

Tárgy:

47 SZ. FŐÚT BERETTYÓÚJFALU - KÖRÖSLADÁNY KÖZÖTTI SZAKASZ 2X2 SÁVRA VALÓ BŐVÍTÉSE
KAPCSÁN TT, KHT ÉS KBHV KÉSZÍTÉSE, VALAMINT KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLY MEGSZERZÉSE

Megrendelő:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

1054 Budapest, Alkotmány utca 5.
Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5.
E-mail: info@ekm.gov.hu

PST kód:

K047.26

Konzorciumvezető:



UTIBER KÖZÚTI BERTHÁZÓ KFT
Cím: 1115 Budapest, Csóka u. 7-13.
Tel.: +36-1-203-05-55,
Telefax: +36-1-204-8825
E-mail: tervezes@utiber.hu
www.utiber.hu

Konzorcium tag:



UVATERV Zrt.

Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17.
E-mail: uvaterv@uvaterv.hu
www.uvaterv.hu

Terv tárgya:

**47 sz. főút Berettyóújfalu - Körösladány közötti szakasz
2x2 sávra való bővítése**

Tervfázis:

TANULMÁNYTERV

Szállítási ütem jele:

V03

Szakág:

KHT - Környezeti hatástanulmány

Szakág jele:

KHT

Megnevezés:

Műszaki leírás

Dátum:

2026. május 8.

Méretarány:

A4

Rajzszám:

01.01

Fájl elnevezés:

T_00_KHT_01.01_V03.dwg



47 SZ. FŐÚT BERETTYÓÚJFALU – KÖRÖSLADÁNY KÖZÖTTI SZAKASZ

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Műszaki leírás

Tervező konzorcium:

***UTIBER Közúti Beruházó Kft. (konzorciumvezető),
UVATERV Út- és Vasúttervező Zrt.,
Pannonway Építő Kft.***

Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

E-mail: vikoti@vikoti.hu

Telefax: 06-1-206-6128



UVATERV Út-, Vasúttervező Zrt.

Postacím: 1537 Budapest 114, Pf.: 453/421.

E-mail: uvaterv@uvaterv.hu

web: www.uvaterv.hu

Megbízó:



**ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM**

Útépitési Beruházások Támogatásáért Felelős

Helyettes Államtitkárság

Közúti Beruházás Lebonyolítási Főosztály

1134 Budapest, Váci út 45.

E-mail: info@ekm.gov.hu

A tanulmányt szerzői jogvédelem védi, a címben szereplő téma kivételével sem részben, sem egészben fel nem használható.

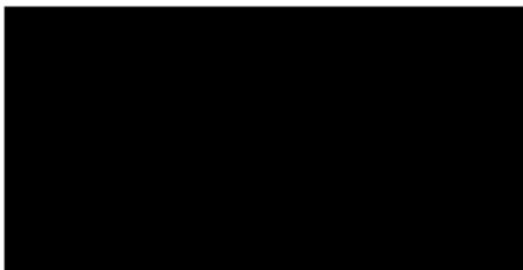
Budapest

- 2026 -

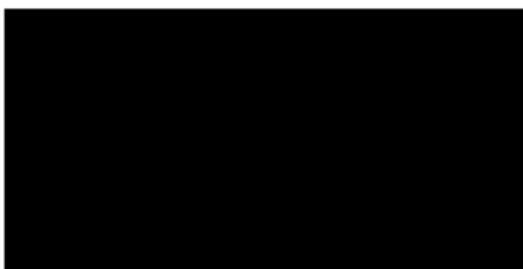
Rajz- és iratjegyzék

<u>Rajzsám</u>	<u>Megnevezés:</u>	<u>Méretarány:</u>
E-01.01.	Műszaki leírás	
E-01.02.	Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány	
E-01.03.	A Víz Keretirányelv, valamint az OVGT-nek való megfelelést alátámasztó tanulmány	
E-01.04.	Natura 2000 hatásvizsgálati dokumentációk	
E-01.05.	Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD) - I.	
E-01.06.	Közérthető összefoglaló	
E-02.01.	Áttekintő térkép	M=1:100 000
E-03.01-02.	Átnézeti helyszínrajzok	M=1:10 000
E-04.01-02.	Tájvédelmi helyszínrajz	M=1:10 000

SZAKÁGI PROJEKTKOORDINÁTOR:

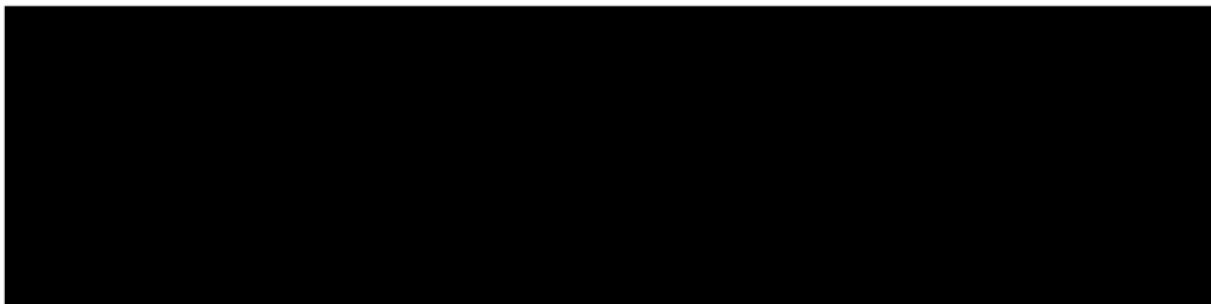


FELELŐS SZAKÁGI TERVEZŐ:

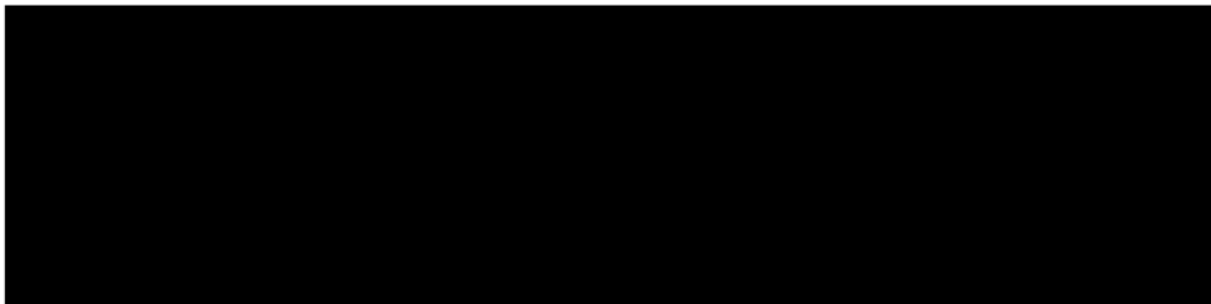


SZAKÉRTŐK, TERVEZŐK:

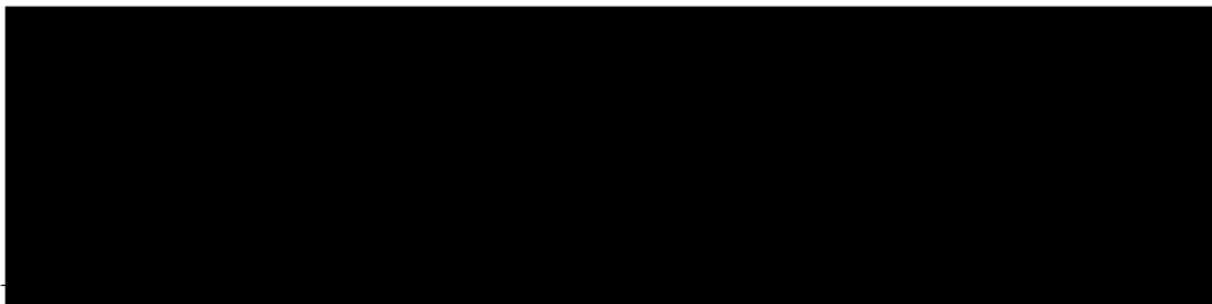
VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.



UVATERV Zrt.:



BioAqua Pro Kft.



TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények	13
1.1. Megbízó, feladat leírása	13
1.2. Előzmények	15
1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete	16
1.4. Korábban számba vett változatok ismertetése	17
2. A tervezett létesítmény részletes leírása	20
2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek	20
2.2. Tervezett kialakítás ismertetése	20
2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja	29
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	29
2.4.1. Terület igénybevétel	29
2.4.2. Erdőterületek igénybevétele	30
2.4.3. Rendezési tervekkel való összhang	31
2.5. A tervezett technológia és az építés főbb anyagfelhasználása, becsült mennyiségek, anyagyerőhelyek, bányák, kapcsolódó műveletek	37
2.5.1. Az építés és üzemelés főbb munkafolyamatai	37
2.5.2. Becsült anyagfelhasználás	38
2.5.3. Az építés során számításba vehető anyagyerőhelyek és szállítás	38
2.5.4. Az építés és üzemeltetés során felhasznált főbb veszélyes anyagok	38
2.6. Forgalmi vizsgálat	39
2.6.1. Közúthálózat	39
2.6.2. Forgalmi vizsgálat módszere	41
2.6.3. Alkalmazott forgalmi modell	41
2.6.4. Fejlesztési időtávok	42
2.6.5. Távlati forgalmak	43
2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	46
2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	46
2.9. Haváriák, katasztrófakockázat elemzés	46
2.9.1. Vonatkozó jogszabályok, felhasznált adatok forrása	46
2.9.2. Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása	46
2.9.3. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása	47
2.9.4. A létesítmény természeti katasztrófák általi veszélyeztetettsége	47
2.9.4.1. Árvíz, belvíz, helyi vízkár	47
2.9.4.2. Földtani veszélyforrások	47
2.9.5. Éghajlatvédelmi elemzés	48
2.10. Az adatok bizonytalansága	49
2.11. Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységről	50
3. Hatásterületek általános bemutatása	52
3.1. A hatásterület kijelölése	52
3.1.1. Közvetlen hatásterület	53
3.1.2. Közvetett hatásterület	55
3.2. Országhatáron áterjedő környezeti hatások	55
4. Környezeti elemek és veszélyeztető tényezők vizsgálata	56
4.1. Földtani közeg és talaj védelme	56
4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	56
4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata	56

4.1.2.10. Szennyezett területek	61
4.1.3. A létesítmény hatása, hatásterülete	62
4.1.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	63
4.1.5. Távlati, üzem és üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	63
4.1.6. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásának vizsgálata.....	65
4.1.7. Havária események hatásai	65
4.1.8. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok	66
4.1.9. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	66
4.1.10. Monitoring javaslatok.....	66
4.1.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések	66
4.2. Felszín alatti vizek védelme.....	69
4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	69
4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	69
4.2.3. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés	73
4.2.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	73
4.2.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	75
4.2.6. Felhagyás hatásának vizsgálata.....	77
4.2.7. Havária események hatásai	77
4.2.8. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	78
4.2.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása	79
4.2.10. Monitoring javaslatok.....	79
4.2.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések	80
4.3. Felszíni vizek védelme.....	82
4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	82
4.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	82
4.3.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	88
4.3.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	89
4.3.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés	93
4.3.5.1. Biológiai elemekre gyakorolt hatások.....	93
4.3.5.2. A felszíni vizekre gyakorolt hatások (Kémiai és fiziko kémiai minőségi elemek)	94
4.3.5.3. Mederre gyakorolt hidromorfológia hatások.....	94
4.3.6. Karbantartási munkálatok és felhagyás hatásának vizsgálata.....	94
4.3.7. Havária események hatásai	94
4.3.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása	94
4.3.9. Monitoring javaslatok.....	95
4.3.10. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	95
4.3.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések	96
4.4. Levegőtisztaság-védelem.....	98
4.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	98
4.4.2. Vizsgálati módszer.....	98
4.4.3. Jelenlegi állapot.....	102
4.4.4. Építés hatásai.....	103
4.4.5. Tervezett állapot hatása	104
4.4.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása	106
4.4.7. Havária események hatásai	106
4.4.8. Monitoring javaslatok.....	107
4.4.9. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések.....	107
4.5. Élővilág-védelem: Ember és társadalom.....	109

4.5.3.1. A térség demográfiai adatai	109
4.5.3.2. A térség gazdasági jellemzői	111
4.5.3.3. Egészségügyi helyzet	112
4.6. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág	116
4.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak	116
4.6.2. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége	120
4.6.3. Magasabbrendű növényzet	123
4.6.3.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	123
4.6.3.2. A vizsgálatok eredményei	124
4.6.3.3. Védett növényfajok állományai	145
4.6.3.4. Összefoglalás	149
4.6.4. Szaproxilofág bogarak	150
4.6.4.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	150
4.6.4.2. A vizsgálatok eredményei	150
4.6.4.3. Összefoglalás	150
4.6.5. Lepkék	151
4.6.5.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	151
4.6.5.2. A vizsgálatok eredményei	152
4.6.5.3. Összefoglalás	157
4.6.6. Vízi makroszkopikus gerinctelenek	158
4.6.6.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	158
4.6.6.2. A vizsgálatok eredményei	158
4.6.6.3. Összefoglalás	162
4.6.7. Halak	162
4.6.7.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	162
4.6.7.2. A vizsgálatok eredményei	163
4.6.7.3. Összefoglalás	165
4.6.8. Kétéltűek és hüllők	166
4.6.8.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	166
4.6.8.2. A vizsgálatok eredményei	166
4.6.8.3. Összefoglalás	167
4.6.9. Madarak	167
4.6.9.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	167
4.6.9.2. A vizsgálatok eredményei	167
4.6.9.3. Összefoglalás	171
4.6.10. Emlősök	178
4.6.10.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	178
4.6.10.2. A vizsgálatok eredményei	178
4.6.10.3. Egyéb, természetvédelmi szempontból nem kiemelt emlősfajok	179
4.6.11. A tervezett beruházás várható hatásai a vizsgált terület élővilágára	180
4.6.11.1. Az építés hatásai	181
4.6.11.2. Az üzemelés hatásai	185
4.6.12. Élővilág-védelmi javaslatok	187
4.6.13. A felhagyás hatásának vizsgálata	190
4.6.14. Havária-események hatásai	190
4.6.15. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	190
4.6.16. Összefoglalás	190
4.7. Épített környezet védelme	192
4.7.1. Vizsgálati módszer, vonatkozó jogszabályok, irodalom	192
4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata	192
4.7.2.1. Települési környezet	192

4.7.2.2. <i>A település közlekedési infrastruktúrája</i>	193
4.7.2.3. <i>Kulturális örökség</i>	194
○ <i>Építészeti örökség</i>	194
○ <i>Régészet</i>	194
4.7.3. Távlati állapot vizsgálata	195
4.7.3.1. <i>Építés hatása</i>	195
4.7.3.2. <i>A létesítmény hatása</i>	195
4.7.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	195
4.7.4.1. <i>Építés hatása</i>	196
4.7.5. Összefoglaló értékelés, javasolt hatáscsökkentő intézkedések	196
4.7.5.1. <i>Összefoglaló értékelés</i>	196
4.7.5.2. <i>Építésre vonatkozó javaslatok</i>	196
4.7.5.3. <i>Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok</i>	196
4.8. Tájvédelem	197
4.8.1. <i>Hivatkozott jogszabályok, előírások és felhasznált irodalom</i>	197
4.8.2. <i>Jelenlegi állapot vizsgálata</i>	197
4.8.2.1. <i>Tájszerkezet</i>	197
4.8.2.2. <i>Tájhasználat</i>	199
4.8.2.3. <i>Tájkarakter vizsgálat</i>	201
4.8.2.4. <i>Zöldinfrastruktúra-hálózat</i>	202
4.8.2.5. <i>Tájképvédelem, egyedi tájértékek</i>	203
4.8.3. <i>Távlati állapot vizsgálata</i>	204
4.8.3.1. <i>Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások</i>	204
4.8.3.2. <i>Tájképben bekövetkező változások</i>	205
4.8.4. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások	207
4.8.5. A létesítmény felhagyásának hatásai	208
4.8.6. Későbbi tervfázisban elvégzendő feladatok	208
4.8.7. Összefoglaló értékelés	208
4.8.8. A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések	209
4.9. Zaj- és rezgésvédelem	211
4.9.1. <i>Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak</i>	211
4.9.2. <i>Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása</i>	212
4.9.3. <i>Vizsgálati módszerek</i>	215
4.9.4. <i>Jelenlegi állapot vizsgálata</i>	217
4.9.5. <i>Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata</i>	220
4.9.6. <i>Távlati, referenciaállapot vizsgálata</i>	221
4.9.7. <i>Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata</i>	224
4.9.8. <i>Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása</i>	226
4.9.9. <i>Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásai</i>	228
4.9.10. <i>Havária események hatásai</i>	228
4.9.11. <i>Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok</i>	228
4.9.12. <i>Monitoring javaslatok</i>	228
4.9.13. <i>Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések</i>	228
4.10. Hulladékgazdálkodás	231
4.10.1. <i>Alapelvek, hivatkozott rendeletek, törvények</i>	231
4.10.2. <i>Jelenlegi állapot bemutatása</i>	232
4.10.3. <i>Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata</i>	232
4.10.3.2. <i>Veszélyes hulladékok gyűjtése és kezelése</i>	234
4.10.4. <i>Hulladékgazdálkodási szempontú kockázatelemzés és a hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések</i>	238
4.10.5. <i>Távlati, üzemelés-üzemeltetés hatása</i>	239

4.10.6. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata	242
4.10.7. Havária esetek vizsgálata.....	242
4.10.8. Felhagyás hatása	242
4.10.9. Összefoglalás és javasolt hatáscsökkentő intézkedések.....	243
4.10.10. Monitoring javaslatok.....	246
5. Környezetvédelmi létesítmények és védelmi intézkedések, valamint a monitoring javaslatok összefoglalása	247
5.1. Talajvédelem.....	247
5.2. Levegőtisztaság védelem.....	247
5.3. Élővilág	248
5.4. Épített környezet	251
5.5. Tájvédelem.....	251
5.6. Zajvédelem	253
5.7. Monitoring vizsgálatok	254
6. Melléklet	256

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

1.1. Megbízó, feladat leírása

Az Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017. október 5. napján kelt, KIFEFF/29015/2017-NFM iktatószámú elrendelése alapján NIF Zrt. feladata volt a 47. sz. főút Szeged-Debrecen közötti szakaszának 2x2 sávós főúttá történő fejlesztésének előkészítése. Az előkészítés, a feltárt nyomvonalak alapján elkészített környezeti hatástanulmány benyújtásra került az illetékes Hatóságokhoz. A Berettyóújfalu-Békéscsaba szakaszt illetően két nyomvonal került kiválasztásra és benyújtásra engedélyezésre és mindkét (I. és V. számú) nyomvonal kapcsán a környezetvédelmi engedély 2021. február 26. napján, HB/17-KTF/00093-99/2021 ügyiratszámom kiadásra került. Azonban a Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakaszt illetően, egyik nyomvonal sem a meglévő 47. sz. másodrendű főút 2x2 sávra való bővítésére vonatkozóan került kiadásra, így jelen projekt feladata ezen szakasz nyomvonalvizsgálatát követően, környezeti hatástanulmány elkészítése, valamint környezetvédelmi engedély beszerzése.

Az Építési és Közlekedési Minisztérium jogelődje a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., mint Megrendelő, nyílt közbeszerzési eljárás eredményeként, 2022. október 14. napján szerződést kötött a tervező konzorciummal (UTIBER Közúti Beruházó Kft. (konzorciumvezető), UVATERV Út-, Vasúttervező Zártkörűen Működő Részvénytársaság (konzorciumi tag), PANNONWAY Építő Korlátolt Felelősségű Társaság (konzorciumi tag), továbbiakban Tervező, „Keretmegállapodás projektek tervezési feladataira” tárgyban.

Megrendelő - Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM) -a Keretmegállapodás alapján, a „47. sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz 2x2 sávra való bővítése kapcsán TT, KHT és KBHV készítése, valamint környezetvédelmi engedély megszerzése” tárgyban 2024. szeptember 20. napján szerződést kötött a Tervezővel.

Tervezői munkamegosztás tekintetében, UTIBER Kft.: konzorciumvezetőként, UVATERV Zrt.: konzorciumi tagként vesz részt a munkában.

Az UTIBER Kft. a környezetvédelmi feladatok ellátásával a VIKÖTI Mérnök Iroda Kft-t bízta meg. A tervezési feladat magában foglalja a tárgyi munka részletes környezeti hatástanulmányának elkészítését és a hatósági eljárásokban való közreműködést.

A tervezett beruházás a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete szerint az alábbi pontba sorolható:

1. táblázat A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete alapján

A. Sorszám	B. A tevékenység megnevezése	C. Küszöbérték, feltétel
37.	Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak	c) meglévő út négy- vagy több forgalmi sávúra bővítése a meglévő vagy módosított nyomvonalon, legalább 10 km hosszan egybefüggő beavatkozástól

A KHT egyes fejezetei a következő megosztásban kerültek kidolgozásra:

2. táblázat A KHT egyes fejezetei kidolgozásának megosztása

KHT dokumentáció fejezete	Közreműködő tervező
Bevezető, műszaki bemutató fejezetek, összefoglaló fejezetek szerkesztése, dokumentálás és rajzi munkarészek elkészítése	VIKÖTI Kft
Katasztrófavédelmi fejezet	UVATERV Zrt.
Talaj- és földtani közeg védelme fejezet	UVATERV Zrt.
Felszín alatti víz védelem fejezet	UVATERV Zrt.
Felszíni víz védelme fejezet	UVATERV Zrt.
Levegőtisztaság-védelem fejezet	VIKÖTI Kft
Zaj- és rezgésvédelem fejezet	VIKÖTI Kft
Társadalmi, gazdasági, egészségügyi hatások fejezet	UVATERV Zrt.
Élővilág-védelem fejezet, Natura 2000 hatásbecslés	VIKÖTI Kft (Bioaqua Kft.)
Tájvédelem fejezet	UVATERV Zrt.
Épített környezet védelme és a rendezési tervekkel való összhang vizsgálata	UVATERV Zrt.
Hulladékgazdálkodás fejezet	UVATERV Zrt.
Klímavédelmi dokumentáció	VIKÖTI Kft
VKI dokumentáció	VIKÖTI Kft
Régészeti munkarészek	Konzorciumi feladat

A Környezeti Hatástanulmány mellett alátámasztó munkarészként elkészült a klímavédelmi kockázatelemzés, a Natura 2000 hatásbecslések és az előzetes régészeti dokumentáció (ERD-I.).

A környezetvédelmi engedélyt A tervezett létesítmény részletes leírása c. fejezet (2. fejezet) műszaki tartalmára kérjük.

Jelen környezeti hatástanulmány „A környezet védelmének általános szabályairól” 1995. évi LIII. törvény és a „környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról” szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 6. és 7. sz. melléklete alapján készült.

A beruházás a 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1. melléklet 1.2.154. pontjában szerepel, így nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházásnak minősül.

Az engedélykérő alapadatai:

Építési és Közlekedési Minisztérium
Közúti Beruházás Lebonyolítási Főosztály
1054 Budapest, Alkotmány utca 5.

1.2. Előzmények

A projekt előzményeként a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2017. október 5. napján kelt, KIFE/29015/2017-NFM iktatószámú elrendelése alapján NIF Zrt. (melynek jogutódja az Építési és Közlekedési Minisztérium) feladata volt a 47. sz. főút Szeged-Debrecen közötti szakaszának 2x2 sávós főúttá történő fejlesztésének előkészítése.

Az előkészítés döntéselőkészítő tanulmánnyal indult, majd a feltárt nyomvonalak alapján elkészített környezeti hatástanulmány benyújtásra került az illetékes Hatóságokhoz. A Berettyóújfalu-Békéscsaba szakaszt illetően két nyomvonal került kiválasztásra és mindkét nyomvonal kapcsán a környezetvédelmi engedély 2021. február 26. napján, HB/17-KTF/00093-99/2021. ügyiratszámom kiadásra került.

Jelen projekt során Tervező feladata a meglévő 47. sz. másodrendű főút 2x2 sávós emelt sebességű főúttá való fejlesztésének vizsgálata, tanulmányterv- környezeti hatástanulmány és Közúti biztonsági hatásvizsgálat elkészítése, valamint környezetvédelmi engedély megszerzése a Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakaszon, hozzátevőleges 60 km hosszon.

A vizsgált szakasz, az M35/M4 autópálya külön szintű csomópontjából indul, és a külön projekt keretében futó, Körösladány elkerülő út kezdőszelvényébe tervezett csomópontig tart (Szeghalom nyugati oldalán, a meglévő 47. sz. főúton). A vizsgált szakaszon belül, a szakasz kezdetén lévő, Berettyóújfalu nyugati elkerülő (2x1 sáv - M35/M4 külön szintű csomópontjától a 47-es út csatlakozásáig) kiviteli tervekkel rendelkezik, illetve a kivitelezés előkészítés alatt áll, így a Megrendelő egyetértésével, ez a szakasz nem képezi a 2x2 sávós vizsgálat részét.

Az alábbi projektek különböző szintű előkészítettséggel rendelkeznek, azok önálló projektként kerültek előkészítésre:

- Berettyóújfalu nyugati elkerülő út – kiviteli terv rendelkezésre áll (2x1 sáv), kivitelezés előkészítés alatt
- Körösladány elkerülő út – engedélyezési terv készítése van folyamatban
- Szeged-Debrecen közötti szakasz 2x2 sávós közúti kapcsolat kialakításának előkészítése – Tanulmányterv és KHT, valamint hatályos környezetvédelmi engedély rendelkezésre áll.

A 2025-ben a projekt első részeként elkészült a **Tanulmányterv**, mely kiterjedt az új 2x2 sávós emelt sebességű főúthoz kapcsolódó úthálózati elemeken szükséges, településeket elkerülő utak lehetséges nyomvonalainak koncepció szintű vizsgálatára is, a várható forgalmi igények figyelembevétele mellett.

A Tanulmánytervben bemutatott eredmények alapján, multikritériumos (MCA) elemzést alkalmazva, a vizsgált projektváltozatok esetében a vizsgált szempontok alapján a legkedvezőbb tervezői nyomvonal a **2. változat** lett.

Tervező 2025.06.26-án leszállította a végleges tanulmánytervet Megrendelő részére. A tervzsűri 2025.08.15-én került megtartásra, mely keretében döntés született a tovább tervezendő nyomvonallról:

a **2.a változat**: az 1. és 2. nyomvonal kombinációja oly módon, hogy a nyomvonal kezdete az 1. nyomvonal változattal megegyezik, majd az 53+000-55+000 km szelvény környezetében átköt a 2. változatba.

A KHT-ban tehát a 2.a változata került részletes vizsgálatra.

1.3. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A hatástanulmány műszaki alapját a 2024-2025-ben készített Döntéselőkészítő tanulmány biztosította.

A fentiekén túlmenően jelen hatástanulmány alapját a terület adottságainak feltérképezése adta, mely részben szakirodalmi adatokra, helyszíni bejárásokra épült. Felhasználtuk továbbá az elkészült tanulmány térképeit, helyszínrajzait.

Az egyes szakterületek vizsgálati menetében azonos, hogy az alapállapot bemutatását követően került sor a megvalósítással, illetve a megvalósulás nélküli állapottal kialakuló környezeti terhelés vizsgálatára. A szakterületi vizsgálatok alapján tettünk javaslatot - szükség szerint - a megvalósulás esetében kialakuló környezetterhelés mértékének megfelelő szintre történő csökkentésére.

A hatásterület kiterjedésének megállapításakor a 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 7. számú mellékletét vettük figyelembe, mely a hatásterület meghatározásának módjáról szól.

A levegőtisztaság-védelem területén a részletszabályokat is tartalmazó, a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) kormányrendeletben foglaltakat, a zaj- és rezgés elleni védelem vonatkozásában pedig a 284/2007. (X. 29.) kormányrendeletben rögzítetteket vettük figyelembe.

A topográfiai adottságok bemutatásához helyszíni bejárások tapasztalatait, szakirodalmi adatokat, térképeket és rendezési tervi adatokat használtunk fel.

Természetvédelmi szakértőink a terepi felméréseken túl rendszeres terepbejárást tartottak a vegetációs időszakban bekövetkező változások regisztrálása céljából. Botanika: 2025. május – szeptember; szaproxilofág bogarak: 2025. június; lepkék: 2025. május – augusztus, vízi makroszkopikus gerinctelenek: 2025. május; halak: 2025. május; kételtű és hüllő: 2025. április és június; madarak: 2025. június; emlős: 2025. június. A természetvédelmi célú felmérések a 2025. év vegetációs periódusában, április és szeptember között történtek.

A talajra, és a felszín alatti vizekre vonatkozóan vizsgáltuk, hogy a nyomvonal milyen mértékben érint szennyeződésre érzékeny területeket és vízbázist.

A szennyezőanyagok bemosódásának hatását a 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet értelmében haváriák esetében tekintettük át. A 123/1997. (VII. 18) kormányrendelet alapján, vizsgáltuk a nyomvonal környezetében fellelhető vízbázisokat és a szükséges védelmi intézkedéseket.

A felszíni víz védelme munkarészhez információkat használtunk fel az Országos, illetve az alegységre vonatkozó Vízyűjtő-gazdálkodási Tervből.

A tervezési terület térségében levegőtisztaság-védelmi szempontból a jelenlegi és a távlati állapotban vizsgáltuk a levegőt terhelő források hatását. Az alapállapotú levegőterheltséget az

- Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) adatai,
- Zónabesorolás alapján, és
- Modellezéssel állapítottuk meg.

Az építés alatti szállítási tevékenység hatását a közlekedési források (közút) esetében a forgalmi adatok alapján számított emisszió, és a kritikus állapotra számított immissziós érték alapján határoztuk meg. A járulékos levegőterhelő hatás számítása érdekében a vonalforrások (létesítés gépjárműforgalma, üzemelés kapcsolódó gépjármű forgalma) esetében is terjedésszámításokat végeztünk.

Az épített környezet vonatkozásában megvizsgáltuk, hogy az érvényes rendezési tervek milyen terület-felhasználási egységbe sorolják a nyomvonal környezetét, illetve megvizsgáltuk szabályozási terv módosításának szükségességét is.

A tájvédelmi szempontú állapotfelmérés során vizsgálatra kerültek a tervezési terület környezetének hasznosítási módjai, a tájszerkezeti sajátosságok, a jelentős természeti és művi tájalkotó elemek.

A zajvédelmi munkarész a releváns jogszabályok figyelembevételével, az alapállapot meghatározása helyszíni méréssel, a várható kibocsátások és azok terjedésének meghatározása zajvédelmi 3D modellező szoftver alkalmazásával került kidolgozásra.

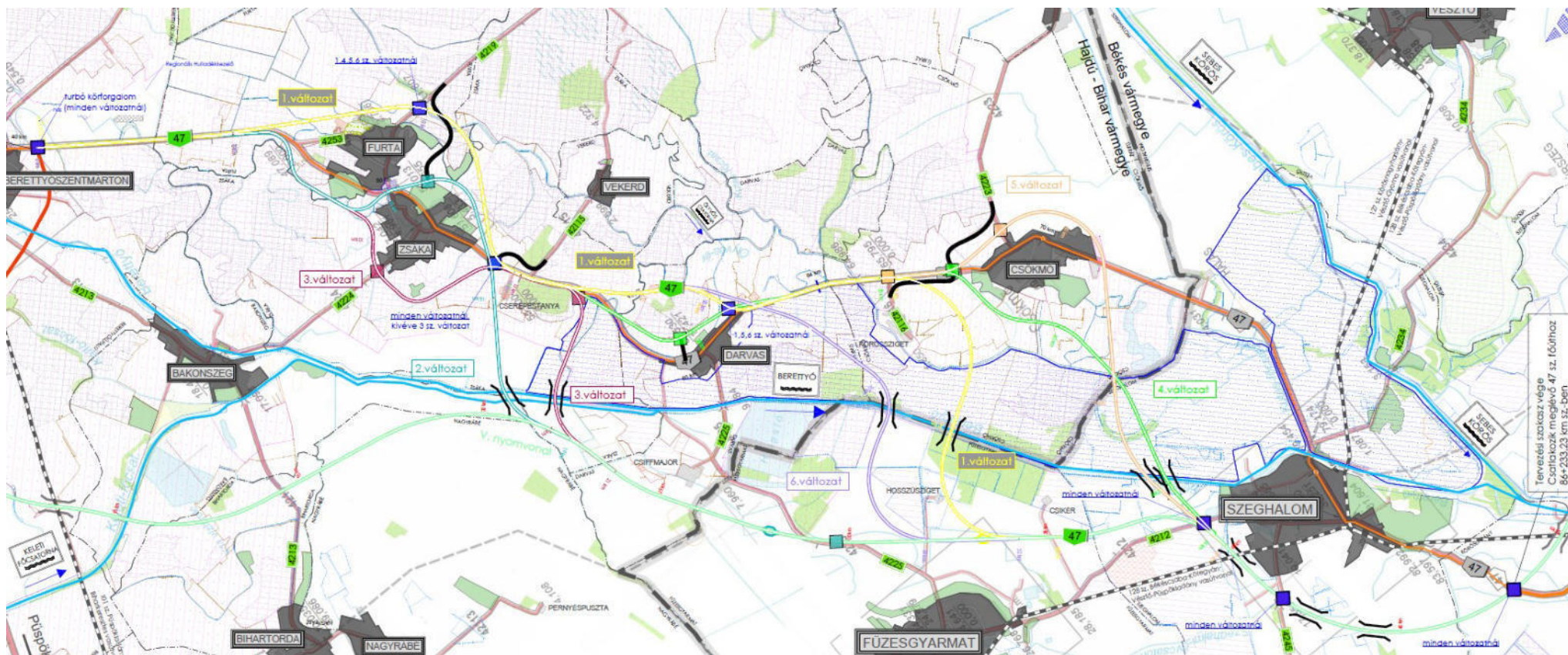
1.4. Korábban számba vett változatok ismertetése

A KHT készítését megelőzően Tanulmánytervet készítettünk.

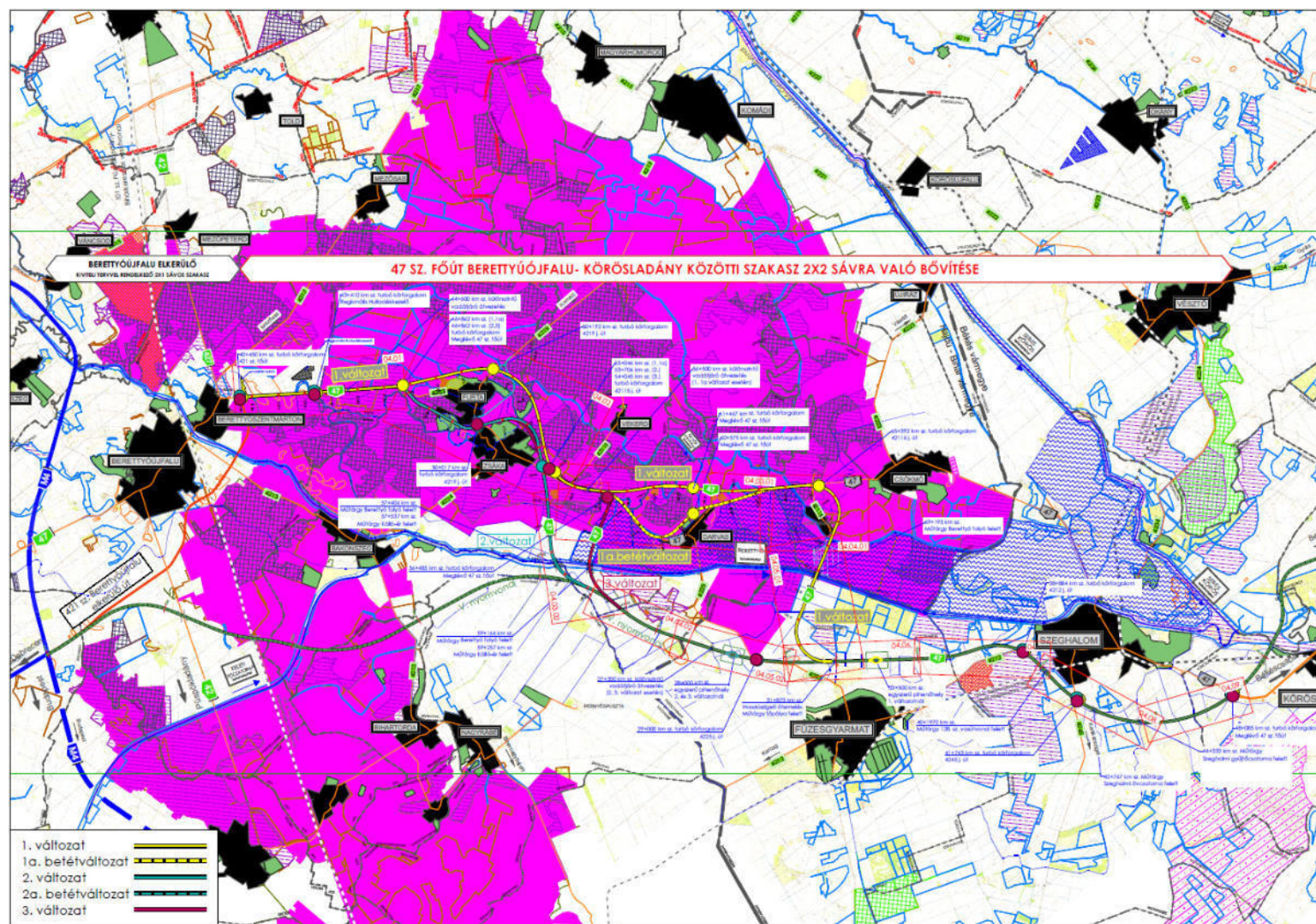
A tanulmányterv korábbi tervezési fázisában 6 db nyomvonalváltozat szerepelt, melyből 5 db változat áthaladt a Berettyó-, és a Sebes Körös folyók által közbezárt, Kutas szükségtározón, ebből 4 db változat, a Darvas utáni szakaszon. A 2. változat egyáltalán nem érintette a Kutas tározó területét, a 3. változat az északi végéhez közel halad át, az 1. és 6. nyomvonalak középtájon, a 4. és 5. nyomvonalak Csökmőt különböző irányból megkerülve délebbre keresztelték azt.

Az 1-es, 6-os változatok, illetve a 4-es, 5-ös változatok egymás alternatíváinak voltak. Alapvetően mindegyik jelentős érintettséggel természetvédelmi érintettséggel járt, illetve kettészelte a Berettyó-folyó szükségtározóját, melyre a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint építési tilalom van. Az 1. sz., 4. sz., 5. sz., 6. sz. nyomvonalak részletes tervezői összehasonlítása után, Megbízó döntése alapján a 4, 5, 6 változatok nem képezték a további vizsgálatok részét, mivel valódi alternatívát nem biztosítottak., továbbá TIVIZIG sem tudta ezen változatokat támogatni. Végül kiválasztásra az 1-es változat és a 2-es változat kombinációja került, mely természetvédelmi érintettség szempontjából kedvezőbb, mint a többi változat és nem érinti a szükségtározót.

Az előzetesen vizsgált 6 nyomvonalváltozat a következő ábrán látható:



1. ábra Az előzetesen vizsgált 6 nyomvonalváltozat (2025 január)



2. ábra 47 sz. főút Berettyóújfalú - Körösladány közötti szakasz 2x2 sávra való bővítése Átnézeti helyszínrajz 4 db lehetséges Tanulmányterv szerinti vizsgálat nyomvonal változat 2025 március

2. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY RÉSZLETES LEÍRÁSA

2.1. Tervezési osztályok, műszaki paraméterek

A tervezett létesítmények geometriai jellemzői az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése c. Ütügyi Műszaki Előírás, a 2019. október 15-én megjelent e-UT 03.01.15 20 m koronaszélességű, 2×2 sávós külterületi közutak tervezési részletszabályai előírásainak megfelelően került meghatározásra Megrendelő igényének megfelelően.

47. sz. főút 2x2 sávós kialakítás, Megbízó döntésének megfelelően:

Közút tervezési osztálya: K.III.A (elsőrendű főút)

Tervezési sebesség: $v_t=90$ km, illetve e-UT 03.01.15:2019: 20 m koronaszélességű, 2×2 sávós külterületi közutak tervezési részletszabályai 1.1.1. pontja szerint, a tervezett főúthálózati elemeken 110 km/h megengedett sebességű homogén főúti szakasz hossza legalább 3 km.

47 sz. főút korrekciója (2a. nyomvonal keresztezésénél 54+960 km sz.csomóponti környezetben):

Közút tervezési osztálya: K.IV.C

Tervezési sebesség: $v_t=60$ km/h

4219 j. és 4253 j. utak korrekciói:

Közút tervezési osztálya: K.V.C

Tervezési sebesség: $v_t=50$ km/h

47 sz. főút meglévő megmaradó szakasza szervízútként (Berettyóújfalu – Furta között):

Közút tervezési osztálya: K.VI.A.

Tervezési sebesség: $v_t=60$ km/h

Párhuzamos földutak:

Közút tervezési osztálya: K.VI.C

Tervezési sebesség: $v_t=30$ km/h

2.2. Tervezett kialakítás ismertetése

Vízszintes vonalvezetés:

A tervezett 2x2 sávós szakasz, a Berettyóújfalu 2x1 sávós elkerülő, jelenlegi 47 sz. főúthoz való csatlakozásától indul körforgalommal 40+540 km sz.-ből Szeghalom irányába, a meglévő 47 sz. főút mentén a meglévő főút burkolatával párhuzamosan, mintegy 6 km hosszú egyenesen. A szakasz első 3 km-én a jelenlegi 47 sz. főút jobb oldalán Natura2000 terület található, így az elhúzás a meglévő útterület bal oldalára történik, a Natura2000 terület érintettségének csökkentése érdekében. A szélesítéssel érintetté válik a szakasz elején lévő napelempark, illetve a Jani csárda. Az első 6 km-en mindkét oldalon folyamatosan szükségessé válik párhuzamos szervízút, melyet az út jobb oldalán beruházói döntés alapján a meglévő főút burkolatának megtartásával kerül biztosításra, míg a bal oldalon új szervízút kerül kiépítésre. Elhagyva a jelenlegi 47. sz. főút területét, a nyomvonal dél-kelet irányból kerül meg Furta és Zsáka településeket, majd Zsáka település nyugati oldalán lekeresztezi a jelenlegi 47 sz. főutat, és halad a Berettyó folyó irányába. A Berettyó folyó és a mellette lévő Kálló-főcsatorna keresztezése után

csatlakozik a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező V. számú nyomvonalra (2.a nyomvonal 60+137 km sz. = V. sz. nyomvonal 22+022 km sz.-ével), mely a korábbi tanulmányterv változtatása nélkül halad új nyomvonalon.

A 2.a nyomvonal változat nem érinti a Darvas észak, északkeleti területén található szükségtározót. A Berettyó folyó keresztezett szakaszán, a Kálló-főcsatornával alkotott hármas töltése található, így a keresztezés nagyobb hídműtárgy kiépítésével jár, továbbá az illetékes Vízügyi Igatóság itt a középső töltésnél kérte a közúti űrszelvény biztosítását.

A 2a nyomvonalváltozat teljes hossza 19 597 m.

Magassági vonalvezetés

A nyomvonal tervezett magassági vonalvezetése a síkvidéki terület miatt viszonylag homogén, egyenes vonalvezetésű. A vonalvezetés figyelembe veszi a meglévő talajvízszintet és a pályaszerkezet víztelenítéséhez szükséges magasságot, illetve hossz-esést.

A vízfolyáskezelő kérésének megfelelően, a Berettyó folyó, Kálló-csatorna hármas töltés középső elemén a fenntartási tevékenységet biztosító közúti űrszelvény (töltés felett 4,70 m + 0,3 m biztonsági távolság a műtárgy tartószerkezet alsó síkja alatt) szabadon tartandó.

A tervezett nyomvonal magassági kialakítása végszelvényben csatlakozik a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező V. nyomvonal szerinti útpálya magassági vonalvezetéséhez.

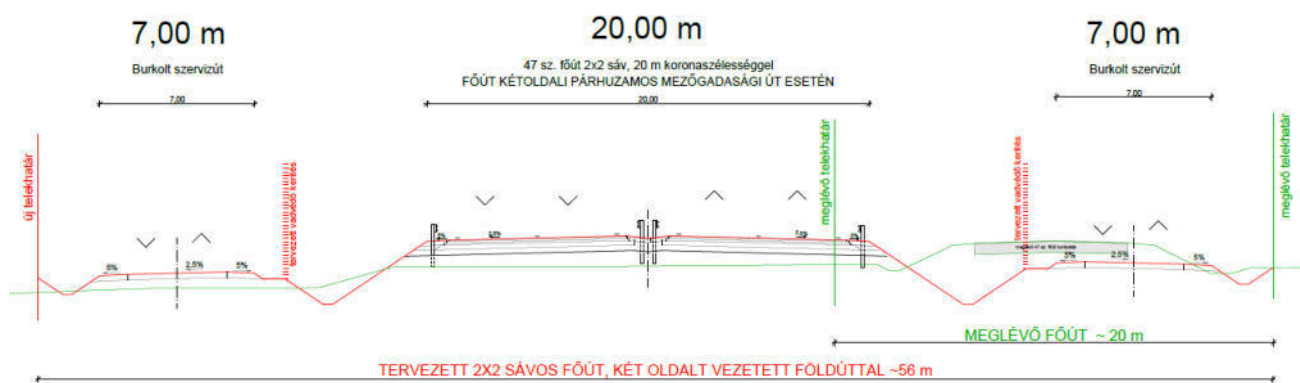
Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett létesítmények geometriai jellemzői az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése c. Útügyi Műszaki Előírás, a 2019. október 15-én megjelent e-UT 03.01.15 20 m koronaszélességű, 2×2 sávós külterületi közutak tervezési részletszabályai előírásainak megfelelően, az alábbiak szerint:

47 sz. főút 2x2 sáv:

A főút keresztmetszeti kialakítása az elrendelésnek megfelelően 2×2 forgalmi sávval, leállósáv nélkül:

Koronaszélesség:	20,00 m
Forgalmi sáv szélessége:	3,50 m
Forgalmi sávok száma:	2x2



3. ábra Keresztmetszeti elrendezés

47 sz. főút korrekciója:

Koronaszélesség:	12,00 m
Forgalmi sáv szélessége:	3,50 m
Forgalmi sávok száma:	2x1

4219 j. és 4253 j. utak korrekciói:

Koronaszélesség:	9,50 m
Forgalmi sáv szélessége:	3,25 m
Forgalmi sávok száma:	2x1

47 sz. főút meglévő megmaradó szakasza szervízútként (Berettyóújfalú – Furta között):

Koronaszélesség:	9,50 m
Forgalmi sáv szélessége:	3,25 m
Forgalmi sávok száma:	2x1

Párhuzamos földutak:

Koronaszélesség:	4,00 m
Koronaszélesség kitérők esetén:	7,00 m

A 47. sz. főút 2x2 sávossal kialakítása középen fizikai elválasztással (vezetőkorláttal) történik, középső elválasztósáv burkolatlan kialakítású, Magyar Közút Nrt. kérésének megfelelően, középen fényvédő háló elhelyezését kéri, illeszkedve a csatlakozó szakaszhoz.

Az e-ÚT 03.01.15:2019 „20 m koronaszélességű, 2x2 sávossal kialakított közutak tervezési részletszabályai” c. utági műszaki előírás 1.5.2. pontja szerint Az elválasztósávban vakítást gátló berendezés nem tervezhető.

A 2x2 sávossal főút mindkét oldalán védőkerítés kerül kialakításra, a vonatkozó e-ÚT 03.01.15 - 20m koronaszélességű, 2x2 sávossal kialakított közutak tervezése UME 1.4 pontjának megfelelően.

Műtárgyak

3. táblázat Tervezett műtárgyak

2a. nyomvonalváltozat				
Hídszám	Keresztezés szelvénye	Keresztezett akadály	Műtárgy	Legnagyobb szabad nyílás
B1	44+600	vadátjáró pálya felett	vadátjáró	24.0 / 36.6 m
B2	50+585	Ölyvös-csatorna	híd műtárgy	4 m
B2	51+444	Ölyvös-csatorna	híd műtárgy	4 m
2.B.583	58+395	Berettyó folyó	híd műtárgy vadátjáró funkcióval	9 nyílású híd, a támaszközpontok 30-45 m közöttiek
2.B.583	58+526	Kálló-ér		

Csomópontok

Megbízói döntés értelmében, igazodva a csatlakozó Körösladány elkerülő szakasz csomóponttípusaihoz, tárgyi tervezési szakaszon szintbeni turbó körforgalmak kerülnek kialakításra, melyek alkalmazását különösen indokoltá teszi, az értékes természeti területek területfoglalásának minimalizálása. A különbszintű csomópontokhoz képest, jelentősen kisebb

mértékű érintettséget jelent, ezzel együtt gazdaságosabb kialakítást is eredményez. Csomópontok környezetében megengedett sebesség csökkentése szükséges.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a tervezett csomóponti kialakítások miatt (turbó körforgalom) a csomópontok megvilágítása szükséges az körforgalmat tervezése című e-UT 03.03.11:2022. számú Ütügyi Műszaki Előírás 2.8. pontja alapján, amely a NATURA2000 területi, illetve természetvédelmi érintettség miatt fokozott fényszennyezési tényezőként kezelendő.

Amennyiben nincs jelentős gyalogos, vagy kerékpáros forgalom, külterületen a körforgalom kivilágítása a védett és/vagy jelölő fajok állományaira gyakorolt negatív hatás miatt kerülendő, legfeljebb csak alacsony (>1,5 m), a horizont szintje fölé fényt nem bocsájtó fényforrásokkal képzelhető el (pl. 33-as út, Kilenclyukú-híd, nyugati hídfő körforgalma).

Turbó körforgalmú csomópontok az 2.a nyomvonal esetében

- 40+450 km sz.: kezdő körforgalmi csomópont
- 43+410 km sz.: Regionális hulladékkezelő csatlakozásánál
- 46+719 km sz.: Furta északi oldalán, meglévő 4253 sz. úttal (Önkormányzat kérésére, Megrendelővel egyeztetve)
- 50+249 km sz.: Komádi-felé vezető, 4219 j. út keresztezésénél
- 54+960 km sz.: 47 sz. főút korrekciója Zsáka nyugati oldalán

Területmegközelítések, párhuzamos földutak

Megrendelői döntés alapján a Berettyóújfalu – Furta közötti szakaszon a meglévő 47 sz. főút nyomvonalát és burkolatát megtartva, a 2a nyomvonal változat az út nyugati oldalán a meglévő földúttal párhuzamos kerül kialakításra. Ezen szakaszon a meglévő főút burkolata biztosítja az út menti területek feltárását, illetve a két település közötti összeköttetést a kerékpárosok, lassújárművek számára, így a tervezett 2x2 sávós útszakaszból kitért a biztonságos közlekedésüket biztosítva.

A nyomvonal mentén egyéb helyeken figyelemmel az értékes természeti területek érintettségének minimalizálására, a tervezett 2x2 sávós úttal kettészelt területek megközelítésére, a legkeskenyebb keresztmetszetű földutak kerültek betervezésre, figyelembe véve az aktuális földhivatali nyilvántartást, csatlakozva, a meglévő földúthálózathoz.

A mezőgazdasági területek megközelítését a tervezett csomópontok, illetve ahhoz kapcsolódó területmegközelítő földutak biztosítják. A szervízutak kialakítása a szükséges és elégséges mértékben tervezett, figyelembe véve, a külterületi lakott tanyák, majorok megközelítését, melyek jelentős méretű állattenyésztéssel foglalkoznak, így a jelenlegi burkolt felületen történő megközelítése a továbbiakban is biztosításra kerül.

4. táblázat Tervezett szervíz és földutak

Szelvénytáv -tól	Szelvénytáv -ig	Oldal	Párhuzamos létesítmény megnevezése	Hossz [m]
40+540	43+410	bal	P-1-B. párhuzamos szervíz út	2962
40+600	43+410	jobb	P-1-J. párhuzamos szervíz út	2762
43+410	45+780	bal	P-2-B. párhuzamos szervíz út	2416
43+410	46+719	jobb	P-2-J. párhuzamos szervíz út	3368
46+971	48+087	jobb	PF-1-J. párhuzamos földút	1121
48+007	48+789	bal	PF-1-B. párhuzamos földút	834

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz

Környezeti hatástanulmány

48+766	48+876	bal	PF-2-B. párhuzamos földút	140
49+102	49+771	jobb	PF-2-J. párhuzamos földút	671
51+857	51+946	bal	PF-3-B. párhuzamos földút	94
54+105	54+904	bal	PF-4-B. párhuzamos földút	809
		jobb	F-1 földút	243
		bal	F-2 földút	425
		bal	F-3 földút	412
		bal	F-4 földút	367

Környezetvédelmi létesítmények**5. táblázat** Javasolt élővilágvédelmi létesítmények

Javasolt intézkedés	Intézkedés helye, km szelvény száma
vadátjáró	- 44+600 km sz. Felülvezetett vadátjáró (őzre, vaddisznóra méretezve) - 50+585 km sz. Ölyvös-csatorna (kis- és közepes emlősökre méretezve) - 51+444 km sz. Ölyvös-csatorna (kis- és közepes emlősökre méretezve) - 58+395 km sz. Felüljáró Berettyó és vadátjáró felett (szarvasra méretezve) - 58+526 km sz. Felüljáró Kálló-főcsatorna felett (szarvasra méretezve)
vadkiugró rámpa	csomópontok környezetében, ahol megszakad a védőkerítés
költőláda	Zsáka 0459/8 hrsz területén található magasfeszültségű távvezeték tartóoszlopán elhelyezkedő költőláda áthelyezése
védőkerítés	2,4 m magas, 30 cm mélyen a földbe süllyesztett kerítés
1,5 m magas ideiglenes védőkerítés az építés alatt	A védett területeken történő munkavégzés esetén a munkaterület határait javasolt ideiglenes kerítéssel megjelölni. A HUHN20013 terület mellett 42+680-46+700, 50+300-52+050, 52+730-53+900, 55+000-56+250 km sz.
növényáttelepítés	Kivitelezés megkezdése előtt szükséges újra felmérni a védett növények állományait, és áttelepítési tervet készíteni a természetvédelmi engedély megszerzéséhez.

6. táblázat Tervezett zajárnyékoló falak

Kezdő szelvény	Végzelvény	Hossz [m] (lefuttatás nélkül)	Akusztkai magasság [m]	Oldal
48+530	49+878	360	3,0	jobb

A számításokat és az azokból származó következtetéseket, védelmi javaslatokat számítógépes 3D-s zajterjedés modellező szoftverrel szükséges pontosítani.

Vasúti közlekedés

A tervezett nyomvonal az érintett szakaszon vasútvonalat nem érint, vasúti közlekedés és megállóhely egyedül Berettyóújfalú területen található.

Kerékpáros közlekedés

EuroVelo kerékpáros hálózatot nem érint a tervezési terület.

A tervezési szakasz jelentős része turisztikai célú kerékpárúttal vagy útvonallal nem terhelt.

Kerékpárút a tervezési területen nem található, viszont kerékpározásra alkalmas és javasolt útvonal igen, úgymint az AK-08 Vésztő-Berettyóújfalu Kéktúra útvonala, ami Zsáka és Bakonszeg között burkolt úton halad (4219 j. és 4224 j. utak).

A beruházás során Berettyóújfalu – Furta települések között a jelenlegi 47 sz. főút burkolatának megtartásával biztosítottá válik a két település között a 2x2 sávós főúttól elválasztott kerékpáros közlekedés, továbbá a főút települések elkerülő szakaszainak megvalósulása esetén a meglévő főúti forgalom csökkenésével a meglévő főút is biztonságosabbá válik kerékpározhatóság szempontjából a többi érintett települések között.

Pihenők

A tervezett nyomvonal mentén pihenő nem kerül kialakításra.

Víztelenítés

A tervezett út építéséhez kapcsolódóan biztosítani kell a pályáról lefolyó, a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését, kártétel nélküli elvezetését, továbbá a keresztező vízfolyások út alatti átvezetését.

Alapvetően a helyben tartás a cél, de ahol a magassági adatok lehetővé teszik (pontos geodézia függvényében) és a csatornába vezetés gazdaságosan megoldható, ott vízlevezető árkok építése is megfontolandó.

Csapadékvíz bevezetés élővízi befogadóba nincs, mert fizikailag nem megoldható, magasságilag nem kivitelezhető gazdaságosan, ezért tározó-párologtató-szikkasztó árkok vannak kizárólag.

A nyomvonallal érintett vízfolyások listáját a szükséges beavatkozásokkal az alábbi táblázat tartalmazza:

7. táblázat Keresztező vízfolyások

Keresztezés szelvénye	Vízfolyás neve	Keresztezési szög	Műtárgy	Megjegyzés
41+007	Nyártói-csatorna	89°	meglévő áteresz meghosszabbítása	
42+678	Nyártói-I.csatorna	86°	meglévő áteresz meghosszabbítása	
43+239	Nyártói-I.csatorna	81°	meglévő áteresz meghosszabbítása	
43+567	018 hrsz. Árok			nincs keresztezés, bal oldal
44+456 - 45+767	011/21 hrsz. Árok			párhuzamos árkok, mederkorrekció
45+327	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna	90°	meglévő áteresz meghosszabbítása	mederkorrekció
45+462	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna			nincs keresztezés, jobb oldal

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz

Környezeti hatástanulmány

47+537	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna	60°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
48+674	Nagy-tói-csatorna	27°		mederkorrekció, keresztezés megszüntetése
48+882	Nagy-tói-csatorna	81°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	mederkorrekció, keresztezés megszüntetése, 2455 hrsz. Árok átvezetése
49+394	Furta-Nagytói-csatorna	41°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	mederkorrekció
49+833	Furta-Nagytói-csatorna	52°		mederkorrekció, keresztezés megszüntetése
49+888	Furta-Nagytói-csatorna	21°		mederkorrekció, keresztezés megszüntetése
50+585	Ölyvös-csatorna	46°	tervezett híd műtárgy	mederkorrekció
	Furta-Nagytói-csatorna	csatorna bekötés		keresztezés megszüntetése
51+444	Ölyvös-csatorna	44°	tervezett híd műtárgy	mederkorrekció
52+053	Zsáka-Furtai-csatorna	62°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
53+170	Biczó-Ördögárki-csatorna	78°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
54+182	Biczó-Fülöpéri-csatorna	55°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	mederkorrekció
56+240	0400/6 hrsz. Árok	62°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
56+398	0366 hrsz. Árok	63°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
56+530	0370 hrsz. Árok	63°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
56+656	0372 hrsz. Árok	61°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
58+277	Darvas-Bogárzó-csatorna	82°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	
58+398	Berettyó folyó	74°	tervezett híd műtárgy	
58+525	Kálló-ér	57°	tervezett híd műtárgy	
59+251	Ó-Berettyó	59°	tervezett 1,20 m ny. csóáteresz	mederkorrekció

A mederkorrekciók csak a keresztező műtárgyaknál kapnak burkolatot, átereszek elő és utó medre 5-5 m hosszban, valamint hidak esetén a hídnányék +10-10 m legfeljebb. Amennyiben a későbbi tervfázisok során felmerül a burkolás hosszának jelentős növekedése, akkor azzal kapcsolatban legyen egyeztetés a hatósággal, természetvédelmi kezelővel.

Közművek:

Kis- és középfeszültségű elektromos hálózatok

A tervezett nyomvonal változatokkal érintett elektromos hálózati elemek helyét az alábbi táblázatok tartalmazzák:

8. táblázat Keresztező kis- és középfeszültségű elektromos hálózatok

Párhuzamos közművek szelvényei		Keresztező- szelvény	Hossz	Oldal	Feszültség	Típus	Üzemeltető	Tervezett beavatkozás
Kezdő	Vég							
		40+698		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		40+900		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		40+921		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		42+283		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
45+763	45+800		39	Bal	0,4 KV	KIF Földkábel	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		46+725		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		46+749		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		48+694		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		48+794		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		48+819		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		54+119		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		54+809		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás
		58+668		Keresztező	20 KV	KÖF Légvezeték	OPUS TITÁSZ Zrt.	Kiváltás

Nagyfeszültségű elektromos hálózatok

A tervezett nyomvonal változatokkal érintett nagyfeszültségű elektromos hálózati elemek helyét az alábbi táblázatok tartalmazzák:

9. táblázat Keresztező nagyfeszültségű elektromos hálózatok

Keresztező-szelvény	Hossz	Oldal	Feszültség	Típus	Üzemeltető	Tervezett beavatkozás
55+386		Keresztező	120 KV	NAF Légvezeték	OPUS TTTÁSZ Zrt.	Magasság vizsgálat szükség esetén kiváltás

Víziközművek

A tervezett nyomvonallal érintett ivóvíz hálózati elemek helyét az alábbi táblázatok tartalmazzák:

10. táblázat Keresztező vízi közművek

2a.VÁLTOZAT – 54+960 KM SZ. 47 SZ. FŐÚT KORREKCIÓ							
Párhuzamos közművek szelvényei		Keresztező- szelvény	Hossz	Oldal	Anyag, átmérő	Üzemeltető	Tervezett beavatkozás
Kezdő	Vég						
0+000	0+420		350	Bal	PE110	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	Kiváltás

A keresztezéssel érintett vezetékeket oly módon kell kiváltani, hogy a keresztezés az út tengelyére lehetőleg merőleges legyen és az útburkolat alatti szakaszokon védőcsőben kell megépíteni.

Szénhidrogén vezetékek

A tervezett nyomvonal változatokkal érintett szénhidrogén vezetékek helyét az alábbi táblázatok tartalmazzák:

11. táblázat Keresztező szénhidrogén vezetékek

2a. VÁLTOZAT NYOMVONALA						
Keresztező-szelvény	Hossz	Oldal	Anyag, átmérő	Típus	Üzemeltető	Tervezett beavatkozás
50+328		Keresztező	KPE200	Nagyközépnymású	OPUS TIGÁZ Zrt	Védelembe helyezés
51+771		Keresztező	KPE200	Nagyközépnymású	OPUS TIGÁZ Zrt	Védelembe helyezés
2a. VÁLTOZAT – 50+249 KM SZ. - 4219 J. ÖK. ÚT KORREKCIÓ						
Keresztező-szelvény	Hossz	Oldal	Anyag, átmérő	Típus	Üzemeltető	Tervezett beavatkozás
1+607		Keresztező	KPE 200	Nagyközépnymású	OPUS TIGÁZ Zrt	Védelembe helyezés

Termékvezetékek

A tervezett nyomvonal esetében a 45+850 km szelvény környezetében keresztezik a Fu-6,-10,-20 kútvezetékek termékvezetékeket, mely a vezetékek a meglévő főút mentén található Furta gyűjtőállomáshoz (MOL Nyrt.) vezetnek, az állomás a jelenlegi főúttól cca. 150 méterre található.

A keresztező vezetékekből ki kell váltani 100-100 m hosszú vezetékszakszt nyíltárkos fektetéssel.

A környezeti hatástanulmány készítése során meghatározásra került, hogy a tervezett közmű keresztezések, kiváltások előzetes vizsgálat köteles tevékenységek-e a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet alapján. A Kormány rendelet 3. számú mellékletének 76., 77., 79., 95. és 104. pontja rendelkezik az előzetes vizsgálat köteles közművekről, melyeket a 3. számú melléklet 131. pontja egészít ki.

Ezután csak azokat az új nyomvonalú kiváltásokat vizsgáltuk, ahol a küszöbértéket elérő vezeték nyomvonalának új helyszíne a meglévőtől eltérően érint Natura 2000 területet, vízbázist vagy régészeti lelőhelyet. **A vizsgált szakaszon nincs olyan közműépítés, közműkiváltás, amely a 2.§ (2) a) ac) bekezdés szerint jelentős módosításnak minősül. A kiváltásra kerülő közművek a létesítmények által jelenleg is érintett régészeti lelőhelyeket, illetve vízbázis hidrogeológiai védőövezetét érintik.**

A későbbi tervfázisok során ellenőrizni szükséges, hogy a kiváltások új nyomvonalára továbbra is fennáll-e fenti megállapítás.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a közmű-kiváltások jellemzően az út területén belül vagy közvetlenül mellette épülnek, az útfejlesztéssel egyidejűleg. A közművek építése, kivitelezése során, továbbá a majdani üzemelése alatt is elenyésző a levegő-, zaj- és rezgésterhelés, a vonatkozó határértékek túllépése nem valószínűsíthető. A kiváltások talajra és a felszín alatti vizekre gyakorolt hatása nem jelentős.

2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja

A tervezési szakasz építésének várható kezdése jelenleg nem ismert (a források rendelkezésre állásának függvénye), de a várható forgalomba helyezés: 2036-ra van ütemezve.

2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

2.4.1. Terület igénybevétel

A 2.a nyomvonal Berettyóújfalu, Furta, Zsáka, Bakonyszeg települések területét érinti.

Az út által érintett ingatlanok használatának jelenlegi módja és a várható terület igénybevétel mértékét (m²) az alábbi táblázat mutatja be.

12. táblázat Területigénybevétel művelési ágak szerinti bontásban

Területfelhasználás	Területigénybevétel (ha)	
	ha	%
szántó	63,79	55,4
rét, legelő	24,13	20,9
erdő	5,16	4,5
árok	0,24	0,2
országos közút, közút	6,70	5,8
út	0,97	0,8
töltés	6,04	5,2
tanya, udvar	0,81	0,7

Területfelhasználás	Területigénybevétel (ha)	
	ha	%
gyűjtőállomás	0,19	0,2
művelésből kivont	7,19	6,2
Összesen:	115,21	100,0

13. táblázat Területigénybevétel településenként

	Berettyóújfalú	Furta	Zsáka	Bakonszeg
Összesen:	24,3 ha	48,6 ha	35,4 ha	6,9 ha

A terület igénybevételére vonatkozóan a későbbi tervfázisban készülő útépítési engedélyezési tervhez területkimutatás, tulajdonosi lista, változási vázrajz és kapcsolódó telekalakítási terv fog készülni.

Hatásterülettel érintett települések:

Berettyóújfalú, Furta, Zsáka, Bakonyszeg, Nagyrábé.

2.4.2. Erdőterületek igénybevétele

A NÉBIH Erdőtérképe alapján a vizsgált út a következő erdőtagokat érinti.

14. táblázat Érintett erdőrészek

Helység	Tagszám	HRSZ	Fő fafaj név	Természetességi állapot	Elsődleges rendeltetés	Tervezett igénybevétel (ha)
Berettyóújfalú	293/A	0739	Magas kőris	Kultúrerdő	Faanyagtermelő	0,75
Berettyóújfalú	293/TN	0739	Nincs adat	Nincs adat	Nincs adat	0,81
Furta	38/A	0231	Csertölgy	Átmeneti erdő	Faanyagtermelő	0,56
Furta	38/TI	0231	Nincs adat	Nincs adat	Nincs elérhető információ	0,17
Furta	52/TI	0195/3	Nincs adat	Nincs adat	Nincs adat	0,16
Furta	15/A	019/9	Kocsányos tölgy	Származékerdő	Faanyagtermelő	0,87
Zsáka	51/A	0282	Kocsányos tölgy	Átmeneti erdő	Talajvédelmi	1,18
Összesen						4,5

Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. tv. 81. § (1) szerint *Erdő igénybevétele esetén az igénybevevő erdővédelmi járulékot köteles fizetni.* A 82. § (4) szerint *Az erdészeti hatóságnak az erdővédelmi járulék helyett csereerdősítést kell előírnia*

- természetes és természetserű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén,*
- az a) pontba nem tartozó erdő 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy*
- ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról külön jogszabály rendelkezik.*

A 82§ (6a) szerint: *A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás esetében az igénybevétel megkezdésének feltétele az erdő igénybevételhez kapcsolódóan előírt csereerdősítési kötelezettség teljesítésének megfelelő területre szülő csereerdősítési terv engedélyezésre történő benyújtása. A csereerdősítést a beruházóval kötött szerződés alapján az 1. mellékletben meghatározott valamelyik állami erdészeti társaság végzi.*

Tárgyi projekt esetében a Tervező feladata a nyomvonal tanulmánytervi vizsgálatával lezárul. Az erdő igénybevételére vonatkozó engedélyt az építési engedélyezés után, a végleges kiviteli tervek alapján, a területszerzést követően kell a beruházónak megkérnie. Ennek megfelelően a jogszabályban előírt csereerdősítési terv elkészítése későbbi tervfázisban történik, így jelenleg a csereerdő területekre vonatkozóan nem rendelkezünk adatokkal.

Az erdőterület-igénybevétellel is járó tervezett beruházás célját, szükségességének indoklását az 1. fejezet tartalmazza. A Evt. 78§ (4) rendelkezése szerint *A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánító törvényben vagy kormányrendeletben meghatározott beruházások, közműfejlesztési célú beruházás, valamint az erdő árvízvédelmi, honvédelmi vagy batárrendészeti célú igénybevétele esetén a közérdekekkel való összhangot vélelmezni kell.*

2.4.3. Rendezési tervekkel való összhang

2.4.3.1. Területrendezési tervek

Országos Területrendezési Terv

A 2018. évi Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló CXXXIX. törvény (továbbiakban: OTvT) 4/1. számú – Az országos közúthálózat távlati gyorsforgalmi és főúti elemei, valamint a fővárosi térszerkezet meghatározó főutakat felsoroló – mellékletében a tervezett beruházás szerepel. A fenti melléklet 3. Távlati főutak, 3.1. Meglévő szakaszok felsorolása között található a 47. sz. főút (Debrecen (4. sz. főút) – Berettyóújfalu – Mezőberény – Békéscsaba – Hódmezővásárhely – Szeged).

Magyarország területrendezési tervéről szóló törvény 17. § (2) bekezdése szerint:

„A 4/1-4/3 mellékletben szereplő országos műszaki infrastruktúra-hálózatok elemeit és az egyedi építményeket az ott felsorolt, a térbeli rend szempontjából meghatározó települések közigazgatási területét – térség esetén a megjelölt település közigazgatási területét vagy annak 10 km-es körzetét – érintve, az országos, a kiemelt térségi és megyei szerkezeti terv, valamint a településszerkezeti terv figyelembevételével, az engedélyezési eljárás során felmerülő ágazati szempontok és követelmények miatt szükséges korrekciókkal kell megvalósítani.”

A vizsgált nyomvonal megfelel e törvény előírásainak, hiszen a 3. Távlati főutak, 3.1. Meglévő szakaszok 47. sz. főút (Debrecen (4. sz. főút) – Berettyóújfalu – Mezőberény – Békéscsaba – Hódmezővásárhely – Szeged 10 km-es körzetében található.

A beruházás a 2018. évi CXXXIX. törvény Országos területfelhasználási kategóriái közül a következőket érinti:

- Erdőgazdálkodási térség
- Mezőgazdasági térség
- Vízgazdálkodási térség



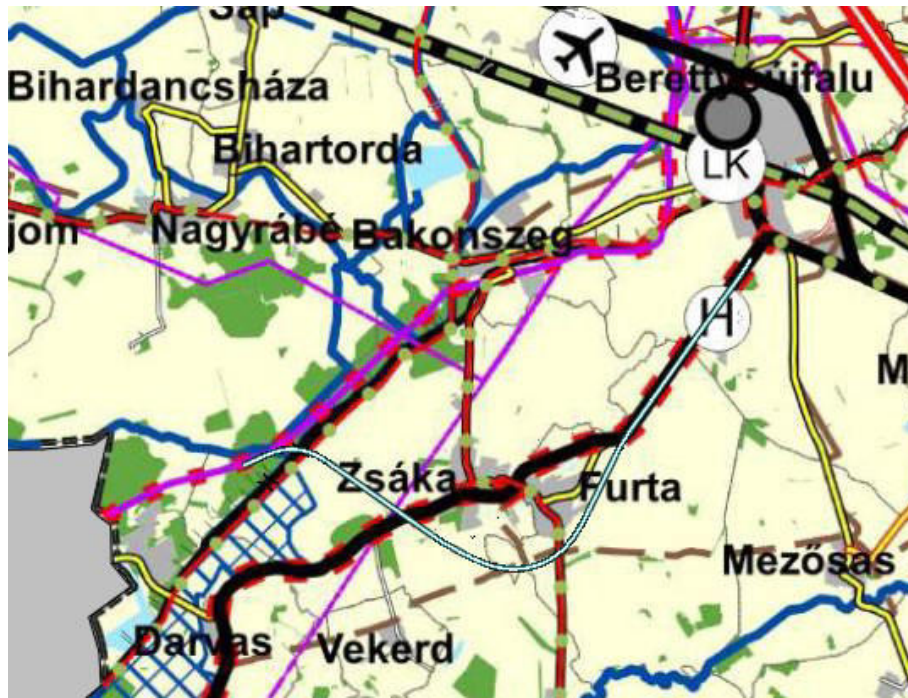
4. ábra OTrT részlet, a tervezett nyomvonal jelölésével

A tervezett beruházás a következő övezeteken halad át a fenti törvény szerint:

- Ökológiai Hálózat magterületének, ökológiai folyosójának és pufferterületének övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka, Bakonszeg)
- Erdők övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka)
- Világörökségi és világörökségi várományos területek övezete által érintett települések övezete (Bakonszeg)
- Erdőtelepítésre javasolt terület övezete (Berettyóújfalú, Furta, Bakonszeg)
- Tájképvédelmi terület övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka)
- Vízminőség-védelmi terület övezete (Zsáka, Bakonszeg)
- Nagyvízi meder övezete (Zsáka, Bakonszeg)

Vármegyei Területrendezési Terv

Hajdú-Bihar Megye Területrendezési Tervéről szóló Hajdú-Bihar Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 3/2020. (VI.29.) önkormányzati rendelete az OTrT-ben is jelölt tervezett főutat tartalmazza, azaz a vizsgált nyomvonal részben eltér ettől.



