részét képező vizes élőhely vízháztartási és ezáltal természetvédelmi helyzetének javítása a vízpótlási és vízviSSzatartási feltételek javításával, ezért a **jelen dokumentáció tárgyát képező fejlesztés vonatkozásában nem szükséges Natura 2000 hatásbecslés készítése.**

2.3. AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE



4. ábra A tanulmány összeállításának menete a tárgyi feladat vonatkozásában

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 módszerekre alapulnak.

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

3.1. A BERUHÁZÁS CÉLTERÜLETÉNEK ALAPADATAI

A beruházással érintett helyrajzi szám: Fülesd 072/5 hrsz (áttekintő térképi ábrázolás: 1. ábra, 2. ábra, 3. ábra, részletes térképi ábrázolás: 5. ábra, 6. ábra, 7. ábra, 8. ábra, 9. ábra).

Műtárgy megnevezése	EOV X	EOV Y
Vízviszatarató műtárgy	304808	918109

1. táblázat A tervezett műtárgy központi EOV koordinátái

Az elektronikus közműnyilvántartó rendszer (e-közmű) adatbázisa szerint a tervezési területen, illetve annak közvetlen környezetében közmű nem található. A beruházás keretében 1 helyszínen mederbelti víztározásra alkalmas vízviszatarató műtárgy létesül.

Az árok teljes szakasza földmedrű fenékszintje +109,65 mBf, és +110,80 mBf a legmagasabb partélszint +112,20 mBf.

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

„A pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az Országos Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával” LIFE17IPE/HU/000018 számú projekt keretében.

Kivitelezés várható időpontja: 2020. második félévében.

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

Vízrajz, meder, érintett helyrajzi számok

A térség vízrajzát elsősorban a múlt század második felében kialakított vízelvezető hálózat létesítményei adják. A legjelentősebb vízszállító mederként a Tapolnok-főcsatornát kell megemlítenünk, melynek mellékága, az Alsóciabere-csatorna közvetlenül a célterület nyugati oldalán helyezkedik el. Ezen csatornába torkollik be a célterületet keletről nyugati irányba átszelő mellékág.

Ezen árok célterülettel közvetlenül határos szakasza a Fülesd 072/7 hrsz-ú ingatlanként érkezik meg keletről, majd a 072/4 helyrajzi számú földutat keresztezve halad tovább a 072/5 helyrajzi számú ingatlanon. A vízviszatarató műtárgy építése ezen, azaz a Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlanon fog megvalósulni (áttekintő térképi ábrázolás: 1. ábra, 2. ábra, 3. ábra, részletes térképi ábrázolás: 5. ábra, 6. ábra, 7. ábra, 8. ábra, 9. ábra). Itt az árok nem kapott külön alrészletet, az erdő és a rét művelési ágú földrészlet határán helyezkedik el.

A csatorna befogadóba csatlakozása sem rendezett földhivatalilag, ott is más művelési ágban nyilvántartott földterületen halad (Túristvándi 0183 hrsz. - kivett saját használatú út - és 0184 hrsz. - rét).

A tervezés kezdetén a célterület mentén az Alsócsibere-csatorna és annak mellékágának nyomvonalát megvizsgálták. A vizsgálat egyrészt szemrevételezéssel történt, másrészt műszeres geodéziai méréseket végeztek. A vizsgálat célja az volt, hogy megállapítsák a belvízelvezető árok esés- és magassági viszonyait, továbbá a meder és a partél szintjeinek a célterület terepszintjéhez viszonyított helyzetét. A vizsgálat a mellékágnak a torkolattól mért 1420 m hosszúságú szakaszára terjedt ki.

A teljes szakasz földmedrű. 1 db átereszen kívül egyéb műtárgyat, vagy burkolt mederszakaszt nem találtak.

A torkolattól a 0+370 km szelvényig a meder vízszállító keresztaszelvénye szakaszosan, partja teljes mértékben cserjékkel, fákkal benőtt. Szélessége, azaz a meder jobb és bal partjének távolsága 4,5 és 6,5 m között változik. Teljes hosszban burkolatlan, földmedrű. Fenékszíntje 109,65 - 110,15 mBf között változik. Az ingatlan-nyilvántartásban ezen mederszakasz rendezetlen, jelenleg a Túristvándi 0183, 0184 és Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlanokon helyezkedik el, saját használatú út, rét és erdő művelési ágban nyilvántartott földrészleten. A 0+370 km szelvényben az árok keresztezi a Fülesd 072/4 hrsz-ú földutat. A keresztezésnél egy 13,6 m hosszú, négyszögszelvényű átereszt találhatók. Az átereszt jó állapotú, de az előregyártott elemek illesztésénél a fugázás, habarcskitöltés hiánya miatt kis mértékben feliszapolódás tapasztalható.

A következő vizsgált szakasz a 0+370-től az 1+075 km szelvényig tart. Itt ugyan külön ingatlanként (072/7 hrsz.) van nyilvántartva egy árok, de a mérések szerint nyomvonala csak rövid szakaszon esik az ingatlan területére. Az ingatlan 3,8-5,0 m szélességével szemben a kijelölt szelvényekben a partélek között 5,4-6,4 m távolságot mértek. A meder vízszállító szelvénye jellemzően megfelelő állapotú, de néhány méteres szélterülete becserjésedett. Ez a meder beárnyékolásában jelentős szerepet tölt be, de karbantartását, kezelését nagyban gátolja.

Az átereszt felvízi végétől 43 m-re (0+420 km szelvényben) egy fa szerkezetű, ideiglenes mederduzzasztó van kialakítva. A pallók küszöbszíntje 110,62-110,70 mBf, a mederfenék az al- és a felvízen egyaránt 109,95 mBf. A felvízen feliszapolódás nincs, az alvízen az átbukó víz okozta mederdeformáció nem tapasztalható.

A vizsgált 705 fm-es szakaszon 109,94 - 110,45 mBf fenékszinteket mértek. A legalacsonyabb partélszint 111,05 mBf.

A 0+770 km szelvényben a topográfiai térképen egy mellékág csatlakozik be az árokba bal oldalról (déli irányból). Ez a mellékág nem egy markáns meder, hanem egy széles, természetes mélyvonulat, mely a területéről itt összegyülekező vizeket vezeti az árokba. Az oldalágnál a partél szintje 111,20 mBf körüli.

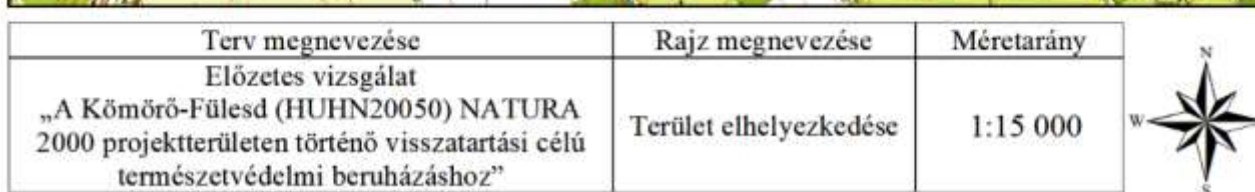
A célterület feletti árokszakaszra is kiterjesztették a medervizsgálatot, hogy megfelelő képet kapjanak arról, hogy a tervezett mederbéli vízviisszatartás esetén milyen szakaszon lesz érintett majd a jelenlegi vízelvezető mű. Ezen mérések alapján megállapították, hogy a célterület feletti további 345 fm hosszban a meder és a partél szintje folyamatosan emelkedik. A legtávolabbi szelvényben már 110,80 mBf fenékszíntet és 112,20 mBf partélszíntet mértek.

Területigény, tulajdonviszonyok

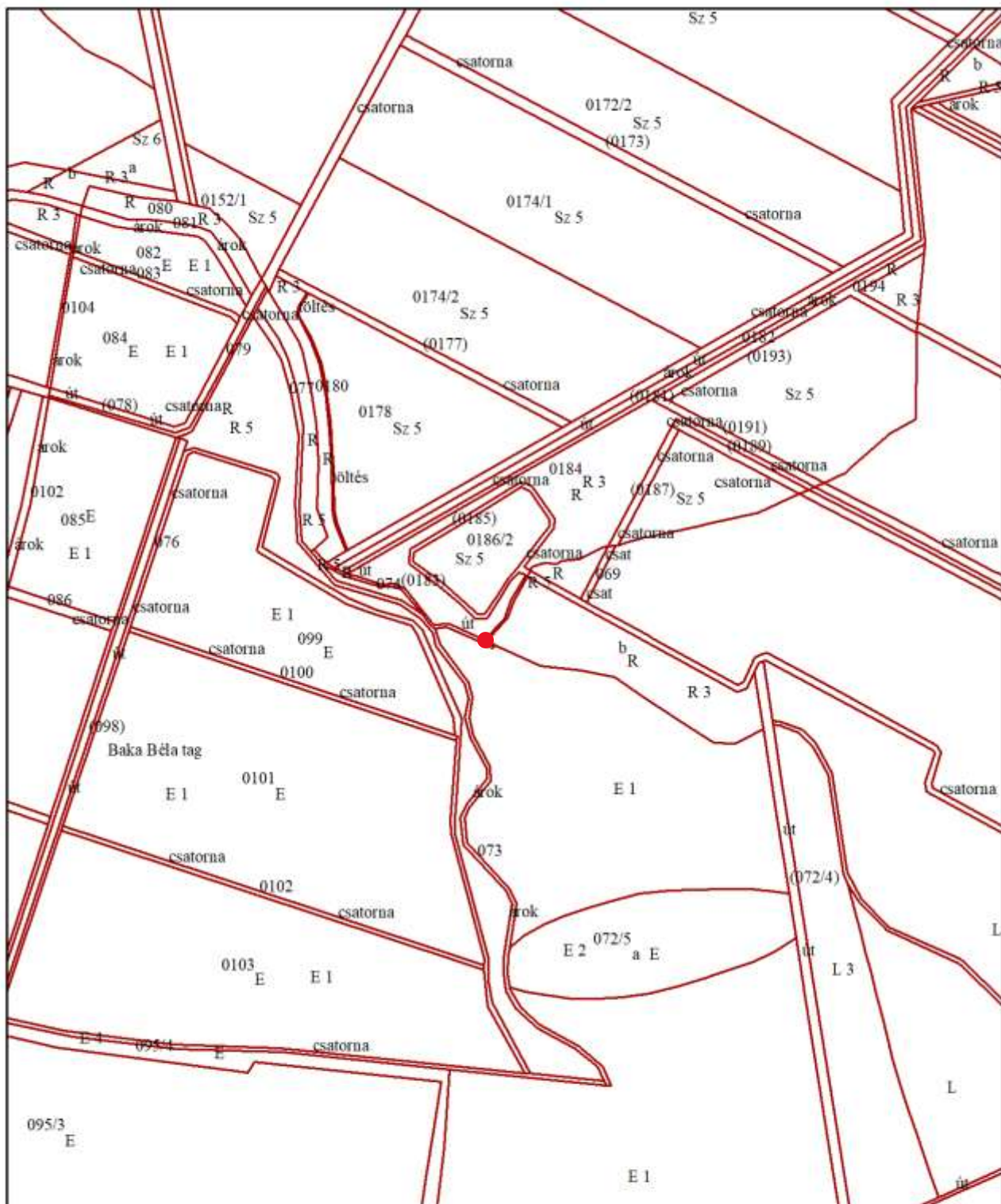
A tervezett beruházás célterülete Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, Fehérgyarmati járásban, Fülesd település külterületén helyezkedik el Fülesd 072/5 helyrajzi számon. Ezen ingatlan a község közigazgatási területének északnyugati szélén, a Túristvándival közös településhatár közelében található. Áttekintő térképi ábrázolás: 1. ábra, 2. ábra, 3. ábra, részletes térképi ábrázolás: 5. ábra, 6. ábra, 7. ábra, 8. ábra, 9. ábra.

Helyrajzi szám	Alrészlet	Művelési ág	Tulajdonosi adatok
Fülesd 072/5	a b	erdő rét	tulajdonos: Magyar Állam vagyongazdálkodó: Nyírerőd Zrt.

2. táblázat Érintett helyrajzi számok



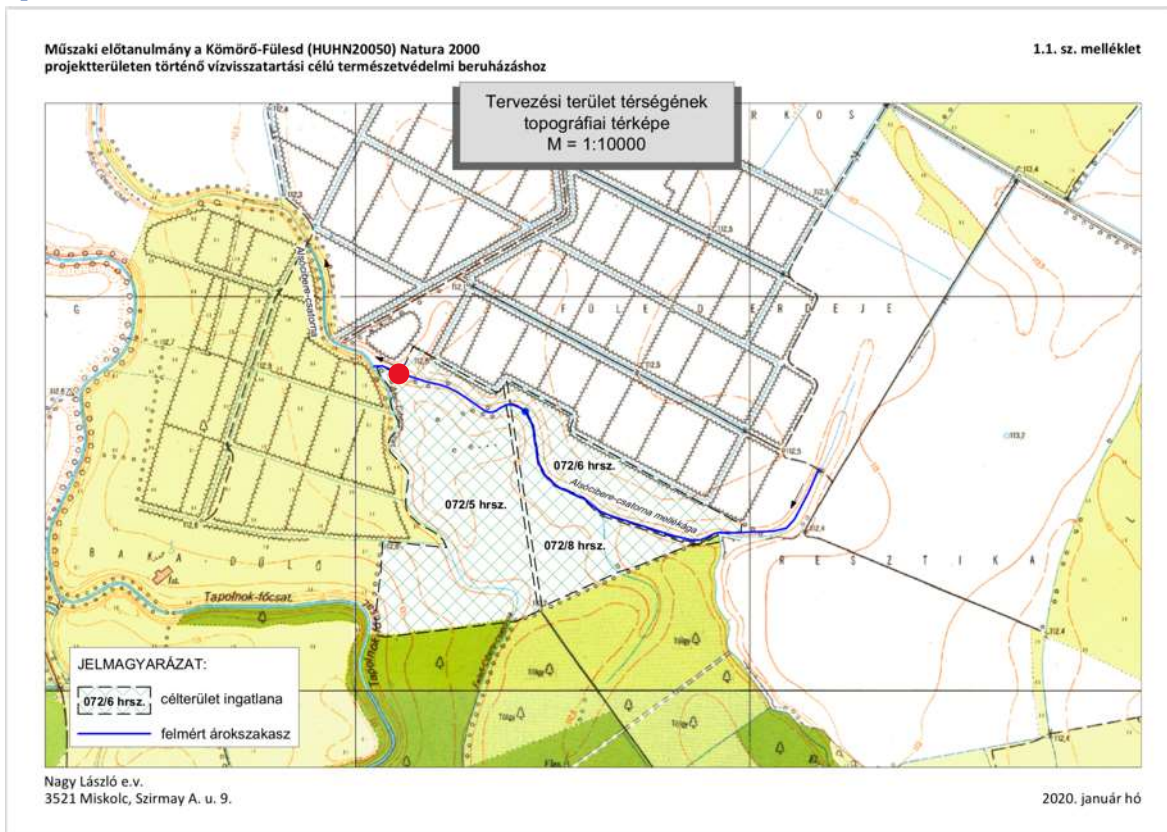
5. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) elhelyezkedése a topográfiai környezetben



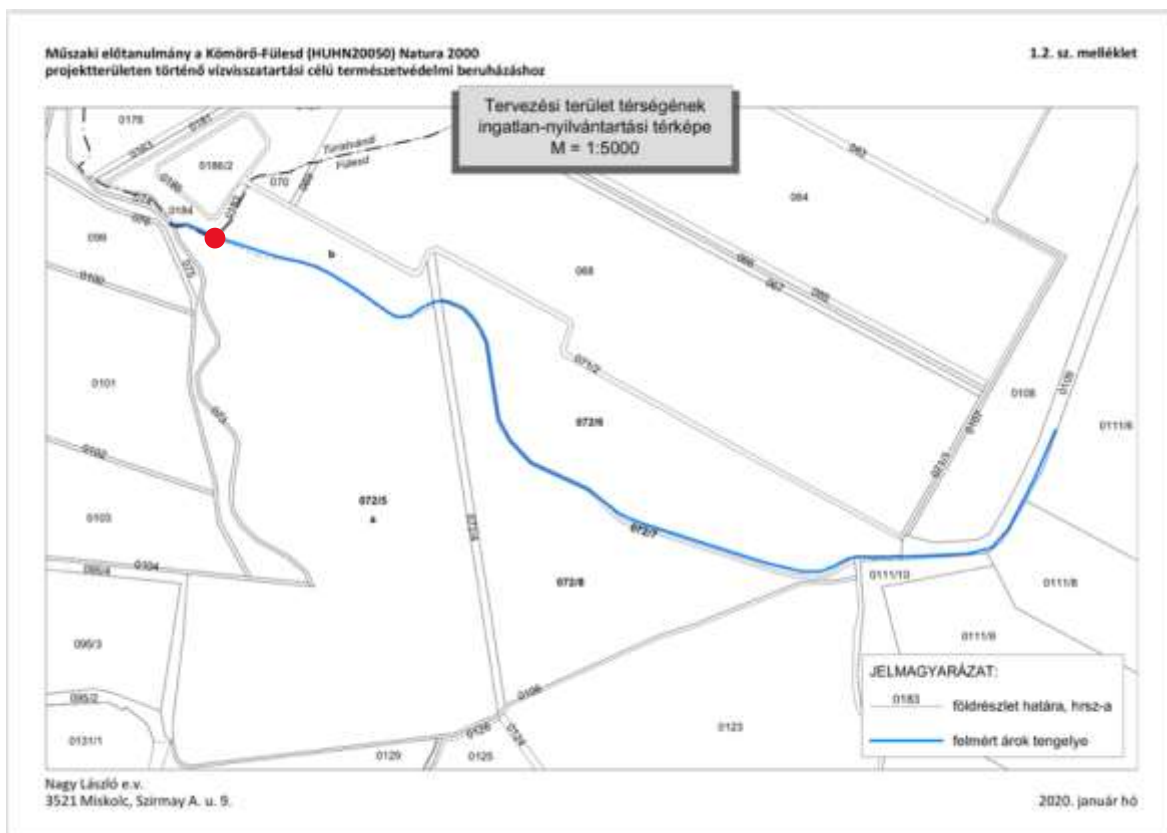
Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Körmörő-Fülesd (HUHN20050) NATURA 2000 projekterületen történő visszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz”	Terület elhelyezkedése	1:6 000



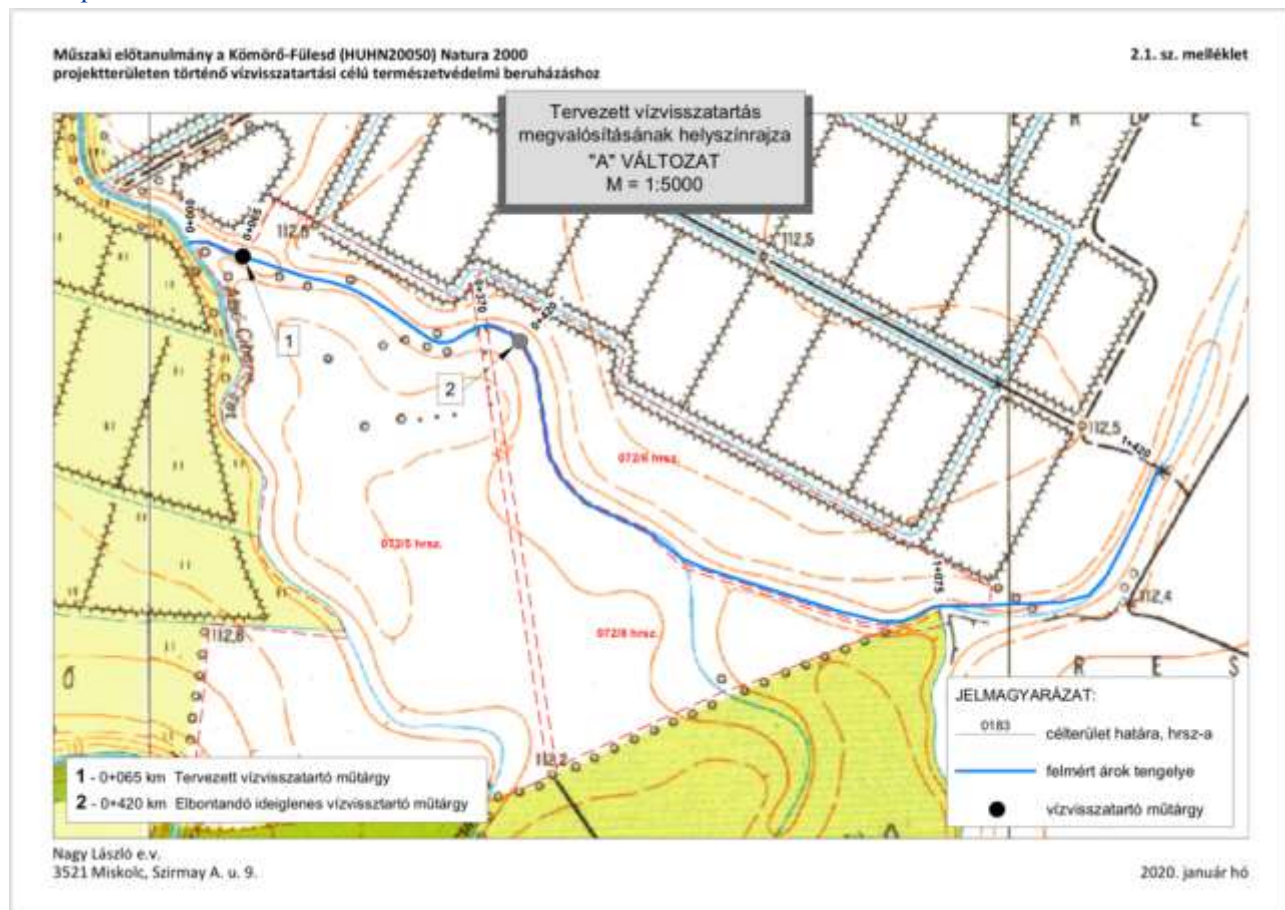
6. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) elhelyezkedése a helyrajzi számos környezetben



7. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) topográfiai környezete a legfontosabb helyrajzi számokkal
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)



8. ábra A tervezett beruházás (piros pöttyel jelezve) ingatlan-nyilvántartási környezete
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)



9. ábra A tervezett beruházás (fekete ponttal jelölve) helyszínrajza
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)

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

3.4.1. A tevékenység megvalósításának leírása

A fülesdi térségben (Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlanon) 1 helyszínen mederbeli víztározásra alkalmas vízvisszatartó műtárgy létesül. (Áttekintő térképi ábrázolás: 1. ábra, 2. ábra, 3. ábra, részletes térképi ábrázolás: 5. ábra, 6. ábra, 7. ábra, 8. ábra, 9. ábra.)

A műtárgy főbb tervezési szempontjai:

- egyszerű kivitelű, gazdaságosan üzemeltethető legyen,
- a maximális vízvisszatartási szintet (dv) úgy határozták meg, hogy a víz helyben tartása csak a HNPI kezelésében lévő medret érintsen,
- a térség szükségtározásra való lehetséges igénybevétele miatt a csatornák lefolyási viszonyaiban változást nem kívántak előidézni, a csatornákon elleneséses szakaszok kialakítását kerültk,

- a műtárgy megvalósításának helyszínén a gépjárművel való átközeledésre ne legyen mód.

Beruházással érintett ingatlan: Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlan.

Érintett csatorna: Alsócibere csatorna mellékága

Elzárás helye: A mellékágon a befogadóba csatlakozástól mintegy 65 fm-re

(EOVX: 304808, EOY: 918109)

A meder fenékszintje 109,65 mBf

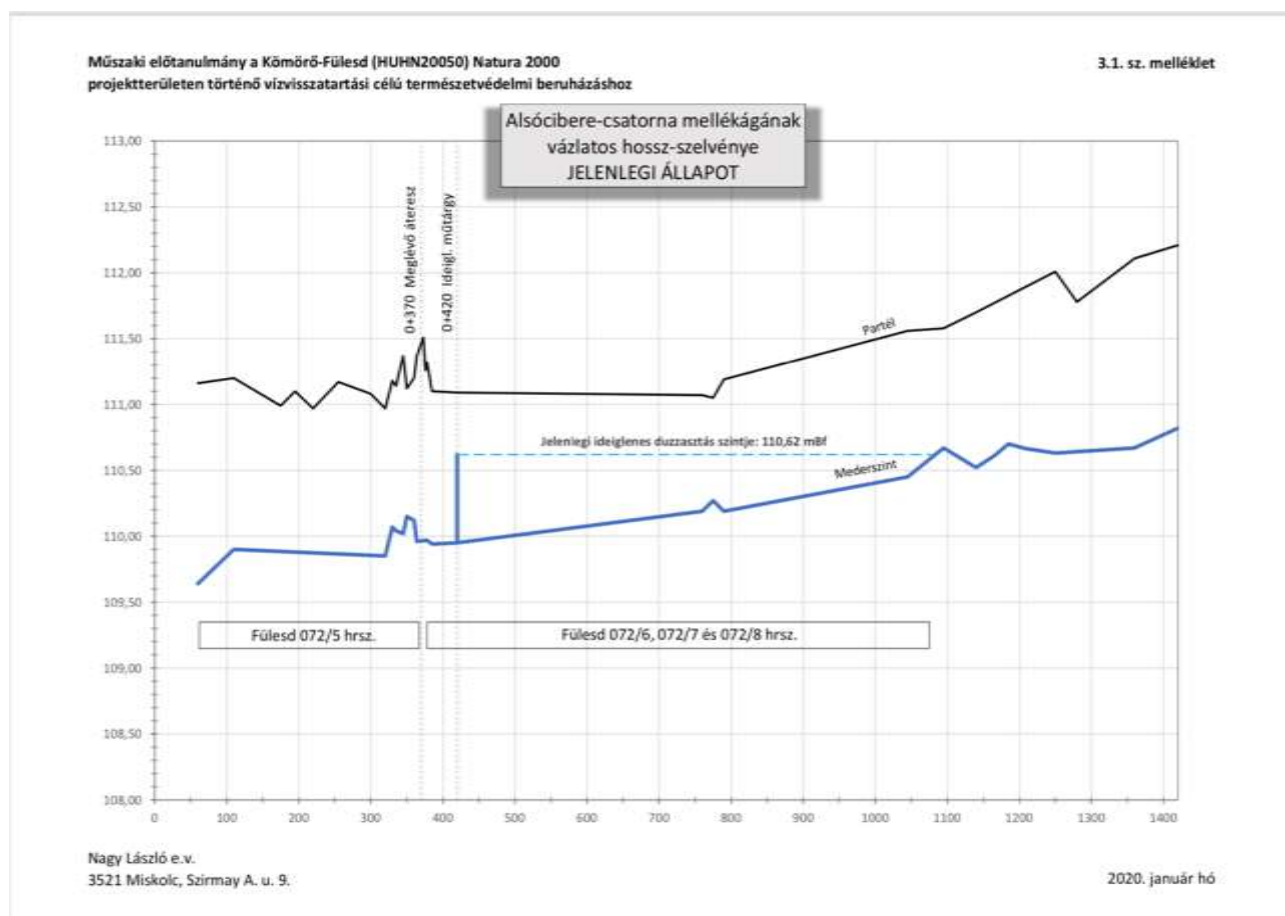
Befogadó: Alsó-Cibere-csatorna

Beépítésre kerül 1 db előregyártott vasbeton tiltós előfej (felvízen), 1 db DN80cm tokos vasbeton cső és 1 db előregyártott vasbeton előfej (alvízen). 110,70 mBf-et javasolt maximális vízviszatartási szintként beállítani.

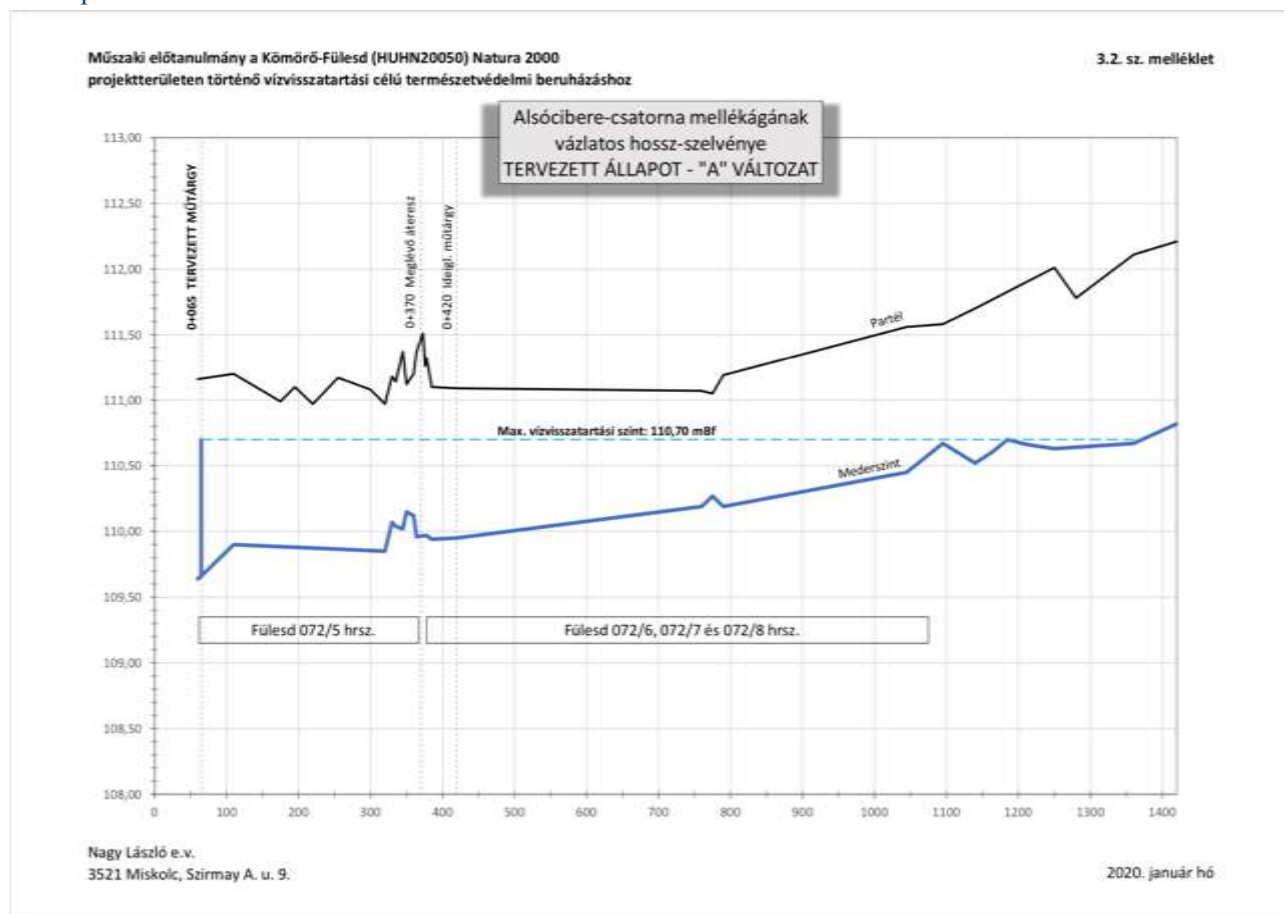
A műtárgy védelme érdekében a keresztöltés és a meder rézsűjét, valamint a kapcsolódó mederfeneket 2,0-2,0 fm hosszon vízépítési terméskőből készített kőszórással kell állandósítani, melyet a partél és a koronaél szintjéig kell kiépíteni.

A tervezett vízviszatartás betétpallós elzárással valósul meg, két sor palló behelyezésével, melyek között földdel kell feltölteni a vízviszatartási szintig.

A maximális vízviszatartás szint (DV) 110,70 mBf.



10. ábra A tervezett beruházás helyszínének vázlatos hossz-szelvénye - jelenlegi állapot
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)



11. ábra A tervezett beruházás helyszínének vázlatos hossz-szelvénye - tervezett állapot
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)

3.4.2. A fejlesztéshez szükséges becsült anyagmennyiségek

Műtárgy területén	
tereprendezés – föld (m ³)	5
beton (m ³)	2
Területelőkészítés	
lágyszárú növényzet eltávolítása (m ³ /műtárgy)	0,5
Műtárgy kialakítás	
kőszórás (m ³)	5
agyazat (HK)	5
homokos kavics agyazat (m ³)	2
keresztöltés -föld (m ³)	5
előregyártott műtárgyak (előfejek, vasbeton cső) db	1

3. táblázat A műtárgy kialakításához szükséges becsült anyagmennyiségek

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

Létesítéshez kapcsolódó gépjárműforgalom

A fejlesztés során a beszállított anyagok az anyagnyerő helyekről közúton kerülnek a munkaterületre.