5. ábra Hajdú-Bihar Megye Területrendezési Terv részlete, a tervezett nyomvonal jelölésével

A beruházás az alábbi térségi területfelhasználási kategóriákat érinti:

- Erdőgazdálkodási térség
- Mezőgazdasági térség
- Vízgazdálkodási térség

A tervezett nyomvonal a következő térségi övezeteken halad át:

- Ökológiai Hálózat magterületének, ökológiai folyosójának és pufferterületének övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka, Bakonszeg)
- Erdők övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka)
- Világörökségi és világörökségi várományos területek övezete által érintett települések övezete (Világörökségi területek által érintett települések: Bakonszeg)
- Erdőtelepítésre javasolt terület övezete (Berettyóújfalú, Bakonszeg)
- Tájképvédelmi terület övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka)
- Vízminőség-védelmi terület övezete (Zsáka, Bakonszeg)
- Nagyvízi meder övezete (Zsáka, Bakonszeg)
- Ásványi nyersanyagvagyon övezete (Furta)

A tervezett nyomvonal a következő sajátos övezeteken halad át:

- A városkörnyéki településgyűttesek övezete (Berettyóújfalú, Furta, Zsáka, Bakonszeg)
- A gyógytényezőkkel rendelkező települések övezete (Berettyóújfalú, Furta)
- A klímaváltozással fokozottan érintett térség övezete (erősen aszályos: Berettyóújfalú, Furta, Zsáka, Bakonszeg)

2.4.3.2. Településrendezési tervek

Berettyóújfalú város

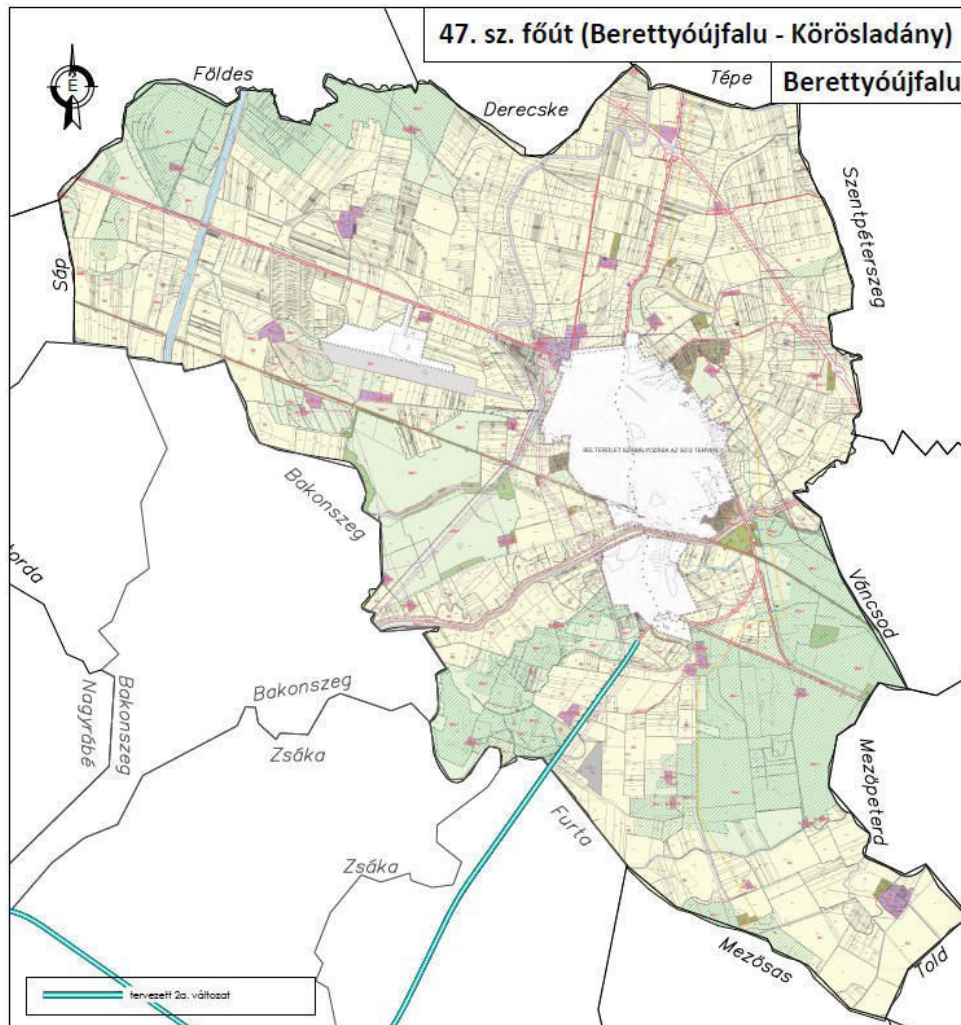
A település jelenleg hatályos Településrendezési eszközei:

- Berettyóújfalú Város Önkormányzat Képviselő-testületének 33/2004. (XII.3.) önkormányzati rendelete Berettyóújfalú építési szabályzatáról
- 34/2012. (VI.29.) sz. önkormányzati rendelettel jóváhagyott Berettyóújfalú Város Szabályozási Terve (módosítás)

A vizsgált nyomvonal Berettyóújfalú közigazgatási területén a meglévő 47. sz. főúton halad, ezért a település hatályos rendezési tervében szerepel.

A tervezett nyomvonal az alábbi területfelhasználási kategóriákon halad át:

- Mezőgazdasági általános (tanyás) terület (Má)
- Mezőgazdasági korlátozott használatú terület (Mkor1)
- Vízgazdálkodási terület – csatornák és tavak (V)



6. ábra Berettyóújfalú Város Szabályozási Terve a tervezett nyomvonal jelölésével

Furta község

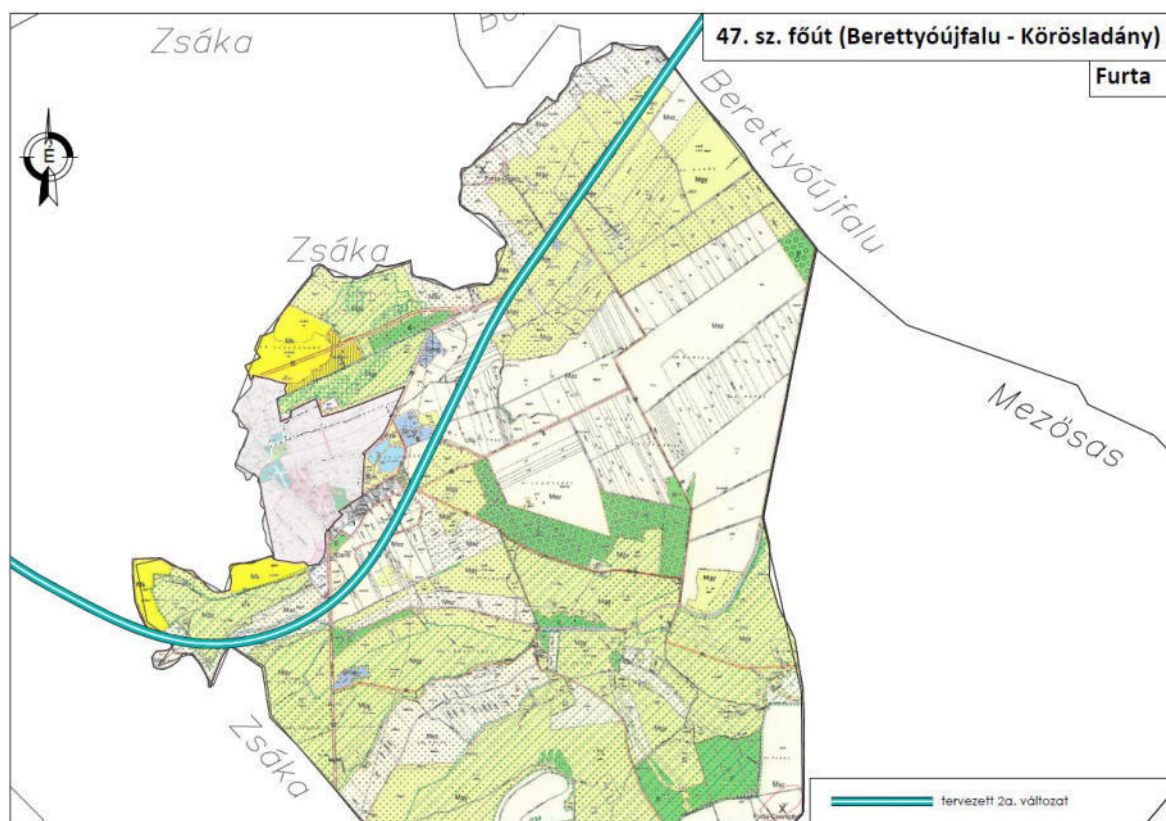
A település jelenleg hatályos Településrendezési eszközei:

- Furta Község Önkormányzat Képviselő-testületének 7/2008. (IV.17.) önkormányzati rendelete Furta Község Helyi Építési Szabályzata és Szabályozási Terve

A vizsgált nyomvonal Furta közigazgatási területén részben a meglévő 47. sz. főúton halad, részben attól nagy mértékben eltér; a beruházás megvalósulása esetén a rendezési tervet módosítani kell.

A tervezett nyomvonal az alábbi területfelhasználási kategóriákon halad át:

- Mezőgazdasági terület általános – szántó és gyepek (Msz)
- Mezőgazdasági terület – kertészet (Mk)
- Tervezett mezőgazdasági terület – gyepek (Mgy)
- Vízgazdálkodási terület – csatornák és tavak (V)



7. ábra Furta község Szabályozási Terve a tervezett nyomvonal jelölésével

Bakonszeg község

Bakonszeg község jelenleg hatályos Településrendezési eszközei:

- Bakonszeg Községi Önkormányzat Képviselő-testületének 13/2000. (VII.20.) önkormányzati rendelete Bakonszeg Község Helyi Építési Szabályzatáról

Bakonszeg községről nem áll rendelkezésre településrendezési terv. Jelenlegi területhasználat alapján elsősorban általános mezőgazdasági- és vízgazdálkodási területen halad keresztül a nyomvonal.

A beruházás megvalósulása esetén a település rendezési tervét módosítani kell.

Zsáka nagyközség

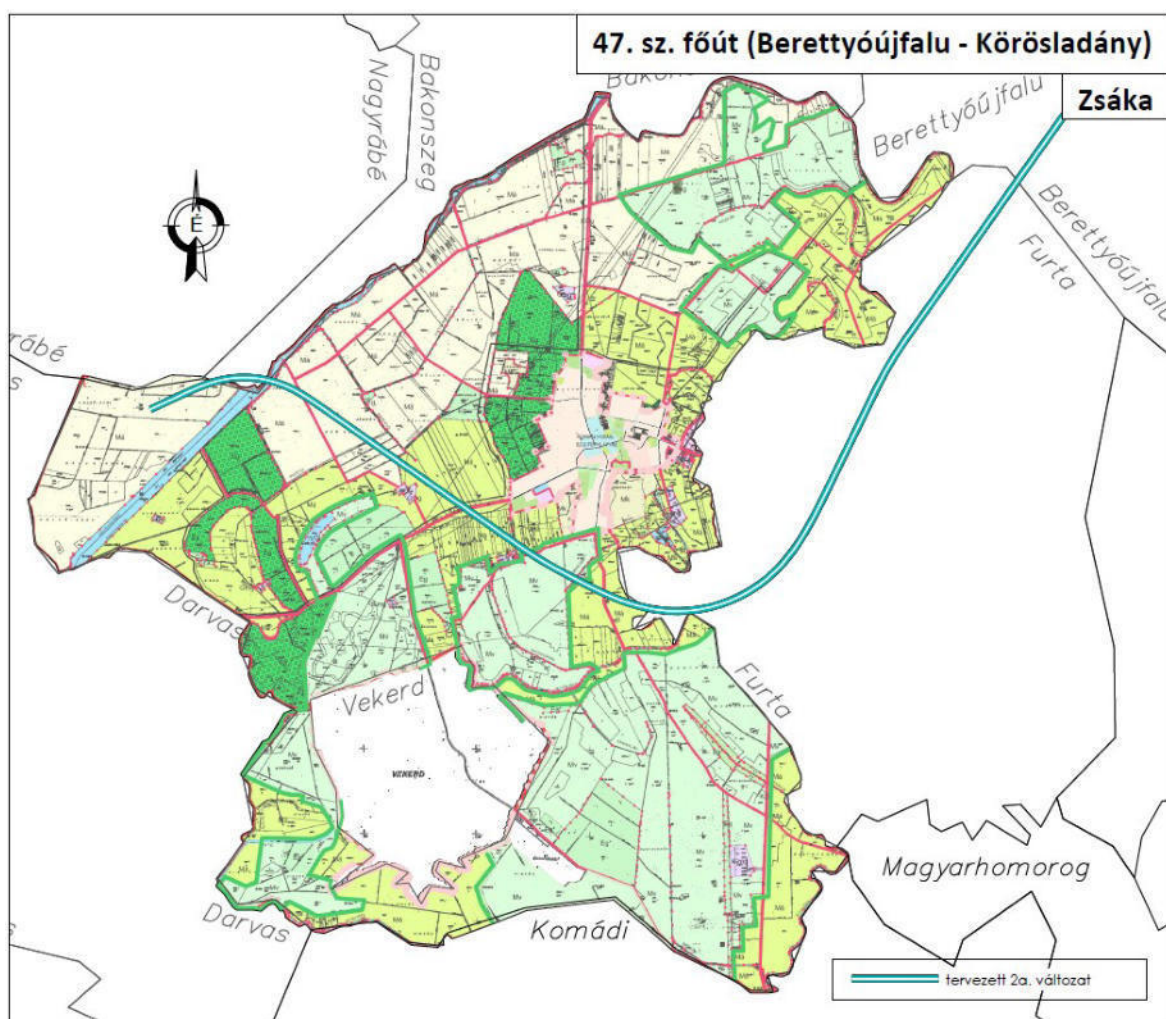
Zsáka nagyközség jelenleg hatályos Településrendezési eszközei:

- Zsáka Nagyközségi Önkormányzat Képviselő-testületének 15/2004. (VII.1.) önkormányzati rendelete Zsáka Nagyközség Helyi Építési Szabályzatáról

A település hatályos településrendezési tervében nem szerepel a tervezett nyomvonal. A beruházás megvalósulása esetén a település rendezési tervét módosítani kell.

A tervezett nyomvonal az alábbi területfelhasználási kategóriákon halad át:

- Általános mezőgazdasági terület (Má)
- Mezőgazdasági terület – Bihari-sík Tájvédelmi Körzetben (Mv)
- Vízgazdálkodási terület (V)



8. ábra Zsáka Nagyközség Szabályozási Terve a tervezett nyomvonal jelölésével

2.5. A tervezett technológia és az építés főbb anyagfelhasználása, becsült mennyiségek, anyagnyerőhelyek, bányák, kapcsolódó műveletek

2.5.1. Az építés és üzemelés főbb munkafolyamatai

Az építés főbb munkafolyamatai a következők:

Régészeti feltárások, esetleges lőszერmentesítés: A régészeti feltárásokat időben kell elkezdni, hogy a kivitelezési munkák megkezdéséig befejeződjenek. A leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik. Ugyancsak el kell végezni a terület lőszерmentesítését a biztonságos munkavégzés érdekében.

Fakivágás, bozótirtás: az előkészítő munkákhoz tartozik. A kisajátításra kerülő területről eltávolítják a növényzetet.

Humuszleszedés: A humuszgazdálkodási terv alapján, az építéssel érintett területekről a humusz letermelése szükséges, mely deponálásra kerül, amit a későbbiekben a tereprendezési munkáknál felhasználnak. Az esetlegesen megmaradó mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani lehet.

Burkolat, vízepítési elemek, műtárgyak stb. bontása, pályaszerkezeti rétegek marása.

Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése: A keresztező közművek megfelelő nyomvonalra helyezése, valamint a vezetékek magassági korrekciójának elkészítése. A közművekkel kapcsolatos építéseket az út építése előtt, vagy az építés ideje alatt végzik.

Földmunka készítése: az alábbi fő munkafolyamatokból áll: tereprendezés, földszállítás, terítés, tömörítés, árokkialakítás. A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésépítésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre. Ideiglenes szállítási útvonalak kiépítése várhatóan nem szükséges. Az építés során a teherszállítás a kedvező meglévő úthálózati adottságok következtében problémamentesen megoldható a jelenlegi úthálózaton.

Burkolatépítés – útalap építése, aszfaltozás.

Egyéb műszaki létesítmények építése – hídépítés, átereszek, árokburkolatok, forgalomtechnikai felfestések, korlátok, táblák elhelyezése.

Füvesítés, növénytelepítés – a befejező munkák közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai:

Az utak üzemeltetése során általában az alábbi munkafolyamatok adódnak:

Téli síkosság mentesítés

Kaszálás, árokkarbantartás – füves területeket a korona élen kívül legalább évente kétszer kell kaszálni, a korona élen belül pedig legalább évente négyszer. A gyomirtást a padkán és a kisajátításra kerülő területen általában alvállalkozó bevonásával végeztetik. Az árok karbantartása részben a benövő növényzet és a hordalék eltávolítását, részben szemét, uszadék összegyűjtését jelenti.

Burkolat javítása, Balesetek, szélsőséges időjárási körülmények során sérült burkolat cseréje, javítása.

Burkolatfestés, korlátok, forgalomtechnikai berendezések karbantartása – elsősorban festést és tisztítást jelent, de jelentős a balesetek folyamán megsérült korlátok, táblák javítása. Téli üzem mód után a berendezések mosása.

Műtárgyak karbantartása – ellenőrzés, javítás, korróziógátlás.

Hulladékok gyűjtése – a pihenőkben és a pálya mellett elszórt kommunális, és egyéb (időnként veszélyes) hulladékok összegyűjtése.

Növényzet gondozása – fák gondozása, sövényvágás.

2.5.2. Becsült anyagfelhasználás

A tervezett anyagfelhasználás és az építési/bontási mennyiségek jelen tervfázisban nem becsülhetők meg. Az engedélyezési terv fázisában készülnek el a méret- és mennyiségszámítások, mely alapján határozható majd meg az anyagfelhasználás volumene.

15. táblázat Becsült anyagfelhasználás

Anyag megnevezése	Felhasznált anyag becsült mennyisége
Védőréteg készítés	~291 000 m ³
CKT alaprég készítés	~343 000 m ³
FZKA alaprég készítés	~10 000 m ³
M63 alaprég készítés	~4 700 m ³
Aszfaltburkolat építés	~109 000 m ³
Töltés építés nagytömegű földmunka	~1 549 000 m ³

2.5.3. Az építés során számításba vehető anyagnyerőhelyek és szállítás

Jelen tervezési fázisban még nem ismert a leendő Kivitelező Vállalkozó organizációs terve, amely többek között részletezi a szállítási útvonalakat és anyagnyerőhelyeket is.

Az építéshez szükséges földanyagot a leendő Kivitelező Vállalkozó az ország bármely anyagnyerőhelyéről szállíttathatja, olyan jogszabályi kötöttsége nincs, hogy a legközelebbi bányatelekről kell azt elvégeznie. Az anyagnyerőhely, vagy helyek pontos megválasztása a kivitelezés előtt közvetlenül fog megtörténni, amikor a kivitelezésre vállalkozó cég fölméri, hogy az építéshez szükséges előírt mennyiségű és minőségű földanyagot melyik bányatelek, vagy bányatelkek tudják biztosítani. Ezen fölmérés alatt alapvető, de nem egyedüli szempont a bányák építési területéhez való közelsége. A gyakorlatban sok esetben nem az építési területhez legközelebb eső anyagnyerőhelyek kerülnek kiválasztásra, mivel előfordulhat például, hogy az adott bányatelek nem tud olyan minőségű földanyagot szolgáltatni, amelyre szüksége van a leendő Kivitelező vállalkozónak.

A legközelebbi bányákat a Földtani közeg és talaj c. fejezet 4.1.2.6. fejezete mutatja be.

Ideiglenes depóniák az erre a célra kialakítandó területeken létesülnek. Nagyobb mennyiségű anyag átmeneti tárolására a letermelt humusz és alkalmatlan talaj, valamint a beszállításra kerülő töltésanyag, kavics és egyéb szerkezeti anyagok esetén van szükség. Natura 2000 terület közelében lévő területek a depóniákkal nem vehetők igénybe. A depónia és az építési terület közötti szállításokat itt a nyomvonal által igénybe vett területen belül kell megoldani, ideiglenes kerítés szükséges a munkaterület határán.

2.5.4. Az építés és üzemeltetés során felhasznált főbb veszélyes anyagok

Aszfalt – keverőtelepről készen szállítják, azonnal bedolgozásra kerül, ezért tárolása, deponálása a helyszínen nem szükséges.

Festékek, hígítók – burkolatfestéshez Thermoplastik nevű anyagot használnak, ami nem tartalmaz illóanyagot. Az egyéb festékek illóanyag tartalmuk miatt minősülnek veszélyes anyagnak. Tárolásukat zárt tároló szekrényben kell megoldani.

Munkagépek üzemanyaga, karbantartás – benzin, gázolaj – építés alatt a munkagépeket mobil üzemanyagtöltő kutakról tankolják meg, vagy a tankolás szállító járművek esetén kiépített benzinkutakról történik. Az építés időszakában a munkagépek javítási munkái, olaj- és fagyálló cserék csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező műhelyben végezhetőek. Amennyiben a gépek esetleges meghibásodásából eredően szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, kár elhárításáról, a szennyezőanyag elhelyezéséről és ártalmatlanításáról haladéktalanul gondoskodni kell. A kiömlött vagy szétszórt szennyező anyagokat adszorpcióss anyagokkal kell befedni, majd össze kell gyűjteni és semlegesíteni vagy meg kell semmisíteni.

2.6. Forgalmi vizsgálat

A forgalmi vizsgálatot az UTIBER Kft. készítette.

2.6.1. Közúthálózat

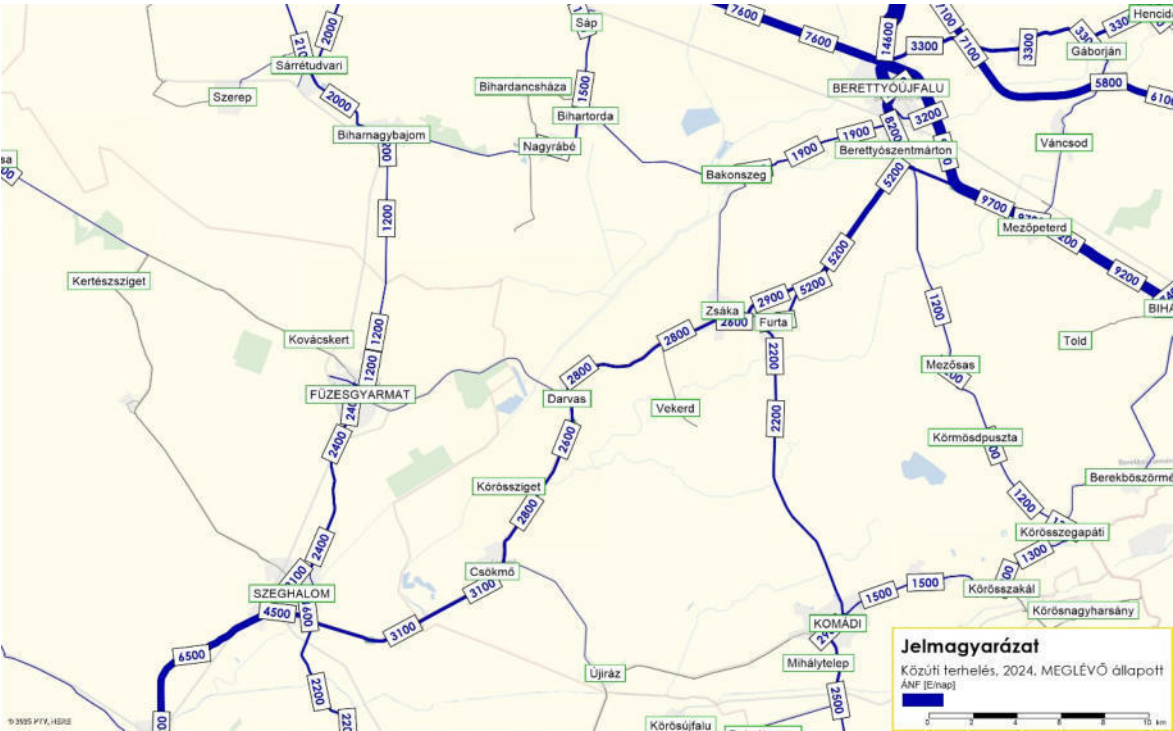
A meglévő 47 sz. főút a Tiszántúlon Debrecen és Szeged között közúti kapcsolatot biztosító másodrendű főút. Összeköti az érintett vármegyék megyei jogú városait. Teljes hossza 215 km, ezzel Magyarország leghosszabb kétszámjegyű főútja.

Berettyóújfalú településtől északra csatlakozik az M4-es számú gyorsforgalmi úthoz, Békéscsabánál az M44-es számú gyorsforgalmi úthoz, Szegednél pedig az M43-as számú gyorsforgalmi úthoz.

A tervezési szakaszon, mely Berettyóújfalú és Körösladány között vezet, 2x1 forgalmi sáv, a településeken áthalad, elkerülőutak egyik település esetében sem épültek ki. Ebből kifolyólag a településeket az átmenő forgalom nem kerüli el.

A 47. sz. főút tervezési területtel érintett szakaszán lévő települések között számos olyan van, melyek a vármegyeszékhelyeket 30-60 perc utazással tudják csak elérni.

A tervezési terület és környezetének forgalmi terhelését az alábbi ábra szemlélteti. A jellemző forgalomnagyságokat az azt követő táblázat foglalja össze.



9. ábra Meglévő állapot forgalmi terhelése, 2024. év, [E/nap]

16. táblázat A 47. sz. főút forgalmi adatai (OKA 2023. év)

47. sz. főút forgalmi adatok, Berettyóújfalu – Szeghalom között									
Közút száma	Számlálóállomás			MO F	Kapacitás	Kapacitás - kihasználtság	Összes forgalom		Összes tehergépkocsi
	szelvénye	érvényességi szakaszának határszelvényei							
		[km+m]	[km+m]				[E/ó]	[E/ó]	
47	45+710	40+119	47+089	449	2000	22	4171	4931	475
47	48+410	47+089	55+200	276	2000	14	2436	2871	262
47	60+000	55+200	69+125	259	2000	13	2288	2695	290
47	74+000	69+125	74+031	292	2000	15	2594	3039	270

Csongrád-Csanád, Békés és Hajdú-Bihar vármegyék közúthálózatának burkolatállapot osztályzat szerinti megoszlását mutatja az alábbi táblázat, a Magyar Közút 2023.12.23-i kimutatása alapján.

17. táblázat Érintett vármegyék közúthálózatának burkolatállapota (%)

Vármegye	Hálózat	Jó	Megfelelő	Tűrhető	Nem megfelelő	Rossz	Nem mért, nincs adat
Csongrád-Csanád	Teljes kiépített hálózat	24,9	6,7	21,8	11,2	35,2	0,2
	Főúthálózat	30,7	11,2	34,6	12,3	10,8	0,2
	Mellékúthálózat	22,8	5,2	17,2	10,8	43,9	0,1
Békés	Teljes kiépített hálózat	25,4	0,9	2,6	3,4	67,7	0,0

	Főúthálózat	204,	0,3	1,7	2,9	74,7	0
	Mellékúthálózat	26,5	1,0	2,8	3,5	66,1	0,0
Hajdú-Bihar	Teljes kiépített hálózat	28,1	1,6	4,1	1,8	64,3	0,2
	Főúthálózat	30,3	0,6	1,2	0,8	67,1	0,0
	Mellékúthálózat	27,3	1,9	5,2	2,1	63,3	0,3

2.6.2. Forgalmi vizsgálat módszere

A forgalmi vizsgálat első lépésében a vizsgálati terület lehatárolását végeztük el, amely során meghatározásra került a tervezési terület kiterjedése, körzetbeosztása, úthálózata és egyéb specifikus jellemzői. A vizsgált terület meghatározása után annak jelenlegi forgalmi állapotát helyesen leíró forgalmi modellt készítettünk.

A területek közötti forgalmi igényeket forgalomáramlási mátrixok formájában írtuk le. Kiindulási alapul az országos úthálózat modellje és az országos közúti forgalmi mátrixok szolgált. A jelenlegi állapotra elkészített forgalmi modell megfelelő kalibrálása és validálása alapvetően meghatározza a jövőbeni állapotokra vonatkozó forgalmi előrebecslés minőségét.

A jelenlegi állapotra vonatkozó forgalmi modellből kiindulva történik a jövőbeni forgalmi igények előrebecslése. A forgalmi igények változását befolyásoló tényezőkre vonatkozó megbízható előrebecsült adatok alapján a forgalmi áramlási mátrixok változása is meghatározható. A jövőbeni igénymátrixokat a jövőbeni tervezett hálózati modellre ráterhelve megállapíthatóak a várható forgalmi terhelések.

A jelenlegi hálózat modellezéséhez, valamint a jövőbeni fejlesztések és a projekt keretén belül felállított változatok kellően megalapozott értékeléséhez, csak egy megfelelő forgalmi és hatásmodell segítségével juthatunk el. A kitűzött közlekedésfejlesztési célok eléréséhez szükséges modellrendszerben figyelemmel kell kísérni a gazdasági és társadalmi változásokat, valamint e tényezőkre igen érzékeny motorizációs tendenciát.

A közlekedési hálózatok tervezésénél a legfontosabb feladat a forgalom előrebecslése, azaz a forgalmi tervezés. Ennek alapján lehet egy adott közlekedési infrastruktúra műszaki paramétereit vagy például egy közösségi közlekedési viszonylat járatsűrűségét meghatározni. Az újonnan tervezett létesítmények esetében, a meglévő közlekedési hálózatra gyakorolt hatását vagy a meglévő hálózati elemekbe történő beavatkozások közvetlen és közvetett hatásai oly mértékben összetettek magára a hálózatra és a környezetre, hogy azok értékelése csak korszerű forgalomtervező szoftverekkel végezhető el.

Ilyen a német PTV VISION (www.ptv.de) szoftvercsalád, mely a világ minden táján alkalmazott és elismert közlekedéstervező szoftver. A szoftvercsomag több programot alkalmaz, melyek közül a feladat elvégzéséhez a VISUM és VISSIM elnevezésű szoftverekkel dolgoztunk, és a hálózati vizsgálatokhoz a VISUM program szoftverkörnyezetében építettük fel a modellezni kívánt közlekedési hálózatot.

2.6.3. Alkalmazott forgalmi modell

A modellezési feladat a forgalmi vizsgálatban szereplő fejlesztési területre makroszimulációs szinten, azaz a fejlesztési terület egyes körzetei között került elvégzésre. A tervezési területet körzetei közt beazonosítható minden olyan mozgási irány, amely releváns a lehatárolt területről induló, vagy ide érkező közlekedés tekintetében.

A számítógépes modell 3 fő elemből áll:

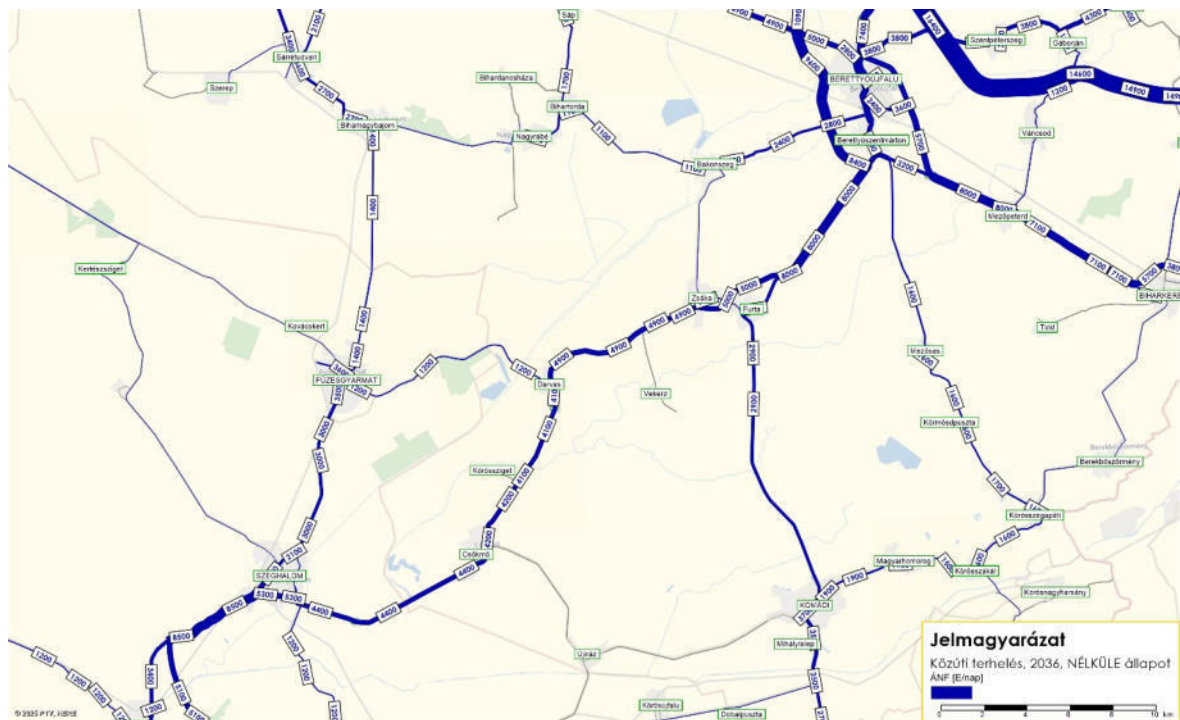
- **Területi modell** - forgalmi körzetek

- **Hálózati modell** (közúti, illetve közösségi közlekedési) – kínálat
- **Forgalmi mátrix** (közúti, illetve közösségi közlekedési) – kereslet

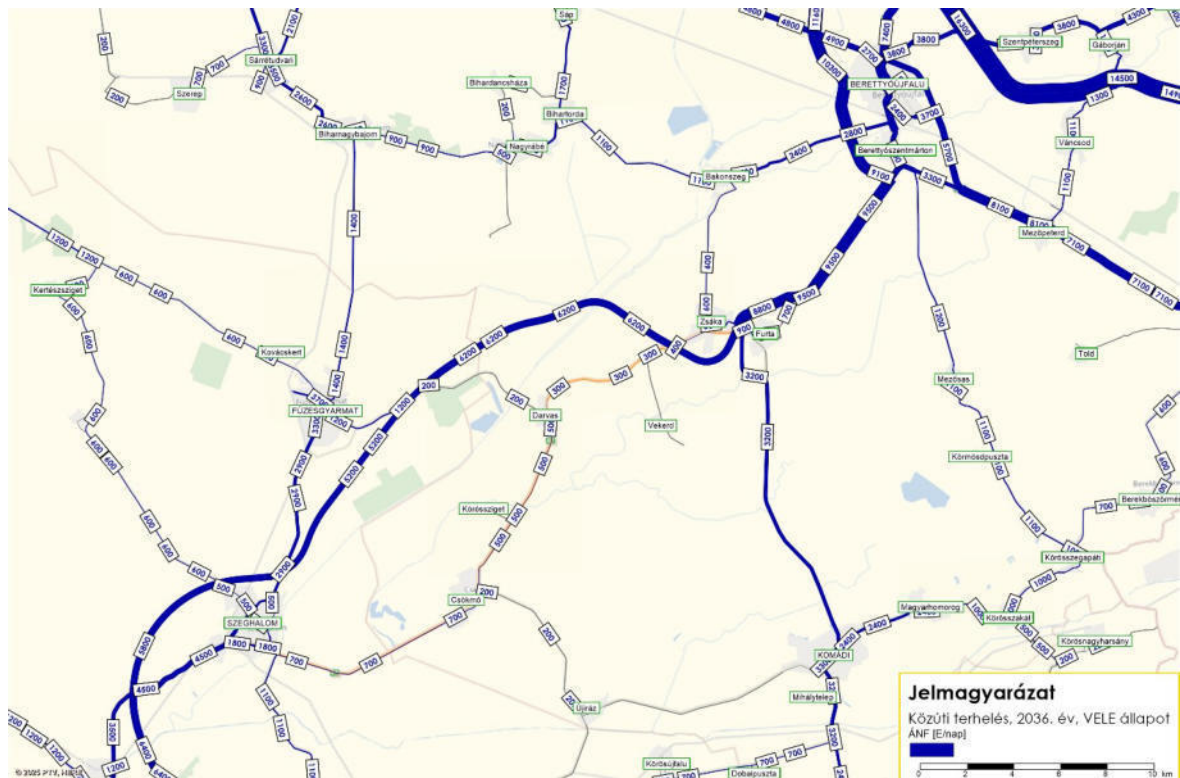
2.6.4. Fejlesztési időtávok

- Tervezésnél figyelembe vett távlati évek, az egyes tervezési feladatok elvégzéséhez igazodva:
- 2024 – Meglévő állapot
- 2036 – Projekt megvalósulásának éve
- 2039 – Környezetvédelmi szakértői vizsgálatokhoz
- 2044 – Pályaszerkezet méretezéshez
- 2051 – Projekt megvalósulásának éve +15 év

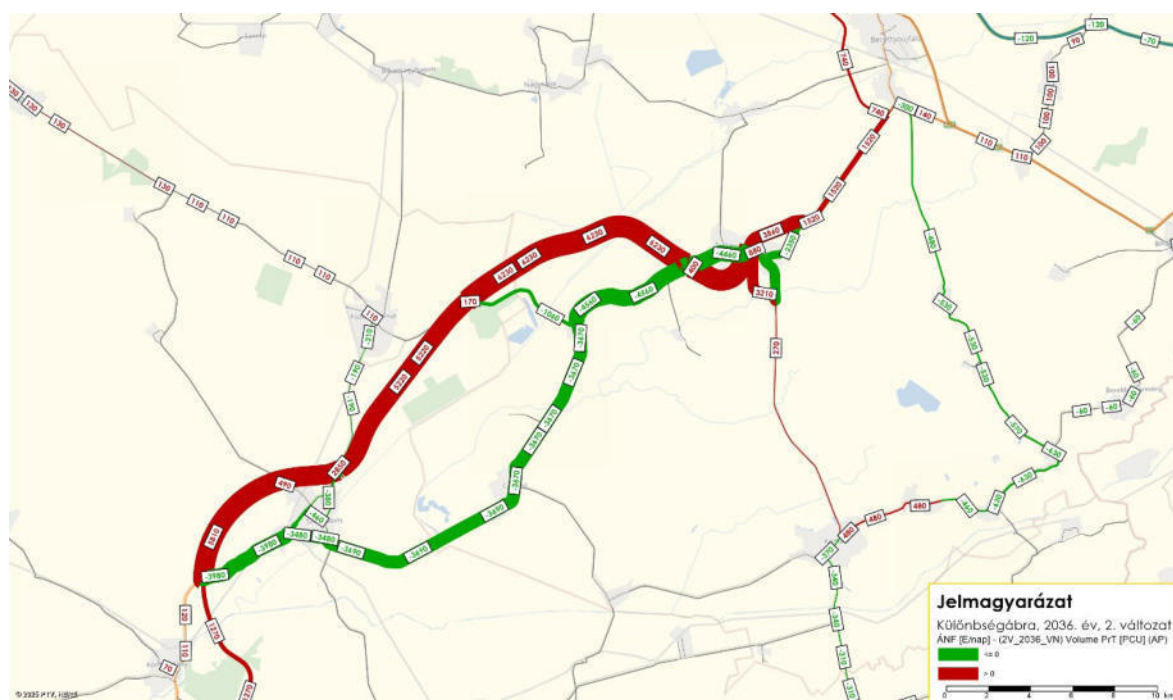
2.6.5. Távlati forgalmak



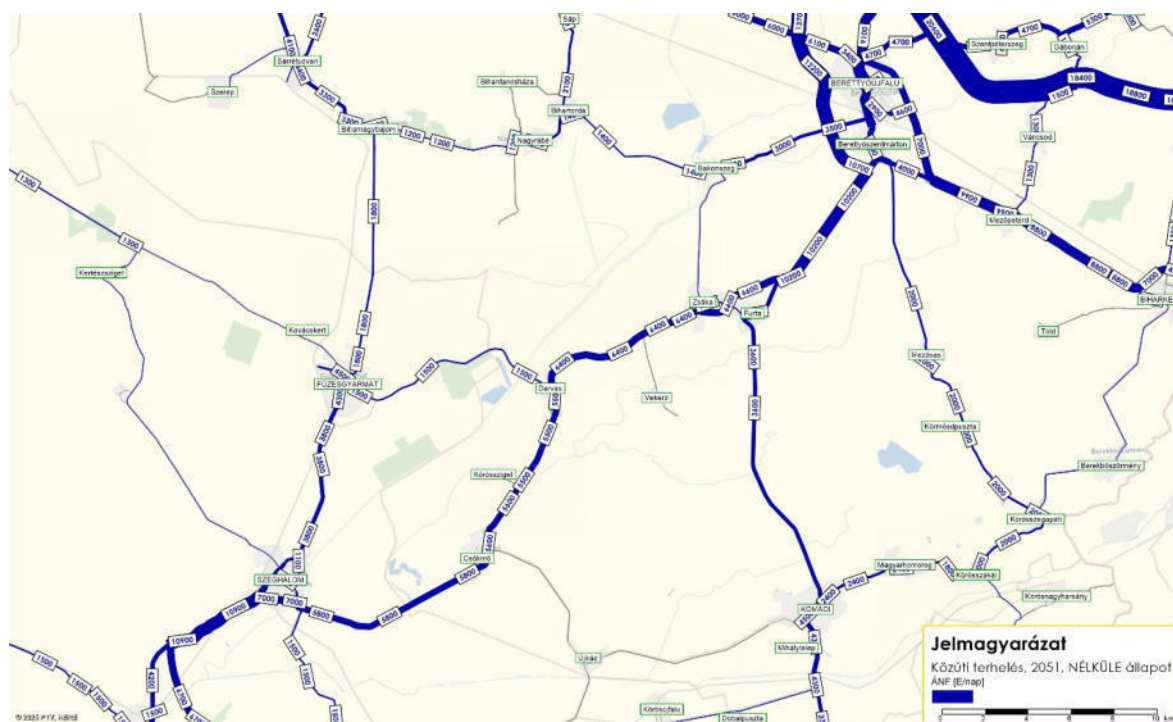
10. ábraKözúti terhelés, NÉLKÜLE állapot, 2036. év [E/nap]



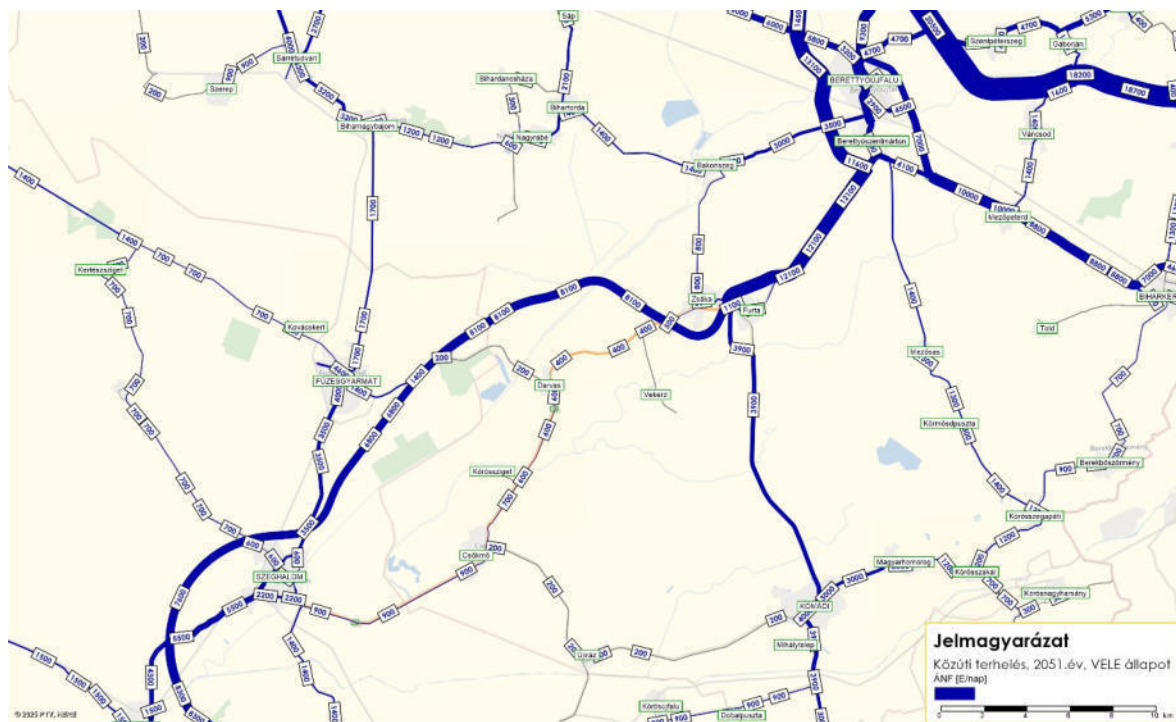
11. ábraKözúti terhelés, VELE állapot, 2036. év [E/nap]



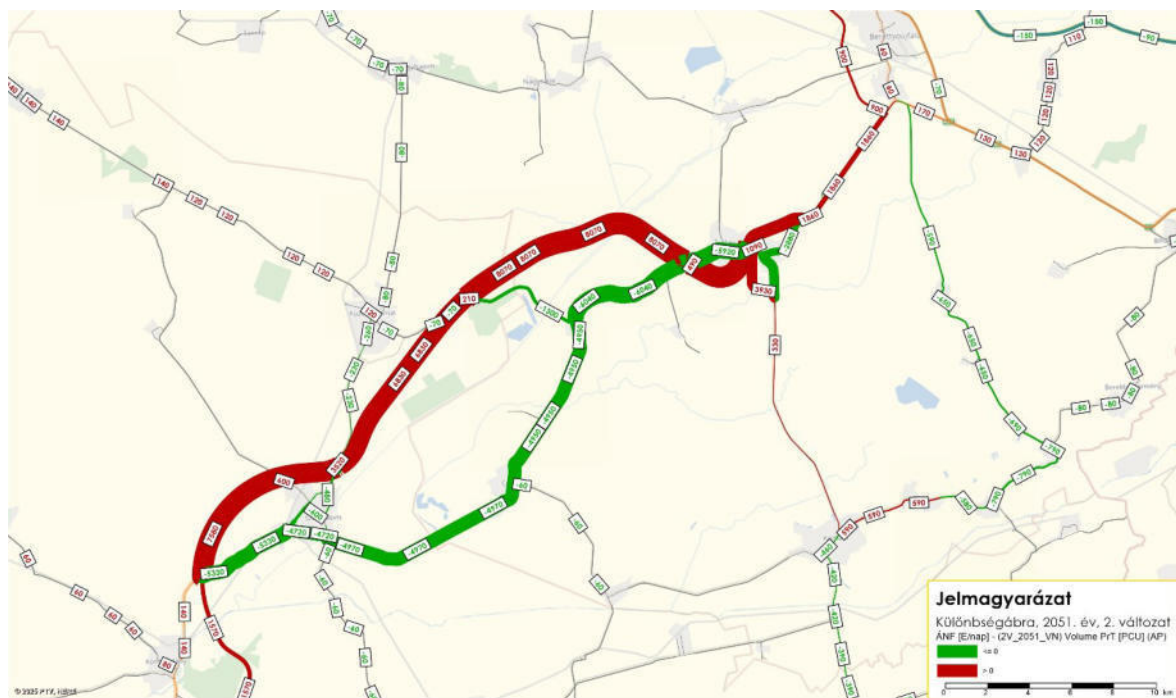
12. ábra Forgalmi különbségábra, 2036. [E/nap]



13. ábra Közúti terhelés, NÉLKÜLE állapot, 2051. év [E/nap]



14. ábraKözúti terhelés, VELE állapot, 2051. év [E/nap]



15. ábraForgalmi különbségábra, 2051. [E/nap]

2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A beruházás környezeti elemekre gyakorolt tényleges hatásait jelen hatástanulmányban vizsgáljuk. A szükséges környezetvédelmi létesítményeket és intézkedéseket, környezeti elemenként és összefoglalva a további fejezetek tartalmazzák.

2.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Olyan technológiáról, amit az út építése során alkalmaznának, és Magyarországon újnak számít nincs tudomásunk.

2.9. Haváriák, katasztrófakockázat elemzés

2.9.1. Vonatkozó jogszabályok, felhasznált adatok forrása

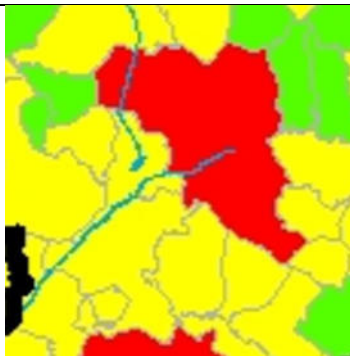
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról;
- 232/1996. (XII.26.) Korm. rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól;
- 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről;
- 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról;
- 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet a települések katasztrófavédelmi besorolásáról;
- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve, az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról;
- Nemzeti Katasztrófa Kockázat Értékelés, Magyarország 2011, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság;
- <https://katasztrofavedelem.hu/>;
- <https://kormanyhivatalok.hu/>;
- <https://web.okir.hu/hu/>;
- <http://www.seismology.hu/>;
- <https://www.georisk.hu/>.

2.9.2. Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása

A települések katasztrófavédelmi besorolásáról szóló 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet alapján az érintett települések az alábbi katasztrófavédelmi osztályba kerültek besorolásra.

18. táblázat Az érintett települések katasztrófavédelmi besorolása

Település	Katasztrófavédelmi osztály	
Hajdú-Bihar Vármegye		
Berettyóújfalu	I.	

Település	Katasztrófavédelmi osztály	
Furta	II.	 Besorolás □ Nincs besorolva ■ I. ■ II. ■ III. [térkép: BM OKF Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség]
Zsáka	II.	
Bakonszeg	II.	

2.9.3. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása

A tervezett beruházás által érintett településeken a 219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet alapján alsó vagy felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek nem találhatók.

Berettyóújfalu Város Önkormányzatától a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek adatkérésre kapott adatszolgáltatásuk alapján a Chemical-Seed Kft.-t (4100 Berettyóújfalu, Dózsa György utca 79.) jelölik meg veszélyes üzemként. A jelzett üzem azonban az OKIR adatbázisa alapján raktárpépület, légszennyező forrásként van megjelölve. Az épület a tervezett nyomvontól közel 2,7km távolságra helyezkedik el, így a beruházással kapcsolatosan nem merül fel kockázat az üzem esetén.

2.9.4. A létesítmény természeti katasztrófák általi veszélyeztetettsége

2.9.4.1. Árvíz, belvíz, helyi vízkár

Az érintett települések által szolgáltatott Település Veszélyelhárítási Tervek alapján Bakonszeg és Furta települések esetén beszélhetünk árvízvédelmi kockázatról a települések Berettyó-folyóhoz való közelsége miatt.

2.9.4.2. Földtani veszélyforrások

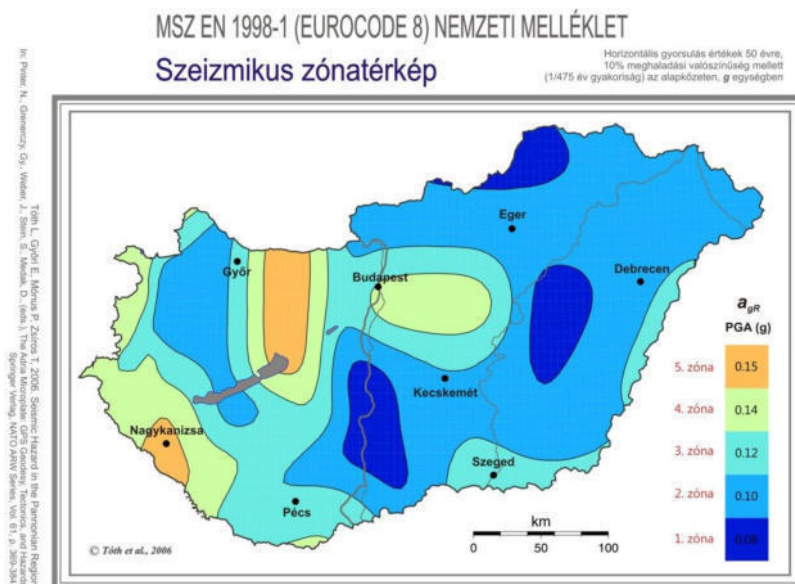
Magyarország területén évente 100-120 kisebb, mint 2,5 magnitúdójú földrengést regisztrálnak az érzékeny szeizmológiai hálózat segítségével. Ezek nagy része nem éri el az érzékenység határát. A nagyobbak ritkábban, de jellemző visszatérési idővel fordulnak elő. Az ország területén évente négy-öt 2,5-3 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengés 15-20 évenként, míg erős, nagyon nagy károkat okozó, 5,5 - 6 magnitúdójú földrengés 40-50 éves visszatérési idővel pattan ki [forrás: „Magyarország földrengés-veszélyeztetettsége” Dr. Tóth László, Mónus Péter és Dr. Győri Erzsébet].

A fentiek alapján megállapítható, hogy Magyarország földrengés aktivitása, és ezzel együtt veszélyeztetettsége, közepesnek mondható.

A MSZ EN 1998-1:2008 szabvány a (TNCR = 475 év visszatérési periódusú és PNCR = 10% túllépési valószínűség értékhez tartozó) szeizmikus zónatérképének értékelése szerint a vizsgált terület 2. zónába tartozik. A vizsgált településekre megadott talajgyorsulási referenciaértékek (az A altalajosztályra vonatkozó maximális gyorsulás):

- Berettyóújfalú: $a_{gR}=0,10 \cdot g$
- Furta: $a_{gR}=0,10 \cdot g$
- Zsáka: $a_{gR}=0,10 \cdot g$
- Bakonszeg: $a_{gR}=0,10 \cdot g$

Magyarország szeizmikus zónatérképe alapján magyarországi viszonylatban földrengési szempontból a tervezett nyomvonal elhelyezkedése nem veszélyeztetett. Az elmúlt 30 év adatai alapján a térségben nem volt tapasztalható földrengés.



16. ábra Magyarország szeizmikus zónatérképe

2.9.5. Éghajlatvédelmi elemzés

A csatolt KHT.01.03. Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány tartalmazza.

Európát érintő klímaváltozási hatások vizsgálatát elvégezve megállapítható, hogy Magyarország, mint a közép-kelet európai régió része, érzékeny a klímaváltozásra. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, amely esetenként akár villámárvízi jelenségeket okozhat.

A sérülékenységi (érzékenység-kitettség mátrix) vizsgálat eredménye, hogy a projekt keretében megépülő, illetve üzemeltetés előtt álló létesítményeket a következő klímaváltozással összefüggésbe hozható jelenségek befolyásolhatják:

- átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése;
- hőmérsékleti szélsőségek számának és mértékének növekedése;

megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
árvizek és belvizek gyakoriságának és mértékének növekedése.

A kockázatok értékelésekor, elemzésekor megállapításra került, hogy a vizsgált beruházás szempontjából a fentiek releváns kockázatok is jelentenek. Ezen kockázatok a szaktervezők csak részben tudták figyelembe venni a tervezés során. A tervezők a hatályos jogszabályok, az érvényben lévő szabványok, illetve tervezési útmutatók alapján előírtaknak megfelelően tervezték, valamint méretezték a létesítményeket.

A klímakockázati vizsgálaton belül bemutattuk a projekt hatását a klímaváltozásra. Megállapítható, hogy a tervezett közlekedési infrastruktúra fejlesztés területfoglalással (területhasználat változásával), erdőkivágással, építési, kivitelezési tevékenység kibocsátásaival, valamint közlekedés eredetű üvegházhatású gázok (elsődlegesen a szén-dioxid) kibocsátásával jár.

A projekt hatása a klímaváltozásra c. fejezetben számításokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy várhatóan a beruházás megvalósításával, illetve majdani üzemelésével hogyan alakulnak az ÜHG gázok kibocsátásai. Az elvégzett számítások és becslések alapján megállapítottuk, hogy a beruházás következtében **696 tonna CO₂** kibocsátása becsülhető, amelyek az erdőkivágásokból származnak, valamint a tervezett fejlesztésnek a megvalósítás során (építési, kivitelezési tevékenység) megközelítőleg **114 924 tonna CO₂e** kibocsátása becsülhető a jelenlegi tervfázisban, mely egy egyszeri kibocsátás. Jelen beruházás üzemelés alatti kibocsátása **15 556 tonna CO₂e becsülhető**, tehát az elvégzett számítások alapján a fejlesztéssel nagymértékben növekszik az üzemelés következtében történő ÜHG kibocsátás a vizsgált térségben.

A beruházás klímaállékonnyá tétele – lehetséges adaptációs intézkedések c. fejezetben a tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban felsorolt intézkedések segítségével az azonosított kockázatok hatásai mérsékelhetők. Megjegyezzük, hogy várhatóan a felsorolt intézkedések ellenére is számítani kell az üzemelés alatt károk kialakulására, illetően magasabb üzemeltetési költségekre, a gyakoribb karbantartási, monitorozási tevékenységek miatt.

A beruházás által 4,5 ha erdőterület is érintetté válik, így a jelenleg hatályos magyar jogi szabályozás szerint szükséges csereerdősíteni a beruházás kapcsán. Javasoljuk a későbbi tervfázisban pontosan meghatározott kiterjedésű teljes erdőterület pótlását. Az építési időszakban történő kibocsátások esetén hatáscsökkentő intézkedésként javasoljuk, hogy a kivitelezés során modern, alacsony kibocsátású kivitelezői géppark legyen alkalmazva, az energiahatékonyságot szem előtt tartó organizáció mellett. Mivel a terhelés egyszeri, nem üzemszerűen állandósult, évenként ismétlődő, így elviselhetőnek tekintjük azt.

2.10. Az adatok bizonytalansága

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban a forgalmi előre becslésben, a távlati emissziós adatokban és az építés alatti környezetvédelemmel kapcsolatban van.

Forgalmi előre becslés – a forgalom nagyságára vonatkozó előre becslés általánosságban $\pm 20\%$ bizonytalanságot tartalmazhat. Eltérés még a jelenlegi állapot egyes hálózati elemein is előfordulhat a rendelkezésre álló hivatalos forgalomszámlálási adatok és a hálózaton modellezett terhelési értékek között. A távlatra vonatkozó, 15-20 évre előre becsült forgalom esetén ekkora bizonytalanság elfogadható, melyet a vizsgált időtávlatra becsülhető kiindulási adatok (gépjármű-ellátottság, tervezett hálózati elemek tényleges megvalósulása, stb.) bizonytalanságai, a társadalmi-gazdasági viszonyok nem pontosan prognosztizálható változásai indokolnak.

A gépjárművek légszennyező-anyag kibocsátásának prognosztizálásnál a járművekre vonatkozó nemzetközi szabályozást és a járművek kicserélődésének – gazdasági fejlődéstől függő – trendjét veszik figyelembe.

Építéshez kapcsolódó adatok – a jelenlegi tervfázisban a pontos kivitelező és az azzal kapcsolatos adatok még nem ismertek. Így nem lehet tudni, hogy milyen gépparkkal rendelkezik majd a vállalkozó, milyen ütemezés szerint kívánja megvalósítani a tervezett utat, valamint arról sincs részletes információ, hogy az egyes építésvezetőseket, keverőtelepeket, munkagépek tárolására szolgáló telepeket hol kívánja majd megvalósítani. Ugyancsak nem tudjuk pontosan az anyagnyerő-helyeket és a humusz elhelyezésére szolgáló területeket sem. Ezek kijelölése és engedélyeztetése a vállalkozó feladata.

Zajszámítás alapjául szolgáló adatbázis bizonytalansági tényezői az előre becslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódik. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis és nagyvállalkozás), aktivitásától és tevékenységétől függő tényezőkről van szó. Ez utóbbi adatok szolgálnak alapul a járműtípus megoszlására vonatkozó adatbázis létrehozásának.

Az építésnek és forgalomba helyezésnek várható időpontja a beruházás fedezetére fordítható forrás (megvalósíthatósági költség) függvénye. Az építési idő és a forgalomba helyezés időpontjának bizonytalansága tehát fennállhat.

2.11. Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységről

Összetartozó tevékenység: a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (Khvr) 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.

A 3. sz. mellékletében felsorolt tevékenységek közül az alábbiakra terjed ki a beruházás:

Khvr 3. számú mellékletébe tartozó, tervezett tevékenységek

Tevékenység	Küszöbérték	Építéssel tervezett mennyiség
7. Erdő igénybevétele a) nem termőföldként való további hasznosítás esetében	10 ha (1. sz. melléklet esetén 30 ha)	4,5 hektár
87. Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak	b, országos közút fejlesztése (korrekció)	4219 j. út korrekciója (628 m) 47 sz. főút korrekciója (418 m)
	c, helyi közút védett területen, Natura 2000 területen méretmegkötés nélkül	4253 j. ök. út korrekciója (218 m) P-2-B. párhuzamos szervíz út (2416 m) P-2-J. párhuzamos szervíz út (3368 m) PF-1-J. párhuzamos földút (1121 m) PF-1-B. párhuzamos földút (834 m) PF-2-B. párhuzamos földút (140 m) PF-2-J. párhuzamos földút (671 m) PF-3-B. párhuzamos földút (94 m) PF-4-B. párhuzamos földút (809 m)

Tevékenység	Küszöbérték	Építéssel tervezett mennyiség
		F-1 földút (243 m) F-2 földút (425 m) F-3 földút (412 m) F-4 földút (367 m) 1. sz. sárrázó (110 m)
131. Az 1. számú melléklet 32., 41. pontjában, valamint a 3. számú melléklet 76–79., 95., 104. pontjában felsorolt tevékenység vagy létesítmény (közművek kiváltása)	jelentős módosítás	jelenlegi információink szerint nincs olyan közműkiváltás, ami teljesítené a küszöbértékeket

A Khvr 10.§ (6a) bekezdése szerint olyan tevékenység esetén, amelynek megvalósításához nyomvonalas létesítmény telepítése szükséges, a hatásvizsgálatnak ki kell terjednie a nyomvonalas létesítmény, a kapcsolódó létesítmények, az összetartozó tevékenységek, valamint a nyomvonalas létesítmény által érintett egyéb létesítmények hatásainak a vizsgálatára is. Jelen hatásvizsgálat tehát, az összetartozó tevékenységekre vonatkozó fenti megfontolásoktól függetlenül kiterjed mind az összetartozó tevékenységek, mind a küszöbérték alatt tervezett 3. sz. mellékletbe tartozó, mind az egyéb kapcsolódó tevékenységek/létesítmények hatásainak vizsgálatára is.

3. HATÁSTERÜLETEK ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

3.1. A hatásterület kijelölése

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

A 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet 7. melléklete szerint:

I. Hatásterület típusok

1. *A közvetlen hatások területei:* az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

a) a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag- vagy energiakibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben, valamint

b) a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei.

2. *A közvetett hatások területei:* a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe azon környezeti elemek és rendszerek szerint, amelyeket valamely, hatásfolyamat érint.

3. *A teljes hatásterület:* a közvetlen és közvetett hatások területeinek együttese.

Általános tapasztalat szerint az infrastruktúra beruházásoknál pozitív és negatív környezeti hatásokkal is számolhatunk.

A **negatív környezeti hatások** közül az első meghatározó a területfoglalás, csomópontok, zajárnyékoló falak és a szükséges csapadékvíz elvezetőrendszer kialakítása.

Az útépítés területfoglalásaként értelmezzük az építkezés miatt feltárandó anyagnyerőhelyeket és a kialakítandó depóniákat is. Az anyagnyerőhelyek környezete a területfoglaláson kívül elsősorban a felszín alatti vizeket esetlegesen érő hatások miatt válik hatásterületté. Az építkezésből származó zaj- és légszennyezés hatásterülete a forgalom által érintett területen belül marad, kivéve a szállítás útvonalait. Utóbbiakról (anyagnyerőhelyek, depóniák, szállítási útvonalak) jelen munkafázisban még korai beszélni és az ezekből adódó hatásfolyamatok csak átmeneti jellegűek.

Ehhez járul a vizsgált út és a rávezető utak forgalmának légszennyezése és az ebből eredő esetleges talajszennyezés, illetve a forgalom zajkibocsátása, amely együttesen az utat övező max. 100-200 m szélességű sáv, figyelembe véve a vonatkozó hazai és nemzetközi tapasztalatokat.

Hasonló gondolatmenet alapján a hatásterület részét képezik mindazok a területek, amelyeken a csomópontok, pihenőhelyek átépítése miatt valamilyen kényszerű tájhasználat módosulás várható.

A hatásterület részét képeznék még elviekben a havária eseményből eredő szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le.

E szempontból csak a veszélyeztetett területek határolhatók le az úthoz közeli lakott területek, illetve azok a természetszerű társulások, melyek közvetlenül az út mentén találhatók.

A **pozitív környezeti hatások** kialakulásánál a legfontosabb hatótényező a gyorsabb haladás, kevesebb torlódás a nagyobb forgalmú időszakokban.

3.1.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII.25) Kormányrendelet 7. Melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag-, vagy energia-kibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben,
- a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei."

Minden egyes környezeti elem specifikus kapcsolatban van a beruházás hatásaival, ezért a hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni. Ezen belül is meg lehet különböztetni nagymértékű terhelés - mi itt határérték feletti terhelésként értelmezzük - és kis mértékű terhelés hatásterületét.

Talaj

Közvetlen hatásterületnek a nyomvonal által igénybe vett területet vehetjük, mely a kisajátítási terület nagyságával egyezik meg. Utak esetében ez átlagosan egy kb. 30 m széles sávot jelent. A kisajátítási területen belül érheti közvetlen hatás (akár szennyezés is) a talajt az építés stádiumában, ill. havária esetén.

Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az építési munkálatokkal kapcsolatos ideiglenesen igénybe vett többlet területekre is (anyagnyerőhelyek, deponálóhelyek területe). Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a kivitelező kijelölése és az organizációs terv elkészülte után lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik.

Felszín alatti víz

A felszín alatti vízszintekben érzékelhető, számottevő változásokat nem okoz. Ezért a talajvíz szintjével kapcsolatban *közvetlen hatásterületről* nem beszélhetünk. Minőségi tekintetben a közvetlen hatásterület az üzemi területen belül marad, mivel a szennyező komponensek nagyrészt a vízelvezető árkokban ülepednek ki.

Havária esetben a talajon keresztül a szennyezés elérheti a talajvizet. A talajvíztükör a tervezett nyomvonalon jellemzően 2-4 m-en helyezkedik el. Amennyiben felette nem kötött talajok találhatók, az elérési idő nagysága miatt a talajvíz szennyezésének valószínűsége magasabb. Amennyiben kötött talajok védik a talajvíztükröt, elegendő idő áll rendelkezésre a kárelhárításhoz. Ahol ettől eltérőek a feltételek, ott védelmi intézkedés szükséges a kedvezőtlen hatások elkerülésére.

Felszíni víz

A közvetlen hatásterület részét képezik az üzemelés fázisában a csapadékvíz tározó-párologtató-szikkasztó árkok, amelyeket együttesen, felülbecsléssel a kisajátítási határral veszünk figyelembe. Vízfolyások keresztezésében és a csapadékvizek bevezetésének helyén a felvízi oldalon általában 25-50 m, az alvízi oldalon a vízfolyás jellegétől függően 50-100 m a közvetlen hatásterület. Vízfolyások medrét érintő beavatkozások esetében az átalakítás alá eső szakasz is a közvetlen hatásterület részét képezi.

Levegő

Az útépítés légszennyezéssel (elsősorban porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építési és felvonulási területek és ezek közvetlen környezete.

Az üzemelés alatt a levegőszennyezettség hatásterületét a járműforgalom nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás és a terjedési törvényszerűségek alapján lehet becsülni.

A levegővédelmi hatásterület lehatárolását a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) vagy c) pontja alapján kell megtenni. A hatásterület a Levegőtisztaság-védelmi fejezetben kerül részletesen bemutatásra.

Zaj

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból hatásviselőnek a zajtól védendő lakóépületek, iskolák, óvodák, kórházak, temetők tekinthetők. Ezek pontos kijelölése a *Zajvédelmi fejezetben* történik.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető

- közvetlen hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés-változást,
- kapcsolódó utak hatásterületének, amelyen a tervezett létesítményhez kapcsolódó járműforgalom járulékos zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

A közvetlen hatásterület zajviszonyait vizsgáltuk a következő helyzetekben:

- jelenlegi állapotban (2025)
- távlati referencia állapotban (2040)
- tervezett távlati állapotban (2040)

A zajvizsgálat a közvetlen hatásterület védendő létesítményeire készült, a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. és 6. § előírásai szerint.

A közvetlen és kapcsolódó úti hatásterületet a *Zajvédelmi fejezetben* részletezzük.

Élővilág

Az építés **közvetlen hatásterülete** élővilág-védelmi szempontból a tervezett beruházási terület, ahol magas az egyes élőhelyek megszűnésének, egyes növénytársulások eltűnésének, növény- és állatfajok egyedeinek elpusztulásának esélye (az itt található élőhelyek és közösségek szinte 100%-ban megszűnnek vagy teljesen átalakulnak). A tervezés során a későbbi kisajátítással érintett területrészt tekintettük közvetlen hatásterületnek, ill. ide számítottuk a csomópontok, pihenőhelyek, csatlakozó utak és szervízutak területét is.

Jelen beruházás közvetlen hatásterületének állapotleírását az *Élővilágvédelem: növény- és állatvilág* fejezet tartalmazza részletesen.

Táj

Tájvédelmi szempontból a hatásterület kiterjedését elsősorban a domborzati viszonyok, a növénytakaró, a területi beépítettség és a javasolt intézkedések befolyásolják. A közvetlen hatásterület a tájegységnek az a része, melynek tájképére, egyedi tájértékére, tájhasználati módjára az út közvetlenül hat. Ezt egzakt számmal vagy távolsággal nem lehet kifejezni, a közvetlen hatásterület mind ezek függvényében változik.

Közvetetten érinti mindazokat a területeket is, ahonnan az út látszik, és azokat a táji elemeket, melyek az útról látszanak. A vizuális hatások a hatótényezőktől (beavatkozásoktól) és az egyes hatásviselőktől (tájelemekről) függően változók lehetnek. Az egyes beavatkozások a táj érzékenysége, a beavatkozások intenzitása és a hatások kiterjedése szerint szintén eltérhetnek. Közvetett hatásterületként kell tekinteni minden olyan területet, ahol bármilyen hatása érzékelhető a beruházásnak (területfejlesztés, területhasználat változás, tájképvédelem, tájrehabilitáció), amely akár több km-es távolságban is lehetséges.

A közvetlen tájvédelmi hatásterület megegyezik a tervezett nyomvonal által közvetlen igénybevétellel érintett területtel (út koronaszélesség, csomóponti ágak, töltés-bevágás), valamint a kapcsolódó létesítmények, tervezett műtárgyak területi igénybevételével, továbbá a létesítés következtében művelési ág váltással érintett területrészekkel és azon tájrészletekkel, melyekről nyíló látvány, tájkép előterében (nézőponttól mért 300 méter) szemmel jól érzékelhető minőségi változás várható (pl. látvány eltakarása vagy feltárása).

3.1.2. Közvetett hatásterület

A fent említett rendelet szerint "A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint."

Talajok és vizek közvetett szennyezése pl. havária eseményből eredő talajvíz, illetve felszíni víz szennyezésből származhat, hatásterülete nehezen becsülhető.

Levegőszennyezés és zajterhelés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő úthálózat melletti azon védendő terület, ahol a tervezett út fejlesztése, forgalom átrendeződés következtében levegőszennyezettség, zajterhelés változás (csökkenés, vagy növekedés) várható.

Élővilág szempontjából a közvetett hatásterületen a területi igénybevétel és mechanikai károsodások már kizárhatók vagy minimális valószínűségűek, de a zavarás, valamint esetleges szennyezések (levegő, por) legalább időszakosan, az építés során emelkedő hatásával kell számolni. A szomszédos élőhelyek (növénytakarások) és gerinctelen fajok, valamint hullók és kételtűek tekintetében a nyomvonal tengelyétől számított 50-50 m széles sávot tekintettük vizsgálendő hatásterületnek (ez tartalmazza a közvetlen hatásterületet is), ezt részletesen térképeztük és felmértük. A zavarásból (vizuális és zajhatás) adódó hatások a nyomvonal két oldalán mintegy 1 km széles sávban jelentkezhetnek, a madarak – főként a zavarásra érzékeny, nagy revírral rendelkező madárfajok (pl. nagytestű ragadozók, tűzok) – és emlősök esetében ez tekinthető hatásterületnek.

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületként kell tekinteni minden olyan területet, ahol bármilyen hatása érzékelhető a beruházásnak (területfejlesztés, területhasználat változás, tájképvédelem, tájrehabilitáció).

A továbbiakban környezeti elemenként mutatjuk be a tervezési terület jelenlegi helyzetét, ismertetjük az építés és működés hatásait: részletesen bemutatjuk a hatásfolyamatokat, hatásokat, a hatásviselő állapotának változását, valamint részletesen foglalkozunk a hatásterület nagyságával, jelentőségével, a konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

Az alapállapot rögzítése a beruházás okozta változások mértékének becsléséhez, a változások minősítéséhez szolgáltató viszonyítási alapot. Az állapotleírás nem törekszik minden terület minden környezeti eleme és rendszere állapotának regisztrálására, csak az adott területen ténylegesen érintetteket veszi tekintetbe.

3.2. Országhatáron áterjedő környezeti hatások

Az elvégzett vizsgálatok és a tervezett beruházás elhelyezkedése (országhatártól mért távolsága több, mint 17 km) alapján megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés és a fejlesztett út üzemelése alatt országon áterjedő hatásokra nem kell számítani egyik vizsgált környezeti elem tekintetében sem.

4. KÖRNYEZETI ELEMEK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

4.1. Földtani közeg és talaj védelme

4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról;
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről;
- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről;
- 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól;
- 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről;
- 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról;
- MTA Talajtani Kutatóintézet: Magyarország agrotopográfiai térképe 1:100 000;
- SZTFH Magyarország földtani atlasza <https://map.hugeo.hu/atlasz200/>;
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet;
- Országos Építésügyi Nyilvántartás (OÉNY) interaktív térképei;
- SZTFH Bányászati területek nyilvántartása.

Vizsgálati módszer

- A fejezet kidolgozásához felhasználtuk a fent bemutatott kiadványokat, adatbázisokat.
- A talajok jelenlegi állapotának jellemzésére az agrotopográfiai térkép alapján megadjuk a nyomvonal által érintett talajtípust, a fizikai talajféleséget, a talaj vízgazdálkodási jellemzőjét és a talajértékszámot. Az érintett talajok sajátosságainak bemutatására Magyarország kistájainak kataszterét is felhasználtuk. A Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága tematikus térképeinek segítségével meghatároztuk a beruházás területén található kőzeteket.

4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.1.2.1. Természetföldrajzi adottságok bemutatása

Földrajzi elhelyezkedés

A beruházás nyomvonalának kezdeti része az Alföldön, azon belül a Berettyó-Körös-vidék középtájon helyezkedik el, a Bihari-sík (1.12.21) és Berettyó-Kálló (1.12.13) köze kistájakat érintve.

4.1.2.2. Domborzat, geomorfológia

Bihari-sík (1.12.21)

A 86 és 106,5 m közötti tszf-i magasságú kistáj a Sebes-Körös hordalékkúpja. Az enyhén DNY-i irányba lejtő felszín relatív reliefe K-ről Ny felé csökkenő, átlagos értéke 2 m/km^2 . A kistáj Ny-i részén vízszabályozások előtt sok volt a bizonytalan lefolyású hely, a peremen ugyanis a nagy űs-szamosi folyóhát elgátolásával megakadályozta a Sebes-Körösből táplálkozó egykori fattyútavak vízének szabad lefutását. Az országhatár felé eső része az alacsony, ármentes síkság, a Ny-i részek az ártéri szintű síkságok orográfiai domborzattípusába sorolhatók. A jellemző felszíni formák a fattyúágak, morotvaroncok és a hozzájuk kapcsolódó parti dűnesorok.

Berettyó-Kálló (1.12.13)

A kistáj 88,6 és 133,6 m közötti tszf-i magasságú, morotvákcal, mederroncokkal sűrűn borított, a Ny-i részen löszös homokkal fedett hordalékkúpsíkság. Vertikális felszabdaltsága K-en $3-5\text{ m/km}^2$, középső és Ny-i részén $1,2\text{ m/km}^2$. A felszín Ny-i része enyhén hullámos síkság, középső és K-i része az alacsony ármentes síkság domborzattípusába sorolható. Ez utóbbit ártéri síksági részek jellemzik, amelyek a vízszabályozások előtt (Berettyóújfalú-Konyár-Pocsaj vonalán) mocsaras, vizenyős területek voltak. A felszíni formák döntően folyóvízi eredetűek.

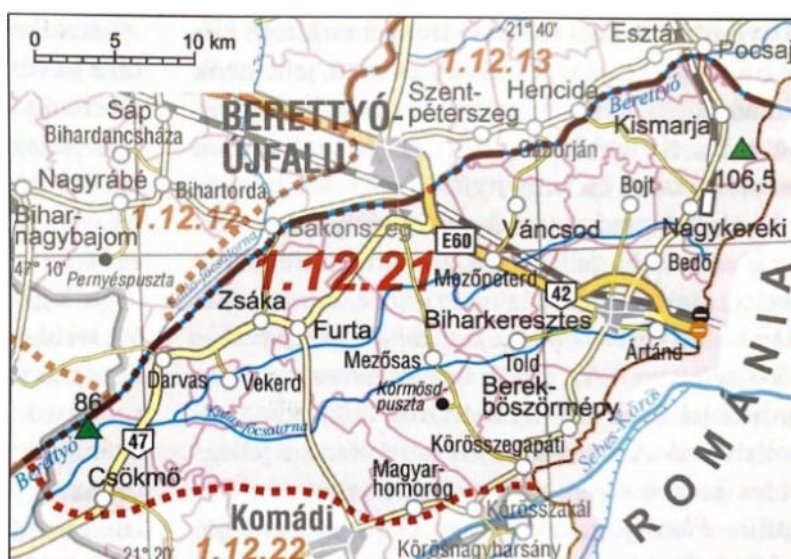
4.1.2.3. Földtani felépítés

Bihari-sík (1.12.21)

A változatos felszínű, 1,3 km mélységben található medencealjzat metamorf képződményekből áll. Erre középső- és késő-miocén, valamint jelentős vastagságban késő-pannon üledékek települtek. A fiatal harmadidőszaki rétegekben szénhidrogén-előfordulásokat találtak. A felszínen és a felszín közelében csak holocén és felső-pleisztocén üledékek fordulnak elő; együttes vastagságuk helyenként a 30-50 m-t is eléri. Az üledékanyag a felszínhez közeledve finomodik. A felszín közel 2/3-át folyóvízi homok, homokliszt fedi, amely a Sebes-Körös hordalékkúpjának anyaga. Ny-on, DNy-on az infúziós lösz, a lösziszap a fedőréteg néhány méter vastagságban.

Berettyó-Kálló (1.12.13)

A változatos felszínű, 2,5 km mélységben található alaphegység metamorf képződményekből áll. A felszín több, mint $\frac{3}{4}$ -ét holocén ártéri, mocsári iszap, agyag fedi, amelyek között mozaikszerű elhelyezkedésben pleisztocén ártéri infúziós lösszel, iszappal fedett részek találhatók. A kistáj a Berettyó síksága, de 4-6 m mélyen a fekéjében található folyóvízi homokos, iszapos rétegsor anyagának telepítésének az űs-Szamos is részt vehetett. K-ről Ny felé a jól osztályozott homokanyag határozott finomodása figyelhető meg.



17. ábra Bihari-sík kistáj (forrás: Magyarország Kistájainak Katasztere – Dövényi Z.)



18. ábra Berettyó-Kálló kistáj (forrás: Magyarország Kistájainak Katasztere – Dövényi Z.)

Magyarország pre-kainozoos földtani térképe alapján a vizsgált terület földtani alapja variszkuszi metamorfit összlet (gneisz, csillámpala, amfibolit).

A Magyarország földtani atlasza és felszíni földtani térképe felhasználásával megállapítottuk, hogy a tervezési terület felszínét folyóvízi agyag, aleurit, folyóvízi üledék alkotja.

4.1.2.4. Mezőgazdasági területek

A tervezett nyomvonal mezőgazdasági terület érintettsége tekintetében nagyrészt szántót, illetve legelőt érint, kisebb részben rét és erdőterületeket is.

4.1.2.5. Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek

A beruházás kiváló termőhelyi adottságú szántóterületet nem érint Hajdú-Bihar Vármegye Területrendezési terve alapján.

4.1.2.6. Ásványvagyon

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (a továbbiakban: Bt.) 3. § (1) pont szerint az ország ásványi nyersanyagai természetes állapotukban az állam tulajdonában vannak, ill. hazánk természeti erőforrásainak és nemzeti vagyonának részét képezik. A Bt. 25. §-a, valamint annak végrehajtására kiadott 2/2021. (XII. 29.) Korm. rendelet előírásainak alapján a Szabályozott Tevékenység Felügyeleti Hatósága (a továbbiakban: SZTFH) vezeti az ország ásványi nyersanyag-nyilvántartását.

Ásványi nyersanyagok

A SZTFH Ásványi nyersanyag-előfordulások térképe alapján a tervezési területen hagyományos földgáz mezők helyezkednek el, melyek egyes részein jelenleg nem folyik termelési tevékenység.

Hajdú-Bihar Vármegye Területrendezési terve alapján a nyomvonal Furta településen ásványi nyersanyagvagyon övezetét érinti.

Bányatelkek a térségben

Az SZTFH legfrissebb (2026. április 15.) nyilvántartásában szerepeltetett bányászati területek közül a Furta I. – szénhidrogén bányatelket, valamint a kutatási területként kijelölt Biharkeresztes – geotermikus energia bányatelket érinti a nyomvonal.

A tervezési területhez legközelebbi, az út építése során potenciálisan igénybe vehető bányatelkek a Berettyóújfalu I. – homok, amely több, mint 7 km-re, valamint Füzesgyarmat I. - agyag, amely több, mint 12 km-re található a tervezett nyomvontól.

A beruházás 15 km-es körzetében a beruházás szempontjából említésre méltó legközelebbi bányaterületeket az alábbi táblázat foglalja össze.

19. táblázat A beruházás környezetében található bányák

Bányatelkek védneve	Nyersanyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Távolság a beruházási területtől (km)
Berettyóújfalu I. - homok	homok	LISZTES TRANS Fuvarozó Egyéni Cég	7,2
Füzesgyarmat I. - agyag	tömör téglagyag	Füzesgyarmat Város Önkormányzata	12,5

4.1.2.7. A tervezési terület talajtípusai

A tervezési terület nagy részére szikes talajok jellemzőek, ezen belül is sztyeppesedő réti szolonyec talajok, valamint réti szolonyeces talajok, ezek mellett a réti talajtípusok közül a szolonyeces réti talajok is jelentős számban észlelhetők, melyek jellemzői az alábbiak.

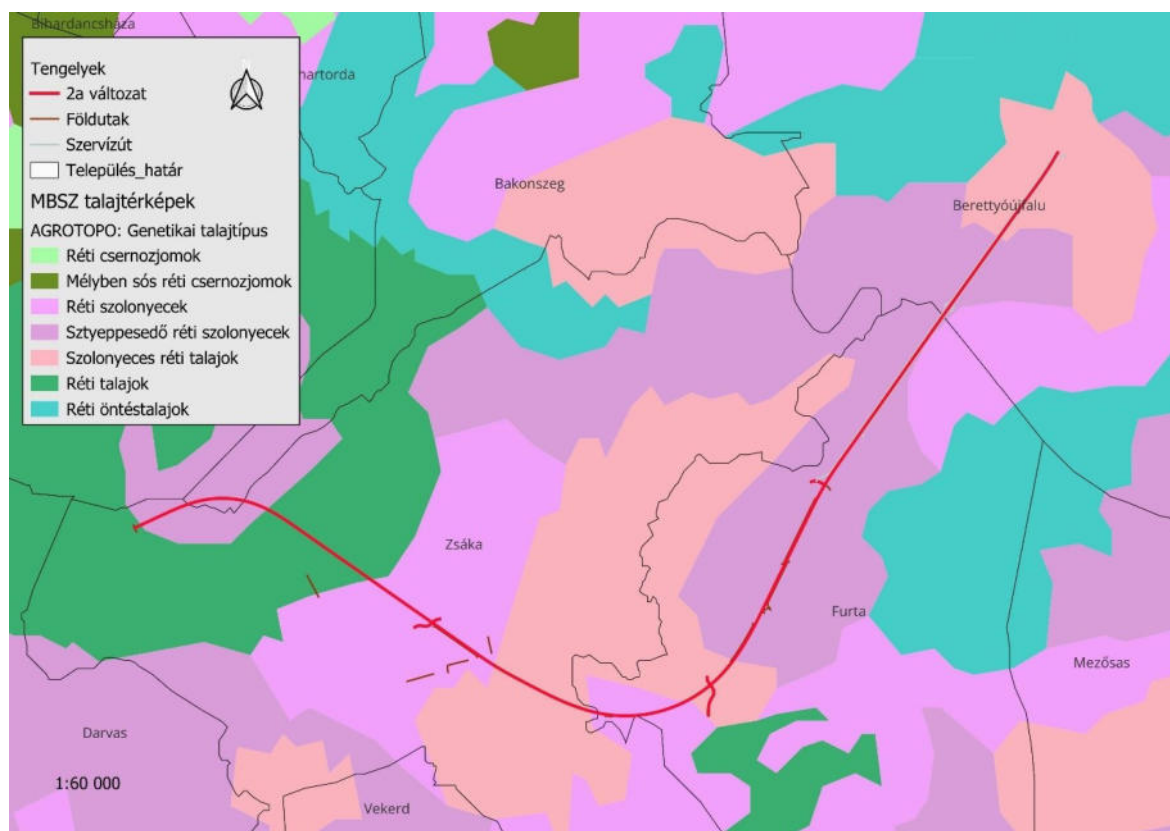
Sztyeppesedő réti szolonyec talajok: A hidrológiai viszonyok által előidézett szikesedési folyamat mellett a sztyeppesedés jellemzi. A talajvízszint természetes vagy mesterséges süllyedése következtében a talajszelvény felső részén a víz hatása már nem érvényesül. A mélyen fekvő talajvízszint már csak a talajszelvény alsóbb rétegeit tudja vízben oldható sókkal táplálni. A feltalaj szerkezete szemcséssé, morzsássá válik, és a kicserélhető kationok között fokozatosan a kalcium veszi át az irányító szerepet. Vagyis az ismertetett jelenségeket összefoglalva, a talajszelvény felső része mindinkább hasonlít a réti csernozjomok megfelelő szintjeihez. A B-szint felé való átmenete rövid. A felhalmozódási szint sötétbarnás-szürke, feketés, oszlopos, esetenként hasábos szerkezetű, de az oszlopok átmérője általában nagyobb, mint a réti szolonyecokban.

Réti szolonyec talajok: E típusnál a vízben oldható nátriumsók maximuma a szelvény mélyebb részeire jellemző. Ennek következményeként a felső talajszintekben csak kevés a vízben oldható só, vagy teljesen hiányzik. Ugyanakkor jelentős a talajon megkötött nátriumion mennyisége. A talajvíz ezekre a szelvényekre is hat, mélysége 1,5-2 m között változik. Szelvényfelépítésük: A, E, Bt, C. A humuszos szint általában 15 cm-nél vékonyabb, amelyet világos szürkésbarna színű, poros vagy lemezes szerkezetű E szint követ. A felhalmozódási vagy szolonyeces B-szint több agyagot tartalmaz, színe sötétszürke vagy sötét szürkésbarna, szerkezete oszlopos, alsó felében rozsdabarna vasas foltok és vasborsók láthatók.

Szolonyeces réti talajok: E típusban a réti talajképző folyamatokhoz kismértékű szikesedés társul. Morfológiailag a talajok szelvénye réti karakterű, és az általános képtől csak tömöttebb, hasábos B-szintjük által térnek el, ami egyben a magasabb nátriumtartalom megjelenésének a helye is. A szolonyeces réti talajt tehát barnásfekete vagy fekete A-szint jellemzi, ehhez rövid átmenettel csatlakozik a B-szint, amelynek a szerkezete hasábos vagy gyengén oszlopos. E talajtípus vízgazdálkodása kedvezőtlen. Tápanyag-gazdálkodásukra - mint a réti talajokra

általában - a nagy tápanyagtőke, de kis hasznosítható tápanyagkészlet jellemző. Talajjavítással a szelvényeknek mind vízgazdálkodása, mind tápanyag-gazdálkodása javítható.

A nyomvonal által érintett talajtípusok az alábbi ábrán tekinthetők meg:



A tervezési terület talajtípusai
(Forrás: Magyarország agrotópográfiai térképe)

Érintettségüket az alábbi kimutatás szemlélteti.

20. táblázat A nyomvonal talajtípus-érintettségei

Talajtípusok	%
Szolonyeces réti talajok	20,67
Sztyeppesedő réti szolonyecsek	51,73
Réti szolonyecsek	17,69
Réti talajok	9,89
Összesen:	100

4.1.2.8. Földtani veszélyforrások, erózióknak kitett területek

A földtani veszélyforrás terület övezetébe a geomorfológiai adottságaik és földtani felépítésük folytán a lejtős tömegmozgások és egyéb kedvezőtlen mérnökgeológiai adottságok által érintett területek tartoznak. Hajdú-Bihar Vármegye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal tárgyi övezetet nem érinti.

Az SZTFH honlapján található Magyarország mozgásveszélyes területei adatbázis alapján a tervezési területen felületi és vonalas erózióval nem kell számolni.

A MePAR adatbázis erózió-veszélyeztetett területeket tartalmazó keresőrendszere alapján megállapítható, hogy a beruházás csekély mértékben érinti a tárgyi területeket.

Az erózióveszélyeztetett területek a tervezési szakasz végénél találhatók, amelyeket a nyomvonal négy rövid, egyenként mintegy 35–40 méter hosszúságú szakaszon keresztez a Darvas-Bogárzó-csatorna, a Berettyó, a Kálló-ér és az Ó-Berettyó főcsatorna környezetében (ld. alábbi ábra).



19. ábra Erózióveszélyeztetett területek a nyomvonal mentén

(Forrás: MePAR adatbázis)

A folytatólagos többtámaszú szerkezetek (mint amilyen a leendő Berettyó-híd is) érzékenyek az esetleges egyenlőtlen süllyedésekre, így nem várt igénybevételek keletkezhetnének a felszerkezeten, valamint a híd későbbi (végleges) alakjára is negatív hatással lehetne az erózió miatti támaszsüllyedés.

A negatív hatások megelőzésére a meder védelme, stabilizálása érdekében Reno matraccal látjuk el a medret. A Reno matrac egy kővel töltött, dróthálós szerkezet, amelyet elsősorban vízepítési munkálatoknál és rézsűvédelemnél alkalmaznak az erózió megakadályozására. A kemény kőtöltés megtöri és tompítja a vízáramlás és a hullámverés mechanikai erejét, így a víz nem tudja közvetlenül kimosni a talajt. A Reno matraccal ellátott medret tartalmazó hídtervet a Mellékletek tartalmazzák.

4.1.2.9. Karszt területek

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. 2. számú melléklete figyelembevételével készült érzékenységi térkép alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen fedett és felszíni karszt előfordulásával nem kell számolni.

4.1.2.10. Szennyezett területek

2025.12.09. napján adatkérő levéllel kerestük fel a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályt a tervezéssel érintett helyrajzi számokon folyamatban lévő, vagy már lezárt kármentesítési eljárásokról.

A Környezetvédelmi Hatóság HB/17-IKV/01960-2/2025. ügyiratszámú adatszolgáltatása alapján a tervezési terület nem érint kármentesítési eljárás alatt álló ingatlant, valamint kármentesítés az érintett ingatlanokon korábban sem volt folyamatban.

4.1.3. A létesítmény hatása, hatásterülete

4.1.3.1. Hatásterület lehatárolása

Közvetlen hatásterületnek a nyomvonal által igénybevett területet vehetjük, mely a kisajátítási terület nagyságával egyezik meg. Utak esetében ez átlagosan egy kb. 30 m széles sávot jelent. A kisajátítási területen belül érheti közvetlen hatás (akár szennyezés is) a talajt az építés stádiumában, ill. havária esetén.

Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az építési munkálatokkal kapcsolatos ideiglenesen igénybevett többlet területekre is (anyagnyerőhelyek, deponálóhelyek területe). Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a kivitelező kijelölése és az organizációs terv elkészülte után lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik.

A légszennyező anyagok kiülepedése tekinthető a talajra gyakorolt hatások **közvetett hatásterületének**. Területe megegyezik a levegőre vonatkozó teljes hatásterülettel, hiszen a talaj a levegőből, kiülepedés során szennyeződik.

Havária eseményekre vonatkozóan a közvetlen hatásterület többnyire nem lépi túl a kisajátítási határt.

4.1.3.2. A létesítmény hatása

Területfoglalás hatása

Az érintett települések településszerkezeti tervei, illetve a rendelkezésünkre álló kataszteri állomány felhasználásával készített terület-kimutatás alapján megállapítható, hogy a nyomvonal legnagyobb részben mezőgazdasági területeket érint, ezen belül szántót, rétet, legelőt, továbbá erdőterületek igénybevételével is jár.

A tervezett beruházás új területek igénybevételével jár, melyet a 2.4.1. fejezet ismerteti részletesen. A becsült terület-igénybevétel $\sim 1\,152\,125\text{ m}^2$, ebből $\sim 879\,206\text{ m}^2$ mezőgazdasági terület, mely a teljes igénybevétel 76,31%-a, $\sim 69\,732\text{ m}^2$ erdő, mely a teljes igénybevétel mintegy 6,05 %-a.

A beruházás során az igénybeveendő termőföld terület nagysága meghaladja a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontjában megadott 400 m^2 -es küszöbértéket, így a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges.

A nyomvonallal érintett szántóterületek jelentős részének minőségi osztályba sorolása alapján közepes, alacsony minősítésűek, elmondható tehát, hogy a beruházás területfoglalásának kedvezőtlen hatása termőföld tekintetében kevésbé jelentős, azonban $\sim 193\,147\text{ m}^2$, azaz a szántóterületek $\sim 30\%$ 2, ill. 3 minősítésű, ezeken a területeken a beruházás jelentősnek tekinthető.

Talaj szerkezetére gyakorolt hatás

A talaj szerkezetére gyakorolt hatás elsősorban magas töltések építése esetén lehet számottevő, mert az altalajt érő terhelés (nyomás) eredményeként a talaj szerkezetében változás történik. A

Berettyó és Kálló-főcsatorna mentén három darab *elsőrendű árvízvédelmi védvonal* található, melyek keresztezése egy jelentős méretű műtárggyal történik. A két hídfő közelében az általajt érő terhelés (nyomás) eredményeként a talaj szerkezetében változás történhet, azonban a töltések nyomóereje csak az alattuk lévő talajtestre van hatással, a környező területeken nem érzékelhető.

További helyeken jelentős hatás nem valószínűsíthető, mivel magas töltések nem fordulnak elő.

A tervezési szakaszon jelentős bevágásokkal nem kell számolni.

Az útkorrekciók a meglévő utak magassági vonalvezetését követik.

A felvonulási területeken kisebb talajtömörödéssre lehet számítani.

4.1.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A kivitelezési időszak negatív hatásait a felvonulás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és az anyagnyerőhelyek felhasználása jelenti, ill. a bolygatott talaj eróziója. Az építés hatása a talajra elsősorban a munkagépek mozgásával (talajtömörödés), az üzemanyag feltöltéssel, a szállítással, valamint a veszélyes anyagok tárolásával és a hulladék elhelyezéssel függ össze.

A közvetlen hatásterület megegyezik a kisajátításra kerülő területtel és a csatlakozó felvonulási területtel. Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed az építési munkálatokkal kapcsolatos ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is (anyagnyerőhelyek, deponálóhelyek területe). Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a kivitelező kijelölése és az organizációs terv elkészülte után lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik.

A földre, földtani közegre a területfoglalás jelent közvetlen hatást. Az útpálya építésének területén a talaj eredeti funkciója megváltozik, a jelenlegi természetes állapota megszűnik, a terület az infrastrukturális létesítmény része lesz. Ott jelentkezik kedvezőtlenebb hatás, ahol magas talajértékszámú termőtalajok igénybevétele jár az új létesítmény.

Közvetett hatásterület a szállítási útvonalak környezete, ahol a talaj vagy talajvíz szennyeződhet, illetve az építési terület tágabb környezete.

A talajra, földtani közegre gyakorolt közvetlen hatások a kivitelezés során az ideiglenesen jelentkező építési- és szállítási tevékenységkor lépnek fel, mint pl. a talajtömörödés. Az építés hatásai a munkaterületen, illetve annak közvetlen környezetében jelentkeznek, az építési anyagok, valamint a hulladékok szállítása pedig járulékos terhelésként a környező úthálózatokon, településeken mutatkoznak meg.

4.1.5. Távlati, üzem és üzemelés melletti állapot vizsgálata

4.1.5.1. A létesítmény üzemének hatásai

- gépjárművek üzeméből származó gázok és egyéb részecskék kicsapódása, bemosódása,
- hulladék „termelődéss” (elsősorban a közlekedésben résztvevők kommunális jellegű hulladéka),
- légköri száraz kiülepedés,
- csapadékvízzel lemosódó szennyező anyagok.

A várható negatív hatások elsősorban a közúti közlekedés emissziói, a levegőből kiülepedő poron megkötött szennyezőanyagok, és az út mentén olajosan szennyeződő porszemcsék következtében léphetnek fel. Ilyenek a kopásanyagok, kenőanyagok, üzemanyag elcsepegések, kiülepedő por. Normál működés esetén ezek a légszennyező anyagok diffúz kiülepedésével, vagy

a csapadékkal kerülnek le az útpályáról, azonban az út melletti padka és árok vonalánál távolabb nem kerülnek. Koncentrációjuk felhígul, ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

A gépjárművek kopásából származó fémek, valamint a CH származékok kismértékben a talajba szivárognak, azonban szakirodalmi adatok és kutatási eredmények alapján a talaj felső 10-15 cm vastag rétegében megkötődnek.

Az útépítéssel összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, valamint a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését. A vízelvezetési megoldások tervezése során kiemelt figyelmet fordítottunk a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendeletben foglaltakra. Olyan műszaki megoldásra törekszünk, amellyel tárgyi rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlás nem prognosztizálható sem a talajban, sem a talajvízben.

A pálya víztelenítési megoldásait a tervezett út mindenkorai ív és esésviszonyai határozzák meg. A tervezett pálya teljes hosszában töltéses kialakítású. A terület síkvidéki jellege miatt a pálya hosszesése jellemzően rendkívül csekély. A pálya vízelvezetését kétoldali talpárok- illetve szikkasztóárok rendszer biztosítja. Habár lehetséges befogadók sűrűn találhatók, azok felhasználása nehézkes a csapadékvíz elvezető rendszer kialakítása során, ugyanis az árkok bekötése a mértékadó vízszint felett csak úgy oldható meg, ha rövid szakaszokról vezetünk be csapadékvizet. Hatékonyság szempontjából így a befogadók szerepe elenyésző. Célszerű a csapadékok helyben tartására törekedni.

A szikkasztó létesítmények fenekét min 10 cm vastag egyenletes humusztalajjal kell ellátni, ahol nagymennyiségű pályavíz fogadnak a TPH és PAH szennyezőanyagok megkötése érdekében.

Fentiek alapján megállapítható, hogy **a létesítmények normál üzemének nincs jelentős hatása a földtani közegre.**

4.1.5.2. Üzemeltetés hatásai

Az út fenntartásához felhasznált kemikáliák (pl. síkosságmentesítéshez felhasznált szerek) nem megfelelő koncentrációban és mennyiségben történő alkalmazása szintén szennyezést okozhat a földtani közeg vonatkozásában.

A sózóanyagok hatásterülete az útról lefolyó és a rézsűben elszivárgó víz esetében rendkívül kicsi, lévén a hatóanyagok döntő része a padkán, illetve a rézsű felső részén szivárog el. A sózó anyagok vegetációs időszakon túl jutnak a környezetbe és az út menti árokban egyáltalán nem, vagy csak mikrogrammnyi mennyiségben mutathatóak ki, így problémát gyakorlatilag csak a hosszú távú hatásuk okozhat. A sófelhalmozódás elsősorban azokon a helyeken jelentkezik, ahol a csapadékvíz elvezetése nem megfelelő, és pangó vizek alakulnak ki.

A gyomirtásra alkalmazott vegyszerek szintén okozhatnak szennyeződést, amely nemcsak a gyomnövényeket, hanem egyéb növényfajtaakat, illetve a talaj élővilágát is károsíthatják, ezért javasoljuk, hogy az útpálya melletti padkasáv karbantartása gyomirtás helyett kaszálással történjen (évente min. 5 alkalommal).

Az évi 5-szöri ápolásokat és a kaszálást az alábbi időszakokban kell elvégezni:

- április közepe – április vége,
- május közepe – június közepe,
- július eleje – július vége,

- augusztus közepe – szeptember közepe
- október eleje – október vége.

A fejlesztés földtani közegre gyakorolt hatása a vonatkozó jogszabályi követelmények betartása mellett – normál üzemmenetben – ***a környezeti elem állapota szempontjából elviselhetőnek ítéltető.***

4.1.6. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásának vizsgálata

A karbantartási munkálatok során az út számára kijelölt területeken túli területhasználat nem lehetséges, így új területek bevonása, taposása, szennyezése nem várható. Karbantartás (útfelület, zöldterület) során az alkalmazott gépek/berendezések esetleges légszennyezőanyag kibocsátása okozhat ideiglenes levegőminőség változást a munkaterület néhány méteres vagy néhány 10 méteres környezetében. Amennyiben a karbantartás során hulladékok képződnek, azok gyűjtése a képződési helyen szükséges a hulladék jellegének megfelelő gyűjtőedényzetben, majd pedig át kell adni további kezelésre. Hulladék (zöldhulladék kivételével) területen való hagyása nem megengedett.

A téli síkosságmentesítés, sókiszórás hatását a felszíni vízvédelmi fejezet tárgyalja; mivel ennek hatása az eddigi tapasztalatok alapján sem a felszín alatti vizekben, sem a talajban nem okoz kimutatható hatást. Ugyanakkor a nagyforgalmú utak mentén, ahol rendszeresen történik síkosságmentesítés (sóval), ott szikes jellegű növényzet előfordul, azaz a növényvilág számára az út közelében gyakran érzékelhető a sózás hatása.

A „felhagyás” eredményeképp –amennyiben ez a közlekedés megszüntetését jelentené – a forgalomból származó szennyezések talajra és földtani közegre gyakorolt hatása megszűnne, amely kis mértékben kedvező hatást eredményezne a levegőből kiülepedő, valamint az útról lemosódó szennyezőanyagok hiánya következtében.

Amennyiben a tervezett létesítmény ténylegesen elbontásra kerülne a felhagyás keretében, akkor a telepítés fázisánál leírt, csekély mértékű időszakos hatások várhatók. Ezek közül említésre méltó a bontási fázisban fellépő területfoglalás hatása, azonban ez is időszakos jelleget képvisel. A bontás befejeztével az eredeti, természeteshez közeli talajállapot és beszívargási viszonyok állnának vissza a területen.

4.1.7. Havária események hatásai

Kivitelezés során szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozhat, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni.

A dolgozók számára munkavédelmi oktatást szükséges tartani, mely bemutatja az olajszennyezés megakadályozásának és felszámolásának módszereit.

Egy út üzemszerű működése során ritka, alkalmoszerű potenciális talajszennyezést okozhat veszélyes anyagot szállító jármű balesete az úton, vagy meghibásodott - esetleg balesetet szenvedett - járműből történő üzemanyag elfolyás. Utóbbi esetben személyautókból 20-40 liter, teherautókból 100-200 liter üzemanyag elfolyás várható. Előbbi esetben (tartályos

szállítójárműből) 5-20 m³ elfolyás lehetséges, ha a teljes tartalom kifolyásával számolunk. Ilyen léptékű elfolyások elsődlegesen az úttestet, a padka, ill. rézsű talajának felső rétegét, és az út vízelvezető rendszerét szennyezik. A szennyezés – jelentősebb mennyiség esetén – utóbbi közvetítésével az úthoz létesítendő vízelékesítményekbe juthat, azok felszín közeli mederrétegét szennyezheti súlyosabb esetben.

Ilyen események kezelésére vonatkozóan - a más útszakaszokon is megszokott módon - az út kezelőjének havária tervvel, továbbá a megfelelő és racionálisan elvárható kármentő eszközökkel kell rendelkeznie, illetve a terv alapján eljárnia. Havária esetén értesíteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságot, valamint a területi környezetvédelmi hatóságot, illetve védett területen a területet kezelő Nemzeti Park Igazgatóságot, a szennyezés továbbterjedésének azonnali megakadályozása mellett.

4.1.8. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

A felülvizsgálatot Kiviteli tervfázisban javasoljuk elvégezni, ugyanis addig a műszaki tartalom, de akár az adott ingatlanok állapota is változhat, tehát későbbi vizsgálattal pontosabb képet kaphatunk. Hogyha a beruházás során az igénybeveendő termőföld terület nagysága meghaladja a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontjában megadott 400 m²-es küszöbértéket, így a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges.

4.1.9. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Talajvédelmi szempontból légvezeték oszlop, földkábel és gázvezeték kiváltása többlet területfoglalással, földmunkával jár. A távvezetékek átépítése következtében a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén szállítási és vezetékhúzási tevékenységet végeznek, ami nyomán taposási kár keletkezik. A kivitelezés során a kialakítandó oszlophelyek mellett nagy tömegű munkagépek elhaladásával, ennek következtében kedvezőtlen mértékű talajtömörődéssel kell számolni. A földkábel és gázvezeték fektetése során munkagödör kerül kialakításra, majd feltöltésre. A beavatkozásnak ez által a vezetékek nyomvonalában van közvetlen hatása a talaj szerkezetére.

4.1.10. Monitoring javaslatok

Földtani közeg tekintetében nem tartjuk indokoltnak monitoring vizsgálatok végzését.

4.1.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

4.1.11.1. Összefoglalás

A beruházás döntő részt mezőgazdasági, valamint erdőterületeket érint. A minőségi osztályba sorolást tekintve jelentős károkozással azonban csak kis mértékben kell számolni.

A nyomvonal nem érint bányaterületeket, azonban a kivitelezés során figyelembe kell a beruházás vonzáskörzetében lévő bányárintettségeket. A Beruházás 15 km-es környezetében két ilyen üzem található.

A létesítmény esetén figyelni kell arra, hogy a Berettyó-folyó keresztezésének esetében a nyomvonal erózióveszélyeztetett területen halad.

4.1.11.2. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

A tervezett utak csapadékvíz elvezetését úgy kell megtervezni, hogy a közúti terület csapadékvizeinek elvezetése nem eredményezheti a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. § alapján a felszín alatti víznek és a földtani közegnek

a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben megadott "B" szennyezettségi határértékénél kedvezőtlenebb állapotát.

A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontja értelmében a 400 m²-t meghaladó területigényű beruházások esetén a humuszos termőréteg mentéséhez **talajvédelmi terv készítése szükséges**. Ennek **alapján humuszgazdálkodási tervet kell készíteni** és az illetékes hatóság jóváhagyását meg kell szerezni.

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján a megvalósuló nyomvonal által **igénybe vett mezőgazdasági területek végleges, ill. a felvonulási útvonalak, raktározási területek időleges művelés alóli kivonásához** a területileg illetékes földhivataltól kell **engedélyt kérni**. Az engedélyezési eljárásba az illetékes növény- és talajvédelmi igazgatóságokat be kell vonni.

A kivitelezés az érintett termőföldek és erdőterületek más célú, végleges hasznosítását engedélyező, jogerős határozat birtokában kezdhető meg.

Az erózióveszélyeztetett területek érintettségére a további tervezés során figyelemmel kell lenni. Tárgyi területek elsősorban a Berettyó környezetében fordulnak elő, ezért a híd műtárgy tervezése során kiemelt szempont az erózió elleni műszaki védelem biztosítása.

4.1.11.3. Építésre vonatkozó javaslatok

Mind az út, mind a kapcsolódó létesítmények építése során felhasználásra kerülő, valamint a keletkező veszélyes, illetve szennyezőanyagok tárolását, kezelését szolgáló létesítményeket a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződését kizáró módon kell kialakítani.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak, a szerelőtér helyét és kialakítását a szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és talajvíz környezetben kell kijelölni. a veszélyes hulladék tárolása csak burkolt felületen lehetséges.

A letermelt humuszos termőréteget depóniában kell elhelyezni, amit a rekultivációnál lehet felhasználni. A visszaterítésig azt szakszerűen gondozni szükséges, mely során meg kell óvni a kiszáradástól. Gyommentességét rendszeres kaszálással kell megőrizni.

A szállítási útvonalak kijelölésénél fontos szempont, hogy minél kevesebb mezőgazdasági művelés alatt álló, érzékeny területet vegyenek igénybe, továbbá lehetőség szerint kerüljék a lakott területeket.

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel.

Feltöltésre, visszatöltésre csak olyan anyag használható fel, amely a talajt és a felszín alatti vizeket nem károsítja, ezért szennyezett talaj, termőföld nem használható. A talajvédelmi hatóságtól beszerzett előzetes minőség-tanúsítvány nélküli töltőanyag nem építhető be.

A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés továbbterjedését. Havária esetén értesíteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságot, valamint a területi környezetvédelmi hatóságot, illetve védett területen a területet kezelő Nemzeti Park Igazgatóságot, a szennyezés továbbterjedésének azonnali megakadályozása mellett. A kivitelezőnek, kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és anyagokkal fel kell készülnie.

Amennyiben a kivitelezés során szennyezett talaj kerül elő, illetve felmerül szennyeződés gyanúja, a helyszínen is mintavételezéssel egybekötött talajvizsgálatokat kell végezni, melyek alapján külön tervben kell meghatározni a további teendőket a szennyezésre vonatkozóan.

Az építés időszakában a kialakítandó pályatest mellett nagy tömegű munkagépek haladnak el, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építési munkálatok befejeztével az érintett és átmenetileg igénybe vett mezőgazdasági területek rekultivációját (talajlazítás) meg kell tenni. Művelés alatt álló területek esetén a tömörödött talajon (mély)lazítás, míg a nem művelt területek esetén növénytelepítés javasolt. A növénytelepítés során figyelembe kell venni az út menti környezet adottságait, a külterjes viszonyokat, a kiválasztott fajok kereskedelmi beszerezhetőségét, továbbá a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről szóló 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 2. mellékletében szereplő inváziós fajú fás szárú növények listáját.

A munkát végző gépek ideiglenes telephelyét lehetőleg a gyengébb talajminőségű területeken kell kialakítani, és a munkák befejezése után ezeket a területeket rekultiválni kell.

4.2. Felszín alatti vizek védelme

4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról;
- 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet a felszín alatti víz és földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről;
- 2000/60/EK irányelv Az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv”;
- 2006/118/EK irányelv a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről;
- Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóság weboldalán található térképek, Magyarország talajvízszint mélység térképe (0-8 m);
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2005. kiadásában megjelent Kármentesítési füzetek 10. III. Érzékenységi térképek;
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere MTA Földrajztudományi Kutatóintézet;
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer;
- Az Országos Vízügyi Főigazgatóság, és a Területi Vízügyi Igazgatóság honlapja;
- Berettyó Alegység Vízyűjtő Gazdálkodási Terve (2016.);
- Magyarország Vízyűjtő-Gazdálkodási Terve – 2021 (2022. május);
- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére.

A fejezet kidolgozása során felhasználtuk a hivatkozott adatforrásokat, tanulmányokat és dokumentációkat.

4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.2.2.1. *Vízföldtani adottságok*

A tervezett beruházás az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján, a **Berettyó alegysége** vízyűjtő területén megy végbe.

A Berettyó alegység Magyarország keleti részén, az Alföld tájegységen belül, Hajdú-Bihar megye keleti, délkeleti részén helyezkedik el. Az alegység határa északon Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (Nyírlugos és Penészlek települések), keleten Románia, délen a Sebes-Körös, nyugaton pedig a Kati-ér, Kálló-ér és a Berettyó vízyűjtőjének nyugati széle.

A tervezési terület az alegység É-ÉNY határát érinti, a Dél-Nyírség kistáján.

Földtani és a talajtakaró szempontjából a tervezési terület jellemzése azonos a fent már rögzített jellemzőkkel. Vízföldtani szempontból az alegység területén a talajvíztükör mélységi elhelyezkedésében igen jelentős különbségek tapasztalhatók. Átlagos mélysége a nyírségi völgyekben 1-2 m-rel, ugyanakkor a dombok alatt 4-8 m-rel áll a víztükör a felszín alatt. A nyírségi talajvíz jellemző sója a kalcium-hidrogénkarbonát, emellett némi magnézium-hidrogénkarbonátot tartalmazhat. A Berettyó-Körös vidékén a pélites rétegekben kalcium-

magnézium-hidrogénkarbonátos, a szikes területeken nátrium-hidrogénkarbonátos talajvizek a jellemzők.

Az alegység É-i harmadát adó Nyírségi terület vízföldtani szempontból jelentős beszivárgási terület, negatív nyomásgradiensű. Nyírlugos környékén a legerősebb a leáramlás, a Nyírség szélén a leggyengébb. Helyi feláramlási zónák szinte mindenhol előfordulnak, felszíni megjelenési formájuk kisebb tavak illetve mocsaras, lápos mezők.

A felszínalatti vizek áramlási iránya a Dél-Nyírségben zömében ÉK-DNy. Az országhatár környékén már sok helyen találunk K-i irányú áramlásokat is. A Nyírség területén a jellemző vízadók az Alsó- Pleisztocénben találhatók, de sok helyen jó minőségű vízadó homokszintek vannak a Felső- Pliocénben és a Felső- Pannonban is. A vizek minősége vas, mangán és ammónia tartalom miatt kifogásolható a pleisztocén vízadókban, a mélyebb rétegekben ezekhez a komponensekhez felsorakozik az arzén, bór és szervesanyag is (KOI).

Az alegység területén lévő vízadókra szinte mindenütt jellemző a metángáz előfordulás, a Nyírségben kisebb mértékben. A hévíztartókban sokszor egy szintben vannak a CH telepek a fürdők melegvízbázisát adó vízadórétegekkel.

A Berettyó, Körösök völgye egyértelműen feláramlási terület. Vastag üledékek helyezkednek el a folyóvízi öntéstalajok alatt. A román oldalon a Kárpátok hegyeiben beszivárgó vizek hosszú földalatti áramlás után a medence különböző részein érnek a felszín közelébe, vagy egy-egy szerkezeti vonalon különböző vízfolyások medrébe. Vízbizsérzési szempontból jók a képződmények, de a kitermelhető felszín alatti víz minősége kifogásolható arzén, metángáz, ammónia, nitrát és egyéb vízminőségi komponensek szempontjából

4.2.2.2. Felszín alatti víztestek

21. táblázat A vizsgált területen található víztestek bemutatása

Víztestek neve	Víztest kódja	Víztest típusa	Víztest átl. tetőszint (m)	Víztest kémiai áll.	Víztest menny. áll.	Alegység
Körös-vidék, Sárrét	sp.2.12.2 AIQ596	porózus, feláramlásos	3	jó	gyenge (süllyedés, FAVÖKO)	Berettyó (2-15)
Körös-vidék, Sárrét (rétegvíz)	p.2.12.2 AIQ595	porózus, feláramlásos	30	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (süllyedés)	
Északkelet-Alföld porózus és hasadékos termál	pt.2.3 AIQ516	porózus, feláramlásos	430	jó	jó	Kettős-Körös (2-13)

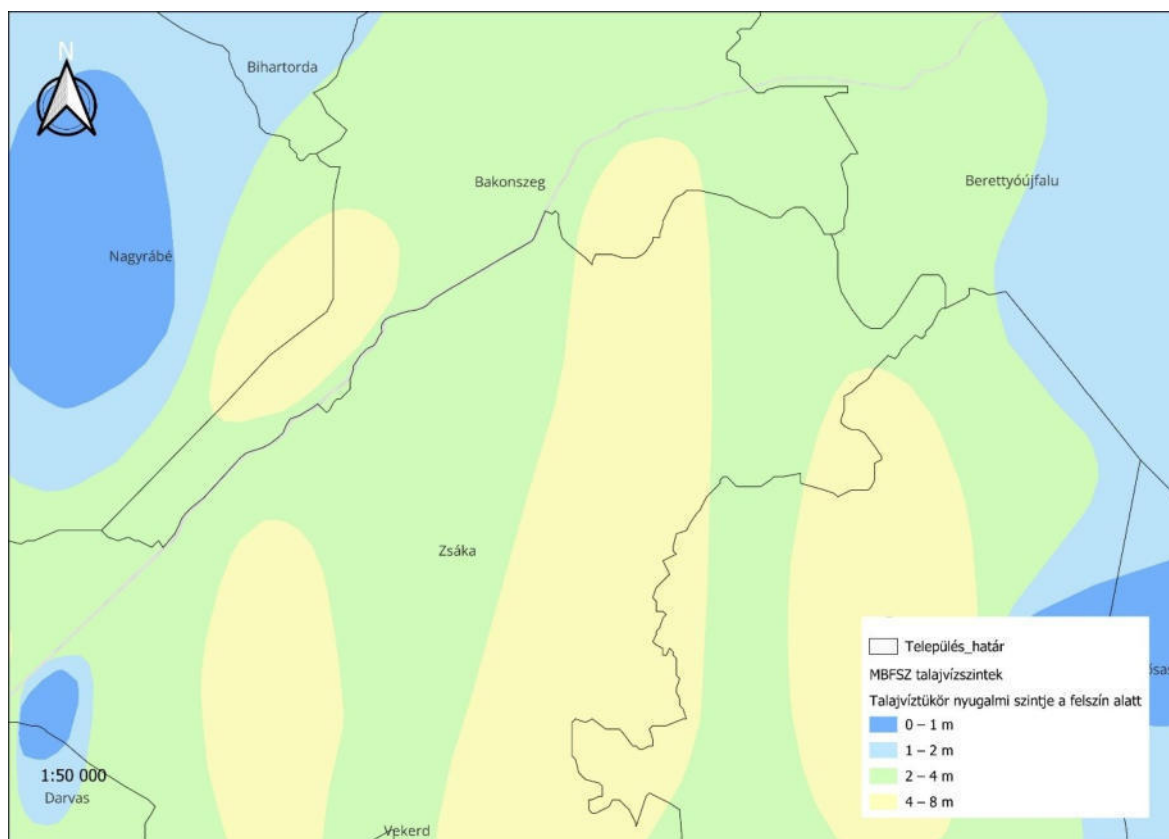
4.2.2.3. Talajvíz

A tervezési terület a Magyarország Kistájainak Katasztere kiadványa [Dövényi Z. (szerk.) MTA Földrajztudományi Kutatóintézete 2010] alapján a Kiskunsági-Homokhát kistáját, valamint a Bihari-sík kistáját érinti.

A Kiskunsági-Homokhát kistáj esetében „talajvíz” változó mélységekben helyezkedik el, szintje az elmúlt évtizedekben több területen különböző mértékben, esetenként jelentősen süllyedt. Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A keménysége csak a települések körzetében haladja meg a 25 nk°-ot, a szulfáttartalom pedig a 60 mg/l-t.

A Bihari-sík kistáj esetében a talajvíz, általában 2-4 m között mozog. Kémiai jellege többnyire kalciummagnézium-hidrogénkarbonátos, de a Berettyót és Mezősas-Biharkeresztes környékét a nátriumos típus kíséri. Keménysége É-on 15-25 nk°, D-en 25-35 nk°. A szulfáttartalom É-on

60 mg/l alatt van, de a Berettyó mellékén 60-300 mg/l felett, sőt D-en a 300 mg/l-t is meghaladja.



20. ábra A talajvízszint mélysége a felszín alatt a tervezési terület környezetében (Forrás: MBFSZ térképek, Uvaterv Zrt. szerk.)

4.2.2.4. A tervezési terület érzékenysége

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet (a továbbiakban: 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet) alapján az alábbi táblázatban bemutatjuk a tervezéssel érintett települések érzékenységi besorolását.

22. táblázat A települések érzékenysége a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f.a. terület
Berettyóújfalú		x		
Furta		x		
Zsáka		x		
Bakonszeg		x		

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet [a továbbiakban: Favkr.] 2. számú melléklete határozza meg a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek besorolását, melyek közül az 1. pont alá tartozó - fokozottan érzékeny - területek jelentősége a leghangsúlyosabb. A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területnek az alábbiak minősülnek:

- a) **Üzemelő és távlati ivóvízbázisok**, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek - külön jogszabály szerint - kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és végleges vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.
- b) Azok a **karsztos területek**, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint **állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25 km széles parti sávja**, külön jogszabály szerint **regisztrált természetes fürdőhely** esetében a mederéltől számított 0,25-1,0 km közötti övezete is.
- d) A **Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek**, továbbá a külön jogszabály szerinti **Natura 2000 vizes élőhelyei**.

A 2. számú melléklet 2. pont alá a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek tartoznak:

- a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.
- b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt **100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók**.
- c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.
- d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25–1,0 km közötti övezete.
- e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek.

A 2. számú melléklet 3. pontja alá a felszín alatti víz állapota szempontjából kevésbé érzékeny területek tartoznak.

A Favkr. 7. §-a és a 2. számú melléklete szerinti osztályozás alapján készült, a 7. § (4) pontjában meghatározott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép elemzése során megállapítottuk, hogy a tervezési terület a felszín alatti víz szempontjából érzékeny (2.e) és kevésbé érzékeny (3.) terület érint.

A beruházás **nem érint a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területet**.

4.2.2.5. *Vízbázis védelem*

A jelenlegi állapot vizsgálata során áttekintettük Magyarország Vízyűjtő-Gazdálkodási Tervének (VGT3) 2-1. mellékletét, az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisát, továbbá adatszolgáltatási kérelemmel fordultunk a területileg illetékes Tiszántúli (a továbbiakban: TI-VIZIG) és a Körös-vidéki Vízügyi Igazgatósághoz (a továbbiakban: KÖTI-VIZIG).

A TI-VIZIG a megkeresésre 2025.02.03. napján egy kísérőlevél nélküli adatszolgáltatásban, a KÖTI-VIZIG a megkeresésre 2025.02.13. napján küldött iktatószám nélküli levelében, arról tájékoztatta Tervezőt, hogy a tervezési területen nem található határozattal kijelölt védőidom.

A fenti adatszolgáltatásokra együttesen Vízügyi Adatszolgáltatásként hivatkozunk a továbbiakban.

4.2.2.6. A tervezési területen található vízjogi engedéllyel rendelkező kutak

A Vízügyi Adatszolgáltatás tartalmazta a tervezési terület környezetében fellelhető vízjogi engedéllyel rendelkező kutak adatait, amit az alábbi táblázatban szemléltetünk:

23. táblázat A tervezett beruházás környezetében fellelhető kutak

Kataszteri	Település	Helyi név	Vizikönyv	EOVY	EOVX
e-2	Furta	MOL RT Fu-É-1 munkakút	II/499	837 500	206 300
k-9	Furta	Rákóczi Tsz üzemegység	IX/239	834 309	201 662

4.2.3. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés

A beruházás Víz Keretirányelv követelményrendszerébe való illeszkedését a KHT.01.03. dokumentáció mutatja be.

Összességében elmondható, hogy a beavatkozások jellemzően a vízhasználatokkal és a vízvisszatartással összefüggésben adnak meg intézkedéseket. Mivel vízkivételre és vízvisszatartásra nem kerül sor, a beruházás a víztestek mennyiségi állapotát nem befolyásolja így nincs hatással az erre vonatkozó javító intézkedések végrehajtására, vagyis ezek a beruházás szempontjából nem relevánsak.

A kémiai állapotot javító intézkedések közül

- a 6 csoportból: a 6.9 A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja és a 6.11. A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése
- 7 csoport: a vízjárási viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása
- a 8 csoport: A víz hatékony felhasználását elősegítő műszaki intézkedések az öntözés, ipar energiatermelés és a háztartás területén, valamint
- a 9,10,11 csoport Költségmegtérülés elvének alkalmazása a lakossági, ipari és mezőgazdasági vízszolgáltatás területén
- a 12 csoport: mezőgazdasági tanácsadás,
- 14. csoport: kutatás, tudásbázisfejlesztés,
- 23 csoport: A természetes vízvisszatartást elősegítő intézkedések
- 24: csoport: Az éghajlatváltozáshoz köthető alkalmazkodást
- 27. csoport Beszívárogtatás, visszasajtolás korszerűsítés szabályozás intézkedéscsomagok

semmilyen összefüggésbe nem hozhatók a jelen beruházással, vagy azzal nincsenek ellentmondásban.

4.2.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

4.2.4.1. Az építési fázis hatása:

Az építés hatása a felszín alatti vizekre elsősorban:

- a munkagépek mozgásával,
- a munkagépek javítás, üzemanyag utánpótlásával,
- valamint a veszélyes anyagok tárolásával és a hulladék elhelyezésével függ össze.

Másodszorban:

- az építés során felhasznált gépjárműpark és építőanyag tárolással,
- az építés során kialakított létesítmények területfoglalásával,
- a földmunkák nagyságrendjével és talajtömörődéssel hozható összefüggésbe.

A hatások csökkentése érdekében:

- Műszakilag jó állapotú, rendszeresen ellenőrzött géppark használatára kell törekedni.
- Javítások, folyadékcserék a szerződött partner (szakszervíz) telephelyén történjenek.
- Az üzemanyagpótlást tartálykocsiról, vagy erre a célra kialakított konténerből biztosítsák kármentőtálca használata mellett.
- Üzemanyag tárolás esetében annak elhelyezése során kerülni kell a vízfolyások, védett és fokozottan érzékeny területeket.
- A kivitelezés során tárolt veszélyes anyagok és hulladékok tárolása során javasolt, a tárolt anyag hatásának ellenálló tárolóedényzet, vagy felület kiválasztása.
- Általánosságban megjegyezhető, hogy az építési terület mentén történik a munkagépek tárolása, amennyiben arra megfelelő hely biztosítható. Amennyiben nem, úgy a Kivitelező telephelyén történik a gépállomány tárolása.
- Az építés során a műtárgyak alapozásától eltekintve, a felszín alatti vizet érintő munkafolyamat nem tervezett. Amennyiben a munkagödrökben, munkaárkokban a felszín alatti víz összegyülekezik, azt a Kivitelező az esetleges szennyezés elkerülése érdekében el kell távolítsa.
- Az építkezésen dolgozók vízigényét általában palackos vízzel, vagy lajtos kocsival biztosítják. Az építési területen úgynevezett mobil wc-k kerülnek elhelyezésre, melyekből a szennyvizet a szerződött partner szállítja el, általában a legközelebbi szennyvíztisztító telepre (amely alkalmas a tengelyen szállított szennyvíz befogadására).

A kivitelezés során a felvonulási területen a megfelelő munkafegyelem mellett a felszín alatti víz terhelése elkerülhető az intervencióval érintett területeken, amennyiben a szilárd és folyékony kommunális hulladékkal, valamint a kisebb mennyiségben esetlegesen keletkező szénhidrogén származékokkal szennyezett veszélyes hulladékokkal megfelelő gondossággal járnak el.

A munkalatok ideje alatt a felszín alatti víz szennyeződése a havária események kivételével nem valószínűsíthető. A környezetvédelmi szabályok betartása esetén nem várható a felszín alatti víz veszélyeztetése vagy szennyezése.

A fentiek ismeretében, Tervező számos hatáscsökkentő javaslatot tett. A javaslatok, valamint a hatósági előírások mellett rögzíthető, hogy az építés során (normál üzemmenet mellett), valamint a beépítésre kerülő anyagokból szennyezőanyag kioldódás hatására a felszín alatti víz elszennyeződése nem várható.

Következésképpen a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesülése, valamint a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlás nem prognosztizálható.

Kutakra vonatkozó hatások:

A Vízügyi Adatszolgáltatás alapján a tervezett kisajátítási határon belül az alábbi vízjogi engedéllyel rendelkező kút található:

24. táblázat

A tervezett beruházás miatt várhatóan elbontásra kerülő kutak

Kataszteri	Település	Helyi név	Vizikönyv	EOVY	EOVX
e-2	Furta	MOL RT Fu-É-1 munkakút	II/499	837500	206300

A fent megjelölt kút tényleges fellelhetőségét terepbejárás során ellenőriztük és megállapítottuk, hogy a megjelölt pontban nem fellelhető.

A kút fellelhetőségének feltárása céljából kapcsolatba léptünk a MOL Mo. Társasági Szolgáltatások Kft. ESZG Bányamérés üzletágával. A területileg illetékes Bányamérési Szakértő tájékoztatása alapján megtudtuk, hogy „A tervezési terület érinti a MOL Nyrt. Kutatás-Termelés tulajdonában lévő, Fu-É-1 jelű, ideiglenesen zárt cementdugóval lezárt szénhidrogén kút és annak biztonsági övezetét....”

A Bányamérési Szakértőtől kapott adatokat és a tervezés jelenlegi fázisában becsült kisajátítási határvonalat egymásra vetítettük (érintettség 5 m²):



21. ábra A Fu-É-1 jelű kút érintettségének szemléltetése (Uvaterv Zrt. szerk.)

Figyelemmel a bányászatról szóló 1993.évi XLVIII. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 20/2022.(I.31.) SZTFH rendelet 37.§-ban foglaltakra az engedélyezési terv készítése során javasolt a kisajátítási határvonal csekély mértékű korrekciójával biztosítani a biztonsági övezet elkerülését, vagy a vonatkozó tilalmakat figyelembe venni a továbbtervezés során.

Megjegyezzük, hogy a biztonsági övezet elkerülésével, illetve a tilalmak betartása mellett a tervezett beruházás nem lesz negatív hatással a meglévő kút állapotára.

4.2.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

4.2.5.1. Vízvezetés

A terület síkvidéki jellege miatt a pálya hosszesése jellemzően rendkívül csekély. A pálya vízvezetését kétoldali talpárok- illetve szikkasztóárok rendszer biztosítja. Habár lehetséges befogadók sűrűn találhatók, azok felhasználása nehézkes a csapadékvíz elvezető rendszer kialakítása során, ugyanis az árkok bekötése a mértékadó vízszint felett csak úgy oldható meg,

ha rövid szakaszokról vezetünk be csapadékvizet. Hatékonyság szempontjából így a befogadók szerepe elenyésző.

A fentiek alapján tervezett pálya teljes hosszában töltéses kialakításra tervezett, ahol a csapadékok helyben tartására törekedett a Tervező. Ezért az útpálya mentén kétoldali tározó-párologtató-szikasztó talpárkok kialakítása tervezett. Az árkok fenékszintje a várható maximális talajvízszint felett kerül kialakításra, annak érdekében, hogy a csapadékvíz közvetlenül ne érintkezzen a talajvízzel.

Jellemzően nagy eséssel rendelkező, összefüggő árokburkolásra nem lesz szükség. Elsősorban a műtárgyak (áteresz, surrantó, keresztcsatorna) kivezetéseinek várható árokburkolás. Összességében a burkolt felületek méretének minimalizálása volt a prioritás.

A fentiek ismeretében rögzíthető, hogy az útpálya üzeme során annak felületről a csapadékkal lemosott szennyezőanyagok a vízelvezető rendszerbe kerülhetnek, ahol jellemzően a földtani közeg felső részében (15-20 cm) akkumulálódnak és várhatóan a felszín alatti vizeket már nem érik el. Ezt támasztja alá Dr. Buzás Kálmán *A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségre* című doktori (PhD) értekezése, melyben 5 évnyi csapadék szűrését szimuláló kísérletével igazolta, hogy a valóságos körülményekhez képest kedvezőtlenebb feltételek ellenére is, az autópályákról – jelen útkategóriánál magasabb rendű út esetében is! - lefolyó csapadékvíz talajba szikkasztásához a homokszűrés hatékonysága a TPH és a PAH-ok eltávolításához megfelelő volt úgy, hogy előtisztítás nem történt.

A kísérleti eredmények gyakorlati hasznosítása az értekezésben három tervezési és üzemeltetési célú megállapításban került összefoglalásra:

- A talaj és a talajvíz TPH és PAH szennyeződése ellen megbízható és elegendő védelmet nyújtanak a legalább 20 cm vastag homokszűrő réteggel ellátott szikkasztó-szűrő tározók, illetve az elegendő áteresztőképességű homok, homokos iszap talajú térségekben létesítendő szikkasztó tározók a fenékszint alatti, 20 cm-nél mélyebben fekvő földtani közeget már nem szennyezik. A talajvíz védelme ugyancsak megvalósul, tekintettel arra, hogy biztonsági okból annak szintje az ilyen tározók fenékszintje alatt legalább 1 méterrel kell, hogy legyen.
- A szűrőréteg élettartamának növelése érdekében a tározók elé burkolt ülepítő teret célszerű építeni. Az ülepítési kísérletek eredménye szerint az ülepítő tározóban a mértékadó, egy éves gyakoriságú lefolyás okozta hidasulási terhelésre a szükséges tartózkodási idő a félóra és egy óra között legyen.
- A tározó szikkasztó és szűrőképességének a kolmatáció miatti kimerülése a felső, technikailag még megoldható, legvékonyabb 10 cm vastag réteg eltávolításával és pótlásával helyreállítható. Mivel az eredmények azt mutatják, hogy ez a réteg erősen szennyezett lesz, a kitermelt homokot a környezetvédelmi hatóság nagy valószínűséggel veszélyes hulladéknak fogja minősíteni. A szállítás és elhelyezés nagy költségeire tekintettel, fontos megállapítás, hogy nem kell a teljes szűrőréteget cserélni, és elhelyezni.

A fenti kísérlet alapján, az út normál üzemmenet mellett a nem okoz a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet (a továbbiakban: 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet) 2. melléklete szerinti (B) szennyezettségi határértéknél rosszabb állapotot.

4.2.5.2. Karbantartás, fenntartás

A pályát szegélyező növényzet fenntartása során sor kerülhet vegyszeres kezelésre. Ebben az esetben a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. FVM rendeletben foglaltak betartása szükséges.

Megemlíthető továbbá hatásként a téli időszakban történő sózás síkosság-mentesítési célzattal. Általánosságban elmondható, hogy a talajvízbe jutó kloridion talajvíz-szennyeződést okozhat, amennyiben nem megfelelően kerül megválasztásra a kiszórt só mennyisége (túlsózás).

A túlsózás esetén az esetlegesen felhalmozódó sómennyiség megváltoztathatja a talaj pH értékét és tápanyag összetételét, a talaj szikesedését idézheti elő, valamint rossz vízvezetőségű talajokon a növényzet károsodását okozhatja. A kloridhatást minimálisra csökkenthető amennyiben, az egyszeri klorid kijuttatás a 20 g/m²-t nem haladja meg.

Ennek kockázatát jelentős mértékben csökkenti, hogy a károsító hatás viszonylag rövid ideig, és jellemzően az út tengelyétől számított 10-15 m-es sávon belül jelentkezik, az út szélétől távolodva csökkenő koncentrációban.

A földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet 2. melléklete szerinti (B) szennyezettségi határértékek a fent rögzítettek alapján, várhatóan teljesülnek.

Összegezve a fentieket elmondható, hogy az út üzemeltetésének a felszín alatti vizekre vonatkozóan mennyiségi és minőségi vonatkozásában várhatóan nem lesz hatása.

4.2.6. Felhagyás hatásának vizsgálata

A tervezett létesítmények felhagyása esetében a közlekedés megszüntetése nem okozna releváns hatást a felszín alatti vizek tekintetében; sőt, kis mértékben kedvező hatást jelentene az útpályáról lemosódó - a közlekedésből származó - szennyezések hiánya miatt. Amennyiben az út ténylegesen elbontásra kerülne a felhagyás keretében, akkor az építési fázisánál ismertetett, csekély mértékű időszakos hatások várhatóak.

4.2.7. Havária események hatásai

A kiépítés során ritka, alkalomszerű potenciális talajszennyezést okozhat veszélyes anyagot szállító jármű balesete az úton, vagy meghibásodásból – esetleg balesetből - származó üzemanyag elfolyás.

Személyautók esetén 20-40 liter, teherautók esetén 100-200 liter üzemanyag elfolyása prognosztizálható. Tartályos szállítójárműből 5-20 m³ elfolyás lehetséges, ha a teljes tartalom kifolyásával számolunk.

Ilyen léptékű elfolyások elsődlegesen a havária esemény közvetlen környezetét szennyezik.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esemény a földtani közeg útján közvetetten, illetve a felszíni vizek közvetítésével érheti el a felszín alatti vizeket. Hatásterülete a szennyezés volumenével arányosan nő, azonban bekövetkezés előtt nehezen becsülhető.

Az üzemelés során havária eseményekből eredetetzethető szennyezés nagysága a szállító, illetve veszélyes anyagot szállító tartálykocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esemény a földtani közeg útján közvetetten, illetve a felszíni vizek közvetítésével érheti el a felszín alatti vizeket. Hatásterülete a szennyezés volumenével arányosan nő, azonban bekövetkezés előtt nehezen becsülhető.

Havária esetek kezelésére az építést végzőnek a kiviteli időszakra vonatkozóan, majd az Üzemeltetőnek az üzemeltetési időszakra vonatkozóan havária/intézkedési tervvel kell

rendelkeznie. Az intézkedési tervnek ki kell térnie a felelősségi körökre, a védekezéshez, elhárításhoz szükséges racionálisan elvárható eszközök, anyagok körére. A havária jellegű események folytán bekövetkező szennyezések mértékének csökkentése érdekében a védelem módját a szennyezés volumene és a szennyező anyagok tulajdonságai alapján kell meghatározni, a havária tervben.

4.2.8. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

4.2.8.1. Közmű kiváltások

A beruházáshoz kapcsolódó közműkiváltások ugyan többlet területszerzéssel járhatnak, azonban a felszín alatti vizek tekintetében, közvetlen hatásterület nem jelölhető ki. Távvezeték esetén az oszlopok alapozása módosíthatja talajvíztükör térbeli helyzetét, viszont az oszlopok pontszerűnek tekinthetők és az általuk kifejtett hatás minimális.

A földkábelek, víziközművek kiváltása esetén a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén 5-5 méter széles építési sáv és biztonsági övezet kijelölés valószínűsíthető.

A nevezett sávon belül talajtömörödéssel ugyan lehet számítani, azonban ez rekultivációval megszüntethető, így a csapadékvíz elszívárgását nem akadályozza.

4.2.8.2. Meglévő utak korrekciója és párhuzamos létesítmények

A tervezett beruházás során sor kerül az átnézeti helyszínrajzon is szereplő fő- és mellékutak korrekciójára, tervezett szervizutak építésére, korrekciójára, melyeket a főpálya környezetének elemzése során vizsgáltunk.

Építés hatása

A nevezett létesítmények építésének, korrekciójának hatásai megegyeznek a főpálya építésének hatásaival, különbség csak azok volumenéből adódik.

Üzemelés hatása

A „kapcsolódó létesítmények” üzemének hatása megegyezik a főpálya üzemének hatásával, amit a Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálatával foglalkozó fejezetben részletesen ismertettünk, azokat nem ismételjük meg.

Megjegyezzük azonban, hogy a Budapesti Műszaki Egyetem Vízi Közmű és Környezetmérnöki tanszéke „Vízminőségvédelmi célú tározók térfogatának meghatározása autópályák csapadékvíz elvezető rendszerében” című tanulmányt készített, ami részletesen foglalkozik az utak szennyezőanyag kibocsátásának számításával. A tanulmányban megállapításra kerül, hogy a szennyezőanyag kibocsátásának mértéke a forgalmi adatokkal szoros összefüggésben áll. A TPH határértékét - a jogszabályi előírások alapján - 3 és 10 mg/l koncentrációként vették figyelembe. Konklúzióként megállapítja, hogy burkolt vízelvezető rendszer esetén 700 jármű/óra forgalmi intenzitás alatt, burkolatlan (füvesített) vízelvezető rendszer esetén 1600 jármű/óra forgalmi intenzitás alatt nem indokolt vízminőségvédelmi célú létesítmény építése, mivel az útról lefolyó csapadék THP koncentrációja 3 mg/l koncentráció alatt marad.

A forgalmi adatok és a BME által készített tanulmány alapján a tervezett létesítmények esetében külön vízminőségvédelmi célú létesítmény építése jelenleg nem indokolt.

Összegzésként, elmondható, hogy a kapcsolódó létesítmények esetén (ahol füvesített vízelvezető árok található), amennyiben a forgalmi intenzitás 1600 jármű/óra alatt marad, nem indokolt vízminőségvédelmi célú létesítmény építése. Azaz a létesítmények normál üzeme során a közlekedés károsító anyagai várhatóan nem okozzák a felszín alatti vizek 6/2009. (IV. 14.)

KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti (B) határértéknél nagyobb mértékű szennyeződését.

Üzemeltetés hatása

Szilárd burkolatú létesítmények esetén, az üzemeltetés hatásai azonosak a főpálya üzemeltetésének hatásával.

A földutak esetében az üzemeltetéshez kapcsolódik a legkevesebb feladat, azonban az út melletti növényzet karbantartására, a stabilizáló kőszórás eliszapolódását követő feltörés és újrahengerlés, valamint az új stabilizáló kőszórás fektetése a jellemző tevékenységek.

Tekintettel arra, hogy a felsorolt feladatok mindegyike mechanikai folyamat, melyek nem járnak a felszín alatti vízbe történő bebocsátással, a földutak üzemeltetésének hatása semlegesnek tekinthető a felszín alatti víz szempontjából.

4.2.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A tervezett létesítmények hatásterülete a földtani adottságtól, a talajvíz viszonyoktól nagymértékben függ, azonban megállapítható, hogy a létesítmény hatásterülete normál üzemmenetben megegyezik a létesítmény kisajátítási határával.

Tervező az elővigyázatosság elvét alkalmazva, igyekezett preventív tervezést folytatni:

- A változatok tervezése során a nagy mélységű földmunkákat igénylő megoldásokat igyekeztünk elkerülni azokon a területeken, ahol a talajvíz szintje térszín közelébe
- Igyekeztünk az árkok talpmélysége és a talajvíz szintje között 1 m távolságot tartani,

Közvetlen hatásterületnek a létesítmény által igénybe vett területet tekintjük, ami a kisajátítási terület nagyságával fog megegyezni. Közvetlen hatást a felszín alatti vizekre a létesítmény kiépítése okozhat, amennyiben a földmunkák elérik a nyugalmi talajvízszint mélységét. Közvetett hatásként a beszivárgás mennyiségének csökkenését vélelmezzük.

Közvetett hatásterületnek a szállítási útvonalakat lehet kijelölni.

4.2.10. Monitoring javaslatok

4.2.10.1. Alapállapot vizsgálat

A kivitelezést követően, de még az üzemeltetőnek való átadás előtt alapállapot felmérését kell végezni.

A mintázandó komponenskör: TPH, PAH, BTEX.

4.2.10.2. Időszakos monitoring

Mintavétel helye

A mintavételi helyek kijelölését a későbbi tervfázisban kell rögzíteni (pl. építési engedélyezés, vagy vízjogi engedélyezés során), tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység jelenleg csak tanulmánytervi szintű kidolgozottságú.

Komponenskör: TPH, PAH, BTEX.

Mintavétel gyakorisága:

Az alapállapot felvételét követően, a létesítmény átadása után: évente.

Amennyiben határérték túllépés nem tapasztalható az átadást követő 5 évet követően, javasoljuk a mintavételezés gyakoriságát 5 éves ciklusra módosítani.

A mintavételt és a vizsgálatot arra akkreditált szervezet végezheti.

4.2.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

4.2.11.1. Összefoglalás

A tervezett védelmi intézkedések megtartása mellett és a minimális környezetközpontú magatartás megtartásával, a tervezett beruházás kivitelezése és üzem-üzemeltetése várhatóan nem okozza a felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi káros változását.

4.2.11.2. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

A vízelvezetési megoldásokat javasolt egyeztetni a területileg illetékes vízügyi hatóságokkal, igazgatóságokkal, továbbá a vízfolyás kezelőkkel.

A végleges vízelvezetési megoldások ismeretében a tervezett monitoring javaslatot ki kell egészíteni a mintavételi helyek meghatározásával.

A továbbtervezés során vagy a kisajátítási határvonal módosítását kell elvégezni oly módon, hogy a Fu-É-1 kút védőzónáját elkerülje, vagy be kell tartani a bányászatról szóló 1993.évi XLVIII. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 20/2022.(I.31.) SZTFH rendelet 37.§-ban foglalt tilalmakat.

A bányászati létesítményeket és biztonsági övezeteket az engedélyes és kiviteli terveken fel kell tüntetni.

4.2.11.3. Építésre vonatkozó javaslatok

A tevékenységet (építés, üzemeltetés, bontás) a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy javasolt végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.

A tevékenység során csak jó műszaki állapotú, karbantartott gépek használhatók.

A területen a gépek javítása, karbantartása, valamint tisztítása tilos!

A tereprendezéshez csak tiszta, bizonyítottan szennyeződésmentes, hulladéknak nem minősülő anyagok használhatók fel, melyek a földtani közeget és a felszín alatti vizeket nem károsítják.

Építési törmelék használata tilos.

A tevékenységek során kivitelezőnek felelős műszaki vezető folyamatos jelenlétét kell biztosítani a helyszínen. A felelős műszaki vezető felelősségi körének az esetleges kárelhárítási munkák koordinálására, illetve a kárelhárításhoz szükséges felszerelés biztosítására is ki kell terjednie.

A tevékenység során keletkező hulladékok felszíni- és felszín alatti vízszennyezést megelőző, károsítást kizáró szelektív gyűjtéséről, zárt tárolásától és rendszeres elszállításáról a Kivitelezőnek gondoskodnia kell.

Az ideiglenes talajdepóniákat és az átmeneti veszélyes hulladéktárolókat megfelelő műszaki védelem mellett, vízzáró aljzaton (beton, fólia, stb.) kell kialakítani, és gondoskodni kell róla, hogy a belőle esetlegesen kimosódó szennyezőanyagok a földtani közeg, valamint a felszíni- és felszín alatti víz szennyeződését ne okozzák.

Amennyiben az építkezés során víztelenítést alkalmaznak, abban az esetben olyan megoldást kell választani, amely a földtani környezetben és a környező építményekben nem okoz káros hatásokat. Víztelenítés esetén a kitermelt talajvíz környezetvédelmi szempontból megfelelő elhelyezéséről gondoskodni kell.

A földmunkák végzése alatt esetlegesen tapasztalt talaj-, illetve talajvízszennyezés esetén a Favkr. alapján kell eljárni.

Vízkészletek megóvása érdekében a kiviteli időszakban a Kivitelezőnek, kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen az esetleges havária események kezelésére vonatkozóan.

Bármilyen, a felszíni vagy felszín alatti vizeket érintő rendkívüli eseményt jelenteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságnak.

4.2.11.4. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.

A földtani közeg és a felszín alatti vizek minősége nem veszélyeztethető. Az üzemeltetés, valamint a felhagyás során a kockázatos anyagokkal kapcsolatban be kell tartani a Favkr. előírásait, és fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg ne szennyeződjön.

Bármilyen, a felszíni vagy felszín alatti vizeket érintő rendkívüli eseményt jelenteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságnak.

Az Üzemeltető kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen az esetleges havária események kezelésére vonatkozóan.

A síkosság-mentesítés káros hatásainak csökkentése céljából az időjárási viszonyoknak megfelelő fajtájú, és mennyiségű síkosság mentesítő szert szükséges kiszórni. A téli síkosság-mentesítés során a klorid tartalmú szerek mellőzését javasoljuk.