Szállításigény becslése:

Alapanyag	Mennyiség	Szállító jármű kapacitása (m ³)	Járműszám (db)
Építési anyagok (m ³)	14	8	2
Előregyártott elemek (db)	1	-	1
		Összesen	3

A beruházás idején várható járműszám: 3 db – kétirányú forgalom esetén ez 6 db jármű.

A be- és kiszállítás időtartama: 1 nap.

A napi járműszám: 6 db.

Érintett közút:

Út: 491 – Győrtelek-Tiszabecs másodrendű út

Megye: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye

Település: Fülesd

Útkategória: összekötő út

3.6. A MÁR TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK

3.6.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek

Létesítésre vonatkozó előírások:

A létesítés 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 felügyelőségnek.

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. Az létesítés 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 khatással járó üzemzavarok és balesetek megakadályozása, amennyiben ez lehetséges, illetve az üzemzavarok és balesetek ilyen hatásainak mérséklése.

- Az építőgépeket 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 kiviteli 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.

A létesítés során a váratlanul bekövetkező események kapcsán havária terv készítése javasolt. A havária tervben foglaltakról a dolgozóknak oktatást szerveznek, és gondoskodnak arról, hogy minden műszakban tartózkodjon a telepen a kárelhárítás vezetésére alkalmas személy.

Az épített 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.

Üzemeltetés: nem releváns.

3.6.2. A környezetet érő hatások mérésének lehetséges eszközei

A létesítés 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 felügyelőségnek.

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 szállítások is csak a nappali időszakban végezhetők. Az üzemelés során keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről, lehetőség szerint minél nagyobb arányú hasznosításáról, illetve ártalmatlanításáról gondoskodni kell.

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

A létesítés során a porképződést a munkaterületek locsolásával lehet csökkenteni.

Intézkedés a por emisszió csökkentésére

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 kell végezni a szállítási útvonal locsolását. A locsolást megfelelő térfogatú víztartállyal rendelkező járművel végzik. A víz alacsony nyomással (0,5-0,7 bar), gravitációs úton vagy nyomásfokozó szivattyú (többlépcsős centrifugál szivattyú) segítségével jut 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 vízmennyiség 1,5-2 liter/m².

Az intézkedés eredményeként várhatóan a poremisszió min. 75-90%-kal csökken.

3.6.3. 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

A létesítési munkafolyamat az alábbi részfeladatokra osztható:

1. Földmunkák, terület előkészítés
2. Magasépítészeti tevékenységek
 - 2.a. Alapozási, betonozási munkák (műtárgyak)
 - 2.b. Magasépítés (műtárgyak, kőszórás)

Hatótényezők	Közvetlen emisszió	Terhelésnek kitett környezeti elem:
Növényzet letermelése	munkagépek légszennyező anyag emisszió kiporzás zajkibocsátás	Levegő (kiporzás, munkagépek és szállító járművek)

Nem megfelelő minőségű altalaj kitermelése (talajcsere)	felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások)	Zajterhelés a beavatkozási terület közvetlen környezetében.
Alapozási munkák (kavics ágyazat, HK ágyazat)		
Műtárgy beépítése		
Keresztöltés megépítése földből		
Keresztöltés koronájának kialakítása		
Köszörás (rézsűn és mederben)		
Anyagok területre be-, ill. kiszállítása	közutakon forgalomnövekedésből eredő légszennyező emisszió növekedése és zajszintemelkedés szállító gépjárművek légszennyező anyag kibocsátásai	

4. táblázat Munkaműveletek és hatótényezők

3.7.2. Üzemeltetés

Az üzemelés során a következő hatótényezőkkel/munkafolyamatokkal kell számolni:

Fenntartás, állagmegőrzés: folyamatos, céltudatos, tervszerű és gazdaságos átfogó tevékenység, amelybe mindazok – az év és nap minden szakában folyamatosan végzendő – tevékenységek beletartoznak, amelyek az időjárástól függetlenül lehetővé teszik a biztonságos, zavartalan üzemelést és biztosítják a berendezések, épületek állagmegővését.

Az üzemeltetés feladatai:

- információszerzés, ellenőrzés
- üzemi feltételek biztosítása, kialakított új burkolt felületek karbantartása
- padkák karbantartása

Összességében megállapíthatjuk, hogy a fejlesztéseket követően új hatótényező nem jelenik meg a területen.

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).

3.7.4. Havária

Létesítés idején

A létesítés során tekintettel a korszerű munkagépekre és technológiára a váratlan, nagy intenzitású szennyezési esemény előfordulási esélye rendkívül csekély. Különösen nagy figyelmet kell fordítani a havária-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, homlokrakodók, daru)	veszélyes anyagok talajra kerülése	a meghibásodással érintett terület
	veszélyes anyagok felszíni víztestbe jutása	felszíni víztest érintett szakasza
Munkagépek üzemanyaggal töltése	üzemanyagok talajfelszínre jutása és beszivárgás	üzemanyagtöltés környezete
Tűzeset, robbanás	légszennyező anyag kibocsátás	esemény közvetlen környezete
Árokásó gépek meghibásodása	veszélyes anyagok felszíni víztestbe jutása	felszíni víztest érintett szakasza

5. táblázat Hatótényezők havária esetén

Üzemeltetés idején

Az üzemeltetés során fellépő havária helyzetek:

- a fenntartási műveletek során használt munkagépek meghibásodása,
- árvízhelyzet,
- tűzeset
- felszíni vagy felszín alatti víztest szennyeződése (gépészeti berendezésekből, fenntartást végző munkagépekből olaj szivárgás, szétterülése a talajon)

Az üzemeltetés során a havária helyzeteket azonnal el kell hárítani.

A veszélyek elhárításának egyik alapvető tényezője a megelőzés, preventív intézkedések fogyanatosítása (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 TECHNOLÓGIA 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

Lásd korábbi fejezetek.

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

A településrendezési terv módosítására is szükség van.

A földhivatali nyilvántartásban szereplő területhasználati adatok (művelési ágak) nem egyeznek a tényleges területhasználattal. Az ingatlanon keresztülhúzó árok a tulajdoni lapon nem szerepel.

Az árok vízjogi üzemeltetési engedéllyel már évtizedek óta létezik.

Vízjogi engedély száma: 217-3/1975.

3.12. A TEVÉKENYSÉG MEGKEZDÉSÉT KÖVETŐEN SORRA KERÜLŐ ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉG VIZSGÁLATA

A tevékenység megkezdését követően összefüggő tevékenységgel nem számolunk.

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

A tevékenység során vizekben történő beavatkozás is történik. A mellékágon 1 db vízvisszatartó műtárgy épül a befogadóba csatlakozástól mintegy 65 fm-re. Az építés a Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlanon történik. Ezen a helyszínen a meder fenékszintje 109,65 mBf körüli. A felvízi mederszakazon mért legalacsonyabb partélszint 111,0 mBf szint közelében van. Ezzel az egy műtárggyal a projekt teljes célterülete mentén kialakítható a mederbelti vízvisszatartás.

A projekt megvalósítása természetvédelmi célú, cél a Natura 2000 gyepterületekről történő vízelvezetés szabályozott megakadályozásával a területen képződő csapadékvizek helyben tartása. Olyan jellegű mederbelti vízvisszatartás megvalósítása a cél, mellyel a környező területekről összegyülekező csapadékvizek helyben tartása megvalósulhat, ezzel a csapadékmentes időszakokban is kedvezőbb élőhelyi feltételek teremthetnek meg a Natura 2000 jelölőfajok számára.

A teljes mértékben működőképes Natura 2000 hálózat ösztönzi értékes természeti tőkénk egységesebb és erőforrás-hatékonyabb használatát, valamint a fenntarthatóbb és befogadóbb gazdasági növekedést. Ezen túlmenően összehangoltabb és egységesebb fejlesztési politikát eredményezhet, amely összekapcsolja egymással az egészséges ökoszisztémákon alapuló, kiegészítő gazdasági tevékenységeket. Az EU 7. környezetvédelmi cselekvési programjában megfogalmazottaknak megfelelően az Európai Unió természeti

tőkénének védelméhez, megőrzéséhez és fejlesztéséhez a forrásuknál kell kezelni a problémákat, ami azt is jelenti, hogy a természeti tőkével kapcsolatos célkitűzéseket más szakpolitikákba is fokozottabban be kell építeni, ezzel biztosítva, hogy a szakpolitikák ebben a tekintetben egyöntetűek legyenek, és járulékos előnyöket hozzanak.

A 2014–2020 közötti időszakra szóló uniós többéves pénzügyi keretben rendelkezésre álló uniós források jelentősen hozzájárulhatnak e célkitűzések megvalósításához, különösen az uniós mezőgazdasági, halászati és kohéziós alapok, valamint a LIFE alap átgondolt felhasználása révén.

A természetvédelem rengeteg társadalmi és gazdasági előnyt is rejt magában. Napjainkban egyre fontosabbá válik a tiszta, természetes vagy legalábbis természetközeli környezet, nagyon sokan szeretnének ilyen helyen élni, illetve szabadidejüket itt eltölteni.

Általános kezelési és fenntartási célok a vizes élőhelyekre vonatkozóan, hogy az élőhelyek minőségi javítása és fenntartása érdekében alapvető az adott területen előforduló fajok számára fontos élőhelyi sajátosságok, jellemzők megőrzése és növelése.

Fenn kell tartani a természetes hidrodinamikai folyamatokat, illetve ahol kivitelezhető, helyre kell állítani azokat. Az intézkedéseknek ki kell terjedniük a természetszerű ártéri növényzet helyreállítására, összekötve a holtágakat „csatornákkal”, amelyek kialakításánál a természetes, meanderező mederalakítást kell a mesterséges egyenes vonalvezetéssel szemben előnyben részesíteni, lehetővé téve az időszakos vízszintingadozást.

A módosított folyómedreket természetes kialakulásuk jellemzőinek figyelembevételével kell kialakítani (mint pl. a mederfejlődés dinamikai jellemzői, oldalágak, szigetek, tocsogók). A vizes területek további fontos jellemzőit (pl. víztisztaság, áramlási sebesség, hőmérséklet) a természetes állapotokhoz közeli szinten és a természetszerű változásokat figyelembe véve kell kezelni. A vízszintet és a vízáramlást úgy kell szabályozni, hogy az a szaporodást (pl. fészkelést), a táplálékforrásokat és a táplálkozási lehetőségeket se veszélyeztesse a természetesnél nagyobb mértékben.

A tervezett beruházások mind társadalmi, mind természetvédelmi szempontból előnyökkel járnak.

4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE 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 tervezett beruházás illeszkedik a LIFE programhoz.

A LIFE program az Európai Unió környezetvédelmi, természetvédelmi, éghajlat-politikai projekteket támogató pénzügyi eszköze, amelyet 1992-ben hoztak létre. A 2014–2020 közötti európai uniós pénzügyi időszakra vonatkozó, megújult LIFE program összköltségvetése 3,4 milliárd euró.

A LIFE IP GRASSLAND-HU a jelentős környezetvédelmi értékkel bíró természetközeli gyepterületekre és az ezekhez kötődő fajokra fókuszál, amelyek aktív beavatkozást és élőhely-kezelést igényelnek a kedvező környezetvédelmi állapot elérésének és biztosításának érdekében. A LIFE integrált projekt célja a Közösség számára jelentős, Magyarországon kiemelkedően megjelenő gyepterületen élőhelytípusok természetvédelmi helyzetének javítása és hosszú távú megőrzése annak érdekében, hogy a projekt végére széleskörű és jelentős fejlődést érjen el az érintett élőhelyek védelmében.

A projekt előkészítése és benyújtása során a vízvisszatartásra irányuló akció leírását az alábbiakban fogalmazta meg a HNPI:

„A célterület a HUHN20050 Kömörő-Fülesd Natura 2000 helyszín. A HUHN20050 Natura 2000 helyszínen vízvisszatartásra szolgáló elemeket fogunk építeni a 6440, 6510 típusú élőhelyek vízháztartásának javítására. Ezen akció célja a vízvisszatartás növelése és egy víztározó megépítése.

Ezen elemek nyílt vízfelületeket is biztosítanak, amelyek ideális körülményeket nyújtanak a madarak számára, kiváltképp a madárvonulási időszakokban.

A 072/8 számú fülesdi (legelő) és a 0186/2 számú túristvándi földterületeken mérések lettek végrehajtva, a helyi mezőgazdálkodókkal együttműködésben.

E két földterület vízvisszatartásának szabályozása nem jelentene semmilyen problémát a helyi mezőgazdálkodók számára, mivel a cél csak a kívánt minimális vízszint biztosítása, nem a terület elárasztása (a felesleges vízmennyiség a helyszínről a csatornába folyik és csak a minimális vízszint biztosításához szükséges mennyiség lesz megtartva). A megfelelő talajvízszintek biztosítására szolgáló vízduzzasztó megépítése előtt geodéziai méréseket és modellezést folytattak.

A célterületen és az adott régióban a legtöbb csatorna nem rendelkezik semmilyen vízvisszatartásra szolgáló elemmel, ami nagyon problematikus, mivel a víz mindenféle vízvisszatartás nélkül elfolyik a területről. Ennek következtében a növényzet szárazabb időjárási körülmények között kiszárad, ami igen gyakran előfordul az adott területen.”

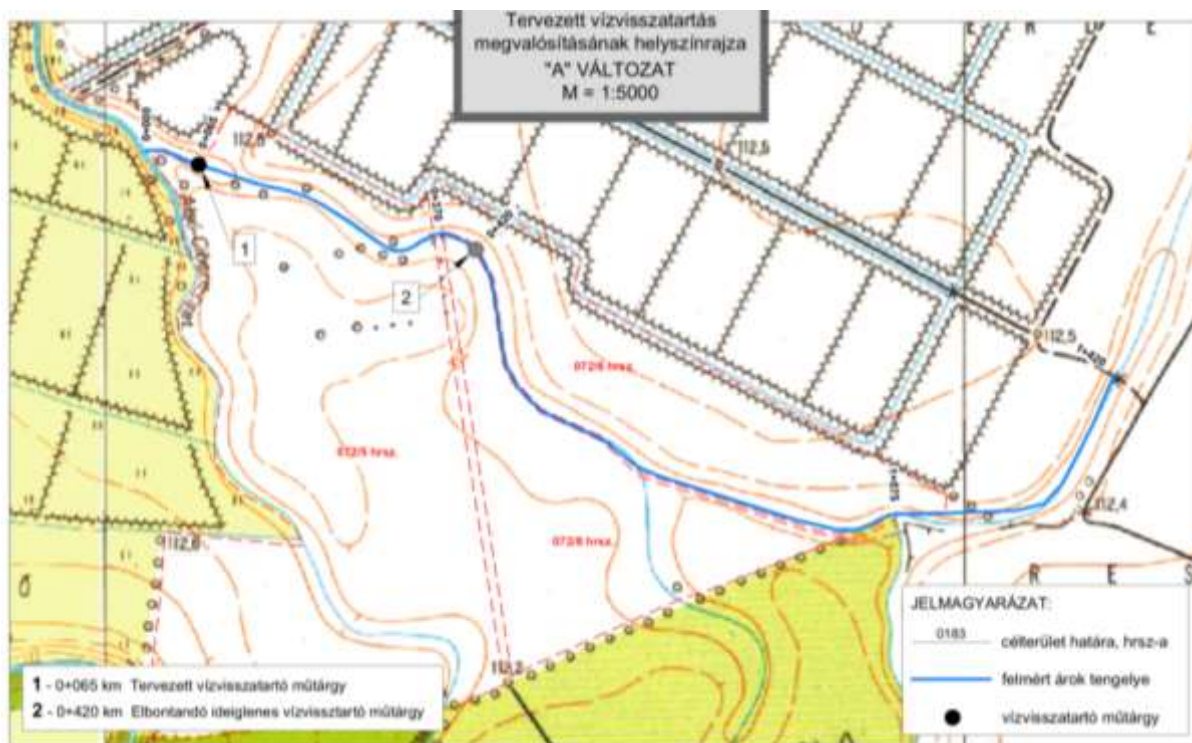
5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE

Nem releváns.

6. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET- IGÉNYBEVÉTELE

A tervezés időszakában „A” és „B” változat is kidolgozásra került, melyek közül az „A” változat lesz megvalósítva.

„A” változat



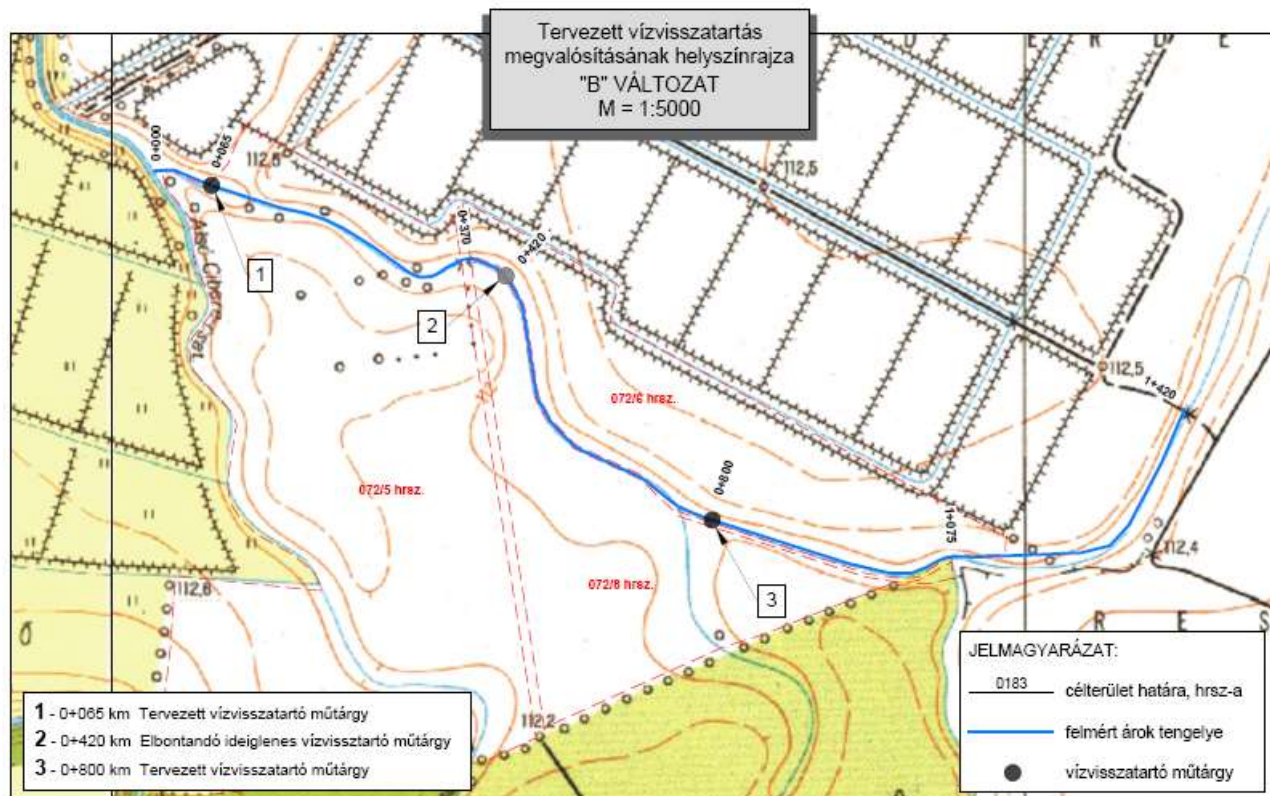
12. ábra „A” változat
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)

A mellékágon 1 db vízviszatarító műtárgy épül a befogadóba csatlakozástól mintegy 65 fm-re. Az építés a Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlanon történik.

Ezen a helyszínen a meder fenékszíntje 109,65 mBf körüli. A felvízi mederszakazon mért legalacsonyabb partélszint 111,0 mBf szint közelében van.

Ezen szintadatok alapján a 110,70 mBf-et javasoljuk maximális vízviszatarítási szintként beállítani. (A meglévő ideiglenes műtárgy küszöbszíntje 110,62 mBf.)

A mellékelt hossz-szelvényen jól látható, hogy ezzel az egy műtárggyal a projekt teljes célterülete mentén kialakítható a mederbeli vízviszatarítás.

„B” változat

13. ábra „B” változat
(forrás: Műszaki előtanulmány, Nagy László)

A mellékágon 2 db vízviszatarító műtárgy épül a „B” változat szerint.

Az alsó műtárgy építési helyszíne megegyezik az „A” változatban ismertett helyszínnel (azaz a befogadóba csatlakozástól mintegy 65 fm-re), a másik műtárgy a 0+800 szelvény térségében valósítandó meg.

Az alsó műtárgy építése a Fülesd 072/5 hrsz-on történik, a felső műtárgy pedig a Fülesd 072/6 és 072/7 hrsz-ú ingatlanok érintésével valósul meg.

A felső műtárgy helyszínén a meder fenékszíntje 110,20 mBf körüli. A felvízi mederszakazon mért legalacsonyabb partélszint 111,20 mBf szint közelében van. Ezen szintadatok alapján a felső szakaszon maximum 110,90 mBf-i vízviszatarítási szint alakítható ki (azaz 20 cm-rel magasabb, mint az alsóbb szakaszon).

A „B” változat megvalósítása, azaz 0+800 szelvénybe tervezett műtárgy megépítése akkor javasolt, ha a meder felső szakaszán a célterület megfelelő vízháztartásának javításához természetvédelmi szempontból indokolt a 110,70 mBf-től magasabb vízviszatarítási szint kialakítása, és elégséges a +20 cm vízszintemelés.

7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMEREKRE 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.

A létesítéshez kis számú munkagépre van szükség, melyek a tevékenységük során kis mértékű levegő- és talaj-igénybevételt okoznak, valamint zajhatással járnak.

A szállítási tevékenység 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 csapadékmentes időszakban jelentős porfelverődést okoznak. Várhatóan a felverődött 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 kisebb porkibocsátással járhatnak, tekintve a kis területre kiterjedő beavatkozást.

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 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.

A létesítési 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 láncfalpas 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 szervízeltése 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 néhány 10 m-re becsülhető, várhatóan a lakott területek és a védendő objektumok nagyobb távolsága miatt a 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}).

- Zajsztint 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
- Zajsztintek 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 mérgezőek. 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: kötő- 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, súlyosbítja az asztmás betegségeket, gyakori légúti megbetegedéshez, idővel pedig a tüdőfunkció gyengüléséhez, vérkép 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 vérkép 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 háma 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 súlyosbítja, 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 vérképzőszervi elváltozások, fehérvérűség, nyirokszervi daganatok fejlődhetnek ki, rákkeltő hatású.

Zajterhelés

A létesítés során az állandó zajnak szintén káros hatásai lehetnek a terület közvetlen 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	Élővilág
Szállítási tevékenység (munkagépek be- és kiszállítása, alapanyag beszállítás).	C	B	B	B	B
Növényzet letermelése	C	B	B	B	C
Alapozási munkák (kavics és HK ágyazat) és műtárgyak beépítése	C	B	B	B	B
Keresztöltés megépítése földből és keresztöltés koronájának kialakítása	C	B	B	B	B
Köszörás (rézsűn és mederben)	C	B	B	B	C

6. táblázat Minősítő hatásmátrix

A minősítéseknél 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

7.2.1. Környezetvédelmi hatásterületek összefoglalása

7.2.1.1. Létesítés

Levegőtisztaság-védelmi hatások becslése

A létesítés során valamennyi munkafázisban éri terhelés a legfontosabb hatásviselőt, a levegőt.

A légszennyező források 1. csoportjába 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 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. A 4. csoportba a földúton haladó járművek kiporzását soroltuk.

A beavatkozás során folytatott munkafolyamatok közül a tereprendezés porkibocsátással járhat. 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 10 m lehet maximálisan; vagyis a hatás elviselhető hatású.

A beruházás idején a munkaterületen tevékenységet folytató 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 lesz.

Hatásterület	
Munkagépek kibocsátása üzemelés idején	Kiporzás a munkálatok idején
Meghatározó feltétel: „A” feltétel Meghatározó szennyező: NO _x Hatástávolság: 16,4 m	Meghatározó feltétel: „B” feltétel Meghatározó szennyező: PM ₁₀ Hatástávolság: 42,6 m

7. táblázat A hatásterület meghatározása (levegő)

A létesítéshez szükséges építőanyag a telepítés helyére történő szállítása az érintett terület környéki közútra (491. sz. közút) fejt ki kisebb hatást. A közút jelenlegi forgalma alacsonynak ítéltető, a tevékenységhez kapcsolódó járulékos járműforgalom lényegében nem emeli a közút légszennyező hatását. Az előzetes becsléseink szerint átlagosan napi ~6 db teher- és 6 db személyforgalom légszennyező additív hatása 1,6% körüli. Az érintett közút terheltsége jelenleg alacsony, ezért a tevékenységhez kapcsolódó járműforgalom jelentős növekedést eredményez, azonban a környező lakosságra nézve negatív terheltségi szint nem várható.

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 4 nagy hatótényező csoportot azonosítottunk, melyek hatásai időszakosak és kismértékűek. A létesítés 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.

Talaj- és vízvédelmi hatások becslése

A létesítési 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 láncotlappal 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 szervizelése 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 érő terhelés tekintetében megállapíthatjuk, hogy a beavatkozásokkal a talaj jelenlegi állapota módosul, azonban a humuszmentési és visszaterítési munkaműveletekkel a talajt érő kedvezőtlen hatások mérsékelhetők.

A tervezett tevékenységet olyan időszakban kell elvégezni, amikor az érintett vízfolyásban vízmozgás nem várható, ezáltal a felszíni víztest szennyeződése elkerülhető.

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. 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 érzékeny felszín alatti víztesttel bíró területen 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 érne, a kárelhárítást azonnal meg kell kezdeni.

A talajvízre kerülő olajat felitató paplanokkal azonnal el kell távolítani.

Zajvédelem

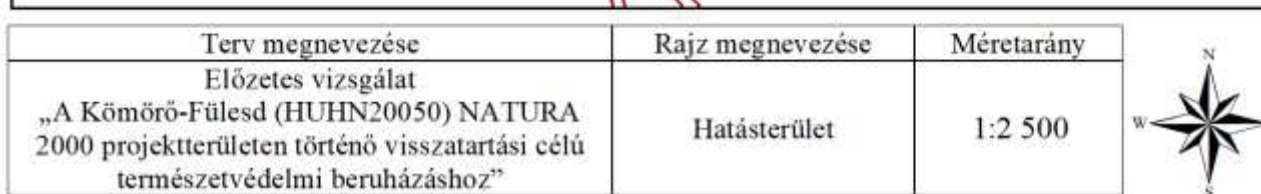
Zajvédelmi szempontból a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében a beavatkozás során a tevékenységből eredő zajterhelés zajtól lakóterületen nappal nem lehet több 50 dB-nél, míg nem védendő területen 60 dB-nél. A tervezett tevékenységeket csak nappali időszakban végzik. A beavatkozások zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a beavatkozási terület mértani középpontjától számítva nappal a 31 m-re becsülhető, 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 szállítási útvonalakon található közút esetében kisebb forgalomnövekedés várható. A szállítási tevékenység részben földúton folyik.

A közút zajszint emelkedése 0,34 dB az üzemelés idején, ami nem jelentős, így a hatás elviselhető, és csak a létesítés idejére korlátozódik.

Hatásterület lehatárolása (környezetvédelmi szempontból)

A legnagyobb hatásterület: 42,6 m.



14. ábra Hatásterület létesítés idején

7.2.1.2. Üzemeltetés

A beavatkozás után (kvázi az üzemelés idején) a hatótényezők a kialakított állapot fenntartására irányuló munkafolyamatokból adódnak. Ez a tevékenység lényegében a kialakított karbantartására, fenntartására irányuló folyamatokból állnak.

A beavatkozás után várható hatásfolyamatok megegyeznek a jelenlegi hatásfolyamatokkal, melyből következik, hogy a jelenlegi terhelés a beavatkozással érintett területek környezetében, se levegőtisztaság-, sem víz-, sem zajvédelmi szempontból nem változik.

A beavatkozás eredményeként az érintett terület mikroklimatikus viszonyai módosulhatnak. A tereprendezés és a növényborítottság átalakítása (cserjeirtás) megváltoztathatja a lefolyási és a beszivárgási folyamatokat, azonban a hatás nem jelentős, számszerűsíteni sem szükséges.

A korábban elmondottaknak megfelelően a fejlesztés elvégzése után a területen folytatott tevékenységnek sem a volumene, sem a mikéntje nem változik. Az újonnan megjelenő műtárgy, mint új hatótényező nem indít el olyan hatásfolyamatokat, amelyek a jelenlegi hatásokat kedvezőtlen irányba módosítanák.

A hatásterület üzemeltetés idején a műtárgy területére 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 keltett vizuális zavarásán, ill. a munkafolyamatok esetleges fényszennyezésén keresztül közvetetten jelentkező hatások is.

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. 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.

BioAqua Pro Kft.

Tapasztalati alapon az alábbi ábrán szereplő közvetett hatásterületet jelöltük ki. Az így meghatározott közvetett hatásterületen kívül a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb állat- és a növényfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben.



15. ábra Közvetlen (piros pötty) és közvetett (áttetsző sárga folt) természetvédelmi hatásterület

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	Fülesd
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).



16. 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.

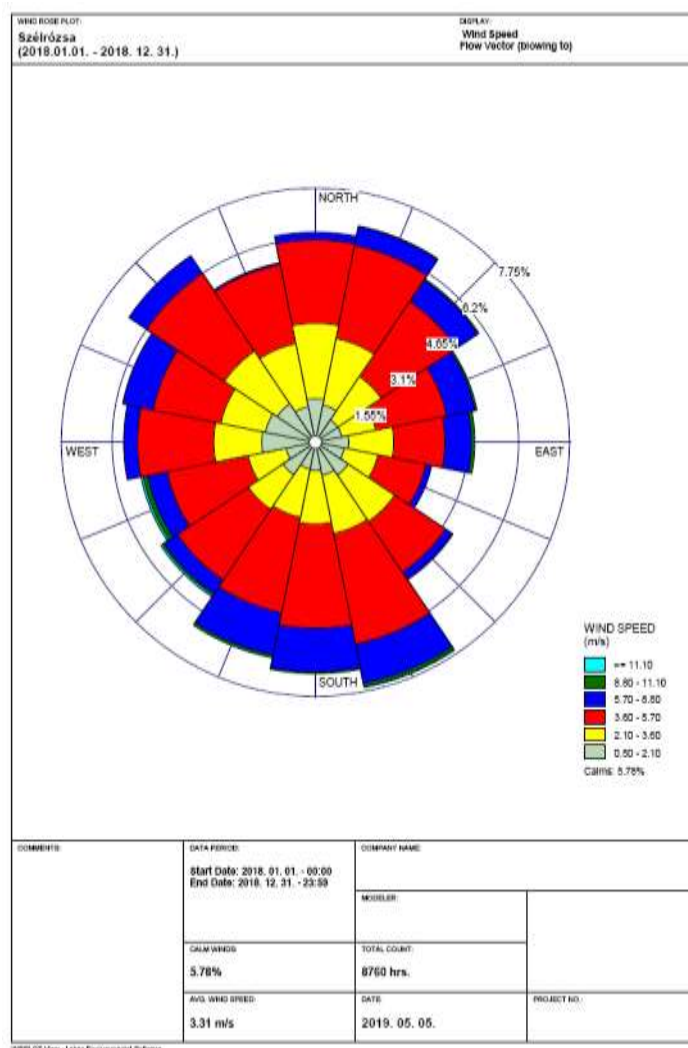
A hőmérséklet évi átlaga 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszaké 16,8-16,9 °C. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °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, összesen 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):



17. ábra Szélrózsza, 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

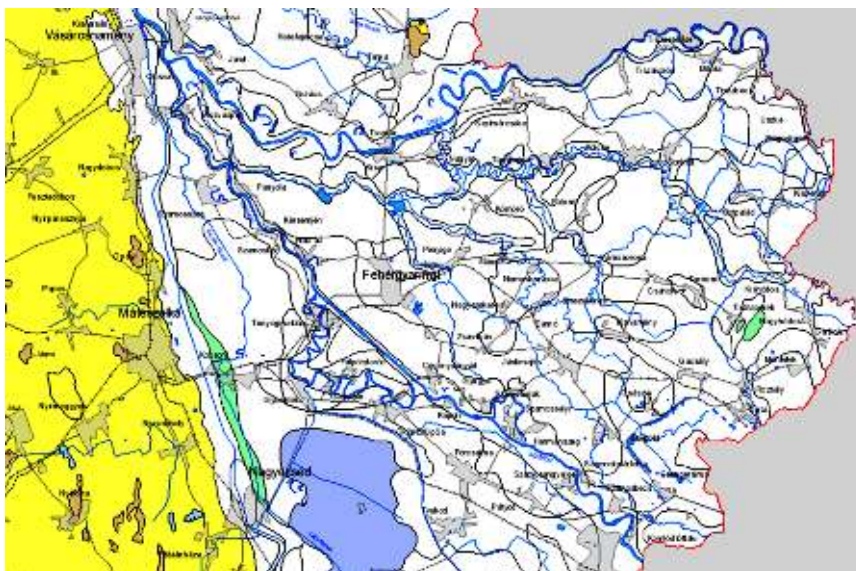
A medencealjzatot feltételezett kréta flis jellegű képződmények alkotják. A középsőmiocén vulkanizmus mélybe zökkenet anyagára nagy vastagságú pannon üledékek települtek.