4.3. Felszíni vizek védelme

4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról;
- 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól;
- Magyarország Vízyűjtő-gazdálkodási Terve – 2021 (VGT3);
- Magyarország vízyűjtő-gazdálkodási honlapja (www.vizeink.hu);
- Berettyó alegység vízyűjtő-gazdálkodási terv (Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság; 2016. április);
- Berettyó vízyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység – Jelentős vízgazdálkodási problémák, VGT3 – Vitaanyag (Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság; 2020. április);
- Országos Vízügyi Igazgatóság honlapja (www.vizugy.hu);
- Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) - belvízzel veszélyeztetett területek;
- Hajdú-Bihar Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 3/2020. (VI. 29.) önkormányzati rendelete Hajdú-Bihar Megye Területrendezési Tervéről;
- Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság K006530-0008/2024. ikt. számú adatszolgáltatása (2024. 12. 10.);
- Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság K006849-0002/2025. ikt. számú állásfoglalása (2025. 01. 10.);
- Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság K-3425-068-2025 ikt. számú adatszolgáltatása (2025. 02. 13.);
- Az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK Irányelve az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről;
- Országos Vízügyi Főigazgatóság - Nagy valószínűségű árvízveszély Magyarországon (<https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=62>);
- Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe;
- A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet;
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.

A fejezet kidolgozásához a hivatkozott jogszabályokat, adatforrásokat és dokumentációkat használtuk fel.

4.3.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.3.2.1. Vízrajzi adottságok

A beruházás Magyarország kistájainak katasztere alapján az Alföld nagytájon helyezkedik el. A nyomvonal jelentős része a Bihari-sík (1.12.21) kistájat keresztezi, a tervezési szakasz vége pedig a Berettyó-Kálló közét (1.12.13) érinti.

Bihari-sík kistáj vízrajzi adottságai

A Közép-Tisza K-i vízgyűjtőjén a kistájtát É-ről a Berettyó 65 km hosszan határolja. D felől a Sebes-Körössel fut párhuzamosan a tájhatár, attól 5-10 km távolságra. A mellékvizek, csatornák a lejtésnek megfelelően a Berettyóhoz folynak. Ezek közül a Kis-Körös és a Kutas-csatorna a legjelentősebbek. Utóbbinak mellékcsatornája az Ölyvös-csatorna és a Szöcsköd-Komádi-csatorna. K-ről Ny felé szárazodó, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

A Berettyón a kora nyári árvizek a jelentősebbek, míg a helyi csatornahálózat medrei leggyakrabban hóolvadáskor duzzadnak meg. Az év második fele kisvízű. A kistájnak egyetlen mesterséges tava a Kutas-csatornán a Körmösd-pusztai tározó. A sűrű csatornahálózat még az időszakos vízállásokat is levezeti.

Berettyó-Kálló köze kistáj vízrajzi adottságai

A Közép-Tisza K-i vízgyűjtőjén a kistájtát a Kálló-főcsatorna és Konyári-forrása, valamint a Berettyónak az Ér torkolatától a Kálló torkolatáig terjedő 48 km-es szakasza fogja közre. Ny-on eléri a Derecskei-Kállót is. Gyér lefolyású, száraz, vízhiányos terület.

A Berettyó árvizei a tavaszi hóolvadással és a kora nyári csapadékkal függnek össze, a Kállóra csak a tavaszi hóolvasdás hat. Kisvizek mindkettőn ősszel gyakoriak. Bakonszegnél éri el a Kállót a Keleti-főcsatorna is. A belvízlevezető csatornahálózat a Kálló és a Berettyó között sűrű, több száz km-es. Vízet azonban csak csapadékos években vezetnek.

4.3.2.2. Vízgyűjtő-gazdálkodás szempontú bemutatás (felszíni vizek tekintetében)

Az Európai Unió új vízpolitikáját tükröző irányelv, a „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelve, továbbiakban VKI) 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarország számára is kötelező az ebben előírt feladatok teljesítése.

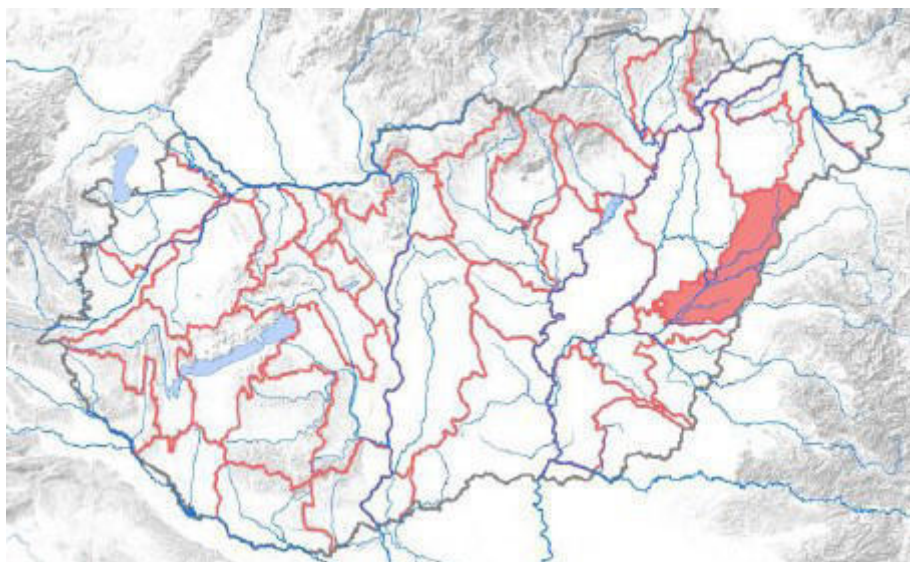
A VKI végrehajtásának első lépéseként 2010. áprilisában elkészült Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT1). 2015-ben megszületett a VGT1 első korszerűsített, felülvizsgált változata, a VGT2, majd 2021. végére elkészült a második felülvizsgált változat is, a VGT3.

A VKI a vizekhez kötődő előírásait és elvárásait az úgynevezett víztesteken keresztül érvényesíti, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek. A víztesteket az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben (OVGT) szereplő alegységek szerinti bontásban jellemezzük.

Az OVGT besorolása alapján a beruházás a Tisza vízgyűjtőterületén belül a Berettyó alegységet érinti.

Berettyó alegység

Az alegység határa északon Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye, keleten Románia, délen a Sebes-Körös, nyugaton pedig a Kati-ér, Kálló-ér és a Berettyó vízgyűjtőjének nyugati széle. Domborzatát több földrajzi, geológiai és vízföldtani tájegység tarkítja. Északon a Nyírség déli része, középen és délen a Berettyó-Körös völgy egy része a jellegzetes táj. Az alegység területi elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja be.



22. ábra Berettyó alegység elhelyezkedése; (Forrás: Hortobágy-Berettyó alegység VGT)

4.3.2.3. Az alegységen belül érintett felszíni vizek alapadatai

Vízfolyások

A tervezett nyomvonal számos vízfolyást, csatornát keresztez, melyek közül a Berettyó, az Ó-Berettyó-főcsatorna, valamint a Kálló-ér a legjelentősebbek. A tervezett vízfolyáskeresztezéseket a 4.34.2 fejezet mutatja be.

A Berettyó a Tiszántúl egyik fontos folyója, amely Romániából (Bihar-hegységből) indul, majd Magyarországon áthaladva a Sebes-Körösbe torkollik. A keskeny, kanyargós folyó magyarországi hossza mintegy 75 km, amely napjainkban elsősorban árvízvédelmi, öntözési és belvízelvezetési feladatokat lát el. Az állandó árvizek miatt szükségszerűvé vált a Berettyó szabályozása, mely a mocsaras Sárret lecsapolása érdekében új medret kapott. A régi kanyargós ág az Ó-Berettyó lett, mely főcsatorna funkciót kapott: egyrészt levezeti a belvizeket a Sárret területéről, másrészt öntözési és vízpótlási szerepet is betölt.

A Berettyó vízrendszeréhez tartozik a Kálló-ér is. Egykor természetes érként, lápos, mocsaras területek vizét vezette le, ma már főként belvízcsatorna szerepet tölt be. Jelentősége helyi szinten főként a vízrendezésben és a mezőgazdasági területek víztelenítésében van.

A keresztezett vízfolyások és csatornák a VGT 3 szerint a *Berettyó*, a *Kálló-ér* és az *Ölyvös-főcsatorna* nevű vízfolyás víztest részét képezik, melyek általános adatai az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

25. táblázat Érintett víztestek adatai (Forrás: VGT3, www.vizeink.hu)

Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Magyarországi vízgyűjtő méret (km ²)	Időszakosság
Berettyó	Erősen módosított víztest	7L síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőű	74,3	3636,5	Állandó vízszállítás
Kálló-ér	Erősen módosított víztest	7L síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőű	29,4	46,1	Vízátvezetés miatt állandó vízszállítás

Víztest neve	Víztest kategória	Vízfolyás víztestek típusa	Vízfolyás hossza (km)	Magyarországi vízgyűjtő méret (km ²)	Időszakosság
Ölyvös-főcsatorna	Erősen módosított víztest	6M síkvidéki – kis esésű – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	36,9	226,6	Időszakos

Állóvizek

A nyomvonal nem érint állóvizeket. A legközelebbi állóvíz a tervezési szakasz végétől mintegy 4,5 km-re található (Darvasi Halastó).

4.3.2.4. Vizes élőhelyek

A nyomvonal környezetében több szikes tó is található, melyek közül egyet (Csató-oldal-laposa) keresztez a létesítmény. A mintegy 7,4 ha nagyságú képződmény két különálló területből áll, sekély, időszakos vízborítás jellemzi. 2025 szeptemberében végzett bejárásunk idején a terület vízborítás nélküli volt. A terepi felmérések alapján a terület sem hidrológiai, sem botanikai szempontból nem felel meg a szikestó jogszabályi definíciójának.

4.3.2.5. Árvízvédelmi létesítmények

A beruházás keresztezi a Berettyó és Kálló-főcsatorna mentén található három darab *elsőrendű árvízvédelmi védvonalat* és mintegy 1 km-re közelíti meg a *Kutas-szükség tározót*.

Az elsőrendű árvízvédelmi védvonalak az árvíz elleni védekezés egyik legfontosabb elemei, céljuk a víz visszatartása vagy elterelése a települések, mezőgazdasági területek és más létesítmények védelme érdekében.

A létesítmény tágabb térségében helyezkedik el a közel 4000 ha területű *Kutas-szükség tározó*. Szerepe kiemelkedő a térség árvízvédelmében, mivel lehetővé teszi a vízszint szabályozást és a környező területek védelmét az árvizek ellen.

4.3.2.6. Az alegységen belül található víztestek állapota

Az alegység területén található 20 vízfolyás víztest mindegyikére készült ökológiai állapotértékelés a VGT2 időszakában. A vízfolyás víztestek összesítő ökológiai állapotértékelését az alábbi táblázat mutat be.

26. táblázat A vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint (Forrás: www.vizugy.hu, VGT2)

Állapot/potenciál/ osztály	Biológiai		Hidromorfológiai		Fizikai-kémiai		Specifikus szennyezők		Ökológiai minősítés	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	1	2	6	15	6	15	0	0	0	0
Kiváló	0	0	5	25	3	15	0	0	0	0
Jó	3	15	11	55	12	60	15	75	3	15
Mérsékelt	14	70	3	15	2	10	0	0	14	70
Gyenge	2	10	0	0	0	0	0	0	2	10
Rossz	1	5	1	5	0	0	0	0	1	5
Nincs adat	0	0	0	0	3	15	3	15	0	0

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 70%-ban érte el a jó állapotot, 15%-ban lett nem jó állapotú és 15%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről nem volt megfelelő adatgyűjtés. A rossz állapotot

számos vegyületnek, illetve elemnek az EU által megszabott határértéknél (EQS) magasabb koncentrációja okozza. Ezek közül a legtöbb problémát az antracén, a fluorantén, a kadmium és vegyületei, valamint az ólom és vegyületei okozza.

Mivel az alegység területén egyetlen állóvíz sem érintett, így azok ökológiai állapotának részletes ismertetésétől eltekintünk.

4.3.2.7. Az érintett felszíni víztestek állapota

27. táblázat Az érintett vízfolyás víztestek jelenlegi ökológiai és kémiai állapota (Forrás: www.vizugy.hu, VGT3)

Víztest neve	Biológiai elemek szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	Specifikus szennyezők állapota (fémek és peszticidek)	Ökológiai minősítés	Kémiai állapot	Integrált állapot
Berettyó	Mérsékelt	Jó	Jó	Nem jó	Mérsékelt	Mérsékelt	Mérsékelt
Kálló-ér	Gyenge	Mérsékelt	Mérsékelt	Nem jó	Gyenge	Jó	Gyenge
Ölyvös-főcsatorna	Jó	Gyenge	Jó	Jó	Mérsékelt	Mérsékelt	Mérsékelt

4.3.2.8. Tápanyag- és nitrátérzékeny területek

A VGT3 vonatkozó térképmelléklete alapján a beruházás a Berettyó és a Kálló-ér keresztezését követően, mintegy 2 km hosszon nitrátérzékeny területeken halad keresztül, a tápanyagérzékeny területeket azonban elkerüli. Tárgyi fejlesztés megvalósulása nem fogja negatívan befolyásolni az érintett nitrátérzékeny területek állapotát.

4.3.2.9. Meliorált területek

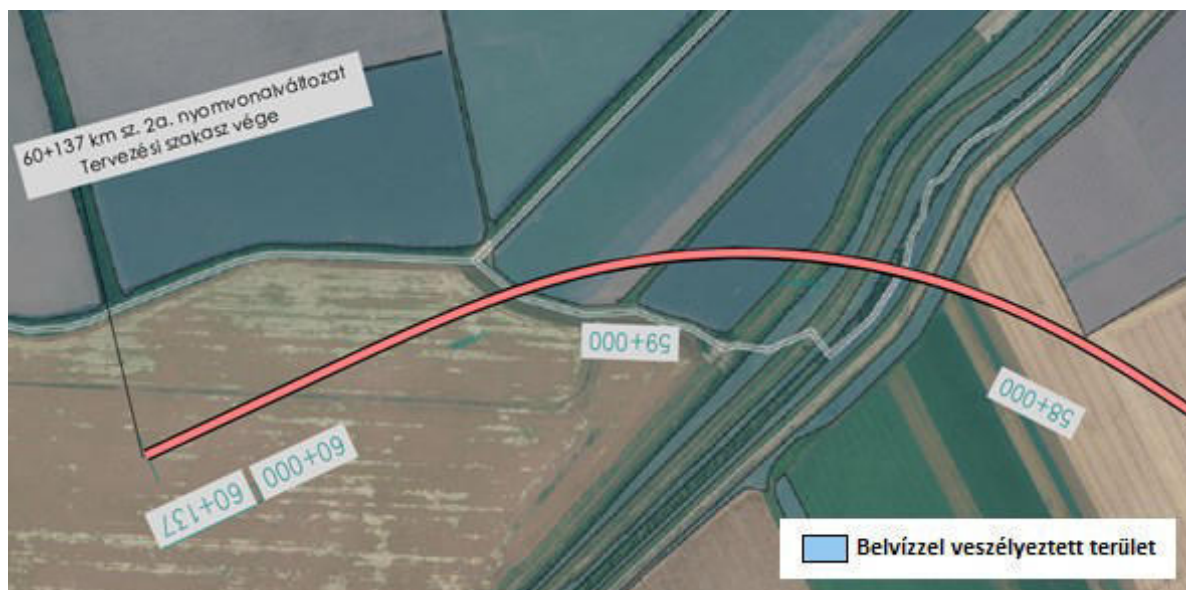
Az illetékes Vízügyi Igazgatóságok adatszolgáltatása alapján a nyomvonal nem érint meliorált területeket.

4.3.2.10. Öntözött területek

Az illetékes Vízügyi Igazgatóságok adatszolgáltatása alapján a nyomvonal elkerüli az öntözött területeket.

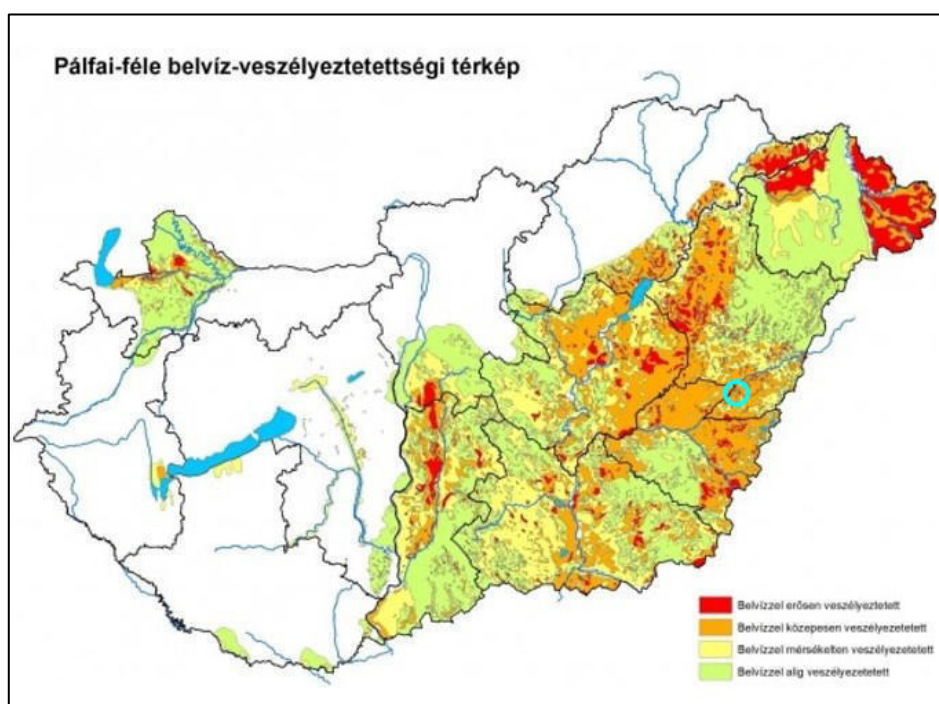
4.3.2.11. Ár- és belvízvédelem

A MePAR adatbázis belvízzel veszélyeztetett területeket tartalmazó keresőrendszere alapján a nyomvonal a Berettyó és Kálló-főcsatorna környezetében rövid szakaszokon (összesen mintegy 600 m hosszon) érinti a tárgyi területeket (ld. alábbi ábra). Megállapítható továbbá, hogy a nyomvonal megközelítőleg a 48+250 – 48+600 km szelvények között belvízzel veszélyeztetett területek szomszédságában vezet.



23. ábra Belvízzel veszélyeztetett területek a nyomvonalt mentén (Forrás MePAR adatbázis alapján UVATERV Zrt. szerkesztés)

A Pálfai-féle belvízveszélyeztetettség térkép százalékos index formájában fejezi ki az egyes területek belvízre való érzékenységét, melynek meghatározásához több környezeti tényezőt vesz figyelembe (domborzat, talaj, hidrológia és földhasználati tényezők). Az index értékei alapján a belvízveszélyes területek négy kategóriába sorolhatók, az alig veszélyeztetettől a kiemelten veszélyeztetettig. A beruházás helyszínét az alábbi térképen körrel jelöltük, a nyomvonal döntő mértékben belvízzel közepesen veszélyeztetett területeken halad keresztül (ld. alábbi ábra)



24. ábra Pálfai-féle belvíz-veszélyeztetettség térkép a tervezési terület megjelölésével

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettség alapján történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet a településeket „A” (magas), „B” (közepes) vagy „C” (alacsony) kategóriába sorolja, az osztályozást a legveszélyeztetettebb településrész jellemzői határozzák meg. Berettyóújfalu, Furta, Zsáka és Bakonszeg közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába

tartozó települések, melyek a rendelet 1. § (2) b) pontja szerint nyílt vagy mentesített ártéren fekszenek, és nem az előírt biztonságban kiépített védmű védi őket.

Fentiek alapján a tervezési területen az ár- és belvíz veszélye fennáll (de nem a legsúlyosabb mértékben) ezért a települések többféle megelőző és védekező intézkedéseket tettek.

- A Berettyó és Kálló-főcsatorna mentén három darab *elsőrendű árvízvédelmi védvonal* található, amelyek célja a folyó menti területek árvízvédelme és a lakosság biztonságának megőrzése. A védvonalak keresztezése egy jelentős méretű műtárggyal történik, amelyhez kapcsolódóan a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság K006849-0002/2025. ügyiratszámú, 2025.01.10-én kelt levelében rögzítette, hogy a keresztezés szelvényében a töltéseket a 74/2014. (XII.23.) BM rendelet szerinti mértékadó árvízszintre kell építeni és közlekedhetővé kell tenni elöntés esetén is, melyet a tervezés során figyelembe vettünk.
- Berettyóújfalú–Csökmő–Körösszegapáti térségében található a *Kutas-szükségártározó*, melynek célja a Berettyó árvizeinek elnyelése, ezáltal a környező települések, mezőgazdasági területek és biodiverzitás szempontjából értékes területek védelme. A szükségártározót a tervezett nyomvonal elkerüli.
- A térségben számos csapadék- és belvíz-elvezető csatorna található, amelyek a települések, mezőgazdasági területek és a folyók között biztosítják a víz gyors elvezetését, valamint hozzájárulnak talajvíz szintjének szabályozásához.

Az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK Irányelve az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről előírja valamennyi vízgyűjtőterületre, hogy azonosításra kerüljenek azok a területek, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve előfordulása valószínűsíthető. Ennek megfelelően az Országos Vízügyi Főigazgatóság elkészítette a Nagy valószínűségű árvizek veszélytérképét Magyarország területére. Nagy előfordulási valószínűségű terhelési eseményként a harminc éves gyakoriságú (3,3 %-os) árvízi eseményeket választották (az ebből a gyakoriságból adódó árvízszint és tartósság már jelentős terhelést ad a védműveknek, illetve a vízfolyás menti területeknek, továbbá az emberi élethossz alatt érezhetően kifejti hatását). A térkép alapján a beruházás nem érint olyan területet, ahol nagy valószínűségű árvízveszéllyel kell számolni.

Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetetettségi térképe alapján a tervezési területen villámárvizek előfordulása nem valószínű.

4.3.2.12. Felszíni ivóvízbázisok

A VGT3 ivóvízkivételek védőterületeit ábrázoló térképmelléklete alapján a vizsgált létesítmény felszíni ivóvízkivétel védőterületét nem érinti.

4.3.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A vízfolyásokra veszélyt jelenthet az építőanyag beszóródása, a munkagépek mozgásából, karbantartásából eredő szennyeződések, valamint havária esetében olaj, hidraulikai folyadék kerülhet az élővizekbe.

Vízminőség-változás a felszíni lefolyó vizek tekintetében csak csapadékos időszakban léphet fel, amikor is a burkolatlan, fedetlen földfelületnél a felületi erózió következtében talajleemosódás valószínűsíthető. A lemosódás hatására megnő a befogadók lebegőanyag terhelése, amely kismértékű feliszapolódást okozhat. Az építés végeztével az esetleges feliszapolódást meg kell szüntetni és az eredeti lefolyási viszonyokat helyre kell állítani.

Az építési munkálatokhoz használt gépek karbantartási munkálatait, olajcseréjét, valamint egyéb elfolyásokkal járó ütemezett szerelését vízfolyások környezetében tilos végezni. A szükséges karbantartásokat a kivitelező telephelyén, vagy szakműhelyben javasolt kivitelezni. A gépek tárolására szolgáló telepeket, felvonulási területeket és egyéb telephelyeket a vízfolyásoktól távol kell kialakítani.

A mederkorrekciók következtében felhagyott medreket rekultiválni szükséges.

4.3.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

4.3.4.1. Tervezett vízelvezetés

Általános irányelvek

A tervezett út építéséhez kapcsolódóan biztosítani kell a pályáról lefolyó, a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését, kártétel nélküli elvezetését, továbbá a keresztező vízfolyások út alatti átvezetését.

A tervezési terület síkvidéki jellege, a megváltozott éghajlat, a csapadékvízgazdálkodás, valamint a vízháztartás szempontjait is figyelembe véve alapvetően a csapadékvizek helyben tartására kell törekedni. Így a tervezési szakasz döntő részén a pálya vízelvezetését kétoldali tározó-párologtató-szikkasztó talpárkok létesítésével tervezzük biztosítani. Ez a műszaki megoldás gyakorlatilag megfelel a meglévő állapotnak.

A terület síkvidéki jellege miatt a pálya hosszesése jellemzően rendkívül csekély. Habár befogadók sűrűn találhatók, azok felhasználása nehézkes, az árkok bekötése a mértékadó vízszint felett csak úgy oldható meg, ha rövid szakaszokról vezetünk be csapadékvizet. A tervezési területen az élővízi bevezetés a bekerülési és karbantartási költségek figyelembevételével sem gazdaságos. Azonban ahol gyakori vízfolyás-keresztezések találhatók és a csatornába vezetés gazdaságosan megoldható, valamint a magassági adatok lehetővé teszik (pontos geodézia függvényében) ott vízelvezető árkok építése is megfontolandó.

Az útpálya mentén a kétoldali szikkasztóárkok min. 0,6 m fenékszélességű trapézszelvényű árokként kerülnek kialakításra. Amennyiben rövid szakaszokon indokoltá válik, a vízelvezető árkok a főút mentén trapézszelvényűvel, min. 0,50 m mélységgel és min. 0,40 m fenékszélességgel kerüljenek kialakításra. A párhuzamos szervizutak, földutak, valamint a keresztező utak mentén szintén trapézszelvényű, 0,40 m fenékszélességű árkok tervezendők.

A létesítmény vízelvezetésének részletes ismertetése

A vizsgált nyomvonal a tervezési szakasz elején a meglévő 47 sz. főút nyomvonalával megegyező, a jelenlegi út szélesítésre kerül. Jellemzően vízfolyásokkal sűrűn keresztezett, de esése gyakorlatilag nincs, ezért a talpárkok bekötése ezekbe a vízfolyásokba, üzemi vízszint fölé nem, vagy csak korlátozottan megoldható. Emiatt, valamint gazdaságossági szempontok alapján jellemzően tározó-párologtató szikkasztó talpárkok épülnek a tervezett út két oldalán, melyek a keletkezett csapadékot helyben tartják.

A ~40+540-44+340 km sz. a 47 sz. főút jobb oldalán húzódik a 09.009/1 és 09.009/2 számú lokalizációs töltés, mely a Berettyó árvízvédelmi rendszerének a része, érintetlensége megmarad. Ezen a szakaszon keresztezi a nyomvonal a Nyártói és a Nyártói-I. csatornákat, ez utóbbit kétszer is. A keresztezés mindhárom esetben áteresszel megoldott.

A 47. sz. főút Furta települést keletről kerüli el. Itt a Györgyös-Szűrőszigeti-csatorna az első jelentősebb vízfolyás, amit érint. A kedvezőtlen keresztezési szög ellenére korrekcióra nincs szükség.

Ezután a ~48+880 – 51+450 km-en belül több olyan vízfolyás is érintett, melyek többszöri, kedvezőtlen szögű keresztezése miatt a csatornákon öt korrekciót is ki kell alakítani. Ezek a

vízfolyások a Nagy-tói-csatorna, a Furta-Nagytói-csatorna (2 korrekció) és az Ölyvös-csatorna (2 korrekció). A sűrű keresztezés miatt várhatóan minimális eséssel a talpárkokban összegyülekező csapadékvíz a vízfolyásokba bevezethető.

Az 52-es km szelvény után a főút kissé délnyugati irányba fordul, majd keresztezi a Zsáka-Furtait, a Biczó-Ördögárki-, valamint a Biczó-Fülöpéri-csatornát. Utóbbi esetében a keresztezési szög kedvezőtlen, ezért korrekcióra van szükség.

Több kisebb vízfolyás és a Darvas-Bogárzó-csatorna keresztezése után (mindegyik keresztezés áteresszel megoldott, nem szükséges korrekció) az 57+406 km szelvényben halad át a nyomvonal a Berettyón a 27+678 fkm szelvényben. A Berettyó után a Kálló-főcsatornán is áthalad, a vízfolyások mellett keresztezve három darab elsőrendű árvízvédelmi vonalat (Berettyó bal part, középső töltés, Kálló jobb part). A 47 sz. főút magassági vonalvezetése úgy került megtervezésre, hogy a három töltésen az átközlekedés egyaránt biztosítható.

A Kállón áthaladva a nyomvonal az 58+263 km szelvényben keresztezi az Ó-Berettyót, melynek vonalvezetésén minimális korrekciót kell végrehajtani.

4.3.4.2. Felszíni vizek mennyiségi változása

A pálya vízelvezetését elsősorban tározó-párologtató-szikasztó talpárkok létesítésével tervezzük biztosítani. Habár élővízi befogadók sűrűn találhatók, azok felhasználása nehézkes és általában nem gazdaságos.

A ~48+880 – 51+450 km-en belül gyakori vízfolyás-keresztezések fordulnak elő, ezen a szakaszon várhatóan minimális eséssel a talpárkokban összegyülekező csapadékvíz a vízfolyásokba vezethető. A csapadékvizek élővízi befogadókba történő bevezetésének kidolgozására a pontos geodéziai felmérés ismeretében, a gazdaságossági szempontok figyelembevételével mellett későbbi tervfázisokban kerül sor.

Megállapítható, hogy a csapadékvíz elvezetés vonatkozásában az élővízi befogadók szerepe csekély, következésképpen a beruházás a felszíni vizek mennyiségi változására várhatóan nem lesz számottevő hatással.

4.3.4.3. Védelmi intézkedések

Vízelvezető árok burkolása

Jellemzően nagy eséssel rendelkező, összefüggő árokburkolásra nem lesz szükség. Elsősorban a műtárgyak (áteresz, surrantó, keresztcsatorna) kivezetéseinél várható árokburkolás. Összességében a burkolt felületek méretének minimalizálása prioritás.

A csőátereszek elő- és utómedrének burkolatait, illetve a rézsűsurrantók környezetében szükséges burkolt árokszakaszokat úgy kell kialakítani, hogy köztük, és az esésviszonyok/hidraulikai paraméterek miatt előírt árokburkolások között 15 m-nél rövidebb földmedrű árokszakasz ne maradjon, azaz ilyen esetekben az árokburkolást folyamatossá kell tenni.

Csapadékvizek minősége

Az út üzeme során a burkolatról lefolyó csapadékvizek olaj- és olajszármazékokkal szennyeződhetnek. A csapadékvizek minőségének vizsgálata során a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet, valamint a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet vonatkozó határértékeit vettük figyelembe. A határértékeknek való megfelelés végett védelmi intézkedések válhatnak szükségessé.

A szikkasztó létesítmények fenekét min 10 cm vastag egyenletes humuszréteggel kell ellátni, ahol nagymennyiségű pályavizet fogadnak a TPH és PAH szennyezőanyagok megkötése érdekében.

Tisztítóműtárgyak beépítése a forgalmi adatok és gazdaságossági szempontok figyelembevételével mellett nem indokolt. Szükség esetén hordalékfogó műtárgyak beépítését kell előírni.

Kísérleti eredmények szerint az útpályáról a rézsűn, illetve köztes levezető árkon történő lefolyás is jelentős tisztítást jelent. A lefolyó víz szennyeződés-tartalmát befolyásolja az árok anyaga, ugyanis a burkolt árokban nem alakulhatnak ki azok a biológiai lebomlási, felszívódási folyamatok, amelyek jelentős tisztítást eredményeznének.

4.3.4.4. Felszíni vizek keresztezése, mederkorrekciók

A tervezett út számos vízfolyást keresztez, melyek közül a Berettyó folyó és a Kálló-ér emelhető ki. Az érintett csatornák nagy része belvízelvezetési célt szolgál.

A vízfolyás keresztezéseknél kialakítandó műtárgyak megfelelő paramétereinek, valamint a biztonságos átvezetés feltételeinek megteremtése érdekében - ahol erre szükség van - mederkorrekciókat tervezünk kiépíteni, a keresztezések szögének 60° fölött tartása érdekében. A mederkorrekciókat csak a szükséges méretben és hosszban tervezzük megépíteni, a meder meglévő stabil szakaszának minimum 10 m-es mechanikus biztosításával. Mederkorrekció létesítése esetén felszíni vizek szempontjából a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részét képezi.

A létesítmény által érintett vízfolyásokat – a keresztezési helyszínek km szelvényeinek megadásával – az alábbi táblázat mutatja be, mely tartalmazza a keresztezésekhez kapcsolódó esetleges beavatkozásokat és az áthidalást biztosító műtárgyakat is.

28. táblázat A fejlesztés során keresztezett vízfolyások neve, keresztezések helyszíne és a tervezett mederkorrekciók

Keresztezés szelvénye (km sz.)	Keresztezett vízfolyás neve	Műtárgy	Kapcsolódó beavatkozások
41+007	Nyártói-csatorna	meglévő átereszt meghosszabbítása	-
42+678	Nyártói-I. csatorna	meglévő átereszt meghosszabbítása	-
43+239	Nyártói-I. csatorna	meglévő átereszt meghosszabbítása	-
45+327	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna	meglévő átereszt meghosszabbítása	mederkorrekció (170 m)
47+537	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna	tervezett 1,20 m ny. csőátereszt	-
48+674	Nagy-tói-csatorna	-	mederkorrekció (640 m), keresztezés megszüntetése
48+882	Nagy-tói-csatorna	tervezett 1,20 m ny. csőátereszt	mederkorrekció (640 m), keresztezés megszüntetése, 2455 hrsz. árok átvezetése
49+394	Furta-Nagy-tói-csatorna	tervezett 1,20 m ny. csőátereszt	mederkorrekció (470 m)
49+833	Furta-Nagy-tói-csatorna	-	mederkorrekció (320 m), keresztezés megszüntetése
49+888	Furta-Nagy-tói-csatorna	-	mederkorrekció (320 m), keresztezés megszüntetése
50+585	Ölyvös-csatorna	tervezett híd műtárgy	mederkorrekció (440 m)
	Furta-Nagy-tói-csatorna	-	csatornabekötés, keresztezés megszüntetése

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz

Környezeti hatástanulmány

Keresztezés szelvénye (km sz.)	Keresztezett vízfolyás neve	Műtárgy	Kapcsolódó beavatkozások
51+444	Ölyvös-csatorna	tervezett híd műtárgy	mederkorrekció (380 m)
52+053	Zsáka-Furtai-csatorna	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	-
53+170	Biczó-Ördögárki-csatorna	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	-
54+182	Biczó-Fülöpéri-csatorna	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	mederkorrekció (460 m)
56+240	0400/6 hrsz. Árok	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	-
56+398	0366 hrsz. Árok	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	-
56+530	0370 hrsz. árok	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	-
56+656	0372 hrsz. Árok	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	-
58+277	Darvas-Bogárcsatorna	tervezett 1,20 m ny. csőáteresz	
58+398	Berettyó	tervezett híd műtárgy	
58+525	Kálló-ér	tervezett híd műtárgy	
59+251	Ó-Berettyó-főcsatorna		mederkorrekció (290 m)

A jelenlegi 47. sz. főúttal párhuzamosan helyezkedik el a földhivatali nyilvántartásban szereplő 011/21 hrsz-ú árok. Mesterséges árok (nem élővízfolyás), elsődleges funkciója a terepről érkező vizek összegyűjtése és helyben történő elszikkasztása. A beruházás közvetlenül nem keresztezi az árkot, de a tervezett útpálya közelsége miatt az árok áthelyezése szükséges mintegy 1300 méter hosszon.

4.3.4.5. Műtárgyak

Az áthidalást biztosító műtárgyak nagyrészt átereszek lesznek, az Ölyvös-csatorna, a Berettyó és a Kálló-ér esetében híd műtárgy épül.

Annak érdekében, hogy a tervezett műtárgyak a lehető legkisebb mértékben befolyásolják a víz áramlását, méretezésük a hidraulikai minimumra terjed ki. Hídműtárgyak esetében a víztest keresztezését mederpillér nélküli létesítménnyel történik, így a tervezett műtárgyak várhatóan nem gyakorolnak jelentős hatást a vízfolyásokra.

Üzemeltetői igények szerint az árvízvédelmi töltéseken biztosítani kell a kezelői áthaladást, mely a műtárgy tervezésénél szintén figyelembevételre került.

4.3.4.6. A létesítmény üzemelésének hatása

A létesítmény üzemelése során szennyezést okozhatnak a gépjárművek üzeméből származó légszennyező anyagok, valamint az útburkolatra lerakódó, a járművekből származó egyéb szennyezések, melyek a következők:

- gépkocsi abroncsok morzsaléka,
- gépkocsikhoz használatos folyadékok cseppvesztései,
- fékbetétek és egyéb alkatrészek porladéka,
- útburkolat porladéka.

A légszennyező anyagok burkolatra történő kiülepedése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától, valamint a forgalom nagyságától függ. A légszennyező anyagok kiülepedése az út közelében lévő területek mellett az időjárási viszonyokkal összefüggésben

nagyobb és kevésbé lehatárolható területekre is kiterjedhet. Ezért a vízfolyásokat sem fogja koncentráltan terhelni.

Koncentrált terhelést a csapadék által lemosott szennyezés okozhat, amely vízfolyásba történő bevezetés esetén a bekötés alatti vízfolyásszakaszt terheli. A vízelvezetést a vonatkozó jogszabályok figyelembevétele mellett terveztük meg és olyan műszaki megoldásra törekszünk, amellyel biztosítjuk a felszíni, felszín alatti vizek és a földtani közeg védelmét.

Az út üzeméből a vízfolyásokat a járművek csöpögéséből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok is szennyezhetik, melyek közvetett úton, a felszín alatti vizek közvetítésével juthatnak el a vízfolyásokba.

4.3.4.7. A létesítmény üzemeltetésének hatása

A tél folyamán síkosság-mentesítési célzattal sózás válhat szükségessé. A felhasznált sómennyiséget a vonatkozó jogszabályok és a terület érzékenysége alapján kell meghatározni. Hóolvadások esetén terhelést okozhat a megnövekedett sókoncentráció a vízfolyásokban. A hatás időben a hóolvadás utáni időszakra korlátozódik, az év többi időszakában sószennyezéssel nem kell számolni.

A fentiekből következően a téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges mennyiség kerüljön felhasználásra.

4.3.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés

A beruházás Víz Keretirányelv követelményrendszerébe való illeszkedését a KHT.01.03. dokumentáció mutatja be.

4.3.5.1. Biológiai elemekre gyakorolt hatások

Az Európai Unió Víz Keretirányelve (VKI) a felszíni vizek (hazánkban folyók és tavak) ökológiai állapotának minősítését négy élőlénycsoport (biológiai minőségi elemek) közösségszerkezetének jellemzői alapján javasolja (European Commission, 2000). A több élőlénycsoporton alapuló monitorozó- és minősítő rendszer segítségével közvetlenebbül és megbízhatóbban értékelhető a vízi „ökoszisztéma” emberi hatásokra adott válasza. A vizsgált élőlénycsoportok az algák (planktonikus és bentikus [perifiton] formái), a makrofiták, a vízi makroszkopikus gerinctelenek és a halak.

Az Ölyvös-főcsatorna (VOR azonosító: AOC830) medrén a csatorna keresztezése miatt két korrekció tervezett, melyek hossza 375, illetve 435 m, tehát összesen 810 m. Ez a 36900 méter teljes hosszúságú csatorna 2,2%-a. A kivitelezést követően kezdetben ez a 810 m hosszúságú mederszakasz növényzetmentes, a makroszkopikus vízi gerinctelenek és halak számára sokkal kevésbé alkalmas lesz. Azonban már közepes távon, néhány vegetációs perióduson belül is az új mederszakaszok élőhelyi adottságai meg fognak egyezni a környező szakaszokéval. A makrovegetáció a szomszédos mederszakaszokról be fog települni, és a növényzethez kötő makroszkopikus vízi gerinctelen és esetlegesen előforduló halfajok egyedei gyorsan kolonizálják az új mederszakaszokat is. Megjegyezzük továbbá, hogy az Ölyvös-főcsatorna víztest biológiai elemek szerinti állapota a fitoplankton, a makrozoobenton és a halak alapján nem, csak a fitobentosz és a makrofiton alapján minősíthető. A VGT3-ban a víztest a makrofiton alapján nincs értékelve, így teljes biológiai elemek szerinti állapotát a fitobentosz szerinti állapot határozza meg. A tervezett mederkorrekciók pedig már közepes időtávon sem okoznak olyan hatást, ami a víztest fitobentosz szerinti állapotára értékelhető mértékben hatna.

4.3.5.2. A felszíni vizekre gyakorolt hatások (Kémiai és fiziko-kémiai minőségi elemek)

Ebben a kategóriában a beruházás hatására állapotromlás nem alakulhat ki.

4.3.5.3. Mederre gyakorolt hidromorfológia hatások

A bemutatott intézkedések megvalósítását a jelen beruházás nem befolyásolja, azokat nem akadályozza, így a vízfolyások hidromorfológiai állapotára nincs érdemi hatása.

4.3.6. Karbantartási munkálatok és felhagyás hatásának vizsgálata

Az út üzemeltetéséhez kapcsolódó karbantartási munkálatokat (pl.: forgalomtechnikai jelölések újrafestése, útjavítás, műtárgyak mosása, karbantartása) úgy kell elvégezni, hogy a felszíni vizeket ne érje szennyezés. A karbantartási feladatokhoz használt munkagépek olajcseréjét, valamint egyéb elfolyásokkal járó ütemezett szerelését szakmühelyben javasolt kivitelezni.

A tervezett létesítmény megszüntetése térségi jelentősége miatt nem valószínűsíthető. Amennyiben a felhagyás keretében a főút mégis elbontásra kerülne, akkor az építés fázisánál leírt, csekély mértékű, időszakos hatások várhatóak. A bontás és a rekultiváció befejeztével az eredeti (természet-közel) lefolyási és beszívargási állapot állhat vissza.

Az esetleges felhagyás eredményeképp az út forgalmából származó szennyezések is megszűnnének, mely felszíni vizek szempontjából kismértékben kedvező hatást jelentene az útról lemosódó, a közlekedésből származó szennyezések hiánya miatt.

4.3.7. Havária események hatásai

A rendkívüli, váratlan szennyezés, szennyeződés elkerülése érdekében a technológiai előírások betartását és a berendezések műszaki állapotát fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell. Mindezek ellenére fel kell készülni esetleges havária jellegű eseményekre.

Havária esemény az üzemelés során az üzemanyag-szállító, illetve veszélyes anyagot szállító tartálykocsik, tehergépkocsik balesetével kapcsolatosan következhet be. Havária esetekben a vízfolyásokat közvetlenül érheti szennyezés, melynek hatása több tényezőtől függ; ilyen a vízfolyás vízhozama, a meder állapota, valamint a vízfolyás medrének esésviszonya.

A rendkívüli eseményeket elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni.

A kivitelezőnek az építés időszakára, az üzemeltetőnek az üzemelési időszakra vonatkozóan havária tervet kell készítenie az esetlegesen bekövetkező rendkívüli események hatásainak minimalizálása érdekében. A tervnek ki kell térnie a rendkívüli eseményekre, azok elhárítási módjára, a szükséges eszközigényre és a védekezés lebonyolítását irányító személyek, szervezetek nevére és elérhetőségére.

Havária bekövetkezésekor értesíteni kell a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságot vízügyi hatóságot. A káresemény esetén annak felszámolásáról, a terület eredeti állapotának visszaállításáról az üzemeltető köteles gondoskodni.

4.3.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A **közvetlen hatásterület** része az a terület, ahol vízfolyás-keresztezés, élővízbe vezetés történik. A közvetlen hatásterület a csapadékvizek bevezetésének helyén a felvízi oldalon általában 25-50 m, az alvízi oldalon a vízfolyás jellegétől függően 50-100 m, de ennél akár

lényegesen több is lehet, különösen havária esemény során. Mederkorrekcióknál a teljes korrigált szakasz a közvetlen hatásterület részévé válik.

A beruházás várhatóan a terület vízháztartásának kismértékű változását fogja okozni, tekintettel az újonnan megjelenő burkolt felületekre. Ahol nincs beszívargás a pálya alatti területre, ott az útpályára hulló csapadék szinte teljes mértékben a kialakított talpárokba, mélyvonulatokba fog kerülni.

A **közvetett hatásterület** része a vízgyűjtőterület, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változás által érintett terület is.

4.3.9. Monitoring javaslatok

Tárgyi beruházáshoz kapcsolódóan felszíni víz szempontjából monitoring tevékenység végzését nem tartjuk szükségesnek.

4.3.10. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

4.3.10.1. Közmű kiváltások

A beruházáshoz kapcsolódó tevékenységek közé tartoznak a tervezett létesítmény által keresztezett közművek kiváltása, védelembe helyezése.

A közműkiváltások meghatározott ideig tartó tevékenységek, melyeknek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek. Elsősorban talajvédelmi szempontból és a felszín alatti vizek szempontjából van jelentőségük. Az építés hatásterülete részben a kisajátításra kerülő terület - ahol a közvetlen építési tevékenység folyik -, ill. az a terület, mely a gépek tárolására, veszélyes anyagok és hulladékok elhelyezésére szolgál. Ezeket a területeket a környező vízfolyásoktól távol kell kijelölni.

Jelen ismereteink szerint felszíni vizeket befolyásoló kiváltás nem történik.

4.3.10.2. Meglévő utak korrekciója és párhuzamos létesítmények

A beruházás megvalósításához kapcsolódó járulékos létesítményeket a 2. fejezet foglalja össze. Közülük az alábbi táblázatban felsoroltak kereszteznek vízfolyásokat.

29. táblázat A beruházáshoz kapcsolódó járulékos létesítmények által keresztezett vízfolyások

Kapcsolódó létesítmény megnevezése	Kapcsolódó létesítmény helye	Keresztezett vízfolyás megnevezése
4219 j. ök. út. korrekció	50+249 km sz	Furta-Nagytói-csatorna
P-1-B. párhuzamos szervíz út	40+540 – 43+410 km sz, bal oldal	Nyártói-csat., Nyártói-I. csat.
P-1-J. párhuzamos szervíz út	40+600 – 43+410 km sz, jobb oldal	Nyártói-csat., Nyártói-I. csat.
P-2-B. párhuzamos szervíz út	43+410– 45+780 km sz, bal oldal	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna
P-2-J. párhuzamos szervíz út	43+410– 46+719 km sz, jobb oldal	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna

Kapcsolódó létesítmény megnevezése	Kapcsolódó létesítmény helye	Keresztezett vízfolyás megnevezése
PF-1-J. párhuzamos földút	46+971– 48+087 km sz, jobb oldal	Györgyös-Szűrűsszigeti-csatorna
PF-1-B. párhuzamos földút	48+007– 48+789 km sz, bal oldal	Nagytoi-csat.

Felszíni vizek szempontjából a csatlakozó közutak korrekciójának hatásai általánosságban megegyeznek a tervezett főút hatásaival, melyek a fentiekben kifejtésre kerültek. Különbség a hatások mértékében tehető, melyek a forgalomból adódó eltérésekre vezethetők vissza. A 4.3.11 fejezetben javasolt védelmi intézkedések a kapcsolódó közúti korrekciókra is relevánsak.

A tervezett szervízutak, földutak esetében – az utak jellegéből fakadóan – számottevő forgalom nem várható. A kevés közlekedő járműre általában lassabb haladás jellemző, ami tovább mérsékli a szennyezőanyagok keletkezését és környezetbe jutását. Ennek következtében a szervízutak felszíni vizekre gyakorolt hatása általában csekély mértékű.

4.3.11. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

4.3.11.1. Összefoglalás

A tervezett nyomvonal számos vízfolyást keresztez, melyek közül a Berettyó és a Kálló-ér a legjelentősebbek. A beruházás nem érint állóvizeket. Az érintett települések ár- és belvízvesztély szempontjából közepesen veszélyeztetettek.

A tervezési szakasz döntő részén a pálya vízelvezetését két oldali tározó-párologtató-szikkasztó talpárkok létesítésével tervezzük biztosítani. Egy rövid szakaszon, gyakori vízfolyás-keresztezések esetén várhatóan minimális eséssel a talpárkokban összegyülekező csapadékvíz a vízfolyásokba is bevezethető.

Az út üzeme során a burkolatról lefolyó csapadékvizek olaj- és olajszármazékokkal szennyeződhetnek. A vonatkozó jogszabályokban rögzített határértékeknek való megfelelés végett a szikkasztó létesítmények fenekét min 10 cm vastag egyenletes humuszréteggel kell ellátni, ott, ahol nagymennyiségű pályavíz fogadnak a TPH és PAH szennyezőanyagok megkötése érdekében.

A síkosság-mentesítés okszerű végzésével a hóolvadás idején a vízfolyásokat érő terhelések tovább csökkenthetők. A víztestek állapotromlása a kivitelezés időszakában a legkevésbé környezetszennyező útépítési munkafolyamatok végzésével biztosítható.

Fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény – normál üzemmenet esetén – várhatóan nem lesz jelentős hatással a felszíni vizekre.

4.3.11.2. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- A továbbtervezés során is biztosítani szükséges a felszíni vizek minőségi védelmét a környezetvédelmi szempontok és a vonatkozó jogszabályok figyelembevétele mellett.
- A tervezett vízelvezetési megoldások vonatkozásában egyeztetni szükséges a területileg illetékes Vízügyi Hatósággal, Vízügyi Igazgatósággal.

4.3.11.3. Építésre vonatkozó javaslatok

- Az építési tevékenység végzésekor ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat ne érje szennyezés.
- A gépek tárolására és karbantartására szolgáló telepeket a vízfolyások 20-20 méteres sávjában tilos kijelölni.

- Vízfolyásba történő bevezetések építésénél ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásban a vízmozgás lehetőleg ne, vagy csak kis mértékben legyen korlátozva, illetve építés alatt biztosítva legyen a víz átfolyása.
- Amennyiben építés alatt a mederben munka folyik, úgy az építés befejeztével a medret helyre kell állítani.
- Havária esetre vonatkozóan a szennyezés terjedésének megakadályozása érdekében a kivitelezőnek havária tervvel kell rendelkeznie.

4.3.11.4. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy az időjárásnak megfelelően csak a ténylegesen szükséges mennyiségű anyag kerüljön kiszórásra.

4.4. Levegőtisztaság-védelem

4.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről;
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról;
- 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről;
- MSZ 21457:2002 szabványsorozat a légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzőiről;
- MSZ 21459:1981-1985 szabványsorozat a légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározásáról.
- MSZ 21460:1978-1988 szabványsorozat a levegőtisztaság-védelmi fogalommeghatározásokról.

4.4.2. Vizsgálati módszer

A vizsgálatok során mindig a biztonság javára hoztunk döntéseket, szem előtt tartva a fentebb hivatkozott jogszabályi környezetet, előírásokat, a beruházó és az érintett lakók igényeit. Levegőtisztaság-védelmi vizsgálataink irodalmi adatok áttekintéséből, a hivatkozott szabványokban leírtaknak megfelelő számításokból álltak. Az alapterheltséget a levegőtisztaság-védelmi zónabesorolás és mérőállomások adatai alapján határozzuk meg.

Védőtávolság és hatásterület meghatározásának módszere

A számítási módszerrel a folyamatos területi forrásból a különböző légszennyezőanyagok 1 órás, illetve 24 órás átlagolási időtartamokra vonatkozó koncentrációit kapjuk meg. Védőtávolságon azt a területet értjük, amelyen már teljesül az adott légszennyező anyag 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti légszennyezettségi egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke. Hatásterületen pedig azt a területet értjük, amelyen már teljesül a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. és 14. pontjainak a), b) és c) alpontjai által meghatározott érték (összehasonlítva az a), b) és c) alpontokat, a legnagyobb értéket adót vesszük figyelembe). Amely szennyezők esetében nincs határérték, azoknál a tervezési irányértékhez viszonyítottunk.

Alkalmazott fajlagos kibocsátási értékek

A közúti légszennyező vonalforrások emissziójának meghatározásakor, a fajlagos kibocsátási értékek a svájci székhelyű INFRAS AG. (Binzstrasse 23. 8045 Zürich, Switzerland) által 2017-ben kiadott HBEFA 3.3. emissziókataszter alkalmazásával kerültek figyelembe vételre. Az emissziókataszterben beállításra kerültek a különböző járműkategóriák, úttípusok, sebességek és törzsévek is. Az emissziók a német járműállományra vonatkoznak, amely a magyarral szemben fejlettebb/fiatalabb. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) magyar járműállománnyal kapcsolatos kutatásai azt adták eredményül, hogy korábban kb. 4, jelenleg kb. 6-8 év elmaradása van a némettel szemben. Jelen vizsgálat során a távlati (2040) állapot a biztonság javára való eltéréssel a 2030-as törzsével került figyelembe vételre. További

biztonsági tartalékot jelent, hogy nem kerültek megkülönböztetésre a bel- és külterületi szakaszok, minden esetben a külterületi szakaszokra jellemző magasabb sebességekkel kerültek elvégzésre a számítások.

Építés levegőterhelésének számítása során felhasznált paraméterek

A szálló port a hivatkozott szabványoknak megfelelően gáznemű légszennyező anyagnak tekintettük, mivel a terjedési tulajdonságai hasonlóak a gázokéhoz. A lebegő (szálló) por alatt a 10 mikrométer, vagy annál kisebb átlagos részecskeátmérőjű szilárd részecskéket értjük, míg az ülepedő por alatt a 10 mikrométernél nagyobb részecskeátmérőjű szilárd részecskéket.

A modellezés a kibocsátásokat, mint területi forrás kezeli, amely szerint egy elméleti 150 méter hosszú munkaterületen összeadódnak az egy időben, egy munkafolyamat alatt munkát végző gépek kibocsátásai.

A gépenkénti üzemanyag felhasználás meghatározása szakértői becsléssel történt. A gázolaj sűrűségét 0,00085 t/l-nek vettük.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során.

$$c_{Gt} = \frac{E_G}{\pi \sigma_{yGp,t} \sigma_{zGp,t} u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H_{Gmg,fm}}{\sigma_{zGp,t}} \right)^2 \right] \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{SZp,t}} \right) \exp \left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^{Ap,t}} \right) + c_h \quad (1)$$

$$\sigma_{yGt} = (\sigma_{yG0}^2 + \sigma_{yGp}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

$$\sigma_{yGp} = 0,08 \left(6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{0,367(2,5-p)} \quad (4)$$

$$\sigma_{zGp} = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H_{Gmg,fm}}{z_0} \right) x^{1,55} \exp(-2,35p) \quad (5)$$

$$c_{Rt} = \frac{E_R(1+g)}{2\pi \sigma_{yRp,t} \sigma_{zRp,t} u_m} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H_{Rfm} - \frac{v_g x}{u_m}}{\sigma_{zRp,t}} \right)^2 \right] \quad (6)$$

$$D_t = v_g c_{Rt} + c_h \quad (7)$$

$$c_{Gt,24 \text{ ó}} = (c_{Gt} - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1} \right)^{-m_t} + c_h \quad (8)$$

Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke (átlagos meteorológiai viszonyok között) [m/s]	u_m	2,7
a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a munkagépek esetében [m]	H_{Gmg}	2,0
a gázállapotú szennyezők kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]	H_{Gfm}	4,0
a szilárd ülepedő részecskék kibocsátásának effektív magassága a földmunkák esetében [m]	H_{Rfm}	4,0

a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s]	$T_{1/2}^{SZp}$	18000
a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő pontforrás esetén [s]	$T_{1/2}^{Áp}$	43200
a kén-dioxid száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]	$T_{1/2}^{SZt}$	43200
a kén-dioxid kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő területi forrás esetén [s]	$T_{1/2}^{Át}$	61200
stabilitási index (S=6 normális) (átlagos meteorológiai viszonyok között) [-]	p	0,282
érdességi paraméter (magas vegetáció (fák nélkül)) [m]	z_0	0,25
területi forrás szélessége [m]	-	150,0
területi forrás magassága [m]	-	4,0
az ülepedő szilárd részecske átlagos átmérője (becslés) [μ m]	d_R	250,0
a szilárd részecske esési (ülepedési) sebessége [m/s]	v_g	1,5
a szilárd részecskék talajra való ülepedését figyelembe vevő tükrözési tényező [-]	g	0,0
az ülepedő por keltésével járó munkaórák összege 30 naptári nap alatt (20 munkanap alatt, napi 7 munkaórát feltételezve) [-]	m_o	140
korrekciós tényező területi forrás esetén [-]	m_t	0,3

Alkalmazott értékek a földmunkával járó kiporzás becslésére

Földanyagok mozgatásából és terítéséből eredő kiporzás számottevően csak a földmunka munkafázisban várható, amelynek az emisszióival számolni szükséges.

A *nagyobb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 80,0 m³ föld mozgatását fogják elvégezni (4 db 4 tengelyes, 20 m³-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m³ értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **644,44 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *nagyobb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **644,44 mg/s**.

A *kisebb volumenű földmunkák* során a felvonuló munkagépek 1 óra alatt várhatóan 16,0 m³ föld mozgatását fogják elvégezni (2 db 3 tengelyes, 8 m³-es platóval rendelkező tehergépjármű megfordulása 1 óra alatt). A föld térfogattömegének 1,45 t/m³ értéket, míg a földmunkák fajlagos porkibocsátásának (kiporzási veszteség) 20 g/t értéket vettünk, ami egy magasabb, biztonsági érték. Ezek eredményeként a földmunka munkafázissal járó szálló por emissziója **128,89 mg/s**, amelynek a terjedése során adódó immissziós koncentrációját hozzáadjuk a munkagépek üzemanyag égetéséből és károsanyag kibocsátásából eredő szálló por emissziójából számolt immissziós koncentrációhoz, ezzel megkapva a munkavégzés szálló por immissziós értékeit.

A *kisebb volumenű földmunkák* ülepedő por emisszióját a fentivel egyenlőnek vettük, így annak értéke is **128,89 mg/s**.

Üzemelés levegőterhelésének számítása során felhasznált paraméterek

A számítások során mértékadó óraforgalmakat alkalmaztunk, amelyeket a napi forgalmak 11%-ának vettünk.

Az érvényben lévő MSZ 21459-1: 1981 és az MSZ 21459-2: 1981 szabványok által az alábbi képleteket használtuk a számítások során:

$$c_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} + c_h \quad (9)$$

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)} \quad (10)$$

$$\sigma_z = 0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln\left(\frac{H}{z_0}\right)\right) \cdot x^{1,55 \cdot \exp(-2,35 \cdot p)} \quad (11)$$

$$c_{i,24 \text{ ó}} = (c_i - c_h) \left(\frac{t_2}{t_1}\right)^{-m_v} + c_h \quad (12)$$

Alkalmazott meteorológiai paraméterek és egyéb adatok

a jellemző szélirány és az út által bezárt szög [°]*	α	70,0
jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s]	u_m	2,0
a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]	σ_{z0}	1,5
stabilitási index (S=6 normális) [-]	p	0,282
a kibocsátás effektív magassága [m]	H	0,3
érdeességi paraméter (magas vegetáció (fák nélkül)) [m]	z_0	0,25
korrekciós tényező vonalforrás esetén [-]	m_v	0,45

* Az alkalmazott szög mellett adódnak a legnagyobb koncentrációs értékek, így amely útszakaszokon nem 70° a jellemző szélirány és az út által bezárt szög, ott a biztonság javára tévedtünk.

Adatok hiánya, bizonytalanságok

A levegőtisztaság-védelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi adatok pontossága,
- alkalmazott háttérkoncentrációk pontossága,
- meteorológiai körülmények,
- közúti forgalom és szállító járművek fajlagos emissziója,
- érvényes levegőterhelés-számítási szabványok,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása,
- építés időszakára vonatkozó bizonytalanságok:
 - munkagépek típusa, darabszáma, fajlagos emissziója, tüzelőanyag fogyasztásuk

- földmunkák kiporzásának paraméterei
- szállítási útvonalak és módok

4.4.3. Jelenlegi állapot

A fejlesztési terület környezetében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként nyilvántartott automata és manuális mérőállomás sem található. A 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet területi felosztása alapján a fejlesztési terület „Az ország többi területe” zónabesorolásba esik.

30. táblázat A fejlesztési terület jelenlegi légszennyezettségi állapota a „Az ország többi területe” zónacsoport szerinti besorolás alapján

Légszennyező anyag	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	benzol	Talaj-közel O ₃	PM ₁₀ felületén megkötődött				
							As	Cd	Ni	Pb	BaP
Levegőminőségi zóna	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D
Jellemző konc. [µg/m ³]	<50	<26	<2500	25-35	<2	>120	<0,0024	<0,002	<0,01	<0,15	0,0006-0,001
	²	¹	³	²	¹	³	¹	¹	¹	¹	¹

¹ éves átlagkoncentráció

² 24 órás átlagkoncentráció

³ napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

⁴ 1 órás koncentráció

A besorolás szerint a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő benz(a)pirén éves átlagkoncentrációja a vonatkozó felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi célérték között van. A szálló por (PM₁₀) 24 órás átlagkoncentrációja a vonatkozó felső és az alsó vizsgálati küszöbérték között van. A kén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja, a szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumának értéke, a nitrogén-dioxid és a szálló por (PM₁₀) felületén megkötődő arzén, kadmium, nikkel és ólom éves átlagkoncentrációja a vonatkozó alsó vizsgálati küszöbértéket nem haladja meg. A talajközel ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma meghaladja a célértéket.

31. táblázat Levegőtisztaság-védelmi számításokhoz szükséges alapterheltség meghatározása

Vizsgált légszennyezőanyag / adatforrás megnevezése	CO [µg/m ³]	CH [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO _x [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	Üledő por [g/m ² /30 nap]	CO ₂ [µg/m ³]
"Az ország többi területe" zónabesorolás	2500,0	-	26,0	-	50,0	35,0	-	-
Egyéb forrás, illetve becslés *		125,0					8,0	756000,0
Alapterheltség	2500,0	125,0	26,0	40,3	50,0	35,0	8,0	756000,0

* A zóna besorolás vizsgálatával nem adható meg a szénhidrogén alapterheltség, így ennek értékét a vonatkozó tervezői irányérték 50%-ában állapítottuk meg; ugyancsak nem állt rendelkezésre az NO_x koncentrációja sem, ezt szakértői becsléssel, az NO₂ és az NO_x egy jellemző arányával állapítottuk meg (az NO₂ koncentrációját 1,55-del

felszorozva); az ülepedő por esetében egy, az 1990 és 2003 közötti időszakra vonatkozó magyarországi átlagértéket adtuk meg, amely egy országos viszonylatban vizsgált OLM adatsorból lett kinyerve (átlagosan szennyezett terület volt figyelembe véve); a fellelhető irodalmak alapján a szén-dioxid háttérének a napjainkra jellemző légköri CO₂ koncentrációnál kissé nagyobb, 420 ppm értéket vettünk, amely 25 °C-on, 1 atmoszféra nyomáson, 44,01 mólsúllyal számolva 756.000,0 µg/m³.

Összefoglalva, a fejlesztés teljes területét nézve, a jelenlegi levegőminőség a zónabesorolás alapján országos viszonylatban kedvezőnek tekinthető.

4.4.4. Építés hatásai

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek levegőterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és pontos organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területeken, valamint a szállítási útvonalakon a fejlesztés építési fázisának légszennyező hatása kizárólag becsülhető a korábbi hasonló volumenű építési beruházások során használt géppark alapján. Alábbi számításokat a későbbi tervfázisok során az organizációs terv ismeretében lehet pontosítani.

Földmunka (nagyobb volumenű: útépítés)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db gumikerekes dózer
- 1 db henger (12 tonna)
- 5 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db henger (12 tonna)
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Közművek fektetése, oszlopok állítása

- 2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)
- 1 db csörlő

Hídépítés

- 1 db hidraulikus cölöpverő
- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)

Aszfaltozás

- 1 db finisher
- 1 db henger (12 tonna)
- 1 db seprűs locsolókocsi

2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Az építési területen fellépő, becsült légszennyezések

A hatások becslésére egy általános, útépités közben használt géppark terhelését számítottuk ki, figyelembe véve a háttérkoncentrációt és a térségre jellemző meteorológiai paramétereket.

32. táblázat Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült levegőterhelések

Munkafolyamat	Mértékadó légszennyező anyag	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
Földmunka (nagyobb volumenű: útépités)	szálló por	500	1410
Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)	szálló por	190	590
Közművek fektetése, oszlopok állítása	szálló por	60	240
Hídépítés		110	390
Aszfaltozás	szálló por	120	390

A bontási munkálatok terhelő hatása közel megegyezik a terhelőbb építési munkafázisok hatásaival, így külön bontási munkafázist nem mutatunk be.

A legközelebbi védendő ingatlanok 130 méterre találhatók az építési területtől, tehát a becsült számítások szerint várhatóak levegőtisztaság-védelmi konfliktusok az építés során. Megfelelő védelmi intézkedésekkel (locsolás, fedés, organizáció stb.) a terhelések közel nullára csökkenthetőek.

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység becsült légszennyezése

Az építéshez szükséges anyagnyerőhelyekre jelenleg semmilyen formában nem áll rendelkezésre adat. Általánosan elmondható, hogy célszerű az építési területekhez közeli bányákat hasznosítani és ezeket a legforgalmasabb utakon szállítani.

Amennyiben a Kivitelező a meglévő fő- és gyűjtő úthálózatot veszi igénybe, úgy levegőtisztaság-védelmi konfliktus nem várható a szállítás során. A többlet tehergépjármű forgalom a védőtávolságot és hatásterületet maximum pár méterrel növelheti.

4.4.5. Tervezett állapot hatása

A távlati állapot légszennyező hatásának meghatározásához a tervezett fejlesztés legforgalmasabb szakaszát választottuk ki. Ennek a szakasznak a forgalmával végeztük el a számításokat. Amennyiben ezen szakaszon teljesülnek a betartandó határértékek, úgy minden más, projekt részét képező út mentén is teljesülnek.

33. táblázat Az üzemelési állapotban számított levegőterhelések a mértékadónak választott forgalmi szakasz mentén

Vizsgált közúti szakasz	3,5 t alatti járművek [jármű/MOF]	autóbuszok [jármű/MOF]	3,5 t feletti járművek [jármű/MOF]	Mértékadó légszennyező anyag	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
47 sz. főút Berettyóújfalú – Furta között	933	11	101	NO _x	5,4	84,7

A táblázat alapján látható, hogy a beruházás üzemelési állapota levegőterheltségi konfliktussal várhatóan nem fog járni. A legnagyobb értékekkel a nitrogén-oxidok (NO_x) rendelkeznek, így ezt mértékadó légszennyezőanyagként kezeljük a továbbiakban. A legközelebbi védendő ingatlanok 130 méterre találhatók az úttengelytől, így levegőtisztaság-védelmi konfliktusra nem kell számítani.

Számított levegőterheltség a vizsgált a tervezett 47 sz. forrástól származóan, 2040. évben – Berettyóújfalu-Furta között							
Vonalforrásként értelmezve							
A hatályos 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet és 4/2011. (I. 14.) VM rendelet, valamint az érvényes MSZ 21457, MSZ 21459, MSZ 21460 szabványsorozatok alapján.							
Határértékek, tervezési irányértékek és WHO ajánlások							
1 órás [µg/m ³]							24 órás [µg/m ³]
CO	CO ₂	CH*	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
10 000	-	250	100	200	250	25	50
* Nem az aromás, hanem az olefin szénhidrogénekre (kivéve 1,3 butadién, etilén) vonatkozó érték! A paraffin szénhidrogénekre (kivéve metán) a megadott érték kétszerese is megengedett.							
Eredmények							
CO	CO ₂	CH	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
1 órás [µg/m ³]							24 órás [µg/m ³]
Határértékek és tervezési irányértékek teljesülésének távolsága (háttérterheléssel együtt) [m]							
0,0	-	0,0	1,8	5,4	0,0	-	1,6
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
0,0	-	1,3	40,3	84,7	0,0	52,2	12,0
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. b) pontja szerint) kiterjedése [m]							
0,0	-	1,3	24,5	47,0	0,0	-	23,5
Hatásterület (306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. c) pontja szerint) kiterjedése (háttérterhelés nélkül) [m]							
1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Hatásterület (a 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet 2. § 12c. a), b) és c) pontjai szerint a legmagasabb értéket adó) kiterjedése [m]							
1,8	1,8	1,8	40,3	84,7	1,8	52,2	23,5
Különböző távolságokban várható légszennyezőanyag koncentrációk (háttérterheléssel együtt) [µg/m ³]							
10,0 méteren							
2 649,9	859 993,9	134,1	55,0	145,1	50,5	43,9	40,7
25,0 méteren							
2 575,0	808 023,2	129,6	40,5	92,7	50,3	39,5	37,9
50,0 méteren							
2 543,4	786 151,3	127,6	34,4	70,7	50,1	37,6	36,7

100,0 méteren							
2 525,0	773 378,2	126,5	30,9	57,8	50,1	36,5	36,0
200,0 méteren							
2 514,4	765 997,6	125,9	28,8	50,4	50,0	35,9	35,5
300,0 méteren							
2 510,4	763 232,7	125,6	28,0	47,6	50,0	35,6	35,4
500,0 méteren							
2 506,9	760 809,6	125,4	27,3	45,1	50,0	35,4	35,3

4.4.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A közvetett hatásterület vizsgálatánál olyan eseteket kerestünk, ahol a környező vonalforrásokon a projekt hatására nagyobb mértékben megnövekszik a forgalom, ezzel rontva a levegőminőséget. Jelen dokumentáció zaj- és rezgésvédelmi vizsgálatai kimutatták, hogy a kapcsolódó úthálózaton a forgalmi átrendeződés kismértékű lesz, így a környező utakon nem várható légszennyezetségi romlás a projekt hatására.

A közvetlen hatásterületen nem várható konfliktus, a fenti fejezet szerint a határértékek már az útpálya területén belül teljesülnek, a hatásterület pedig mindössze 4,8 méter.

A dokumentumhoz csatolt átnézeti helyszínrajzokon az építési hatások görbéit nem szerepeltetjük, azok bizonytalansága, illetve megbízhatósága, továbbá félrevezető információtartalma miatt. Az üzemelési állapot hatásterülete az átnézeti helyszínrajzon nem kerül feltüntetésre, mivel olyan kicsi az értéke, hogy helyszínrajzi léptékben nem lehet megjeleníteni.

4.4.7. Havária események hatásai

Haváriás szennyezés elsősorban az üzemeltetés (karbantartások), valamint az építkezéskor jelentkezhet. Könnyen illó folyékony, valamint gáznemű anyagok szállítása és alkalmazása esetén véletlen meghibásodás vagy baleset következtében kell számítani haváriás légszennyezésekre.

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ekkor kis területen, rövid ideig a határérték akár többszörösét is elérő terhelés jelentkezhet, amely erőteljesen érintheti a közvetett hatásviselőket is (talaj, víz, élővilág, ember).

Ezen kívül egyéb gépjármű-tűz vagy karambol esetén is keletkezhetnek légszennyező anyagok.

Nagyobb haváriás eseménynél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mint illetékes szerv jár el, és a területileg illetékes Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály/Osztály végzi a környezeti kárelhárítás szakmai irányítását.

Az előforduló események előre körvonalazása a lehetőségek széles spektruma miatt meglehetősen nehézkes, minden esetben be kell tartani az elkészítendő üzemelési tervben rögzítetteket. A cél a környezetterhelő események minél gyorsabb megszüntetése, semlegesítése.

4.4.8. Monitoring javaslatok

A gyorsforgalmi út nem bonyolít levegőtisztaság-védelmi problémát eredményező mértékű forgalmat, a tervezett nyomvonal településeket érdemben nem érint. A jelenlegi eredmények külön nem indokolják, hogy a levegővédelmi követelmények betarthatóságát monitoring mérésekkel kellene ellenőrizni.

4.4.9. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

Összefoglalás

A jelenlegi állapot levegőminőségét zónabesorolás és mérőállomások adataiból határoztuk meg, mely szerint a levegőminőség országos viszonylatban jónak tekinthető.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint várható levegővédelmi konfliktus a földmunkák során, melyek esetében védelmi intézkedések szükségesek. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat a hasonló építési beruházások alapján összeállított géppark alapján végeztük el, ezért a későbbi tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy levegőtisztaság-védelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában. Itt megfogalmazhatók a pontos védelmi intézkedések, melyekkel a terhelések csökkenthetők.

A távlati, üzemelés melletti állapotban a tárgyi útszakasz levegőminőségre gyakorolt hatása alig számszerűsíthető, a számítások alapján az út tengelyén belül teljesülnek az egészségügyi határértékek.

Javasolt védelmi intézkedések

Védelmi intézkedésekre az építés során van szükség. Ahogy fent is írtuk, az alábbiak csak általános érvényű védelmi javaslatok:

- a kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelés okozása, amely tartósan határértéktúllépést eredményez az építési terület és a szállítási útvonalak szűk, tengelytől mért 50 méteres környezetében;
- kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek alkalmazhatók;
- elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology);
- kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása,
- a munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell;
- a kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok és hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni;
- a földműveket megfelelő időközönként – a technológiai utasításban rögzítettek szerint – locsolni kell;
- a földművek rézsűfelületeit a kiporzás elleni védelem érdekében humuszcseppel kell fedni;
- a beszállítások idején, száraz időben (5 napja csapadékmentes időjárás), ahol a közelben érzékeny hatásviselő található a burkolatlan szállítási utakat naponta locsolni szükséges;

- a lehető legközelebbi anyagnyerő-helyeket vagy aszfaltkeverő üzemeket kell igénybe venni;
- az építési munkálatok során a szállítójárművek burkolatlan építési területéről a főútra való felhajtójában (indokolt meteorológiai helyzetben) gondoskodni kell a sáros kerekek tisztításáról és/vagy a burkolt útra felhordott sarat le kell tisztítani (gépi vagy kézi erővel) a porfelverődés minimalizálása érdekében.

4.5. Élővilág-védelem: Ember és társadalom

4.5.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- Természetes győgtényezőkrol szóló 509/2023. (XI. 20.) Korm. rendelet
- Hajdú-Bihar Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 3/2020. (VI. 29.) önkormányzati rendelete Hajdú-Bihar Megye Területrendezési Tervéről
- A Központi Statisztikai Hivatal adatbázisa (www.ksh.hu)
- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) (<https://www.oeny.hu>)
- Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat honlapja (<https://nfsz.munka.hu/>)

4.5.2. Érintettek lehatárolása

A fejlesztés közvetlen célcsoportjába a beruházás használói tartoznak: az érintett települések lakói, az ingázók, turisták, átutazók, valamint a közúti szállítmányozás, fuvarozás és logisztika szereplői.

A közvetett célcsoportba azok sorolhatók, akik nem tartoznak az új létesítmény rendszeres használói közé, de közvetett módon részesülnek annak hatásaiból. Ide tartoznak azon területek lakói, melyekre kihat az új út megvalósulásából eredő forgalmi átrendeződés és az ehhez kapcsolódó környezeti változások (zajterhelés, légszennyezés), a gazdasági szereplők, akik az új elérhetőségen keresztül hatékonyabb ellátást, szélesebb piacot érhetnek el, valamint az önkormányzatok és intézmények, amelyek esetében a térségi integráció erősödik. A beruházás a tágabb régió számára javítja a térség versenyképességét, vonzerejét.

4.5.3. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.5.3.1. A térség demográfiai adatai

Hajdú-Bihar vármegye területe és népessége alapján hazánk negyedik legnagyobb vármegyéje. Népsűrűsége kis mértékben elmarad az országos átlagtól, korszerkezetét tekintve a fiatalosabb korösszetételű vármegyék közé sorolható.

A tervezett beruházás Berettyóújfalu, Furta, Zsáka és Bakonszeg településeket érinti, melyek adatait a lenti táblázat mutatja be. Az érintett települések mindegyike a Berettyóújfalui járáshoz tartozik.

34. táblázat Az érintett települések adatai (KSH), 2025.01.01.

Érintett település neve	Jogállás	Lakó-népesség (fő)	Lakások száma	Terület-nagyság (ha)
Berettyóújfalu	Város	13 924	6 482	17 101
Furta	Község	1 170	566	4 286
Zsáka	Nagyközség	1 388	681	7 879
Bakonszeg	Község	1 073	596	3 503

Részletes demográfiai adatok a 2022-es népszámlálás időszakából, járási szinten állnak rendelkezésre. A Berettyóújfalu járás adatait a Hajdú-Bihar vármegyei adatokkal összehasonlítva mutatjuk be.

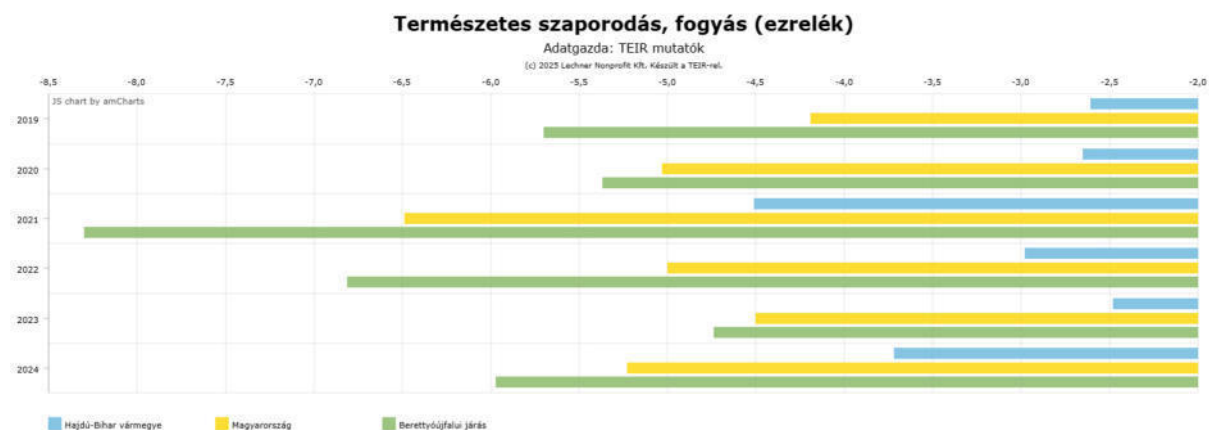
35. táblázat Hajdú-Bihar vármegye és a Berettyóújfalu járás demográfiai adatai, Forrás: KSH
Népszámlálási adatbázis, 2022

Mutató neve		Hajdú-Bihar vármegye	Berettyóújfalui járás
Népsűrűség (fő/km²)		84	38
Lakónépesség (fő)		519 141	41 103
Népesség számának változása 2011 = 100,0		94,9	91,4
0-14	évesek aránya (%)	15,2	14,9
15-64		65,5	64,2
65-		19,3	20,9
Öregedési index (%)		127	139
Ezer lakosra jutó	élveszületés	10	9
	halálozás	13	16

2011-hez képest Hajdú-Bihar vármegye és a Berettyóújfalu járás népessége is kis mértékben csökkent, az országra jellemző természetes fogyás tendenciáját követve. Az öregedési index értéke Hajdú-Bihar vármegyében kisebb, mint a Berettyóújfalu járásban, mely vélhetően arra vezethető vissza, hogy a járáshoz tartozó számos község népességét elsősorban az idősebb korosztály alkotja.

A népesség változása az érintett térségben

Magyarországra, Hajdú-Bihar vármegyére és a Berettyóújfalu járásra egyaránt természetes fogyás jellemző: a halálozások száma felülmúlja az élve születések számát. 2020 – 2024 közötti időszakban a természetes fogyás értékeit a Berettyóújfalu járásra vonatkozóan – összehasonlítva a vármegyei és országos értékekkel – az alábbi diagram szemlélteti.



Forrás: www.oeny.hu

A Berettyóújfalu járásban azonban az országosnál és megyei értékeknél gyorsabb ütemű fogyás figyelhető meg, melynek oka a járáshoz tartozó idős korösszetételű falvak népességének csökkenése lehet.

Vándorlási egyenleg

Belföldi vándorlás

Az odavándorlási és elvándorlási arányszám különbsége a belső vándorlási egyenleg, amely azt mutatja meg, hogy egy adott település népessége valamely évben hány ezrelékkal nőtt vagy csökkent a belső vándorlás következtében.

A belföldi vándorlási egyenleg értékeit Hajdú-Bihar vármegyére és a Berettyóújfalui járásra vonatkozóan 2020 és 2025 között az alábbi ábra mutatja be.



Forrás: www.oeny.hu

Az érintett vármegyében és járásban egyaránt megfigyelhető, hogy az elvándorlás mértéke felülmúlja az odavándorlást.

Nemzetközi vándorlás

A beruházás által érintett terület földrajzi elhelyezkedéséből adódóan a nemzetközi vándorlás is említésre méltó, Hajdú-Bihar vármegyébe elsősorban Romániából érkeznek.

4.5.3.2. A térség gazdasági jellemzői

A beruházás által érintett térség az ország és a vármegye leszakadó, vidékies területei közé tartozik. Gazdasági szempontból hátrányos helyzetű, a foglalkoztatási lehetőségek korlátozottak. A gazdasági növekedéshez és az állampolgárok jólétéhez elengedhetetlen feltétel a hatékony, rugalmas, biztonságos és megfelelően karbantartott közlekedési infrastruktúra kialakítása.

Az érintett települések közül Berettyóújfalu emelhető ki, kistérségi központ, oktatási, közigazgatási és egészségügyi funkciókkal. Itt működik a Gróf Tisza István Kórház, amely a térség legfontosabb egészségügyi intézménye. Berettyóújfaluban több köznevelési intézmény található: óvodák, általános iskolák, középiskolák (pl. Arany János Gimnázium, Szakgimnázium és Kollégium). Felsőoktatási intézmény nincs, de Debrecen közelsége lehetőséget ad a továbbtanulásra. A városban működik a Berettyóújfalui Strand- és Termálfürdő, amely gyógyvízzel rendelkezik, turisztikai és egészségügyi jelentőséget ad a városnak.

Zsáka, Furta és Bakonszeg **kisebb, mezőgazdasági jellegű községek**, amelyek inkább a helyi közösségi élet és a vidéki turizmus révén különlegeseek, gazdaságilag és iparilag szerényebb lehetőségekkel bírnak. A településeken a szántóföldi növénytermesztés a meghatározó, az ipari üzemek és a nagyobb cégek hiánya, valamint a szolgáltatások és kereskedelmi lehetőségek korlátozott elérhetősége miatt sokan a környező városokba (pl. Berettyóújfalu, Debrecen) járnak dolgozni. A községeken működik általános iskola és óvoda, középiskolai oktatás azonban nincs, a fiatalok többnyire Berettyóújfaluba vagy más közeli városokba járnak továbbtanulni.

Foglalkoztatás - munkanélküliség

A beruházás területén a gazdaságilag aktív népesség aránya viszonylag magas, a térség munkaerő-piaci mutatói az elmúlt években többségében javultak. A munkanélküliségi ráta a munkanélküliek számának a gazdaságilag aktív népességhez viszonyított arányát mutatja meg.

A mutató értéke az érintett települések közül Berettyóújfalú esetében a legkedvezőbb (4,99 %), Zsáka esetében pedig a legkedvezőtlenebb 6,94 % (NFSZ, 2026. március). (Összehasonlításképpen 2025. IV. negyedévében a KSH adatai alapján Hajdú-Bihar vármegye és az országos átlag értéke 4,4 % volt.)

4.5.3.3. Egészségügyi helyzet

Egészségügyi ellátórendszer

Magyarországon az egészségügyi helyzet területi egyenlőtlenségei hasonlóak a hazánkban megfigyelhető általános fejlettségi különbségekhez. A vizsgált terület egészségügyi ellátottsága vegyes képet mutat. Berettyóújfalun működik a Gróf Tisza István Kórház, amely a járás és a környező falvak legfontosabb egészségügyi intézménye. Széles szakrendeléssel és fekvőbeteg-ellátással rendelkezik, a környező kisebb települések lakosságát is kiszolgálja. Zsáka, Furta és Bakonszeg egyaránt rendelkezik háziorvosi rendelővel, védőnői szolgáltatással és fogorvosi alapellátással, szakellátás azonban nincs, komolyabb problémákkal Berettyóújfaluba vagy Debrecenbe kell utazni.

Nagy profilú, országos szinten is kiemelhető kórház a vármegyében Debrecenben működik, mely egyetemi klinikai központ is.

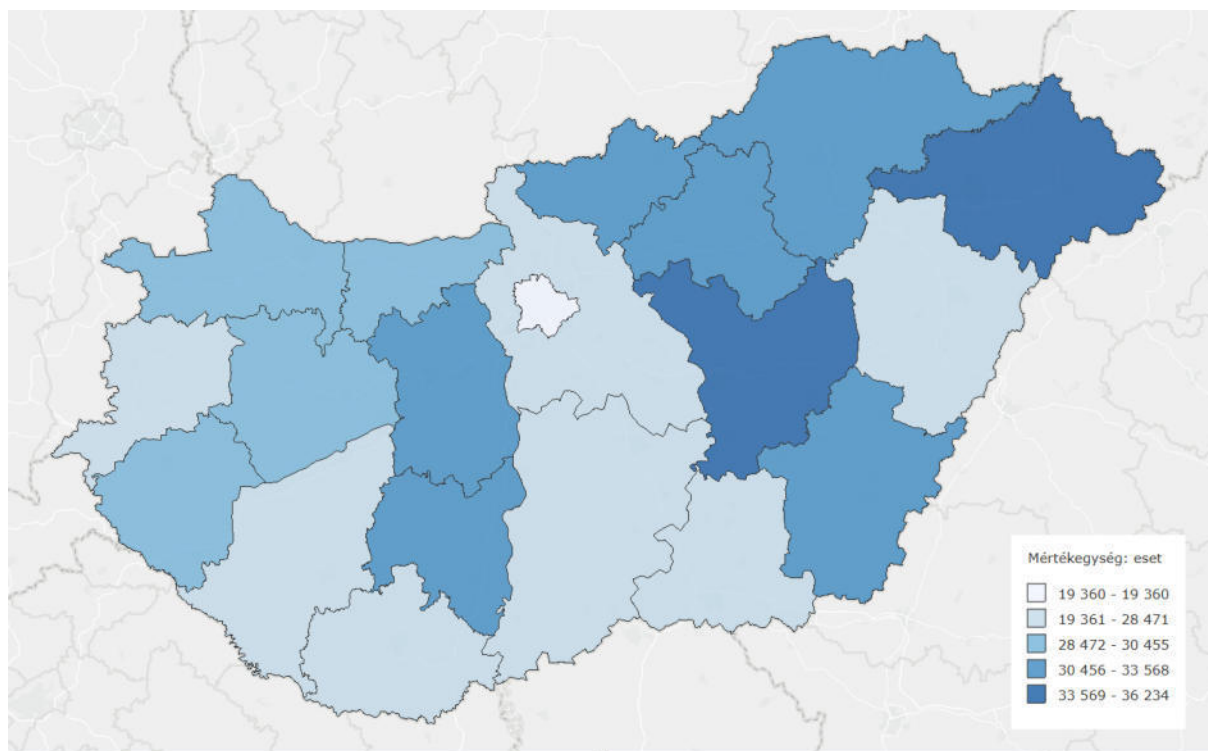
Egészségügyi mutatók

Az egészségügyhöz kapcsolódó statisztikai adatok a KSH honlapján elsősorban vármegyei szinten állnak rendelkezésre. A statisztikai adatok alapján Hajdú-Bihar vármegyében a népesség egészségi állapota országos összehasonlításban viszonylag jónak tekinthető. 2024-ben a KSH adatai alapján a *születéskor várható élettartam* férfiak esetében 73, nők esetében 79,5 év. Megjegyezzük azonban, hogy az érintett települések a vármegye hátrányosabb helyzetű térségeihez tartoznak, így az egészségi állapot és a születéskor várható élettartam kedvezőtlenebb lehet a Hajdú-Bihar vármegyei átlaghoz képest.

A fő problémák a szív- és érrendszeri betegségek, a krónikus betegségek magas aránya, valamint az idősebb, előregedett lakosság körében jelentkező egészségügyi nehézségei. A betegségek sok esetben későn kerülnek felismerésre az ellátáshoz való nehezebb hozzáférés miatt.

Az *egy orvosra jutó betegforgalom* Hajdú-Bihar vármegyében országos viszonylatban alacsonynak tekinthető, a mutató értéke 2024-ben 27.336 eset. Az egy háziorvosra jutó 2024. évi betegforgalom adatait vármegyei összehasonlításban az alábbi térkép mutatja be.

25. ábra Egy háziorvosra jutó évi betegforgalom, 2024 (eset), (Forrás: KSH)



A *kórházi férőhelyek* tekintetében a vármegye viszonylag jól ellátott, azonban további bővítés javasolt. A tízezer lakosra jutó működő kórházi ágyak száma 2024-ben kis mértékben felülmúlta az országos átlagot (Hajdú-Bihar vármegye: 66,4 db, ország összesen: 64,3).

A gyógyszerterek száma Hajdú-Bihar vármegyében az utóbbi években kis mértékű csökkenést mutatott. A KSH adatai alapján a vármegye az egy gyógyszerterre jutó lakosok számát tekintve országos viszonylatban középmezőnyben helyezkedik el (4033 fő/gyógyszerter, KSH, 2024). A beruházás által érintett települések közül Berettyóújfalu, Furta és Zsáka rendelkezik gyógyszerterrel.

Gyógyhelyek, természetes gyógytényezők

A természetes gyógytényezőkről szóló 509/2023. (XI. 20.) Korm. rendelet alapján a beruházás nem érint hivatalosan nyilvántartott gyógyhelyet. Megjegyezzük azonban, hogy Berettyóújfalun, a beruházástól mintegy 4 km-re Strand- és Termálfürdő működik, amelynek vize nátriumos, hidrogénkarbonátos, metakavasavas összetételének köszönhetően degeneratív mozgásszervi betegségek kezelésére alkalmazható.

Hajdú-Bihar Vármegye Területrendezési Terve alapján Berettyóújfalu és Furta gyógytényezőkkel rendelkező települések övezete alá esik.

4.5.4. A beruházás társadalmi-gazdasági jelentősége

A beruházás szükségességét indokolja, hogy a jelenlegi 47. sz. főút állapota jelentősen leromlott, a burkolat felülete töredezett, az úthibák időközönként lokális javításokkal, kátyúzással vannak kezelve. Teljes útpályát érintő aszfaltozási munka egyedül Furta és Zsáka környezetében valósult meg; ettől eltekintve a teljes tervezési szakasz burkolatfelújítást igényel.

A jövőbeli forgalmi, biztonsági és stratégiai tervezési szempontok miatt 2x2 sávós létesítmény kialakítása indokolt. A 47. sz. főút általaja térfogatváltozó agyagtalaj, így a meglévő főút teljes

pályaszerkezet bontása-, illetve az altalaj cseréje válik szükségessé. A jelenlegi létesítmény szélesítése ezen okból nem lehetséges.

A tervezett nyomvonal a települések belterületi részeinek elkerülésére törekszik. A településeken áthaladó főút nagyobb baleseti kockázatot hordozhat, az új nyomvonal azonban elkerülő szakaszként csökkentheti a veszélyt.

Az emelt sebességű főút hozzájárul a közlekedés gyorsabbá és megbízhatóbbá tételéhez, ezáltal számottevően csökkenti az eljutási időt és javítja a hálózati integrációt.

A Berettyó és a Kálló-főcsatorna keresztezésénél létesülő híd műtárgy új átkelési lehetőséget biztosít a közlekedőknek, fenntartja a közúti kapcsolat folytonosságát, és javítja a térség elérhetőségét.

4.5.5. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

4.5.5.1. Egészségügyi hatások

Az utak egészségkárosító hatásai elsősorban a levegőszennyezés, valamint a zaj- és rezgésterhelés révén alakulnak ki. Az egészségügyi hatásterület ezért elsősorban a zaj és levegőszennyezés hatásterületével jellemezhető.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból – előzetes számítások szerint – csak az építési, kivitelezési munkák során várható konfliktus.

A kivitelezés egy átmeneti ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a közvetlen munkaterületen és annak környezetében, valamint a szállítási útvonalakon jelentkeznek. A kivitelezést végző cégek csak ideiglenesen vannak jelen a beruházással érintett területen, így az építés hatásai átmenetinek tekinthetők és az üzemeltetés hatásaival összevetve kisebb mértékűek.

Az építés alatti légszennyezés ideiglenes és szakaszonként viszonylag rövid ideig van jelen. A terhelés a szállítási forgalomból, a munkagépek kipufogó gázaiból, valamint a durva földmunkákból származtatható, melyek közül utóbbi a leginkább meghatározó. Ideiglenes határérték-túllépés a szállítási utak mentén a felvert por következtében alakulhat ki, mely a 4.4.9. fejezetben javasolt védelmi intézkedések, az elérhető legjobb technika (BAT) és korszerű géppark használata mellett jelentős mértékben csökkenthető.

A távlati, üzemelés melletti állapotban levegőtisztaság-védelmi szempontból az út tengelyén belül teljesülnek az egészségügyi határértékek.

Zajvédelmi szempontból az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint nem várható határérték túllépés. A távlati, üzemelés alatti állapotban az elkerülő mentén az éjjeli védőtávolságon belül található néhány ingatlan, a védendő ingatlanokat és a védelmi intézkedéseket a 4.9. Zajvédelem c. fejezet ismerteti.

A beruházás következtében a jelenlegi 47 sz. főúton a forgalom jelentősen csökken, mely a településeken keresztül vezet, így ezeken a helyszíneken levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi szempontból jelentős javulás várható.

Utak esetében szennyezést okozhat a burkolatról lefolyó csapadékvíz is, ha ivóvízbázist ér el, a nyomvonal azonban elkerüli az ivóvízbázisokat.

Külön problémakör a haváriák esete, az útestre ömlő és onnan elfolyó mérgező anyagok is okozhatnak egészségkárosító hatást. Ilyen esetben, az esetleges kár minimalizálása érdekében, az út kezelőjénél meglévő haváriaterv szerint kell eljárni.

4.5.5.2. Társadalmi és gazdasági hatások

Általánosságban megállapítható, hogy új utak építése esetén az a tapasztalat, hogy a megépítés után már néhány hónappal kialakul optimális használatuk. Az új közlekedési rendszer előnyeit kihasználják az útpálya közelében lévő lakó- és kereskedelmi-gazdasági területek, valamint a gazdaság, kereskedelem fejlődése is elkezdődik. Általánosságban feltételezhető, hogy az új létesítmény valamennyi viszonylatban serkentőleg hat a fejlesztésekre.

A társadalmi-gazdasági hatásokat közvetlen és közvetett csoportba sorolhatjuk.

A **közvetlen** társadalmi-gazdasági hatások az alábbi tényezőkben jelentkeznek:

- az érintett településen belüli gépjárműforgalom,
- az érintett települések környezeti terhelése, egészségi állapota,
- az érintett települések lakosságának közlekedési szokásai, mobilitása,
- a települések területfejlesztései,
- a településeken végzett egyéb szolgáltatások,
- a települések ipari termelése,
- a települések közbiztonsága és közlekedésbiztonsága.

A **közvetett** hatások közül a következők említhetők meg, melyek részben egymással is összefüggnek:

- demográfiai helyzet alakulása
- foglalkozási helyzet alakulása
- a lakosság jövedelmi viszonyainak alakulása,
- a közösségi/önkormányzati bevételekre gyakorolt hatás,
- a települések infrastrukturális helyzetének alakulása,
- a lakosság képzettségi szintjére gyakorolt hatás,
- a lakosság egészségi állapotára gyakorolt hatás.

A tervezett nyomvonal a települések belterületi részeinek elkerülésére törekszik, csökkentve ezzel a baleseti kockázatokat. Az áthaladó forgalom települési infrastruktúrára gyakorolt negatív hatásai mérséklődhetnek, várhatóan csökken a forgalom okozta terhelés és a környezetszennyezés.

A létesítmény hozzájárul a települések kapcsolatainak bővítéséhez. Az út megépülése elősegíti a térségben található települések elérhetőségének javulását, ezáltal élénkül a térség gazdasága, növekedhet a foglalkoztatottság. A fejlesztés hatására erősödhet a térség lakosságának mobilitása, valamint a megközelíthetőség javulása elősegítheti a turisztikai lehetőségek jobb kihasználását.

4.6. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág

4.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

Jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról
- 67/1998. (IV. 3.) korm. rendelet a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről [kibővítve, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel]
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről, valamint 2008. évi L. törvény az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény módosításáról
- 275/2004. (X. 8.) korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 348/2006. (XII. 23.) korm. rendelet a védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 61/2017. (XII. 21.) FM rendelet az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
- 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről
- 14/2010. (V.11) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről

Irodalom

ALONSO, J., ÁLVAREZ-MARTÍNEZ, J. & PALACÍN (2012): Leks in ground-displaying birds: hotspots or safe places? Behavioural Ecology 23, p. 491–501.

AMBRUS A., DANYIK T., KOVÁCS T. & OLAJOS P. (2018): Magyarország szitakötőinek kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft., Budapest. 290 pp.

ASKEW, R. R. (1988): The Dragonflies of Europe. Harley Books, Martins. 291 pp.

AUKEMA, B., RIEGER, C. [eds.] (1995). Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region, Volume 1. – The Netherland Entomological Society, Amsterdam. I–XXVI + 1–222.

BÁLDI A., MOSKÁT Cs. & SZÉP T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó Rendszerek IX. Madarak. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. 81 pp.

BANKOVICS A. (2005): A general overview of the threats of Hungarian Great Bustards (*Otis tarda*). Aquila 112, p. 135–142.

- BAUERNFEIND, E. (1994): Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), Teil 1. Wasser und Abwasser, Suppl. 4/94: 92 pp.
- BAUERNFEIND, E. (1995): Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), Teil 2. Wasser und Abwasser, Suppl. 4/95: 96 pp.
- BENEDEK P. (1969): Heteroptera VII. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) XVII/7. Akadémiai Kiadó, Budapest. 86 pp.
- BERGEN F, ABS M. (1997): Etho-ecological study of the singing activity of the Blue Tit (*Parus caeruleus*), Great Tit (*Parus major*) and Chaffinch (*Fringilla coelebs*). *Journal für Ornithologie* 138: 451-467.
- BERGMANN H.-H. (1993): Der Buchfink: Neues über einen bekannten Sänger, Wiesbaden.
- BIHARI Z., CSORBA G. ÉS HELTAI M. [szerk.] (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth természettár. Kossuth Kiadó, Budapest.
- BIOAQUA PRO KFT. (2016): Az M43 gyorsforgalmi út Makó – Csanádpalota/Nagylak (országhatár) közötti szakaszának élővilágra vonatkozó monitoring vizsgálatai – Követő monitoring. Kézirat.
- BIOAQUA PRO KFT. (2023): Az M4 I.A gyorsforgalmi út 2+550 – 5+500 km szelvények közötti szakaszának élővilágra vonatkozó monitoring vizsgálatai – Követő monitoring vizsgálat – zárójelentés. Kézirat.
- BLÜMEL H., BLÜMEL R. (1980): Wirbeltiere als Opfer des Straßenverkehrs. *Abh. Ber. Naturk. Mus- Forsch. Stelle Görlitz* 54: 19–24.
- BORZA S., GODÓ L., CSATHÓ A. I., VALKÓ O., DEÁK B. (2021): A közúti közlekedés természetkárosító hatása a magyarországi gerincesfaunára – Szakirodalmi áttekintés. *Természetvédelmi Közlemények* 27, pp. 1–17, 2021 DOI: 10.20332/tvk-jnatconserv.2021.27.1
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS. & KUN A. (2011): Magyarország élőhelyei Általános vegetációtípusok leírása és határozója – ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. ISBN 978-963-8391-51-3
- BROWN, C.R. & BROWN, M.B. (2013): Where has all the road kill gone? *Curr. Biol.* 23: R233–R234.
- BURNSIDE R. J., VÉGVÁRI ZS., JAMES R., KONYHÁS S. & SZÉKELY T. (2013): Human dis-turbance and conspecific influence display site selection by Great Bustard *Otis tarda*. *Bird Conservation International* 24, p. 32–44.
- CHRISTIANSEN, D. G. (2005): A microsatellite-based method for genotyping diploid and triploid water frogs of the *Rana esculenta* hybrid complex. *Molecular Ecology Notes*. 5(1): 190–193.
- CLEVENGER, A.P., CHRUSZCZ, B. & GUNSON, K.E. (2003): Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations. *Biol. Conserv.* 109: 15–26.
- CZIRÁK Z. (2021): Vadgerle *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) In: SZÉP T., CSÖRGŐ T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (SZERK.) (2021): Magyarország madáratlasza. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest: 163-165.
- CSABAI, Z. – GIDÓ, ZS. – SZÉL, GY. 2002: Vízibogarak kishatározója II. – Vízi Természet- és Környezetvédelem sor., 16. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 204 pp.
- CSABAI, Z. (2000): Vízibogarak kishatározója I. Vízi Természet- és Környezetvédelem sor., 15. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest. 277 pp.

- CSABAI, Z. ÉS SZÉL, GY. (1999): Checklist of Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae and Hydraenidae of Hungary (Coleoptera). - *Folia ent. Hung.* 60: 213-230.
- CSABAI, Z., GIDÓ, ZS., SZÉL, GY. (2002): Vízibogarak kishatározója II. Vízi Természet- és Környezetvédelem sor., 16. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest. 204 pp.
- DREYER, W. (1986): *Die Libellen*. Gerstenberg Verlag, Hildesheim. 219 pp.
- EGGERS, T. O., MARTENS, A. (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. *Lauterbornia* 42: 1-68. Dinkelscherben.
- ERRITZOE, J., MAZGAJSKI, T.D. & REJT, L. (2003): Bird casualties on European roads – a review. *Acta Ornithologica*, 38, 77–93. DOI:10.3161/068.038.0204.
- GERKEN, B., STEINBERG, K. (1999): *Die Exuvien Europäischer Libellen* (Insecta, Odonata). Verlag und Werbeagentur, Höxter. 354 pp.
- GÖRFÖL T., ESTÓK P. (2014): Hegyesorrú denevér. In: HARASZTHY L. [szerk.]: *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár*, p. 678-680.
- GRILO, C., J. SOUSA, F. ASCENSÃO, H. MATOS, I. LEITÃO, P. PINHEIRO, M. COSTA, J. BERNARDO, D. RETO, R. LOURENÇO, M. SANTOS-REIS AND E. REVILLA. (2012): Individual spatial responses towards roads: implications for mortality risk. *PLoS One*. 7: e43811. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0043811>
- HARKA Á. & SALLAI Z. (2025): Magyarország halfaunája. Vaskos Csabak Bt. Békésszentandrás, 351 pp.
- HELB H.-W, HÜPPOP O. (1991): Herzschlagrate als Mass zur Beurteilung des Einflusses von Störungen bei Vögeln. *Ornithologenkalender 1992*. Aula Verlag, Wiesbaden.
- HERNANDEZ, M. (1988): Road mortality of the Little Owl (*Athene noctua*) in Spain. *Journal of Raptor Research* 22:81–84.
- HOFFMANN, J. (1963): *Faune des Amphipodes du Grand-Duché de Luxembourg*. Musée D'histoire Naturelle, Luxembourg. 128 pp.
- HOLM, T.E. & LAURSEN, K. (2011): Car traffic along hedgerows affects breeding success of great Tits *Parus major*. *Bird Study* 58: 512–515.
- HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2008): A Bihar különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. Kézirat.
- HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2014): A Közép-Bihar (HUHN20003) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve. Kézirat.
- JANSSON, A. (1986): The Corixidae (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions. – *Acta Entomologica Fennica* 47: 1–94.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. [New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Identification key.] – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő. p. 616
- KOCIOLEK A. V., CLEVINGER A. P., CLAIR C. C. S., PROPPE D. S. (2011): Effects of road networks on bird populations. *Conserv. Biol.* 25: 241–249.
- KORSÓS Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kételtűek és hullók. - Magyar természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 51 6
- KOTTELAT, M. & FREYHOF, J. (2007): *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany. 646 pp.

- KRUPINŃSKI D., KOTOWSKA D., RECIO M.R. (2021): Ranging behaviour and habitat use in Montagu's Harrier *Circus pygargus* in extensive farmland of Eastern Poland. *J. Ornithol* 162, 325–337. <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01837-x>
- LANSZKI J. (2014): Vidra *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758). In: Haraszthy L. (szerk): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértess Közalapítvány, Csákvár: 704-708.
- LANSZKI J., GERA P., NAGY D. (2007): Közönséges vidra. In: Bihari Z., Csorba G., Heltai M. (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth Kiadó, Budapest. p: 245-248.
- LANE S. J., ALONSO J. C. & MARTÍN C. A. (2001): Habitat preferences of Great Bustard *Otis tarda* flocks in the arable steppes of central Spain: are potentially suitable areas un-occupied? *Journal of Applied Ecology* 38, p. 193–203.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 pp.
- NESEMANN, H. (1997): Egel und Krebsigel Österreichs. Sonderheft der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, Rankweil. 104 pp.
- NEUBERT, E., NESEMANN, H. (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellae, Hirudinea. Süßwasserfauna von Mitteleuropa - Band 6/2. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin. 1–178.
- OSBORNE P. E., ALONSO J. C. & BRYANT R. G. (2001): Modelling landscape-scale habitat use using GIS and remote sensing: a case study with Great Bustards. *Journal of Applied Ecology* 38, p. 458–471.
- PALACÍN C., ALONSO J. C., MARTÍN C. A. & ALONSO J. A. (2012): The importance of traditional farm-land areas for steppe birds: a case study of migrant Great Bustards *Otis tarda* in Spain. *Ibis* 154, p. 85–95.
- PINTO, P., LOURENÇO, R., MIRA, A., & SANTOS, S. M. (2020). Temporal patterns of bird mortality due to road traffic collisions in a Mediterranean region. *Bird Study*, 67(1), 71-84.
- POLAK, M., WIĄCEK, J., KUCHARCZYK, M. & ORZECZOWSKI, R. (2013): The effect of road traffic on a breeding community of woodland birds. *Eur. J. For. Res.* 132: 931–941.
- PONGRÁCZ Á. & HORVÁTH M. (2010): Javaslat a fokozottan védett ragadozómadár és bagolyfajok, valamint a fekete gólya fészkelőhelyei körül alkalmazandó időbeni és területi korlátozásokra. *Heliaca* 8.: 104-107.
- PUKY M., SCHÁD P. ÉS SZÖVÉNYI G. (2005): Magyarország herpetológiai atlasza/Herpetological atlas of Hungary. Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest. pp. 207.
- RAAB R., JULIUS E., GREIS L., SCHÜTZ C., SPAKOVSKY P., STEINDL J., & SCHÖNEMANN N. (2014). Endangering factors and their effect on adult Great Bustards (*Otis tarda*) – conservation efforts in the Austrian LIFE and LIFE+ projects. *Aquila*. 121. 49-63.
- REIJNEN, R., FOPPEN R. (1994): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. *Journal of Applied Ecology* 31: 85-94.
- REIJNEN, R., FOPPEN, R. (2006): Impact of road traffic on breeding bird populations. In: Davenport, J., Davenport, J.L. (Eds.), *The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment*. Springer, The Netherlands, pp. 255–274.
- RICHNOVSZKY, A., PINTÉR, L. (1979): A vízicsigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. *Vízügyi Hidrobiológia* 6. 206 pp.

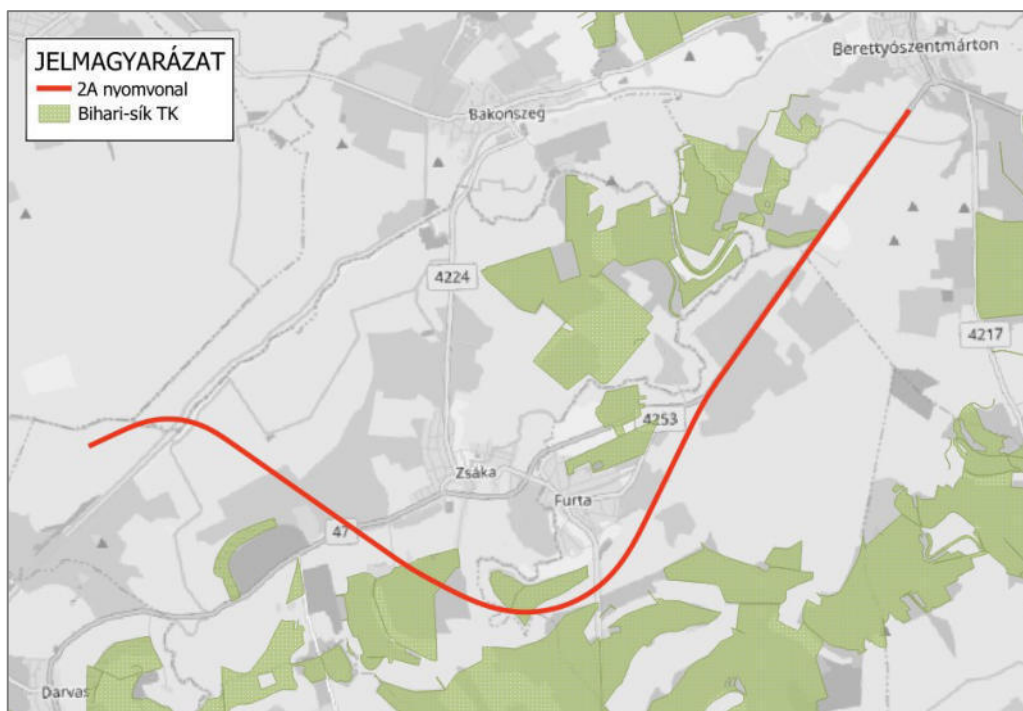
- SALLAI Z., VARGA I. & ERŐS T. (2019): Halközösségek monitorozása Magyarország különböző típusú állóvizeiben és vízfolyásokban (2001–2018). In: Váczi O., Varga I. & Bakó B. [szerk]: A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer eredményei II. Gerinces állatok. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas. 157–179. p.
- SASTRE, P., PONCE, C., PALACÍN, C., MARTÍN, C. A. & ALONSO, J. C. (2009): Disturbances to Great Bustards (*Otis tarda*) in central Spain: human activities, bird responses and management implications. *European Journal of Wildlife Research* 55, p. 425–432.
- SAVAGE, A. A. (1989): Adults of the British Aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. *Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass.* 50. 173 pp.
- SLABBEKOORN H, PEET M. (2003): Birds sing at a higher pitch in urban noise. *Nature* 424, 267.
- SOÓS Á. (1963): Heteroptera VIII. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) XVII/8. Akadémiai Kiadó, Budapest. 49 pp.
- SZÉP T., CSÖRGŐ T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (SZERK.) (2021): Magyarország madáratlasza. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 799 pp.
- TAPIA L., DOMINGUEZ J., & RODRIGUEZ L. (2004). Modeling habitat use and distribution of hen harriers (*Circus cyaneus*) and Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in a mountainous area in Galicia, northwestern Spain. *Journal of Raptor Research*, 38, 133-140.
- VARGA, C., MONOKI, A., & BARSONY, B. (2005): Bird-protection walls: an innovative way to prevent bird strikes? UC Davis: Road Ecology Center. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/3dt117qk>
- VIGNEUX, E. (1981): Détermination rapide des écrevisses. *Bulletin Français de Pisciculture* 281: 185-210.

Weboldalak

- <http://natura2000.eea.europa.eu>
- <http://www.termeszetvedelem.hu-helyi-jelentosegu-vedett-termeszeti-teruletek>
- <http://webgis.okir.hu/tir>
- <http://birding.hu>
- <https://www.fishbase.se/search.php>
- http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html
- <https://herpterkep.mme.hu>

4.6.2. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége

A nyomvonal érint egyedi rendelettel kihirdetett **országos jelentőségű védett természeti területet**, a Bihari-sík Tájvédelmi Körzet (törzskönyvi szám: 284/TK/98, kezelő: Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) egy blokkját marginálisan érinti, kettőn pedig áthalad, ld. az alábbi ábrát.



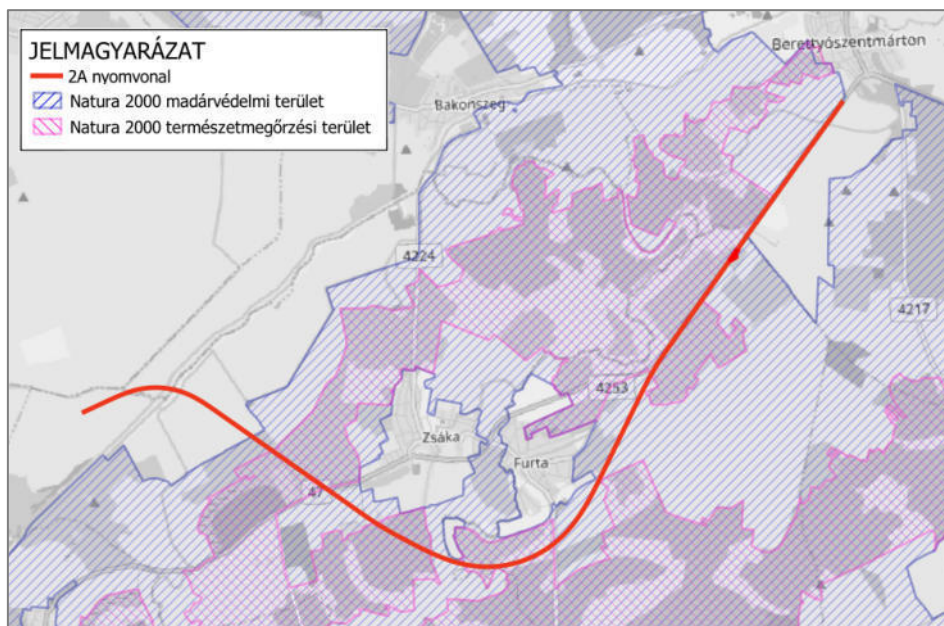
26. ábra Egyedi rendelettel kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területek a nyomvonal környezetében

Az okir.hu adatai alapján a nyomvonal érint ***léténél fogva (ex lege) védettséget élvező országos jelentőségű védett természeti területet***, a Csató-oldal-laposa nevű szikestavat (azonosító: HNS108, kezelő: Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság), azonban ennek a területnek nincs egyedi, lehatároló-megállapító hatósági határozata, valamint a terepi felmérések alapján bebizonyosodott, hogy a terület sem hidrológiai, sem botanikai szempontból nem felel meg a szikestó jogszabályi definíciójának, így nem tekinthető annak.



27. ábra Ex lege védett országos jelentőségű védett természeti területek a nyomvonal környezetében

A nyomvonal *európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű (Natura 2000) területeket* érint, a Bihar különleges madárvédelmi területet (HUHN10003), illetve a Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet (HUHN20013), ld. az alábbi ábrát.



28. ábra Európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű (Natura 2000) területek a nyomvonal környezetében

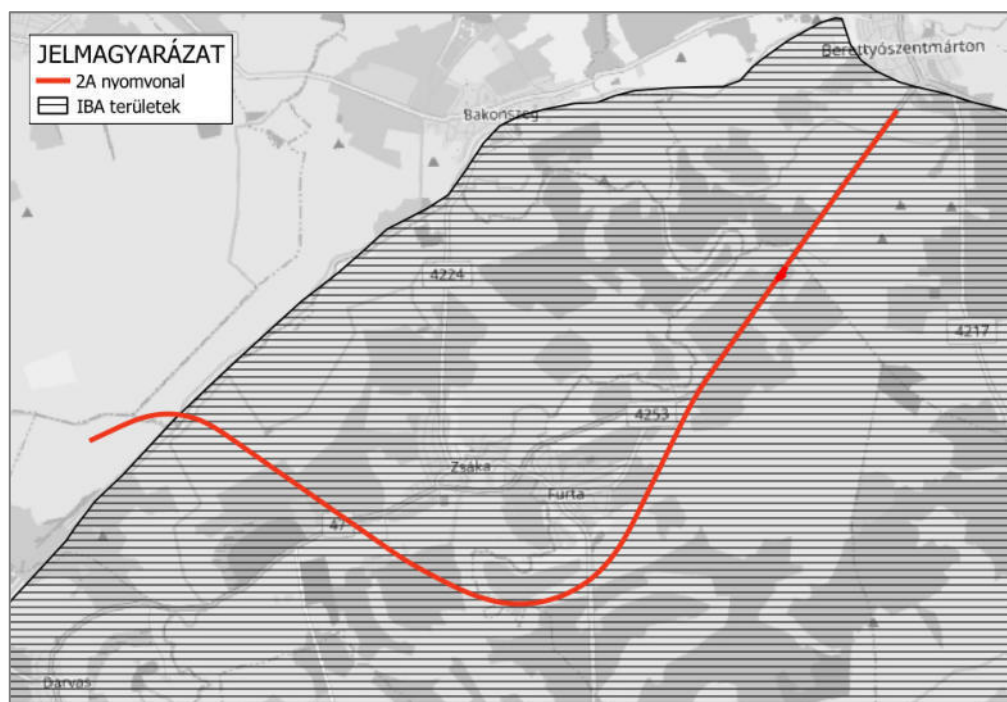
A két érintett területre önálló **Natura 2000 dokumentáció** készült, a hatásvizsgálati dokumentáció mellékleteként.

A nyomvonalnál jelentős hosszban érinti az **Ökológiai Hálózat** „magterület” és „pufferterület” besorolású elemeit, ld. az alábbi ábrát.



29. ábra Az Ökológiai Hálózat nyomvonal által érintett elemei

A nyomvonal jelentős hosszon érinti a **Fontos Madárélőhelyek (IBA) Hálózatának** Bihari-síkság nevű elemét, ld. az alábbi ábrát.



30. ábra A Fontos Madárélőhelyek Hálózatának nyomvonal által érintett eleme

A dokumentáció mellékleteként megtalálható egy ún. konfliktustérkép, amely az NPI biotikai adatszolgáltatásában megadott védett fajok ponttérképét tartalmazza a nyomvonal környezetében.

4.6.3. Magasabbrendű növényzet

4.6.3.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A beruházás által érinteni tervezett helyszínek bejárására és a magasabbrendű vegetáció felmérésére 2025. május 20-án, július 1–3-án, illetve július 19-én került sor. Ezenkívül egyes módosítások miatt egy kiegészítő felmérés is történt szeptember 23-án. A mintegy 19,7 kilométer hosszú nyomvonaltól mindkét irányban 50-50 méterig terjedt a vizsgálati terület, tehát általában 100 méter szélességű sávot vettünk figyelembe. A megfigyelt vegetációt jellemeztük, feljegyeztük az előforduló hajtásos növényfajokat, illetve élőhelytérképet készítettünk. Ezenkívül ponttérképeztük az előkerült védett növényfajokat is.

Az azonosított élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer, röviden „ÁNÉR” (BÖLÖNI et al. 2011) által alkalmazott leírásnak megfelelően és kódjainak felhasználásával, az ismertett természetességi értékkategóriák figyelembevételével tárgyaljuk. A növényfajok nevezéktana KIRÁLY (2009) munkáját követi.

Az aktuális adatgyűjtés mellett áttekintettük a természetvédelmi kezelőnek (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) az érintett területre vonatkozó, a 2008–2024-es időszakból származó biotikai adatait is.

4.6.3.2. A vizsgálatok eredményei

Az élőhelyterképezés során a felmért területen 306 poligont különítettünk el. Az elkészült térképet és a hozzá tartozó adattáblát az alábbiakban ismertetjük. A jogszabályi oltalom alatt álló növényfajok neveit **félkövér szedéssel** emeltük ki.



31. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 1.



32. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 2.



33. ábra A vizsgálati terület előhelytérképe a foltyszámokkal 3.



34. ábra A vizsgálati terület előhelytérképe a foltyszámokkal 4.



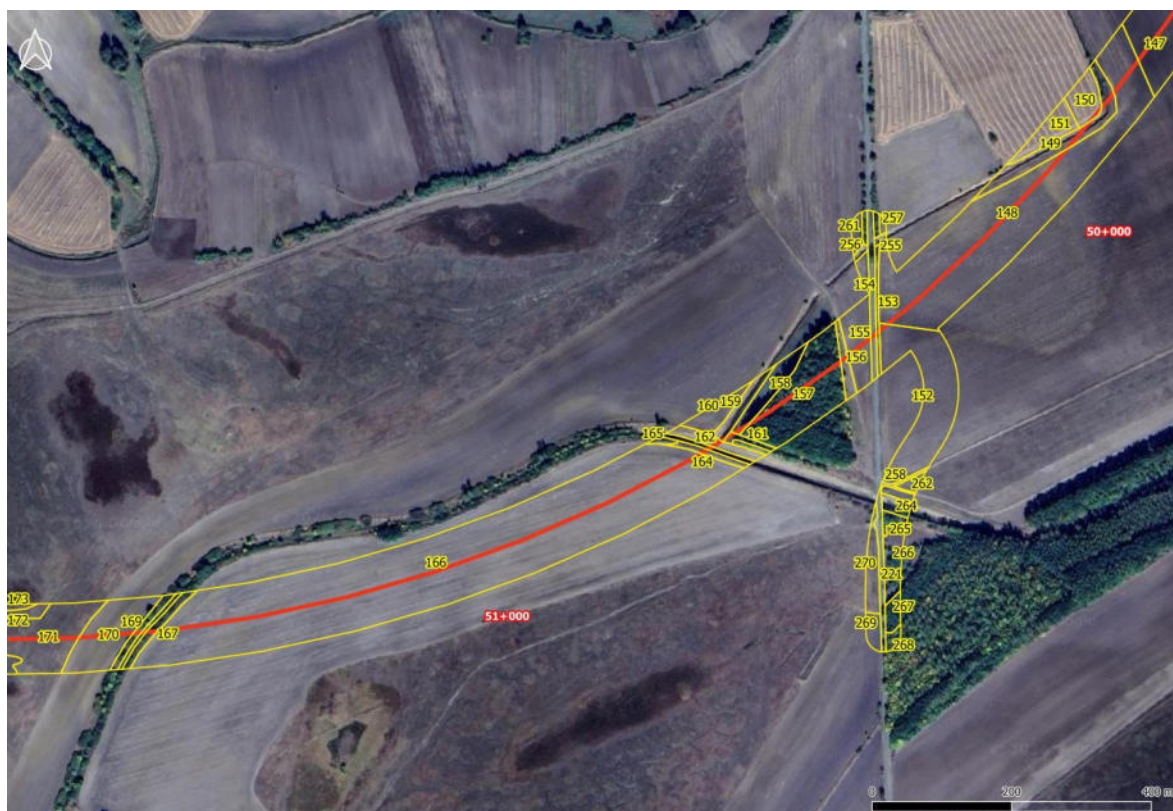
35. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 5.



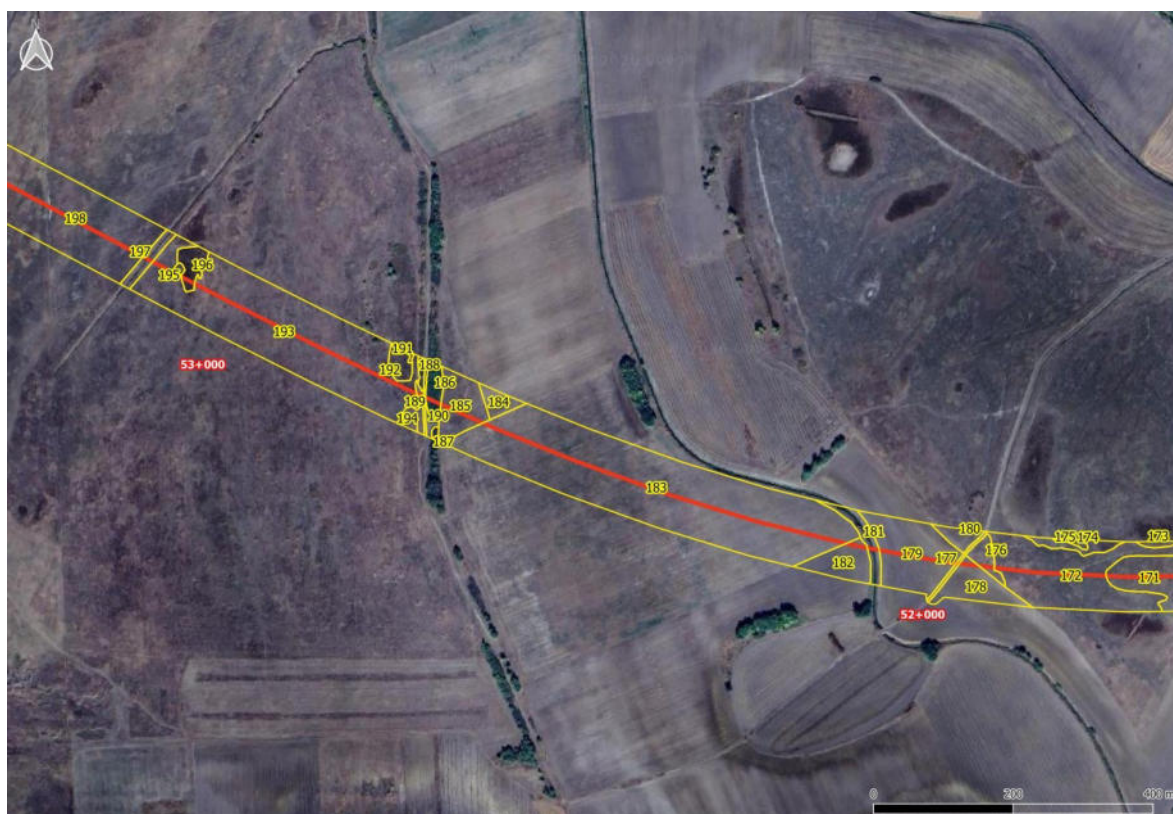
36. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 6.



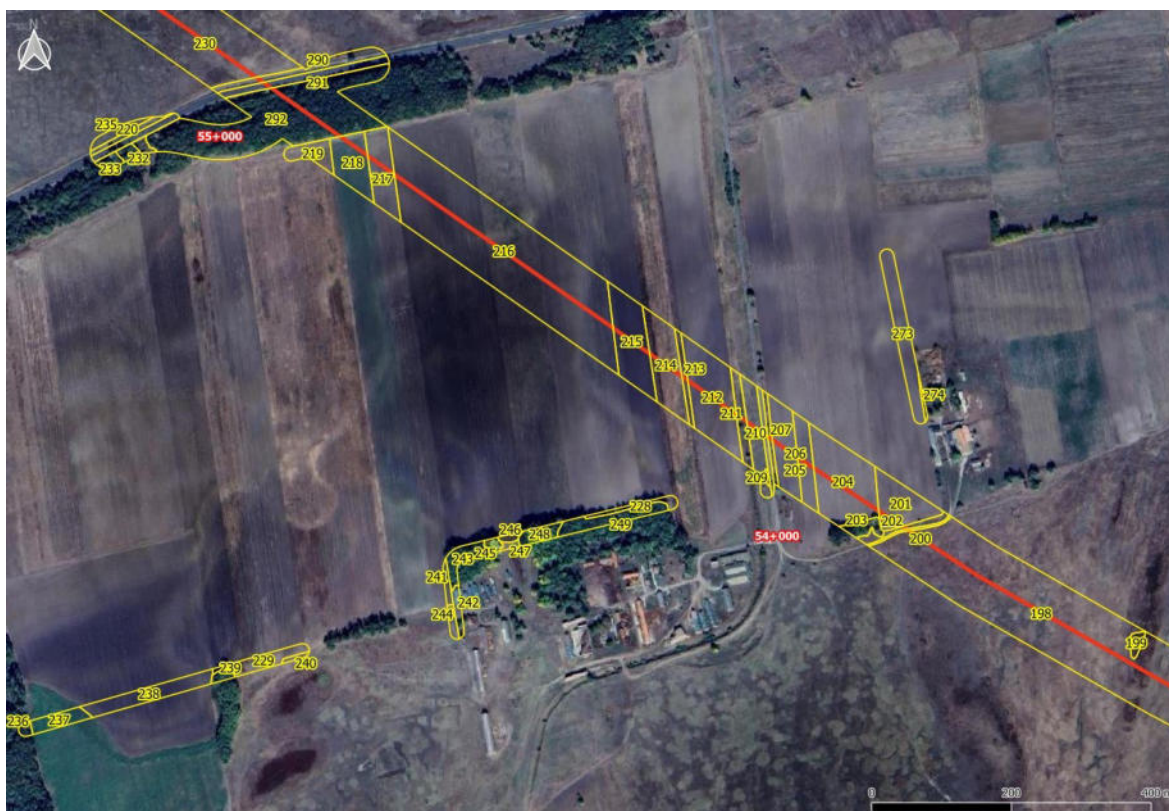
37. ábra A vizsgálati terület előhelytérképe a foltszámokkal 7.



38. ábra A vizsgálati terület előhelytérképe a foltszámokkal 8.



39. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 9.



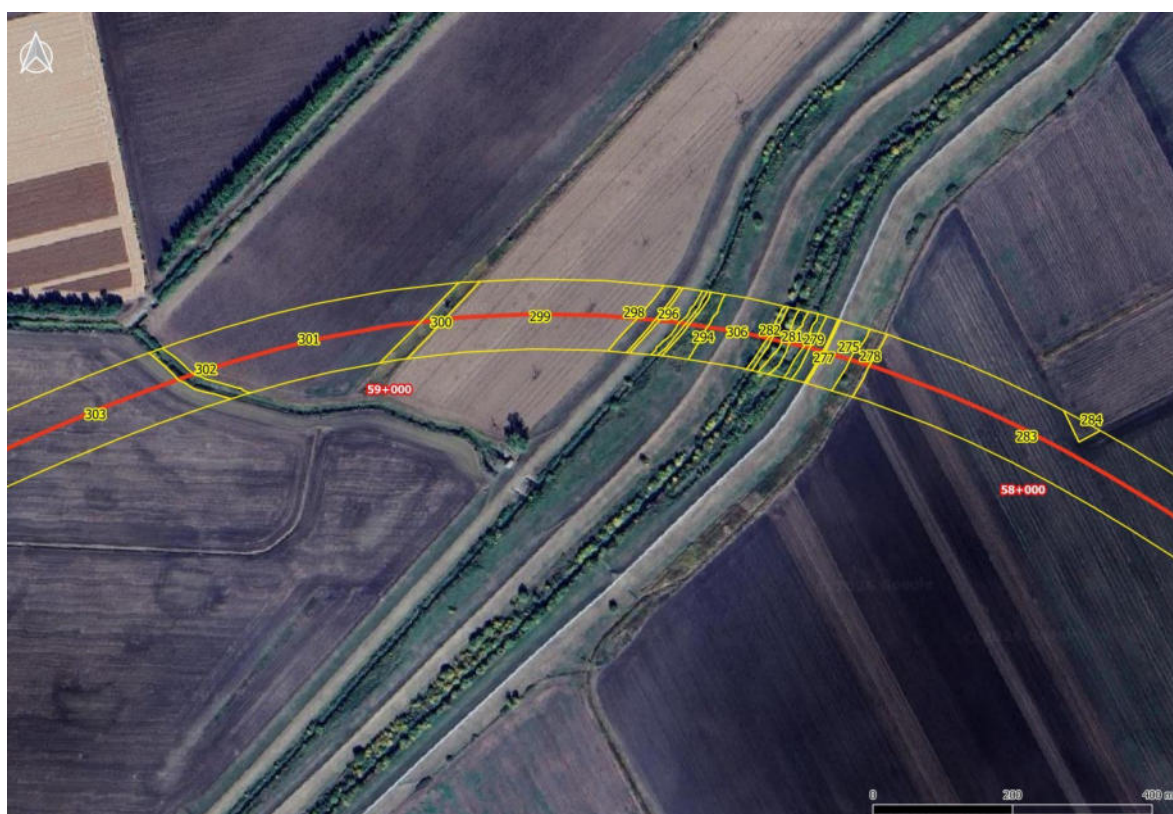
40. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 10.



41. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 11.



42. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 12.



43. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 13.



44. ábra A vizsgálati terület élőhelytérképe a foltszámokkal 14.

36. táblázat A vizsgálati terület élőhelyfoltjai

Folt-szám	Rövid jellemzés	ÁNÉR-kód	Natura 2000 kód	Természetesség	Jellemző fajok
1	Jellegtelen, gyomos gyepek az útelágazásnál néhány kisebb fával.	OB	–	2	<i>Rubus caesius</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Acer negundo</i>
2	Aszfaltút.	U11	–	1	–
3	Út menti árok kaszált gyepe és ültetett fasor.	OC×S7×RA	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Crepis setosa</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>
4	Kaszált, jellegtelen, szárazabb gyepek.	OC	–	3	<i>Elymus repens</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Verbascum blattaria</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
5	Bekerített naplempark.	U4	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Populus alba</i>
6	Út menti árok kaszált gyepe szakadozott fasorral.	OC×S7×RA	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Crepis setosa</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

7	Öreg, kiritkult lucernás, az északi része inkább már csak egy gyomos parlag.	T10×T2	–	1	<i>Bromus japonicus</i> , <i>Apera spica-venti</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Medicago sativa</i>
8	A Nyártói-csatorna medre gyomos nádassal, víz (a felmérés idején) nincs benne. A déli része kaszált.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Dipsacus fullonum</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Atriplex sagittata</i> , <i>Galium aparine</i>
9	Lucernás. Néhol elég gyomos.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Chenopodium</i> sp.
10	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
11	Útszéli árok kaszált gyepe néhol idegenhonos fák-ból álló, szakadozott fasorral.	OC×S7	–	2	<i>Carduus acanthoides</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Crepis setosa</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> (csemete)
12	Fiatál, sorba ültetett kőris.	RC	–	2	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
13	A Jani Csárda területe. Tüztővisből álló sövény veszi körbe.	U10	–	1	<i>Pyracantha coccinea</i>
14	Fiatál kőristelepítés sok elszáradt fával, nagyobb gyepek tisztásokkal.	RC×OB	–	2	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Populus alba</i> (néhány idősebb), <i>Populus nigra</i> (néhány idősebb), <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Elymus repens</i>
15	Gyomos, kiritkult lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Hibiscus trionum</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Amaranthus powellii</i>
16	Középkorú, főleg idegenhonos fajok alkotta erdősáv.	S7	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Sophora japonica</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Syringa vulgaris</i> , <i>Tamarix</i> sp., <i>Bromus sterilis</i> , <i>Galium aparine</i>
17	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i>
18	Országút menti ültetett fasor és kaszált rézsű.	RA×S7×OB	–	2	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Populus × euramericana</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Populus alba</i> (szórványos), <i>Acer platanoides</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Cirsium arvense</i>
19	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
20	Lekaszált, kiégett gyepek (nehezen tipizálható).	OC(H5a)	–	3	<i>Fakaria vulgaris</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Cardaria draba</i>
21	Főleg fiatal amerikai kőrisekből álló fasor, illetve gyomos gyepek az országút mentén.	S7×OC	–	2	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> (északi részén), <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Cuscuta campestris</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i>
22	Napraforgótábla gyomos szegéllyel.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Fallopia convolvulus</i> , <i>Chenopodium album</i>
23	Út menti jellegtelen gyepek és szaggatott fasor.	OC×S7	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Cuscuta campestris</i> , <i>Limonium gmelinii</i> (az útpadkán), <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Populus × euramericana</i> (déli részen)
24	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i>
25	Leginkább foltos bürökkel benőtt gyomos mezsgye.	OF	–	1	<i>Conium maculatum</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Sambucus nigra</i> (néhány)
26	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

27	Kiszáradt, gyomos nádas a Nyártói-csatorna mentén.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Rubus caesius</i>
28	Learatott árpatábla.	T1	–	1	<i>Hordeum vulgare</i>
29	Árva rozsnok uralta gypsáv az országút szélén.	H5a	6250	3	<i>Bromus inermis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Asparagus officinalis</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i>
30	Út menti szakadozott fasor.	S7	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Acer platanoides</i>
31	Nagy kiterjedésű kaszált gyepeg egy fiatal fával, bokorral. Az északi vége már szikes gyepebe megy át.	H5a×F1b	6250×1530	3	<i>Poa pratensis</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Phragmites australis</i> (foltban), <i>Daucus carota</i> , <i>Achillea</i> cf. <i>collina</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Hordeum hystrix</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Rosa canina</i>
32	Fasor az országút mellett.	S7×RA×OC	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
33	Learatott árpatábla.	T1	–	1	<i>Hordeum vulgare</i>
34	Gyomos kukoricatábla.	T1	–	1	<i>Zea mays</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Setaria verticillata</i>
35	Jellegtelen üde gypsáv.	OB(D34)	–	3	<i>Elymus repens</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i>
36	A Nyártói-I.-csatorna kiszáradt, náddal benőtt medre.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i>
37	Középkorú amerikai kőrises állomány.	S6	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Morus alba</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Rosa canina</i>
38	Learatott árpatábla.	T1	–	1	<i>Hordeum vulgare</i>
39	Spontán fásodó-cserjésedő üde gyeppolt.	S6×OB	–	2	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i>
40	A Nyártói-I.-csatorna kiszáradt medre. Ritkás, gyomos nádassal van benőve.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Calystegia sepium</i>
41	Fűzes fásport és üde gyeppoltok mozaikja.	RA×OB	–	3	<i>Salix fragilis</i> (idősek is), <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Conium maculatum</i>
42	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
43	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Crepis setosa</i> , <i>Convolvulus arvensis</i>
44	Fiatál turkesztáni szílek csoportja.	S7	–	1	<i>Ulmus pumila</i>
45	Fiatál turkesztáni szílek alkotta fasor.	S7	–	1	<i>Ulmus pumila</i>
46	Gyomos lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Amaranthus powellii</i>
47	Kaszált gypsáv az országút mentén.	OC	–	3	<i>Bromus inermis</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Cuscuta campestris</i>
48	Fiatál kőrissültetvény.	RC	–	2	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Bromus sterilis</i> (tömeges), <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Galium aparine</i>
49	Akácós sáv.	S7	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Anthriscus cerefolium</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Silene alba</i> , <i>Elymus repens</i>
50	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
51	Turkesztáni szílekből álló fasor.	S7	–	1	<i>Ulmus pumila</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
52	Jellegtelen szárazgyep az országút mentén.	OC	–	2	<i>Conium maculatum</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Quercus robur</i> (csemeték)

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

53	Sorba ültetett fiatal kocsányos tölgyes.	RC	–	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> (tömeges), <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Cirsium arvense</i>
54	Nádas sáv az országút melletti árokban.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i>
55	Kiszáradt mocsár káka-, nád- és magassásos foltokkal.	B2×B1a×B5	–	4	<i>Persicaria amphibia</i> , <i>Iris pseudacorus</i> (tömeges), <i>Crepis pulchra</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> (foltokban), <i>Leonurus marrubiastrum</i> , <i>Lytbrum virgatum</i> , <i>Phragmites australis</i> (foltban), <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Cirsium brachycephalum</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Populus alba</i>
56	Nádfoltokkal mozaikoló nyárfacsoportok.	RA×B1a	–	3	<i>Populus alba</i> , <i>Phragmites australis</i>
57	Ecetpázsitos szikes rét iszapzsombékokkal.	F2	1530	3	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> (foltban), <i>Salix cinerea</i> , <i>Quercus robur</i>
58	Fiatalközépkorú, sorba ültetett kocsányos tölgyes sok elszáradt, csúcsszáraz fával.	RC	–	3	<i>Quercus robur</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (alsó szintben), <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rubus caesius</i>
59	Földút.	U11	–	1	–
60	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
61	Kaszált gypsáv az országút mentén szakadozott, turkesztáni szil alkotta fasorral.	OC×S7	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Acer platanoides</i> (kisebbek)
62	Az országút kaszált rézsűje, rajta szakadozott, kőrises fasor.	OB×RA×S7	–	2	<i>Limonium gmelinii</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (domináns), <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Ulmus pumila</i>
63	Szikes rét. Nagy része lekasálva.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Bromus bordeaceus</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Carduus nutans</i> , <i>Artemisia santonicum</i> (ritka)
64	Az országút kaszált rézsűje néhol ültetett fasorral.	OB×RA×S7	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Quercus robur</i>
65	Lekaszált szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Bromus bordeaceus</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Carduus nutans</i> , <i>Artemisia santonicum</i>
66	Kiszáradt mocsár magassásos foltokkal.	B2×B5	–	4	<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Cirsium brachycephalum</i> , <i>Leonurus marrubiastrum</i> , <i>Carex acutiformis</i> (foltban), <i>Carex melanostachya</i>
67	Homogén magassásos.	B5	–	4	<i>Carex acutiformis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Cirsium brachycephalum</i> , <i>Leonurus marrubiastrum</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Lytbrum virgatum</i>
68	Nőszirmos mocsár nagyobb nádfolttal.	B2×B1a	–	4	<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Leonurus marrubiastrum</i> , <i>Cirsium brachycephalum</i> , <i>Lytbrum virgatum</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (fiatalok)
69	Magassásos.	B5	–	4	<i>Carex acutiformis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lytbrum virgatum</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (csemeték), <i>Salix cinerea</i> (1 bokor)
70	Lekaszált szikes rét. Foltokban iszapzsombékos.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Bromus bordeaceus</i> , <i>Limonium gmelinii</i>
71	Kukoricatábla.	T1	–	1	<i>Zea mays</i>
72	Learatott árpatábla.	T1	–	1	<i>Hordeum vulgare</i>
73	Kukoricatábla.	T1	–	1	<i>Zea mays</i>
74	Napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i>
75	Üde gyepfoltokkal mozaikoló facsoportok.	RA×S7×OB	–	3	<i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Equisetum ramosissimum</i>

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

76	Napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus, Abutilon theophrasti, Cirsium arvense</i>
77	A Nyártói-I.-csatorna száraz, nagyrészt náddal benőtt medre.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis, Salix cinerea</i> (néhány), <i>Calystegia sepium, Carex acutiformis, Rubus caesius, Althaea officinalis</i>
78	Kaszált, üde gyepek.	OB	–	3	<i>Festuca pratensis, Potentilla reptans, Vicia tenuifolia, Vicia grandiflora, Elymus repens, Lathyrus tuberosus</i>
79	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
80	Lekaszált szikes rét.	F2	1530	4	<i>Cynodon dactylon, Bromus hordeaceus, Alopecurus pratensis, Elymus repens, Poa angustifolia, Puccinellia</i> sp., <i>Pholiurus pannonicus, Artemisia santonicum</i> (kis foltban)
81	Lekaszált szikes rét.	F2	1530	3	<i>Cynodon dactylon, Bromus hordeaceus, Alopecurus pratensis, Elymus repens, Poa angustifolia</i>
82	Főleg amerikai kőris alkotta kisebb erdőfolt.	S7	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica, Ulmus minor, Populus alba</i> (ritka), <i>Alopecurus pratensis</i> (gyakori), <i>Carex acutiformis</i>
83	Homogén magassásos.	B5	–	4	<i>Carex acutiformis</i>
84	Amerikai kőrises foltok és magassásos mozaikja.	S7×B5	–	2	<i>Fraxinus pennsylvanica, Carex acutiformis, Alopecurus pratensis</i>
85	Ecsetpázsitos szikes rét, néhol iszapzsombékos.	F2	1530	3	<i>Alopecurus pratensis, Calamagrostis epigeios</i> (foltban)
86	Az országút kaszált részűje egy-egy fával.	OB	–	2	<i>Crepis setosa, Limonium gmelinii, Lolium perenne, Daucus carota, Cichorium intybus, Elymus repens, Carduus acanthoides, Acer platanoides, Fraxinus pennsylvanica</i>
87	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
88	Fiatal, sűrű amerikai kőrises.	S6	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica, Prunus spinosa, Rosa canina, Bromus sterilis, Galium aparine, Rubus caesius</i>
89	Ritkás nádfolt (kaszált).	B1a	–	3	<i>Phragmites australis, Urtica dioica, Symphytum officinale</i>
90	Sűrű kőkenyecszerű, benne elszórtan idegenhonos fűfajták. (Gyakorlatilag járhatatlan.)	P2b×S7	–	2	<i>Prunus spinosa, Prunus cerasifera, Robinia pseudoacacia, Fraxinus pennsylvanica</i>
91	Szikes rét.	F2×OC	1530	3	<i>Alopecurus pratensis, Bromus hordeaceus, Elymus repens, Plantago lanceolata, Potentilla argentea</i>
92	Középkorú sarjakápos. Sok benne a csúcsszáraz fa.	S1	–	1	<i>Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Fraxinus pennsylvanica, Bromus sterilis, Galium aparine</i>
93	Lekaszált szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis, Elymus repens, Limonium gmelinii, Plantago lanceolata, Centaurea jacea, Artemisia santonicum</i> (ritka)
94	Az országút kaszált részűje, rajta szakadozott, kőrises fasor.	OB×S7	–	2	<i>Carex acutiformis, Cirsium arvense, Symphytum officinale, Lathyrus tuberosus, Elymus repens, Alopecurus pratensis, Dipsacus fullonum, Rubus caesius, Galium verum, Cichorium intybus, Verbascum blattaria, Fraxinus pennsylvanica, Ulmus pumila</i>
95	Ecsetpázsitos szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis, Lythrum virgatum, Cirsium brachycephalum</i> (2 tő), <i>Inula britannica, Lepidium perfoliatum, Limonium gmelinii, Bromus hordeaceus, Galium verum, Carduus acanthoides</i> (foltokban)
96	Szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis, Elymus repens, Phragmites australis</i> (foltban), <i>Calamagrostis epigeios, Fraxinus excelsior</i> (szélén kisebbek)
97	Ültetett fasor az országút mentén.	S7×RA	–	2	<i>Fraxinus pennsylvanica, Ulmus pumila, Fraxinus excelsior, Limonium gmelinii, Cynodon dactylon, Plantago lanceolata</i>
98	Nagy kiterjedésű szikes rét. Legeltetik. A műút felőli széle elég	F2	1530	3	<i>Alopecurus pratensis, Carduus acanthoides, Elymus repens, Eryngium campestre, Festuca pseudovina, Limonium gmelinii</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

	gyomos.				
99	Magassásos folt.	B5	–	4	<i>Carex melanostachya</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Lytbrum virgatum</i>
100	Az országúttal párhuzamosan futó, kb. 5 méter széles, gyomos depónia.	OC	–	2	<i>Carduus acanthoides</i> (gyakori), <i>Elymus repens</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Galium verum</i>
101	Nagy kiterjedésű parlag.	T10	–	1	<i>Bromus arvensis</i> (tömeges), <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Hordeum hystrix</i>
102	Száraz árok menti szagztatott fásor.	RA	–	3	<i>Populus alba</i> (idősek is), <i>Salix fragilis</i> , <i>Populus × euramericana</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (csemeték), <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
103	Ecetpázsitos szikes rét iszapzsombékos folttal.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Lytbrum virgatum</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Carex otrubae</i>
104	Gyékényfolt egy kiszáradt mélyedésben.	B1a	–	3	<i>Typha angustifolia</i> , <i>Veronica scutellata</i>
105	Országút menti kaszált rézsű és ültetett fásor.	RA×OC	–	2	<i>Limonium gmelinii</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i>
106	Szikes rét iszapzsombékos részekkel.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Phragmites australis</i> (foltban), <i>Cirsium brachycephalum</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Carex otrubae</i> , <i>Juncus effusus</i>
107	Magassásos folt.	B5	–	4	<i>Carex acutiformis</i>
108	Kis gyékényes folt.	B1a	–	3	<i>Typha angustifolia</i> , <i>Carex otrubae</i> , <i>Persicaria</i> sp.
109	Magassásos folt.	B5	–	4	<i>Carex acutiformis</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (csemeték)
110	Üde gypsáv	OB(D34)	–	3	<i>Symphytum officinale</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Lytbrum virgatum</i>
111	Út menti árok gyomos gyepe ültetett fásorral.	OC×RA	–	2	<i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Rosa canina</i> (elszórta)
112	Learatott búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
113	Repcetábla.	T1	–	1	<i>Brassica × napus</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Thlaspi arvense</i>
114	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
115	A Györgyös-Szűrűszi-getsatorna kiszáradt, gyepe medre.	OB	–	2	<i>Carduus acanthoides</i> (gyakori), <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Salix cinerea</i> (1 bokor)
116	Repcetábla.	T1	–	1	<i>Brassica × napus</i> , <i>Consolida regalis</i>
117	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
118	Lebetonozott terület.	U4	–	1	<i>Sambucus nigra</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
119	Földút némi taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Polygonum aviculare</i>
120	Szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Elymus repens</i>
121	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
122	Bekerített marhalegelő. Teljesen lerágva, kitaposva, csak néhány szűrés gyom ismerhető fel rajta.	OB	–	2	<i>Onopordum acanthium</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
123	Napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Convolvulus arvensis</i>
124	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