A felszínen a kistájat 1-12 m vastag holocén folyóvízi képződmények fedik. A Szamos és az országhatár közötti területen a barnaföldek az uralkodóiak; 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 átfurmálta és fiatalabb öntésüledékkel 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 áttelepődése és átalakulása révén keletkeztek.

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



18. ábra Földtani alapszelvény

Földtani index	f_Qh1:aal
Név	Folyóvízi üledék
Litológia	agyagos aleurit

Közlekedés

Arteriális közlekedési hálózati helyzetű, két forgalmi tengelyű, sűrű közúthálózatú 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 felülműlják (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
- PM ₁₀ – Kadmium	F
- PM ₁₀ – 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

8. táblázat Út tulajdonságai

Gépjármű kategória	491
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

9. táblázat Forgalomszámlálási adatok

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

10. táblázat Napi és óras járműforgalom

Járműkategória	Megengedett sebesség
személygépkocsi	90
tehergépjármű	70
busz	70

11. 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

12. 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 (µg/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

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

Légszennyező anyag	Maximális konc. (µg/m ³)	Határérték (µg/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

14. táblázat Maximális emisszió (µg/m³), 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

15. 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: 2020. február 27. 10-11 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-korrekcio dB(A)

A K_a alapzaj-korrekcio 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 *slow* időállandójával mért maximum szint dB(A)
 $L_{AI max}$ a mérőműszer *impuls* 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}	$L_{AI max}$	$L_{AS max}$	Mért egyenértékű A-hangnyomásszint $L_{Aeq,mért}$	ΔL_A	Alapzaj- korrekció K_a	Egyenértékű A-hangnyomásszint L_{Aeq}
Mérési pont	30,0	34,5	34,7	34,7	4,7	-1,8	32,9

16. 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 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

17. táblázat ÁNF

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

		$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra	Q_{este} Este 18-22 óra	$Q_{\text{éjjel}}$ 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

18. táblázat Forgalmi adatok napszakonként

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v , km/óra: Az egyes akusztikai járműkategóriáknak a számításhoz 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 $v_{\text{megengedett}}$ legnagyobb haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó, és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni.

Akusztikai járműkategória	$v_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv, x}}$			v_x		
			$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$	$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$
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

19. 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

20. 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 kopórétege 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	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$
napközben	I.	81,92	-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

21. 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

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

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$)	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

22. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

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

7.3.1.5. Talaj adottságok

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. Termékenységi 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, termékenységük 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. Termékenységük besorolásuk a 25-35 (int.) talajminőségi kategória. A lápos réti talajokét meghaladó szervesanyag-felhalmozódású síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok a terület 4, ill. 2%-án fordulnak elő. Termékenységük 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: Szmektit, V: Vermikulit

A talaj vízgazdálkodási tulajdonságai

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

A talaj kémhatása és mészállapota

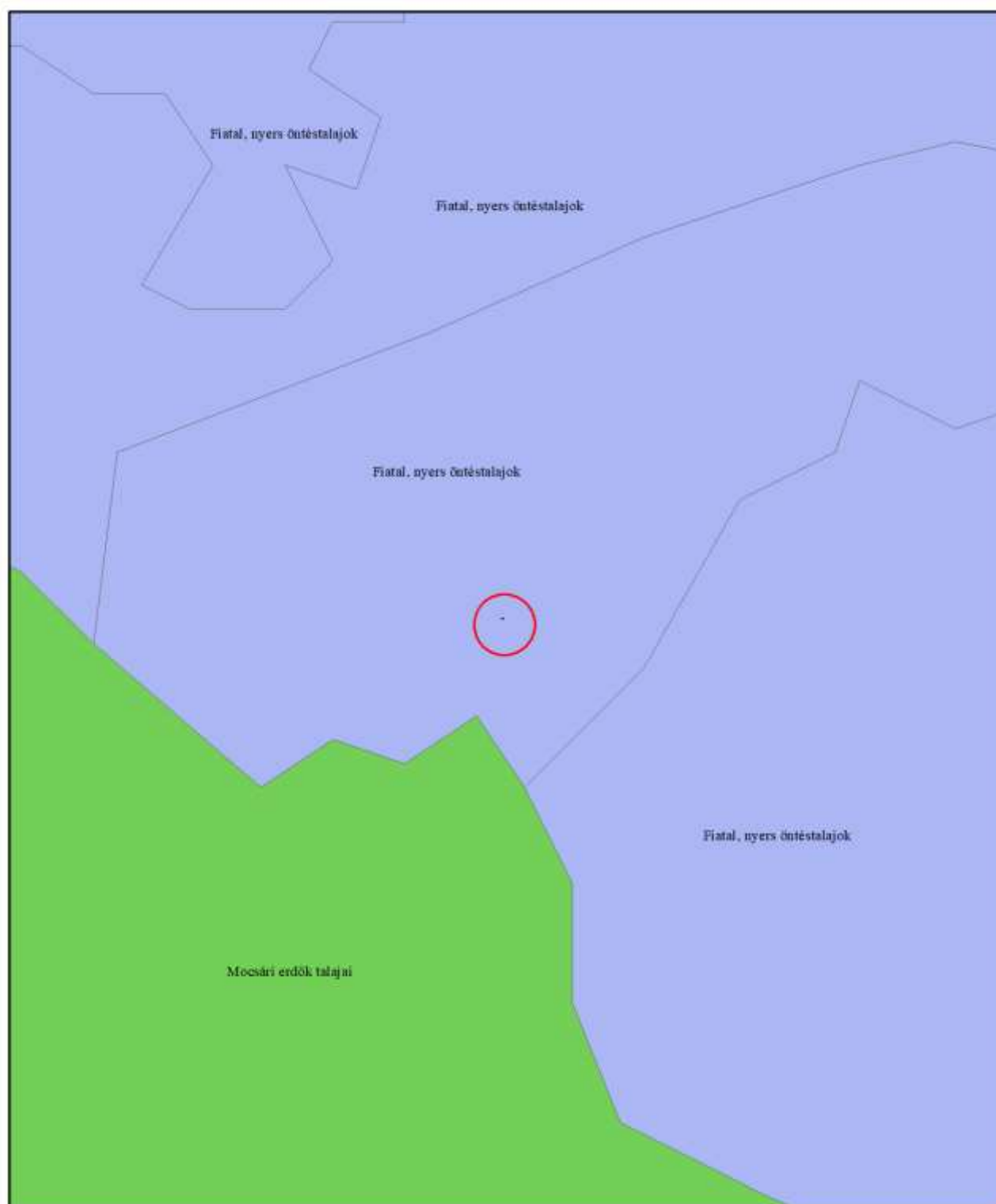
Gyengén savanyú talajok

Szervesanyag-készlet (tonna/hektár)

50 - 100

A termőréteg vastagsága (kő, kavics, talajvíz)

> 100 cm



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Kőmörö-Fülesd (HUHN20050) NATURA 2000 projekterületen történő visszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz”	Talajadottságok AGROTOPO	1:25 000



19. 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

23. 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: szélsébség, 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 diffúzióklímátológiai 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 ábráztuk 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

24. 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

25. táblázat 2. melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez - 1. Egyes légszennyező anyagok tervezési irányértékei

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 magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

A 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

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

7.3.2.1.4. Hatásterület meghatározása – létesítés idején

7.3.2.1.4.1. Kibocsátások meghatározása

Munkagépek kibocsátása tereprendezés 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 (kWh)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO _x	PM ₁₀	
Homlokrakodó	1	125	625	23,75	50,0	1,88	2
Forgórakodó	1	130	455	24,70	52,0	1,95	4
Tehergépkocsi	1	225	788	42,75	90,0	3,38	0,05

27. táblázat Munkagépek, teljesítmény és üzemóra

	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Munkagépek	0,086	0,004	0,009	0,0003

28. táblázat Emisszió meghatározása (g/s):

Kiporzás a munkálatok idején

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és haszonanyag): 20 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,05 g/m³ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg az agyagtartalom miatt).

5 munkaóra esetén a poremisszió: 0,0556 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: 0,0361 g/s
- TSPM: 0,0194 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	11,7			
	Füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	3,870			
	Vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	4,651			
	Területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	6,051			
	Gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	15,480			
	szélesebbesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec}$ (m)	6,051			
	a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	3,530			
	függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	2,326			
	területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	4,227			
	Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (1 h) – C_G (µg/m ³)	282,1	13,5	28,4	1,063
	Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24h – C_G (µg/m ³)	-			0,254
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)	14,8			
	"A" feltétel (mg/m ³)	1000	50	20	5
	"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	NÉ	NÉ	16,4	NÉ
	"B" feltétel (mg/m ³)	1907,0	99,8	30,6	3,4
	"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ

29. 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 középvezetől **11,7 m**-re alakul ki.

A szén-monoxid (CO), az el nem égett szénhidrogén (paraffin szénhidrogének - HC), 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 **14,8 m**.

A nitrogén-oxid (NOx) és a szálló por (PM10) esetében a hatástávolságot a jogszabály „A” feltétele határozza meg, vagyis **16,4 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	2,2	
	Füstpáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,192	
	Vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	4,651	
	Területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	4,802	
	Gyenge légáramlás esetén a füstpáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	4,769	
	szélsebesség miatt módosított a füstpáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	4,802	
	a füstpáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,399	
	függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,930	
	területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,680	
	Füstpáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (1 h) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	195,1	105,1
Feltételek és hatástávolságok	Füstpáklya tengelye alatti koncentráció 24h - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46,69	25,14
	Határértékek ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200
	"C" feltétel (mg/m^3)	37,36	84,06
	"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	3,4	
	"A" feltétel (mg/m^3)	5,0	20
	"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	31,3	2,7
	"B" feltétel (mg/m^3)	3,4	33,4
	"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	42,6	0,7

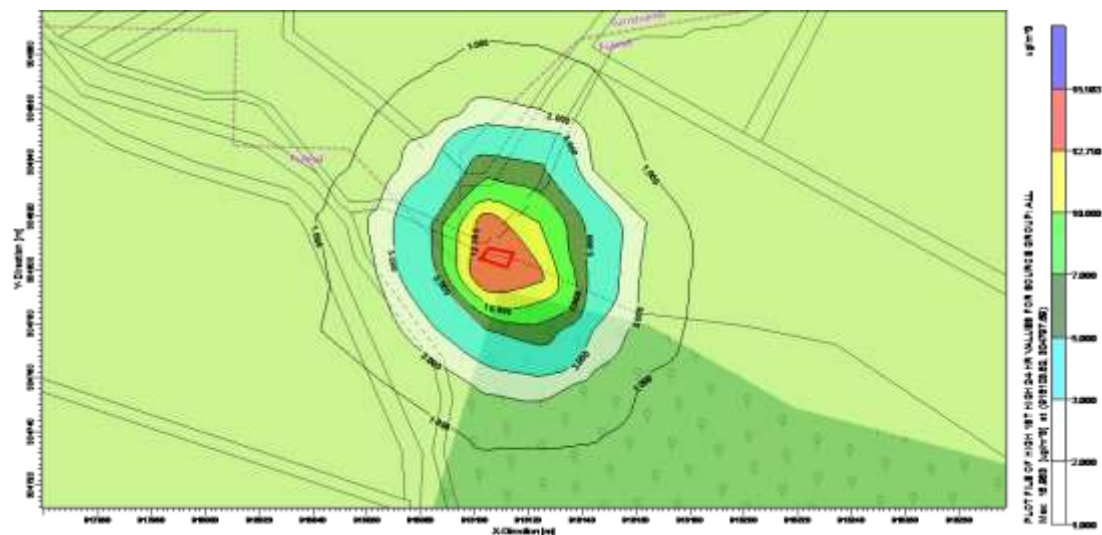
30. táblázat Maximális légszennyező hatás kedvezőtlen szélsebesség mellett (számítási paraméterek)

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

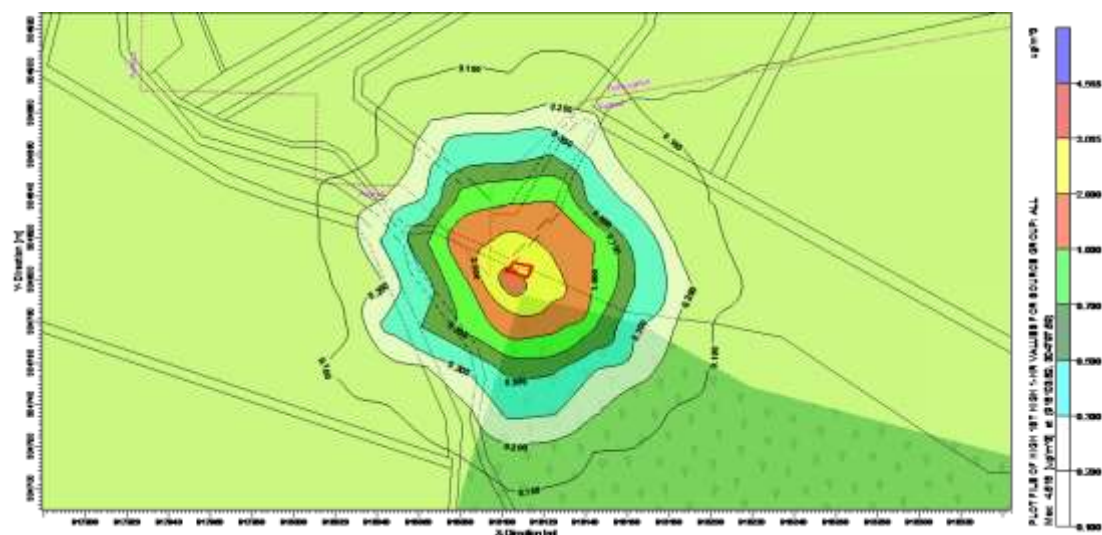
A hatástávolságot meghatározó szálló por esetében a hatástávolságot a „B” feltétel határozza meg, ami **42,6 m**. A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket. A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

7.3.2.1.4.3. AERMOD szoftverrel végzett számítások

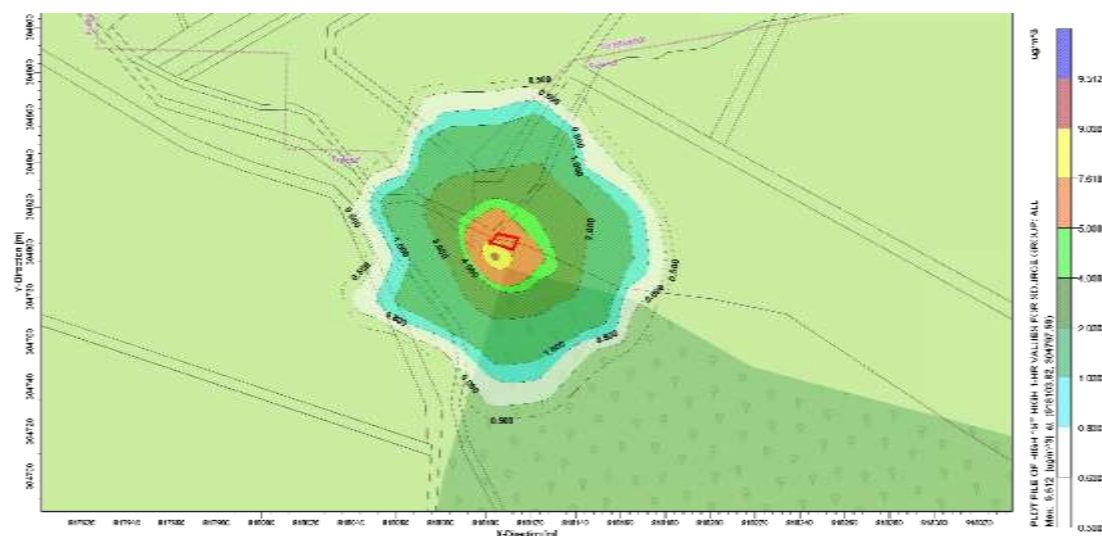
A következő ábrákon látható az AERMOD szoftverrel számolt légszennyező anyag koncentrációk a munkaterületek környezetében. Az ábrákon feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltétel is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy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



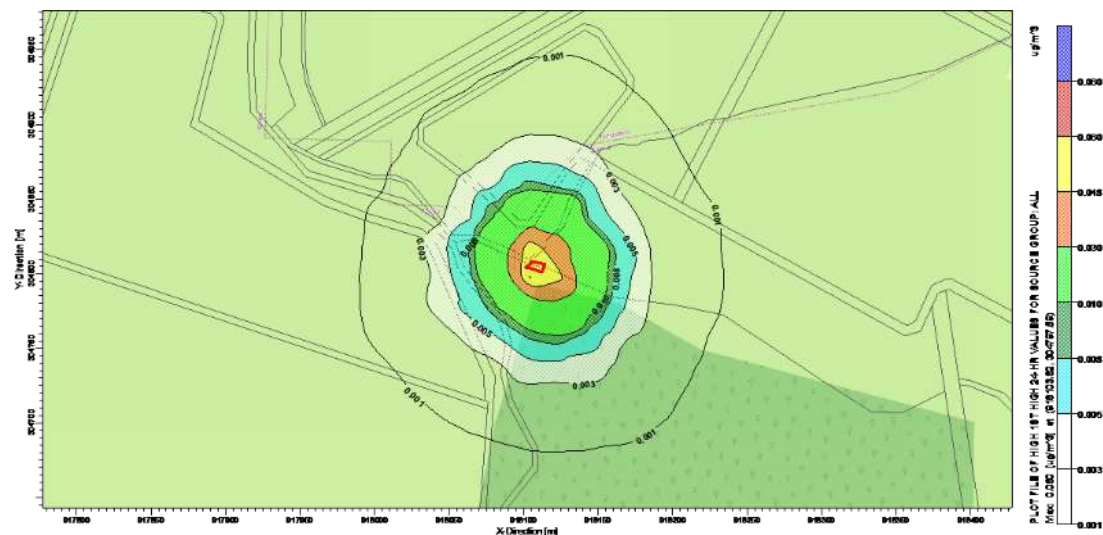
20. ábra Szén-monoxid koncentráció eloszlása a munkaterületek körül (1h)



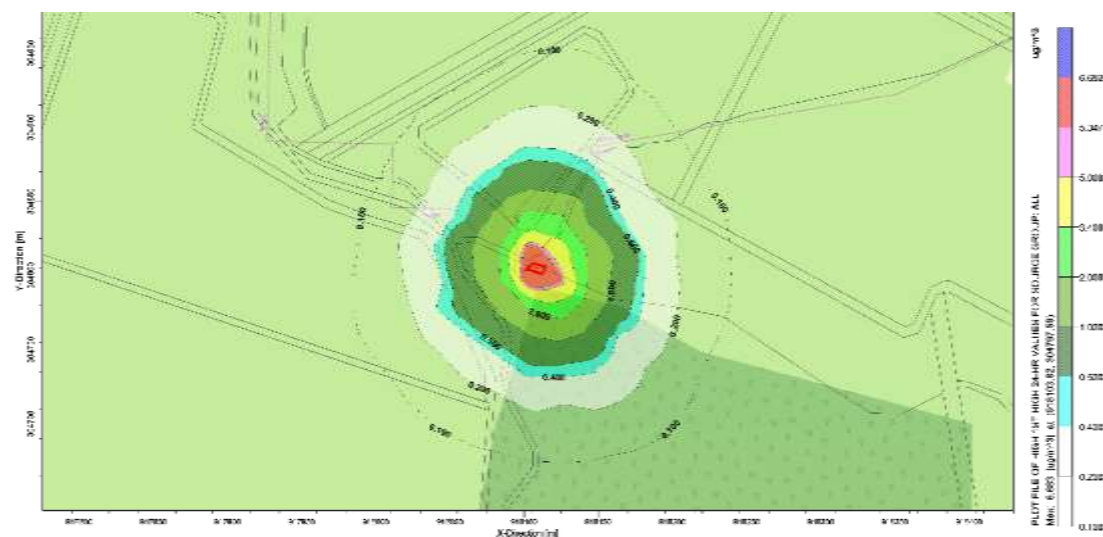
21. ábra El nem égett szénhidrogén koncentráció eloszlása a munkaterületek körül (1 h)



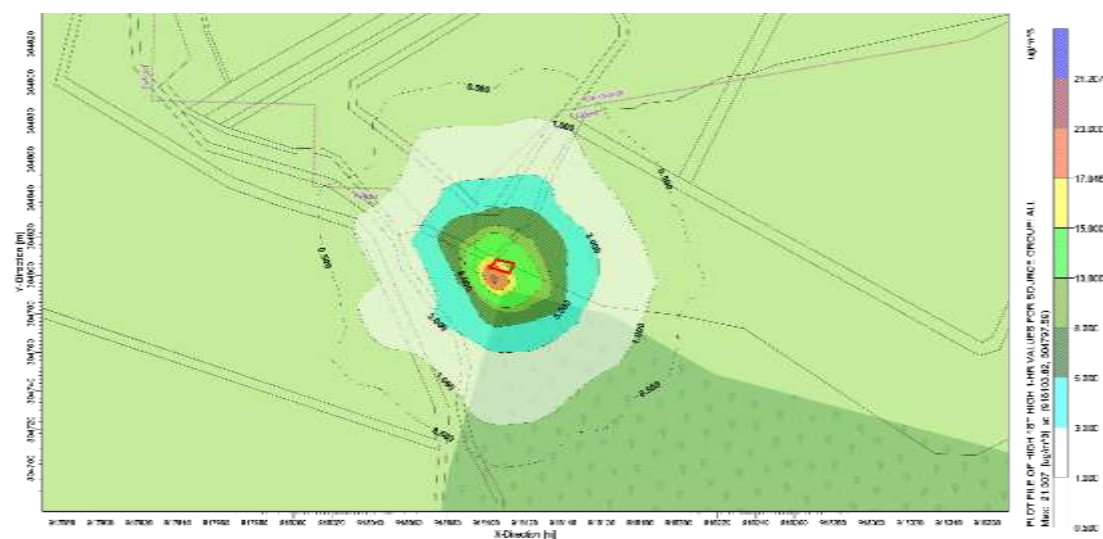
22. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h)



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



24. ábra Szálló por (PM_{10}) eloszlása a munkaterület körül (24 h) – kiporzásból eredően



25. ábra TSPM eloszlása a munkaterület körül (1 h) – kiporzásból eredően

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

7.3.2.1.5. A létesítés 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: 6 db
- tehergépkocsi: 6 db

Járműkategória	Forgalom üzemelés idején jármű/nap	Órás forgalom jármű/óra	Jelenlegi forgalom jármű/óra
személygépkocsi	2401	136,6	136,2
tehergépjármű	92	5,2	4,9
busz	30	1,7	1,7

31. 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	0,1731	0,04488	0,0725	0,0011	0,00394
Növekmény - ΔE_i	0,0008	0,0001	0,0004	0,00005	0,00006

32. 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

33. 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	2,9	nem értelmezhető	2,7
SO ₂	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
PM ₁₀	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7

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

CO	0,49%
CH	0,32%
NO _x	0,57%
SO ₂	5,13%
PM ₁₀	1,64%

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

Az üzemeltetés járműforgalma átlagosan 1,63%-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 nem változik.

7.3.2.1.6. Burkolatlan utak környezetében várható porterhelés létesítés idején

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

Forgalom: 6 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 _{10-2.5} ^c	0.00047

36. 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

37. táblázat Modellezésnél alkalmazott értékek

	PM₁₀	PM_{2,5}	TSPM
Földút	4982,7	497,7	8781,9

38. 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 ismertett 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

39. táblázat Modellezési alapállandók

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció (µg/m³)
PM ₁₀	280369
PM ₁₀	28007
PM _{2,5}	494144

40. táblázat Maximális por koncentrációk

Légszennyező anyag	Határérték helye (m)	"A" feltétel	"B" feltétel	"C" feltétel	Hatástávolság (m)
PM ₁₀	14,5	16,2	16,2	3,7	14,5
PM ₁₀	13,4	15	14,6	3,7	
PM _{2,5}	14,4	16,1	15,9	3,7	

41. táblázat Hatástávolságok

A lakó ingatlanoknál az additív porterhelés nem várható.

7.3.2.2. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése üzemelés idején

Az üzemelés során nem várható káros légszennyezés.

A fejlesztés eredményeként álláspontunk szerint nem várható forgalomművekedés, ezért a jelenlegi légszennyező anyag kibocsátás nem változik, a jelenlegi immissziós állapot nem romlik.

A karbantartási feladatok csak kis területre terjednek ki és rövid ideig tartanak, ezért azok hatása elhanyagolható.

7.3.2.3. Zajvédelemi hatások becslése

7.3.2.3.1. Határértékek bemutatása és a hatásterület határának definiálása

zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 06–22	éjjel 22–06	nappal 06–22	éjjel 22–06	nappal 06–22	éjjel 22–06
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

42. táblázat A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete értelmében a határértékek

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.

Hatásterület határa: 60 dB.

7.3.2.3.2. 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.

7.3.2.3.3. Létesítés

7.3.2.3.3.1. Zajterhelés és hatásterület meghatározása – létesítés idején

A létesítési tevékenységet csak nappal végzik.

Az egyenértékű zajszint számítása - *Nappali időszakra*

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

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomásszint (L _w) dB	Üzemidő ti (h/nappal)	T (h)	L _{AM,i}	L _{Aeq}
Homlokrakodó	1	105	2	8	105,0	99,0
Forgórakodó	1	104	4	8	104,0	101,0
Tehergépkocsi	1	85	0,05	8	85,0	63,0

43. táblázat Egyenértékű hangnyomásszint meghatározása

Az egyenértékű zajszint nappal: 103,1 dB(A).

s _t	L _w	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T
31	103,1	0	0	40,83	0,087	2,22	0	0	0	60,0

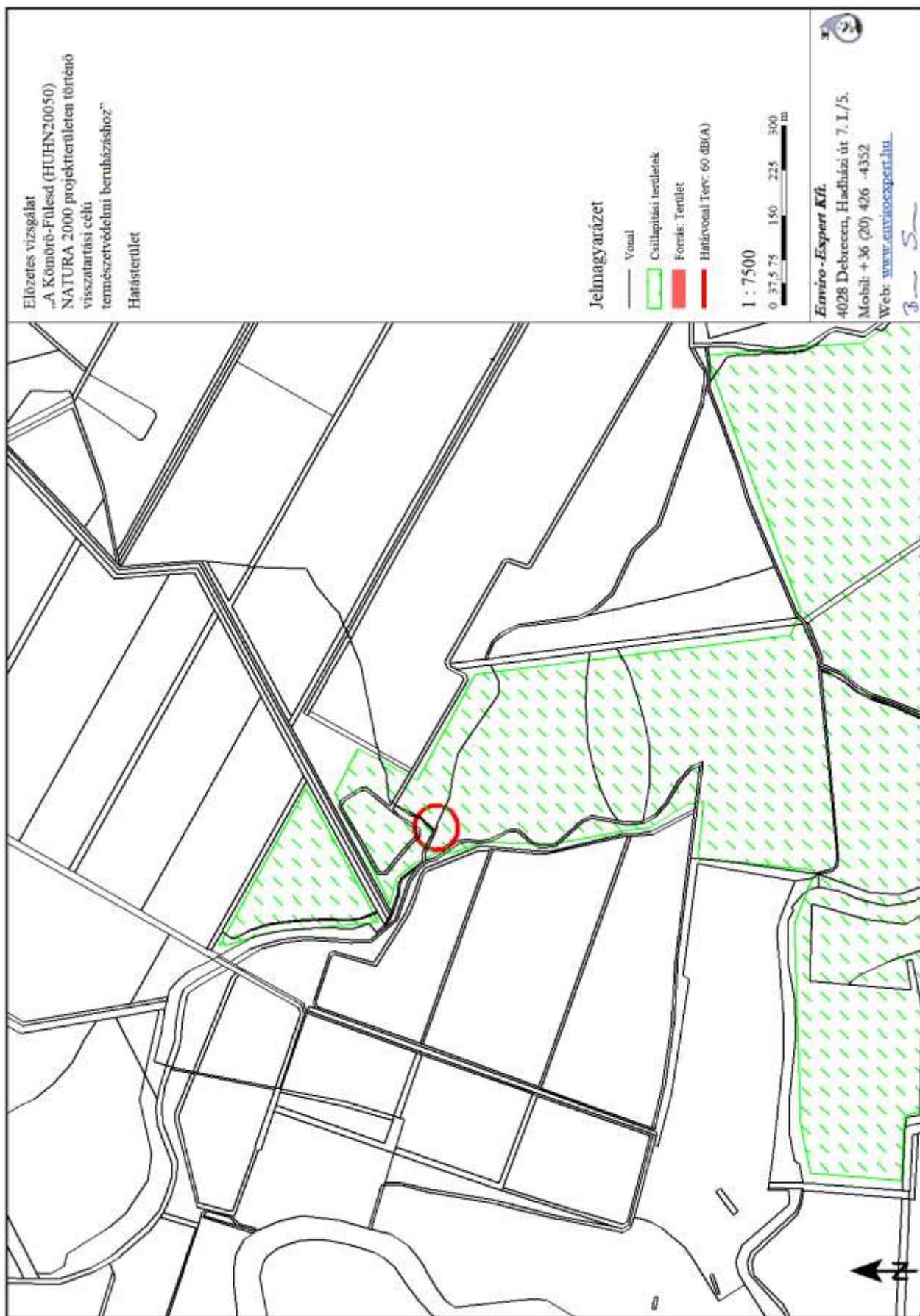
44. táblázat Hatásterület nappali időszakban (L_{TH} = 45) (MSZ15036 szabvány alapján)

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 31 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.

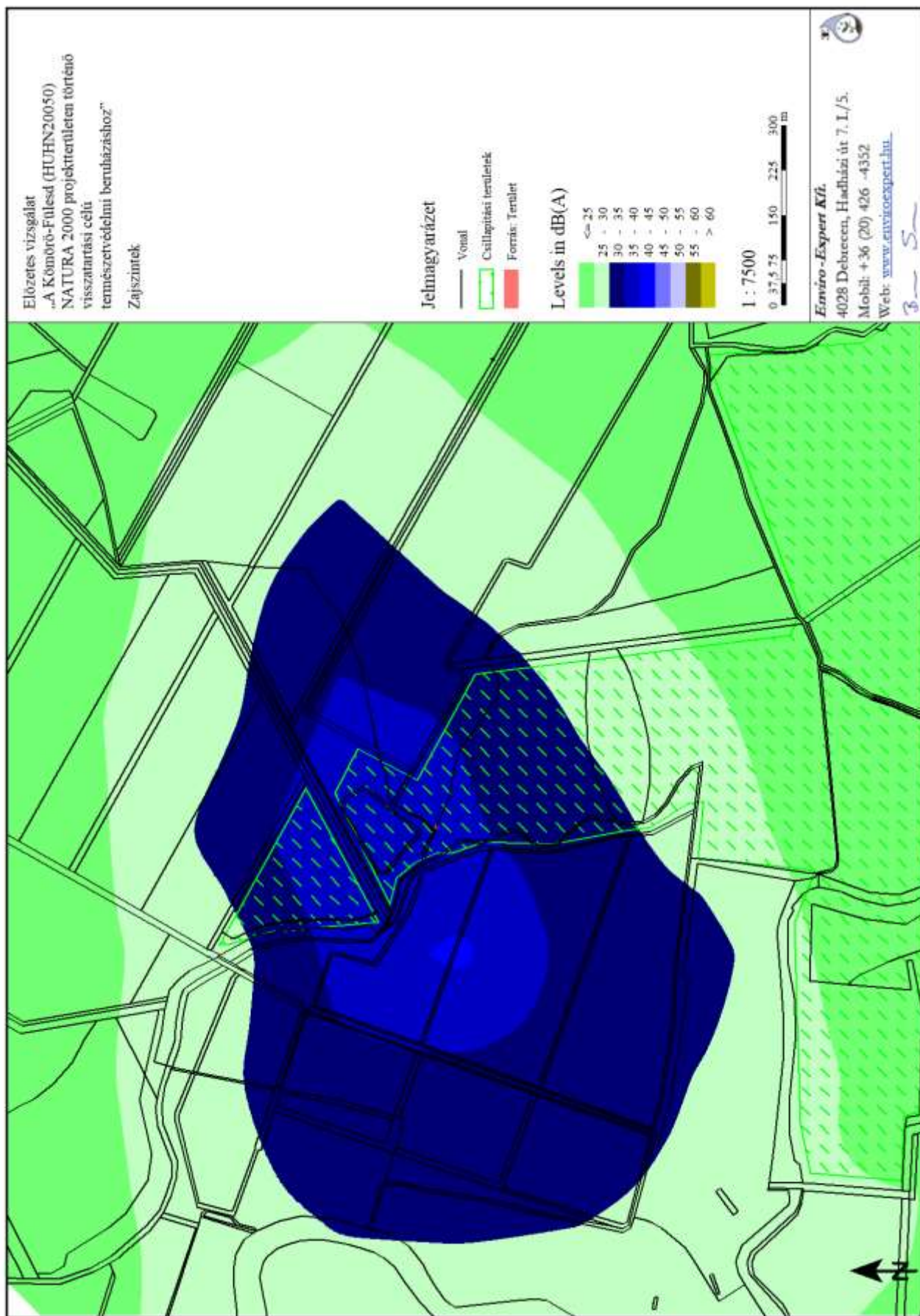
Zajszintek a munkaterületek körül

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

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.