125	Sűrű nádas folt	B1a	–	4	<i>Phragmites australis</i>
126	Ruderális gyomnövényzet szürös kórók sűrű tömegével. (Elhanyagolt legelőnek tűnik.)	OF	–	1	<i>Cirsium vulgare</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Onopordum acanthium</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Elymus repens</i>
127	Magassásos folt.	B5	–	3	<i>Carex acutiformis</i>
128	Homogén magassásos folt.	B5	–	3	<i>Carex acutiformis</i>
129	A Furta-Nagytói- csatorna kiszáradt, főleg gyékénnyel benőtt medre.	B1a×B3	–	3	<i>Typha angustifolia</i> , <i>Phragmites australis</i> (foltban), <i>Oenanthe aquatica</i>
130	Jellegtelen, legeltetett szárazgyep.	OC	–	2	<i>Eryngium campestre</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Hordeum hystrix</i> , <i>Vulpia myuros</i> , <i>Carduus nutans</i> , <i>Poa angustifolia</i>
131	Lepényfák csoportja egy villanyvezeték alatt.	S7	–	1	<i>Gleditsia triacanthos</i>
132	Csatorna menti üde, lekaszált gyp.	OB(D34)	–	3	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Poa pratensis</i>
133	Gyomos lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Hibiscus trionum</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Xanthium spinosa</i>
134	Széles földút taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Sclerochloa dura</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Polygonum aviculare</i>
135	Gyomos repceábr.	T1	–	1	<i>Brassica × napus</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Consolida regalis</i>
136	A Furta-Nagytói- csatorna kiszáradt, gyepes medre.	OB	–	3	<i>Rubus caesius</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Lathyrus hirsutus</i> , <i>Carex otrubae</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Salix cinerea</i> (csemeték), <i>Populus alba</i> (csemeték)
137	Búzábr.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i> , <i>Apera spica-venti</i> , <i>Consolida regalis</i>
138	Parlag.	T10	–	1	<i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Apera spica-venti</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Bromus japonicus</i>
139	Földút taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Sclerochloa dura</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Lolium perenne</i>
140	Búzábr.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
141	Napraforgóábr.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i>
142	Napraforgóábr.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Fallopia convolvulus</i>
143	A Furta-Nagytói- csatorna kiszáradt, gyepes medre.	OB×OA	–	3	<i>Phragmites australis</i> (ritkán), <i>Erigeron annuus</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Equisetum ramosissimum</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Carex otrubae</i> , <i>Stachys palustris</i>
144	Repceábr.	T1	–	1	<i>Brassica × napus</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Consolida regalis</i>
145	Napraforgóábr.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Equisetum ramosissimum</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Amaranthus albus</i>
146	Repceábr.	T1	–	1	<i>Brassica × napus</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Consolida regalis</i>
147	Napraforgóábr.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Convolvulus arvensis</i>
148	Kukoricáábr.	T1	–	1	<i>Zea mays</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Convolvulus arvensis</i>
149	A Furta-Nagytói- csatorna kiszáradt, gyepes medre, a rézsűben elszórtan kisebb fákkal, bokrokkal.	OB×OA	–	3	<i>Erigeron annuus</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Galega officinalis</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Lathyrus hirsutus</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Juglans regia</i>
150	Búzábr.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
151	Borsótarló.	T1	–	1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>
152	Búzábr.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

153	Országút széli kaszált árok.	OC	–	2	<i>Carduus acanthoides</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> (1 fa), <i>Populus alba</i> (1 idősebb)
154	Aszfaltút.	U11	–	1	–
155	Gyomos napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i>
156	Újonnan (gyepre) telepített kőrises, nincs 2 méter magas.	P3	–	2	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Juglans nigra</i> (csemete), <i>Elymus repens</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Achillea collina</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Centaurea jacea</i>
157	Középkorú, ültetett tölgyes jellegtelen cserje- és gyepszinttel.	RC	–	3	<i>Quercus robur</i> (északi részen), <i>Quercus cerris</i> (déli részen), <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (2. szintben és a cserjeszintben), <i>Juglans regia</i> , <i>Acer saccharinum</i> , <i>Acer campestre</i> (csemete), <i>Prunus spinosa</i> (szegélyen), <i>Crataegus monogyna</i> (ritka), <i>Rubus caesius</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> (4 tő), <i>Cucubalus baccifer</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
158	Kőrisel és tölgyel beültetett terület.	P3	–	2	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Clinopodium vulgare</i> , <i>Falcaria vulgaris</i>
159	A Furta-Nagytói-csatorna kiszáradt, gyepes medre.	OB×OA	–	2	<i>Rubus caesius</i> (a rézsűben), <i>Juncus effusus</i> (gyakori), <i>Galega officinalis</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Oenothera</i> sp., <i>Salix cinerea</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i>
160	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
161	Lőszgyep.	H5a	6250	3	<i>Festuca rupicola</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Falcaria vulgaris</i>
162	Az Ölyvös-főcsatorna gyepes rézsűje.	OC	–	2	<i>Bromus tectorum</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Verbascum phlomoides</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> (elszörtan)
163	Az Ölyvös-főcsatorna kiszáradt mederalja mocsári fajokkal. A nyugati végén ritkás nádasba megy át.	OA×B1a	–	3	<i>Glyceria maxima</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Phragmites australis</i>
164	Az Ölyvös-főcsatorna gyepes rézsűje gyalogakácso foltokkal.	OC×P2c	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Amorpha fruticosa</i>
165	Az Ölyvös-főcsatorna cserjésedett rézsűje.	P2b	–	3	<i>Rosa canina</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (fiatal), <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rubus caesius</i>
166	Learatott búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
167	Az Ölyvös-főcsatorna cserjés-gyepes rézsűje.	P2b×OB	–	2	<i>Prunus spinosa</i> (gyakori), <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (kis fák), <i>Phragmites australis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Conium maculatum</i> (foltokban), <i>Carex acutiformis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Phalaris arundinacea</i>
168	Az Ölyvös-főcsatorna nagyrészt náddal benőtt mederalja. Nyílt víz (a felmérés idején) sehol nincs.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Salix cinerea</i> (elszörtan)
169	Az Ölyvös-főcsatorna rézsűje sűrű kőényfoltokkal, gyepes részekkel és egy-egy fával.	P2b×OB	–	3	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Rubus caesius</i>

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

170	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
171	Lőszgyep.	H5a	6250	3	<i>Galium verum</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Trifolium striatum</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Verbascum phoeniceum</i>
172	Ürmőpuszta.	F1a	1530	4	<i>Artemisia santonicum</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i>
173	Iszapzsombékos szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Phragmites australis</i>
174	Iszapzsombékos szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>
175	Ürmőpuszta.	F1a	1530	4	<i>Artemisia santonicum</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i>
176	Ecsetpázsitos szikes rét. Az út felőli része gyomosabb.	F2	1530	3	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
177	Földút taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Hordeum hystrix</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Plantago lanceolata</i>
178	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
179	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
180	Szikes élőhelymozaik.	F1a×F2	1530	4	<i>Artemisia santonicum</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Limonium gmelinii</i>
181	A Zsáka-Furta-csatorna főleg gyékénnyel és náddal benőtt medre. (Víz is van benne).	B1a×B2	–	4	<i>Typha latifolia</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Glyceria maxima</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Prunus spinosa</i> (a rézsű tetején)
182	Árpatarló.	T1	–	1	<i>Rubus caesius</i> , <i>Cirsium arvense</i>
183	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Persicaria amphibia</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i>
184	Tönkölybúzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
185	Lekaszált, kiégett gyep. (Nehezen besorolható.)	OC	–	3	<i>Achillea collina</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Aster sedifolius</i> , <i>Hypericum perforatum</i>
186	Sűrű, mezei szil alkotta erdőszáv.	RA	–	3	<i>Ulmus minor</i> , <i>Prunus spinosa</i> (szegélyen), <i>Ligustrum vulgare</i> (szegélyen), <i>Rosa canina</i> (szegélyen)
187	Sűrű kőkényes folt.	P2b	–	3	<i>Prunus spinosa</i>
188	Kőkényes cserjesáv.	P2b	–	3	<i>Prunus spinosa</i>
189	Földút taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Lolium perenne</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Hordeum hystrix</i>
190	Sziki magaskórós	F3	1530	4	<i>Aster sedifolius</i> (gyakori), <i>Artemisia pontica</i> , <i>Hordeum hystrix</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
191	Kiszáradt gyékényes-kákás folt.	B1a	–	3	<i>Typha angustifolia</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Galium palustre</i>
192	Kiszáradt békaszittyós mocsár.	OA	–	3	<i>Juncus effusus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Xanthium</i> sp., <i>Leonurus marrubiastrum</i> , <i>Rosa canina</i> (elszórta)
193	Iszapzsombékos szikes rét magassásos foltokkal, elszórta bokrokkal.	F2×B5	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> (foltokban), <i>Poa pratensis</i> , <i>Peucedanum officinale</i> (1 tő), <i>Salix cinerea</i> , <i>Rosa canina</i>
194	Sziki magaskórós.	F3	1530	3	<i>Aster sedifolius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
195	Kis nádas folt.	B1a	–	3	<i>Phragmites australis</i>
196	Kiszáradt békaszittyós mocsár iszapzsombékokkal.	OA×B1a	–	3	<i>Juncus effusus</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> (kis foltok), <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Lythrum virgatum</i> , <i>Cirsium brachycephalum</i> , <i>Leonurus marrubiastrum</i>
197	A Biczó-	OA	–	3	<i>Glyceria</i> sp., <i>Juncus effusus</i> , <i>Carex otrubae</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

	Ördögárki-csatorna kiszáradt, gyepes medre.				
198	Szikes rét.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Bromus bordeaceus</i> , <i>Poa pratensis</i>
199	Kiszáradt békaszittyós mocsárfolt.	OA	–	3	<i>Juncus effusus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Cirsium brachycephalum</i>
200	Kőzúzalékos út	U11	–	1	–
201	Kukoricatábla.	T1	–	1	<i>Zea mays</i>
202	Jellegtelen szárazgyep az út mentén.	OC	–	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Onopordum acanthium</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i>
203	Facsoport középkorú fákból.	RA×S7	–	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Urtica dioica</i>
204	Gabonatarló.	T1	–	1	–
205	Kukoricatábla.	T1	–	1	<i>Zea mays</i>
206	Gyomos napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i>
207	Jellegtelen gypsáv az út mentén egy-egy fával, bokorral.	OC	–	2	<i>Carduus acanthoides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Silene alba</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Prunus spinosa</i>
208	Kőzúzalékos út.	U11	–	1	–
209	Kökényes sáv.	P2b	–	3	<i>Prunus spinosa</i>
210	Kaszált löszgyep.	H5a	6250	3	<i>Festuca rupicola</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Verbena officinalis</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
211	A Biczó-Fülöp-éri-csatorna kiszáradt, gyepes medre.	OC×OB	–	3	<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Mentha longifolia</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Bromus japonicus</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Salix fragilis</i> (sarjak)
212	Napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Fallopia convolvulus</i>
213	Parlag.	T10	–	1	<i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Datura stramonium</i>
214	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
215	Napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Abutilon theophrasti</i>
216	Gabonatarló.	T1	–	1	–
217	Kukoricatábla.	T1	–	1	<i>Zea mays</i>
218	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i>
219	Búzatábla.	T1	–	1	<i>Triticum aestivum</i>
220	Aszfaltút.	U11	–	1	–
221	Aszfaltút.	U11	–	1	–
222	Nagy kiterjedésű parlag.	T10	–	1	mint a 101-es élőhelyfoltnál
223	Az országúttal párhuzamosan futó, kb. 5 méter széles, gyomos depónia.	OC	–	2	mint a 100-as élőhelyfoltnál
224	Aszfaltút.	U11	–	1	–
225	Aszfaltút.	U11	–	1	–
226	Aszfaltút.	U11	–	1	–
227	Ültetett eperfasor.	RA	–	2	<i>Morus alba</i>
228	Intenzív szántók.	T1	–	1	–
229	Intenzív szántó.	T1	–	1	–
230	Ürmöspuszta vakszikes foltokkal, a magasabb részekben néhol cickórós részekkel.	F1a×F5× F1b	1530	3	<i>Artemisia santonicum</i> , <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Hordeum hystrix</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Pboliurus pannonicus</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Podospermum canum</i>

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

	Fajszegény, gépekkel erősen összejárt.				
231	Szikes rét, egy része iszapzsombékos.	F2	1530	3	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Dipsacus laciniatus</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Cirsium arvense</i>
232	Spontán fás-cserjés folt.	S7×RA	–	2	<i>Ulmus pumila</i> , <i>Pyrus pyraeaster</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Prunus spinosa</i>
233	Középkorú, sorba ültetett tölgyes.	RC	–	3	<i>Quercus robur</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i>
234	Jellegtelen útszéli gypsáv.	OC×OB	–	3	mint a 290-es élőhelyfoltnál
235	Cickórás szikes gyp.	F1b	1530	4	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Achillea setacea</i> , <i>Podospermum canum</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Inula britannica</i>
236	Idős, zárt kocsányos tölgyes, 40-50 cm-es törzsátmérőjű fákkal.	L5	9110	3	<i>Quercus robur</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Padus serotina</i> (alsó szintben), <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> (szegélyen)
237	Intenzív szántó másodvetésű mustárral és olajretekkel.	T1	–	1	<i>Sinapis alba</i> , <i>Raphanus sativus</i> , <i>Hibiscus trionum</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Amaranthus albus</i> , <i>Chenopodium hybridum</i>
238	Lucernás.	T2	–	1	<i>Medicago sativa</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Conyza canadensis</i>
239	Középkorú sarjakácos folt.	S1	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Urtica dioica</i>
240	Szikes rét széle.	F2	1530	4	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i>
241	Gabonatarló.	T1	–	1	<i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Onopordum acanthium</i>
242	Állattartó telep.	U4	–	1	–
243	Középkorú sarjakácos.	S1	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Leonurus cardiaca</i>
244	Jellegtelen szárazgyp az állattartó telep mellett.	OC	–	2	<i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Eryngium campestre</i>
245	Amerikai kőrisek csoportja.	S7	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
246	Intenzív szántó.	T1	–	1	–
247	Jellegtelen, bolygatott gyp az állattartó telep szélén.	OC	–	3	<i>Elymus repens</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Euphorbia esula</i> , <i>Achillea collina</i> , <i>Eryngium campestre</i>
248	Nagyreszt amerikai kőrishől álló erdőfolt középkorú fákkal.	S6	–	2	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Quercus robur</i> (egy-egy idősebb), <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ulmus laevis</i> (1 fa), <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Leonurus cardiaca</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Viola</i> sp.
249	Középkorú sarjakácos	S1	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Viola</i> sp., <i>Geum urbanum</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Ballota nigra</i>
250	Intenzív szántó.	T1	–	1	–
251	Földút taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Cynodon dactylon</i>
252	Intenzív szántó.	T1	–	1	–
253	Kiszáradt árok.	OA	–	3	<i>Lycopus exaltatus</i> (gyakori), <i>Xanthium</i> sp., <i>Leonurus marubiastrum</i>
254	Kaszált gyp kiszáradt, sekély árokkal, a nyugati szélén taposott sávval.	H5a×OC	6250	3	<i>Salvia nemorosa</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Gypsophila muralis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Cynodon dactylon</i>
255	A Furta-Nagytoi-csatorna kiszáradt, gypes medre. Részben lekasálva.	OB×OA	–	3	<i>Rubus caesius</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Inula britannica</i>

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

256	A Furta-Nagytói-csatorna kiszáradt, gyepes medre. Teljesen lekaszálvá.	OB×OA	–	3	mint a 255-ös élőhelyfoltnál
257	Napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i>
258	Földutak taposott gyomnövényzettel.	U11×OG	–	1	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Portulaca oleracea</i>
259	Kisebb fák és bokrok alkotta sáv az országút szélén.	RA×P2b	–	2	<i>Ulmus minor</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> (csemete), <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa canina</i>
260	Egysornyi cseresznyeszilva az országút szélén.	S7	–	1	<i>Prunus cerasifera</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Juglans regia</i> (csemete)
261	Gyomos napraforgótábla.	T1	–	1	<i>Helianthus annuus</i> , <i>Chenopodium polyspermum</i> , <i>Abutilon theophrasti</i>
262	Gyomos szárazgyep, a kelet részen cickórós szikesbe megy át.	OC×F1b	1530	2	<i>Portulaca oleracea</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Limonium gmelinii</i> (tömeges), <i>Festuca pseudovina</i>
263	Kaszált, szárazabb cickórós gyep.	F1b	1530	4	<i>Limonium gmelinii</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Achillea</i> sp., <i>Elymus repens</i> , <i>Setaria pumila</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Prunus spinosa</i> (sarjak)
264	Az Ölyvös-főcsatorna kiszáradt, gyepes medre. Teljesen le van kaszálvá.	OC×OA	–	3	<i>Festuca pseudovina</i> , <i>Salvia nemorosa</i> (ritka), <i>Rubus caesius</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Atriplex prostrata</i> , <i>Calystegia sepium</i>
265	Fiatal akácsofajcsoport.	S7	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Bromus sterilis</i>
266	Szikes rét fiatal akácsoportokkal.	F2×S7	1530	2	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>
267	Fiatal sarjakácsofaj.	S1	–	1	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Galium aparine</i>
268	Középkorú amerikai kőrises.	S6	–	1	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Viola</i> sp.
269	Gyomos ciroktábla.	T1	–	1	<i>Sorghum bicolor</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Amaranthus albus</i> , <i>Setaria pumila</i> , <i>Hibiscus trionum</i> , <i>Heliotropium europaeum</i>
270	Szikes rét. Az országút felőli szélén szárazabb, gyomosabb foltokkal.	F2	1530	3	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Rosa canina</i>
271	Sűrű cserjés, főleg kőkény alkotja.	P2b	–	3	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Ulmus minor</i> (kis fák), <i>Rubus caesius</i>
272	Gyomos gabonatarló.	T1	–	1	<i>Portulaca oleracea</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i>
273	Szántó.	T1	–	1	–
274	Tanya.	U10	–	1	–
275	Gátoldal jellegtelen, kevert növényzete.	OC×OB	–	3	<i>Cardaria draba</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Descurainia sophia</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Euphorbia esula</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Camelina microcarpa</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Geranium pusillum</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Vicia villosa</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Tragopogon dubius</i> , <i>Vicia angustifolia</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Lathyrus tuberosus</i> , <i>Vicia hirsuta</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cruciata pedemontana</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Iris pseudacorus</i>
276	Út.	U11	–	1	–
277	Gátoldal jellegtelen, kevert növényzete.	OC×OB	–	3	<i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Vicia grandiflora</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Vicia hirsuta</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Cirsium arvense</i>
278	Magassásos a	B5	–	4	<i>Carex riparia</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Potentilla</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

	Darvas-Bogárczó-csatorna kiszáradt medrében.				<i>reptans</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Stachys palustris</i>
279	Gyalogakácos cserjesáv kistermetű fűzfákkal.	P2c×J4	91E0	2	<i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Valerianella locusta</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Vicia grandiflora</i> , <i>Symphytum officinale</i>
280	A Berettyó egy holtágának/ mellékágának kiszáradt medre.	B1a	–	4	<i>Typha angustifolia</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Xanthium italicum</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Rorippa amphibia</i> , <i>Glyceria maxima</i>
281	Part menti fűzes sáv idegenhonos elegyfákkal. Sok a szeder.	J4×S7	91E0	4	<i>Salix fragilis</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Persicaria dubia</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Salix triandra</i>
282	A Berettyó nyílt vize.	U8	–	4	–
283	Szántó.	T1	–	1	–
284	Szántó.	T1	–	1	–
285	Földút.	U11	–	1	–
286	Szép, természetes benyomást keltő ecsetpázsitos szikes rét.	F2	1530	5	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Verbascum blattaria</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Bromus arvensis</i> , <i>Trifolium angulatum</i> , <i>Podospermum canum</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Cruciata pedemontana</i> , <i>Koeleria cristata</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Carex praecox</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Festuca rupicola</i>
287	Száraz csatornameder és környéke.	OB	–	3	<i>Carduus acanthoides</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Geranium pusillum</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Cruciata pedemontana</i> , <i>Verbascum blattaria</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Carex otrubae</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Erysimum repandum</i> , <i>Adonis aestivalis</i>
288	Környezetéhez hasonló fajkészletű terület, azonban ezek aránya a szárazságtűrőbb fajok (pl. puha rozsnok, gumós perje) irányába eltolt. Kissé magasabban fekvő folt.	F2	1530	4	<i>Poa bulbosa</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Verbascum blattaria</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Bromus arvensis</i> , <i>Trifolium angulatum</i> , <i>Podospermum canum</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Cruciata pedemontana</i> , <i>Koeleria cristata</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Carex praecox</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Festuca rupicola</i>
289	Szép, természetes benyomást keltő ecsetpázsitos szikes rét, mely azonban a felmérés időpontjában frissen kaszált, így a pontos értékelés (és a további cizellálás) nehézkes.	F2	1530	5	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Podospermum canum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Verbascum blattaria</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Bromus arvensis</i> , <i>Trifolium angulatum</i> , <i>Podospermum canum</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Cruciata pedemontana</i> , <i>Koeleria cristata</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Carex praecox</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i>
290	Útszéli gyomtársulás.	OC×OB	–	3	<i>Urtica dioica</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Rumex patientia</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Vicia villosa</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Carex praecox</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Falcaria vulgaris</i> , <i>Salvia nemorosa</i>
291	Út.	U11	–	1	–
292	Középkorú, sorba ültetett tölgyes.	RC	–	3	<i>Quercus robur</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Vicia angustifolia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rosa canina</i>
293	Nádas a part	B1a	–	4	<i>Phragmites australis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Bromus</i>

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

	mentén.				<i>inermis</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Vicia angustifolia</i>
294	Nádas és gyalogakác sáv a part mentén.	B1a×P2c	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Vicia angustifolia</i>
295	A Kálló-ér nyílt vize.	U8	–	4	–
296	Gyepes gátoldal.	H5a×OC	6250	3	<i>Bromus inermis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Vicia hirsuta</i> , <i>Bromus japonicus</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Trifolium angulatum</i> , <i>Anthemis austriaca</i>
297	Út.	U11	–	1	–
298	Gyepes gátoldal.	H5a×OC	6250	3	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Buglossoides arvensis</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Vicia grandiflora</i> , <i>Vicia hirsuta</i>
299	Szántó.	T1	–	1	–
300	Kiszáradt csatornameder növényzete. Az összetétel változó.	OA	–	3	<i>Phragmites australis</i> , <i>Typha latifolia</i> , <i>Glyceria maxima</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Cirsium arvense</i>
301	Szántó.	T1	–	1	–
302	Az Ó-Berettyó medre. A felméréskor szinte teljesen száraz.	P2b×OB	–	3	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Glyceria maxima</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Cirsium arvense</i>
303	Szántó.	T1	–	1	–
304	Szántó.	T1	–	1	–
305	Partmenti fűzes sáv idegenhonos elegyfákkal.	J4×S7	91E0	4	<i>Salix fragilis</i> , <i>Salix triandra</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Persicaria dubia</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Acer negundo</i>
306	Gyepes gátoldal.	H5a×OC	6250	3	<i>Salvia nemorosa</i> , <i>Geranium dissectum</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Silene viscosa</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Eryngium campestre</i>

A teljes térképezett terület mintegy 206,6 hektár volt. A **domináns élőhely-kategóriák (ÁNÉR)** kiterjedését tekintve az arányok a következőképpen alakultak:

ÁNÉR élőhely-kategória	területi részesedés (%)
Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák (T1)	47,06
Szikes rétek (F2)	17,66
Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák (T2)	5,65
Ürmöspuszták (F1a)	4,44
Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (OC)	4,35
Út- és vasúthálózat (U11)	3,41
Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők (RC)	2,85
Jellegtelen üde gyepek (OB)	2,54
Löszgyepek, kötött talajú sztyeprétek (H5a)	2,47
Nem őshonos fafajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok (S7)	1,57

Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a)	1,19
Fiatal parlag és ugar (T10)	1,18
Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok (RA)	1,15
Akácültetvények (S1)	0,68
Nem őshonos fafajok spontán állományai (S6)	0,50
Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek (OA)	0,47
Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók (U4)	0,45
Nem zsombékoló magassásrétek (B5)	0,44
Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések (P2b)	0,43
Magaskórós ruderalis gyomnövényzet (OF)	0,39
Harmatkásás, békabuzogányos, pántlikafüves mocsári-vízparti növényzet (B2)	0,36
Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősítés (P3)	0,21
Tanyák, családi gazdaságok (U10)	0,15
Folyóvizek (U8)	0,10
Fűz-nyár ártéri erdők (J4)	0,10
Cickórós puszták (F1b)	0,08
Kocsordos-őszirózsás sziki magaskórósok, rétsztyepek (F3)	0,06
Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű-fajok uralta állományok (P2c)	0,05
Alföldi zárt kocsányos tölgyesek (L5)	0,02

A **természetességet** vizsgálva a területek 60,3%-a teljesen leromlottnak (1-es) bizonyult, 15,1%-ot értékeltünk közepesnek (3-as), 12,7%-ot természetközelinek (4-es), 7,7%-ot erősen leromlottnak (2-es), míg 4,2% érte el a természetes (5-ös) minősítést.

Közösségi jelentőségű élőhelyek közül 4 fordult elő:

- „1530 Pannon szikes sztyepek és mocsarak” 37 élőhelyfoltban, összesen mintegy 45,6 hektáron;
- „6250 Síksági pannon löszsztyepek” 9 foltban, összesen mintegy 4,0 hektáron;
- „91E0 Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)” 3 foltban, összesen mintegy 0,15 hektáron;
- „91I0 Kontinentális erdőssztyepp-tölgyesek” 1 foltban 332 m²-en.

4.6.3.3. Védett növényfajok állományai

Sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) – természetvédelmi értéke 5000 Ft.

Az élőhelytérképen 193-as foltzámmal jelzett szikes réten figyeltük meg egyetlen példányát.

Réti őszirózsa (*Aster sedifolius*) – természetvédelmi értéke 5000 Ft.

A Zsákától délre található földút két oldalán sziki magaskórósban (190-es és 194-es élőhelyfolt) került elő jelentősebb, 185 töves állománya.

Kisfészekű aszat (*Cirsium brachycephalum*) – természetvédelmi értéke 5000 Ft.

Kisebb-nagyobb populációit találtuk Berettyóújfalu és Furta között a 47-es út mindkét oldalán, kiszáradt mocsári élőhelyeken (55-ös, 66-os, 67-es, 68-as, 95-ös és 106-os élőhelyfoltok), illetve a Zsákától délre fekvő nagy kiterjedésű szikes rét mélyedéseiben (196-os és 199-es élőhelyfolt). Összesen 240 egyedet mértünk be. Közösségi jelentőségű növényfaj, az érintett Közép-Bihar (HUHN20013) kiemelt jelentőségi természetmegőrzési terület jelölőfaja.

Pusztai tyúktaréj (*Gagea szovitsii*) – természetvédelmi értéke 10.000 Ft.

Aktuális (május végén kezdett) felmérésünk során nem került elő – kora tavaszi efemer növény, március végére általában már levirágzik, utána gyakorlatilag lehetetlen megtalálni. A HNPI adtabázisában azonban szerepel a faj: 3 ponton (a 172-es élőhelyfolt területén) észleltek összesen 18 tövet 2014. március 12-én.

Fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*) – természetvédelmi értéke 10.000 Ft.

A Furtától délre fekvő ültetett tölgyesben (157-es élőhelyfolt) bukkantuk rá 4 egyedére.



A



B

45. ábra Védett növényfajok a vizsgálati területen. A) *Peucedanum officinale*, B) *Aster sedifolius*

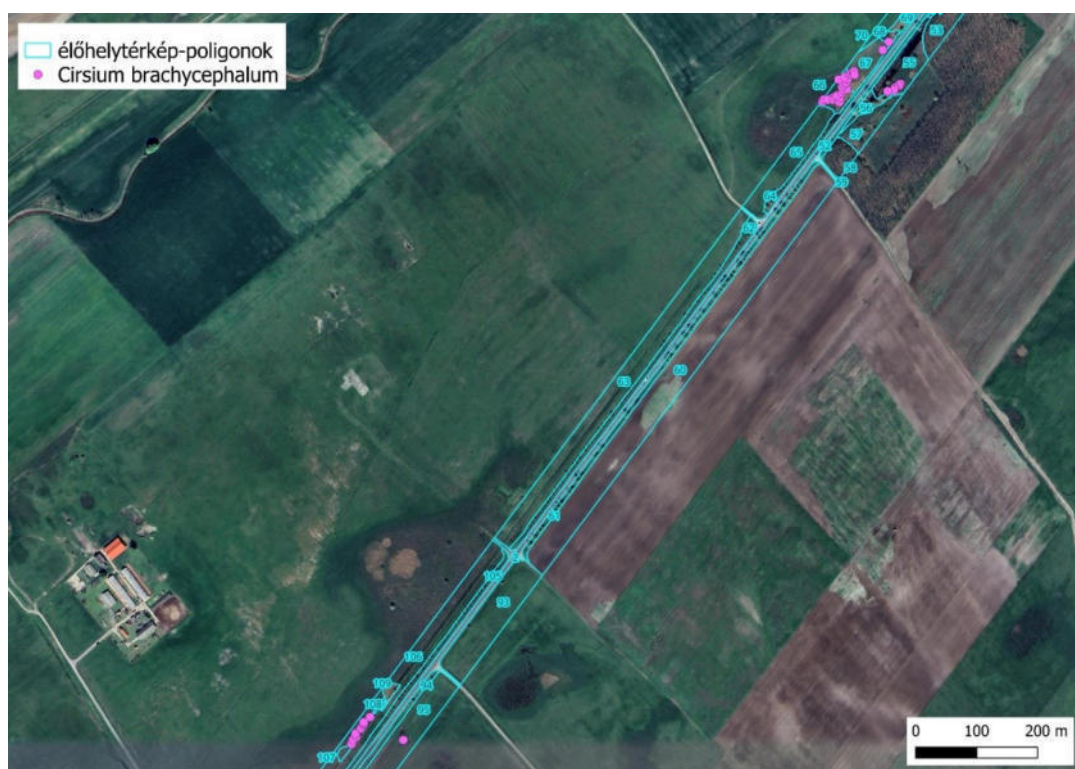


C

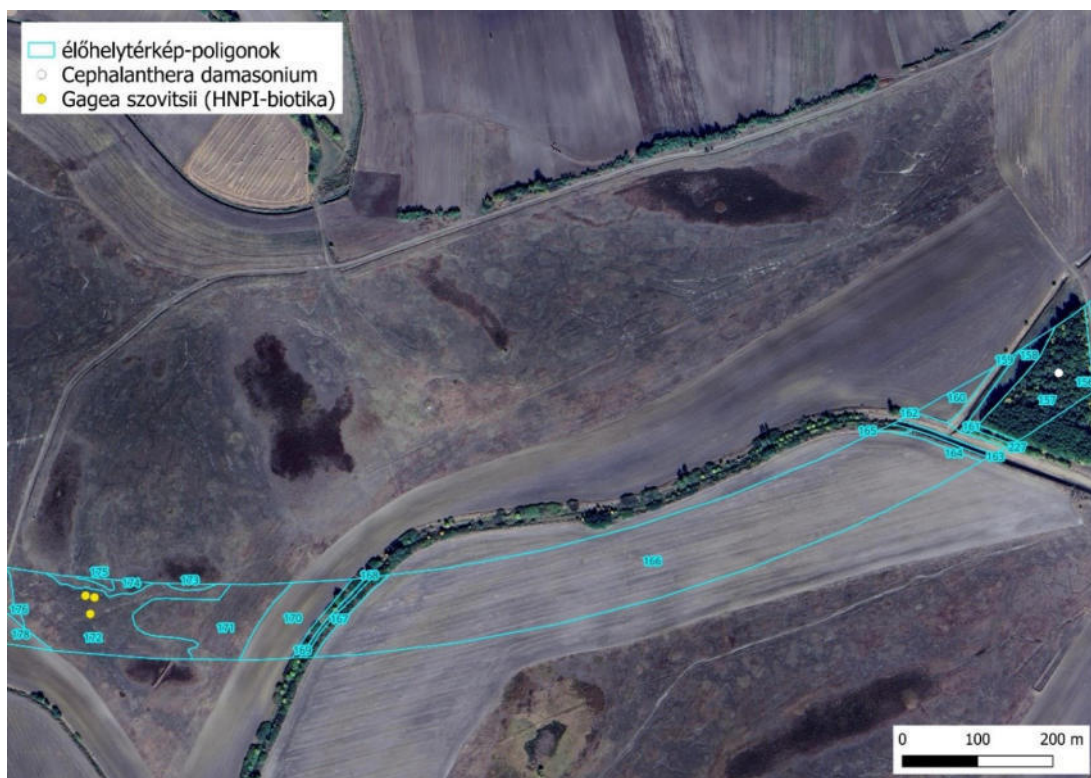


D

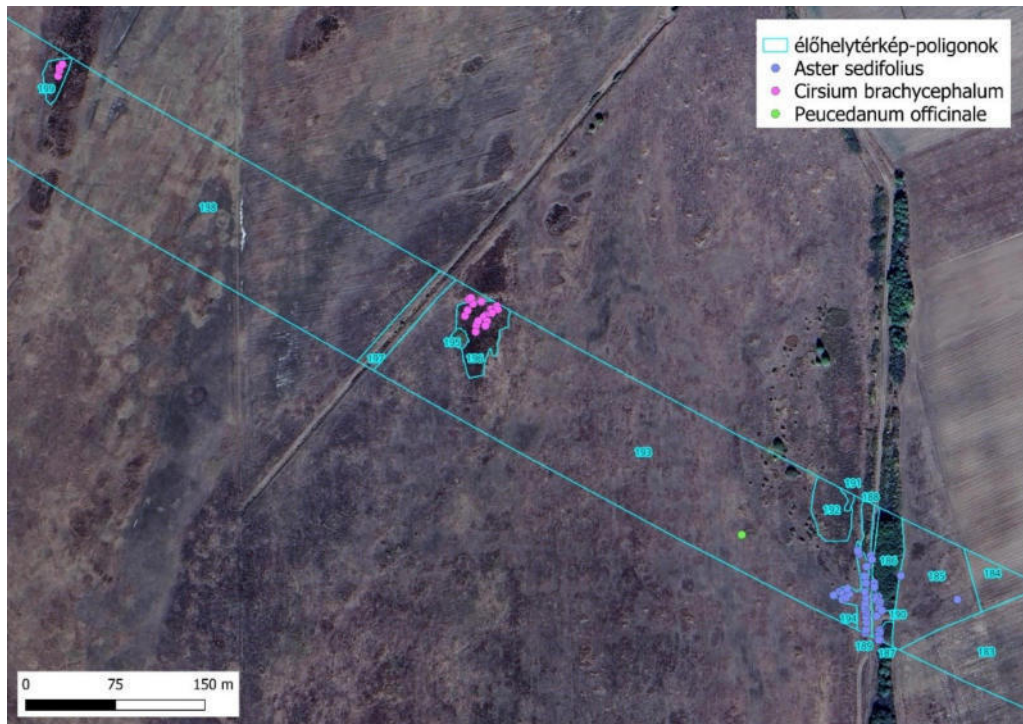
46. ábra Védett növényfajok a vizsgálati területen. C) *Cirsium brachycephalum*, D) *Cephalanthera damasonium*



47. ábra Védett növényfajok előfordulásai 1. (egy pont több egyedet is jelölhet)



48. ábra Védett növényfajok előfordulásai 2. (egy pont több egyedet is jelölhet)



49. ábra Védett növényfajok előfordulásai 3. (egy pont több egyedet is jelölhet)

4.6.3.4. Összefoglalás

Az aktuális felmérés során a mintegy 20 kilométer hosszúságú, általánosságban 100 méter szélességű nyomvonal gyalogos bejárását végeztük el, így az élőhelytérképezett terület összességében 206,6 hektár volt.

A vizsgált terület túlnyomó részén, több mint 85%-án **fátlan élőhelyek** találhatók. Ezek között kiemelkedő arányban, a teljes terület több mint felén fordulnak elő intenzív agrár élőhelyek: egyéves és évelő szántóföldi kultúrák (ÁNÉR: T1, T2), illetve parlagok (T10). A természeteszerű élőhelyek közül leggyakoribbak az ecsetpázsitos szikes rétek (F2), több nagy kiterjedésű, jó természetességű állománnyal. Kisebb részesedésűek az ürmöspuszták (F1a), a jellegtelen szárazgyepek (OC), a jellegtelen üde gyepek (OB), a löszgyepek (H5a) és a nádasok-gyékényesek (B1a). A többi fátlan élőhely – jellegtelen vizes élőhelyek (OA), magassásosok (B5), ruderalis magaskórósok (OF), mocsári növényzet (B2), cickóros puszták (F1b), sziki magaskórósok (F3) – kiterjedése elenyésző, egyiké sem éri el a 0,5%-os arányt.

Fás élőhelyek közül dominánsak az őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők (RC), ezek fiatal/középkorú, ültetett tölgyesek vagy kőrisesek. Nem elhanyagolható az őshonos (RA), illetve a nem őshonos fajú (S7) facsoportok, erdősávok és fasorok területfoglalása sem. Említést érdemel még az akácültetvények (S1), a nem őshonos fafajú spontán erdőállományok (S6) – ezek kivétel nélkül amerikai kőrisesek –, valamint a többnyire kőkény uralta száraz cserjések (P2b) előfordulása is.

Közösségi jelentőségű élőhelyek közül 4-et regisztráltunk: „**1530 Pannon szikes sztyepek és mocsarak**”, „**6250 Síksági pannon löszsztyepek**”, „**91E0 Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**” és „**91I0 Kontinentális erdőssztyepp-tölgyesek**” – utóbbi 2 élőhely előfordulásai közül egyik sem Natura 2000 területen belül található.

A vizsgált helyszíneken összesen 4 védett növényfaj kisebb-nagyobb populációit azonosítottunk: **sziki kocsord (*Peucedanum officinale*)**, **régi őszirózsa (*Aster sedifolius*)**,

kisfészkes aszat (*Cirsium brachycephalum*), fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*). Ezenkívül még egy további faj, a pusztai tyúktaraj (*Gagea szovitsii*) is szerepel a természetvédelmi kezelő adatbázisában.

4.6.4. Szaproxilofág bogarak

4.6.4.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A tervezett nyomvonal bejárását 2025. június 2-án és 3-án végeztük el, melynek során azokat a fás vagy erdővel borított élőhelyeket mértük fel, ahol előzetesen lehetségesnek ítéltük védett szaproxilofág (korhadéklebontó) bogárfajok – mint pl. **skarlátbogár** (*Cucujus cinnaberinus*), **diófaccincér** (*Aegosoma scabricorne*), **nagy hőscincér** (*Cerambyx cerdo*) és **nagy szarvasbogár** (*Lucanus cervus*) – állományainak előfordulását.

A vizsgálatok módszere alapvetően a lábon álló vagy kidőlt, földön heverő, korhadó holtfák törzseinek kéreglehántásán, valamint kifejlett egyedek (imágók) kirepülő nyílásainak, rajzó példányainak vagy már holt tetemeinek a vizuális megfigyelésén alapult. Kéreglehántással főleg a skarlátbogár lárváinak jelenlétét próbáltuk feltárni, míg a nagy hőscincér esetében a lárvák járatainak és az imágók kirepülő nyílásainak, a nagy szarvasbogár esetében pedig a rajzás után elpusztult egyedek (tetemek) megfigyelésére, észlelésére törekedtünk. A nyomvonal mentén alig 3 olyan élőhelyfolt található, ahol valamilyen fás vagy erdei vegetáció tenyészett, és előzetesen feltételezhető volt a fent említett fajok előfordulása.

4.6.4.2. A vizsgálatok eredményei

Furta településtől délre, a 4219. sz. út, az Ölyvös-ér és a Nagy-tói-csatorna által bezárt területen található, fiatal tölgyes erdőfoltban (ld. az élőhelytérkép 157. sz. élőhelyfoltja) megfigyelhetők voltak a **nagy szarvasbogár** rajzó, a fák koronájában köröző példányai. Az erdőben a talajszint meglehetősen kiszáradt állapotban volt. Kidőlt, korhadó, lehámló kérgű nagyobb fatörzsek nem voltak, inkább csak letört ágdarabok heverték itt-ott, amelyek kiszáradt kérge alatt esély sem mutatkozott a nedvességet igénylő skarlátbogár lárvájának előfordulására.

Zsáka településtől keletre, a nyomvonal és 47. sz. főút keresztezésénél egy ültetett, fiatal tölgyes állomány található (ld. az élőhelytérkép 292. sz. élőhelyfoltja), amelynek lombkoronájában szintén megfigyeltük a **nagy szarvasbogár** rajzó, hím példányait. A füves, meglehetősen világos talajszintben csak egy-két kidőlt, csenevész fatörzs volt található, amelyek gyengén hámló, kiszáradt kérge alatt nem találtuk meg a skarlátbogár lárváit, és a faj jelenlétét nem is valószínűsítjük.

A nyomvonal mentén a Berettyó folyót kísérő füzes állományokat (ld. az élőhelytérkép 279. és 281. sz. élőhelyfoltja) is megvizsgáltuk, ahol kidőlt, lehámló kérgű fákat nem találtunk, így a skarlátbogár jelenlétét itt sem tartjuk elképzelhetőnek.

A fent említett két fajon kívül más védett, vagy természetvédelmi jelentőséggel bíró fajokat egyik megvizsgált helyszínen sem találtunk.

4.6.4.3. Összefoglalás

A nyomvonal mentén 3 olyan élőhelyfolt található, ahol védett és/vagy közösségi jelentőségű szaproxilofág bogarak számára előzetesen alkalmasnak minősíthető, fás élőhely van. A három felmért helyszín közül mindkét tölgyes erdőfoltban megfigyelhető volt a **nagy szarvasbogár** (*Lucanus cervus*) előfordulása. A skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*) és a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) jelenlétét nem mutattuk ki, és nem is valószínűsítjük, mivel hiányoznak az előfordulásukhoz szükséges élőhelyi adottságok.

4.6.5. Lepkék

4.6.5.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A beruházás által érintett területek lepkékösszegeinek felmérésére a mintavételek úgy kerültek megtervezésre, hogy azok már az előre – nagy valószínűséggel – meghatározható fajkészletet alkotó lepkék közül minél több faj rajzási időszakát lefedjék. A felmérés dátumai és módszerei a következők voltak.

- 2025. május 26. – nappali faunisztikai mintavétel
- 2025. június 18. – nappali faunisztikai mintavétel + lárvakeresés
- 2025. július 16. – nappali faunisztikai mintavétel + lárvakeresés
- 2025. augusztus 23. – nappali faunisztikai mintavétel + lárvakeresés

A mintavételek elsősorban kvalitatív szempontúak voltak (kvantitatív módszer alkalmazása kiegészítő jelleggel, a természetvédelmi szempontból jelentős fajok nagyobb aránya, illetve egyedszáma esetén lett volna indokolt, így viszont a vizsgálatok középpontjában főként a jelenlét-hiány típusú adatgyűjtés állt). A kutatás alá vont terület lepkékösszegeiről csak korlátozottan álltak rendelkezésre korábbi ismeretek, adatok.

(a) A nappali lepkék vizsgálatára alkalmazott módszerek a következők voltak:

Vizuális megfigyelés és lepkéhálós egyelés

A vizuális megfigyeléses módszer alkalmazása során a faj viselkedésének, életmódjának és morfológiai jegyeinek ismerete igen fontos. A módszer kiválóan alkalmazható a területiális viselkedésű lepkéfajok – pl. nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutila*) – megfigyelése céljából, melynek során olyan egyedi jellegek észlelhetők, amik alapján lehetőség nyílik az egyedi szintű azonosításra.

A lepkéhálós egyelés a nappali lepkék kutatására leggyakrabban alkalmazott módszer, bár szakszerű használata némi gyakorlatot igényel. A lepkék elfogása csak akkor szükséges, ha az adott faj pontos meghatározása a terepi észlelés útján önmagában nem lehetséges vagy bizonytalan.

Pete, báb, illetve lárvakeresése

Amennyiben jól ismerjük az egyes lepkéfajok élőhelyi igényeit, valamint tápnövényeit, akkor az adatgyűjtés hatékony módját jelentheti a peték, a bábok, illetve a lárvák felkutatása. E módszerrel vizsgáltuk például a mintavételi térségben található csalán állományokat, hiszen a csalánfélék több védett nappali lepkéfajnak is tápnövényét képezik (pl. *Aglais urticae*, *Vanessa atalanta*, *Nymphalis io*). A pete, báb, illetve hernyó keresés módszerének legfontosabb előnye, hogy a lepkék rajzási idején túl jelentősen tágítja a kutatás időbeli lehetőségeit, ezért megoldást jelenthet akkor is, ha egy adott faj egyedei a rajzás időtartama alatt nem, vagy csak igen korlátozottan figyelhetők meg (például erősen csapadékos vagy hűvös időjárási körülmények következtében).

(b) Az éjjeli lepkék vizsgálatára alkalmazott módszerek a következők voltak:

Lárvakeresése

A lárvakeresést célzottan egy éjjeli lepkéfaj, a *Dioszeghyana schmidtii* (magyar tavaszi-fésűsbagoly) kimutatása céljából alkalmaztuk. A hernyókopogtatást a tervezett beruházással érintett részekben, illetve az erdős területek zártabb, belső részein valósítottuk meg.

4.6.5.2. A vizsgálatok eredményei

A mintavételek során 16 nappali aktivitású nagylepke faj, összesen 162 egyede került megfigyelésre.

37. táblázat A mintavételi periódus során megfigyelt lepkefajok mintaterületenként

Tudományos név	Magyar név	Előfordulás
<i>Thymelicus lineola</i>	vonalas busalepke	ZSÁ30
<i>Polyommatus icarus</i>	közönséges boglárka	FUR04; BER07; BER28; ZSÁ32
<i>Colias croceus</i>	sáfránylepke	BER07; BER28
<i>Colias hyale</i>	fakó kéneslepke	BAK01; BER07
<i>Pontia daplidice edusa</i>	rezedalepke	BER28; FUR47; ZSÁ30; BER07; FUR04
<i>Pieris brassicae</i>	káposztalepke	ZSÁ30
<i>Pieris napi</i>	repcelepke	ZSÁ30; BER28
<i>Pieris rapae</i>	répalepke	FUR41; BAK01; BER05; BER07
<i>Argynnis paphia</i>	nagy gyöngyházlepke	FUR04
<i>Melitaea phoebe</i>	nagy tarkalepke	BER07
<i>Vanessa atalanta</i>	atalantalepke	ZSÁ32
<i>Polygonia c-album</i>	c-betűs lepke	FUR41
<i>Coenonympha pamphilus</i>	kis szénalepke	FUR04; FUR47
<i>Maniola jurtina</i>	nagy ökörszemlepke	FUR04; ZSÁ32; FUR41; ZSÁ30; BAK01
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	közönséges ökörszemlepke	ZSÁ32
<i>Melanargia galathea</i>	sakktáblalepke	ZSÁ30

A mintavételek az alábbi kilenc mintaterületet érintették.

1. Berettyószentmárton közelében lévő „BER05” ami egy kiszáradt csatornameder mentén elhelyezkedő nádas és az azt körülvevő kaszált, illetve pionír növényzettel borított terület. Ugyan a *Rumex* sp. egészen magas egyedszámban van jelen, ami eredményezhetné a *Lycaena dispar* jelenlétét, a faj egyetlen egyedét sem sikerült megfigyelni. A növényzeti összetétel és a jelenlegi zavarás mellett nem meglepő, hogy a terület igen szegényes nappali lepke faunával rendelkezik, csupán a *Pieris rapae* egyetlen egyede került elő a mintavételek során.



50. ábra „BER05” mintaterület

2. Az előző területtel átellenben található mintaterület egy változatosabb élőhelyszerkezetű élőhely, egy nagy kiterjedésű telepített lucernával, ami táplálkozó helyként szolgálhat az arra röpködő lepkeimágóknak. Ennek ellenére csak a tágtűrészű fajok vannak jelen a területen (pl. *Pontia daplidice edusa*, *Pieris rapae*).



51. ábra BER07 mintaterület

3. A „BER28” mintaterület szintén mozaikos szerkezetű, amely egy nagy kiterjedésű kalászos szántó, kaszált gyepek és kiszáradt csatorna, valamint különböző vegetációval rendelkező szegélyek egyje. A nappali lepke fajegyüttes itt is rendkívül szegény, összesen négy faj egyedeit sikerült detektálni a mintavételi periódus során (*Pontia daplidice edusa*, *Pieris napi*, *Polyommatus icarus*, *Melitaea phoebe*). Bár itt is elég nagy számban volt jelen a *Rumex* sp., a *Lycaena dispar* egyetlen egyede sem került megfigyelésre.



52. ábra BER28 mintaterület

4. A „FUR04” terület egy nagy kiterjedésű, szárazodó, de foltokban üdének mondható gyeperős terület. A területen legeltetésre utaló nyomok találhatók, ami növeli a bolygatottság mértékét. A mintavételi periódus során összesen öt nappali lepke faj egyedeit sikerült detektálni, melyek közül az *Argynnis paphia* védett.



53. ábra FUR04 mintaterület

5. A „FUR41” egy elegyes lombdű, tölgy dominanciával, amerikai kőris újlattal és szárazodó aljnövényzettel. A vizsgálatba vont területen a mintavételi periódus alatt összesen három faj jelenlétét sikerült igazolni, melyek közül a *Polygonia c-album* védettséget élvez.



54. ábra FUR41 mintaterület

6. A „FUR47” egy igen nagyterjedésű erősen kiszáradt, de korábbi üde jelleget mutató (*Rumex* sp.) gyp. A mintavételi periódus során csupán két faj egyedei kerültek elő (*Coenonympha pamphilus*, *Pontia daplidice edusa*). Ez nem meglepő, hisz a terület mind nektár-, mind tápnövény tekintetében rendkívül szegényes.



55. ábra FUR47 mintaterület

7. A „ZSÁ30” az előző területhez hasonlatosan szintén egy nagy kiterjedésű, szálfüves, száraz gyp. A területen legeltetésre utaló nyomokat figyeltünk meg. A területen foltszerűen *Cirsium* sp. állományok találhatók, amelyeken több nappali lepke táplálkozó egyedét is sikerült megfigyelni. A területen összesen hat faj került elő: *Pontia daplidice edusa*, *Pieris napi*, *Thymelicus lineola*, *P. brassicae*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galathea*.



56. ábra ZSÁ30 mintaterület

8. A „ZSÁ32” egy szálfüborításos aljnövényzettel rendelkező, üde tölgyes. A mintaterületen összesen három faj egyedét figyeltük meg, melyek közül a *Vanessa atalanta* védett.



57. ábra ZSÁ32 mintaterület

9. A „BAK01” terület a vízügyi kezelő által folyamatosan kezelt és karbantartott töltéseken helyezkedik el. A töltésoldal kaszált, a folyó különböző cserjékkel és fásszárúakkal szegélyezett. A mintavételi periódus során csupán három faj egyedét azonosítottuk a területen: *Colias hyale*, *Pieris rapae*, *Maniola jurtina*.



58. ábra BAK01 mintaterület

A közösségi jelentőségű célfajok közül a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar rutilus*) jelenléte egy mintaterületen sem volt kimutatható, annak ellenére, hogy több mintaterületen is viszonylag nagy számban volt jelen a tápnövényeül szolgáló *Rumex* sp. Az éjjeli aktivitású *Gortyna borelii lunata* és *Dioszeghyana schmidtii* a vizsgálatba vont területeken az életnyom keresés alapján nem volt jelen.

A megfigyelt fajok közül összesen három faj (*Argynnis paphia*, *Polygonia c-album*, *Vanessa atalanta*) szerepel a hazai és Európai Unió védettségi listákon. A legelterjedtebb fajoknak a *Pontia daplidice edusa* és a *Maniola jurtina* bizonyult, ami a vizsgált 9 mintaterület közül, 5 területen előkerült. Közülük a *Maniola jurtina* volt a legnagyobb egyedszámban (62). Az egyes mintaterületek fajszáma 1 és 6 között változott. Legfajgazdagabbnak egy nagy kiterjedésű, szárazodó gyeper (ZSÁ30), míg legfajszegényebbnek az erősen bolygatott, művelés alá vont/kaszált nád dominálta kiszáradó nyílt területek (BER05, BER07).

4.6.5.3. Összefoglalás

A felmérések során összesen 16 nappali aktivitású nagylepke faj jelenlétét tudtuk detektálni a mintavételi területeken. A környező területeken a korábbi megfigyelések (HNPI átadott adatai) alapján három közösségi jelentőségű (*Lycaena dispar rutilus*, *Gortyna borelii lunata*, *Dioszeghyana schmidtii*) él.

A mintavételi periódus során a *L. dispar rutilus* tápnövényét (*Rumex* sp.) megtaláltuk, és bár a *L. dispar rutilus* egyetlen egyede sem került elő, a vizsgálati területen több olyan élőhelytípus is megtalálható, ami alkalmas a faj számára, ezért – és a korábbi biotikai adatok alapján – jelenléte nem kizárható. A felmérések során a nagy szikibagoly (*G. borelii lunata*) egyedei sem imágó, sem lárva (hernyó) alakban nem kerültek elő, és életnyomait (rágás) sem találtuk. Ugyanakkor az élőhelytérképezés során a faj potenciális élőhelyének (sziki magaskórósok) két kisebb – bár sziki kocsordot aktuálisan nem tartalmazó állományát – megtaláltuk, és ezeken kívül a monofág faj tápnövényének, a sziki kocsordnak egy példánya is előkerült. Vagyis a nagy szikibagoly kis egyedszámú állományának jelenléte nem zárható ki.

A célfajok keresése során három különböző védettségi státusszal rendelkező faj jelenlétét is sikerült kimutatni (*Argynnis paphia*, *Polygonia c-album*, *Vanessa atalanta*). A legnagyobb egyedszámban a területre leginkább jellemző fajok voltak jelen (*Pontia daplidice edusa*, *Maniola jurtina*), amelyek jelenlétét a 2025-ben tapasztalható extrém száraz körülmények sem befolyásolták. A legfajgazdagabb élőhelynek mégis az erősen szárazodó gyepek bizonyultak. A mintázott együttesek az Alföld nyílt gyepeire jellemző általános képet mutatták, melyekben a széles elterjedésű, tág tűrőképességű fajok vannak túlsúlyban.

4.6.6. Vízi makroszkopikus gerinctelenek

4.6.6.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

2025-ban a tavaszi vegetációs periódusban, május 8-án, 9-én és 16-án történtek a vízi makroszkopikus gerinctelen közösségek felmérésére irányuló, mennyiségi és faunisztikai típusú vizsgálatok, Kovács Zoltán és Polyák László kivitelezésében. A hatásértékeléshez a területen 2022-ben végzett mintavételek során nyert adatokat is felhasználtuk. A mintavételi hely kódja, földrajzi koordinátái (EOVR vetületi rendszer), a gyűjtőhely elnevezése, közigazgatási hovatartozása, a gyűjtési időpont az alábbi táblázatban található.

38. táblázat A makroszkopikus vízi gerinctelen felmérések mintavételi helyeinek azonosító adatai

Mintavételi hely kódja	EOVR X	EOVR Y	Víztér neve	Település	Mintavétel időpontja	Mintavétel típusa	Mintavevő
BERET16228	826247	202750	Berettyó	Zsáka	2022-08-25	MZBF	Müller Zoltán
BERET16607	826187	202554	Berettyó	Zsáka	2025-05-09	MZBF	Kovács Zoltán
BER_6456	825260	201635	Berettyó	Zsáka	2025-05-09	MZBS	Kovács Zoltán, Polyák László
KÁLLÓ16606	826043	202595	Kálló-ér	Bakonszeg	2025-05-08	MZBF	Kovács Zoltán
KÁL_6455	825175	201686	Kálló-ér	Zsáka	2025-05-08	MZBS	Kovács Zoltán, Polyák László
Ó-BER16611	825351	202504	Ó-Berettyó	Bakonszeg	2025-05-09	MZBF	Kovács Zoltán
NAG_5558	834046	200977	Nagy-tóicsatorna	Furta	2022-03-30	MZBF	Kovács Zoltán, Polyák László
NAG_5558	834046	200977	Nagy-tóicsatorna	Furta	2025-05-16	MZBF	Polyák László

4.6.6.2. A vizsgálatok eredményei

A Berettyón végzett mintavételek eredményei

BERET16228 – Berettyó, Köles-ér (Zsáka)

2022-08-25 – MZBF – faunisztikai típusú mintavétel

Bivalvia: (5) *Corbicula fluminea*, *Pseudanodonta complanata*, *Sinanodonta woodiana*, *Unio crassus*, *Unio tumidus*

Coleoptera: (1) *Platambus maculatus*

Ephemeroptera: (1) *Ephemera vulgata*

Gastropoda: (2) *Lithoglyphus naticoides*, *Viviparus acerosus*

Heteroptera: (3) *Aphelocheirus aestivalis*, *Aquarius paludum paludum*, *Gerris lacustris*

Odonata: (5) *Anax* sp., *Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*, *Orthetrum albistylum*, *Platycnemis pennipes*

BERET16607 – Berettyó, Köles-ér (Zsáka)

2025-05-09 – MZBF – faunisztikai típusú mintavétel

Bivalvia: (3) *Corbicula fluminea*, *Unio crassus*, *Unio tumidus*

Coleoptera: (2) *Noterus crassicornis*, *Platambus maculatus*

Ephemeroptera: (2) *Caenis macrura*, *Ephemera lineata*

Gastropoda: (3) *Bithynia tentaculata*, *Lithoglyphus naticoides*, *Physella acuta*

Heteroptera: (4) *Aphelocheirus aestivalis*, *Aquarius paludum paludum*, *Ilyocoris cimicoides*, *Notonecta glauca*

Hirudinea: (2) *Caspiobdella fadejewi*, *Glossiphonia complanata*

Malacostraca: (2) *Asellus aquaticus*, *Synurella ambulans*

Odonata: (2) *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*

Trichoptera: (4) *Anabolia furcata*, *Hydropsyche contubernalis*, *Hydropsyche modesta*, *Limnephilus lunatus*

BER_6456 – Berettyó, Juhász-dűlő (Zsáka)

2025-05-09 – MZBS – mennyiségi típusú mintavétel

Bivalvia: (2) *Corbicula fluminea*, *Unio pictorum*

Coleoptera: (2) *Haliplus fluviatilis*, *Platambus maculatus*

Diptera: (1) Chironomidae sp.

Ephemeroptera: (6) *Caenis horaria*, *Caenis macrura*, *Caenis robusta*, *Cloeon dipterum*, *Ephemera lineata*, *Paraleptophlebia submarginata*

Gastropoda: (5) *Bithynia tentaculata*, *Galba truncatula*, *Lithoglyphus naticoides*, *Physella acuta*, *Radix balthica*

Heteroptera: (4) *Aquarius paludum paludum*, *Notonecta glauca*, *Ranatra linearis*, *Sigara striata*

Malacostraca: (2) *Asellus aquaticus*, *Synurella ambulans*

Odonata: (5) *Anax imperator*, *Calopteryx splendens*, *Erythromma lindenii*, *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*

Oligochaeta: (1) Oligochaeta sp.

Trichoptera: (1) *Anabolia furcata*

A 2022. és 2025. évi felmérések során, a 3 mintavételi szelvényben 11 nagyobb csoportba sorolt, összesen 46 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon, faj vagy nemzetség szintig meghatározott példányait gyűjtöttük. Ezek közül 6 a kagylók (Bivalvia), 6 a csigák (Gastropoda), 2 a piócák (Hirudinea), 2 a magasabb rendű rákok (Malacostraca), 7 a kérészek (Ephemeroptera), 7 a szitakötők (Odonata), 7 a poloskák (Heteroptera), 4 a tegzesek (Trichoptera), 3 a bogarak

(Coleoptera), 1 pedig a kétszárnyúak (Diptera) közé sorolható, és kevésértéjű gyűrűsféreg (Oligochaeta) egyedek is jelen voltak a szelvényekben.

A vizsgált víztérben természetvédelmi szempontból értékes, védett makroszkopikus vízi gerinctelen fajok a kagylók közül kerültek ki. A hazánkban természetvédelmi oltalom alatt álló ***Pseudanodonta complanata*** jelenlétét a BERET16228 szelvényben, a védett és közösségi jelentőségű ***Unio crassus*** egyedeinek jelenlétét mind a három szelvényben igazoltuk.

A Kálló-éren végzett mintavételek eredményei

KÁLLÓ16606 – Kálló-ér, (Bakonszeg)

2025-05-08 – MZBF – faunisztikai típusú mintavétel

Bivalvia: (1) *Corbicula fluminea*

Coleoptera: (4) *Coelostoma orbiculare*, *Cymbiodyta marginella*, *Laccophilus poecilus*, *Noterus clavicornis*

Ephemeroptera: (3) *Baetis* sp., *Baetis tracheatus*, *Heptagenia flava*

Gastropoda: (1) *Lithoglyphus naticoides*

Heteroptera: (1) *Ilyocoris cimicoides*

Malacostraca: (3) *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *Dikerogammarus villosus*

Odonata: (5) *Calopteryx splendens*, ***Gomphus vulgatissimus***, *Ischnura elegans*, *Orthetrum coerulescens*, *Platynemis pennipes*

Trichoptera: (2) *Hydropsyche contubernalis*, *Hydropsyche modesta*

KÁL_6455 – Kálló-ér, Kis-oros-dűlő (Zsáka)

2025-05-08 – MZBS – mennyiségi típusú mintavétel

Bivalvia: (2) *Corbicula fluminea*, *Pisidium* sp.

Coleoptera: (2) *Laccophilus hyalinus*, *Noterus clavicornis*

Diptera: (4) *Athericidae* sp., *Ceratopogonidae* sp., *Chironomidae* sp., *Stratiomyidae* sp.

Ephemeroptera: (4) *Baetis tracheatus*, *Caenis macrura*, *Heptagenia flava*, *Procladius bifidus*

Gastropoda: (4) *Bithynia tentaculata*, *Galba truncatula*, *Lithoglyphus naticoides*, *Physella acuta*

Heteroptera: (1) *Notonecta* sp.

Malacostraca: (5) *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus* sp., *Dikerogammarus haemobaphes*, *Dikerogammarus villosus*, *Synurella ambulans*

Odonata: (10) *Anax imperator*, *Calopteryx splendens*, *Coenagrion puella*, *Coenagrion pulchellum*, *Crocothemis erythraea*, *Erythromma lindenii*, ***Gomphus vulgatissimus***, *Ischnura elegans*, *Orthetrum coerulescens*, *Platynemis pennipes*

Oligochaeta: (1) *Oligochaeta* sp.

Trichoptera: (2) *Hydropsyche contubernalis*, *Hydropsyche modesta*

A 2025. évi felmérések során, a két mintavételi szelvényben 10 nagyobb csoportba sorolt, összesen 40 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon, faj vagy nemzetség szintig meghatározott példányait gyűjtöttük. Ezek közül 2 a kagylók (Bivalvia), 4 a csigák (Gastropoda), 5 a magasabb

rendű rákok (Malacostraca), 5 a kérészek (Ephemeroptera), 10 a szitakötők (Odonata), 2 a poloskák (Heteroptera), 2 a tegzesek (Trichoptera), 5 a bogarak (Coleoptera), 4 pedig a kétszárnyúak (Diptera) közé sorolható, és kevésstérű gyűrűsféreg (Oligochaeta) egyedek is jelen voltak a szelvényekben.

A vizsgált víztérben természetvédelmi szempontból értékes, védett makroszkopikus vízi gerinctelen faj a **Gomphus vulgatissimus** szitakötőfaj volt, melynek lárváit mindkét szelvényből kimutattuk.

Az Ó-Berettyón végzett mintavétel eredményei

Ó-BER16611 – Ó-Berettyó, (Bakonszeg)

2025-05-09 – MZBF – faunisztikai típusú mintavétel

Coleoptera: (2) *Laccophilus hyalinus*, *Spercheus emarginatus*

Ephemeroptera: (2) *Baetis tracheatus*, *Heptagenia flava*

Heteroptera: (3) *Aquarius paludum paludum*, *Ilyocoris cimicoides*, *Sigara striata*

Malacostraca: (3) *Asellus aquaticus*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *Orconectes limosus*

Odonata: (2) *Calopteryx splendens*, *Ischnura elegans*

A 2025. évi felmérés során a mintavételi szelvényben 5 nagyobb csoportba sorolt, összesen 12 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon, faj vagy nemzetség szintig meghatározott példányait gyűjtöttük. Ezek közül 3 a magasabb rendű rákok (Malacostraca), 2 a kérészek (Ephemeroptera), 2 a szitakötők (Odonata), 3 a poloskák (Heteroptera), 2 a bogarak (Coleoptera) közé sorolható.

A vizsgált víztérben természetvédelmi szempontból értékes makroszkopikus vízi gerinctelen faj egyedeinek jelenlétét nem igazoltuk.

A Nagy-tói-csatornán végzett mintavételek eredményei

NAG_5558 – Nagy-tói-csatorna, Tó-köz (Furta)

2022-03-30 – MZBF – faunisztikai típusú mintavétel

Coleoptera: (8) *Enochrus quadripunctatus*, *Helophorus minutus*, *Helophorus montenegrinus*, *Hydroglyphus geminus*, *Hyphydrus ovatus*, *Noterus clavicornis*, *Noterus crassicornis*, *Peltodytes caesus*

Ephemeroptera: (1) *Cloeon dipterum*

Gastropoda: (2) *Planorbarius corneus*, *Planorbis planorbis*

Heteroptera: (4) *Corixa punctata*, *Gerris argentatus*, *Ilyocoris cimicoides*, *Notonecta glauca*

Hirudinea: (1) *Glossiphonia verrucata*

Malacostraca: (1) *Asellus aquaticus*

Odonata: (1) *Ischnura elegans*

NAG_5558 – Nagy-tói-csatorna, Tó-köz (Furta)

2025-05-16 – MZBF – faunisztikai típusú mintavétel

Coleoptera: (3) *Helophorus aquaticus*, *Helophorus minutus*, *Helophorus montenegrinus*

Ephemeroptera: (1) *Cloeon dipterum*

Gastropoda: (2) *Gyraulus crista*, *Planorbarius corneus*

Heteroptera: (3) *Hesperocorixa linnaei*, *Notonecta* sp., *Plea minutissima*

Malacostraca: (1) *Asellus aquaticus*

Odonata: (2) *Erythromma lindenii*, *Lestes barbarus*

A 2022. és 2025. évi felmérések során a mintavételi szelvényben 7 nagyobb csoportba sorolt, összesen 25 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon, faj vagy nemzetség szintig meghatározott példányait gyűjtöttük. Ezek közül 3 a csigák (Gastropoda), 1 a piócák (Hirudinea), 1 a magasabb rendű rákok (Malacostraca), 1 a kérészek (Ephemeroptera), 3 a szitakötők (Odonata), 7 a poloskák (Heteroptera), 9 a bogarak (Coleoptera) közé sorolható.

A vizsgált víztérben természetvédelmi szempontból értékes makroszkopikus vízi gerinctelen faj egyedeinek jelenlétét nem igazoltuk.

4.6.6.3. Összefoglalás

Összesen 4 víztér, a Berettyó, a Kálló-ér, az Ó-Berettyó és a Nagy-tói-csatorna makroszkopikus vízi gerinctelen közösségét mértük fel. A felmérések során 11 nagyobb rendszertani csoportba sorolt, összesen 87 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon egyedeit gyűjtöttük. Ezek közül 7 a kagylók (Bivalvia), 9 a csigák (Gastropoda), 3 a piócák (Hirudinea), 7 a magasabb rendű rákok (Malacostraca), 11 a kérészek (Ephemeroptera), 13 a szitakötők (Odonata), 12 a poloskák (Heteroptera), 4 a tegzesek (Trichoptera), 16 a bogarak (Coleoptera), 4 pedig a kétszárnyúak (Diptera) közé sorolható, és kevéssertéjű gyűrűsféreg (Oligochaeta) egyedek is jelen voltak a szelvényekben.

Természetvédelmi szempontból értékes fajok a Berettyóból kimutatott *Pseudanodonta complanata* és *Unio crassus* kagylófajok, illetve a Kálló-érből kimutatott *Gomphus vulgatissimus* szitakötőfaj voltak.

4.6.7. Halak

4.6.7.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

Az érintett vizek halközösségeinek felmérésére irányuló vizsgálatok Polyák László és Kovács Zoltán kivitelezésében, a 2025. év vegetációs periódusban, tavasz végi időpontban történtek. A mintavételi helyek kódjai, földrajzi koordinátái (EOVR vetületi rendszer), a gyűjtőhelyek elnevezése, közigazgatási hovatartozásuk, a gyűjtési időpontok és a mintavétel típusa (HALF – faunisztikai típusú, szkennelő mintavétel; HALS – mennyiségi típusú mintavétel) az alábbi táblázatban, a mintavételi helyek áttekintő térképe az azt követő ábrán látható.

39. táblázat A halközösség-felmérések mintavételi helyeinek azonosító adatai

Mintavételi hely kódja	EOVR X	EOVR Y	Víztér neve	Terület neve	Település	Mintavétel időpontja	Mintavétel típusa
NAG_5558	834046	200977	Nagy-tói-csatorna	Tó-köz	Furta	2025-05-16	HALS
BERET16607	826187	202554	Berettyó	Köles-ér	Zsáka	2025-05-09	HALS
BER_6456	825260	201635	Berettyó	Juhász-dűlő	Zsáka	2025-05-09	HALS
KÁLLÓ16606	826043	202595	Kálló-ér	–	Bakonszeg	2025-05-08	HALS

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

KÁL_6455	825175	201686	Kálló-ér	Kis-oros-dűlő	Zsáka	2025-05-08	HALS
NAG_5558	834046	200977	Nagy-tói-csatorna	Tó-köz	Furta	2025-05-16	HALS
Ó-BER16611	825351	202504	Ó-Berettyó	–	Bakonszeg	2025-05-09	HALS



59. ábra A halközösség-felmérések mintavételi helyeinek áttekintő térképe

4.6.7.2. A vizsgálatok eredményei

Az alábbiakban vizsgált vizek szerinti bontásban bemutatjuk a felmérések eredményeit, a fogott példányszámok és az átlagolt egyedsűrűség értékek (CPUE: **catch per unit effort** – az egységnyi ráfordítással elért fogás, a célfajok abundanciájának közvetett mérőszáma – itt a 100 m mintavétel során előkerült egyedek száma, ind./100 m) feltüntetésével.

40. táblázat A vizsgált vizekben végzett felmérések összegzett eredményei. A védett és/vagy közösségi jelentőségű fajok nevét félkövérrel szedjük, feltüntetve a védettség jellegét is (V=védett, FV=fokozottan védett, HD/II=Habitat Directive, Annex II, HD/IV= Habitat Directive Annex IV, HD/V=Habitat Directive Annex V); az idegenhonos fajok neve mellé „*” jelet teszünk

Víznév	Faj	Hazai védettség	EU védettség	Példányszám	Átlagolt egyedsűrűség (CPUE)
Berettyó	<i>Abramis brama</i>			1	0,31
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	V		27	8,85
	<i>Alburnus alburnus</i>			546	87,72
	<i>Ballerus sapa</i>			1	0,33
	<i>Barbus barbus</i>		HD/V	1	0,31
	<i>Blicca bjoerkna</i>			28	3,03
	<i>Carassius gibelio</i> *			2	0,66
	<i>Cobitis elongatoides</i>	V	HD/II	24	3,84
	<i>Cyprinus carpio</i>			1	0,33
	<i>Esox lucius</i>			2	0,32

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

Víznév	Faj	Hazai védettség	EU védettség	Példányszám	Átlagolt egyedsűrűség (CPUE)
	<i>Lepomis gibbosus</i> *			3	0,94
	<i>Leuciscus aspius</i>		HD/II, HD/V	1	0,31
	<i>Neogobius fluviatilis</i> *			6	0,95
	<i>Perca fluviatilis</i>			2	0,66
	<i>Perccottus glenii</i> *			2	0,32
	<i>Proterorhinus semilunaris</i> *			5	0,79
	<i>Pseudorasbora parva</i> *			13	2,10
	<i>Rhodeus amarus</i>	V	HD/II	101	16,33
	<i>Rutilus rutilus</i>			114	18,34
	<i>Sander lucioperca</i>			8	1,30
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			3	0,48
	<i>Squalius cephalus</i>			27	2,88
Kálló-ér	<i>Abramis brama</i>			4	0,64
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			1	0,33
	<i>Alburnus alburnus</i>			263	28,34
	<i>Blicca bjoerkna</i>			5	1,64
	<i>Carassius gibelio</i> *			1	0,33
	<i>Chondrostoma nasus</i>			2	0,32
	<i>Cobitis elongatoides</i>	V	HD/II	4	1,31
	<i>Cyprinus carpio</i>			1	0,31
	<i>Esox lucius</i>			2	0,32
	<i>Leuciscus aspius</i>		HD/II, HD/V	3	0,98
	<i>Leuciscus idus</i>			1	0,33
	<i>Neogobius fluviatilis</i> *			1	0,33
	<i>Perccottus glenii</i> *			2	0,32
	<i>Pseudorasbora parva</i> *			3	0,48
	<i>Rhodeus amarus</i>	V	HD/II	6	1,97
	<i>Rutilus rutilus</i>			2	0,32
	<i>Sander lucioperca</i>			1	0,33
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			2	0,66
	<i>Squalius cephalus</i>			14	1,48
Nagy-tóicsatorna	<i>Carassius gibelio</i> *			20	6,44
	<i>Misgurnus fossilis</i>	V	HD/II	41	14,84
	<i>Umbra krameri</i>	FV	HD/II	29	10,21
Ó-Berettyó	<i>Abramis brama</i>			11	7,33
	<i>Alburnus alburnus</i>			153	51,00
	<i>Ameiurus melas</i> *			2	1,33
	<i>Blicca bjoerkna</i>			27	9,00
	<i>Carassius gibelio</i> *			5	3,33
	<i>Esox lucius</i>			1	0,67
	<i>Lepomis gibbosus</i> *			6	4,00
	<i>Neogobius fluviatilis</i> *			1	0,67
	<i>Perca fluviatilis</i>			2	1,33
	<i>Perccottus glenii</i> *			1	0,67
	<i>Rhodeus amarus</i>	V	HD/II	4	2,67
	<i>Rutilus rutilus</i>			37	24,67

Víznév	Faj	Hazai védetség	EU védetség	Példány-szám	Átlagolt egyed-sűrűség (CPUE)
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			17	11,33
	<i>Squalius cephalus</i>			1	0,67

A **Berettyó folyóban** összesen 22 halfaj egyedei kerültek elő, melyek közül 3 faj hazai védetséget élvez, míg 4 faj közösségi jelentőségű. Az idegenhonos fajok száma 6, ez az összes fajsza 27%-a, de az ezen fajokhoz tartozó egyedek az összes egyedszám mindössze 3,4%-át teszik ki.

A **Kálló-érben** 19 halfaj egyedei kerültek elő, melyek közül 2 faj élvez hazai védetséget, és 3 faj közösségi jelentőségű. Az idegenhonos fajok száma 4, ez az összes fajsza 21%-a, de az ezen fajokhoz tartozó egyedek az összes egyedszámnak csupán 1,2%-át teszik ki.

A **Nagy-tói-csatornából** mindössze 3 halfaj egyedei kerültek elő, de közülük egy fokozottan védett, egy pedig védett, és mindkét faj egyben közösségi jelentőségű is. Az egyetlen idegenhonos faj részesedése az egyedszámban 22%. A kimutatott fajokra megadott egyedsűrűség adatok valószínűleg túlzóan magasak, mert a fogások a mintavételi szelvény egy műtárgy melletti, túlmélyített szakaszán történtek, ahová a csatorna többi, kiszáradt részéről visszahúzódtak az egyedek, így aggregáltak voltak jelen.

Az **Ó-Berettyóban** 14 halfaj egyedei kerültek elő, melyek közül 1 faj élvez hazai védetséget és egyben közösségi jelentőségű is. Az idegenhonos fajok száma 4, ez az összes fajsza 29%-a, az ezen fajokhoz tartozó egyedek az összes egyedszám 3,36%-át teszik ki.

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság átadott adatai alapján a *Misgurnus fossilis* előfordulása ismert még a nyomvonal által két ponton érintett Ölyvös-érből és a Berettyóból. Az Ölyvös-ér érintett szakaszáról az *Umbra krameri* előfordulását is közli a természetvédelmi kezelő, de a vízfolyás utóbbi években történt többszöri kiszáradása (pl. az idei évben is meghiúsultak emiatt a vízfolyásra tervezett mintavételeink) miatt a két faj állományainak megléte kétséges. A *Romanogobio vladkovi* előfordulásáról több adatot közöl az igazgatóság a Berettyó 5 fkm-rel lentebbi szakaszáról, továbbá saját adatbázisunk is jelzi a faj jelenlétét a beruházás alatti és feletti folyószakaszon, így a faj kis egyedsűrűségű állományának jelenléte valószínűsíthető a folyó nyomvonallal érintett szakaszán.

4.6.7.3. Összefoglalás

A felmérések során a négy vizsgált víztérben összesen 27 halfaj egyedei kerültek elő, melyek közül 1 fokozottan védett (*U. krameri*), 4 pedig védett (*A. bipunctatus*, *C. elongatoides*, *M. fossilis*, *R. amarus*); 6 faj közösségi jelentőségű (*B. barbus*, *C. elongatoides*, *L. aspius*, *M. fossilis*, *R. amarus*, *U. krameri*). A természetvédelmi kezelő további egy védett faj (*R. vladkovi*) előfordulását közli a Berettyó folyóból, amit saját adatbázisunk is alátámaszt.

A kimutatott fajok közül 7 faj idegenhonos és egyben inváziós: *A. melas*, *C. gibelio*, *L. gibbosus*, *N. fluviatilis*, *P. glenii*, *P. semilunaris*, *P. parva*.

A vizsgált vízterek halközösségei közül kiemelkedő ökológiai-természetvédelmi értéket a **Nagy-tói-csatorna** halközössége képvisel, míg a Berettyó, a Kálló-ér és az Ó-Berettyó térségi viszonylatban az átlagnál valamivel magasabb természeti értékességgel bír.

4.6.8. Kételtűek és hüllők

4.6.8.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A vizsgálatainkat 2025. április 23–24-én (potenciálisan vízzel borított élőhelyek), illetőleg június 19-én és 23–24-én (teljes területbejárás) végeztük. A nyomvonalról mindkét irányban 50-50 méterig terjedt a vizsgálati terület, tehát összesen 100 méter szélességű sávot vettünk figyelembe. Az alkalmazott módszer a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) protokollja (KORSÓS 1997) szerinti sávban történő mintavétel (vonaltanszekek), valamint foltban történő mintavétel (a nyomvonalat érintő vízfolyásoknál) volt, melynek során hang alapján való és vizuális keresés történt. Ezenkívül a május 9-én és 16-án végzett halfaunisztikai felmérés (elektromos halászgéppel történő gyűjtés) során is keletkeztek járulékos adatok. A vizsgálati időszakok herpetológiai szempontból optimálisnak tekinthetők, hiszen a kételtűek és hüllők aktív periódusára estek, és az időjárási körülmények is megfelelőek voltak.

Aktuális felmérésünket kiegészítettük a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kételtű- és Hüllővédelmi Szakosztálya által működtetett, a kételtűek és hüllők elterjedésének pontos felmérése érdekében létrehozott honlap, a „<https://herpterkep.mme.hu>” elmúlt 10 évben keletkezett adatainak áttekintésével. Valamint átnéztük a természetvédelmi kezelő Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság érintett területre vonatkozó, a 2002–2024-es időszakból származó biotikai adatait is.

4.6.8.2. A vizsgálatok eredményei

Kételtűek közül a Berettyóban vizuálisan, az Ó-Berettyó medrében pedig akusztikusan észleltünk 1-1 a **kecskebéka fajcsoportba** (*Pelophylax esculentus* agg.) tartozó egyedet a júniusi bejárás során.

Hüllők közül áprilisban a **fürge gyíkot** (*Lacerta agilis*) 5 lokalitásnál is megtaláltuk Furta határában, a 47-es főút mindkét oldalán szikes réten. Vizes élőhelyekhez kötődő fajok közül a **vízisikló** (*Natrix natrix*) egyetlen kifejtett példányát a Furta-Nagytói-csatornán végzett halfaunisztikai vizsgálat során fogtuk meg. Míg a közösségi jelentőségű **mocsári teknős** (*Emys orbicularis*) több helyről is előkerült: áprilisban a Berettyó holtmedréből 1, halfaunisztikai felmérés során a Berettyó főmedréből 2, illetve júniusban az Ó-Berettyóból is 1 egyed. A természetvédelmi kezelő adatbázisában a fajra vonatkozó további adatok is találhatóak a vizsgált nyomvonalról vagy annak közvetlen közeléből. Berettyóújfalu határában, a Nyártói-csatorna, valamint a Nyártói-I-csatorna 47-es főutat keresztező szakaszairól ismertek régi (2002-ből származó) megfigyelések: az előbbi helyszínen 10–50, az utóbbi esetében 1–10 példányból álló állományt becsültek.

A „herpterkep.mme.hu” weboldalon nincs az érintett területre vonatkozó adat.

41. táblázat Kételtű- és hüllőfajok előfordulási adatai a vizsgálati területen

Fajnév	Természet- védelmi érték (forint)	Egyed- szám	Dátum	EOV_X	EOV_Y	Adatközlő
<i>Pelophylax esculentus</i> agg.	10.000	1	2025. 06. 19.	826215	202583	BAP
		1	2025. 06. 24.	825403	202484	BAP
		1	2025. 04. 24.	835519	203632	BAP
		2	2025. 04. 24.	835577	203618	BAP
<i>Lacerta agilis</i>	25.000	1	2025. 04. 24.	835590	203628	BAP
		1	2025. 04. 24.	835719	203778	BAP
		1	2025. 04. 24.	835728	203834	BAP

<i>Natrix natrix</i>	25.000	1	2025. 05. 16.	834046	200976	BAP
		1–10	2002. 07. 17.	837321	206086	HNPI
		10–50	2002. 07. 17.	838385	207432	HNPI
<i>Emys orbicularis</i>	50.000	1	2025. 04. 23.	826222	202538	BAP
		2	2025. 05. 09.	826187	202554	BAP
		1	2025. 06. 24.	825344	202514	BAP

4.6.8.3. Összefoglalás

Aktuális felmérésünk eredményei és a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján összesen 3 hüllő- és 1 kétéltűfaj előfordulása nyert bizonyítást a kivitelezési hatásterületen. A vizsgált helyszínek kétéltű- és hüllőközössége tehát viszonylag fajszegénynek mondható, kiemelhető természetvédelmi értéket a közösségi jelentőségű **mocsári teknős (*Emys orbicularis*)** előfordulásai képeznek.

4.6.9. Madarak

4.6.9.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A madártani vizsgálatokat a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertani leírásának megfelelően a relatív módszerekhez tartozó, ún. vonaltranszekt módszerrel végeztük (BÁLDI et al. 1997). Ennek során a vizsgálati területet (nyomvonal és annak 50-50 m-es hatáskörzete) 1 km/h sebességgel meghatározott útvonalon haladva jártuk be 2025. június 19-én és 20-án, valamint június 23-án és 24-én. Felmérési eredményeinket kiegészítettük a természetvédelmi kezelőktől (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) kapott és a vizsgálati területre (beruházási terület és annak 1 km-es körzete) bontott, az elmúlt 23 évből származó biotikai adatokkal is. A madárfajok elnevezése és rendszertani sorrendje az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) évi munkáját, valamint a „birding.hu” weboldalon szereplő, az International Ornithological Committee (IOC) által alkalmazott elnevezéseket (magyar és latin név) veszi alapul („http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html”). Vizsgálatainkat egy 10-szeres nagyítású, 45 mm-es lencseátmérőjű tetőélprizmás keresőtávcső (Minox BF), valamint egy 85 mm lencseátmérőjű, állványra szerelhető spektív (Zeiss Diascope 85 T* FL) segítségével végeztük. Az EU Madárvédelmi Irányelvének (79/409/EGK) I. mellékletében szereplő, közösségi jelentőségű madárfajok neveit **félkövér szedéssel** jelöltük.

4.6.9.2. A vizsgálatok eredményei

A vizsgálati területet az egyszerűbb tárgyalhatósága érdekében 3 szakaszra bontva tárgyaljuk.

1. vizsgálati szakasz (40+540–45+800 km sz.)

A vizsgálati területen a legnagyobb kiterjedésben a különféle nagyüzemi szántók (elsősorban egyéves szántóföldi kultúrák), szikes rétek, különféle fás élőhelyek (keményfás jellegtelen erdők, őshonos és idegenhonos fajok alkotta fasorok és erdősávok, akácok, száraz cserjések), valamint alacsony természetességű üde és száraz-félszáraz gyepek és magaskórósok, ezen kívül löszgyepek, különféle mocsári élőhelyek, valamint antropogén élőhelyek (burkolt és növényzetmentes utak, tanyák, telephelyek) voltak jellemzők.

Felméréseink során a vizsgálati területen 31 faj előfordulását észleltük, melyek közül 15 faj fészkeléséről győződünk meg, melyek a következők voltak: **tövisszúró gébics (*Lanius collurio*)**, sárgarigó (*Oriolus oriolus*), szarka (*Pica pica*), széncinege (*Parus major*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), seregély (*Sturnus vulgaris*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), cigánycsuk (*Saxicola rubicola*), mezei veréb (*Passer montanus*), sárga

billegető (*Motacilla flava*), **parlagi pityer** (*Anthus campestris*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), zöldike (*Chloris chloris*), tengelic (*Carduelis carduelis*).

Egyéb észlelt madárfajok: fácán (*Phasianus colchicus*), nyári lúd (*Anser anser*), parlagi galamb (*Columba livia f. domestica*), örvös galamb (*Columba palumbus*), búbos (Vanellus vanellus), dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*), sztyeppi sirály (*Larus cachinnans*), **fehér gólya** (*Ciconia ciconia*), **nagy kócsag** (*Ardea alba*), **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), vetési varjú (*Corvus frugilegus*), dolmányos varjú (*Corvus cornix*), füstifecske (*Hirundo rustica*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*).

A természetvédelmi kezelő adatbázisában a vizsgálati területen és annak környékén az elmúlt 23 évben észlelt madárfajok a következők voltak: fűri (*Coturnix coturnix*), nyári lúd (*Anser anser*), nagy lilik (*Anser albifrons*), bőjtő réce (*Spatula querquedula*), kanalas réce (*Spatula chipeata*), **túzok** (*Otis tarda*), kék galamb (*Columba oenas*), **daru** (*Grus grus*), **gólyatöcs** (*Himantopus himantopus*), **gülpán** (*Recurvirostra avosetta*), búbos (Vanellus vanellus), aranylile (*Pluvialis apricaria*), kis póling (*Numenius phaeopus*), nagy póling (*Numenius arquata*), nagy goda (*Limosa limosa*), **pajzsoscankó** (*Calidris pugnax*), erdei cankó (*Tringa ochropus*), piroslábú cankó (*Tringa totanus*), réti cankó (*Tringa glareola*), dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*), **szerecsensirály** (*Ichthyophaga melanocephalus*), viharasirály (*Larus canus*), sztyeppi sirály (*Larus cachinnans*), sárgalábú sirály (*Larus michahellis*), heringsirály (*Larus fuscus*), **fattyúszekő** (*Chlidonias hybrida*), **fehér gólya** (*Ciconia ciconia*), **békászó sas** (*Clanga pomarina*), **parlagi sas** (*Aquila heliaca*), **kékes rétihéja** (*Circus cyaneus*), **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), **rétisas** (*Haliaeetus albicilla*), gatyás ölyv (*Buteo lagopus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), kúvik (*Athene noctua*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*), búbosbanka (*Upupa epops*), **szalakóta** (*Coracias garrulus*), **fekete harkály** (*Dryocopus martius*), zöld küllő (*Picus viridis*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), **kék vércse** (*Falco tinnunculus*), **kis sólyom** (*Falco columbarius*), **kabasólyom** (*Falco subbuteo*), **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), **kis őrgébics** (*Lanius minor*), nagy őrgébics (*Lanius excubitor*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), vetési varjú (*Corvus frugilegus*), foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), hantmadár (*Oenanthe oenanthe*), sárga billegető (*Motacilla flava*), **parlagi pityer** (*Anthus campestris*), réti pityer (*Anthus pratensis*), sordély (*Emberiza calandra*), citromsármány (*Emberiza citrinella*).

Ezen kívül a „Birding.hu” internetes weboldal a fenti fajokon kívül a következők előfordulását is jelzi a vizsgálati területről: **havasi lile** (*Charadrius morinellus*), pásztormadár (*Pastor roseus*), léprigó (*Turdus viscivorus*), hósármány (*Plectrophenax nivalis*).

A zavarásra különösen érzékeny, fokozottan védett **túzok** (*Otis tarda*) előfordulását a természetvédelmi kezelő adatbázisa az elmúlt 15 évből a beruházási terület 1 km-es körzetéből 7 lokalitásnál jelzi.

2. vizsgálati szakasz (45+800 – 55+000 km sz.)

A vizsgálati területen a legnagyobb kiterjedésben szintén a különféle nagyüzemi szántók (elsősorban egyéves szántóföldi kultúrák) voltak jellemzők, de jelentős kiterjedésben mutatkoztak a szikesek (szikes gyepek és szikes rétek), ezen kívül alacsony természetességű száraz-félszáraz és üde gyepek is, illetőleg a különféle antropogén élőhelyek (burkolt útszakaszok, tanyák és telephelyek), ezen kívül egyes fás élőhelyek (őshonos és idegenhonos fajok alkotta facsoportok, erdőszélek, keményfás jellegtelen erdők, akácok és újak, valamint száraz cserjések), illetőleg löszgyepek, és mocsári élőhelyek is előfordultak.

Felméréseink során a vizsgálati területen 50 faj előfordulását észleltük, melyek közül 27 faj fészkeléséről győződünk meg, melyek a következők voltak: fűri (*Coturnix coturnix*), fácán (*Phasianus colchicus*), **túzok** (*Otis tarda*), **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), **tőviszúró gébics** (*Lanius collurio*), **kis őrgébics** (*Lanius minor*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), széncinege (*Parus major*), mezei pacsi

(*Alauda arvensis*), búbos pacsirta (*Galerida cristata*), nádírgó (*Acrocephalus arundinaceus*), foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), kis poszáta (*Currucula curruca*), mezei poszáta (*Currucula communis*), seregély (*Sturnus vulgaris*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), cigánycsuk (*Saxicola rubicola*), mezei veréb (*Passer montanus*), sárga billegető (*Motacilla flava*), **parlagi pityer (*Anthus campestris*)**, erdei pinty (*Fringilla coelebs*), tengelic (*Carduelis carduelis*), sordély (*Emberiza calandra*), nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*).

Egyéb észlelt madárfajok: örvös galamb (*Columba palumbus*), balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), búbos (Vanellus vanellus), dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*), sztyeppi sirály (*Larus cachinnans*), **fehér gólya (*Ciconia ciconia*)**, vörös gém (*Ardea purpurea*), **nagy kócsag (*Ardea alba*)**, **parlagi sas (*Aquila heliaca*)**, barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), kuvik (*Athene noctua*), búbosbanka (*Upupa epops*), zöld küllő (*Picus viridis*), **kék vércse (*Falco vespertinus*)**, **kerecsensólyom (*Falco cherrug*)**, vetési varjú (*Corvus frugilegus*), dolmányos varjú (*Corvus cornix*), füstű fecske (*Hirundo rustica*), molnárfecske (*Delichon urbicum*), házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*), házi veréb (*Passer domesticus*), barázdabillegető (*Motacilla alba*).

A természetvédelmi kezelő adatbázisában a vizsgálati területen és annak környékén az elmúlt 23 évben észlelt madárfajok a következők voltak: fogoly (*Perdix perdix*), fűrj (*Coturnix coturnix*), **vörösnakú lúd (*Branta ruficollis*)**, nagy lilik (*Anser albifrons*), bőjti réce (*Spatula querquedula*), **cigányréce (*Aythya nyroca*)**, **túzok (*Otis tarda*)**, kék galamb (*Columba oenas*), **daru (*Grus grus*)**, ugartyúk (*Burhinus oedipnemus*), búbos (Vanellus vanellus), **aranylile (*Pluvialis apricaria*)**, kis póling (*Numenius phaeopus*), nagy póling (*Numenius arquata*), nagy goda (*Limosa limosa*), pajzsoscankó (*Calidris pugnax*), **nagy sárszalonna (*Gallinago media*)**, erdei cankó (*Tringa ochropus*), pirosbábú cankó (*Tringa totanus*), **régi cankó (*Tringa glareola*)**, sztyeppi sirály (*Larus cachinnans*), sárgalábú sirály (*Larus michahellis*), **fattyúszekő (*Chlidonias hybrida*)**, **fehérszárnyú szekő (*Chlidonias leucopterus*)**, **kormos szekő (*Chlidonias niger*)**, **fekete gólya (*Ciconia nigra*)**, **fehér gólya (*Ciconia ciconia*)**, kanalasgém (*Platalea leucorodia*), **bölgébika (*Botaurus stellaris*)**, bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), kis kócsag (*Egretta garzetta*), halászsas (*Pandion haliaetus*), kígyászölyv (*Circus gallicus*), **békászó sas (*Clanga pomarina*)**, **parlagi sas (*Aquila heliaca*)**, héja (*Astur gentilis*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), **kékes rétihéja (*Circus cyaneus*)**, **fakó rétihéja (*Circus macrourus*)**, **hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)**, **vörös kánya (*Milvus milvus*)**, **rétisas (*Haliaeetus albicilla*)**, gatyás ölyv (*Buteo lagopus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), kuvik (*Athene noctua*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*), **régi fülesbagoly (*Asio flammeus*)**, búbosbanka (*Upupa epops*), **szalakóta (*Coracias garrulus*)**, **fekete harkály (*Dryocopus martius*)**, zöld küllő (*Picus viridis*), **vörös vércse (*Falco tinnunculus*)**, **kék vércse (*Falco vespertinus*)**, **kis sólyom (*Falco columbarius*)**, **kabasólyom (*Falco subbuteo*)**, **kerecsensólyom (*Falco cherrug*)**, **kis őrgébics (*Lanius minor*)**, nagy őrgébics (*Lanius excubitor*), holló (*Corvus corax*), régi tücsökmadár (*Locustella naevia*), hegyi fakusz (*Certhia familiaris*), pásztormadár (*Pastor roseus*), fenyőírgó (*Turdus pilaris*), rozsdás csuk (*Saxicola rubetra*), hantmadár (*Oenanthe oenanthe*), kucsmás billegető (*Motacilla flava feldegg*), **parlagi pityer (*Anthus campestris*)**, havasi pityer (*Anthus spinoletta*), fenyőpinty (*Fringilla montifringilla*), hósármány (*Plectrophenax nivalis*), citromsármány (*Emberiza citrinella*).

Ezen kívül a „Birding.hu” internetes weboldal a fenti fajokon kívül a következők előfordulását is jelzi a vizsgálati területről: kis sárszalonna (*Limnocyptes minimus*), heringsirály (*Larus fuscus*), **darázsölyv (*Pernis apivorus*)**, barna kánya (*Milvus migrans*), régi tücsökmadár (*Locustella naevia*), északi billegető (*Motacilla flava thunbergi*), rozsdástorkú pityer (*Anthus cervinus*).

A zavarásra különösen érzékeny, fokozottan védett **túzok (*Otis tarda*)** előfordulását a természetvédelmi kezelő adatbázisa az elmúlt 15 évből a beruházási terület 1 km-es körzetéből 281 lokalitásnál jelzi, melyen belül 114 esetben a környéken született csibe vagy tollazati bélyegei alapján egyéb juvenilis korú egyed előfordulása is rögzítésre került. Felméréseink során a faj előfordulását mi is észleltük 4 lokalitásnál (31 pld.), melyek közül két feltételezhetően kotló tyúk jelenlétét is feljegyeztük).

3. vizsgálati szakasz (55+000 – 60+137 km sz.)

A vizsgálati területen is jellemző, hogy a legnagyobb kiterjedésben a különféle egyéves nagyüzemi szántók voltak, ezen kívül nagyobb kiterjedésben szikes gyepek és rétek, valamint löszgyepek, jellegtelen vizes élőhelyek és száraz-félszáraz, illetőleg üde gyepek, továbbá különféle mocsári élőhelyek voltak a legjellemzőbbek, de kis kiterjedésben antropogén élőhelyek (utak) és a vizsgálati területtel érintkező Berettyó folyó és a Kálló-ér vízfolyásai és az azok partján húzódó fás élőhelyek sávjai is megfigyelhetők voltak.

Felméréseink során a vizsgálati területen 28 faj előfordulását észleltük, melyek közül 12 faj fészkeléséről győződöttünk meg.

A jellemző fészkelők az alábbiak voltak: vörös vércse (*Falco tinnunculus*), **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), **töviszúró gébics** (*Lanius collurio*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), búbos pacsirta (*Galerida cristata*), nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), mezei veréb (*Passer montanus*), sárga billegető (*Motacilla flava*), nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*).

Egyéb észlelt madárfajok: fűrj (*Coturnix coturnix*), fácán (*Phasianus colchicus*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*), szürke gém (*Ardea cinerea*), **vörös gém** (*Ardea purpurea*), **nagy kócsag** (*Ardea alba*), kígyászölyv (*Circus gallicus*), **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*), **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), **kis őrgébics** (*Lanius minor*), vetési varjú (*Corvus frugilegus*), dolmányos varjú (*Corvus cornix*), füstifecske (*Hirundo rustica*), seregély (*Sturnus vulgaris*).

A természetvédelmi kezelő adatbázisában a vizsgálati területen és annak környékén az elmúlt 23 évben észlelt madárfajok a következők voltak: bőjtű réce (*Spatula querquedula*), kanalas réce (*Spatula chipeata*), **túzok** (*Otis tarda*), **daru** (*Grus grus*), búbos (Vanellus vanellus), **pajzsoscankó** (*Calidris pugnax*), piros lábú cankó (*Tringa totanus*) nagy kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), **bölömbika** (*Botaurus stellaris*), **bakcsó** (*Nycticorax nycticorax*), **nagy kócsag** (*Ardea alba*), **kis kócsag** (*Egretta garzetta*), **parlagi sas** (*Aquila heliaca*), **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*), **kékes rétihéja** (*Circus cyaneus*), **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), **rétisas** (*Haliaeetus albicilla*), gatyás ölyv (*Buteo lagopus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), kuvik (*Athene noctua*), nyaktekercs (*Jynx torquilla*), **fekete harkály** (*Dryocopus martius*), zöld küllő (*Picus viridis*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), **kék vércse** (*Falco vespertinus*), **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), **nagy őrgébics** (*Lanius excubitor*), függőcinege (*Remiz pendulinus*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), **parlagi pityer** (*Anthus campestris*), réti pityer (*Anthus pratensis*), rozsdástorkú pityer (*Anthus cervinus*).

A zavarásra különösen érzékeny, fokozottan védett **túzok** (*Otis tarda*) előfordulását a természetvédelmi kezelő adatbázisa az elmúlt 15 évből a beruházási terület 1 km-es körzetéből 5 lokalitásnál jelzik.

4.6.9.3. Összefoglalás

A felmérésünk során észlelt, valamint a természetvédelmi kezelő által rendelkezésünkre bocsátott, és a „birding.hu” weboldal adatbázisában szereplő madárfajokat és természetvédelmi helyzetüket, státuszukat, valamint az adatközlők rövidítését az alábbi táblázatban ismertetjük. A vizsgálati területen 128 madárfaj előfordulását rögzítették, melyből 2025-ben legalább 31 faj fészkelését valószínűsítjük.

42. táblázat A vizsgálati területen 2002.07.17 és 2025.06.24 között észlelt madárfajok és természetvédelmi helyzetük [„1” – A vizsgált faj fajnevéből és nemzetségnevéből kreált hatbetűs rövidítés, röviden HURING-kód, minden hazánkban előforduló faj elfogadott egyedi és egységes rövidítése; „2” – A vizsgálati területen előforduló faj táplálkozásként (T), vagy 2025-ben fészkelőként (F) van jelen a területen; „3-5” – Az adatközlő nevének rövidítése („BA” – BioAqua Pro Kft.; „TK” – A természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság); „BI” – A „birding.hu” weboldal adatbázisa); „6” – A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről c. jogszabály mellékletében szerepel-e a faj (1.a - közösségi jelentőségű faj; 1.b. - Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb madárfaj; „n” – nem szerepel az említett jogszabályban); „7-9” – A faj természetvédelmi helyzete a „Vörös lista”, alapján. A „VLG” oszlop a globális tekintetben, míg az „ELG” oszlop az európai, az „EULG” pedig az Európai Unió szintet értelmességet veszélyeztetettségi kategóriákat mutatja be. (Ezen belül lehet: „EX” – Kihalt (Extinct), „EW” – Vadon kihalt (Extinct in the Wild), „CR” – Súlyosan veszélyeztetett (Critically Endangered), „EN” – Veszélyeztetett (Endangered), „VU” – Sebezhető (Vulnerable), „NT” – Mérsékelten fenyegetett (Near Threatened), „LC” – Nem fenyegetett (Least Concern), „DD” – Adathiányos faj (Data Deficient), „NE” – Felmérhetlen faj (Not Evaluated). „10” – BE.E.” A Berni Egyezmény jegyzékébe tartozó faj-e. (Ezen belül „II.” A függelék a fokozottan védett állatok körét határozza meg. „III.” A függelék a védett állatok körét határozza meg. „IV” A függelék tiltja a mérgek, mérgező vagy bénító csalekek, robbanóanyagok, mesterséges fényforrások stb. használatát a befogáshoz); „11” – „BO.” – Bonni Egyezmény jegyzékébe tartozó faj-e. Az egyezmény a vándorló fajok összehangolt, nemzetközi védelmét szolgáló keretmegállapodás. („I.” – A függelékben felsorolt vándorló fajok jogi védelmét minden tagországnak biztosítania kell és kipusztulásának megakadályozása érdekében a fontos élőhelyeket meg kell őrizni, ahol pedig megoldható, ezen élőhelyeket helyre kell állítani. „II.” – A függelékben felsorolt vándorló fajok védelme és gondozása érdekében megállapodások megkötésére kell törekedni.); „12” – A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény alapján a faj nem védett, („NV”), védett („V”), vagy fokozottan védett („FV”) kategóriába sorolható.]

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2.6	VLG. 7	VLE. 8	VLEU ⁹	BE.E. 10	BO. E. 11	V.12
1.	fogoly - <i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	PERPER	T		+		5790	N	LC	LC	VU	III.	n.	NV
2.	fürj - <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	COTCOT	F	+	+		24000-27000	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
3.	fácán - <i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	PHACOL	F	+			216000-278000	N	LC	LC	LC	III.	II.	NV
4.	vörösnnyakú lúd - <i>Branta ruficollis</i> (Pallás, 1769)	BRARUF	T		+	+	0	1A	VU	VU	VU	II.	I. II.	FV
5.	nyári lúd - <i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	ANSANS	T	+	+		3300-4800	1B	LC	LC	LC	III.	II.	NV
6.	nagy lilik - <i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	ANSALB	T		+		0	1B	LC	LC	LC	III.	II.	NV
7.	bőjtő réce - <i>Spatula querquedula</i> Linnaeus, 1758	ANAQUE	T		+		500-700	1B	LC	LC	VU	III.	II.	FV
8.	kanalas réce -	ANACLY	T		+		50-150	1B	LC	LC	NT	III.	II.	V

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz

Környezeti hatástanulmány

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2. ⁶	VLG. 7	VLE. 8	VLEU. ⁹	BE.E 10	BO. E. 11	V. ¹²
	<i>Spatula clypeata</i> Linnaeus, 1758													
9.	tőkés réce - <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	ANAPLA	T	+			30000-60000	1B	LC	LC	LC	III.	II.	NV
10.	cigányréce - <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	AYTNYR	T		+		800-1500	1A	NT	LC	LC	III.	I. II.	FV
11.	túzok - <i>Otis tarda</i> Linnaeus, 1758	OTTIAR	F	+	+		1480-1680	1A	VU	LC	LC	II.	I. II.	FV
12.	parlagi galamb - <i>Columba livia f. domestica</i> Gmelin 1789	COLICA	T	+			318000-426000	N	LC	LC	LC	III.	n.	NV
13.	kék galamb - <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	COLOEN	T		+		10000-14000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
14.	örvös galamb - <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	COLPAL	T	+			152000-165000	1B	LC	LC	LC	n.	n.	NV
15.	vadgerle - <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	STRTUR	F	+			80000-120000	1B	VU	VU	NT	III.	II.	V
16.	balkáni gerle - <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	STRDEC	T	+			272000-314000	1B	LC	LC	LC	III.	II.	NV
17.	daru - <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	GRUGRU	T		+		0-1	1A	LC	LC	LC	II.	II.	V
18.	ugartyúk - <i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	BUROED	T		+		32-44	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
19.	golyatöcs - <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	HIMHIM	T		+		590-675	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
20.	gülpán - <i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	RECAVO	T		+		348-360	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
21.	bíbic - <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	VANVAN	T	+	+		10000-15000	1B	NT	VU	VU	III.	II.	V
22.	aranylile - <i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	PLUAPR	T		+		0	1A	LC	LC	LC	III.	II.	V
23.	havasi lile - <i>Charadrius morinellus</i> Linnaeus, 1758	CHAMOR	T			+	0	1A	LC	LC	LC	II.	II.	V
24.	kis póling - <i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	NUMPHA	T		+		0	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
25.	nagy póling - <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	NUMARQ	T		+		21-61	1B	NT	VU	NT	III.	II.	FV
26.	nagy goda - <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	LIMLIM	T		+		80-320	1B	NT	VU	EN	III.	II.	FV
27.	pajzsoscankó - <i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	PHYPUK	T		+		0	1A	LC	LC	NT	III.	II.	V
28.	kis sárszalónka - <i>Lymnocyrtus minimus</i> (Brünnich, 1764)	LYMMIN	T			+	0	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
29.	nagy sárszalónka - <i>Gallinago media</i> (Latham,	GALMED	T		+	+	0	1A	NT	LC	VU	II.	II.	FV

47. sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
 Környezeti hatástanulmány

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2. ⁶	VLG. 7	VLE. 8	VLEU. ⁹	BE.E .10	BO. E. 11	V. ¹²
	1787)													
30.	erdei cankó - <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	TRIOCH	T		+		0	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
31.	piroslábú cankó - <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	TRITOT	T		+		480-850	1B	LC	VU	VU	III.	II.	FV
32.	régi cankó - <i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	TRIGLA	T		+		0	1A	LC	LC	LC	II.	II.	V
33.	dankasirály - <i>Chroicocephalus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	LARRID	T	+	+		4000-6400	1B	LC	LC	VU	III.	n.	V
34.	szerecsensirály - <i>Ichthyaeus melanocephalus</i> Temminck, 1820	LARMEL	T		+		765-887	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
35.	viharsirály - <i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	LARCAN	T		+		0-1	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
36.	sztyeppi sirály - <i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	LARCAC	T	+	+		105-159	1B	LC	LC	LC	n.	n.	V
37.	sárgalábú sirály - <i>Larus michahellis</i> J. F. Naumann, 1840	LARMIC	T		+		0-8	1B	LC	LC	LC	n.	n.	V
38.	heringsirály - <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	LARFUS	T		+	+	0	1B	LC	LC	LC	n.	n.	V
39.	fattyúszerkő - <i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	CHLHYB	T		+		1106-1568	1A	LC	LC	LC	II.	n.	FV
40.	fehértörpe - <i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	CHLLEU	T		+		0-124	1B	LC	LC	LC	II.	II.	FV
41.	kormos szerkő - <i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	CHLNIG	T		+		25-38	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
42.	fekete gólya - <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	CICNIG	T		+		350-400	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
43.	fehér gólya - <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	CICCIC	T	+	+		4400-5050	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
44.	nagy kárókatona - <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	PHACAR	T		+		2390-2721	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
45.	kanalasgém - <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	PLALEU	T		+		612-1100	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
46.	bölgébika - <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	BOTSTE	T		+		800-1740	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
47.	bakcsó - <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	NYCNYC	T		+		2243-2576	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
48.	szürke gém - <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	ARDCIN	T	+			2970-3343	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
49.	vörös gém - <i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	ARDPUR	T	+			633-802	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
50.	nagy kócsag - <i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	EGRALB	T	+	+		4173-4666	1A	LC	LC	LC	II.	II.	FV
51.	kis kócsag - <i>Egretta garzetta</i>	EGRGAR	T		+		578-768	1A	LC	LC	LC	II.	n.	FV

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz

Környezeti hatástanulmány

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2. ⁶	VLG. 7	VLE. 8	VLEU. ⁹	BE.E 10	BO. E. 11	V. ¹²
	(Linnaeus, 1766)													
52.	halászsas - <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	PANHAL	T		+		0	1A	LC	LC	LC	III.	II.	FV
53.	darázsölyv - <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	PERAPI	T			+	800-1000	1A	LC	LC	LC	III.	II.	FV
54.	kigyászölyv - <i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	CIRGAL	T	+	+		41-45	1A	LC	LC	LC	III.	II.	FV
55.	békászó sas - <i>Clanga pomarina</i> C. L. Brehm, 1831	AQUPOM	T		+		29-36	1A	LC	LC	LC	III.	II.	FV
56.	parlagi sas - <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809	AQUHEL	T	+	+		155-222	1A	VU	LC	NT	III.	I. II.	FV
57.	héja - <i>Astur gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	ACCGEN	T		+		1200-1600	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
58.	barna rétihéja - <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	CIRAER	T	+	+		9000	1A	LC	LC	LC	III.	II.	V
59.	kékes rétihéja - <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	CIRCYA	T		+		0	1A	LC	LC	VU	III.	II.	V
60.	fakó rétihéja - <i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1770)	CIRMAC	T		+		0	1A	NT	LC	EN	III.	II.	FV
61.	hamvas rétihéja - <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	CIRPYG	F	+	+		49-60	1A	LC	LC	VU	III.	II.	FV
62.	vörös kánya - <i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	MILMIL	T		+		9-12	1A	LC	LC	LC	III.	II.	FV
63.	barna kánya - <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	MILMIG	T			+	121-169	1A	LC	LC	LC	III.	II.	FV
64.	rétisas - <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	HALALB	T		+		311-336	1A	LC	LC	LC	III.	I. II.	FV
65.	gatyás ölyv - <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)	BUTLAG	T		+		0	1B	LC	LC	VU	III.	II.	V
66.	egerészölyv - <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	BUTBUT	T	+	+		18000- 24000	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
67.	gyöngybagoly - <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	TYTALB	T		+		346-860	1B	LC	LC	LC	II.	-	FV
68.	kuvik - <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	ATHNOC	T	+	+		3000-4000	N	LC	LC	LC	II.	-	FV
69.	erdei fülesbagoly - <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	ASIO TU	T		+		6000-8000	1B	LC	LC	LC	II.	-	V
70.	régi fülesbagoly - <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	ASIFLA	T		+		7-41	1A	LC	LC	LC	II.	-	FV
71.	búbosbanka - <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	UPUEPO	T	+	+		9200-11500	1B	LC	LC	LC	II.	-	V
72.	szalakóta - <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	CORGAR	T		+		1800	1A	LC	LC	LC	II.	I.	FV
73.	nyaktekercs - <i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	JYNTOR	T		+		18200- 25000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
 Környezeti hatástanulmány

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2. ⁶	VLG. 7	VLE. 8	VLEU. ⁹	BE.E .10	BO. E. 11	V. ¹²
74.	nagy fakopáncs - <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	DENMAJ	F	+			252000- 297000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
75.	fekete harkály - <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	DRYMAR	T		+		8800-10300	1A	LC	LC	LC	II.	n.	V
76.	zöld küllő - <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	PICVIR	T	+	+		22000- 30000	N	LC	LC	LC	II.	n.	V
77.	vörös vércse - <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	FALTIN	F	+	+		7000-10000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
78.	kék vércse - <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	FALVES	T	+	+		950-1350	1A	NT	VU	VU	II.	I. II.	FV
79.	kis sólyom - <i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	FALCOL	T		+		0	1A	LC	VU	VU	II.	II.	V
80.	kabasólyom - <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	FALSUB	T		+		1600-2500	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
81.	kerécsensólyom - <i>Falco cherrug</i> Gray, 1834	FALCHE	F	+	+		145-175	1A	EN	EN	EN	II.	I. II.	FV
82.	töviszúró gébics - <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	LANCOL	F	+			150000- 170000	1A	LC	LC	LC	II.	n.	V
83.	kis őrgébics - <i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	LANMIN	F	+	+		3000-4000	1A	LC	LC	LC	II.	n.	V
84.	nagy őrgébics - <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	LANEXC	T		+		80-125	1B	LC	LC	VU	II.	n.	V
85.	sárgarigó - <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	ORIORI	F	+	+		152000- 156000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
86.	szarka - <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	PICPIC	F	+			91000- 103000	N	LC	LC	LC	n.	n.	NV
87.	vetési varjú - <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	CORFRU	T	+	+		31815	1B	LC	VU	LC	n.	n.	V
88.	dolmányos varjú - <i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	CORNIX	T	+			57000- 58000	N	LC	LC	LC	n.	n.	NV
89.	holló - <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	CORRAX	T		+		4000-6000	N	LC	LC	LC	III.	n.	V
90.	széncinege - <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	PARMAJ	F	+			1130000- 1158000	N	LC	LC	LC	II.	n.	V
91.	függőcinege - <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	REMPEN	T		+		3000-5000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
92.	mezei pacsirta - <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	ALAARV	F	+			1180000- 1266000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
93.	bübospacsirta - <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	GALCRI	F	+			47000- 58000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
94.	füsti fecske - <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	HIRRUS	T	+			97000- 116000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
95.	molnárfecske - <i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	DELURB	T	+			35000- 49000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
96.	nádirigó - <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	ACRARU	F	+			211000- 224000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
97.	foltos nádiposzáta - <i>Acrocephalus</i>	ACRSCH	F	+	+		236000- 254000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V

47 sz. főút Berettyóújfalu – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2. ⁶	VL.G. 7	VLE. 8	VLEU. ⁹	BE.E 10	BO. E. 11	V. ¹²
	<i>schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)													
98.	réti tücsökmadár - <i>Locustella naevia</i> (Boddaer, 1783)	LOCNAE	T		+	+	7800-9200	1B	LC	LC	VU	II.	II.	V
99.	barátposzáta - <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	SYLATR	F	+			1056000- 1104000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
100.	kis poszáta - <i>Curruca curruca</i> (Linnaeus, 1758)	SYLCUR	F	+			53000- 123000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
101.	mezei poszáta - <i>Curruca communis</i> Latham, 1787	SYLCOM	F	+			235000- 249000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
102.	hegyi fakusz - <i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	CERFAM	T		+		10000- 15000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
103.	pásztormadár - <i>Pastor roseus</i> (Linnaeus, 1758)	STUROS	T		+	+	0	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
104.	seregély - <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	STUVUL	F	+			710000- 990000	1B	LC	LC	LC	n.	n.	V
105.	fenyőrigó - <i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	TURPIL	T		+		30-100	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
106.	énekes rigó - <i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	TURPHI	T		+		366000- 430000	1B	LC	LC	LC	III.	II.	V
107.	léprigó - <i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	TURVIS	T			+	7000-12000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
108.	fülemüle - <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	LUSMEG	F	+			493000- 505000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
109.	házi rozsdafarkú - <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	PHOOCR	T	+			172000- 181000	1B	LC	LC	LC	II.	II.	V
110.	rozsdás csuk - <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	SAXRUB	T		+		4000-9000	1B	LC	LC	VU	II.	II.	V
111.	cigánycsuk - <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	SAXTOR	F	+			194000- 204000	1B	LC	LC	VU	II.	n.	V
112.	hantmadár - <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	OENOEEN	T		+		2500-5000	1B	LC	LC	NT	II.	II.	V
113.	házi veréb - <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	PASDOM	T	+			836000- 863000	1B	LC	LC	LC	n.	n.	V
114.	mezei veréb - <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	PASMON	F	+			1552000- 1646000	N	LC	LC	LC	III.	n.	V
115.	sárga billegető - <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	MOTFLA	F	+	+	+	75000- 150000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
116.	barázdabillegető - <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	MOTALB	T	+			67000- 71000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
117.	parlagi pityer - <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	ANTCAM	F	+	+		5700-7100	1A	LC	LC	LC	II.	n.	V
118.	réti pityer - <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	ANTPRA	T		+		0	1B	NT	LC	LC	II.	n.	V
119.	rozsdástorkú pityer - <i>Anthus cervinus</i> (Pallas, 1811)	ANTCER	T		+	+	0	1B	LC	LC	EN	II.	n.	V
120.	havasi pityer - <i>Anthus spinoletta</i>	ANTSPI	T		+		0	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V

47 sz. főút Berettyóújfalú – Körösladány közötti szakasz
Környezeti hatástanulmány

Ssz.	Fajnév	HURIN G-kód ¹	T / F 2	B A 3	T K 4	B I 5	Hazai állomány	N2. ⁶	VLG. 7	VLE. 8	VLEU. ⁹	BE.E . ¹⁰	BO. E. ¹¹	V. ¹²
	(Linnaeus, 1758)													
121.	erdei pinty - <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	FRICOE	F	+			1279000- 1332000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
122.	fenyőpinty - <i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	FRIMON	T		+		0	1B	LC	LC	VU	III.	n.	V
123.	zöldike - <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	CARCHL	F	+			374000- 388000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
124.	tengelic - <i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	CARCAR	F	+			406000- 422000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
125.	hószármány - <i>Plectrophenax nivalis</i> (Linnaeus, 1758)	PLENIV	T		+	+	0	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
126.	sordély - <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	EMBCAL	F	+	+		40000- 55000	1B	LC	LC	LC	III.	n.	V
127.	citromsármány - <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	EMBCIT	T		+		493000- 508000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V
128.	nádi sármány - <i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	EMBSCH	F	+			10700- 121000	1B	LC	LC	LC	II.	n.	V

A vizsgálati területen legnagyobb kiterjedésben a különféle nyílt élőhelyek (nagyüzemi szántók) és különféle szikes gyepek mutatkoztak, így a vizsgálati területen fészkelő fajok túlnyomó többsége is ilyen élőhelyekhez kötődött. A leggyakoribb fészkelő fajok a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) és a sárga billegető (*Motacilla flava*) voltak.

A fenti táblázatból jól látható, hogy a vizsgálati területen számos védett és fokozottan védett madárfaj fordult már elő, melyek közül kiemelhető a zavarásra különösen érzékeny, az IUCN Vörös listája alapján globális vonatkozásban sebezhető természetvédelmi státuszú **túzok** (*Otis tarda*), valamint az európai uniós vonatkozásban sebezhető természetvédelmi státuszú **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), illetőleg a globális, ezen kívül európai és európai uniós vonatkozásban is veszélyeztetett természetvédelmi státuszú **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), melyek fészkeltek is 2025-ben a beruházás által érintett területen, vagy annak közelében. Egyéb említésre méltó faj a 2025. évi fészkelők között a gyakori közösségi jelentőségű fajok közül a **töviszúró gébics** (*Lanius collurio*) mellett a tájban gyakori **kis őrgébics** (*Lanius minor*) és **parlagi pityer** (*Anthus campestris*) volt. Ezen kívül a tervezett nyomvonalszakasz közelében található vizes élőhelyeken a korábbi években a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján olyan fokozottan védett madárfajok is fészkeltek, mint például a bőjtű réce (*Spatula querquedula*), a piroszlábú cankó (*Tringa totanus*), vagy a **bölgébics** (*Botaurus stellaris*).

A beruházási terület részét képezi a Bihar (HUHN10003) különleges madárvédelmi területnek, ahol számos védett és fokozottan védett, az IUCN Vörös listája alapján globális, európai vagy európai uniós vonatkozásban veszélyeztetettség közeli, vagy sérülékeny természetvédelmi státuszú faj előfordulása is jellemző. A fentiekben említett három fokozottan védett 2025. évi fészkelő mellett, számos a fenti kategóriába sorolható egyéb faj alkalmilag, vagy időszakosan, esetleg egész évben használja a vizsgálati területet: **vörösnakú lúd** (*Branta ruficollis*), bőjtű réce (*Spatula querquedula*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*), nagy póling (*Numenius arquata*), nagy goda (*Limosa limosa*), **nagy sárszalonna** (*Gallinago media*), piroszlábú cankó (*Tringa totanus*), **parlagi sas** (*Aquila heliaca*), **fakó rétihéja** (*Circus macrourus*), **kék vércse** (*Falco vespertinus*).

A vizsgálati terület tehát az említett különleges madárvédelmi terület érintettsége révén számos kiemelhető madártani természetvédelmi értéket hordoz, melyek közül elsősorban a zavarásra rendkívül érzékeny **túzok (*Otis tarda*)** közvetlen érintettsége emelhető ki. A faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett 1 km-es körzetben az aktív állomány területhasználata alapján meghatározott 15 éves időintervallumon belüli, a saját felmérési eredményeinkkel is kiegészített, de zömében a természetvédelmi kezelő adatbázisából származó észlelések száma kiugróan magas (297 észlelés), mely igazolja, hogy a vizsgált területnek a faj különleges madárvédelmi területen belüli védelme szempontjából kardinális szerepe van, konkrétan a tervezett beruházás a Bihari-sík területén élő tűzokállomány egyik legjelentősebb táplálkozó- és pihenőterületét (telelőterület és dűrgőhelyek is), valamint a fészkelőhelyeinek egy részét is érinti. **Az érintettség tehát igen jelentős**, akár a különleges madárvédelmi területen élő állomány 12,4 – 38,75%-át is elérheti. A másik két kiemelhető természetvédelmi értéket képviselő, fokozottan védett madárfaj a **hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)** és a **kerecsensólyom (*Falco cherrug*)**. A **hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)** nemcsak országosan, de a tájban is igen ritka fészkelőnek tekinthető, ezért a beruházási területen érintett állomány (1 pár) akár a különleges madárvédelmi területen fészkelő állomány 20 – 50%-át is képezheti. A hasonlóan ritka **kerecsensólyom (*Falco cherrug*)** esetében (1 pár) az érintettség a Natura 2000 területen fészkelő állomány akár 12,5 – 25%-át is jelentheti.

4.6.10. Emlősök

4.6.10.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

Felmérésünk során a vizsgálati területen az emlősfajok előfordulására utaló, könnyen azonosítható életnyomok (pl. szőr, hulladék, kotorék, vár, üreg, táplálékmaradvány, rágásnyom, túrásnyom, hordás, élő és/vagy elhullott egyedek) jelenlétét kerestük, különös tekintettel a beruházás által részben érintett Közép-Bihar (HUHN20013) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Standard Data Form-ján szereplő emlősfajok, konkrétan a fokozottan védett **közönséges ürge (*Spermophilus citellus*)** és a **vidra (*Lutra lutra*)** életnyomainak előfordulására, illetőleg a védett **hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*)** számára potenciális szálláshelyet jelentő épületek előfordulását is kerestük.

Korábbi projektjeinkhez (M4 autópálya, Berettyóújfalu–Békéscsaba gyorsforgalmi út, Natura 2000 területek fenntartási terveit megalapozó kutatások, stb.) kapcsolódó felméréseink, a természetvédelmi kezelőtől kapott adatok, illetve a Magyar Emlőstani Adatbázisban szereplő adatok alapján a vizsgálati terület emlős közössége viszonylag jól bemutatható. A fenti források egyike sem jelzi a Natura 2000 területek jelölő fajain kívüli fajok, fajcsoportok (pl. cickányalakúak, rágcsálók) jelentősebb, természetvédelmi szempontból figyelemre érdemes állományát; az emlősközösség szempontjából várható érintettség nem indokolja a részletesebb feltárást.

A felmérésekre 2025. június 19-én és 20-án, valamint 23-án és 24-én került sor. Kapott eredményeinket kiegészítettük a természetvédelmi kezelőtől (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) kapott, az elmúlt 23 évből származó és a vizsgálati területre (beruházási terület és annak 1 km-es körzete) bontott biotikai adatokkal is. A közösségi jelentőségű fajok neveit **félkövér** szedéssel jelöltük.

4.6.10.2. A vizsgálatok eredményei

Hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*)

A faj épületlakó. Felmérésünk során a kivitelezés által érintett területen olyan épület jelenlétét, mely a faj nyári szálláshelyeként szolgálhatna, nem észleltük. A faj kisebb-nagyobb kolóniáinak jelenlétét a természetvédelmi kezelő adatbázisa 3 település belterületéről, 4 lokalitásnál jelzi. Az

említett adatbázis szerint Darvas település belterületén a református templom (Darvas, Rákóczi út 45.) területén egy szülőkolónia (7–27 egyed), Zsáka település belterületén a Zsákai Református Egyházközség templomában (Zsáka, Felszabadulás utca 10.) egy másik szülőkolónia előfordulását is jelzi (50–200 egyed), valamint Furta település belterületéről a Szent-László templom (Furta, Táncsics Mihály u. 1.) területéről egy harmadik szülőkolónia (2 egyed) jelenlétét, ezen túl 1 lokalitás mellől (Furta, Templom utca) egy negyedik kolónia (51 egyed) előfordulását is jelzi. Mivel a faj a nyári szálláshelyeinek 4-7 km-es körzetében táplálkozik (GÖRFÖL ÉS ESTÓK 2014), az említett kolóniák egyedei a beruházás által érintett területek (elsősorban gyepek és erdősült területek) felett is vadászhatnak az éjszaka folyamán a nyári szálláshely használatakor (tavasztól őszig).

Közönséges ürge (*Spermophilus citellus*)

A beruházás által érintett területen nem, de a Zsáka külterületén található szervízutakkal szomszédos Zsáka 0280/7 hrsz által érintett területen a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján a faj egy kisebb kolóniája él (2021. évi felmérés során 32 üreg előfordulását jelezték).

Vidra (*Lutra lutra*)

A faj előfordulását a vizsgált szakaszon nem észleltük és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk előfordulására vonatkozó biotikai adatot, de az elérhető irodalmak (LANSZKI et al. 2009, LANSZKI 2014) alapján a vizsgált Berettyó-folyó szakasza 1-2 egyed territóriumát biztosan képezi.

4.6.10.3. Egyéb, természetvédelmi szempontból nem kiemelt emlősfajok

Az 2×2 sávós gyorsforgalmi út nyomvonala zömmel mezőgazdasági művelés alatt álló területeken halad keresztül. A nyomvonal mentén célzott, részletes emlőstani felmérési tevékenység – az előző két bekezdésben foglaltak kivételével – nem történt. A vadállományra [pl.: őz (*Capreolus capreolus*), vaddisznó (*Sus scrofa*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*)], és egyes ragadozó emlősfajokra [pl.: borz (*Meles meles*), vörös róka (*Vulpes vulpes*), aranyakál (*Canis aureus*)] vonatkozóan korábbi felmérések, továbbá a Magyar Emlőstani Adatbázisban szereplő adatok szolgáltatnak információt. A nyomvonal által érintett területekhez kötődően az alábbi táblázatban listázott emlősfajok előfordulása bizonyított, illetve valószínűsíthető.

43. táblázat A tervezett gyorsforgalmi út nyomvonala által érintett területeken kimutatottan, vagy potenciálisan előforduló emlősfajok

Tudományos név	Magyar név
<i>Arvicola terrestris</i>	közönséges kőszapocok
<i>Canis aureus</i>	aranyakál
<i>Capreolus capreolus</i>	európai őz
<i>Cricetus cricetus</i>	mezei hörcsög
<i>Crocidura leucodon</i>	mezei cickány
<i>Erinaceus roumanicus</i>	keleti sünn
<i>Lepus europaeus</i>	mezei nyúl
<i>Lutra lutra</i>	közönséges vidra
<i>Martes foina</i>	nyest
<i>Meles meles</i>	eurázsiai borz
<i>Micromys minutus</i>	törpeegér
<i>Microtus arvalis</i>	mezei pocok
<i>Mus musculus</i>	házi egér

<i>Mus spicilegus</i>	güzüegér
<i>Mustela erminea</i>	hermelin
<i>Mustela nivalis</i>	eurázsiai menyét
<i>Mustela putorius</i>	házi görény
<i>Ondatra zibethicus</i>	pézsmapocok
<i>Rattus norvegicus</i>	vándorpatkány
<i>Sorex minutus</i>	törpecickány
<i>Sus scrofa</i>	vaddisznó
<i>Talpa europaea</i>	közönséges vakond
<i>Vulpes vulpes</i>	vörös róka

A vadállomány génáramlása szempontjából nem állnak rendelkezésre arra vonatkozóan adatok, hogy egy ilyen jelentős barrier milyen mértékű negatív hatást fejt ki az érintett területen. Ennek a nem ismert hatásnak a mérséklésére vadátjárók építése szükséges, elsősorban a nagyobb vadmozgást generáló, erdőszült területek vonatkozásában, valamint egyéb helyi adottságok függvényében.

A vadátjárók megvalósulhatnak felső vezetésű vadátjáró, vagy kombinált vadátjáró, és szintbeli vezetésű vadátjáró formájában. A vadgazdálkodás által is érintett ragadozó emlősfajok egy részének szintén átjárási lehetőséget biztosítanak a száraz parti sávval rendelkező ökológiai átjárók. A gáttal rendelkező vízfolyások fölötti átvezetések esetén a „gáttól–gátig” műtárgyas átvezetés műtárgy alatti területe alkalmas az emlősfajok számára átjárónak is. Ezek az átvezetések is növelik az elválasztott területek állományainak, populációinak kapcsolódását.

A jelenlegi tervekben szereplő vadátjárási lehetőségeket (felső vadátjárók: 44+600 km sz., a Berettyó hídja, valamint híd műtárgy az Ölyvös-éren) elégségesnek tartjuk.

4.6.11. A tervezett beruházás várható hatásai a vizsgált terület élővilágára

A természetes élővilágra kifejtett várható hatások minősítési kategóriáinak – melyeket az egyes élőlénycsoportokra gyakorolt hatás jellemzéséhez használunk – értelmezése az alábbi.

A) Az egyes érintett fajokra, illetve faj- és élőlénycsoportokra előzetesen megállapított hatások minősítési kategóriái

Megszűntető: A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) egyedei/állományai elpusztulnak, vagy olyan mértékben megritkulanak, hogy megszűnik a reprodukció és regeneráció lehetősége.

Károsító: A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak pusztulása, egyedszámcsökkenése nagyfokú, ugyanakkor ennek következtében a szaporodóképesség nem szűnik meg, de csak emberi beavatkozással (pl. betelepítéssel) tartható fenn.

Terhelő: A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak egyedszáma oly mértékben csökken, vagy a számukra kedvező környezeti feltételek olyan mértékben romlanak, hogy ezzel a fajok állományainak érzékenysége megnő, de a természetes szaporodóképesség megmarad.

Elviselhető: A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak egyedszáma csökken vagy az egyedek egy részénél károsodás történik, de a hatás csak egyes egyedekre vonatkoztatható, a faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományaira nézve érzékenység növekedéssel nem jár.

Semleges: Sem a faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományában, sem az egyes egyedekben, sem a környezeti feltételekben kimutatható változást nem okoz.

Javító: A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) állományainak életkörülményeiben kimutatható pozitív változás következik be, mely növeli a szaporodóképességet, javítja az életképességét.

Értéktérítő: A faj (fajcsoport, élőlénycsoport) egyedei/állományai számára új élettér alakul ki.

B) Az érintett élőhelyekre és az abban élő életközösségekre előzetesen megállapított hatások minősítési kategóriái

Megszüntető: A hatásviselő élőhely/életközösség – mint környezeti rendszer – megbomlik, ennek következtében degradációs folyamatok indulnak el, és új, az eredetitől jelentősen különböző, annál általában alacsonyabb ökológiai értékességű élőhelyi környezet alakul ki.

Károsító: A hatásviselő élőhely/életközösség olyan elemei pusztulnak, illetve olyan irreverzibilis folyamatok indulnak el, melyek veszélyeztetik az közösség létét, így a rendszer csak külső beavatkozással tartható fenn.

Terhelő: A hatásviselő élőhely/életközösség csak olyan elemei (egyedek, populációk, fajok) pusztulnak el vagy károsodnak tartósan, melyek a rendszer fennmaradását, stabilitását nem veszélyeztetik.

Elviselhető: A hatás a hatásviselő élőhely/életközösség egyes elemeiben kimutatható, de csak átmeneti változást okoz, a rendszer stabil marad.

Semleges: A kifejtett hatás sem az egyedekben, sem a populációkban, sem a fajokban, sem a hatásviselő élőhely/életközösség egészében kimutatható változást nem okoz.

Javító: A kedvező hatás következtében új élőhely/életközösség nem alakul ki, de a rendszer ökológiai értelemben gazdagodik, élőhelyi értéke és/vagy stabilitása megnő.

Értéktérítő: A kedvező hatás következtében a hatásviselő élőhely/életközösség úgy alakul át, hogy magasabb ökológiai-természeti értékességű élőhely/életközösség alakul ki, vagy ennek lehetősége teremődik meg.

4.6.11.1. Az építés hatásai

Magasabbrendű növényzet

A tervezett út nyomvonalán már az előkészítő munkák és a humuszleszedés során elpusztulnak a meglévő magasabbrendű vegetáció elemei. Azok újbóli megjelenése a beavatkozásokat követően a burkolt felületeken nem várható, így a hatás jellege **lokális szinten megszüntető** lesz. A kikerülő föld ideiglenes deponálása során a depóniák alá kerülő növények esetében pedig minimum **terhelő** hatás feltételezhető. Ezeknek a negatív hatásoknak azon szakaszokon van természetvédelmi relevanciája, ahol magas természetességű vagy közösségi jelentőségű élőhelyfoltok, illetve jogszabályi oltalom alatt álló növényfajok egyedei fordulnak elő.

A tervezett beruházás túlnyomórészt alacsony természetességű élőhelyeket érint. Ezek főleg intenzív művelésű agrár területek (ÁNÉR: T1, T2, T10), illetve a meglévő utak mentén található jellegtelen gyepek (OB, OC) és idegenhonos fajok által dominált fás (S7, S6, S1) sávok.

A jelentősebb kiterjedésben előforduló, rét- és legelőgazdálkodással hasznosított gyepek azonban természetvédelmi-botanikai szempontból kiemelhető értéknek minősülnek, hiszen az itteni, jórészt természetközeli szikesek (F2, F1a, F1b, F3, F5) és közepes természetességű löszgyepek (H5a) közösségi jelentőségű élőhelyek. A területi kiterjedés szempontjából az mondható, hogy az összesen 45,6 hektárnyi szikes gyepek az érintett Natura 2000 területen (HUHN20013) található 6436 hektárnyi előforduláshoz viszonyítva 0,7%-nak, míg a 4 hektárnyi löszgyepek az 1012 hektárnyi előforduláshoz képest 0,4%-nak adódik. Mivel a két közösségi jelentőségű élőhely nyomvonal által érintett foltjainak egy része a Közép-Bihar Natura 2000 területen kívülre esik, valamint az útépítés teljes munkaszélessége sehol nem lesz 100 méter (a tervek szerint a 2×2 sávú főút, plusz mindkét oldali szervízút esetén is maximálisan 75 méterrel kell számolni), a ténylegesen negatív érintettség még a fent számolt arányoknál is alacsonyabb. A hatásterületen előforduló őshonos fajú fás élőhelyek nagyrészt fiatal vagy középkorú, legfeljebb közepes természetességű keményfás ültetvények (RC). Mindössze egyetlen idősebb tölgyes állomány sorolható a közösségi jelentőségű, alföldi zárt kocsányos tölgyes (L5) kategóriába, ennek területi érintettsége azonban minimális. A jó természetességű, de maximum 15 méter széles Berettyó-parti fűz-nyár ártéri erdő (J4) sávok területcsökkenése mintegy 0,12 hektár lehet a tervezett hídépítés miatt. Összeségében a természetközeli élőhelyek esetén a kivitelezés hatása az érintett kistáj területén vett előfordulásukat figyelembe véve, **tájegységi léptékben elviselhető**.

A jogszabályi oltalom alatt álló növényfajok közül 5-nek az érintettsége merül fel a nyomvonal mentén, melyek közül jelentősebb egyedszámban – 240 és 185 tő – csak a közösségi jelentőségű kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*), illetve a réti őszirózsza (*Aster sedifolius*) fordul elő. A kistáj területén mérsékeltén gyakorinak tekinthető mindkettő, de egy-egy termőhelyen akár tömegesen is megjelenhetnek. A Közép-Bihar Natura 2000 terület adatlapja (SDF) szerint a kiskécskű aszat becsült állománya a kiemelt természetmegőrzési területen 100.000–900.000 egyed. Ehhez viszonyítva a 240 tő maximum 0,24%-os arány, vagyis a faj érintettsége nem jelentős – és mivel az útépítés teljes munkaszélessége sehol nem lesz 100 méter, a tényleges érintettség még ennél is kisebb. Áttelepítés nélkül a kivitelezéssel közvetlenül érintett egyedek biztosan elpusztulnának, ugyanakkor az „Élővilág-védelmi javaslatok” című fejezetben megfogalmazott intézkedések betartásával, a kistáji szinten becsült állományméretűségeket figyelembe véve a létesítés hatása összességében **elviselhető** lesz valamennyi védett növényfaj esetében.

Szaproxilofág bogarak

Az erdőkhöz, fás vegetációkhoz kötődő szárazföldi gerinctelenekre kifejtett hatások a kivitelezés időszakában **elviselhető** mértékű lesz, a nyomvonal két rövid szakaszon érint olyan erdőfoltot, ahol a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) állományai előfordulnak. A faj a térség tölgyes állományaiban (mesterséges eredetűekben is) sokfelé megtalálható, viszonylag elterjedt.

Lepkék

A tervezett beavatkozások a területen élő nappali lepke együttesek nagyon kis részét érintik közvetlenül. A védett fajok állományai közül a kivitelezéssel legfeljebb az *Argynnis paphia* állományok egy igen csekély része lehet érintett. A *Lycaena dispar rutilus* és a *Gortyna borellii lunata* a felmérések során nem került elő, de korábbi vizsgálatok során igen, így potenciálisan jelen lehetnek a területen. A tervezett beruházáshoz kapcsolódó területhasználatok és tevékenységek a létesítés időszakában az említett fajok állományaira **elviselhető mértékűek**.

Vízi makroszkopikus gerinctelenek

Azon vízfolyások esetében, ahol a vízfolyás keresztezését pillér nélküli híddal tervezik (Berettyó, Kálló-ér), a mederben nem végeznek olyan beavatkozást, mely a makroszkopikus vízi gerinctelen közösség elemeire hatást gyakorolna, így ebben az esetben a kivitelezés hatása **semleges**.

A kisebb vízfolyások – amelyeknek medre az építés során módosításra kerül – érintett szakaszain időszakosan megváltoznak az élőhelyi viszonyok (mederalakulás, mederanyag, növényzeti borítottság, áramlási viszonyok, átjárhatóság), ami a makroszkopikus vízi gerinctelenek állományaira hatást gyakorol. Amennyiben az építések során mederkotrásra (a terveknek megfelelő mederprofil kialakítása) kerül sor, az érintett szakaszon jelen lévő makroszkopikus vízi gerinctelen egyedek egy része a partra kerül, ami lokálisan mindenképpen **károsító** hatásként értékelhető, azonban a partra került egyedek egy része is vissza tud jutni a vízbe. Figyelembe véve a beavatkozás helyszínének környékén lévő vízi élőhelyek és az érintett fajok közeli állományainak helyzetét (rekolonizáció lehetősége) a makroszkopikus vízi gerinctelenekre gyakorolt hatást összességében **elviselhetőnek** tartjuk.

Halak

Az érintett vízterek közül azokon, amelyeken nagy műtárgyak fognak épülni (pl. Berettyó, Kálló-ér), az építés ideje alatt sem változnak meg az élőhelyi viszonyok olyan mértékben, hogy az a halak állományaira hatást gyakorolna, ezeken tehát a hatás **semleges**.

A kisebb vízfolyások – amelyeknek medre az építés során módosításra kerül – érintett szakaszain időszakosan megváltoznak az élőhelyi viszonyok (mederalakulás, mederanyag, növényzeti

borítottság, áramlási viszonyok, átjárhatóság), ami a halak állományaira hatást gyakorol. Amennyiben az építések során mederkotrásra (a terveknek megfelelő mederprofil kialakítása) kerül sor, az érintett szakaszon jelen lévő halegyedek egy része a partra kerül, ami lokálisan mindenképpen **károsító** hatásként értékelhető. Ez a hatás az „Élővilág-védelmi javaslatok” c. fejezetben javasolt intézkedésekkel jelentősen mérsékelhető. Figyelembe véve a beavatkozás helyszínének környékén lévő vízi élőhelyek és az érintett fajok közeli állományainak helyzetét (rekolonizáció lehetősége), illetve a megfelelően kivitelezett hatásmérséklő intézkedések eredményeit, a halközösségre gyakorolt hatást összességében **elviselhetőnek** tartjuk.

Kételtűek és hüllők

A létesítés során a közvetlen hatásterületen a lehumuszosítás, illetőleg a vízfolyások környéki műtárgyépítések járhatnak a kételtűek és hüllők élőhelyének megszűnésével vagy jelentős mértékű átalakulásával.

A kimutatott hüllőfajok közül az egyetlen szárazföldi életmódú az országosan elterjedt fürgégyík (*Lacerta agilis*). Az építéssel járó bolygatásra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. Mivel gyors mozgású fajról van szó, és a számára megfelelő kaszált vagy legeltetett gyepes élőhelyek, pl. szikes rétek nagy kiterjedésben találhatók meg a nyomvonal mentén, annak az esélye, hogy a munkálatok egyedek sérülésével vagy pusztulásával járjanak, minimális.

A nyomvonal által érintett csatornák túlnyomó többsége a hosszabb csapadékmentes időszakokban, akár éveken keresztül is szárazon áll, így a kételtűek és a vízhez kötődő hüllőfajok számára nem nyújtanak megfelelő élőhelyet. Jelenleg stabil vizes élőhelyek meglétét csak a Berettyó, illetve az Ó-Berettyó medrében tapasztaltuk. Itt a kis egyedsűrűségben előforduló kecskebéka (*Pelophylax esculentus* agg.) és mocsári teknős (*Emys orbicularis*) lehet érintett a tervezett hídépítések által. Az „Élővilág-védelmi javaslatok” c. fejezetben jelzett kíméleti időszak figyelembevételével végzett kivitelezés esetén az okozott negatív hatás egyik faj esetében sem tekinthető jelentősnek, vagyis összességében **elviselhető** mértékű lesz.

Madarak

A beavatkozás által érintett területen tervezett munkálatok során a vizuális és akusztikus zavaráson túl a munkálatok során jelentkező élőhelyátalakító tevékenységek (fa- és cserjeirtás, lehumuszosítás) hatásaival is számolnunk kell. A beruházási terület Furta külterületén a fokozottan védett **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), míg Zsáka külterületén a szintén fokozottan védett **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) fészkelőhelyén is keresztülhalad és jelentős mértékben érinti a szintén fokozottan védett, ugyanakkor zavarásra különösen érzékeny **túzok** (*Otis tarda*) által aktívan használt területeket is. A fenti fajokat a tervezett beruházás vonatkozásában kiemelt hatásviselőnek tekintjük. A **túzok** (*Otis tarda*) érintettsége a korábbi dokumentációban (2018) vizsgált nyomvonalak közül az V. szakasz esetében elhanyagolhatóan csekély volt, az észlelések száma az említett szakaszon mindössze 4 volt (4 pld.), mely messze elmaradt a jelenlegi dokumentációban vizsgált szakasznál tapasztalt észlelésszámhoz képest (297 észlelés, ezen belül 114 csibe vagy tollazati bélyegek alapján juvenilis korú egyed). A beruházás által aktívan használt területen dürgőhely (lek), telelőhely és fészkelőhely egyaránt található és a tervezett beruházás a vizsgált madárvédelmi területen élő állomány akár 12,4–38,75%-át is érintheti. A **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*) érintettsége szintén jelentős, a vizsgált különleges madárvédelmi területen fészkelő állomány akár 20–50%-a is lehet, de szintén jelentős a **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) érintettsége is (12,5 – 25%). Egyéb madárfajok érintettsége kapcsán meg kell jegyeznünk, hogy az „Élővilág-védelmi javaslatok” c. fejezetben javasolt időbeli és térbeli korlátozó intézkedések foganatosítása a fészkelő állományaikra gyakorolt hatást jelentősen mérsékelheti, így esetükben a várható hatás mértéke **elviselhető** lehet. A vizsgálati

területen csupán táplálkozó egyéb madárfajok az építés idejére elkerülik a beruházás által érintett területet, így a hatás esetükben **semleges** lehet.

A **túzok** (*Otis tarda*), a **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*) mint kiemelt hatásviselő fajok jelentős állományi érintettsége miatt a kivitelezés okozta zavarás jelentős természetvédelmi kárt eredményez, melyet sem időbeli, sem pedig térbeli korlátozó intézkedés érdemi mértékben nem mérsékelhet. A **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*) esetében az „Élővilág-védelmi javaslatok” c. fejezetben jelzett általános időbeli korlátozás csak az azévi fészkelés esetén fellépő zavarás kedvezőtlen hatásaitól mentesíthet, valamint az azévi fészkeléjpusztulást gátolhatja meg. [A fészkelni készülő pár a beruházás által érintett területet elkerüli, melynek természetvédelmi vonatkozását lásd az üzemelésnél írtaknál is.] A **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) esetében a faj fészkelési időszakán kívül (Lásd. „Élővilág-védelmi javaslatok” c. fejezetben) végzett kivitelezés okozta zavarás az aktuális évi fészkelés estén kiküszöbölhető. Alternatív útvonal (pl. az V. nyomvonal) választása esetén a vizsgált fajok közül a **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*) és a **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) esetében közvetlen érintettségről már nem beszélhetnénk, míg a **túzok** (*Otis tarda*) esetében a különleges madárvédelmi területen élő állomány érintettsége mindössze 1,6 - 5% között mozog. A kivitelezés hatása, különös tekintettel a kifejezetten zavarásérzékeny **túzok** (*Otis tarda*), valamint a tájban és országosan is egyaránt ritka fészkelőnek számító **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*) és **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) jelentős fészkelő állományi érintettsége miatt, valamint tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás az érintett különleges madárvédelmi terület fenntartási tervében (HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG 2008) az alapvető természetvédelmi célkitűzések között szerepel a következő mondat: „Az infrastruktúra és ipari fejlesztések, vonalas létesítmények kialakításának természetvédelmi érdekek szerinti korlátozása, valamint a vonalas létesítmények okozta madárpusztulások csökkentése” a hatást a vizsgálati területen előforduló madárközösség esetében táji szinten is **károsító**nak tekintjük.

Emlősök

A vizsgált emlősfajok közül említésre méltó érintettség egyedül a fokozottan védett **ürge** (*Spermophilus citellus*) esetében merülhet fel. A Zsáka 0280/7 hrsz-szel határos területeken földút felújítása tervezett, ennek hatása az állományra legfeljebb **elviselhető mértékű** zavarás. A Zsáka 0286 és a 0281/5 hrsz-szel érintett területeken a természetvédelmi kezelő átadott adatai alapján feltételezhető a faj előfordulása, de az adatok mindegyike a 2011–2013 időszakból származik, a felmért 50+50 m-es sávon kívülről; az aktuális felmérések nem mutatták ki a faj jelenlétét, így érintettséget nem feltételezünk.