26. ábra Hatásterület (nappal 60 dB)



27. ábra Zajszintek a beruházás 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: 6 db tehergépkocsi

6 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	$Q_{\text{napköz (sáv)}}$	$V_x\text{-napköz}$
I.	154,68	90	26,3	82,08	86,98
II.	4,60	70	24,9		66,85
III.	4,88	70	24,9		66,85

45. 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	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_d]_{g,s,t,j,i}$	$L_{\text{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}}$
napközben	I.	81,92	-13,80	68,12
	II.	82,75	-27,93	54,82
	III.	86,03	-27,67	58,36

46. táblázat $L_{\text{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}}$ 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 ($L_{\text{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}}$)	Határérték (LTH) az $L_{\text{AM'kő}}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
jelenleg	68,68	65	3,68
tevékenység idején	68,73	65	3,73

47. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Látható, hogy az üzemelés okozta additív terhelés 0,05 dB (<3 dB), ami nem jelentős, tekintve a hatás időszakosságát elviselhető érték.

7.3.2.3.3.3. Zajterhelés csökkenése érdekében megvalósuló egyéb intézkedések

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 végezhetők.

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 töltésépítés 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.

7.3.2.3.4. Zajvédelmi hatások vizsgálata az üzemeltetés idején

Az üzemeltetés során a műtárgyak üzemeléséből fakadóan zajhatásra nem kell számítani, a jelenlegi alacsony háttérszint túllépése a továbbiakban sem várható.

7.3.2.4. Talajvédelem

7.3.2.4.1. 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 láncfalpas 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 üzemben 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.

7.3.2.4.2. 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 igénybevétele is sor kerülhet (felvezető út, munkagépek mozgása), a tevékenység során minimalizálni kell a szomszédos területek igénybevétele.
- A szomszédos területeken a mezőgazdasági művelést a lehető legkisebb mértékben lehet csak zavarni.
- A beruházással érintett földrészeket a beavatkozás után az eredeti termőképesség visszaállítása a cél, ezért a korábban esetlegesen mentett humuszréteget vissza kell teríteni.

- 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 beruházási területen csak a minimálisan szükséges mértékben tárolnak alapanyagot (pl. olaj, üzemanyag).

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 helyben hasznosítják,
- a tevékenység során minimalizálni kell a szomszédos területek igénybevételét.

7.3.2.5. Hulladékgazdálkodást érintő hatások

7.3.2.5.1. Létesítés

Általános hatások, előírások

A létesítési 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 1 hónapos építési munkaszakaszt figyelembe véve ez kb. 0,36 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, olajsűrűk, kenőanyag flakonok, esetlegesen fáradt olaj, hidraulika olaj, akkumulátor), veszélyes hulladékokat a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet megfelelően, „Sz” kísérőjegy kitöltésével, engedélyes szakcégnak 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 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	0,36 m ³	elszállítás hulladéklerakóba
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	5 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
ásványolaj alapú, klórvegyületet tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	130204*	5 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is (mobil WC hulladéka)	200301	1 m ³	elszállítás tisztító telepre, melyet a mobil WC üzemeltetője végez

48. 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 beruházási 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.
- A beruházó köteles a tevékenység során keletkező veszélyes hulladék biztonságos gyűjtéséről gondoskodni mindaddig, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja.
- A beruházó köteles megakadályozni, hogy a létesítés során a veszélyes hulladék a talajba, felszíni-, és felszín alatti vizekbe, illetve a levegőbe jutva szennyezze, vagy károsítsa a környezetet

- A létesítés során törekedni kell a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére, minél nagyobb arányú szelektív kezelésére és újrahasznosítására.
- A létesítés 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.

Az üzemeltetés során hulladék normál körülmények között nem keletkezik, esetleg a karbantartás során keletkezhet minimális mennyiségű hulladék.

A karbantartás során létesítés során bemutatott hulladékok keletkezhetnek.

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

7.3.2.6.1. Élővilág és természetvédelmi érintettség

7.3.2.6.1.1. A magasabb rendű növényzet vizsgálatának eredményei

7.3.2.6.1.1.1. Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások

A területet florisztikai alapon a Közép-Európai flóratérület 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).

7.3.2.6.1.1.2. A vizsgálatok időpontja és módszere

A vizsgálati terület bejárására 2019. szeptember 30-án került sor. A felmérés időpontja ideálisnak tekinthető, hiszen a projekt helyszínén a növényzet őszi állapotban volt. Az alábbiakban a vizsgálati területen 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 ismertett (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.

Jelen felmérés adatait kiegészítettük egy 2008-ban végzett felmérés, illetőleg a 2015-ben végzett, az érintett kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási tervéhez kapcsolódó megalapozó dokumentáció elkészítéséhez szükséges botanikai felmérés adatsoraival.

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 a 14.2. fejezetben, míg a legjellemzőbb Á-NÉR kódokkal (BÖLÖNI et al. 2011 alapján) jellemezhető foltok elhelyezkedését a 14.3. fejezetben ismertetjük.

7.3.2.6.1.1.4. A vizsgálati terület növényzetének jellemzése

A vizsgálati területen őshonos keményfákkal, illetőleg cserjés gyalogakáccal borított csatorna által közrefogott mocsári és láprét jellegű mocsári élőhelyeket, valamint keményfás ültetett erdőket, távolabb pedig nagyüzemi szántóföldi kultúrákat figyelhetünk meg.

A terület növényzetének jellemzését északnyugat-délkelet irányban haladva mutatjuk be.

A terület északnyugati végén a 2. folt számmal jelölt sávban a csatorna felett egy őshonos, főként keményfák alkotta, száraz cserjékkel elegyes facsoport, fásor húzódott (ÁNÉR kód: RA, természetesség: 4). Jellemző fajai a következők voltak: mezei juhar (*Acer campestre*), tatárjuhar (*Acer tatarica*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), csertölgy (*Quercus cerris*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*). Jellemző cserjefajok: kökény (*Prunus spinosa*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*). Az aljnövényzet jellemző fajai a következők voltak: hamvas szeder (*Rubus caesius*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), sulymos sás (*Carex spicata*).



1. kép – Cserjésedő mocsárrét a vizsgálati terület északnyugati részén (16. folt)

Ezt követően egy cserjésedő mocsárrétre vezetett ki egy út (ÁNÉR kód: D34, P2b, természetesség: 3-3, foltszám: 17.). Jellemző fajok: patika párlófű (*Agrimonia eupatoria*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), vadmurok (*Daucus carota*), szeplős szegfű (*Dianthus armeria* ssp. *armeria*), héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniatus*), kék iringó (*Eryngium planum*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), csattogó szamóca (*Fragaria viridis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), **kornistárnics** (*Gentiana pneumonanthe*), őszi oroszlánfog (*Leontodon autumnalis*), **sziki kocsord** (*Peucedanum officinale*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), réti perje (*Poa pratensis*), kökény (*Prunus spinosa*), **hosszúlevelű fürtösveronika** (*Pseudolysimachion longifolium*), parlagi rózsza (*Rosa gallica*), őszi

vérfű (*Sanguisorba officinalis*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*).

Délnyugati irányban a mocsárrét már beerdősödött, cserjésedett sok-sok kőrissel. (ÁNÉR kód: RC, D34, természetesség: 2-3, foltszám: 16). Jellemző fa- és cserjefajok: magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), hamvas fűz (*Salix cinerea*), kökény (*Prunus spinosa*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), valamint az inváziós cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*). A gyepet alkotó fajok a következők voltak: réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), nagy útifű (*Plantago major*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*), **kornistárnics** (*Gentiana pneumonanthe*), buglyos kocsord (*Peucedanum alsaticum*), **sziki kocsord** (*Peucedanum officinale*), mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), mocsári sás (*Carex acutiformis*).

Ezután a vizsgálati terület nyugati részén a szabályozni kívánt csatorna felett az inváziós cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) képezte sáv húzódtott őshonos fafajokkal (ÁNÉR kódok: P2c, természetesség: 1, foltszám: 13). Jellemző fásszárúak az említett mellett: magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), fehér nyár (*Populus alba*), hibrid fekete nyár (*Populus × euramericana*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vackor (*Pyrus pyraister*), tatárjuhar (*Acer tataricum*). Jellemző lágyszárú fajok: hamvas szeder (*Rubus caesius*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*).

Kelet felé haladva cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) képezte sáv jelent meg ismét egy csatorna felett, mely keletre a vizsgálati terület széléig nyúlt el. Néhány őshonos fafaj is színesítette a cserjést (ÁNÉR kód: P2c, P2b, természetesség: 1-2, foltszám: 6, 21.) Jellemző fajok a következők voltak: cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), kökény (*Prunus spinosa*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), vackor (*Pyrus pyraister*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), fehér fűz (*Salix alba*), hamvas fűz (*Salix cinerea*).

Keleti irányban alacsony természetességű mocsárrétek húzódtak, melyekre délkeleti irányból terjedt a cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) (ÁNÉR kód: D34, OB, P2c, természetesség: 2,2,1, foltszámok: 7., 15.). Jellemző fajok a következők voltak: réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), patika párlófű (*Agrimonia eupatoria*), fehér tippan (*Agrostis stolonifera*), siska nádtippan (*Calamagrostis epigeios*), mocsári sás (*Carex acutiformis*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), vadmurok (*Daucus carota*), héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniatus*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), kék iringó (*Eryngium planum*), veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), tejoltó galaj (*Galium verum*), réti peremizs (*Inula britannica*), réti perje (*Poa pratensis*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), kökény (*Prunus spinosa*), fodros lórom (*Rumex crispus*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*).



2. kép – Gyalogakáccal cserjésedő mocsárrét a vizsgálati terület északi részén (7. folt)

Kelet felé haladva egyéves nagyüzemi szántóföldi kultúrák (ÁNÉR kód: T1, természetesség: 1, foltszámok: 14., 23., 27., 22.) helyezkedtek el.

Dél felé haladva egy kisebb kiterjedésű cserjésedő mocsárrét következett egy vadszóróval (ÁNÉR kódok: D34, P2b, OB, természetesség: 3-2, foltszám: 18). Jellemző fajai a következők voltak: patika párlófű (*Agrimonia eupatoria*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), vadmurom (*Daucus carota*), szeplős szegfű (*Dianthus armeria ssp. armeria*), kék iringó (*Eryngium planum*), csattogó szamóca (*Fragaria viridis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), **kornistárnics** (*Gentiana pneumonanthe*), réti peremizs (*Inula britannica*), őszi oroszlánfog (*Leontodon autumnalis*), **sziki kocsord** (*Peucedanum officinale*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), réti perje (*Poa pratensis*), parlagi rózsza (*Rosa gallica*), őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*).

A vizsgálati terület déli-délnyugati szélén egy cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) dominálta csatorna húzódott. Jellemző fajai a következők voltak: cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. danubialis*), fehér nyár (*Populus alba*), hibrid fekete nyár (*Populus × euramericana*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vackor (*Pyrus pyraeaster*), tatárjuhar (*Acer tataricum*). Aljnövényzetének jellemző fajai a következők voltak: hamvas szeder (*Rubus caesius*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), közönséges spárga (*Asparagus officinalis*).

Tőle délre, a vizsgálati terület nyugati szélén viszonylag fiatal kocsányos tölgy (*Quercus robur*) ültetvények mutatkoztak (ÁNÉR kód: RC, természetesség: 2-3, foltszámok: 3., 10.). Aljnövényzetük jellegtelen volt, fajai a következők voltak: festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), tatárjuhar (*Acer tataricum*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), közönséges gyíkfű (*Prunella vulgaris*).



3. kép – Egykorú kocsányos tölgyes a vizsgálati terület nyugati szélén (3. folt)

A vizsgálati terület középső és keleti részén jelentős kiszáradó mocsárrét-láprét jelent meg szárazodó jellegűen foltokkal. Az érintett gyepek a vizsgálat idején kaszált állapotban voltak (ÁNÉR kódok: D34, OB, természetesség: 3, foltszám: 19). Hagyásfák és cserjék voltak benne, az inváziós cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) jelenléte csak a déli szélén volt jellemző. Fajai a következők voltak: patika párlófű (*Agrimonia eupatoria*), fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), orvosi bakfű (*Betonica officinalis*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), szürke aszat (*Cirsium canum*), közönséges borsfű (*Clinopodium vulgare*), vadmurok (*Daucus carota*), kék iringó (*Eryngium planum*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), csattogó szamóca (*Fragaria viridis*), orvosi kecskeruta (*Galega officinalis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), **kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*)**, réti peremizs (*Inula britannica*), mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*), őszi oroszlánfő (*Leontodon autumnalis*), **tiszaparti késeimargitvirág (*Leucanthemella serotina*)**, közönséges gyűjtőványfű (*Linaria vulgaris*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), **sziki kocsord (*Peucedanum officinale*)**, közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), **hosszúlevelű fürtösveronika (*Pseudolysimachion longifolium*)**, parlagi rózsza (*Rosa gallica*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), homoki gurgolya (*Seseli annuum*), réti ördöggharaptafű (*Succisa pratensis*), fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*), kaporlevelű ebszékfű (*Tripleurospermum perforatum*). A gyepek a következő fajokkal cserjésedtek: cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), kökény (*Prunus spinosa*), vackor (*Pyrus pyraeaster*).



4. kép – Kaszált mocsárrét a vizsgálati terület közepén (19. folt)

Déle felé egy természetes vízfolyás keskeny, kiszáradt medre volt megfigyelhető, melynek szélén a cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) jelentős állománya húzódott. A felnyíló részeken kevés mocsári növényzet is mutatkozott. Jellemző fajok: vízi hídör (*Alisma plantago-aquatica*), feketéllő farkasfog (*Bidens frondosa*), mocsári sás (*Carex acutiformis*), parti sás (*Carex riparia*), közönséges kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*), vízi harmatkása (*Glyceria maxima*), felfutó komló (*Humulus lupulus*), mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), csomós szittyó (*Juncus conglomeratus*), **tiszaparti késeimargitvirág (*Leucanthemella serotina*)**, vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), borsos keserűfű (*Persicaria hydropiper*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*).



5. kép - Cserjés gyalogakác dominálta élőhely a vízfolyás mentén (11. folt)

A vizsgált szakasztól délre egy nagy kiterjedésű fajgazdag mocsárrét (ÁNER kód: D34, természetesség: 4, foltszám: 20.) terült el lápréti átmenettel. Jellemző fajok: réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), zsióka (*Bolboschoenus maritimus* s.l.), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), mocsári sás (*Carex acutiformis*), réti imola (*Centaurea jacea*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), szürke aszat (*Cirsium canum*), egyenes iszalag (*Clematis recta*), borsfű (*Clinopodium vulgare*), **inas gyíkvirág (*Cnidium dubium*)**, őszi kikerics (*Colchicum autumnale*), vadmurok (*Daucus carota*), héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniatus*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), kék iringó (*Eryngium planum*), fényes kutyatej (*Euphorbia lucida*), pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), kutyabenge (*Frangula alnus*), réti galaj (*Galium rubioides*), tejoltó galaj (*Galium verum*), **kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*)**, lyukaslevelű orbáncfű (*Hypericum perforatum*), réti peremizs (*Inula britannica*), **tiszaparti késeimargitvirág (*Leucanthemella serotina*)**, **nyári tűzike (*Leucojum aestivum*)**, vesszős füzény (*Lythrum virgatum*), kéküstökű csormolya (*Melampyrum nemorosum*), **sziki kocsord (*Peucedanum officinale*)**, nádképpű pántlikafű (*Phalaris arundinacea*), közönséges keserűgyökér (*Picris hieracioides*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), hamvas fűz (*Salix cinerea*), őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), keskenylevelű aggófű (*Senecio erucifolius*), homoki gurgolya (*Seseli annuum*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), magas békakorsó (*Sium latifolium*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), réti ördögharaptafű (*Succisa pratensis*), fényes borkóró (*Thalictrum lucidum*), közönséges méreggyilok (*Vincetoxicum hirundinaria*), molyűző ökörfarkkóró (*Verbascum blattaria*). A gyepeken előforduló cserjefajok a következők voltak: kökény (*Prunus spinosa*), vackor (*Pyrus pyraeaster*). Az északi szélén cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) is mutatkozott.



6. kép – Cserjésedő mocsárrét a vizsgált szakasz déli részén (20. folt)

7.3.2.6.1.1.5. A konkrét beavatkozási helyszín növényzete

A műtárgymunkálatok által érintett terület egy cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) képezte sáv őshonos fafajokkal egy árok felett (ÁNER kódok: P2c, RA, természetesség: 2). Jellemző fajok: cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), fehér nyár (*Populus alba*), hibrid fekete nyár (*Populus × euramericana*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vackor (*Pyrus pyraeaster*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), tatárjuhar (*Acer tataricum*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), közönséges nyúlárnyék (*Asparagus officinalis*).



7. kép - Cserjés gyalogakác és őshonos fajok képezte fasor-facsoport a tervezett műtárgy élőhelyi környezetében

7.3.2.6.1.1.6. A vizsgálati terület közösségi jelentőségű élőhelyek

„6440 – Folyóvölgyek *Cnidion dubii* társuláshoz tartozó mocsárrétjei”

A vizsgálati területen előforduló közösségi jelentőségű élőhelyek között a második legnagyobb kiterjedésben a közepes természetességű (TDO=3) mocsárrétek (ÁNÉR kód: D34) voltak jelen. Összkiterjedésük körülbelül 7,2 hektár (~ 72.119 m²) volt. Az érintett foltok a következők voltak: 1, 18, 19, 20, 26. Az említett élőhely elhelyezkedését a 14.4.1.fejezet (melléklet) mutatja be.

„6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)”

A vizsgálati területen előforduló közösségi jelentőségű élőhelyek között a legjelentősebb kiterjedésben a közepes természetességű (TDO=3) őszi vérfüves kaszálórét (ÁNÉR kód: D34) figyelhetjük meg. Összkiterjedésük körülbelül 15 hektár (~ 150.490 m²) volt. Az érintett foltok a következők voltak: 7, 15, 16, 17. Az említett élőhely elhelyezkedését a 14.4.2.fejezet (melléklet) mutatja be.

7.3.2.6.1.1.7. A vizsgálati területen előforduló törvényi oltalom alatt álló növényfajok

inas gyíkvirág – *Cnidium dubium* (Schkuhr) Thell.

A faj előfordulását a 20. folt területén észleltük (korábbi adat). A faj élőhelyét láp- és mocsárrétek, ligeterdők jelentik. Hazánkban az Északi-középhegységben, a Dunántúli-középhegységben (Bakonyalja), valamint a Nyugat-Dunántúlon (Ikva-vidéke, Vitnyéd) fordul elő ritkán, míg az Alföldön szórványosan. Eszmei értéke: 10.000 Ft. A faj előfordulását a 2019. évi bejárásunk alkalmával nem észleltük, korábbi felmérés során rögzített lokalizációs adatai nem állnak rendelkezésre.

sziki kocsord – *Peucedanum officinale* L.

A fajnak jelentős állományai elsősorban a 18. és a 26. folt környékén mutatkoztak. A vizsgálati területen 189 tő jelenlétét észleltük a 2019. szeptember 30-i felmérés alkalmával. A faj élőhelyei a sziki tölgyesek tisztásai, sziki magaskórósok, sztyepprétek. Hazánkban az Északi-középhegységben (Zempléni-hegység, Bükk, Mátra, Gödöllői-dombvidék szélei), Nyugat-Dunántúl (Kemeneshát, Répce mente) ritkán, illetőleg a Zagyvától és a Tiszától keletre szórványosan fordul elő. A faj eszmei értéke 5.000 Ft. A vizsgálati területen belüli elterjedését a 14.5.1. fejezet (melléklet) mutatja be.



8. kép - sziki kocsord (*Peucedanum officinale*)

kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe* L.

A fajnak jelentős állományai elsősorban a 20. foltzámmal érintett kiterjedt gyepterületen, illetőleg a 18. és a 17. foltzámmal jelzett gyepterületen fordultak elő. A vizsgálati területen a faj legalább 991 töves állományának jelenlétét rögzítettük. A faj élőhelyei a kiszáradó láprétek, hegyi rétek és mocsárrétek. Előfordulása hazánk egész területén szórványos, a Dél-Dunántúlon, illetőleg a Kisalföldön ritka. A faj eszmei értéke 10.000 Ft. A vizsgálati területen belüli elterjedését a 14.5.2. fejezet (mellékletek) mutatja be.



9. kép - kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*)

hosszúlevelű fürtösveronika – *Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz

A faj kisebb állományai elsősorban a 26. és a 19. folt mentén mutatkoztak. A vizsgálati területen a faj 28 töves állományának jelenlétét észleltük. Jellemző élőhelyei a nedves rétek, magaskórósok és ligeterdők. Hazánkban az Északi-középhegységben szórványos előfordulása, a Dunántúli-középhegységben (Bakony) ritka, a Nyugat-Dunántúlon szórványos, akárcsak az Alföldön, míg a Dél-Dunántúlon ritkának tekinthető. A faj eszmei értéke 5.000 Ft. A vizsgálati területen belüli elterjedését a 14.5.3. fejezet (mellékletek) mutatja be.



10. kép - hosszúlevelű fürtösveronika (*Pseudolysimachion longifolium*)

kenyérbélcickafark – *Achillea ptarmica* L.

A vizsgálati területen a 20. folt területén észleltük a faj előfordulását egy korábbi bejárás alkalmával. A faj élőhelyét a mészkerülő láprétek, magassásosok és magaskórósok jelentik. Hazánkban az Északi-középhegységben (Zempléni-hegység, Tornai-hegység, Cserehát), valamint a Nyugat-Dunántúlon, a Dél-Dunántúlon (Belső-Somogy), ugyanakkor a Kisalföldön, a Nagyalföldön (Észak-Alföld) fordul elő. Ritka. Eszmei értéke: 5.000 Ft. A faj előfordulását a 2019. évi bejárásunk alkalmával nem észleltük, a korábbi felmérés során rögzített lokalizációs adatai pedig nem állnak rendelkezésre.

tiszaparti késeimargitvirág – *Leucanthemella serotina* (L.) Tzvelev

A vizsgálati területen a 11. folt (csatorna), illetőleg a 20. folt (mocsárrét) területén észleltük a faj előfordulását, összesen a faj 67 töves állományának jelenlétét észleltük. A faj mocsarak, nedves magaskórósok, nádasok és ligeterdők faja. Hazánkban az Északi-középhegység szélein, illetőleg az Alföldön a Tisza mellett sok helyen és a Szatmár-Beregben fordul elő. Eszmei értéke: 5.000 Ft. A vizsgálati területen belüli elterjedését a 14.5.4. fejezet (mellékletek) mutatja be.



11. kép - tiszaparti késeimargitvirág (*Leucanthemella serotina*)

nyári tűzike – *Leucojum aestivum* L.

A vizsgálati területen a 20. folt területén észleltük a faj jelenlétét egy korábbi bejárás alkalmával. Élőhelyét a ligeterdők, gyertyános-tölgyesek, bükkösök képezik. Hazánkban a Dunántúli-középhegységben (Bakony, Balaton-felvidék, Keszthelyi-hegység) és Nyugat-Dunántúlon (Rába mente) ritkán, míg a Dél-Dunántúlon (főleg a Dráva mentén), valamint az Alföldön (főleg a nagyobb folyók mentén) szóróványosan fordul elő. Eszmei értéke: 10.000 Ft. A faj előfordulását a 2019. évi bejárásunk alkalmával nem észleltük, a korábbi felmérés során rögzített lokalizációs adatai pedig nem állnak rendelkezésre.

7.3.2.6.1.1.8. Összefoglalás

A vizsgálati terület legjelentősebb természeti értékeit a természetközeli, fajgazdag mocsárrétek és láprészerű mocsárrétek jelentik, melyek közösségi jelentőségű élőhelyekként („6440 – Folyóvölgyek *Cnidion dubii* társuláshoz tartozó mocsárrétjei” és „6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)) is számontarthatók. Az említett élőhelyek legalább hét törvényi oltalom alatt álló faj élőhelyeiként funkcionálnak. Ezek a következők: inas gyíkvirág (*Cnidium dubium*), sziki kocsord (*Peucedanum officinale*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), hosszúlevelű fürtösveronika (*Pseudolysimachion longifolium*), kenyérbélcickafark (*Achillea ptarmica*), tiszaparti margitvirág (*Leucanthemella serotina*), nyári tűzike (*Leucojum aestivum*). A vizsgált területek közül a déli, jelentős kiterjedésű mocsárréten a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*) legalább 900 tövet számláló egyede is megfigyelhető volt. Az érintett területeken előforduló élőhelyek és védett fajok tájegységi szinten is kiemelkedő botanikai, természeti értéket képviselnek, melyek megőrzése, további fennmaradásának biztosítása kötelességünk. Az említetten kívül az alacsonyabb természetességű, illetőleg a különböző mértékben cserjésedett, védett fajokat már nem vagy alig tartalmazó mocsárrétek is előfordultak a vizsgálati területen, illetőleg természeti értéket alig hordozó, őshonos fafajok alkotta facsoportok és fasorok, valamint természeti értéket szinte nem hordozó inváziós cserjefajok (elsősorban a cserjés gyalogakác) által terhelt csatornaszakaszok, természetvédelmi szempontból értéktelen nagyüzemi szántóföldi kultúrák.

7.3.2.6.1.2. Közösségi jelentőségű lepkefajok

A vizsgálati terület kiemelkedő természeti értékét képviselik a lepkék, azon belül is a közösségi jelentőségű lepkefajok, így a sárga gyapjasszövő (*Eriogaster catax*), a nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*), a díszes

tarkalepke (*Hypodryas maturna*), valamint a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) és a vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*).

7.3.2.6.1.2.1. A vizsgálatok időpontja és módszere

Az érintett területen a lepkefajok élőhelyeinek, illetőleg tápnövényeinek jelenlétét vizsgáltuk 2019. szeptember 30-án, emellett a területre vonatkozó korábbi felméréseink eredményeire is támaszkodtunk (2008. évi felmérés). Mindezekon kívül a kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási tervéhez általunk készített megalapozó dokumentáció elkészítéséhez felhasznált, konkrétan a jelölő lepkefajokra vonatkozó vizsgálatok eredményeit is felhasználtuk.

7.3.2.6.1.2.2. A vizsgálatok eredményei

A felmérés során a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) élőhelyét a 17., valamint a 19., a 20. és a 26. folt számmal jelzett mocsárrétek jelentik. A vizsgálati terület négy élőhelyfoltja a két legnagyobb kiterjedésű élőhely részét képezi a kjtt területén abból a hatból, amit a megalapozó dokumentáció során felmértünk. Az érintett élőhelyek a faj kjtt területén előforduló élőhelyek mintegy 54%-át teszik ki.

Az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) egyedeinek köszönhetően a 17., illetőleg a 19. és a 20. élőhelyfoltok a vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*) élőhelyét képezik, melyek az előbbieken említett tanulmány három legnagyobb kiterjedésű élőhelyét jelentik (élőhely összkiterjedésének közel 57%-a). Az érintett élőhelyek csak közvetve érintettek a beruházás által.

A díszes tarkalepke (*Hypodrias maturna*) élőhelyeiként a vizsgálati terület déli szélén elterülő keményfás ligeterdők jelölhetők meg, ahol a faj egyik tápnövényének számító magyar köris fajok (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), valamint a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*) is jelentős számban előfordul. A tervezett munkálatok a faj élőhelyeinek maximum 1%-át érintik.

Az 1., 16., 18., és a 21. folt számokkal érintett élőhelyeken jelentős egyedszámban fordulnak elő a sárga gyapjasszövő (*Eriogaster catax*) tápnövényei, különösen a kőkény (*Prunus spinosa*), és az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*). Az érintett élőhelyek a kjtt területén a faj számára megfelelő élőhelyek közel 3%-át képezik.

A törvényi oltalom alatt álló sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) a fokozottan védett, monofág nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) tápnövényeként tartható számon. A 17., a 18. folt, valamint a 26. folt és a 20. folt kis területei a tápnövény és így a monofág lepkefaj élőhelyeit képezik, mely a kjtt területén előforduló élőhelyek 4-5%-ának feleltethetők meg.

7.3.2.6.1.2.3. Összefoglalás

A vizsgálati területen jelen levő nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) és a vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*) élőhelyei a kjtt területén előforduló élőhelyek több mint 50%-át képezik, így jelentőségük a fajok kjtt területén belüli védelme tekintetében szinte unikális jelentőségű. A vizsgált terület emellett a nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*), illetőleg a sárga gyapjasszövő (*Eriogaster catax*) élőhelyeinek is otthont adnak (élőhelyek összkiterjedésének 3-5%-a), így az érintett fajok megőrzése szempontjából a vizsgálati terület szerepe bár az előbbieknél kisebb jelentőséggel bír, mégsem elhanyagolható.

7.3.2.6.1.3. Kétéltű- és hüllőfauna

7.3.2.6.1.3.1. A vizsgálatok időpontja és módszere

A vizsgálati terület bejárására 2019. szeptember 30-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 kétéltűek és hüllők aktív periódusában, a téli pihenőhelyre mozgás időszakában történt. Felméréseinket kiegészítettük a kétéltűek és hüllők természetvédelmi célú térképezése és elterjedésének pontos felmérése érdekében létrehozott honlap, a "<https://herpterkep.mme.hu>" elmúlt 10 évre vonatkozó

adataival is, valamint a kjtt fenntartási tervét megalapozó dokumentáció elkészítését elősegítő herpetológiai felmérés, illetőleg korábbi terepbejárások adataival is.

7.3.2.6.1.3.2. A vizsgálatok eredményei

A felmérés során a 21. folt számmal jelzett gyalogakácos cserjés bejárása során a téli pihenőhelyre igyekvő zöld levelibéka (*Hyla arborea*) előfordulását észleltük (akusztikus megfigyelés), míg a 20. folt mentén (láprét jellegű mocsárrét), illetve a 19. folt mentén két téli pihenőhelyre igyekvő erdei béka (*Rana arvalis*) előfordulását, valamint egy adult vízisikló (*Natrix natrix*) jelenlétét is rögzítettük.

Magyar név	Latin név	E. ¹	Kor ²	Ivar ³	Észl. m. ⁴	Észlelés helyszíne	Dátum
zöld levelibéka	<i>Hyla arborea</i>	1	ad	n	am	21. folt	2019-09-30
erdei béka	<i>Rana dalmatina</i>	1	ad	n	vm	19. folt	2019-09-30
erdei béka	<i>Rana dalmatina</i>	1	ad	n	vm	20. folt	2019-09-30
vízisikló	<i>Natrix natrix</i>	1	ad	n	vm	20. folt	2019-09-30

49. táblázat - A felmérések során észlelt kétéltű- 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);

A vizsgálati területet északnyugat-délkelet irányban kettészelő csatornák száraz állapotban nem, de megfelelő vízellátottság esetén kiemelt szaporodóhelyet, egyes vízhez egész életükben kötődő kétéltű fajoknak pedig élőhelyet jelenthetnek. Az érintett élőhelyek a hüllőfajok közül a vízisikló (*Natrix natrix*) számára is élőhelyet biztosíthatnak. 2019. évi felmérésünk során nem, de a 2015-ben végzett felmérésünk során a 17. folt számmal jelzett gyepterületén a közösségi jelentőségű **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*) előfordulását is rögzítettük (20 pld.). Potenciálisan érintett egyéb kétéltű fajok lehetnek a közeli erdei élőhelyekre tekintettel például a következők: barna varangy (*Bufo bufo*), zöld levelibéka (*Hyla arborea*), erdei béka (*Rana dalmatina*). Az érintkező csatornák nyitabb részein pedig a kecskebéka (*Pelophylax esculentus* agg.) fajcsoportba tartozó egyedek előfordulása valószínűsíthető. Az említetteken kívül az erdőszéli magasabb fűű területek a fürge gyík (*Lacerta agilis*) élőhelyét is képezhetik. Az érintett terület herpetológiai értékeinek számba vételénél meg kell említenünk, hogy az érintkező mocsárrétek, illetőleg a gyepek melletti erdők a fokozottan védett **keresztes vipera** (*Vipera berus*) élőhelyei. Erről korábbi adatok állnak rendelkezésre.



12. kép – Téli pihenőhelyre igyekvő adult erdei béka (*Rana dalmatina*) a vizsgálati területen 2019. szeptemberében (20. folt)

7.3.2.6.1.3.3. Összefoglalás

A vizsgált terület herpetológia értékét az érintett csatornák megfelelő vízellátottságú állapota esetén néhány, az érintett víztérben szaporodó **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*), valamint néhány erdei élőhelyekhez kötődő kételtű faj, emellett az érintkező gyepterületeken előforduló, fokozottan védett **keresztes vipera** (*Vipera berus*) képezheti. Ilyen értelemben az érintett terület potenciális herpetofaunája kiemelt védelmet érdemel és az érintett területen végzett gazdálkodás közvetve szerepet játszhat az említett faj szatmár-beregi tájegységen belüli védelmében.

7.3.2.6.1.4. Madárfauna

7.3.2.6.1.4.1. A vizsgálatok időpontja és módszere

Mivel a 2019. évi vizsgálat a fészkelést követő időszakban (vonulási időszak) történt (2019.09.30.), így az adatok csak tájékoztató jelleggel szolgálhatnak a beavatkozáshoz. Ezért a vizsgálati területen a korábbi élőhelyi tapasztalatokra (egyes madárfajok fészkelő és táplálkozóhely preferenciájára) hagyatkozva bocsátkozhatunk fészkelő fajokat érintő predikciókba. Jelen dokumentációban a beavatkozási területen potenciálisan fészkelő madárfajok feltételezhető érintettségét vizsgáltuk. A vizsgálati területen, illetve annak 400 m-es körzetében zavarásra különösen érzékeny, fokozottan védett madárfaj fészkeléséről nincs tudomásunk. A madárfajok elnevezése az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) munkáját követi. A közösségi jelentőségű madárfajok neveit vastag szedéssel jelöltük.

7.3.2.6.1.4.2. A vizsgálatok eredményei

A nyílt mocsárrétek potenciális fészkelő fajai lehetnek például a következők: mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), sárga billegető (*Motacilla flava*).

A nyílt gyepek gazosabb, csatornaparti élőhelyinek fészkelő fajai lehetnek például a következő fajok: rozsdás csuk (*Saxicola rubetra*), cigánycsuk (*Saxicola torquatus*).

A vizsgálati terület cserjésedő-erdősödő (maximum 2 m magas fákkal jellemezhető) élőhelyei mentén olyan fajok fészkelését valószínűsítjük, mint például a fácán (*Phasianus colchicus*), a **karvalyposzáta** (*Sylvia nisoria*), a kis poszáta (*Sylvia curruca*), a mezei poszáta (*Sylvia communis*), a **tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*), a mezei veréb (*Passer montanus*) és a kenderike (*Carduelis cannabina*).

A magasabb fákkal jellemezhető fasorok, facsoportok jellemző fajai lehetnek például a következők: örvös galamb (*Columba palumbus*), vadgerle (*Streptopelia turtur*), kakukk (*Cuculus canorus*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), erdei pityer (*Anthus trivialis*) fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), fekete rigó (*Turdus*

merula), énekes rigó (*Turdus philomelos*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), szürke légykapó (*Muscicapa striata*), az őszapó (*Aegithalos caudatus*), barátcinege (*Parus palustris*), széncinege (*Parus major*), kék cinege (*Parus caeruleus*), csuszka (*Sitta europaea*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), seregély (*Sturnus vulgaris*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), csicsörke (*Serinus serinus*), zöldike (*Carduelis chloris*), tengelic (*Carduelis carduelis*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*), citromsármány (*Emberiza citrinella*).

7.3.2.6.1.4.3. Összefoglalás

A vizsgálati terület elsősorban gyakori, elterjedt erdei jellegű és ún. szegélyélőhelyekhez kötődő madárfajok számára nyújt fészkelőhelyet. Jelentős természeti értéket képviselő (pl. fokozottan védett) madárfaj előfordulásáról nincs információnk. A vizsgálati terület természeti értékét néhány közösségi jelentőségű madárfaj, így a tájegységi szinten gyakorinak tekinthető **karvalyposzáta** (*Sylvia nisoria*) és a **tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*) valószínűsített fészkelése jelenti.

7.3.2.6.1.5. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége

A tervezett munkálatok nem érintenek világörökségi területet, bioszféra rezervátumot, erdőrezervátumot, ramsari vizes élőhelyet, helyi jelentőségű védett természeti területet, továbbá ex lege védett területeket (láp, barlang, forrás, kunhalom, földvár, szikes tó).

7.3.2.6.1.5.1. A tervezett beruházás által érintett Natura 2000 területek

A projekt keretében tervezett munkálatok az alábbi Natura 2000 területeket érintik:

- Szatmár-Bereg (HUHN10001) különleges madárvédelmi terület (kmt) (28. ábra)
- Kömörő-Fülesd (HUHN20050) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (kjtt) (29. ábra)

A tervezett beavatkozás minden része a két ismertett Natura 2000 területen valósul meg.

A 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet 10/A. § értelmében csak abban az esetben szükséges a rendelet 14. számú mellékletének megfelelő Natura 2000 hatásbecslés elkészítése, ha a tervezett beruházás nem szolgálja közvetlenül a Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését vagy ahhoz nem feltétlenül szükséges. A jelen dokumentáció tárgyát képező beavatkozások célja viszont egyértelműen az érintett Natura 2000 területek részét képező vizes élőhely vízháztartási és ezáltal természetvédelmi helyzetének javítása a vízpótlási és vízviasszatartási feltételek javításával, ezért a jelen dokumentáció tárgyát képező fejlesztés vonatkozásában nem szükséges Natura 2000 hatásbecslés készítése.



28. ábra - A Szatmár-Bereg (HUHN10001) különleges madárvédelmi terület (kmt) érintettsége (lazac színnel), a vizsgálati terület határa fehér vonallal, a tervezett műtárgy helyszíne piros ponttal jelölve



29. ábra – A Kömörő-Fülesd (HUHN20050) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (világoskék színnel), a vizsgálati terület határa fehér vonallal, a tervezett műtárgy helyszíne piros ponttal jelölve

A tervezet beruházás építési munkálatai közvetlenül érintik a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet törzsterületét.



30. ábra - A Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet érintettsége (barna színnel, a vizsgálati terület határa fehér vonallal, a tervezett műtárgy helyszíne piros ponttal jelölve)

7.3.2.6.1.5.3. Ökológiai Hálózat

A tervezett beruházás minden eleme érinti az Ökológiai Hálózat (ÖH) ún. „magterület” 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 hálózatából tevődik össze. Magyarországon az Ökológiai Hálózat tervezése 1993-ban kezdődött meg az IUCN szervezésében (<http://www.termeszetvedelem.hu>).



31. ábra - A vizsgálati terület Ökológiai Hálózat érintettsége (zölddel a magterület, sárgászölddel pedig a puffterület, a vizsgálati terület határa fehér vonallal, a tervezett műtárgy helyszíne piros ponttal jelölve)

7.3.2.6.1.5.4. Fontos madárélőhelyek (IBA)

A tervezett munkálatok a 52.755 hektár kiterjedésű, HU035 kódú Szatmár-Bereg Fontos Madárélőhely (IBA) területén fognak megvalósulni.



32. ábra - A vizsgálati terület Fontos madárélőhely (IBA) érintettsége (világoszölddel a területi érintettség, a vizsgálati terület határa fehér vonallal, a tervezett műtárgy helyszíne piros ponttal jelölve)

A fontos madárelőhelyek, angol rövidítéssel az „IBA” területek (Important Bird Areas) rendszere olyan, a Föld madárvilága szempontjából kulcsfontosságú területek hálózata, amelyek, ha megfelelő védelmet kapnak, hosszú távon biztosíthatják a vadon élő madárfajok, rajtuk keresztül pedig az őket magába foglaló életközösség fennmaradását (<http://www.wikipedia.org>).

A fontos madárelőhelyek (IBA site) kijelölését a BirdLife International nemzetközi szövetség végzi. Az IBA site hálózatba olyan élőhelyek kerülhetnek bele melyek globális viszonylatban is fontos szerepet játszanak a madárfaj állományok megővésében. A hálózat kiterjed minden madarak lakta kontinensre, több mint 230 országra. A 13.602 fontos madárvédelmi élőhely összesen 17.885.020,47 km²-t foglal magába (2020. február 6.) (<http://www.birdlife.org>).

7.3.2.6.2. Élővilágra kifejtett hatások a létesítés idején

7.3.2.6.2.1. Magasabb rendű növényzet

A vizsgálat során jelentős természeti értéket képviselő közösségi jelentőségű élőhelyek („6440 – Folyóvölgyek Cnidion dubii társuláshoz tartozó mocsárrétek” és „6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)”) fordulnak elő, melyek az ÁNÉR kategória (BÖLÖNI et al. 2011) szerint a „mocsárrétek” kategóriába sorolhatók és területükön számos törvényi oltalom alatt álló növényfaj is előfordult. Ezért a vizsgálati terület botanikai-természetvédelmi szempontból kiemelt természeti értéket hordoz. A 50. táblázatban összefoglaltuk a vizsgálati területen megjelenő, említett ÁNÉR kategóriáknak megfeleltethető élőhelyeket, a fő élőhelykategóriákra tekintettel (a hibrid élőhelyeken a domináns élőhelyeket vettük alapul).

Élőhely neve ¹	ÁNÉR kód ²	N2 kód ³	TDO ⁴	Terület (m ²) ⁵	Százalékos borítás ⁶	Foltszámok ⁷
Mocsárrétek	D34	6510, 6440	3	188.147	35,88	15, 17, 18, 19, 20, 26
Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők	RC	nincs	3	140.218	26,74	3, 10, 16
Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák	T1	nincs	1	113.614	21,66	14, 22, 23, 27
Idegenhonos cserje- vagy japánkeserűfű uralta állományok	P2c	nincs	1	48.172	9,19	6, 8, 9, 11, 13, 21
Jellegtelen üde gyepek	OB	nincs	2	20.768	3,96	1, 5, 7
Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	RA	nincs	3	11.673	2,23	2, 24, 25, 28
Üde és nedves cserjések	P2a	nincs	3	1.570	0,30	12
Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet	OG	nincs	1	251	0,05	4
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 adott ÁNÉR kategóriába sorolt élőhelyek Natura 2000 kódjai, ha vannak (vagyis közösségi jelentőségű élőhelyeként tarthatók számon); „4” - Az Á-NÉR kategóriába tartozó élőhelyfoltok átlagos természetességi értéke (Bölöni et al. 2011 alapján); „5” - Az Á-NÉR kategóriába tartozó élőhelyfoltok összkiterjedése; „6” - Az adott Á-NÉR kategóriába tartozó foltok területi részesedése a teljes vizsgálati területhez képest; „7” - A foltokként legjellemzőbb Á-NÉR kategória figyelembevételével az egyes Á-NÉR kategóriákhoz rendelt élőhelyfoltok számsorrendben]

A fentiek alapján a vizsgálati területen legjelentősebb kiterjedésben a közepes természetességű, de egyébként számos védett növényfaj élőhelyeként számontartható „mocsárrétek” (35,88%) voltak. Őket követték az „őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők” a maguk 26,74 százalékával. Ezt követték a „nagyüzemi szántóföldi kultúrák” (21,66%), az inváziós cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) alkotta cserjés sávok, melyek elsősorban a csatornák mentén és azok közelében voltak jelentősek (9,19%). Végül a „jellegtelen üde gyepek” (3,96%), illetőleg az ún. „őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok (2,23%) érték még el az összborítás 1%-os értékét.

A tervezett munkálat kis területi kiterjedésű, pontszerű beavatkozásnak tekinthető, melynek magasabb rendű növényzetre gyakorolt hatása elhanyagolhatóan csekély, elsősorban a felvonulás okozta kis mértékű taposáskárbán, valamint az előkészítő munkálatként számon tartható fa- és cserjeirtás alkalmával a természeti értéket nem hordozó cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) kis területi kiterjedésű irtásában, illetőleg a meder érintkező szakaszán némi mocsári vegetáció irtásában nyilvánul majd meg. A hatásbecslés értékelésénél figyelembe kell vennünk, hogy az érintett munkálatok mindenképp a kiemelkedő természeti értékeknek élőhelyet biztosító mocsárrétek jelenlegi fajgazdagságának hosszú távú biztosítása, megőrzése, illetőleg az utóbbi évekre, lassan több mint egy évtizedre jellemző szárazodás okozta állapotromlás megakadályozása miatt van szükség és konkrétan a területileg illetékes természetvédelmi kezelő kezdeményezésére valósul meg. A fentiekre való tekintettel a tervezett munkálatok magasabb rendű növényzetre gyakorolt hatását lokálisan (csak a műtárgyépítés helyén) **megszüntetőnek**, a tervezett beavatkozás által közvetlenül vagy közvetetten érintett terület, vizsgálati terület tekintetében viszont – figyelembe véve az elhanyagolható mértékű és időleges gypedgradációt okozó felvonulást is - összességében csekély mértékűnek, **elviselhetőnek** ítéljük.

7.3.2.6.2.2. *Közösségi jelentőségű lepkefajok*

A műtárgyépítési munkálat kis kiterjedésű, lokális beavatkozásnak tekinthető, melynek hatása a közösségi jelentőségű lepkefajra elhanyagolható mértékűnek tekinthető. Az érintettség elsősorban a felvonulás okozta taposáskárbán jelentkezhet, mely mindössze néhány tucat egyed pusztulását eredményezheti. A taposás okozta elhullás, illetőleg sérülés mértéke minden bizonnyal nem lesz akkora, hogy az kedvezőtlen tendenciózus változásokat indukálna bármelyik faj kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen belüli állománya tekintetében, így a tervezett munkálat közösségi jelentőségű lepkefajokra gyakorolt hatását összességében **elviselhetőnek** ítéljük.

7.3.2.6.2.3. *Kételtű- és hüllőfauna*

A műtárgy építési munkálat herpetológiai vonatkozású természetvédelmi kockázata alapvetően csekély. A tervezett munkálat jellegét figyelembe véve jelenlévő kételtű és hüllő egyedek egy részének sérülése, pusztulása teljességgel nem kizárható. Valószínűsíthető, hogy az érintett egyedek száma az egyes fajpopulációk nagyságához viszonyítva elenyészően kevés lesz, így a károsodás mértéke a jelenlévő populációk évenkénti természetes egyedszám-ingadozásának mértékét sem fogja megközelíteni. Ezért az építési munkálat hatását a javasolt időbeli korlátozás figyelembevételére esetén a herpetofauna tekintetében **elviselhetőnek** ítéljük.

7.3.2.6.2.4. *Madárfauna*

A tervezett műtárgymunkálat kis kiterjedésű, lokális beavatkozásnak tekinthető, melynek fészkelő madárfaunára gyakorolt hatása elsősorban kis mértékű zavaró hatásban nyilvánul majd meg. A szükségtelen zavarások elkerülése érdekében a tervezett munkálatot megelőző fa- és cserjeirtást javasoljuk a 11.1. fejezetben meghatározott fészkelési időszakon kívüli időintervallumra időzíteni. A fenti természetvédelmi célú iránymutatás figyelembevételével végzett kivitelezés esetén a beavatkozás hatása a területen fészkelő/táplálkozó madárfaunára összességében **semleges-elviselhető** mértékű lesz.

7.3.2.6.3. *Élővilágra kifejtett hatások az üzemelés idején*

7.3.2.6.3.1. *Magasabb rendű növényzet*

Az érintett területen tervezett munkálat a szóban forgó csatornaszakaszon a vízviSSzatartást hivatott biztosítani, melynek kiemelt természetvédelmi jelentősége van. A tervezett munkálat eredményeként jelentkező vízviSSzatartás, mint természetvédelmi szempontból kedvező vízkormányzás valósul majd meg, melynek révén a jelenlegi kedvezőtlen talajvízháztartás egy kicsit kiegyenlítettebbé válhat. Az érintett élőhelyek csatornázottsága okozta drénező és így szárító hatás a beruházás eredményeként az üzemelési fázisban jelentősen mérsékelhető lesz. A munkálatok után jelentkező vízpótlást (csapadékos időjárást) követően a csatornák élőhelyi környezetében várható egy olyan mértékű talajvízszint-emelkedés, melynek eredményeként a környező élőhelyek (mocsárrétek, láprétszerű mocsárrétek) vízháztartása javulni fog. Ez hozzásegít ahhoz,

hogy az üde, nedvességkedvelő gyepek társulásalkotó fajai és színezőelemei, köztük számos törvényi oltalom alatt álló növényfaj állománya hosszabb távon fennmaradhasson, szavatolva az érintett állományok további fennmaradását, megfelelő csapadékkellátottságú években esetleges bővülését is. Az említett beruházás a szóban forgó gyepek további szárazodása, természetességi értékének ilyen értelemben vett degradációja, valamint egyes szárazságtűrő, degradációra utaló fajok megjelenése ellen hat, ezért összességében a magasabb rendű növényzetre gyakorolt hatást **javítónak** ítéljük.

7.3.2.6.3.2. *Közösségi jelentőségű lepkefajok*

A vizsgálati terület mocsárrétjei vízháztartásának javítása nem csak a közösségi jelentőségű élőhelyek hosszú távú fenntartása, illetőleg a törvényi oltalom alatt álló növényfajok állományainak megőrzése, de számos közösségi jelentőségű lepkefaj élőhelyének hosszú távú megőrzése, kjt területén belüli állományának fennmaradása, megőrzése szempontjából is kívánatos. A kjt fenntartási tervében szereplő veszélyeztető tényezők között szerepel maga a kiszáradás is. Különösen a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) és a vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*) esetében kiemelt jelentőségű a két faj élőhelyein megszervezett megfelelő vízpótlás. Az említett fajok élőhelyeinek teljes vagy részleges kiszáradása ugyanis káros hatású lehet az állományok fennmaradása szempontjából, mert a rétek vízháztartási egyensúlyának romlása például a nagy tűzlepke tápnövényeit képező sóskafélék (*Rumex spp.*), míg az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) állományának csökkenése a vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*) életfeltételeit rontja. A kiszáradás a tápnövények fejletlenségét eredményezheti, mely tényezők kedvezőtlenül befolyásolhatják a nőstény egyedek petézési lehetőségeit, illetve peterakási hajlandóságát, valamint a lepkék számára nektárforrást képező virágos növények arányának csökkenését idézhetik elő, továbbá kedvezőtlenül befolyásolják a lepkék optimális élőhelyi igényének megfelelő üde mikroklímát. Az üzemelés során a jelenleginél kiegyenlítettebb vízháztartású üde élőhelyek maradhatnak fenn az említett fajok számára. Közvetetten a vízpótlás a díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*) élőhelyeinek fennmaradásához is hozzájárulhat. A szárazság az ő esetében is megváltoztatja az erdei élőhelyek optimális mikroklímáját, valamint a tartós vízhiány károsan befolyásolhatja a faj tápnövényeinek fejlődését, illetve végső soron a lepkepopuláció reprodukciós képességét. Mivel a tervezett munkálatok pontosan a szárazság, mint az egyik fő, közösségi jelentőségű lepkefajokat érintő természetvédelmi probléma okozta kedvezőtlen degradatív hatások mérséklését vagy megszüntetését hivatottak biztosítani mind a gyepeken, mind pedig az erdei élőhelyeken, így a munkálatok lepkefaunára gyakorolt hatását az üzemelési fázisban kifejezetten **javítónak** ítéljük.

7.3.2.6.3.3. *Kétéltű- és hüllőfauna*

Az üzemelés eredményeként az érintett csatorna vízháztartása javul, emellett az érintett csatornaszakaszon a vízáramlás sebessége, és a nagyvizek levonulása lassul, mely néhány kétéltű faj számára a kedvezőbb szaporodási feltételek létrejöttét segíti elő. Az érintett csatornaszakaszon tervezett beruházás nyertese lehet néhány, kifejezetten vízhez kötődő életmódot folytató kétéltű faj, mint például a götefajok, vagy a közösségi jelentőségű **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*), vagy pedig a gyakori kecskebéka fajcsoportba (*Pelophylax esculentus* agg.) tartozó egyedek, melyek életfeltételei a beruházás eredményeként javulhatnak. A tervezett beruházás ugyanakkor elősegíti a vizes élőhelyekhez kötődő hüllőfaj, a vízisikló (*Natrix natrix*) táplálkozási feltételeinek javulását is és közvetve, a táplálékspektrum bővülése révén szintén elősegítheti a mocsárréteken táplálkozó **keresztes vipera** (*Vipera berus*) életfeltételeinek javulását is. A fentiekre való tekintettel az üzemelés herpetofaunára gyakorolt hatását összességében **javítónak** ítéljük.

7.3.2.6.3.4. *Madárfauna*

A tervezett munkálat az érintkező csatornaszakaszok és gyepterületek, valamint fás-cserjés élőhelyek kiszáradásának megakadályozását, a mocsár- és láprétek hosszú távú fenntartását szolgálja, mely közvetve, az említett élőhelyekhez kötődő és a területen fészkelő/táplálkozó madárfajok számára igényelt élőhelyi struktúra fennmaradását és közvetve az adekvát táplálékmenyiség hosszú távú stabil jelenlétét vagy akár annak növekedését is elősegítheti. Mindez az érintett élőhelyekhez kötődő fészkelő, illetőleg táplálkozó madárfajok életfeltételeinek javulását mozdítja elő. A fentiek figyelembevételével az üzemelés fészkelő/táplálkozó madárfaunára gyakorolt hatását a beavatkozás előtti állapothoz képest kis mértékben **javítónak** ítéljük.

7.3.2.7. 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

7.3.2.7.1. Jelenlegi állapot jellemzése

7.3.2.7.1.1. 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 üledéklarakódás is volt, ezek üledékei – számos közbe rétegzett tufasávvá – 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 fekvésmélységű 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 hegvyonulatot 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 üledék-larakódás 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 nyomonkövethető, 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 fekvő 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 homokréteg.

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

7.3.2.7.1.2. A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai

Talajvíztartó

A talajvíztartó képződmények a terület nagy részén holocén és késő-pleisztocén, elsősorban ártéri, 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, esetenként 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 allúvium 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-ártéri 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 vízadók vize alacsonyabb, 230-630 mg/l, míg az ennél mélyebben található vízadók 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 vízadók.

A Zagyvai Formáció alatt elhelyezkedő Újfalui Homokkő Formáció homokos vízadója az alföldi előfordulásokhoz képest kisebb vastagságban jelenik meg a vizsgálati területen. Legnagyobb (kb. 800–800 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 vízadókkal 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 vízadókkal, rezervoárokkal számolni.

A vizsgált területen és környezetében mindezidáig hévíztermelés szempontjából e képződményeket nem vették számításba a kvarter és a felső-pannóniai vízadók 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 vízadók 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 NaHCO₃Cl-os, NaCl-os kémiai jellegű vizek fordulnak elő.

Lokális rétegvízartók fordulhatnak elő még a vizsgálati területen található, kora-pannóniainál 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 összet megjelenését (Tari Dácittufa, Sátoraljaújhelyi Riolittufa, Szerencsi Riolittufa, Csereháti Riolittufa Formációk, Tokaji Vulkanit Formációcsoport képződményei), mely repedezettsége, illetve porozitása miatt lehet tárolóképződmény. A pannóniaiál idősebb, miocén képződmények vastagsága erősen változik: a déli és középső területrészeken 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 NaClHCO₃-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 800 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 anyaközetek 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 értékeléseknél 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 szárnyszónái, 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 termálvízartók 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. Tengersizethez 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 védettnak 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

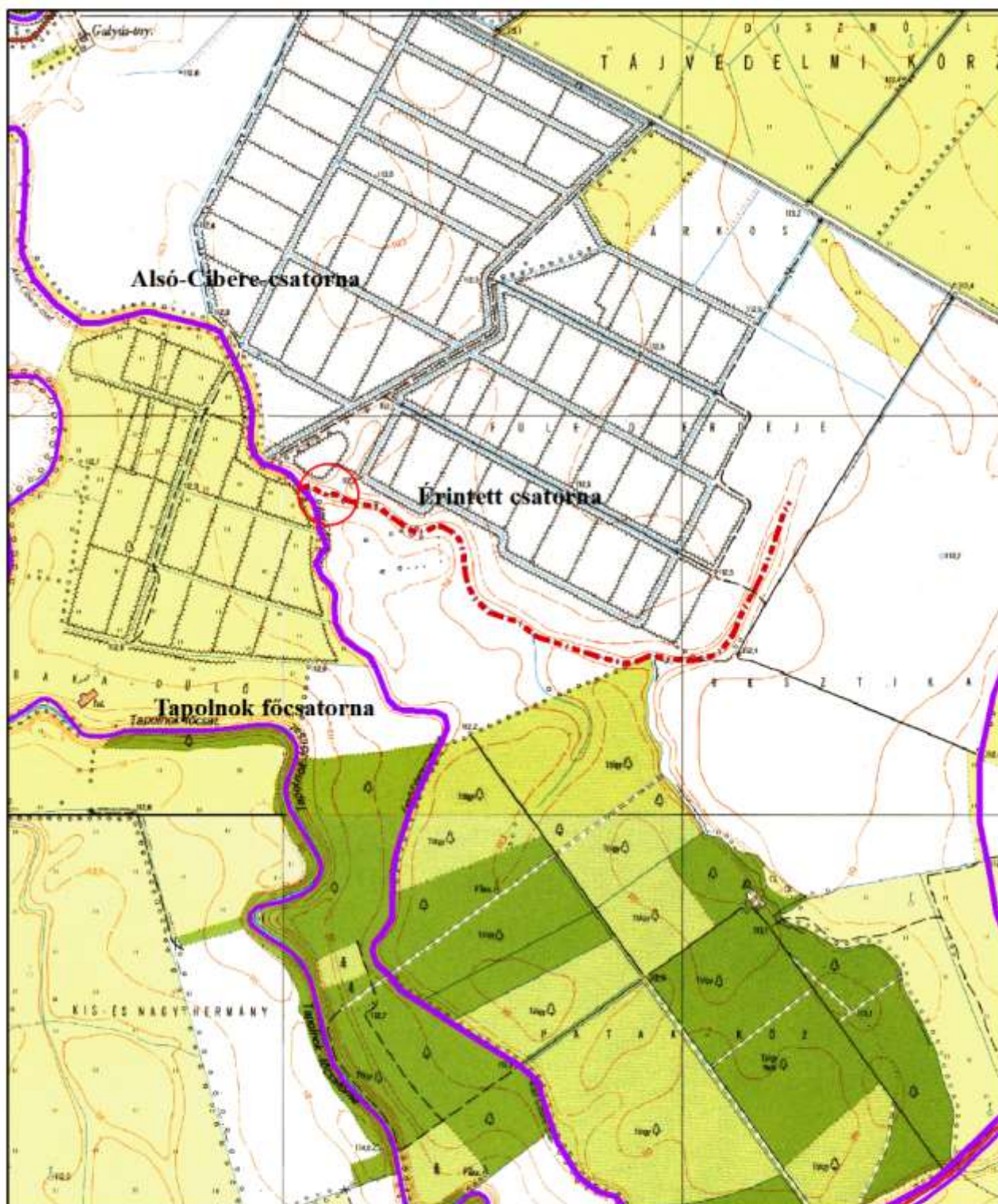
A területen, vagy annak közvetlen, néhány kilométeres körzetében elsősorban a kvarter-felső-pannóniai és alaphegységi rezervoárokat érintő ivóvíz-, ásványvíz- (Cégénydányád, Kömörő, Milota), gyógyászati- (Fehérgyarmat), fürdő-, ipari-, mezőgazdasági célú víztermelések jellemzőek.

7.3.2.7.1.3. Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek

Felszíni 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, Göggő, 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 tervezett beruházás környezetének vizeinek elsődleges befogadója az érintett csatorna, majd az Alsó-Cibere csatorna és a Tapolnok-csatorna, amely végső befogadója a Túr majd a Tisza.



Terv megnevezése	Rajz megnevezése	Méretarány
Előzetes vizsgálat „A Kömörő-Fülesd (HUHN20050) NATURA 2000 projektterületen történő visszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz”	Vízfolyások	1:15 000



33. ábra Vízfolyások

Az érintett vízfolyásszakasz jellemzői

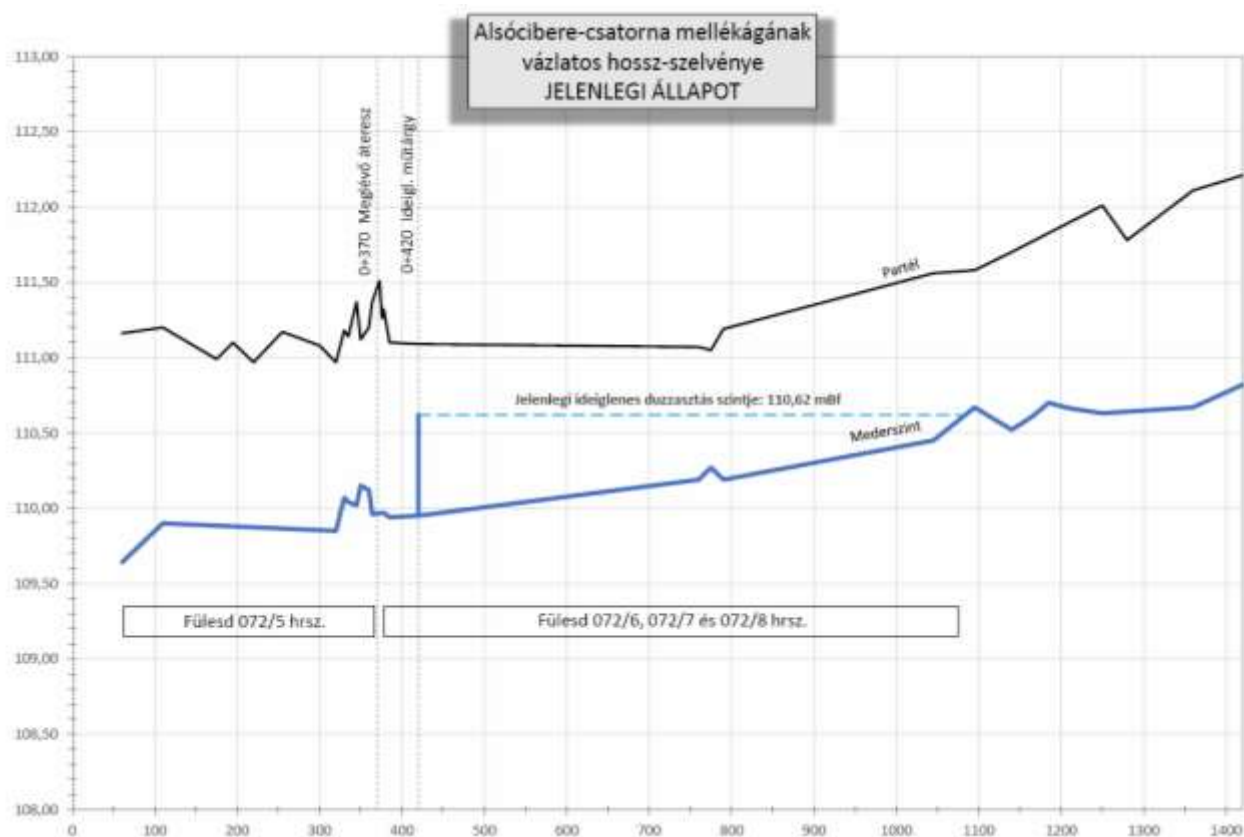
A torkolattól a 0+370 km szelvényig a meder vízszállító keresztmetszete szakaszosan, partja teljes mértékben cserjékkel, fákkal benőtt. Szélessége, azaz a meder jobb és bal partjének távolsága 4,5 és 6,5 m között változik. Teljes hosszban burkolatlan, földmedrű. Fenékszíntje 109,65 - 110,15 mBf között változik.

A 0+370 km szelvényben az árok keresztezi a Fülesd 072/4 hrsz-ú földutat. A keresztezésnél egy 13,6 m hosszú, négyszögszelvényű átereszt találhatók.

A 0+370-től az 1+075 km közötti szelvényekben a partok között 5,4-6,4 m távolságot mértek.

Az átereszt felvízi végétől 43 m-re (0+420 km szelvényben) egy fa szerkezetű, ideiglenes mederduzzasztó van kialakítva. A pallók küszöbszintje 110,62-110,70 mBf, a mederfenék az al- és a felvizen egyaránt 109,95 mBf.

A vizsgált 705 fm-es szakaszon 109,94 - 110,45 mBf fenékszinteket mértek. A legalacsonyabb partszint 111,05 mBf.



34. ábra Az érintett csatorna jelenlegi hossz-szelvénye

Felszín alatti víztest általános jellemzői

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.

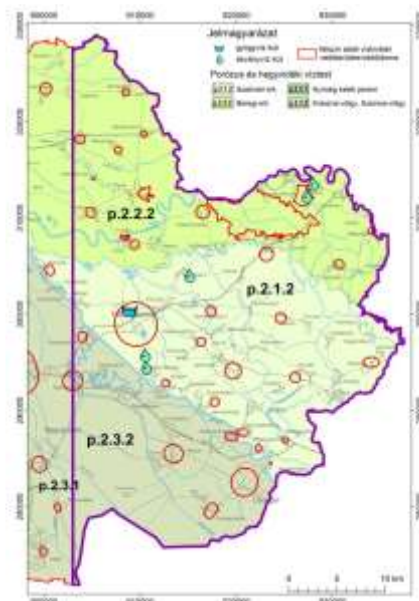
A rétegvizek mennyisége 1-1,5 l/s.km² között van. A nagyszámú artézi kútnak az átlagos mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de sokszor ebből a mélységből is tekintélyes vízhozamokat nyernek.

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
Szatmári-sík	AIQ648	p.2.1.2	porózus

Szatmári-sík	AIQ649	sp.2.1.2	sekély porózus
--------------	--------	----------	----------------

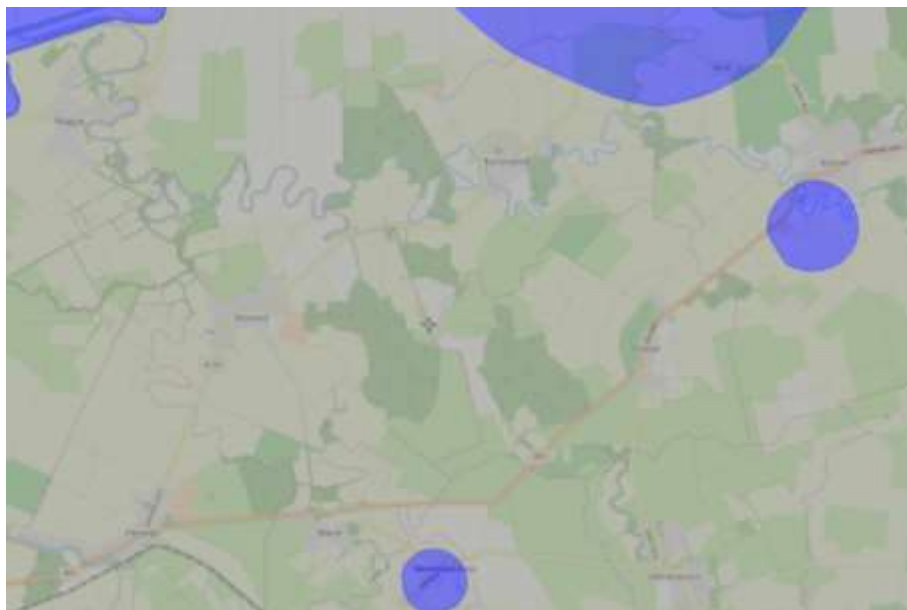
51. táblázat Víztestek jellemzői



35. ábra Víztestek a térségben

7.3.2.7.1.4. Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása

Fülesd 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.

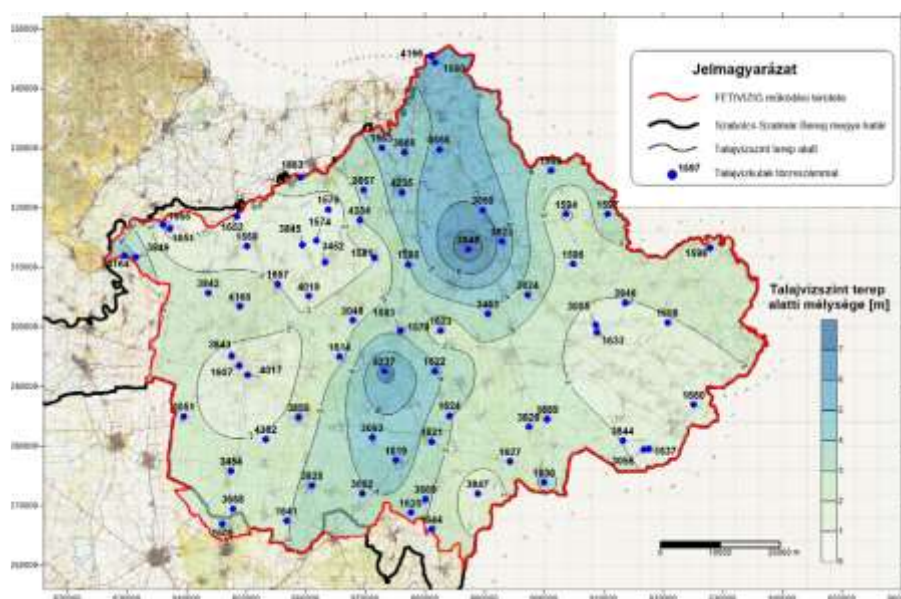


36. ábra Érzékenységi besorolás (OKIR)

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

A térségre jellemző talajvíz helyzetet a következő ábrán szemléltetjük.



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

7.3.2.7.2. Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése

7.3.2.7.2.1. Létesítés

7.3.2.7.2.1.1. Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata

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 módosulhatnak a víztest kémiai vízminőségi jellemzői (pl. átlátszóság), de az építési munkálatok befejezését követően az eredeti állapot igen rövid időn belül helyre áll.

A műtárgyak építését lehetőleg arra az időszakra kell időzíteni, amikor a vízfolyásban víz nem található, ezáltal a felszíni víztest szennyezése elkerülhető.

7.3.2.7.2.1.2. 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	2,9	kötött agyag rétegek
2,9	5,20	finomhomok

52. táblázat A munkaterületek környezetében a tipizált rétegrend

Talajvíz: 3 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 fűrástalppontokig (5,20 m-ig) iszapos agyag rétegek kerültek feltárássra.

A vizsgált területen a nyugalmi vízszint 3,0 m. A megfigyelt normál, nyomás alatti talajvíztípus vízjátéka a fedőösszlet tulajdonságait figyelembe véve tapasztalati értékek alapján 0,5-0,8 m között várható. A vízadó 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 talajvízadó összletet, és ezáltal annak szennyezettségét nem okozhatják.

A beszivárgást vizsgálva egy vertikális terjedés számítását 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 közel 6 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	2,55	0,10
dinamikus diszperzivitás (a_L)	m	3,78E-03	6,86E-02	6,07E-04
eltelt idő (t)	d	86,53	2087,44	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	9,9,E-12	9,8,E-10
longitudinális diszperziós koefficiens (D_L)	m ² /s	1,5,E-05	8,4,E-05	3,8,E-03
Telérés	nap	86,53	2087,44	0,02
	Σ nap	86,5	2174,0	2174,0
	Σ év	0,24	5,96	5,96

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 $\mu\text{g/l}$ 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)	$\mu\text{g/l}$	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	2,55	0,10
dinamikus diszperzivitás (a_L)	m	3,78E-03	6,86E-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	9,9,E-12	9,8,E-10
longitudinális diszperziós koefficiens (D_L)	m ² /s	1,5,E-05	8,4,E-05	3,8,E-03
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció (c_1)	$\mu\text{g/l}$	20485	0,00	0,00
$T_{elérés}$	nap	519,20	12524,65	0,09
	Σ nap	519,20	13043,85	13043,95
	Σ év	1,42	35,74	35,74

54. táblázat Provizórikus olajszennyezés terjedésének számítása

Számításaink alapján látható, hogy a területet a felszínen érő esetleges szennyezés, hogy a talajvizet elérje, 35 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.

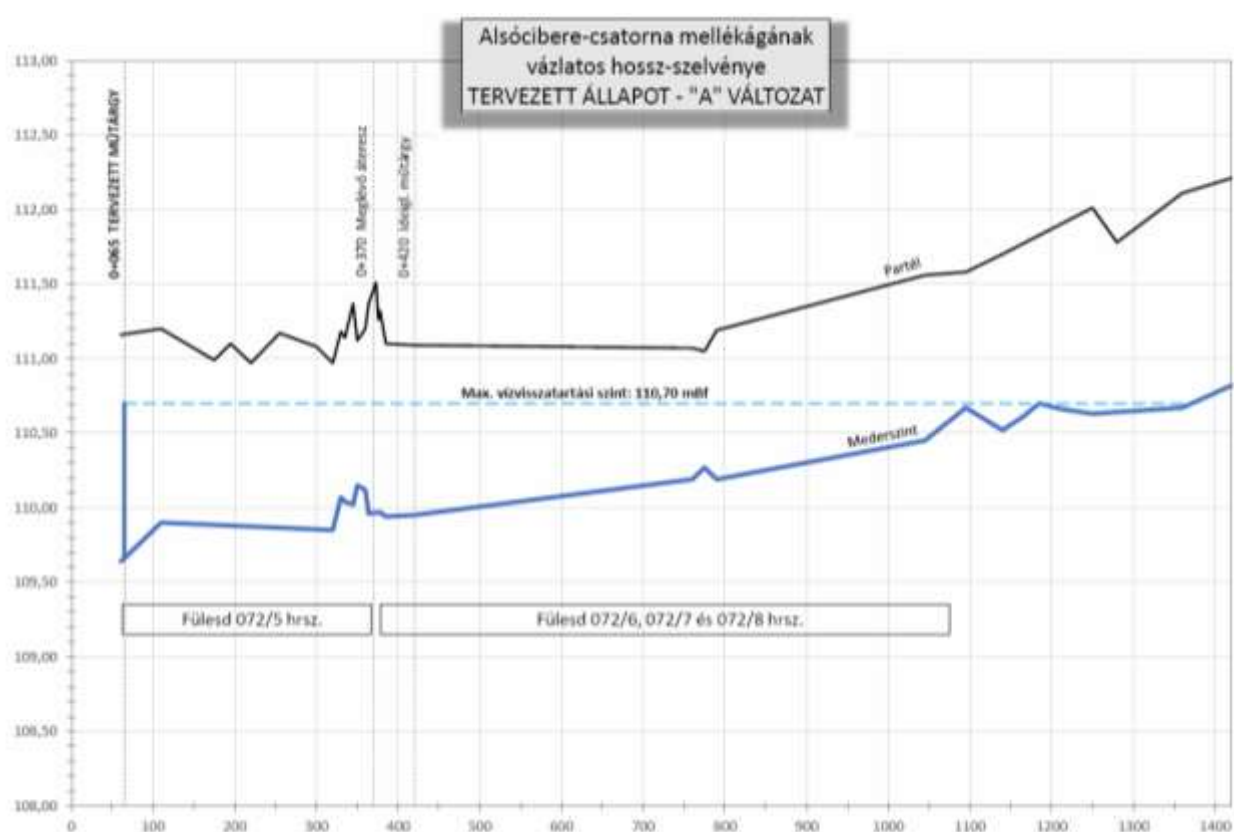
7.3.2.7.2.2. Vízvédellel összefüggő hatások becslése az üzemelés idején

Az üzemeltetés során a jelenlegi állapothoz képest új hatásokra kell számítani.

A fejlesztés eredményeként a víztest medermorfológiai tulajdonságai az új vízviszartartó műtárgy közelében módosulnak, ezáltal a víztest hidraulikai jellemzői is.

A meder műtárgyak előtti és utáni burkolásával kis mértékben módosulnak a meder érdességi viszonyai, azonban tekintve, hogy ezek maximum néhány m-es csatornaszakaszokat érintenek csak a hatás nem jelentős.

A műtárgyak tervezése során a maximális vízviszartartási szintet (DV) úgy határozták meg, hogy a víz helyben tartása csak a HNPI kezelésében lévő medret érintsen. A térség szükségeltározásra való lehetséges igénybevétele miatt a csatornák lefolyási viszonyaiban változást nem kívántak előidézni, a csatornákon elleneséses szakaszok kialakítását kerültkék.



38. ábra Várható állapot (vízviszartartás)

A tervezett műtárgy környezetében a csatornában kialakuló magasabb vízszint miatt a csatorna környezetében a talajvízszint emelkedésére lehetne számítani, mely a klimatikus viszonyok javítása szempontjából kedvező folyamat.

A megépített rendszer a vízpótlás mellett továbbra is alkalmas lesz a belvízelvezetésre, valamint a vízkormányzásra is, tehát a keletkező vízfelesleg egy részének betározására.

A műtárgy úgy lett méretezve, hogy a mértékadó vízhozamot kiöntés és károkozás nélkül el tudja vezetni.

A klímaváltozás hatására mind gyakoribb a szélsőséges időjárás, a belvízrendszerekkel kapcsolatosan egyre nagyobb az elvárás a vízviszartartás növelésére, hogy a túl sok csapadék idején be lehessen tározni a vizet az aszályos időszakokra. A vízviszartartás révén javul az érintett terület vízháztartása.

Vízszintszabályozó műtárgy építésével biztosítható a medertározás, mely megteremti a vízmegőrzés lehetőségét. A medertározás a talajvizek megtámasztásával, a nyílt vízfelületek párologtatásával a terület természetes vízkészletének helyi hasznosulását is szolgálja.

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. 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: 2020. február 27. 10-11 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=TARGYEV&dir=ASC

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

Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Adattár kútadatai

Egyéb:

- Földhivatali alaptérképek
- Megbízó tervezői által számított adatok
- Nagy László: Műszaki előtanulmány a Kömörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen történő vízvisszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz (Munkaszám: FSD-02/2019)

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:

Az 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 preprocesszorból (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.

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 számítógepes 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.

11. JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK

11.1. JAVASOLT IDŐBELI KORLÁTOZÁS

- Javasoljuk, hogy a tervezett építési munkálatokat megelőző fa- és cserjeirtást a szükségtelen zavarások és az esetleges fészekaljpusztulások elkerülése érdekében a vizsgálati területen előforduló fészkelő fajok fészkelési időszakán kívül, azaz július 31. és március 15. 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.

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

12.1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

A projekt gazdája: Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

Adószám: 15323871209

Cégjegyzékszám: 00 15 323871

Székhelye: 4024 Debrecen, Sumen u. 2.

Levelezési cím: 4024 Debrecen, Sumen u. 2.

Képviselője: Dr. Kovács Zita igazgató

Kapcsolattartó: Bereczki Csaba ökológiai szakreferens

Elérhetőség: +36-30/5588-095, email: bereczkicsaba@hnp.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

Nem releváns.

12.4. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE

Nem releváns.

12.5. ERDŐ IGÉNYBEVÉTEL

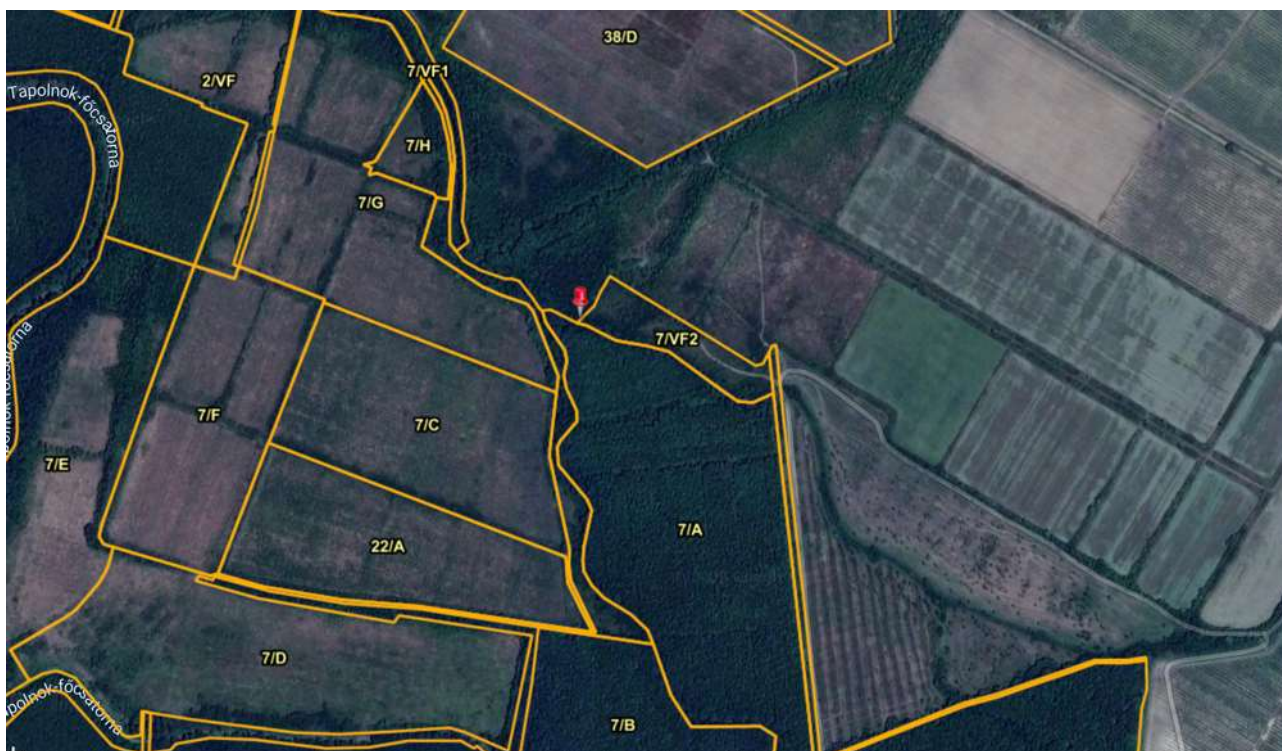
A vízviisszatartó műtárgy létesítési helye, azaz a Fülesd 072/5 hrsz-ú ingatlan esetében a földhivatali nyilvántartásban szereplő területhasználati adatok (művelési ágak) nem egyeznek a tényleges

területhasználattal, ugyanis az ingatlanon keresztülhúzódó árok a tulajdoni lapon nem szerepel. Ezt az ellentmondást orvosolni szükséges a vízjogi engedélyezési eljárás előtt.

Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy az említett ingatlanak mindkét alrészlete (a/ erdő, b/ rét) üzemtervezett erdő nyilvántartásban van. Ennek megfelelően a vízjogi engedélyezési eljárást az Erdészeti Hatóságnál lefolytatandó engedélyezési (igénybevételi, kiigazítási) eljárásnak is meg kell előznie. Az ehhez szükséges hatósági igazolást (miszerint az árok vízjogi üzemeltetési engedéllyel már évtizedek óta létezik) a Vízügyi Hatóság kiadta (lásd mellékletben).

Jelenleg tehát 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 is érint, a beruházás az Evt. 77. §-a szerint erdő igénybevételével jár. Erdő igénybevételének minősül az erdő mezőgazdasági művelésbe vonása, termelésből való kivonása, időleges igénybevétele és rendeltetésszerű használatát akadályozó létesítmény elhelyezése ill. tevékenység gyakorlása.

A következő ábrán láthatók a környező tervezett erdőtagok (a gombostű a tervezett vízvisszatartó helyét mutatja). Forrás: NÉBIH – erdőtérkép → <http://erdoterkep.nebih.gov.hu/>



39. ábra Érintett erdőrészek

13. EGYÉB FORRÁSOK

Környezetvédelem

Nagy László: Műszaki előtanulmány a Kőmörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen történő vízvízsszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz (Munkaszám: FSD-02/2019)

AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2018. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA

Jogsabályok:

- 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

Természetvédelem

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 határozója, 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, Jósuaő. 616 old.

KORSÓS, Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kételtűek és hüllők. Magyar természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 51 6

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: A vizsgálati terület élőhelyfeltjai és jellemzőbb paramétereik
2. sz. melléklet: A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal
3. sz. melléklet: Élőhelytérkép a foltonként legjellemzőbb ÁNÉR kategóriával
4. sz. melléklet: A közösségi jelentőségű élőhelyek elhelyezkedése
5. sz. melléklet: A védett növényfajok elhelyezkedése
6. sz. melléklet: Szakértői engedélyek
7. sz. melléklet: Hatósági igazolás az árok vízjogi üzemeltetési engedéllyel való rendelkezéséről
8. sz. melléklet: Klímakockázati elemzés

14.1. A VIZSGÁLATI TERÜLET ÉLŐHELYFOLTJAI ÉS JELLEMZŐBB PARAMÉTEREIK

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	OB×D34	OB	Zavart üde gyeptől mocsárréttől (használt földút)	6510	100	3	1065	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> (legalább 36 fő), <i>Rumex crispus</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Rosa gallica</i> , <i>Epilobium cf. tetragonum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Populus × euramericana</i>
2	RA	RA	Őshonos fajok képzete fásport, fásor	Nincs	0	4	4561	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Acer tatarica</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Carex muricata</i> , <i>Cornus sanguinea</i>
3	RC	RC	Telepített tölgyes erdő (egykorú tölgyek)	Nincs	0	3	16115	<i>Quercus robur</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i>
4	OG	OG	Vadszóró	Nincs	0	1	251	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Xanthium strumarium</i> , <i>Achillea collina</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Polygonum aviculare</i>
5	OB×OC	OB	Taposott földút	Nincs	0	3	1989	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Cichorium intybus</i>
6	P2c×P2b×RA×S6	P2c	Idegenhonos és őshonos száraz cserjés őshonos fajokkal egy csatorna felett	Nincs	0	2	10826	<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Pyrus pyramidalis</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Salix alba</i>
7	OB×D34×P2c	OB	Mocsárrét cserjés gyalogakáccal	6440	30	2	17714	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Senecio erraticus</i> , <i>Serratula tinctoria</i>

8	P2c×P2b×RA	P2c	Cserjés gyalogakác, száraz cserjés és őshonos fajok alkotta élőhelysáv egy csatorna fölött	Nincs	0	2	1540	<i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Serratula tinctoria</i>
9	P2c×OB	P2c	Cserjés gyalogakác ráterjedt egy üde gyepre	Nincs	0	1	4059	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Inula britannica</i>
10	RC	RC	Telepített kocsányos tölgyes erdők, 35-40 évesek. Aljnövényzet jellegtelen.	Nincs	0	3	108418	<i>Quercus robur</i> , <i>Acer tataricum</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Prunella vulgaris</i>
11	P2c×(B2×B5)	P2c	Cserjés gyalogakác kevés mocsári növényzettel	Nincs	0	2	6826	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Bidens frondosa</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Glyceria maxima</i> (kis foltokban), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Leucanthemella serotina</i> (legalább 14 tő), <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Persicaria hydropiper</i> , <i>Pyrus pyraeaster</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Prunus spinosa</i>
12	P2a×P2b	P2a	Rekettgyeűzes cserjés folt, medermaradványban.	Nincs	0	3	1570	<i>Salix cinerea</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Pyrus pyraeaster</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i>
13	P2c×RA	P2c	Cserjés gyalogakác képezte sáv őshonos fajokkal egy árok felett	Nincs	0	2	19208	<i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Populus × euramericana</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Pyrus pyraeaster</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Acer tataricum</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Asparagus officinalis</i>
14	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	1	35281	
15	D34×OB	D34	Jellegtelen, másodlagos mocsárrét, részben kaszálva	6440	50	3	23519	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Eryngium planum</i> , <i>Tanacetum vulgare</i>
16	RC×D34	RC	Erdősödő, cserjésedő gyep (mocsárrét) sok-sok kőrissel	6440	50	3	15685	<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Acer tatarica</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Lysimachia</i>

								<i>nummularia, Plantago major, Picris hieracioides, Amorpha fruticosa, Calamagrostis epigeios, Peucedanum alsaticum, Salix cinerea, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Iris pseudacorus, Carex acutiformis</i>
17	D34×P2b	D34	Mocsárrét zavart száraz cserjéssel	6440	60	3	15202	<i>Agrimonia eupatoria, Alopecurus pratensis, Calamagrostis epigeios, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Crataegus monogyna, Daucus carota, Dipsacus laciniatus, Eryngium planum, Festuca rupicola, Fragaria viridis, Galium verum, Gentiana pneumonanthe (legalább 17 tő), Leontodon autumnalis, Peucedanum officinale (Legalább 1 tő), Picris hieracioides, Poa pratensis, Prunus spinosa, Pseudolysimachion longifolium (Legalább 1 tő), Rosa gallica, Sanguisorba officinalis, Senecio erucifolius, Serratula tinctoria, Symphytum officinale</i>
18	D34×P2b×OB	D34	Cserjésedő mocsárrét zavartabb foltokkal	6510	50	3	6316	<i>Agrimonia eupatoria, Alopecurus pratensis, Amorpha fruticosa, Calamagrostis epigeios, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Crataegus monogyna, Daucus carota, Dianthus armeria, Eryngium planum, Fragaria viridis, Galium verum, Gentiana pneumonanthe (legalább 18 tő), Inula britannica, Leontodon autumnalis, Peucedanum officinale (legalább 41 tő), Picris hieracioides, Poa pratensis, Rosa gallica, Sanguisorba officinalis, Senecio erucifolius, Serratula tinctoria, Symphytum officinale</i>
19	D34	D34	Kiszáradó mocsárrét-láprét szárazodó jellegtelen foltokkal (kaszált)	6510	100	3	68839	<i>Agrimonia eupatoria, Agrostis stolonifera, Alopecurus pratensis, Ambrosia artemisiifolia, Amorpha fruticosa (néhány cserje), Betonica officinalis, Carduus acanthoides, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Cirsium arvense, Cirsium canum, Clinopodium vulgare, Daucus carota, Eryngium planum, Festuca rupicola, Fragaria viridis, Galega officinalis, Galium verum, Gentiana pneumonanthe (legalább 5 tő), Inula britannica, Iris pseudacorus, Lactuca serriola, Leontodon autumnalis, Leucanthemella serotina, Linaria vulgaris, Lotus corniculatus, Peucedanum officinale (legalább 2 tő), Picris</i>

								<i>hieracioides, Potentilla reptans, Pseudolysimachion longifolium (Legalább 20 tő), Prunus spinosa, Pyrus pyraister (a cserjék legnagyobb része ez), Rosa gallica, Serratula tinctoria, Seseli annuum, Succisa pratensis, Symphytum officinale, Tanacetum vulgare, Tripleurospermum perforatum</i>
20	D34	D34	Fajgazdag mocsárrét, láprét átmenettel. Északi széle felől terjed a cserjés gyalogakác.	6510	100	4	64681	<i>Achillea ptarmica (korábbi adat), Alopecurus pratensis, Amorphia fruticosa (szórtan), Bidens frondosa (néhány tő), Bolboschoenus maritimus s.l., Calamagrostis epigeios, Carex acutiformis, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Cirsium arvense, Cirsium canum, Clematis recta, Clinopodium vulgare, Cnidium dubium, Colchicum autumnale, Daucus carota, Dipsacus laciniatus, Elymus repens, Erigeron annuus (szórtan), Eryngium planum, Euphorbia lucida, Festuca rupicola, Frangula alnus, Galium rubioides, Galium verum, Gentiana pneumonanthe (legalább 991 tő), Hypericum perforatum, Inula britannica, Leucanthemella serotina (legalább 67 tő), Lythrum virgatum, Melampyrum nemorosum, Peucedanum officinale (legalább 189 tő), Phalaris arundinacea, Picris hieracioides, Prunus spinosa, Pyrus pyraister (szórtan), Ranunculus repens, Salix cinerea, Sanguisorba officinalis, Salix cinerea, Senecio erucifolius, Seseli annuum, Serratula tinctoria, Sium latifolium, Symphytum officinale, Succisa pratensis, Thalictrum lucidum, Vincetoxicum hirsutaria, Verbascum blattaria</i>
21	P2c×P2b×RA×S6	P2c	Idegenhonos cserjés őshonos száraz cserjével és őshonos fajokkal	Nincs	0	1	5713	<i>Amorphia fruticosa, Prunus spinosa (nagyobb foltok is), Fraxinus angustifolia ssp. danubialis, Quercus robur, Salix cinerea, Salix alba</i>
22	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	1	18498	
23	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	3	41649	
24	RA	RA	Őshonos keményfák alkotta fasor	Nincs	0	2	4872	<i>Acer tatarica, Pyrus pyraister, Ulmus laevis, Quercus robur, Fraxinus angustifolia ssp. danubialis, Quercus cerris, Brachypodium</i>

								<i>sylvaticum, Festuca gigantea</i>
25	RA	RA	Őshonos keményfák alkotta fásor	Nincs	0	2	1651	<i>Acer tatarica, Pyrus pyraeaster, Ulmus laevis, Quercus robur, Fraxinus angustifolia ssp. danubialis, Quercus cerris, Brachypodium sylvaticum, Festuca gigantea</i>
26	D34×P2c×F3×OB	D34	Kiszáradó, jellegtelen mocsárrét, sziki kocsorddal, erősen cserjésedik cserjés gyalogakáccal	6510	50	3	9590	<i>Agrostis stolonifera, Alopecurus pratensis, Calamagrostis epigeios, Juncus conglomeratus, Centaurea jacea, Amorpha fruticosa, Cichorium intybus, Crataegus monogyna, Daucus carota, Dipsacus laciniatus, Eryngium planum, Festuca pseudovina, Festuca rupicola, Galega officinalis, Galium verum, Inula britannica, Iris pseudacorus, Persicaria hydropiper, Peucedanum officinale (legalább 120 tő), Pseudolysimachion longifolium (Legalább 7 tő), Potentilla reptans, Prunus spinosa, Rosa gallica, Sanguisorba officinalis, Senecio erucifolius</i>
27	T1	T1	Egyéves szántóföldi kultúra	Nincs	0	1	18186	
28	RA	RA	Rezgő nyarak képezte facsoport	Nincs	0	4	589	<i>Populus tremula, Acer campestre, Amorpha fruticosa, Rubus caesius, Frangula alnus, Pyrus pyraeaster</i>

55. táblázat – A vizsgálati terület élőhelyfoltjai és jellemzőbb paramétereik [„1” - A vizsgált élőhelyfolt száma (számkódja); „2” - A vizsgált élőhelyfolt Á-NÉR kódja (Bölöni et al. 2011 alapján); „3” - A vizsgált élőhelyfolt legjellemzőbb ÁNÉR 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.]

14.2. A VIZSGÁLATI TERÜLET ÉLŐHELYTÉRKÉPE A FOLTSZÁMOKKAL



40. ábra - A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámok (számkódok) feltüntetésével (a tervezett műtárgy helyszíne piros ponttal jelölve)

14.3. ÉLŐHELYTÉRKÉP A FOLTONKÉNT LEGJELLEMZŐBB ÁNÉR KATEGÓRIÁVAL



41. ábra - A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltonként legjellemzőbb ÁNÉR kategóriák feltüntetésével

14.4. A KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ ÉLŐHELYEK ELHELYEZKEDÉSE

14.4.1. „6440 – Folyóvölgyek *Cnidion dubii* társuláshoz tartozó mocsárrétjei”



42. ábra - A „6440 – Folyóvölgyek *Cnidion dubii* társuláshoz tartozó mocsárrétjei” közösségi jelentőségű élőhely elterjedése a vizsgálati területen (a vizsgálati terület szélet fehér vonallal jelöltük, míg a tervezett műtárgy helyszínét piros ponttal)

14.4.2. „6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)”



43. ábra – A „6510 – Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)” közösségi jelentőségű élőhely elterjedése a vizsgálati területen (a vizsgálati terület szélet fehér vonallal jelöltük, míg a tervezett műtárgy helyszínét piros ponttal)

14.5. A VÉDETT NÖVÉNYFAJOK ELHELYEZKEDÉSE

14.5.1. sziki kocsord (*Peucedanum officinale*)



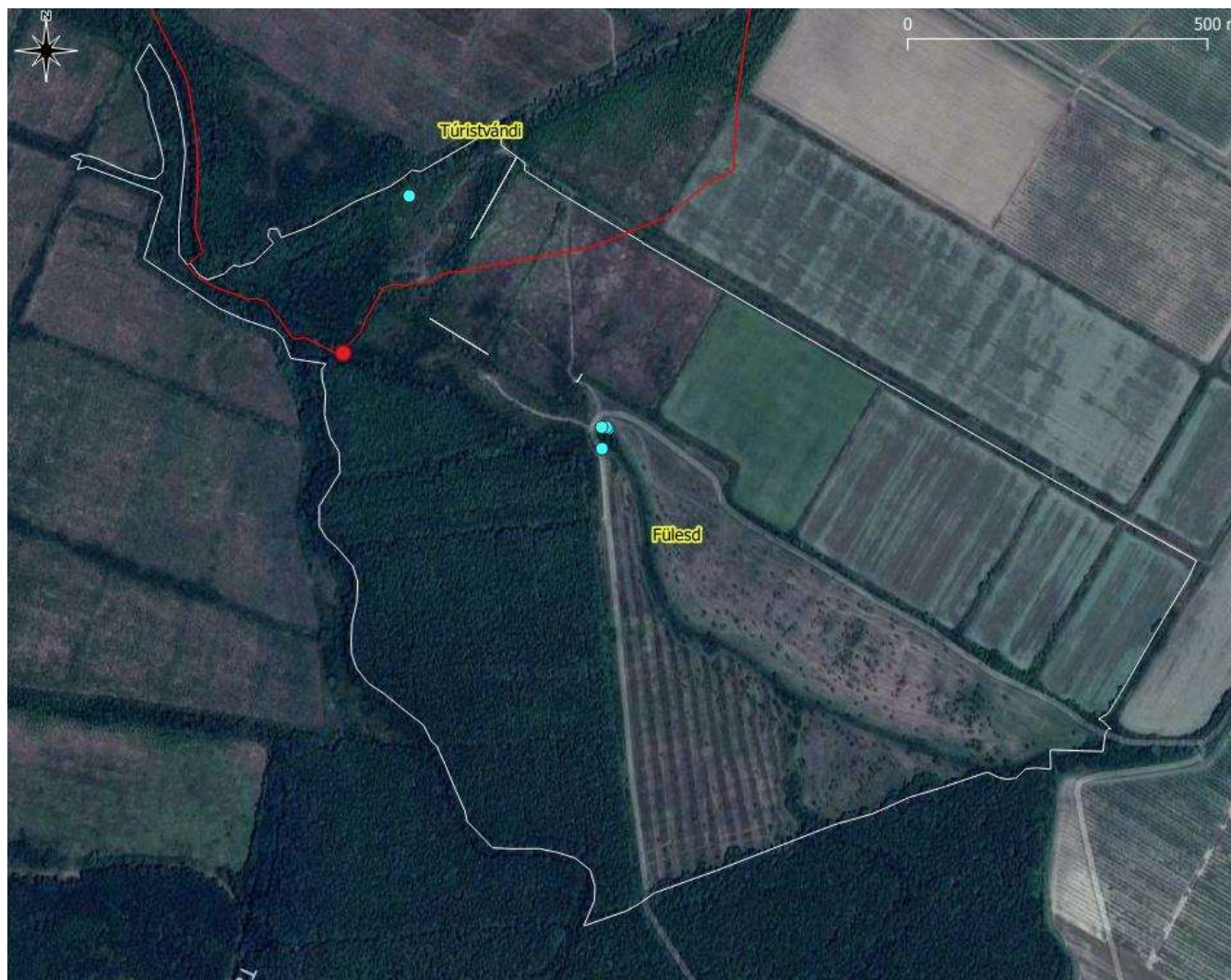
44. ábra - A sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) elterjedése a vizsgálati területen (a vizsgálati terület szélét fehér vonallal jelöltük, míg a tervezett műtárgy helyszínét piros ponttal)

14.5.2. kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*)



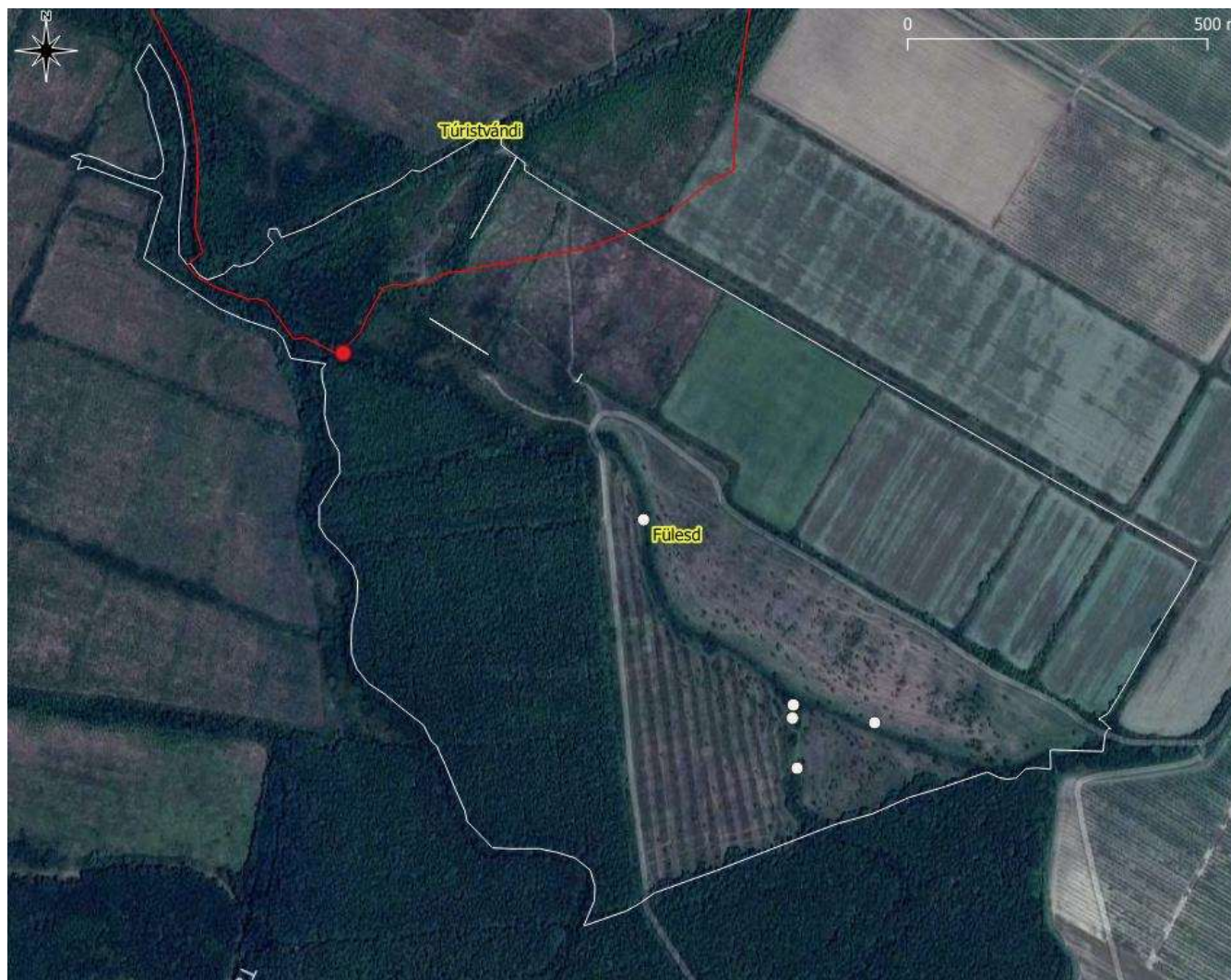
45. ábra - A kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*) elterjedése a vizsgálati területen (a vizsgálati terület szélét fehér vonallal jelöltük, míg a tervezett műtárgy helyszínét piros ponttal)

14.5.3. hosszúlevelű fűtösveronika (*Pseudolysimachion longifolium*)



46. ábra – A hosszúlevelű fűtösveronika (*Pseudolysimachion longifolium*) előfordulása a vizsgálati területen (a vizsgálati terület szélét fehér vonallal jelöltük, míg a tervezett műtárgy helyszínét piros ponttal)

14.5.4. tiszaparti késeimargitvirág (*Leucanthemella serotina*)



47. ábra - A tiszaparti késeimargitvirág (*Leucanthemella serotina*) előfordulása a vizsgálati területen (a vizsgálati terület szélét fehér vonallal jelöltük, míg a tervezett műtárgy helyszínét piros ponttal)

14.6. SZAKÉRTŐ IGAZOLÁSOK



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.	Levélcím: 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	Levél cím: 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.	Levélcím: 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 bejegyeztetem:

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!

14.7. HATÓSÁGI IGAZOLÁS AZ ÁROK VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLLEL VALÓ RENDELKEZÉSÉRŐL



#DOKUMENTUM ELEKTRONIKUS ALÁÍRÁSSAL KÉSZÜLT
Kiadás dátuma: 2020.01.21 14:06
Farkas Géza [SK]
36500/6-9/2020. ált.

SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG

135-26/20
2020 JAN 22
Caldes J.

Tárgy: hatósági nyilatkozat
Ügylétező: Tasnádi Marina
Telefon: +36 (42) 310-137/103
Ügyfélfogadás: 4400 Nyíregyháza, Kőlcsey utca 12-14.
H. Sze: 9:00-12:00, 14:00-16:00, P: 9:00-12:00
Iratásvétel: 4400 Nyíregyháza, Erdő sor 5.

HATÓSÁGI NYILATKOZAT

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (4024 Debrecen, Sumen u. 2.) 2020. január 14-én érkezett beadványában hatósági nyilatkozat kiadását kérte a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól (továbbiakban: Katasztrófavédelmi Igazgatóság) arra vonatkozóan, hogy a Fülesd 072/7 hrsz-ú árkot az Alsócsibere-csatornával összekötő árokszakasz 1975-től vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezett annak 2003. évi visszavonásáig.

Kérelmére nyilatkozatomat az alábbiak szerint adom meg:

A Fülesd 072/7 hrsz-ú árkot az Alsócsibere-csatornával összekötő árokszakasz a Kőlcsei Kossuth Mg. Tsz., mint engedélyes részére fülesdi üzemének üzemben belüli vízrendezésére, Ht. 217-3/1975. számon kiadott, 1975. március 27-től 2003. november 28-ig érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel, ezt követően Fülesd Község Önkormányzata részére Fülesd község mezőgazdasági célú belvízhálózatára, 3135-17/2003. számon kiadott, 2003. november 28-tól 2018. november 30-ig érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezett a tárgyi létesítmények részeként.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság hatáskörét a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V.22.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdésében, valamint a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 10. § (1) bekezdés 7. pontja, illetékességét ugyanezen Korm. rendelet 2. számú melléklet 7. pontja állapítja meg.

Kelt: Nyíregyháza, elektronikus bélyegző szerint

Varga Béla tű. ezredes
tűzoltósági főtanácsos
igazgató

helyette, nevében:

Farkas Géza
osztályvezető

14.8. KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

“A pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az Országos Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával” című és LIFE17IPE/HU/000018 azonosítószerű projekt keretében Kömörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen történő vízvisszatartási célú természetvédelmi beruházáshoz



2020. március

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

Nyilvántartási szám: SZ-034/2012

Földtani természeti értékek és barlangok védelme

Nyilvántartási szám: SZ-048/2012.

Dr. Kiss Béla

Biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök
Hidrobiológia-vízi ökológia PhD
Természetvédelmi szakértő

Élővilágvédelem

Nyilvántartási szám: SZ-050/2011.

Tájvédelem

Nyilvántartási szám: SZ-018/2018.

Felelős szakértő:

Dr. Müller Zoltán

Természetvédelmi szakértő

Szakértői engedély száma: OKVF-SZ-034/2012, OKVF-SZ-048/2012.

Székhelye: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

.....
Aláírás

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	3
1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ.....	5
2. BEVEZETÉS	6
2.1A DOKUMENTÁCIÓ CÉLJA.....	6
2.2A PROJEKT ELŐZMÉNYEI, TERÜLETE, VALAMINT A BERUHÁZÁS KERETÉBEN MEGVALÓSULÓ BEAVATKOZÁSOK ISMERTETÉSE	7
2.2.1 Előzmények.....	7
2.2.2 Projektterület bemutatása.....	7
2.2.3 Tervezett beavatkozások.....	8
3. KÖRNYEZETELEMZÉS	9
3.1GYAKORIBBÁ ÉS INTENZÍVEBBÉ VÁLNAK A SZÉLSŐSÉGESEN MELEG IDŐJÁRÁSI HELYZETEK.....	9
3.2HIDEG SZÉLSŐSÉGEK RITKÁBBAN LÉPNEK FEL.....	9
3.3MEGNŐ A TARTÓS SZÁRAZSÁGGAL JÁRÓ IDŐSZAKOK HOSSZA	10
3.4KEVESEBB LESZ A CSAPADÉKOS NAP, A CSAPADÉK MIND INKÁBB RÖVID, INTENZÍV ZÁPOROK FORMÁJÁBAN FOG JELENTKEZNI	11
3.5A PROJEKTTERÜLET FÖLDRAJZI ADOTTSÁGAI	12
3.5.1 Domborzat.....	12
3.5.2 Éghajlat	12
3.5.3 Vízrajz.....	12
3.5.4 Növényzet	13
3.5.5 Településhálózat és közlekedés	13
3.6ÉRZÉKENYSÉG ELEMZÉS	14
3.6.1 A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	14
3.6.2 A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja- e az éghajlatváltozás?.....	14
3.6.3 Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?..	15
3.6.4 Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	15
3.6.5 A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	15
3.6.6 A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?	15
3.7A PROJEKTHELYSZÍN KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE	18

3.8	POTENCIÁLIS HATÁSOK ELEMZÉSE.....	20
3.8.1	A beruházás helyszínén található eszközöket érő potenciális hatások	20
3.8.2	Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások	21
3.8.3	Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások	22
3.8.4	A projekthelyszín környezetének sérülékenységet, adaptációs képességét érintő potenciális hatások.....	23
3.8.5	A potenciális hatások és következményeik összefoglalása	24
3.9	KOCKÁZATELEMZÉS	25
3.9.1	Eszközök	27
3.9.1.1	<i>Következmények</i>	27
3.9.1.2	<i>Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése</i>	27
3.9.2	Biztonság és egészség	28
3.9.2.1	<i>Következmények</i>	28
3.9.2.2	<i>Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése</i>	28
3.9.3	Természet és környezet.....	29
3.9.3.1	<i>Következmények</i>	29
3.9.3.2	<i>Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése</i>	29
3.9.4	Pénzügy, gazdaság	30
3.9.4.1	<i>Következmények</i>	30
3.9.4.2	<i>Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése</i>	30
3.9.5	Társadalom, kormányzat.....	31
3.9.6	Kormányzóképesség és területi stabilitás	31
4.	ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK	32
4.1	AZ ADAPTÁCIÓRÓL ÁLTALÁBAN	32
4.2	ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK BEAZONOSÍTÁSA, KATEGORIZÁLÁSA	33
5.	MONITORING.....	36
6.	A PROJEKT ESETLEGES HATÁSAI A KLÍMAVÁLTOZÁSRA	37
7.	FELHASZNÁLT IRODALOM.....	39

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013 EU rendelete értelmében az irányító hatóságoknak biztosítani 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 kapcsolódó előzetes vizsgálati dokumentációból és tervekből kiderül, hogy „*A pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az országos Natura 2000 proirizált intézkedési terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával*” című LIFE17IPE/HU/000018 számú projekt keretében a Kömörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen vízviszataratási célú természetvédelmi beruházás megvalósítását tervezik.

Ennek érdekében szükséges a 2.2. fejezetben ismertetett beavatkozások elvégzése.

Jelen tanulmány keretében a fent említett beavatkozás 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 pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az országos Natura 2000 proirizált intézkedési terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával*” című LIFE17IPE/HU/000018 számú projekt keretében a Kömörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen vízviszataratási célú természetvédelmi beruházás egy éghajlat által befolyásolt projekt. A klímaváltozásra pedig a kivitelezés idején történő károsanyagkibocsátás révén van hatással. Azonban ez a hatás lokális, globális szinten viszont elhanyagolható.

2. BEVEZETÉS

2.1 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 pannon gyepek és kapcsolódó élőhelyek hosszú távú megőrzése az országos Natura 2000 priorizált intézkedési terv stratégiai intézkedéseinek megvalósításával*” című LIFE17IPE/HU/000018 számú projekt keretében a Kömörő-Fülesd (HUHN20050) Natura 2000 projektterületen vízviSSzatartási célú természetvédelmi beruházás 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.

2.2 A PROJEKT ELŐZMÉNYEI, TERÜLETE, VALAMINT A BERUHÁZÁS KERETÉBEN MEGVALÓSULÓ BEAVATKOZÁSOK ISMERTETÉSE

2.2.1 Előzmények

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a projektterületen természetvédelmi célú vízgazdálkodási infrastruktúra kiépítését tervezi, a 6440 (ártéri mocsárrétek) és 6510 (sík- és dombvidéki kaszálórétek) típusú élőhelyek vízháztartásának javítására. A cél a vízviszatartás növelése. Annak meghatározására, hogy a tervezett műtárgy milyen paraméterrel valósuljon meg, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság műszaki előtanulmány készítésével bízta meg Nagy László építőmérnököt. A vízviszatartás megvalósítására két változat született, melyek az alábbiakban kerülnek bemutatásra.

2.2.2 Projektterület bemutatása

A projektterület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, a Fehérgyarmati járásban, Fülesd település külterületén található, és az alábbi helyrajzi számokat érinti:

Helyrajzi szám	Alrészlet	Művelési ág	Tulajdonosi adatok
Fülesd 072/5	a b	erdő rét	tulajdonos: Magyar Állam vagyonkezelő: Nyírerdő Zrt.
Fülesd 072/6		legelő	tulajdonosok: Böszörményi Kristóf, Böszörményi Mátyás haszonélvezeti jog: Böszörményi Sándorné
Fülesd 072/8		legelő	tulajdonosok: Böszörményi Kristóf, Böszörményi Mátyás haszonélvezeti jog: Böszörményi Sándorné

A terület tengerszint feletti magassága 112,0-112,5 m közötti. A térség vízrajzi adottságait a múlt század második felében kialakított belvízelvezető létesítményei határozzák meg. Legjelentősebb ezek közül a Tapolnok-főcsatorna, melynek mellékága az Alsócsibere-csatorna közvetlenül a projektterület nyugati oldalán fut. Ebbe torkollik bele a területet kelet-nyugati irányba átszelő mellékág, melyet Fülesd község mezőgazdasági célú belvízhálózatának részeként Fülesd Község Önkormányzata üzemeltet (üzemeltetési engedélyek száma: Ht.217-3/1975., 3135-17/2003.) a Vízügyi Hatóság 36500/6-9/2020.ált. számú nyilatkozata szerint.

A mellékág releváns, 1420 m hosszú szakasza földmedrű, rajta 1 db átereszt találhatók.

Torkolattól a 0+370 km szelvényig:

- Szélesség: 4,5-6,5 m
- Fenékszint: 109,65-110,15 mBf

A part teljesen, a kereszt-szelvény pedig részben cserjékkel és fákkal benőtt. Az ingatlan-nyilvántartásban ez a mederszakasz rendezetlen, a Túristvándi 0183, 0184 és Fülesd 072/5 hrsz.-ú területeken húzódik. A 0+370 km szelvényben az árok keresztezi a 072/4 hrsz.-ú földutat. A keresztezésnél egy 13,6 m hosszú, négyszögszelvényű átereszt található, melynek műszaki állapota jó.

0+370 – 1+075 km szelvényig:

- Szélesség: 5,4-6,4 m
- Fenékszint: 109,94-110,45 mBf

A csatorna ezen szakasza a 072/7 hrsz. számon van nyilvántartva, de a helyszíni felmérés során megállapításra került, hogy nyomvonala csak rövid szakaszon esik ténylegesen az ingatlan területére. A 0+420 km szelvényben fa szerkezetű, ideiglenes mederduzzasztó található. A 0+770 km szelvényben bal oldalról egy mellékág csatlakozik be, ami egy széles, természetes mélyvonalat. A meder keresztprofilja többnyire megfelelő állapotú, de néhány méteres szélterülete becserjésedett, ami a karbantartást, kezelést jelentősen akadályozza.

Az e feletti 345 m hosszú mederszakaszon a partél szintje folyamatosan emelkedik. A legtávolabbi szelvényben a fenékszint 110,80 mBf, a partélszint pedig 112,20 mBf.

2.2.3 Tervezett beavatkozások

A vízviszatartás megvalósítására két változat született. Mindkettő kizárólag az Alsócsibere-csatorna mellékágát érinti.

„A” változat

Ebben az esetben a mellékágon 1 db vízviszatartó műtárgy épülne a befogadóba csatlakozástól mintegy 65 m-re. Az érintett ingatlan a Fülesd 072/5 hrsz.-ú terület. A javasolt maximális vízviszatartási szint a 110,70 mBf. Ezzel az egy műtárggyal a projekt teljes célterülete mentén kialakítható mederbeli vízviszatartás.

„B” változat

Ebben az esetben a mellékágon 2 db vízviszatartó műtárgy épülne. Az alsó műtárgy helyszíne megegyezik az „A” változatban ismertetett helyszínnel. A másik műtárgy pedig a 0+800 km szelvény környékén valósítandó meg, mely a Fülesd 072/6 és 072/7 hrsz.-ú területeket érinti. A felső műtárgy esetén a javasolt maximális vízviszatartási szint a 110,90 mBf. Ez a változat akkor javasolt, ha természetvédelmi szempontból indokolt az „A” változathoz képest +20 cm-es vízszintemelés.

A tervezés időszakában kidolgozott „A” és „B” változatok közül az „A” változat lesz megvalósítva.

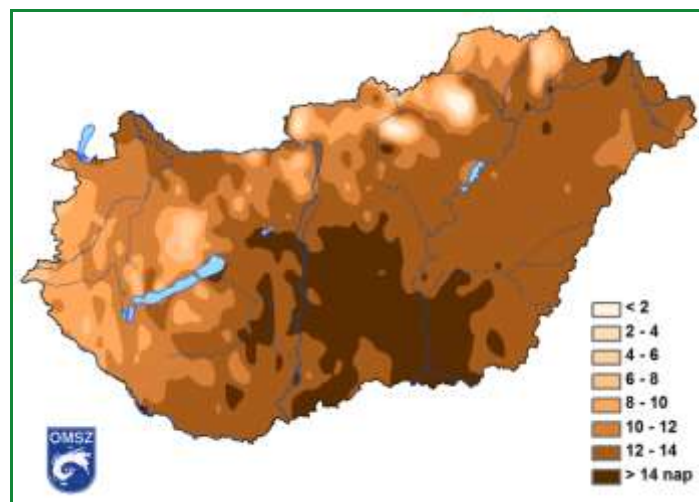
3. KÖRNYEZETELEMZÉS

Hazánkra vonatkozóan négy regionális klímamodell áll rendelkezésre. Ezek, valamint a *Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia*¹ alapján, Magyarországon a 21. században az alábbi változások várhatók:

3.1 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 legszámottevőbb, továbbá az ország középső és déli-alföldi területein jelentkezik majd a legintenzívebben.

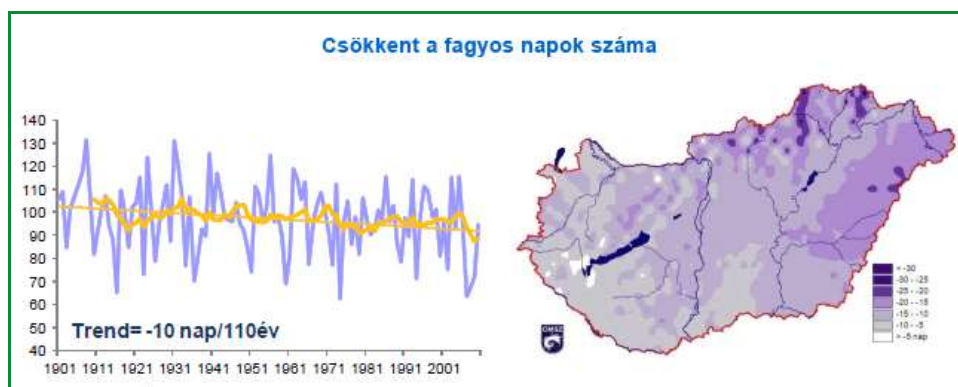
A 20. század elejétől 2014-ig átlagosan 7 nappal nőtt a hőhullámos napok száma ($T_{közép} > 25^{\circ}\text{C}$) és 12 nappal a nyári napok száma ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$). Ebből látszik, hogy a meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik.



1. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet $> 25^{\circ}\text{C}$) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján²

3.2 HIDEG SZÉLSŐSÉGEK RITKÁBBAN LÉPNEK FEL

Az a) pontban említett meleg szélsőségek mellett párhuzamosan megfigyelhető a fagyos napok ($T_{min} < 0^{\circ}\text{C}$) számának csökkenése, átlagosan 13 nappal. Így megállapítható, hogy a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken.



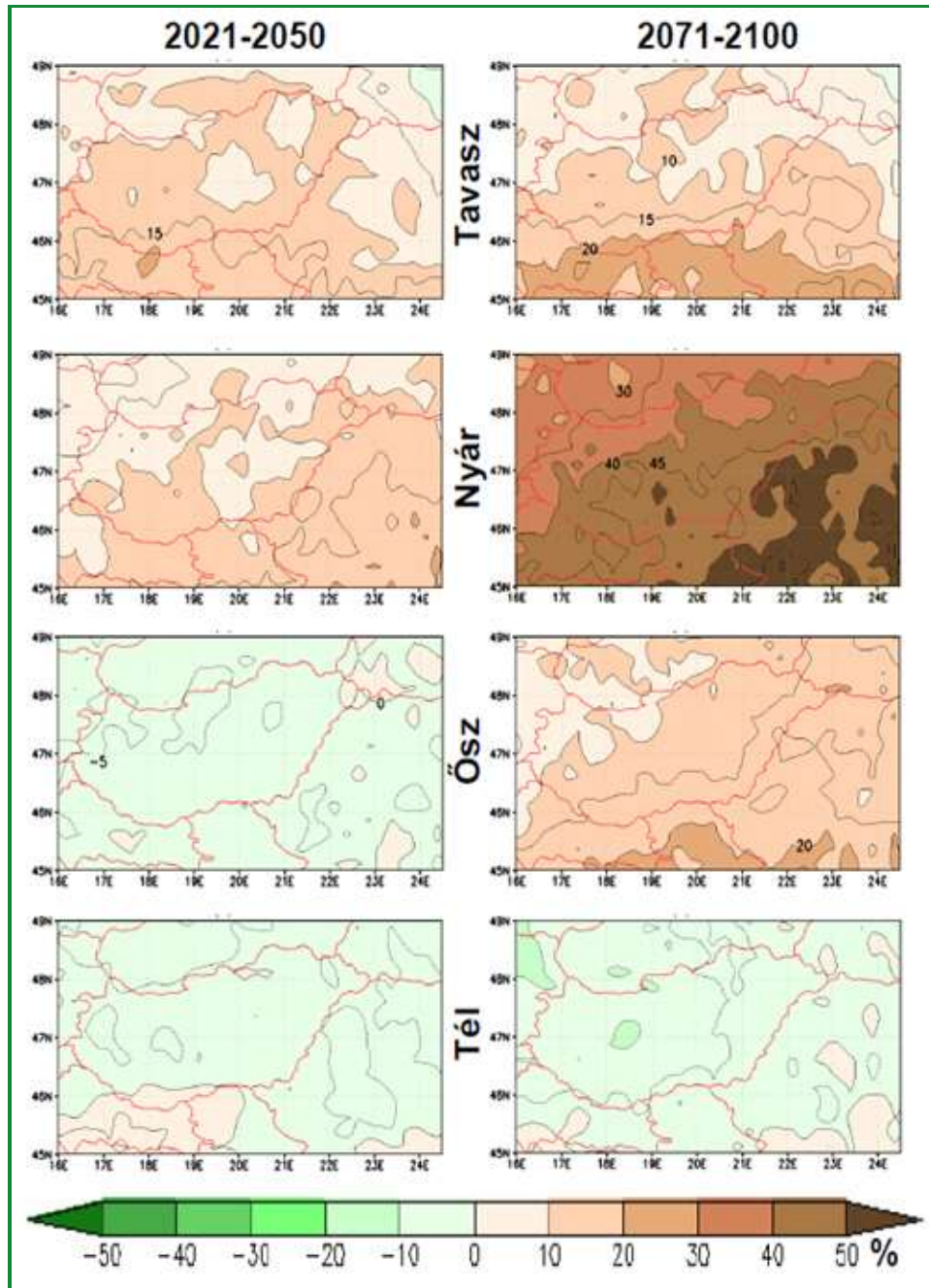
¹ Továbbiakban NÉS-2.

² Forrás: http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

2. ábra: A fagyos napok számának alakulása országosan 1901 és 2010 között³

3.3 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.



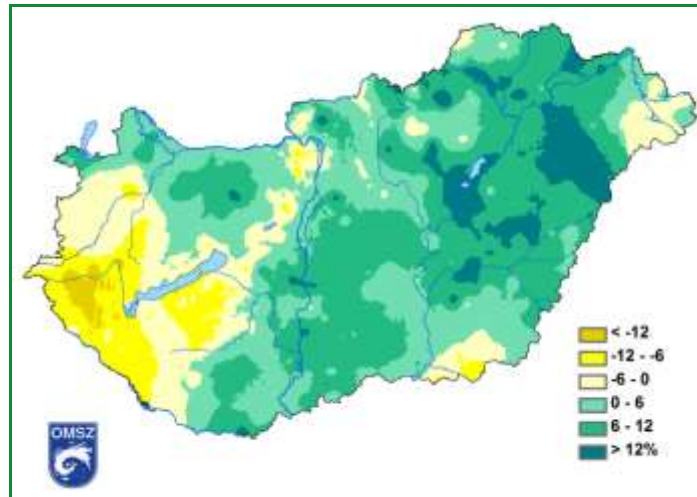
3. ábra: Száraz periódusok ($R < 1$ mm) maximális hosszának várható változásai (%) (Kompozitképek 11 modellszimuláció eredményei alapján, referencia időszak: 1961-1990)
(Forrás: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia)

3 Forrás: <http://www.origo.hu/idojaras/20120306-kanikula-az-ara-a-magyarorszag-i-klimavaltozasnak-extrem-idojaras-szarazsag-hohullam.html>

3.4 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.⁴

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 talajerózió 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 ellenállóképessége. Ezzel biztosítható, hogy a projekt-finanszírozási források felhasználásának költséghatékonyságát minél kisebb mértékben csökkentsék a globális klímaváltozás következményei.

4 Forrás: http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

3.5 A PROJEKTTERÜLET FÖLDRAJZI ADOTTSÁGAI

A projektterület a Szatmári-sík kistáj területén helyezkedik el. A következőkben a kistájnak, mint a projekt helyszínének bemutatását végezzük el, kiemelve azokat a tényezőket, melyek a klímakockázati elemzés szempontjából nagyobb jelentőséggel bírnak.

3.5.1 Domborzat

A kistáj 108 és 123,8 m közötti tengerszint feletti magasságú, tökéletes síkság. Délkelet felől északnyugati irányban lejt. A felszín közel fele kis relatív reliefű (átlagérték 1 m/km²), ártéri szintű síkság, amelyet elhagyott, különböző mértékben feltöltött folyómedrek sűrű hálózata borít. Három lapos, délkelet-északnyugat irányú hát figyelhető meg benne, melyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz tartozó folyóhátak. Ezek között rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős területek alakultak ki. Ezek közül a legjelentősebb a már lecsapolt Ecsedi-láp volt.

3.5.2 Éghajlat

A kistáj a mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati öv határán fekszik. Az évi napsütés összege 1850 óra, ebből nyári időszakra 770-790 óra esik, a téli pedig kevéssel 170 óra alatti időtartam. Az évi középhőmérséklet 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszakban 16,8-16,9 °C. A napi középhőmérséklet évente 193-196 napon keresztül haladja meg a 10 °C-ot, és ez az időszak ápr. 3-5. és okt. 17. közé esik. Évente mintegy 185 napon át nem csökken a hőmérséklet fagypont alá, a fagymentes időszak ápr. 14-én kezdődik és kb. okt. 20-ig tart. A nyári abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 34,0 °C, a téli abszolút minimumoké -18,0 és -19,0 °C közötti. Az évi csapadékösszeg 590-670 mm közötti. A vegetációs időszakban 350-380 mm eső várható. A 24 órás csapadékmáximum 95 mm, amit Tiszabecsnél mértek. A hótakarós napok átlagos évi száma 45 nap, 20 cm átlagos maximális vastagsággal. A terület ariditási indexe 1,05-1,18 körüli. Az É-i, a D-i és a DK-i szélirányok a leggyakoribbak; az átlagos szélsébség 2,5 és 3 m/s közötti.

3.5.3 Vízrajz

A kistáj fő folyója a Tisza, ami a határtól a Szamos torkolatáig terjedő szakaszával tartozik a Szatmári-síkhöz (60 km, 13 173 km² teljes és 812 km² hazai vízgyűjtővel).

A Tisza ezen a szakaszon az alábbi vízfolyásokat veszi fel:

- Batár (54 km, 396 km²);
- Túr (95 km, 1262 km²);
- Túr-főcsatorna (65 km, 615 km²);
- Szamos (415 km, 15 881 km² teljes, ill. 50 km, 306 km² hazai vízgyűjtővel);
- Kraszna (193 km, 3142 km², ill. 56 km, 887 km² hazai vízgyűjtővel).

Jelentős az egykori Ecsedi-lápot levezető, Szamos és Kraszna közötti sűrű csatornahálózat, melynek fontosabb tagjai a következők:

- Északi-csatorna (30 km, 119 km²);
- Keleti-övcatorna (70 km, 449 km², amiből 37 km, 153 km² Magyarországra);
- Lápi-csatorna (127 km, 258 km², amiből hazai 147 km²).

Mérsékelt száraz terület, minimális vízhiánnyal. A nagyvizek kora nyáron, a kisvizek ősszel és télen a leggyakoribbak. A vízminőség a határon túlról érkező szennyezések miatt elég rossz. A kb. 1300 km-es belvízi csatornahálózat vizeit 4 szivattyútelep segít levezetni. Állóvizei többnyire holtágak, illetve mesterséges tározók és halastavak. Legjelentősebb állóvize a szamosföldi Holt-Szamos, a maga 48 ha-os felszínével. A „talajvíz” mélysége 2-4 m között van, a folyóhátakon 4 m alá is süllyedhet, míg a láposabb, mélyebb részekben 2 m feletti is lehet.

Az artézi kutak mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de vízhozamuk többnyire még így is jelentős. A kistáj komoly környezeti problémája, hogy alacsony a csatornázottság mértéke. A települések több mint felében ugyan kiépült a közcsonna-hálózat, azonban az erre rácsatlakozott lakások aránya csak 36,5%, ami a vízbázis jellegű terület vízminőségét veszélyezteti távlatilag.

3.5.4 Növényzet

A kistáj a Tisza és mellékfolyóinak egykori ártere, korábban erdővel borított terület. Régen a ligeterdők és a gyertyános-tölgyesek uralkodtak; gyepek, szántók csak az erdőirtások következtében alakulhattak ki, ma már azonban a Szatmári-sík jelentős részét elfoglalták. A még fennmaradt erdők tölgy-kőris-szil ligeterdők és alföldi gyertyános-tölgyesek, illetve ezek származékai. Mélyebb fekvésben jellemzőek az égeres láperdők, a folyók mentén pedig az ártéri puhafás ligeterdők. A gyepek döntően másodlagosak, jellemzőek a mocsárrétek és az mezofil jellegű ecsetpázsitos, csenkeszes rétek, legelők. Néhol enyhe szikesedés is megfigyelhető. Az egykori Ecsedi-láp élővilága, eredeti vegetációja szinte teljesen eltűnt. A terület gazdag kárpáti, hegyvidéki flóraelemekben, dús geofiton aszpektussal.

3.5.5 Településhálózat és közlekedés

A kistáj jelentős kiterjedésű és sűrű településrendszere van (6,1 település/100 km²). A Szatmári-sík 71 települése zömmel háttas 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 közúthálózattal rendelkező terület. Áthalad rajta a 491. sz. és a 49. sz. főút. Vasútvonalai a Mátészalka-Zajta, a Mátészalka-Csenger vasúti mellékvonalak. Északkeleten és keleten a kistáj határa egyben a magyar–ukrán (határátkelő: Tiszabecs), délkeleti határa pedig magyar–román (határátkelő: Csengersima) országhatár is. Állami közútjainak hossza 372 km, amelyből 73 km (19%) másodrendű főút. Közútsűrűsége 31 km/100 km², főútsűrűsége 6 km/100 km². Főút menti településeinek aránya 19%. Vasútvonalainak hossza 67 km, vasútsűrűség 5,6 km/100 km². Településeinek 22%-a rendelkezik vasútállomással. Hajózható vízi útja a Tisza Tiszabecs és Vásárosnamény közötti szakasza, valamint időszakosan hajózható a Szamos teljes hazai szakasza. Kisarnál közúti híd ível át a Tiszán, a Szamoson Tunyogmatolcsnál köz- és vasúti híd is van, Csengernél közúti híd található.

3.6 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 2.2. fejezetből látható, hogy a projekt természetvédelmi célú vízviSSzatartás megvalósítását 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.

3.6.1 A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

A beruházás helyszínén lévő eszközöknek a projekt végállapot szerinti vízi létesítményeit, műtárgyait tekintjük.

Ezekre a létesítményekre a hőmérsékleti és csapadékkal összefüggő éghajlati paraméterek inkább csak közvetve hatnak. Önmagában az eszközökre, létesítményekre például a hőségnapok számának növekedése, az átlagos napi hőingás növekedése nincs jelentős hatással, azonban a meleg szélsőségek nyomán kialakult szárazság, aszály következtében száradások repedések jelenhetnek meg a rézsűkön; a heves esőzések pedig kimosódásokat okozhatnak.

Az eszközök, létesítmények jelentősebb érzékenységet mutatnak a másodlagos hatásokra nézve, amilyen a mértékadó értéket meghaladó vízhozamok, a felhőszakadásos jelenségek, ugyanis ezek a rézsűk állékonyságát ronthatják, sőt szélsőséges esetben okozhatnak rézsűsuvadást is.

Az eszközök állapotát a tömegmozgásos jelenségek is számottevően veszélyeztethetik.

3.6.2 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.

A hőmérsékleti és a csapadék mennyiségével, eloszlásával összefüggő paraméterek a beruházás területén található létesítmények, eszközök fenntartási munkáit nem befolyásolják közvetlenül. Ezekre a tényezőkre nézve felmerülhet az a probléma, hogy kedvező körülmények jönnek létre az invazív növények számára. Ebben az esetben az invazív növények irtását célzó munkálatok gyakoribb elvégzése válhat szükségessé.

Jellemzően azonban itt is a másodlagos hatások (árvíz, belvíz, felhőszakadásos jelenségek, aszály), valamint a tömegmozgásos jelenségek, erdőtüzek okozta károk nyomán jelentkezhet nagyobb fenntartási, javítási igény.

3.6.3 Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

*Ez a vizsgálati szempont **nem releváns**, mert alapvetően nem egy termelési, gyártási célú projektről van szó, hanem rekreációs fejlesztési beavatkozásokról, így termék a folyamat során nem keletkezik.*

3.6.4 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.

A projekt keretében végzett beavatkozással érintett területek jellemzően földutakon közelíthetők meg, így a hirtelen jövő nagy mennyiségű csapadék a közlekedést mindenhol egyformán nehezíteni fogja. Az árvizek, belvizek, erdőtüzek is akadályozhatják egy-egy terület megközelíthetőségét.

3.6.5 A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

*Ez a vizsgálati szempont **nem releváns**, mert alapvetően nem egy termelési, gyártási célú projektről van szó, hanem vízrendezési beavatkozásokról, így termék a folyamat során nem keletkezik.*

3.6.6 A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?

A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák közé sorolhatók a szántók, erdők, gyepek és legelők; esetenként települési belterületek.

Az erdők a hőmérséklet és a csapadék hosszú távon jelentkező kis mértékű változásaira kevésbé érzékenyek, inkább a másodlagos hatások tekintetében – mint az árvizek, aszályos időszakok, viharok, erdőtüzek – jelentősebb a szenzibilitásuk. Itt is igaz, hogy a hőmérséklet hosszú távon jelentkező kis mértékű módosulásai kevésbé hatnak, azonban a csapadék tekintetében már látványosabban jelentkeznek a változások okozta hatások. Szántóknál számolni kell a szélerózióval, és azzal, hogy a másodlagos hatások is jóval érzékenyebben érintik a termőföldeket, mint az erdőket vagy gyepeket és legelőket. A gyepek és legelők érzékenysége sok tekintetben mutat hasonlóságot az erdőkével. A különbség annyi, hogy az erdőtüzek és viharok kisebb kárt okoznak, míg a szélerózió hatása tartós kiszáradás esetén nagyobb mértékben lehet jelen. Jelen projekt települési belterületet nem érint.

Éghajlati paraméter változása	3.6.1.	3.6.2	3.6.3	3.6.4.	3.6.5	3.6.6.
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)						
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése						
Csapadék évszakos eloszlásának változása						
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés						
Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése						
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése						
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése						

Éghajlati paraméter változása	3.6.1.	3.6.2	3.6.3	3.6.4.	3.6.5	3.6.6.
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						
Szélérózió						



Nagymértékben érzékeny



Közepes mértékben érzékeny



Kis mértékben érzékeny



Nem releváns/nem értelmezhető

1. táblázat: A projekt érzékenységvizsgálata

3.7 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 3.6. fejezetben megvizsgáltuk a lehető legtöbb éghajlati veszélyre vonatkozóan, hogy a projektterület mennyire érzékeny, addig a 3.7. 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 csapadékos napok 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

3.8 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 3.6. és 3.7. fejezetek szerinti bontásban végeztük el.

3.8.1 A beruházás helyszínén található eszközöket érő potenciális hatások

3.8.1.	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	<p>Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése</p> <p>Nyári napok számának növekedése</p> <p>Fagyos napok számának csökkenése</p> <p>Hőségnapok számának növekedése</p> <p>Trópusi éjszakák számának növekedése</p> <p>Éves csapadékmennyiség csökkenése</p> <p>Csapadékos napok számának csökkenése</p> <p>Megnövekedett UV sugárzás</p>	
	Közepes	<p>Hőhullámos napok számának növekedése</p> <p>Átlagos napi hőingás növekedése</p> <p>Max. száraz időszak hosszának növekedése</p> <p>Max. nedves időszak hosszának változása</p> <p>Aszály gyakoribb előfordulása</p>	
	Magas	<p>Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése</p> <p>20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése</p> <p>Csapadék évszakos eloszlásának változása</p> <p>Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p>	<p>Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p>

3.8.2 Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások

3.8.2.	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	<p>Hőségnapok számának növekedése</p> <p>Hőhullámos napok számának növekedése</p> <p>Átlagos napi hőingás növekedése</p> <p>Éves csapadékmennyiség csökkenése</p> <p>Csapadékos napok számának csökkenése</p> <p>Átlagos napi csapadékos napok növekedése</p> <p>Max. száraz időszak hosszának növekedése</p> <p>Max. nedves időszak hosszának változása</p> <p>20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése</p>	
	Közepes	<p>Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Tömegmozgás gyakoribb előfordulása</p> <p>Erdőtűzek gyakoriságának növekedése</p> <p>Megnövekedett UV sugárzás</p> <p>Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p> <p>Aszály gyakoribb előfordulása</p>	<p>Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p>
	Magas		

3.8.3 Közlekedési kapcsolatokat, munkaerőt, inputokat és termékeket érintő potenciális hatások

3.8.3.	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		
	Közepes	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése Tömegmozgás gyakoribb előfordulása Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése
	Magas		Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése

3.8.4 A projekthelyszín környezetének sérülékenységet, adaptációs képességét érintő potenciális hatások

3.8.4.	Kitettség		
	Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		
	Közepes	<p>20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése</p> <p>Csapadék évszakos eloszlásának változása</p> <p>Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p> <p>Aszály gyakoribb előfordulása</p>	
	Magas	<p>Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p>	<p>Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p>

3.8.5 A potenciális hatások és következményeik összefoglalása

A 3.8.1. – 3.8.4. táblázatokból kiderül, hogy a projekt és a beavatkozások nyomán létrejövő végállapot a szélsőséges időjárási körülmények hatására károsodhatnak leginkább. Ilyenek például az intenzív csapadék, belvizek. A hosszútávon bekövetkező változások kevésbé vannak hatással rá.

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.

3.9 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 színekkel történik.

3.9.1 Eszközök

A 3.6.1. fejezetben már megállapításra került, hogy a projekthelyszínen lévő eszközöknek a projekt végállapot szerinti vízi létesítményeit, műtárgyait tekintjük

3.9.1.1 Következmények

A projekt eszközei esetén elsősorban az emberi tényezők okozhatnak problémát, nem a klímaváltozás. A műtárgyak fém alkatrészeit gyakran eltulajdonítják. Ha ezt időben nem veszik észre, akkor előfordulhat, hogy egy zsilip nyitva marad, és így nem kerül visszatartásra a szükséges vízmennyiség. Fordított helyzetben például egy vízkivételi műtárgy zárva maradása esetén pedig nem valósul meg az ökológiai célú vízpótlás. Szintén a fém alkatrészeknél jelentkezhet a korrózió is, mint kockázati tényező. A csatornák nem megfelelő fenntartás esetén feliszapolódhatnak, rézsűjükben elszaporodhatnak az invazív, illetve allergén gyomok. A feliszapolódás következtében csökken a csatornák vízbefogadó, vízszállító képessége, így a levezetni kívánt víz hamarabb kilép a mederből, illetve kevesebb lesz a rendelkezésre álló vízmennyisége. Amennyiben például a csatornák kotrása megtörténik, és a csatornaparton szétterítik a kikotort iszapot, mederanyagot, majd nem kaszálják rendszeresen, úgy nagy eséllyel jelennek meg a depónián invazív és allergén növények. Ezek sem a mezőgazdaság, sem az emberi egészség szempontjából nézve nem kívánatosak. Végül, de nem utolsósorban meg kell említenünk, hogy a belvízi elöntések kialakulása szempontjából az egyik leggyakoribb előidéző ok az árkok és a műtárgyak összehangoltságának hiánya volt. A Belügyminisztérium által elrendelt felmérések arra mutattak rá, hogy a bel- és külterületi vízfolyások csak 24-25%-ban voltak megfelelően összehangolva. Így hiába volt rendezett a belterületen az árokrendszer, a belvízveszély mégis kialakulhatott. Más megközelítésben pedig az átereszek nem megfelelő állapota akadályozza az adott területen a természetes elöntési, ill. vízlevonulási útvonalak funkcionálását, ami megakadályozza természetes eredetű laposok, vizes élőhelyek vízellátását, ill. a természetközeli vízlevezetésben való részt vételét.

3.9.1.2 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
Fém alkatrészek eltulajdonításából eredő károk.	18.
Fém alkatrészek korrodálásából eredő károk.*	07.
A nem megfelelő fenntartás, karbantartás okozta károk – átereszek feliszapolódása.*	19.
A nem megfelelő fenntartás, karbantartás okozta károk – invazív, illetve allergén növények terjedése.*	08.
Árkok, műtárgyak összehangolásának hiánya.	09.
Vízkar-elhárítási tervek hiánya.	03.

3.9.2 Biztonság és egészség

Biztonság és egészség terén számba vesszük a kivitelezés idején, valamint az üzemelés alatt felmerülő kockázatokat.

3.9.2.1 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 halálesetszám. A hőmérséklet változékonysága az összhálózás 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. Egyre nagyobb kockázatot jelentenek a szúnyogok, kullancsok, rágcsálók (ún. vektorok) terjedése következtében mind gyakoribbá váló fertőzések. A klímaváltozás hatására egyre enyhébbek lettek a telek, csökkent a tartós talaj menti fagyokkal járó napok száma, ami segíti a kórokozók és károkozók túlélését. Az országban az ár- és belvízzel sújtott területeken a levonulást követően hirtelen vegetációképződés indul meg. A sűrű növényzet kedvező körülményeket teremt az olyan kisállatok számára (pockok, pelék, sünök, egerek, rigók, stb.), melyek fő hordozói és fenntartói a kullancsok terjesztette fertőzéseknek. Hazánkban belül Észak-Magyarország, Nyugat-Magyarország, a Duna-menti térségek és a Balatoni régió számít nagy kockázatú területnek, míg fertőzött megyéink: Zala, Somogy, Vas, Heves, Borsod és Nógrád megye. A kullancsok által terjesztett, emberre is veszélyes két legfontosabb megbetegedés a kullancsencephalitis és a Lyme-kór. Ezek a veszélyek a projekt megvalósítása során a kivitelezésben, majd pedig az üzemeltetésben, fenntartásban résztvevő munkaerőt érinthetik.

3.9.2.2 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 halálesettel járó rosszullet következik be, igen alacsony. Mivel hazánkban három fokozatú hőségriasztási rendszer működik, illetve külön munkavédelmi előírások vonatkoznak hőségriadó esetére, így a rosszulletek bekövetkeztének kockázata sem haladja meg a közepes szintet. A Lyme-kór elleni védekezés egyetlen módja a kullancscsípés elkerülése, míg a kullancsencephalitis védőoltással megelőzhető. Munkáltatói felelősség, hogy a védőoltást a dolgozók megkapják a szükséges tájékoztatással egyetemben. Amennyiben a projekt keretében betartják a munkavédelmi előírásokat, törvényi szabályozásokat, odafigyelnek az esetleges hőségriasztásokra, úgy a vizsgált kockázatok csak ritkán és mérsékelt módon jelentkezhetnek. A pihenni vágyók esetén pedig feltételezhető, hogy a fent körülírt problémákról a médiákból értesültek, így mielőtt a szabadba mennének, megteszik a szükséges megelőző lépéseket (oltás, napvédőkrém, időjárás előrejelzés figyelése stb.). Ennek következtében az ő esetükben is kijelenthető, hogy a vizsgált kockázatok csak ritkán és mérsékelt módon jelentkezhetnek.

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.
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.
Szúnyogok, kullancsok, rágcsálók (ún. vektorok) terjedése következtében egyre gyakoribbá váló fertőzések.	13.

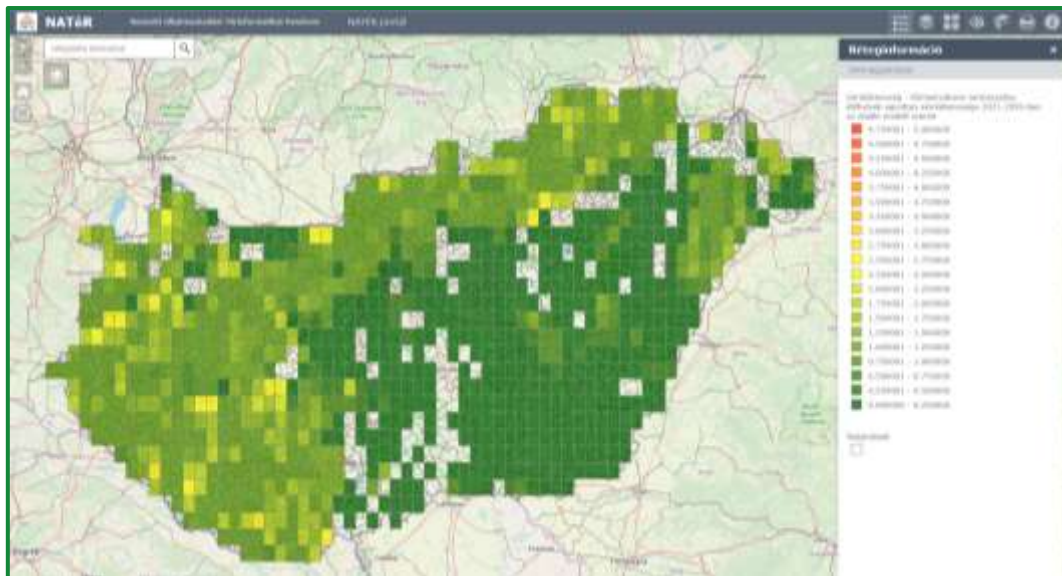
3.9.3 Természet és környezet

A projekt az alábbi védett területeket érinti:

- Szatmár-Bereg (HUHN10001) különleges madárvédelmi terület.
- Kömörő-Fülesd (HUHN20050) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület.
- Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet törzsterület.
- A tervezett beruházás minden eleme érinti az Ökológiai Hálózat (ÖH) ún. „magterület” kategóriába tartozó részét.
- A tervezett munkálatok a 52.755 hektár kiterjedésű, HU035 kódú Szatmár-Bereg Fontos Madárélőhely (IBA) területén fognak megvalósulni.

3.9.3.1 Következmények

A rendelkezésre álló klímamodellek előrejelzései alapján a várható klimatikus változások következményeként nagy valószínűséggel gyakoribbakká válnak az aszályok, nő a szárazság. Nő az árvizek, belvizek kialakulásának kockázata és azok intenzitása. Tartós szárazság esetén előfordulhat, hogy a víz teljesen eltűnik a csatornából. A szárazabb, melegebb éghajlat a természetes élővilág visszaszorulását, az inváziós fajok megjelenését és terjedését segíti elő. Az árvizek, belvizek okozta tartós elöntésnek szintén tényleges hatásviselője a természetes élővilág. Az érintett területen található életközösségek bizonyos elemei, fajpopulációi számára a tartós elöntés is okozhat negatív hatásokat. Elsősorban azonban szárazság, az ökológiai vízhiány okozhat jelentősebb problémát. Ennek következtében sérülnek az ökoszisztéma-funkciók is. Amennyiben a terület fenntartása nem megfelelő, úgy ezek a problémák fokozottabban jelentkezhetnek.



Klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenysége 2021-2050-ben a 2003-2006-os (referencia-időszakbeli) állapothoz képest, azon terület egységeken, ahol legalább az egyik klímaérzékeny élőhely előfordult a referencia-időszakban. A számérték 0 és 5 közé esik, kifejezi, hogy mennyire sérülékenyek összességében az adott pontban előforduló éghajlatérzékeny élőhelyek.

(kép forrása: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>)

3.9.3.2 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.
Fokozott öntözési szükséglet (kertek, parkok esetén).	08.

3.9.4 Pénzügy, gazdaság

3.9.4.1 Következmények

Jelen projekt esetében a pénzügyi, gazdasági következmények leginkább a projekt környezetében lévő gyepgazdálkodással érintett területek és szántóföldek esetén mutatkoznak meg, azok érzékenysége miatt. Ez a fejezet mutat némi átfedést a „természet és környezet” szempontú kockázatelemzéssel. A hóhullámok, aszályok, növekvő szárazság miatt csökken a fűhozam, a terméshozam, a szántóföldeken megnő az öntözési szükséglet. A növekvő öntözővíz igény miatt hosszabb távon szükségessé válhat az öntözési infrastruktúra kiépítése és fejlesztése, melynek komoly költségvonzata van. A több intenzív csapadékkal járó esemény miatt nő a belvizek kialakulásának kockázata. A védekezés, az esetleges helyreállítási munkák, kármentés nagy anyagi ráfordítást igényelnek.

3.9.4.2 Bekövetkezési valószínűség és a kockázatok értékelése

Ahogy a „természet és környezet” szempontú kockázatelemzés esetén, úgy itt is megállapítható, hogy a bekövetkezés valószínűsége igen magas, hiszen a különböző klíamodellek nem a változás irányát, hanem csak annak intenzitását tekintve mutatnak eltéréseket.

A hosszútávon ható tényezők esetén a kockázatot mérsékli az, hogy van idő felkészülni a változásokra, más kultúrák, földhasználatok bevezetésére. Súlyosabbak a hirtelen jövő természeti csapások, viharok, belvizek okozta következmények

Következmény	Besorolás
A növekvő öntözővíz igény miatt szükségessé válhat az öntözési infrastruktúra fejlesztése.	08.
A több intenzív csapadékkal járó esemény miatt nő a belvizek kialakulásának kockázata. A védekezés, az esetleges helyreállítási munkák, kármentés nagy anyagi ráfordítást igényelnek.	12.

3.9.5 Társadalom, kormányzat

Jelen projekt tekintetében nem értelmezhető ez a kockázati kategória, mivel a beruházás nincs hatással a kormányzóképessegre, területi stabilitásra.

3.9.6 Kormányzóképeség és területi stabilitás

Jelen projekt tekintetében nem értelmezhető ez a kockázati kategória, mivel a beruházás nincs hatással a kormányzóképessegre, területi stabilitásra.

4. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

4.1 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.

4.2 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
Fém alkatrészek eltulajdonításából eredő károk.	Rendszeres ellenőrzés, karbantartás.	Üzemeltető	-
Fém alkatrészek korrodálásából eredő károk.*	Rendszeres ellenőrzés, karbantartás.	Üzemeltető	-
A nem megfelelő fenntartás, karbantartás okozta károk – átereszek feliszapolódása.*	A fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése.	Üzemeltető	-
A nem megfelelő fenntartás, karbantartás okozta károk – invazív, illetve allergén növények terjedése.*	A bolygatott, ill. gyomosodásra hajlamos felületeken a fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése, ill. az érintett élőhelyek természetközeli állapotát biztosító kezelés megvalósítása.	Üzemeltető	-
Árkok, műtárgyak összehangolásának hiánya.	Árkok, műtárgyak összehangolása.	Üzemeltető	-
Vízkár-elhárítási tervek hiánya.	Vízkár-elhárítási tervek elkészítése.	Üzemeltető	-
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.	Munkáltató, munkavállaló	-
Nő a kiszáradás veszélye.	Munkavédelmi előírások betartása.	Munkáltató, munkavállaló	-

Kockázat	Lehetséges adaptációs intézkedés	Felelős	A jelen projekt keretében megvalósuló adaptációs célt szolgáló beavatkozások
Nő a leégés és az ebből fakadó bőrbetegségek (pl. melanoma) kialakulásának veszélye.	Munkavédelmi előírások betartása. Szűrővizsgálatokon való rendszeres részvétel.	Munkáltató, munkavállaló	-
Allergén növények terjedése. Több allergiás, asztmás, szénanáthás beteg.	A bolygatott, ill. gyomosodásra hajlamos felületeken a fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése, ill. az érintett élőhelyek természetközeli állapotát biztosító kezelés megvalósítása.	Munkáltató, munkavállaló	-
Szúnyogok, kullancsok, rágcsálók (ún. vektorok) terjedése következtében egyre gyakoribbá váló fertőzések.	A munkavállalók tájékoztatása, védőoltás biztosítása.	Munkáltató, munkavállaló	-
A természetes élővilág fajainak visszaszorulása, különösen az elszigetelt élőhelyeken.*	A kivitelezési, fejlesztési célú beavatkozások és a fenntartási munkák során törekedni kell arra, hogy minél rövidebb szakaszokon, minél kisebb területeken történjen a növényzet eltávolításával vagy jelentős sérülésével járó bolygatás.	Tervező, kivitelező, természetvédelmi kezelő	A beavatkozási terület aktuális természeti értékeinek felmérése alapján természetvédelmi célú időbeli korlátozási javaslat került megfogalmazásra, melynek célja, hogy megakadályozza vagy jelentősen csökkentse az érintett élőhelyeken a természetes élővilág fajainak visszaszorulását a kivitelezési munkálatok során.
Inváziós fajok terjedése, új inváziós fajok (pl. kártevő rovarok és gyomok) megjelenése.*	A bolygatott, ill. gyomosodásra hajlamos felületeken a fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése, ill. az érintett élőhelyek természetközeli állapotát biztosító kezelés megvalósítása.	Üzemeltető, természetvédelmi kezelő	-
Az élőhelyek szárazabbá válása, (pl. vizes élőhelyek eltűnése, homokterületek sivatagosodása).*	Víztározás (belvíz visszatartás), vízpótlás.	Tervező, kivitelező, üzemeltető, természetvédelmi kezelő	Jelen projekt célja kimondottan a természetvédelmi célú vízvisszatartás.

Kockázat	Lehetséges adaptációs intézkedés	Felelős	A jelen projekt keretében megvalósuló adaptációs célt szolgáló beavatkozások
Ökoszisztéma-funkciók károsodása.*	A kivitelezési, fejlesztési célú beavatkozások és a fenntartási munkák során törekedni kell arra, hogy minél rövidebb szakaszokon, minél kisebb területeken történjen a növényzet eltávolításával vagy jelentős sérülésével járó bolygatás.	Tervező, kivitelező, természetvédelmi kezelő	A beavatkozási terület aktuális természeti értékeinek felmérése alapján természetvédelmi célú időbeli korlátozási javaslat került megfogalmazásra, melynek célja, hogy megakadályozza vagy jelentősen csökkentse az érintett élőhelyeken a természetes élővilág fajainak visszaszorulását a kivitelezési munkálatok során.
Nem megfelelő fenntartás esetén invazív- és allergén növények terjedése.	A bolygatott, ill. gyomosodásra hajlamos felületeken a fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése, ill. az érintett élőhelyek természetközeli állapotát biztosító kezelés megvalósítása.	Üzemeltető, természetvédelmi kezelő	-
Tartós belvízborítás esetén az előtött élőhelyek károsodása.	Vízvezetés, a víz természetes levonulását biztosító, természetes eredetű erekben és mély vonulatokban a vízáramlás feltételeinek biztosítása.	Üzemeltető, természetvédelmi kezelő	
A növekvő öntözővíz igény miatt szükségessé válhat az öntözés infrastrukturális feltételeinek fejlesztése.	A terület adottságainak megfelelő földhasználat. Víz tározás (belvíz visszatartás).	Tulajdonos, üzemeltető	A projekt keretében tervezett beavatkozások célja az érintett vizes élőhelyek vízgyűjtőjén keletkező vizek, csapadékvizek és belvizek helyben történő visszatartása.
A több intenzív csapadékkal járó esemény miatt nő a belvizek kialakulásának kockázata. A védekezés, az esetleges helyreállítási munkák, kármentés nagy anyagi ráfordítást igényelnek.	A terület adottságainak megfelelő földhasználat. A terület természetes esésviszonyinak megfelelő vízáramlás feltételeinek javítása.	Tulajdonos, üzemeltető	-

4. táblázat. A lehetséges adaptációs intézkedések beazonosítása

5. MONITORING

A legtöbb adaptációs intézkedésért olyan hivatali szervek felelősek, melyek működését, felelősségi körét jogszabályok írják elő, határozzák meg. Központilag szabályozott szervezeti és működési rendszerük van, amely alapján rendszeresen végeznek monitoring tevékenységet.

A vizek kártételei elleni védekezésre való felkészülés jogszabályi feladatrendszerének alapja a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény és a végrehajtására kiadott a vizek kártételei elleni védekezés szabályiról szóló 232/1996. (XII.26.) Kormányrendelet, valamint az árvíz-és a belvízvédekezésről szóló 10/1997. (VII.17.) KHVM rendelet. Mindezek értelmében a belvíz elleni védekezés a Vízügyi Igazgatóságok, a vízitársulatok, valamint a települési önkormányzatok felelősségi körébe tartozik.

Jó példa erre, hogy a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) a működési területén összesen 18 helyen monitorozza a felszíni víztestek vízállását. Ezt a TIVIZIG esetében 336 db üzemi vízállásmérő állomás egészíti ki.

A felszíni és felszín alatti vizek nitráttartalmának ellenőrzésére országos monitoring rendszer is működik. A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság laboratóriuma 36 helyen végez felszíni vízfolyásokon és 5 helyen felszíni állóvizeken a VKI elvárásainak megfelelő monitorozó vizsgálatokat a víz fizika-kémiai paramétereire vonatkozóan.

A beruházás a Hortobágyi Nemzeti Park részét képező országos jelentőségű védett természeti területeken valósulnak meg. Az érintett területek emelett a Natura 2000 élőhelyhálózat részét is képezik. A beruházó és egyben természetvédelmi kezelő Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai rendszeresen ellenőrzik a tervezett beavatkozásokkal érintett területek állapotát, de az érintett területek ökológiai állapotát vizsgáló komplex monitoring program nem üzemel. Ugyanakkor beruházás érinti a Natura 2000 élőhelyhálózat mellett a Nemzeti Ökológiai Hálózatot is. Az európai ökológiai hálózat egyik legfontosabb eszköze a Natura 2000 élőhelyhálózat. Így tulajdonképpen a Nemzeti Ökológiai Hálózat és a Natura 2000 élőhelyhálózat egymással átfedésben van. A természetes élőhelyek, illetve a vadon élő növény- és állatvilág megőrzéséről szóló 92/43/EGK irányelv 17. cikk (1) bekezdése alapján valamennyi tagországnak hatévente jelentést kell küldenie a Bizottság részére az irányelv egyes cikkeinek értelmében hozott nemzeti intézkedések végrehajtásáról. A közösségi jelentőségű élőhelyek monitorozásának a legfőbb célja tehát az EU Élőhelyvédelmi Irányelv 17. cikkelye alapján 6 évenkénti ciklusonként leadandó jelentésekben az állapotértékelés elkészítése, a természetvédelmi helyzet (Conservational status) meghatározása. Az élőhelytípusok esetében az elterjedés (Range), az élőhely által lefedett terület (Area), a szerkezet és funkciók (Structure and functions), a jövőbeli kilátások (Future prospects) alapján kell megadni „kedvező”, „nem megfelelő”, „rossz”, illetve „ismeretlen” értékelési kategóriák szerinti állapotértékelést.

Amennyiben a foganatosított adaptációs intézkedések nem célravezetők, nem sikeresek, úgy szükséges azok felülvizsgálata, módosítása. Ilyenkor szükségessé válhat a környezetelemzés ismételt elvégzése is.

6. 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 biomassza 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 szénelnyelőkre 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 erdőirtás 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 teljesíthetőek 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 jelen projekt keretében tervezett beavatkozások nem járnak számottevő kiterjedésű vagy mennyiségű fásszárú vegetáció letermelésével és nem járnak erdők telepítésével sem, így alapvetően nem befolyásolják a szénelnyelés folyamatát.

A projekt keretében nem terveznek olyan beavatkozást megvalósítani, ami a kivitelezést követően az üzemeleési fázisban a jelenlegi alapállapothoz képest értékelhetően növelné az üvegházhatású gázok lokális kibocsátását.

Fentiekből következően a projekt a megvalósítást követő üzemeleési fázisban nem lesz értékelhető hatással a globális klímaváltozást befolyásoló folyamatokra, így a globális klímaváltozásra sem.

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, természetvédelmi célú beavatkozások megvalósításához.

7. 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.*

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 halálózásra 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.*