A **hegyesorrú denevér** (*Myotis blythii*) nyári szálláshelyeit a tervezett munkálatok nem érintik, illetőleg az éjszaka aktív életmód miatt a nappali viszonyok között folytatott munkavégzés sem zavarja a faj táplálkozó egyedeit. A hatás **semleges** lesz.

A fokozottan védett **vidra** (*Lutra lutra*) esetében kitorék jelenlétét az érintett szakaszon nem észleltük és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem szerepel ilyen adat, ezért a tervezett munkálatok mozgásukban korlátozott, még újszülött kölykök érintettségét nem vetik fel. A hazánkban elsősorban éjszakai életmódú faj élettevékenységét a tervezett munkálatok nem befolyásolják, a ritkább nappali aktivitása során pedig a számára zavaró hatásokkal szemben pedig elkerülő magatartást tanúsít majd. A hatás gyakorlatilag a territóriumon belüli elhanyagolhatóan kis mértékű zavarásban nyilvánulhat meg és **elviselhető** mértéket ölt majd.

Az egyéb emlősfajok tekintetében az építés időszakában kis mértékű zavarás valószínűsíthető, a hatás **elviselhető** mértékű lesz.

4.6.11.2. Az üzemelés hatásai

Magasabbrendű növényzet

A negatív hatások leginkább az építési fázisban jelentkeznek. Az üzemelési időszakban a növényzetet érő mérhető hatásokról alig beszélhetünk. A megjelenő gépjárműforgalom következtében csekély hatása várható a szálló porra és a szennyezőanyagokra, de ez is csak néhány méteren belül mutatható ki. Az újonnan létrehozott földfelszíneken ugyanakkor megindul a visszánövényesedés. Az útmezsgye falkészletének kialakítására jelentős hatással lehetnek a forgalom résztvevői, az általuk akár menetszéllal, akár gumibroncsra tapadt sárral idehordott növényi propagulumok inváziós fajok megjelenését is eredményezhetik. A jövőben végzett rendszeres kaszálásokkal azonban ez a negatív hatás elviselhető mértékű lehet.

Összességében a létrejövő út várhatóan közel **semleges** hatással lesz a környezetében lévő makrovegetációra.

Szaproxilofág bogarak

A szaproxilofág bogárfajok állományaira nézve a gyorsforgalmi út hatását az üzemelés időszakában **semlegesnek** ítéljük.

Lepkék

Az üzemelés során a beruházás a lepkéközösségekre érdemi hatást nem gyakorol, az esetleges elütések okán az érintettség **semleges/elviselhető** mértékűnek minősíthető.

Vízi makroszkopikus gerinctelenek

A tervezett beruházás az üzemelés időszakában vízi élőhelyekre érzékelhető hatást nem fog gyakorolni. Az érintett élőhelyek természetvédelmi szempontból releváns – védett és/vagy közösségi jelentőségű – fajainak állományainak az üzemelés általi érintettsége alacsony. Az üzemelés a vízi élőhelyek élőhelyi sajátosságait (áramlási viszonyok, vízjárás, aljzat, víz fizikokémiai paraméterei, fizikai átjárhatóság stb.) nem (nagyobb vízfolyások), vagy csak igen kis mértékben (kisebb vízterek) fogja megváltoztatni. Fentiek miatt a gyorsforgalmi út hatását az üzemelés időszakában **semlegesnek** ítéljük.

Halak

A tervezett beruházás az üzemelés időszakában vízi élőhelyekre érzékelhető hatást nem fog gyakorolni. Az érintett élőhelyek természetvédelmi szempontból releváns – védett és/vagy közösségi jelentőségű – fajainak állományainak az üzemelés általi érintettsége alacsony. Az üzemelés a vízi élőhelyek élőhelyi sajátosságait (áramlási viszonyok, vízjárás, aljzat, víz fizikokémiai paraméterei, fizikai átjárhatóság stb.) nem (nagyobb vízfolyások), vagy csak igen kis mértékben (kisebb vízterek) fogja megváltoztatni. Fentiek miatt a gyorsforgalmi út hatását az üzemelés időszakában **semlegesnek** ítéljük.

Kételtűk és hüllők

Mivel az üzemelés során már élőhelyátalakító tevékenység nem várható, másrészt nagyobb kételtű-szaporodóhely irányába történő, jelentős átmozgást bonyolító vonulási útvonalat a nyomvonal – saját felméréseink és a természetvédelmi kezelő adatbázisában szereplő információk alapján – nem érint, az üzemelés hatása nem tekinthető jelentősnek a vizsgált szakaszokon. Kételtűfajok átmozgása és abból eredő sérülés, illetőleg elhullás természetesen teljes mértékben nem zárható ki a nyomvonal bizonyos szakaszain, de az erre az okra visszavezethető mortalitás vélhetően nem indukál majd kedvezőtlen állományváltozást.

tendenciákat kistáji szinten. A fentiekre való tekintettel a működés kételtű- és hullófaunára gyakorolt hatását hosszú távon **elviselhetőnek** ítéljük.

Madarak

Az üzemelés során megjelenő, már kiépített és a forgalomnak átadott útszakaszon a gázolás, elütés miatti elhullás a madarak esetében a nappali és éjszakai körülmények között is felmerül. A gépjárművekkel történő ütközések legnagyobb vesztesei saját kutatásaink szerint és más irodalmak szerint is az út mellett elhullott takarmányszemekkel táplálkozó magevők (pl.: galambok, verébfélék, pintyfélék), az út melletti elhullott takarmányszemekkel táplálkozó rágcsálókra vadászó bagolyfajok (HERNANDEZ 1988, ERRITZOE et al. 2003, REIJNEN & FOPPEN 2006, KOCIOLEK et al. 2011, GRILO et al. 2012, PINTO et al. 2020, VARGA et al. 2005, BIOAQUA 2016, 2023, BORZA et al. 2021), illetőleg az úttesten nagyobb denzitásban előforduló rovarokra vadászó fecskefajok (ERRITZOE et al. 2003, VARGA et al. 2005, BIOAQUA 2016, 2023, BORZA et al. 2021) közül kerülnek ki, de említést érdemelnek az elütés miatt elhullott tetemekkel táplálkozó, hazánkban obligát dögevő fajok (varjúfélék, ragadozó madarak) is (BLÜMEL & BLÜMEL 1980, ERRITZOE et al. 2003, VARGA et al. 2005, BORZA et al. 2021). Egyes szakirodalmak az utak mellet megnövekvő zajhatás fészkelési hajlandóságot csökkentő hatásáról is beszámolnak (HELB & HÜPPOP 1991; REIJNEN & FOPPEN 1994, HOLM & LAURSEN 2011, KOCIOLEK et al. 2011, POLAK et al. 2013), míg más kutatások a közút mellett megnövekvő zajterhelés következtében az énekesmadarak revírtartó énekhangjában tapasztalható változást (hangosabb és magasabb hangú ének) is tapasztaltak (BERGMANN 1993, BERGEN & ABS 1997; SLABBEKOORN & PEET 2003). Összességében elmondható, hogy az üzemelés kezdetén tapasztalható jelentősebb elhullást követően az autópálya élőhelyi környezetében fészkelő fajok a zavarásra érzékenyeket kivéve alkalmazkodnak a megjelenő és megnövekvő gépjárműforgalomhoz. A zavarásra különösen érzékeny fajok, mint például a **túzok (*Otus tarda*)** azonban a zavarás által érintett területet nagyobb távolságban elkerüli, sok esetben a megjelenő forgalom a fajt érő zavarási tényezők egyik fő oka (BANKOVICS 2005; SASTRE et al. 2009), amit az is tükröz, hogy a madarak az élőhelyválasztásuk során kerülnek az olyan emberi infrastruktúrákat, mint az utak (LANE et al. 2001; OSBORNE et al., 2001; ALONSO et al., 2012; PALACÍN et al., 2012; BURNSIDE et al., 2013). Hasonló eredményekre jutottak a szintén fokozottan védett hamvas rétihéja (***Circus pygargus***) esetében is (KRUPINSKI 2020, TAPIA et al. 2024). A kiépített út zavaró hatásai mellett az út megépülésével a két faj által használt élőhelystruktúrában olyan változás megy végbe, melynek révén az egyes fészkelő és táplálkozóterületek (ezen például a dürgő és fészkelőhelyek) közötti kontinuitás is csorbul. Ez szintén kedvezőtlen hatásként értékelhető mindkét fokozottan védett faj esetében (BANKOVICS 2005; RAAB et al. 2014, KRUPINSKI 2020, TAPIA et al. 2024). A **kerecsensólyom (*Falco cherrug*)** esetében pedig a költőláda áthelyezés esetén biztosan nem szavatolt, hogy a pár az „Élővilág-védelmi javaslatok” c. fejezetben javasoltan áthelyezésre került költőládát fészkelőhelyként elfoglalja, vagyis nem biztos az érintett pár további fészkelése a különleges madárvédelmi területen, tehát nem szavatolt a faj fészkelő állományának stabilitása. A fentiek alapján a tervezett beruházás fészkelő madárközösségre gyakorolt hatását – különös tekintettel a három kiemelt hatásviselő faj jelentős állományi érintettségére és a korábbiakban jellemző élőhelystruktúrában várható kedvezőtlen változásokra, összességében **terhelőnek** ítéljük.

Emlősök

Az üzemelés során egy forgalmas útszakasz kerül kialakításra, ahol nagy sebességű gépjárműforgalom válik jellemzővé zavaró akusztikus és vizuális hatásokkal, valamint a gázolás okozta sérülés/mortalitás megjelenésével az átadást követő időszakban.

A vizsgált emlősfajok közül a fokozottan védett **ürge (*Spermophilus citellus*)** aktuális élőhelye (Zsáka 0280/7 hrsz) mellett felújított földút működése legfeljebb **elviselhető mértékű** zavarást

jelent majd. A Zsáka 0286 és a 0281/5 hrsz-szel érintett területeken a természetvédelmi kezelő átadott adatai alapján feltételezhető a faj előfordulása, de az adatok mindegyike a 2011–2013 időszakból származik, a felmért 50+50 m-es sávon kívülről; az aktuális felmérések nem mutatták ki a faj jelenlétét, így érintettséget nem feltételezünk.

A fokozottan védett **vidra** (*Lutra lutra*) esetében a Berettyó-folyó érintett szakasza mentén a hídépítés során mindkét parton az átmozgás a parti oldalon a híd alatt lehetséges, de 1-1 fiatal, tapasztalatlan egyed elhullása a kiépülő útszakaszon teljes mértékben nem kizárható. Az üzemelés hatása a faj esetében **elviselhető** mértéket ölt majd.

A közösségi jelentőségű **hegyesorrú denevér** (*Myotis blythii*) esetében az üzemelésnek nem lesz érzékelhető hatása. A hatás **semleges**.

Az egyéb emlősfajok tekintetében – a javasolt védelmi intézkedések (kerítés, vadátjárók) megvalósulása esetén – a működés hatásai az **elviselhető** szinten belül maradnak.

4.6.12. Élővilág-védelmi javaslatok

Javasoljuk, hogy az építési tevékenységhez kapcsolódó felvonulásra, közlekedésre alapvetően a meglévő földút- és közúthálózat kerüljön felhasználásra, a védett és Natura 2000 területeken a természetszerű élőhelyek (gyepek, erdők) teljes kímélete mellett. A védett területeken történő munkavégzés esetén a munkaterület határait javasolt ideiglenes kerítéssel megjelölni. Ezen ideiglenes védőkerítés legyen legalább 1,5 m magas, készüljön az időjárásnak ellenálló anyagból. Az ideiglenes kerítés hálójának leásása nem követelmény, de az alsó része kövesse a terep síkját.

A kivitelezést megelőzően készítendő organizációs tervet javasoljuk egyeztetni és jóváhagyatni a területileg érintett természetvédelmi kezelővel Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság. Az organizációs tervben javasoljuk feltüntetni a meglévő utakon és parti sávokon kívül mindazon területeket, amelyeket a kivitelezés során megközelítésre, felvonulásra, deponálásra vagy egyéb más célra használni terveznek. A természetvédelmi kezelővel egyeztetett és általa jóváhagyott organizációs tervet javasoljuk a területileg illetékes természetvédelmi hatóság részére megküldeni.

A védett és/vagy Natura 2000 területeken végzett munkavégzés során a természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása szükséges a természetvédelmi kezelő részéről.

Javasoljuk, hogy a kiviteli szintű tervezési fázisban (a pontos munkaterület és a részletes organizációs terv, azaz a munkavégzés, a szociális létesítmények, gépparktárolás, anyagdeponálás, szállítási útvonalak ismeretében) készüljön egy áttelepítési terv a védett növényfajok állományait érő negatív hatások csökkentése érdekében azokra az egyedekre vonatkozóan, amelyek a tervezett beavatkozások során közvetlenül érintettek az építési, kivitelezési tevékenységek által. Jelen dokumentáció készítéséhez kapcsolódó terepi vizsgálatok során felmértük, hogy a létesítéssel érintett területeken milyen védett növényfajok, milyen tözszámban fordulnak elő. A beruházás keretében a védett növényfajok felmért állományának csak egy része lesz ténylegesen fizikailag érintett a kivitelezés által. Tekintve, hogy az útépités várhatóan évek múlva valósul meg, nem lehet kizárni a felmért állományok kisebb mértékű átrendeződését, módosulását sem – a kétéves életformájú kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) egyedszáma például évről-évre is jelentős ingadozást mutathat egy adott területen. Mindezekből következően a tényleges védettnövény-érintettséget közvetlenül a kivitelezés előtt a kiviteli szintű tervek ismeretében érdemes pontosítani. Javasoljuk a természetvédelmi kezelő (HNPI) bevonását az átültetési (áttelepítési) terv elkészítésébe (pl. a célterületek meghatározásához). Az elkészülő terv alapján és az illetékes hatóság engedélye birtokában kell a közvetlenül érintett egyedek áttelepítését megvalósítani.

A beruházás keretében megvalósításra kerülő út melletti zöldterület-sávokban javasolt kizárólag őshonos fa- és cserjefajokat alkalmazni a teljes tervezési területen. Ez alól olyan idegenhonos fajok jelenthetnek kivételt, amelyek generatív szaporodásra (azaz terméssel történő továbbterjedésre), ill. vegetatív terjedésre (pl. sarjtelep képzésére) nem képesek.

Javasolt a tevékenység során bolygatott felszíneken az inváziós és allergén növényfajok megtelepedését, terjedését lehetőség szerint megakadályozni; javasolt a megvalósítás során bolygatott felszíneket legkésőbb a kivitelezés befejező időszakában helyreállítani; a tevékenység során bolygatott felszíneken az inváziós és allergén növényfajok megtelepedését, terjedését gyomlálással, fűnyírással, kaszálással, okszerű műveléssel akadályozni.

Javasoljuk, hogy a vízepítési munkálatokat a vízzel telt mederszakaszokon augusztus 1. és október 31. között végezzék el. Ez az az időszakok, amikor a kételtű és a hullófajok aktívak és a vízzel telt mederszakaszokon már az aktuális évi fiatal egyedek is elég fejlettek ahhoz, hogy jelentős arányban esélyük legyen elkerülni a fizikai sérüléssel járó hatásokat. Továbbá ezen időszakban az azévi, juvenilis halegyedek mobilitása is már elégséges ahhoz, hogy nagyobb eséllyel elkerülhessék a sérülést és esetleges mortalitást okozó munkálatokat. A kivitelezést megelőzően, a nyári – kora őszi időszakban hosszú ideig (legalább 1 hónap) száraz állapotban lévő, tartós vízborítással nem jellemezhető mederszakaszok esetében az időbeli korlátozás az őszi-téli időszakra nem indokolt.

A kivitelezés időszakában vízzel borított vagy a kivitelezést megelőző időszakban tartósan vízzel borított mederszakaszok esetében az összes érintett vízi szervezet, de kiemelten a védett halfajok egyedeinek védelme érdekében javasolt a kotrást a következő módszerrel végezni:

- kotrógéppel végzett növényzetirtási és iszapkotrási munkák során a hínár- és a sásos-gyékényes-nádas vegetációt és az iszapot lyukas vagy rácsos kotrókanállal javasolt kiemelni;
- a kiemelt növénytömeget és iszapot javasolt néhány (legalább 10) másodpercig a víz fölött tartani (az összes víz még a csatorna / vízfolyás fölött folyjon ki belőle), hogy a kanálból a benne lévő vízzel együtt távozhassanak a kanálba került egyedek;
- a kotort anyagot csak ezután javasoljuk a partra helyezni.

A leírt módszerrel jelentősen mérsékelhető a védett halfajok egyedeinek pusztulási aránya, és csökken a gerinctelen fajok partra kerülő (ezzel pusztulásra ítélt) egyedeinek száma is.

Javasoljuk a medermódosítással (kotrás, mederáthelyezés, műtárgyépítés) érintett vízfolyásokon végzett tevékenységek előtt közvetlenül azoknak a helyeknek az azonosítását (ezek legtöbbször műtárgyak, átereszek környékén találhatók) és mentési célú lehalászását, ahol jelentős mennyiségű védett halegyed aggregálódik viszonylag kis helyen. Ugyanakkor javasoljuk a kimentett egyedek számára a túléléshez szükséges körülmények biztosítását és az egyedek lehető legrövidebb időn belül történő visszajuttatását az érintett csatorna már kotort és vízzel borított szakaszaira, vagy közeli alkalmas élőhelyekre, a természetvédelmi kezelővel egyeztetve.

Javasoljuk a medermódosítással érintett vízfolyásokon végzett munkálatok kivitelezése során természetvédelmi szakfelügyelet biztosítását a munkálatok – főleg mederkotrás – során partra kerülő védett és fokozottan védett fajok (halak, kételtűek, hullók) egyedeinek mentésére, azaz a kotort anyagból való összegyűjtésük és a nem érintett mederszakaszokra való mielőbbi visszajuttatásuk céljából. A munkálatok megkezdése és az első 100 m kotrása után javasoljuk a természetvédelmi kezelővel felülvizsgálni a szakfelügyeletre és a mentésre fordítandó erőforrásokat, mert ez előzetesen, valós helyszíni gyakorlati tapasztalat híján nagyon nehezen megítélhető.

Amennyiben a kivitelezés időszakában az érintett vízfolyásszakaszok szárazon állnak (természetes okból), és azt a szakfelügyeletet ellátó személyek is jóváhagyják, a fenti három intézkedés elhagyható.

A fészkelő madárközösségek védelme érdekében a létesítmények kialakításához szükséges területeken a területelőkészítést (gyephántás, cserjeirtás, fák eltávolítása) augusztus 15. – március 15. között javasolt elvégezni. A már rendezett, növényzetet nem tartalmazó területrészekben a munkavégzésre további időbeli korlátozás nem szükséges.

Javasoljuk, hogy a Zsáka 0459/8 hrsz területén található magasfeszültségű távvezeték tartóoszlopán elhelyezkedő költőláda áthelyezésére kerüljön sor még a tervezett munkálatok megkezdése előtt egy másik a tervezett beruházás által nem érintett, a beruházás építési helyszínétől legalább 400 m-es távolságba található oszlopba a természetvédelmi kezelővel egyeztetett módon. A költőláda a fokozottan védett **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) fészkelőhelyét képezi és a természetvédelmi javaslat a faj érintett párjának védelme érdekében került megfogalmazásra. Az áthelyezést a MAGYAR RAGADOZÓMADÁR-VÉDELMI TANÁCS ajánlásának (PONGRÁCZ ÉS HORVÁT 2010) megfelelően a faj költési időszakán kívül július 15. és február 15. között szükséges megvalósítani.

A madarak fészkelési időszakában (április 1. – július 31.) a humuszdepóniákat, valamint a 20 cm-nél magasabb függőleges falakat a munkavégzés 5 napot meghaladó szüneteltetése esetén (amennyiben az adott időszakban további munkavégzést terveznek) sűrű szövésű hálóval le kell takarni egyes kifejezetten függőlegesen falakban fészkelő madárfajok [pl. partifecske (*Riparia riparia*), gyurgyalag (*Merops apiaster*)] fészkelésének megakadályozása érdekében.

A denevérek potenciális élőhelyeként azonosított faállományokban (idősebb, odvasodó fákat is tartalmazó állományok) az őszi, augusztus és október közötti munkavégzés javasolt, mivel ilyenkor sem a szülőkolóniák, sem az esetlegesen telelő egyedek nem sérülnek, és a nem szándékos pusztítás elkerülhető. Amennyiben a javasolt időszakon kívül végezhető csak el a fakivágás, akkor a fakivágás előtt javasolt az egyes faegyedek szakértő általi átvizsgálása, annak megítélése céljából, hogy van-e potenciális denevérbúvóhely az adott fában. Mivel nem minden odú detektálható egyértelműen egy ilyen átvizsgálás során, célszerű minden, a földfelszíntől számított 1 méteres magasságban 40 cm-t meghaladó törzsátmérőjű fa kivágását úgy kivitelezni, hogy a fa ledöntését követően legalább egy éjszaka teljen el a törzs feldarabolása és elszállítása előtt. Ez lehetőséget teremt arra, hogy a kidöntött fából az esetlegesen abban található, az átvizsgálás során nem észlelt, odúban pihenő állatok (ha túlélik a döntést) éjszaka elhagyják a fát és következő nappalra új búvóhelyet keressenek maguknak.

Javasoljuk, hogy a kivitelezés megkezdése előtt a természetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet érdemlő területek és beruházáselemek körét a kivitelező egyeztesse a természetvédelmi kezelővel (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság), melynek során kerüljenek meghatározásra a természetvédelmi szakfelügyeletet igénylő területek, tevékenységek, munkafolyamatok. Javasoljuk, hogy szükség esetén a természetvédelmi kezelő szakfelügyelet ellátását elrendelhesse.

Mivel az alábbiakban ismertetett javasolt időbeli korlátozások indokoltsága, szükségszerűsége, javasolt időtartama függ az adott év meteorológiai, költési, utódnevelési és egyéb viszonyaitól is, ezért a kivitelezés megkezdése előtt szakmai egyeztetést javasolunk a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) szakembereivel. Amennyiben a szakmai egyeztetés alapján az adott évben az időbeli korlátozások módosítása vagy – mindegyik, ill. csak bizonyos részterületeken – elhagyása indokolt, javasoljuk, hogy a kivitelezés az illetékes természetvédelmi kezelő (HNPI) vagy az illetékes hatóság (a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási főosztálya) írásbeli hozzájárulásával a meghatározott időbeli korlátoktól eltérően is megvalósulhasson.

A kivitelezést megelőző évben a természetvédelmi kezelővel egyeztetve, annak aktuális adatait alapul véve az ürge (*Spermophilus citellus*) potenciálisan érintett élőhelyein teljes körű állományfelmérést kell végezni, és ha szükséges, a kivitelezés megkezdése előtt áttelepítési tervet kell készíteni az érintett állományokra; a tervet a természetvédelmi hatóság önálló eljárás keretében hagyja jóvá és engedélyezi az áttelepítést.

A nyomvonal által érintett terület jelentős vadállománnyal rendelkezik. A vadfajok az élőhelyi adottságok, és az évente változó mezőgazdasági kultúrák függvényében évenként és helyszínenként változó területhasználatot, egyedi, vagy állományszintű elmozdulást mutathatnak. Javasoljuk a gyorsforgalmi út teljes nyomvonalán az életvédelmi kerítés telepítését: 2,4 m magas védőkerítés szükséges szarvas jelenléte miatt. Ezen túlmenően fontos a földre süllyesztett, vagy megerősített alsó részű kivitelt a vaddisznó bejutásának megakadályozására.

4.6.13. A felhagyás hatásának vizsgálata

Amennyiben a tervezett beruházás, és az ahhoz kapcsolódó meglévő és tervezett létesítmények megvalósulnak, azok felszámolása nem reális scenárió. Amennyiben a későbbiekben természetvédelmi szempontból problémás esetek jelentkeznek, akkor azok kezelésére lokális hatáscsökkentő intézkedések és egyeztetések bizonyosan elegendők lesznek, a létesítmények jellegének jelentős megváltoztatása nélkül.

4.6.14. Havária-események hatásai

A tervezett beruházásnak vannak olyan szakaszai, amelyek különösen sérülékeny védett vagy fokozottan védett állatfaj (pl. tűzok) élőhelyével érintkeznek, de havária esetében az élőhelyre vagy fajra jelentős veszélyeztető hatást nem valószínűsítünk. Védett fajokkal kapcsolatos bármely váratlan esemény esetében a területileg érintett természetvédelmi kezelővel (HNPI) való kapcsolatfelvétel és információcsere, majd védelmi intézkedések gyors kidolgozása és életbe léptetése megfelelő választ jelenthet.

4.6.15. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Az élővilágvédelmi értékelésben figyelembe vettük a kapcsolódó létesítmények (csatlakozó utak, földutak, vízépítési műtárgyak stb.) létesítésének és működésének lehetséges hatásait is. Ezen létesítmények környezetét a fő nyomvonal térségéhez hasonlóan, azonos módszertannal felmértük, vegetációs egységeiket az élőhelytérképeken ábrázoltuk, az egyes védett fajok előfordulásait térképeztük, szükség esetén védelmi intézkedésekre tettünk javaslatot.

4.6.16. Összefoglalás

A tervezett elkerülő út és kapcsolódó létesítményei megépítésének és üzemelésének természetes élővilágra gyakorolt hatásait a 2024–25 években végzett terepi felmérések, illetve a természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) átadott adatai alapján állapítottuk meg. A felmérés a következő komponenseket tartalmazta:

- magasabbrendű növényzet vizsgálata,
- szaproxilofág bogarak felmérése,
- lepkék felmérése
- vízi makroszkopikus gerinctelenek vizsgálata,
- halközösségek felmérése,
- kételtűek és hüllők felmérése,
- madárközösségek felmérése,

- emlősök vizsgálata.

A magasabbrendű növényzet felmérése során összesen 206,6 hektárnyi területet mértünk fel, ennek keretében 306 élőhelyfoltot különítettünk el, és jellemeztünk. Négy közösségi jelentőségű élőhelytípusnak találtuk meg állományait, és négy védett növényfaj jelenlétét mutattuk ki. A természetességet vizsgálva a területek 60,3%-a teljesen leromlottnak (1-es) bizonyult, 15,1%-ot értékeltünk közepesnek (3-as), 12,7%-ot természetközelinek (4-es), 7,7%-ot erősen leromlottnak (2-es), míg 4,2% érte el a természetes (5-ös) minősítést.

A szaproxilofág bogarak felmérése során a nyomvonal mentén megvizsgált helyszínek közül 2 területen találtuk meg a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) állományait, más védett faj a felmérések során nem került elő, és nem is valószínűsíthető.

A lepkék felmérése során igen kevés faj (16) jelenlétét regisztráltuk, melyek közül is mindössze 3 volt védett. A keresett közösségi jelentőségű fajok (*Lycaena dispar rutilus*, *Gortyna borelii lunata*, *Dioszeghyana schmidtii*) egyike sem került elő a felmérések során, de az élőhelyi jelleg és a tápnövények megléte alapján a *L. dispar rutilus* és a *G. borelii lunata* kis létszámú jelenléte nem zárható ki.

A vízi makroszkopikus gerinctelenek felmérése során jellemzően közönséges, országosan gyakori, széles elterjedésű fajok jelenlétét mutattuk ki, természetvédelmi szempontból értékes fajok csupán a – beruházás által kevésbé érintett – Berettyóból és a Kálló-érből kerültek elő.

A vizsgált vízterek halközösségei közül kiemelkedő ökológiai-természetvédelmi értéket a Nagy-tói-csatorna halközössége képvisel, míg a Berettyó, a Kálló-ér és az Ó-Berettyó térségi viszonylatban az átlagosnál valamivel magasabb természeti értékességgel bír.

Aktuális felmérésünk eredményei és a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján összesen 3 hulló- és 1 kételtűfaj előfordulása nyert bizonyítást a kivitelezési hatásterületen. A vizsgált helyszínek kételtű- és hullóközössége tehát viszonylag fajszegénynek mondható, kiemelhető természetvédelmi értéket a közösségi jelentőségű mocsári teknős (*Emys orbicularis*) előfordulásai képeznek.

A felmérésünk során felvett, a természetvédelmi kezelő által rendelkezésünkre bocsátott, és a „birding.hu” weboldal adatbázisában szereplő adatok alapján a vizsgálati területen 128 madárfaj előfordulását közöltük, melyből 2025-ben legalább 31 faj fészkelését valószínűsítjük. A vizsgálati terület számos madártani értéket hordoz, melyek közül elsősorban a zavarásra rendkívül érzékeny tűzok (*Otis tarda*) jelentősnek mondható és közvetlen érintettsége emelendő ki.

Az érintett Natura 2000 terület jelölő emlősfajai (*Myotis blythii*, *Spermophilus citellus*, *Lutra lutra*) érintettségét nem találtuk jelentősnek, egyéb fontos, védett fajok előfordulásáról nem keletkeztek adatok, és a természetvédelmi kezelő átadott adatai sem tartalmazznak ilyeneket.

A felmérések alapján megbecsültük a természetes élővilágra gyakorolt várható hatást, mely a madárközösségek tekintetében eléri a **károsító** mértéket, úgy az építés, mint az üzemelés időszakában.

4.7. Épített környezet védelme

4.7.1. Vizsgálati módszer, vonatkozó jogszabályok, irodalom

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről;
- 76/2009. (IV. 8.) Korm. rendelet a területrendezési hatósági eljárásokról;
- 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról;
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről;
- Településképi Arculati Kézikönyv (TAK): Berettyóújfalu (2017.), Furta (2017.), Zsáka (2017.), Bakonszeg (2017.);
- A Nemzeti Régészeti Intézet 2025.10.13-i Előzetes Régészeti Dokumentáció.

4.7.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.7.2.1. Települési környezet

Jelen beruházás nyomvonala Berettyóújfalu, Furta, Zsáka, valamint Bakonszeg településeket érinti Berettyóújfalui járásban.

Berettyóújfalu város Hajdú-Bihar vármegyében a Berettyóújfalui járás központja. Az ország keleti részén a 42 és 47 sz. főutakról érhető el. Lakónépessége 13 924 fő (2025. évben), területe: 171,01km².

Furta község Berettyóújfalu vonzáskörzetében, a 47-es sz. főút környezetében helyezkedik el. Lakossága: 1170 fő (2025. évben), területe: 42,85km².

Zsáka nagyközség szintén Berettyóújfalu vonzáskörzetében a 47 sz. főút mellett helyezkedik el Furta településtől délre. Lakossága: 1388 fő (2025. éven), területe: 78,79km².

Bakonszeg község Berettyóújfalu járásban a Berettyó-Kálló közén helyezkedik el. Lakossága: 1073 fő (2025. évben), területe: 35,03km².

Berettyóújfalu: A település a bihari térség, illetve a Berettyóújfalui Járás központja. Az egykori Csonka Bihar vármegye székhelye, a jelenlegi Magyar-Román határtól 25km-re, Nagyváradtól és a jelenlegi vármegyeszékhelytől, Debrecentől közel azonos 30km-es távolságra fekszik. A település minden oldaláról csak hidakon át közelíthető meg. A XVIII. század végére a település az Alföldre jellemző halamaztelepülések egyik tipikus képviselője lett. E településforma fontos jellegzetessége az alaprajz szabálytalansága, amely kiterjed a lakóház elhelyezésére, a telkek, telektömbök és az utcák vonalára is. Jellemzően földszintes beépítésű területek mellett kisebb kiterjedésű központi rész jelenik meg a templomtornyaiával, kiemelkedő lakó- és középületeivel. A belváros településközponti részére jellemző a polgári karakter a zárt sorú, illetve hézagosan zárt sorú beépítésével. A településképet két részre osztható, a központi részen magasabb a lakossűrűség, sűrű beépítésű, több rendeltetésű egység magában foglaló létesítmények találhatók, illetve jellemző a zárt sorú beépítés, magasabb homlokzattal. A kisvárosias részen jellemzően közepes a lakossűrűség és beépítés, több önálló rendeltetési egységet magában foglaló lakóépületek találhatók. Többnyire földszintes hagyományos lakóépületek jellemzik, a zárt sorú beépítés azonban itt is megtalálható.

Furta: A település Hajdú-Bihar megye déli részén, Berettyóújfalu város vonzáskörében, a Debrecen-Szeged közötti 47-es számú főútvonal mellett, a vármegyeszékhelytől 50 km-re, Berettyóújfalutól 15 km-re délre terül el. Vasút hiányában csak közúton közelíthető meg. A település a „Berettyó és Körös Sártréjének” területén fekszik, azaz a 42,85 km² kiterjedésű furtai határ a Bihari-síknak nevezett kistáj nyugati részén terül el. A település arculatát mai napig

a falukép jellemzi, a településen a népművészet fontos szerepet játszik. Településképeben eltérő karaktert mutat a településközpontja, ahol nagyobb léptékű közösségi épületek, polgárházak helyezkednek el, oldalhatáron álló beépítéssel, az utca vonalra kiépítve. Vegyes történeti beépítésű területek lettek lehatárolva, ahol az épületek egy része előtt előkertet alakítottak ki, más részük viszont az utcavonalra épült. A település további területein az előkertes családiházak beépítés a meghatározó. A községet körülvevő táj alapvetően mezőgazdasági kultúrtáj, szánó és gyepgazdálkodás jellemzi.

Zsáka: Hajdú-Bihar megye déli, bihari részén, Berettyóújfalú város vonzáskörzetében, a 47-es sz. főútvonal mellett, a megyeszékhelytől 52km-re, Berettyóújfalutól 17km-re délnyugatra helyezkedik el, Furta közvetlen szomszédságában. A település mezőgazdasági szempontból többnyire gyenge talajokkal rendelkezik, főleg takarmánytermékeket termesztenek, fontos azonban a településen a legeltető állattenyésztés, a külterület közel felét foglalja el gyepek és legelőterület. A település arculata megőrizte a faluképet, jelentős a területen a vadgazdálkodás is. A település közigazgatási területét KNY irányba a 47. sz. főút két részre osztja. A külterület szerkezetét meghatározó elemek a közutak és a fontosabb vízfolyások. A településképek meghatározó eleme a központban a községháza mellett található park, kertmozi és pincetér. A telkek beépítése jellemzően oldalhatáron álló. A történeti vegyes beépítésű településrészen az épületek többsége előkertes, az utcaképhez hozzátartozik a főépület vagy a mellépület is. A településen megjelenik még az általános falusias lakóterület, ahol az épületek kizárólag előkerttel kerültek elhelyezésre, és a kerítések történeti jegyeiket tekintve vegyesebb képet mutatnak.

Bakonszeg: Berettyóújfalutól 7km-re fekszik a település, megközelíthetősége Berettyóújfalú irányából 4213 jelű útról lehetséges a legegyszerűbben. A településen, ahol a településképek a leginkább megmaradt a mai napig a történelmi falusi formában, „történeti településrész” elnevezést kapta. Utcaszerkezetét a szabálytalanabb formájú teresedések jellemzik. Az épületek telken belüli elhelyezkedése az egész településen jellemzően oldalhatáron álló. A település egyik idegenforgalmi jelentőséggel bíró területe a Remete-tó és környezete. A terület nem áll természeti védelem alatt, ezáltal beépítésre figyelembe vehető.

Hajdú-Bihar Vármegye településrendezési terve szerint Berettyóújfalú és Furta települések érintik a gyógytényezővel rendelkező települések övezetét, Bakonszeg a világörökségi és világörökségi várományos terület által érintett települések övezetét, továbbá mind a négy érintett település a városkörnyéki településegyüttes övezetét.

A természetes gyógytényezőkről szóló 509/2023. (XI. 20.) Korm. rendelet alapján a beruházás nem érint hivatalosan nyilvántartott gyógyhelyet.

4.7.2.2. A település közlekedési infrastruktúrája

Berettyóújfalú városon keresztül halad a 47 sz. főút, valamint északi oldalán a 42 sz. főút. A település déli részén a 47 sz. és a 42 sz. főútvonal is a 427 jelű útba ér bele. A városban a 101 sz. Püspökladány – Biharkeresztes vasúti járat halad át, Berettyóújfalú megállóhellyel, valamint innen a környező településekre autóbusz járatok is indulnak. A településen továbbá kerékpárosút is áthalad. Berettyóújfalú és Berettyószentmárton között az Alföldi Kéktúra (Sátorajáújhely – Dévaványa – Szekszárd) nevű turista útvonal szintén keresztülmegy.

Furta község a 47 sz. útról a 4219 j úton közelíthető meg. A környező nagyvárosokból távolsági járatokkal is elérhető a település. Furta és Zsáka településeket kerékpárút is összeköti. A községen az Alföldi Kéktúra (Sátorajáújhely – Dévaványa – Szekszárd) nevű turista útvonal szintén keresztülmegy.

Zsáka nagyközségen a 47 sz. főút áthalad, továbbá megközelíthető a 4224 j útról Bakonszeg irányából. A település tömegközlekedéssel Debrecenből több járatral is elérhető. Zsáka és Furta

településeket kerékpárút is összeköti. A nagyközségen az Alföldi Kéktúra (Sátoraljaújhely – Dévaványa – Szekszárd) nevű turista útvonal szintén keresztülmegy.

Bakonszeg községen a 4213 j. út halad át, amely a 47 sz. főútról érhető el. A települést a Debrecent és Püspökladányt összekötő autóbusz járat érinti. Jelentős kerékpárúttal nem rendelkezik a község, csak a településen belül van egy kijelölt szakasz, azonban a Mária-út, M05-33 (Biharnagybajom – Berettyóújfalu) nevű és az Alföldi Kéktúra (Sátoraljaújhely – Dévaványa – Szekszárd) nevű turista útvonalak áthaladnak a településen.

4.7.2.3. Kulturális örökség

○ Építészeti örökség

A beruházás *nem érint* országos, vagy helyi védeltséget élvező műemléket. A tervezett új út 500-500 m-es hatásterületén belül nincs védelem alatt álló épület.

○ Régészet

A Nemzeti Régészeti Intézet a tervezett beruházás területén 2025. október 13. napjával előzetes régészeti dokumentáció alapján az alábbi táblázatban összefoglalt régészeti lelőhely adatokat szolgáltatva. A régészeti vizsgálat során a nyomvonal által érintett területen és annak 250 m-es környezetében az alábbi 8 ismert (nyilvántartott) és 12 új, korábban ismeretlen régészeti lelőhelyet azonosítottak:

44. táblázat Régészeti lelőhelyek a nyomvonal közelében

Lelőhely neve	Nyilván- tartási szám	Pozíciója
Berettyóújfalu - Nagy-Bócs 3.	73599	tengelyben érintett
Berettyóújfalu – Jani csárda	68401	tengelyben érintett
Berettyóújfalu - Nagy-Bócs-dűlő	35204	tengelyben érintett
Berettyószentmárton, Nyártói-csatorna nyugati oldala	56868	tengelyben érintett
Furta - Csátó-oldal, Zsáka 1. jelű mélyfúrás*	59872	pufferzónában
Furta - Veres-hát	Új lelőhely	tengelyben érintett
Furta - Györgyöscsatorna	61518	pufferzónában
Furta - Korda-szigetdűlő	Új lelőhely	tengelyben érintett
Furta - Tó-köz Ny	Új lelőhely	tengelyben érintett
Furta-Herés	Új lelőhely	tengelyben érintett
Furta - Hangás	Új lelőhely	tengelyben érintett
Furta - Hangyás	Új lelőhely	pufferzónában
Furta - Györgyös-ér és Korda-ér köze	Új lelőhely	tengelyben érintett
Zsáka - Bicó-dűlő 2.	Új lelőhely	tengelyben érintett
Zsáka - Csekehida	Új lelőhely	tengelyben érintett
Zsáka – Csekehida templom	Új lelőhely	pufferzónában
Zsáka – Álomzugitánya É.	86995	tengelyben érintett
Zsáka - Köles-ér	69333	tengelyben érintett
Bakonszeg - Kék- Kálló-köz 3.	Új lelőhely	tengelyben érintett
Zsáka - Kis-orosdűlő	Új lelőhely	tengelyben érintett

A régészeti lelőhelyek a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (továbbiakban: Kötv.) alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A vizsgált beruházás területe régészeti lelőhelyekben gazdagnak mondható, hisz a vidék régebbi korokban is kiválóan alkalmas volt emberi megtelepedésre a víz közelsége, valamint az erdőterületek miatt. A területen további eddig ismeretlen régészeti lelőhelyek előkerülésével is lehet számolni.

Összességében megállapítható, hogy a tervezési fázis végleges lezárása előtt további régészeti kutatásokra (terepbejárás, műszeres lelőhelyfelismerésre, próbafeltárásokra) van szükség a nyomvonal teljes hosszán az örökségvédelmi kockázatok csökkentése érdekében.

4.7.3. Távlati állapot vizsgálata

4.7.3.1. Építés hatása

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át. Az építés során a szállítási munkák útvonalainak kijelölésénél törekedni kell a lakott területek elkerülésére.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Az építési felvonulási terület a kisajátítási vonallal párhuzamos sávban tervezett. Általánosságban törekedni kell arra, hogy a szállítások a települések lakott terület részeit elkerüljék.

A tényleges hatás mértékét csak a későbbiekben, a kivitelező ismeretében, az organizációs terv birtokában lehet megállapítani.

4.7.3.2. A létesítmény hatása

A művi értékek szempontjából az építkezés alatt várható jelentősebb hatások a nem megfelelő elővigyázatossággal végzett építési munkálatok során keletkezhetnek, például az esetlegesen felbukkanó régészeti leletek sérülése, amely akár végleges is lehet. Az építés során ezért a nyomvonalváltozat által érintett régészeti lelőhelyek a legveszélyeztetettebbek.

Az üzemelés során a tervezett út az épített környezetre a megnövekedett környezeti terhelések miatt azokon a szakaszokon lehet hatással, ahol beépített területeket közelít meg, ugyanis ott koncentrálódnak a települések épített értékei. Ezek a hatások várhatóan nem lesznek jelentősek, mivel a tervezett nyomvonal nagyrészt külterületi részekben halad. Régészeti szempontból a lelőhelyek ezért felülvizsgálandók a tovább tervezés során.

Épületbontás a tervezett beruházás keretében várhatóan a kataszteri állomány szerint 3 db épület, a légi felvétel alapján további 1 db épület esetén szükséges. A bontandó épület nem számít műemléknek vagy egyedi tájértéknek.

4.7.4. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

Régészet

A rendelkezésre álló előzetes régészeti adatszolgáltatás alapján megállapítható, hogy a táblázatban jelölt, a nyomvonal által érintett régészeti lelőhelyeken felül a további útkorrekciók és földutak által érintett, valamint annak 250m-es pufferezőzónájába az alábbi lelőhelyek találhatók:

45. táblázat Kapcsolódó létesítmények által érintett régészeti lelőhelyek

Létesítmény megjelölése	Létesítmény hely (kmsz)	Lelőhely neve	Nyilván- tartási szám
4219 j. ök út korrekció	49+900-50+600	Ludas-tó-köz	81573
F-3 megnevezésű földútj	54+000 – 55+700	Gombás-ér partja II.	42263
F-3 megnevezésű földútj	54+680 – 55+020	Békás	új lelőhely

4.7.4.1. Építés hatása

A kapcsolódó létesítmények vizsgálata során megállapítható, hogy a 4219 j. ök. út korrekció esetén a 81573 nyilvántartási számú régészeti lelőhely, valamint az F-3 megnevezésű földút létesítése a 42263 nyilvántartási számú és az 54+680 kmsz magasságában található, új lelőhelyként nyilvántartott régészeti lelőhelyek érintettek.

4.7.5. Összefoglaló értékelés, javasolt hatáscsökkentő intézkedések

4.7.5.1. Összefoglaló értékelés

A tervezett beruházás 4 települést érint, Berettyóújfalut, Furtát, Zsákát, valamint Bakonszeget.

A tervezési terület országos védettségű műemléki értéket, valamint helyi védelem alatt álló értéket nem érint.

A beruházás 23 régészeti lelőhelyet érint és 4 db épület bontásával jár.

4.7.5.2. Építésre vonatkozó javaslatok

- Az építést megelőzően a területek megszerzéséről gondoskodni kell. A tervezett nyomvonal, mivel nyilvántartott régészeti lelőhelyet érint, ezért az érintett szakaszon a kivitelezés megkezdése előtt megelőző feltárás elvégzése szükséges.
- Az épített környezetet érintő káros környezeti hatások, és az így fellépő értékcsökkenés megakadályozásához szigorú szabályozásra, illetve a megfelelő helyreállítási munkálatok elvégzésére van szükség. A létesítés során szem előtt kell tartani a környezetvédelem, a zaj, és rezgés elleni védelem, valamint az életvédelem követelményeit.

4.7.5.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Az üzemelés során a művi értékek károsodásával, veszélyeztetésével nem kell számolni.

4.8. Tájvédelem

4.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és felhasznált irodalom

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 275/2004. Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- Hajdú-Bihar Megye Területrendezési Terve (2020)
- Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere, MTA-FKI, Budapest 2010
- Hálózatban a természettel - Zöldinfrastruktúra Magyarországon; Természetvédelmi füzetek 5; Agrárminisztérium 2021
- <https://termeszetem.hu/hu/documents/categories/orszagos-tajkarakterek-teruletek-leirasa>
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (www.webokir.hu)
- CORINE Land Cover 2018 (vector/raster 100 m), Europe, 6-yearly — Copernicus Land Monitoring Service

4.8.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

A tervezési terület Hajdú-Bihar vármegyében Berettyóújfalu, Zsáka, Furta és Bakonszeg települések közigazgatási területét érinti.

A terület az Alföld keleti részén, a Berettyó-Körös-vidéken található, a nyomvonal nagyobb részt a Bihari-sík kistáján halad, a nyomvonal vége érinti a Berettyó-Kálló köze kistáj déli részét.

4.8.2.1. Tájszerkezet

A táj jellegzetes sajátosságait, a táj szerkezetét, használatát a természetföldrajzi adottságok, valamint az emberi tevékenység határozzák meg.

A tájszerkezet természetes elemei a domborzati formák, a növényzet, míg az emberi behatás által különböző mesterséges tájszerkezeti elemek alakultak ki, ilyenek a települések, valamint a vonalas létesítmények.

Természeti adottságok

Domborzati, talajtani adottságok

A Bihari-sík 86 és 106,5 m közötti tszf-i magasságú kistáj a Sebes-Körös hordalékkúpja. Az enyhén DNy-i irányba lejtő felszín relatív reliefe K-ról Ny felé csökkenő, átlagos értéke mindössze 2 m/km². A kistáj érintett, Ny-i részén a vízszabályozások előtt sok volt a bizonytalan lefolyású hely, a peremen ugyanis a nagy ősz-szamosi folyóhát elgátolásával megakadályozta a

Sebes-Körösből táplálkozó egykori fattyúágak vizének szabad lefutását. A jellemző felszíni formák a fattyúágak, morotvaroncok és a hozzájuk kapcsolódó parti dűnesorok.

A talajtakaró a Sebes-Körös hordalékkúpjának homokos-iszapos üledékein képződött. A talajok fele az öntés réti talajok típusába sorolható, míg a másik fele a szolonyeces szikes talajokéba.

A Berettyó-Kálló köze kistáj 88,6 és 133,6 m közötti tszf-i magasságú, morotvakkal, mederroncokkal sűrűn borított, a Ny-i részen löszös homokkal fedett hordalékkúpsíkság.

A táj felszínét a folyóvizek formálták. A talajok nagyobb részét a löszös üledékeken kialakult csernozjom talajok alkotják, míg a folyóvizek öntésanyagain öntés réti és szikes talajok képződtek.

A tájkarakter szempontjából a domborzat tagolatlan, illetve enyhén tagolt alacsony síkság váltakozva. A tervezési terület földtani bemutatásával a 4.1. fejezet foglalkozik részletesen.

Vízrajz

A Bihari-sík napjainkban gyér lefolyású, vízhiányos terület. A Bihari-sík vizei a kistáját északról 65 kilométeren át határoló Berettyóba futnak. Ezek közül fontosabbak az Ölyvös-csatorna és a Szöcsköd–Komádi-csatorna vizét összegyűjtő Kutas-főcsatorna, valamint a Kis-Körös. Egyetlen jelentős állóvíze a Kutas-főcsatorna által táplált mesterséges Körmösdpusztai-tározó. Az egykori szikes mocsarak megritkultak, de Furta és Vekerd térségében még napjainkban is találhatóak sós vízfoltok.

A Közép-Tisza keleti vízgyűjtőjéhez tartozó Berettyó–Kálló köze gyér lefolyású, vízhiányos terület. Déli határát a Berettyó 48 kilométeres szakasza jelöli ki, északi területének fő folyója a Kálló-főcsatorna és annak mellékvizei, a Konyári-Kálló és a Derecskei-Kálló. Bakonszeg térségében éri el a Berettyót a Keleti-főcsatorna is. A Berettyón a tavaszi hóolvadások és a kora nyári esőzések idején egyaránt jellemző a nagyvíz, a Kállón és ágain hóolvadáskor jelentkeznek mérsékelt árvizek.

A tervezési terület felszín alatti és felszíni vizeinek bemutatásával a 4.2. és 4.3. fejezet foglalkozik részletesen.

Éghajlat

A terület éghajlata meleg – száraz. A klimatikus viszonyokat részleteiben a Klímavédelmi kockázatelemző tanulmány mutatja be.

Természetes növénytakaró:

A Bihari-sík jellemző növénytársulásai a szikesek (cickóros puszták, szikes rétek, ürmöspuszták), de mellettük a mocsárrétek, jellegtelen száraz vagy félszáraz gyepek és magaskórósok, jellegtelen keményfás erdők előfordulásai is számottevők. Az egykori folyóvizeket kísérő puha- és keményfás ligeterdők helyét mára a fűz-nyár sávok és kocsányos tölgyesek vették át.

A kistáj változatos növényföldrajzi képét a Hajdúságból áthúzódó löszfoltok, a nyírségi homokterületek növényzetének találkozása határozza meg a Berettyó–Kálló közi szolonyeces talajok szikes rétteivel, amelyet láprétek és nádasok, gyékényesek tarkítanak.

Emberi beavatkozások hatására létrejött adottságok

Településhálózat

A terület lefedi a Bihar-Békési Sárrét (Kis- és Nagy-Sárrét) néprajzi táj területét. A települések hagyományos településközpontjai jellemzően halmazos, szabálytalan szerkezetűek. Hajdan számos település határában álltak tanyák, de az egykor hagyományos tanyavilágot a szocializmus korszakában gyakorlatilag felszámolták.

A Bihari-sík és a Berettyó–Kálló köze kistáj is Alföldi viszonylatban relatíve sűrűn betelepült kistáj, 100 km²-re 2,5 - 3 település jut. A 2 kistáj területén a települések közül a fejlett kisvárosnak számító Berettyóújfalu, valamint a szerény központi helyi funkciókkal rendelkező Biharkeresztes városi jogállású. A városi népesség aránya így elmarad az átlagostól.

A Bihari-síkon a falvak többsége kis- és közepes méretű (500-2000 lakos), de van 1 törpefalva is (<200 lakos), a Berettyó–Kálló közén a falvak döntő része közepes méretű (1000-3000 lakos).

1990-2018 között a területen új települési területek kialakulása nem volt jelentős.

Közlekedési hálózat

A közlekedési hálózat sűrűsége a tájban alacsony (0,15 km/km²). Arteriális közlekedési hálózati helyzetű terület. A tervezési terület fő közlekedési nyomvonala a 47. sz. főút, ehhez csatlakozik a tervezéssel érintett 4219 j. és 4253 j. út.

Vasútvonal a tervezési területen nem található.

Energetikai hálózatok és egyedi építmények

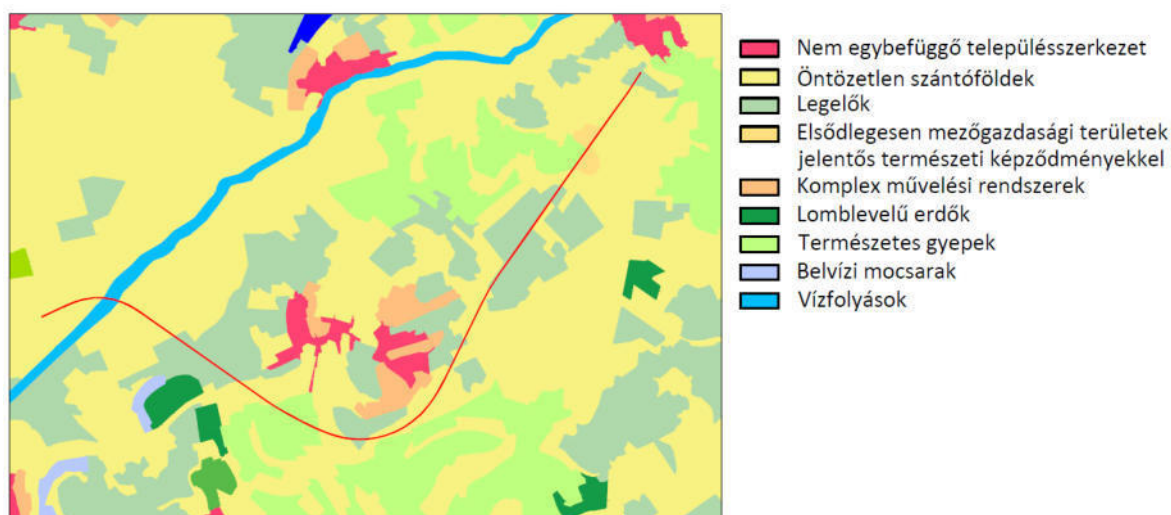
A tervezett nyomvonal a 55+386 km szelvény környezetében keresztezik a Berettyóújfalu – Szeghalom 132 kV-os főelosztó nagyfeszültségű elektromos szabadvezeték nyomvonalát, valamint több közép- és alacsonyfeszültségű szabadvezetékét.

A 47. sz. főút K-i oldalán a 40+640-40+840 km sz. között új építésű napelempark található.

A tervezett nyomvonal a 45+850 km szelvény környezetében gázelosztó termékvezetéseket keresztez, amelyek a meglévő 47. sz. főút mentén található Furta gyűjtőállomáshoz vezetnek.

4.8.2.2. Tájhasználat

A megye gazdaságában tradicionálisan meghatározó szerepet tölt be a mezőgazdaság. A terület természetföldrajzi adottságai lehetővé teszik a jó minőségű növénytermesztést. A nyomvonal által érintett terület környezetében is az agrár területek dominálnak. A beruházás *külterületi* tájhasználatú elemeket érint.



60. ábra Felszínborítottság, CORINE Land Cover kategóriák szerint (clc2018) a tervezett nyomvonal környezetében

Mezőgazdasági tájhasználat

A beruházás helyszínén nagy kiterjedésű mezőgazdasági területek fordulnak elő. A vizsgált nyomvonal általános mezőgazdasági területeket érint legmagasabb arányban, a

területigénybevétel 55%-a szántó terület. Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek a térségben nincsenek.

Szintén jelentős ~21% a rét, legelő hasznosítású területek igénybevétele. Ezen területek a természetközeli tájhasználatnak is köszönhetően részben természetvédelmi oltalom alatt állnak.

Az érintett terület részben a Bihari-sík Magas Természeti Értékű Terület (MTÉT) része. Agrár-környezetgazdálkodási program keretében meghirdetett zonális természetvédelmi célprogramok a Magas Természeti Értékű Területeken támogatják a gazdákat a természetkímélő gazdálkodási módok kialakításában és fenntartásában. A MEPAR böngésző alapján jelentős a térségben az érzékeny állandó gyepek területe.

Erdőgazdálkodási tájhasználat

A beruházási helyszínre alapvetően a fátlan területek jellemzőek, azonban a tervezett nyomvonal kisebb erdőfoltokat is érint. Az érintett erdők az erdőterkép (<https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>) adatai alapján részben gazdasági (faanyagtermelő), de előfordul talajvédelmi erdő is. Az erdőterületek részletes adatait a 2.4.2. *Erdőterületek igénybevétele* c. fejezet tartalmazza.

Természetközeli tájhasználat

A tervezési területen a már említett érzékeny gyepeken folytatott gazdálkodás a legfontosabb természetközeli tájhasználat, emellett említendő még a vízfolyásokat kísérő természetes vegetáció, és a meglévő utak menti fasorok.

Vízgazdálkodási tájhasználat

A tervezési területen számtalan csatorna található, legjelentősebb keresztezett vízfolyás a Berettyó és a Kálló-ér.

Épített környezet

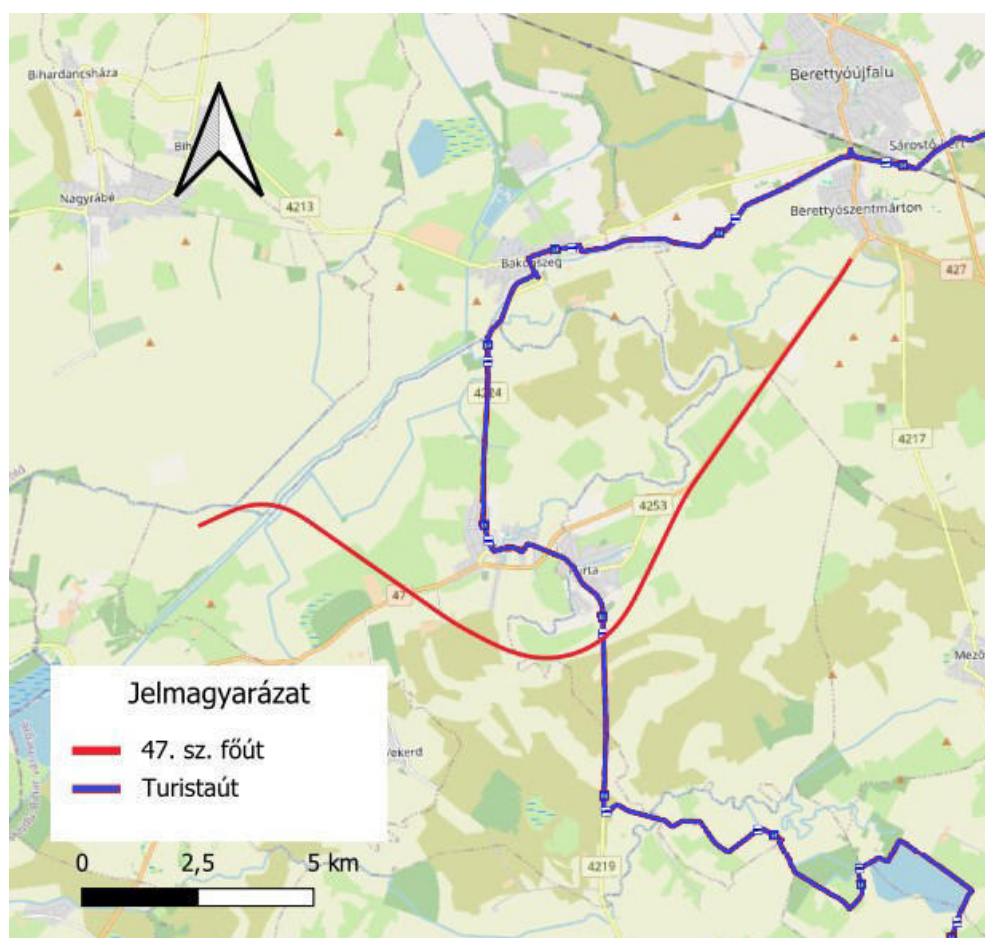
A tervezett nyomvonal a települések külterületét érinti, a lakott területeket elkerüli. A beruházás hatásterületén tanyák, gazdasági épületeket előfordulnak. Az út megvalósításához épületbontás is szükséges, mivel a meglévő 47. sz. főút K-i irányú bővítése érinti a Jani csárdát Berettyóújfalu területén. Az épített környezet további elemei közé tartoznak a meglévő utak, légvezetékek is. A tervezési szakasz elején az út bővítése egy új napelempark területét érinti.

Rekreációs tájhasználat

A nyomvonal érinti a Bihari-sík Tájvédelmi Körzetet, amely nemcsak természetvédelmi, de kultúrtörténeti és tájképi értékkel is bír.

Furta község településrendezési tervi jelölése szerint a belterület keleti szélé melletti jelenleg gyepes- vízállásos, részben tavas területet „Kre”-jelölésű, rekreációs célú különleges területként kívánja hasznosítani a település; a tervezett nyomvonal ~200 m-re közelíti meg.

A nyomvonal egy turistautat, az Alföldi Kéktúra útfonalát keresztezi, amely Furtától délre a 4219 j. úton vezet.



61. ábra A nyomvonal által érintett turistaút

4.8.2.3. Tájkarakter vizsgálat

A tájkarakter elemzés a táj vizuális, ökológiai, kulturális és gazdasági jellemzőinek komplex vizsgálatát jelenti. Célja, hogy feltárja egy adott terület egyediségét, jellegzetességeit, valamint azokat az elemeket, amelyek a táj karakterét (hangulatát, arculatát) meghatározzák. Az elemzés a természeti tényezők, a vizuális és esztétikai szempontok, valamint a kultúrtáj elemeinek vizsgálatára épül, de fontos tényező a társadalmi értékelés is (pl. a helyi közösség viszonya a tájhoz).

A tervezési terület a Berettyó–Körösök vidéke tájkarakter-területen található.

Az érintett földrajzi kistájak (esetünkben a Berettyó–Kálló köze, és Bihari-sík) közös jellemzője, hogy a süllyedék-területen felhalmozódott iszapos-agyagos térszínen a sűrűbb vízhálózat hatására elterjedtebbek a vízfüggő talajok és a vízkedvelő füves növényzet.

A település- és a vonalas infrastruktúra-hálózat viszonylag ritka, az antropogén hatás tájkarakter-alakító eredménye a vízelvezető csatornahálózat. Természetközeli területei a folyókhoz, illetve a nedves, vízjárta gyepekhez kötődnek.

A tájmozaik egység élőhelyek, illetve tájelemek együttesei, amelyek relatív homogén, vagy jellemzően együtt előforduló felszínborítás típusokat alkotnak, és valamely domborzat-típusban fordulnak elő. A vizsgált nyomvonal által érintett tájkarakter mozaikok:

- Változatos felszínborítású síksági táj
- Szántódomináns, homogén síksági táj

A terület jellemzőit nagyrészt a tájszerkezet, tájhasználat fejezetekben bemutatottuk.

A Berettyó–Körösök vidéke tájban kiemelkedően magas az átlátható, szegélyekben szegény területek aránya (76%), a tervezett nyomvonal is nagyrészt ilyen jellegű területen vezet. Kisebb mértékben átmeneti, közepesen zárt területek találhatók (22%).



62. ábra A Bihari-sík

4.8.2.4. Zöldinfrastruktúra-hálózat

Zöldinfrastruktúrának nevezzük a természetes, félig természetes és természetközeli állapotú területek, valamint az ökológiai funkciót betöltő egyéb, növényzettel fedett területek, illetve vizek és vízparti ökoszisztémák hálózatát. A zöldinfrastruktúratek multifunkcionális erőforrások, amelyek sokoldalú ökoszisztéma-szolgáltatások biztosítására (pl. erózió elleni védelem, táji mikroklíma-szabályozás, potenciális szűrőkapacitás) képesek.

A zöldinfrastruktúra-hálózat részét képezi valamennyi biológiailag aktív zöldfelület. A zöldfelületi rendszer elemei között lehetnek természetvédelmi szempontból védett és nem védett, növényzettel (többnyire) tartósan fedett területi kiterjedésű és lineáris elemek. A zöldinfrastruktúra az ökoszisztémák hálózatában magába foglalja a növényzet mellett a vízi ökoszisztémákat és a talajökoszisztémát is.

A beruházás hatásterületén a zöldinfrastruktúra-hálózat érintett elemei:

- gyepterületek
- erdőterületek
- út menti zöldsávok – fás, bokros területek
- mezőgazdasági területek
- vízfelületek – keresztezett vízfolyások, csatornák

A felsoroltak között vannak kiemelkedő természeti értéket képviselő, jogszabállyal védett területek – melyeket részletesebben a 4.5 fejezet mutat be:

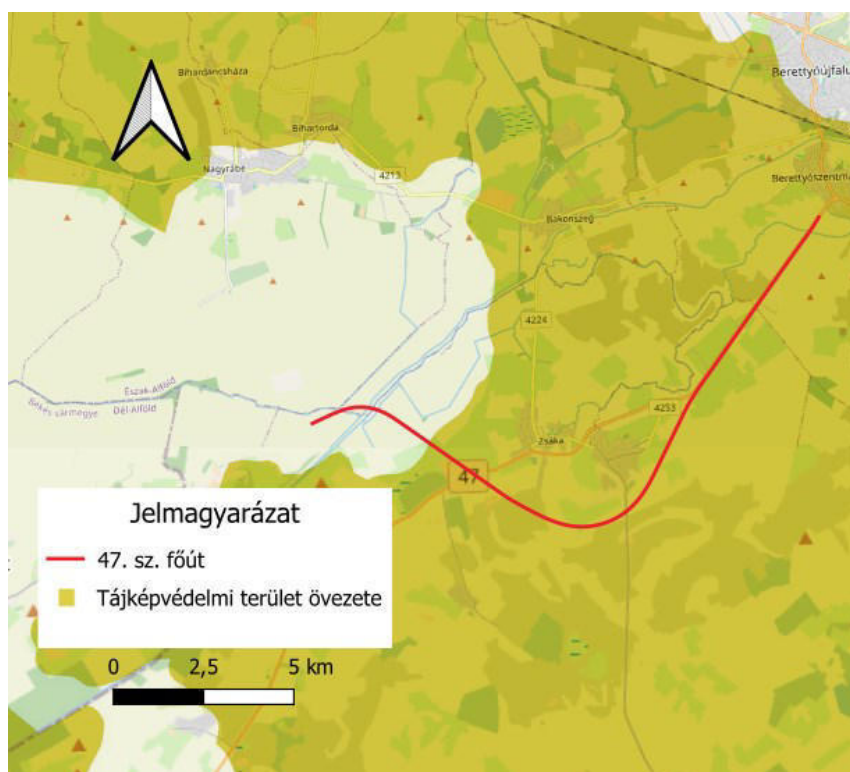
- Országos jelentőségű védett természeti területek:
 - Bihari-sík Tájvédelmi Körzet
 - Csató-oldal-lapos ex lege védett szikes tó (a terepi felmérések alapján a terület sem hidrológiai, sem botanikai szempontból nem felel meg a szikes-tó jogszabályi definíciójának)
- Európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű (Natura 2000) területeket
 - Bihar Különleges madárvédelmi terület (HUHN10003)
 - Közép-Bihar Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUHN20013)
- Országos Ökológiai Hálózat
 - magterület
 - ökológiai folyosó
 - puffterület

A vizsgált nyomvonal a tervezési szakasz elejétől a Berettyó-folyó keresztezéséig, azaz a nyomvonal ~90%-a a védelem alatt álló területek egy, vagy több elemét érinti.

4.8.2.5. Tájképvédelem, egyedi tájértékek

Tájképvédelem

A tervezett beruházás a 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve alapján *Tájképvédelmi terület övezetet* a 40+540 – 56+530 km szelvények között, jelentős mértékben érinti. A tervezett nyomvonal ~82%-a vezet a tájképvédelmi terület övezetében.



63. ábra A Tájékvédelmi terület övezetének érintett része

A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet 4. § (4) szerint: A tájékvédelmi terület övezetében a közlekedési, elektronikus hírközlési és energetikai infrastruktúra-hálózatokat, továbbá az erőműveket a tájképi egység megőrzését és a hagyományos tájhasználat fennmaradását nem veszélyeztető műszaki megoldások alkalmazásával kell megvalósítani.

Tájértékek

Egyedi tájértéket az érintett települések területén az OKIR adatbázis nem tartalmaz.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6.§ (3) bekezdése szerint „Egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.”

A tervezési területen ilyen egyedi tájértékek pl. a gémeskutak. A térképi adatok és a helyszíni bejárás alapján a tervezett nyomvonal gémeskutat nem érint.

A Hajdú-Bihar vármegyei értéktár nem tartalmaz értéket az érintett települések vonatkozásában.

Az érintett terület legjelentősebb táji értékei a természetvédelmi szempontból is jelentős érzékeny állandó gyepek, szikes tavak, valamint a terület madártani értékei, kiemelten a Biharsík területén élő tűzokálfészéket.

4.8.3. Távlati állapot vizsgálata

4.8.3.1. Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások

Területigénybevétel

A beruházás által kisajátításra kerülő területeken, valamint további 10-15 m-en belül a korábbi művelési ágak megszűnésével kell számolni. A következő táblázat ismerteti a beruházás kisajátítási határon belüli területigénybevételét.

46. táblázat Beruházás területigénybevétele

Területfelhasználás	Területigénybevétel (ha)	
	ha	%
szántó	63,79	55,4
rét, legelő	24,13	20,9
erdő	5,16	4,5
árok	0,24	0,2
országos közút, közút	6,70	5,8
út	0,97	0,8
töltés	6,04	5,2
tanya, udvar	0,81	0,7
gyűjtőállomás	0,19	0,2
művelésből kivont	7,19	6,2
Összesen:	115,21	100,0

A beruházás legnagyobb mértékben szántóterületeket érint, valamint magas a rét és legelőterületek igénybevétele is, míg az erdőterületek igénybevétele arányaiban nem jelentős. A beruházás területigénybevételének 5,8%-a a meglévő közúti terület.

Biológiai aktivitásérték változás

A biológiai aktivitásérték számítás célja, hogy számszerűen megmutassa a jelenlegi területhasználat, valamint a tervezett beruházás biológiai aktivitásértékének változását. A számítási módszert, és a területfelhasználási egységek biológiai aktivitásértékének mutatóit a 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet határozza meg.

47. táblázat Biológiai aktivitásérték a jelenlegi területhasználat alapján

Területhasznosítás	Területigénybevétel (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitásérték
szántó	63,79	3,2	204,1
rét, legelő	24,13	6,0	144,8
erdő	5,16	9,0	46,4
vízgazdálkodási terület	0,24	7,0	1,7
országos közút, közút	6,70	0,5	3,4
út	0,97	0,6	0,6
töltés	6,04	5,0	30,2
tanya, udvar	0,81	1,5	1,2
gyűjtőállomás	0,19	3,2	0,6
művelésből kivont	7,19	0,7	5,0
Összesen	115,21		438,0

48. táblázat Biológiai aktivitásérték változás a beruházás megvalósulása esetén

Területhasznosítás	Területigénybevétel (ha)	Értékmutató	Biológiai aktivitásérték
főút az útburkolat 1/3-ánál szélesebb kísérő zöldsávval	115,21	1,2	138,3

A fenti táblázat előzetes becslése alapján a biológiai aktivitás értékben 68 % csökkenés várható a beruházás megvalósulása esetén az igénybe vett területeken összesen.

A hatás mérséklése érdekében növénytelepítés javasolt a nyomvonal mentén, továbbá az erdészeti hatóságnak az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény 82. § alapján csereerdősítést kell majd előírnia, mivel az erdőigénybevétel meghaladja az 1 hektárt.

4.8.3.2. Tájékpben bekövetkező változások

Töltéses/bevágásos útszakaszok

A nyomvonal tervezett magassági vonalvezetése a síkvidéki terület miatt viszonylag homogén, egyenes vonalvezetésű.

A tervezett beruházás síksági, enyhén tagolt környezetben vezetett. A pálya magassági vonalvezetése igazodik a domborzati viszonyokhoz, túlnyomó részben kis (1-3 m) töltéseken tervezett. Ettől eltérő 3- 6 m-es magas töltéses útszakaszok a terepi mélyvonulatoknál, vízfolyás

keresztezéseknél lesznek, ahol a domborzati viszonyok miatt szükséges. Magas, 9 m-t meghaladó töltés a Berettyó-folyó és Kálló-ér felett átvezetett híd műtárgynál lesz szükséges (57+900 – 58+800 km sz. között). Bevágásos útszakasz nincsen.

A tervezett létesítmény vizuális hatásának értékelésénél az alábbi szempontokat vesszük figyelembe¹:

Adottság / Hatás	Földmű
uralkodó	>9 m töltés
jelentős hatású	6–9 m töltés
látható	3–6 m töltés
illeszkedő	±1 m közötti földmű
nem látható	> 1 m bevágás

A fenti szempontok szerint a földmű *tájképi értékelése*: illeszkedő/látható; a Berettyó-folyó keresztezés környezetében uralkodó.

Műtárgyak

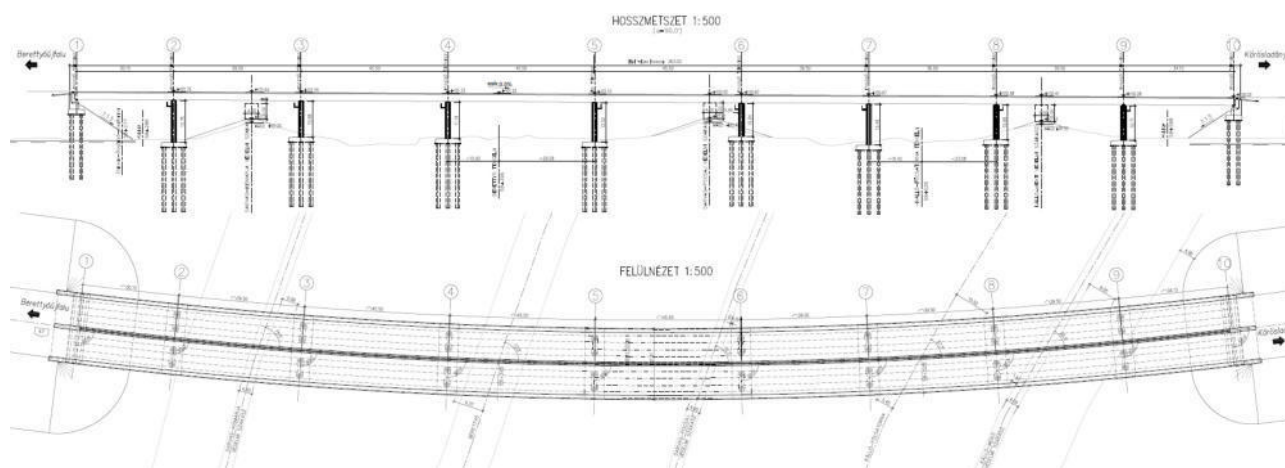
Jelen beruházás kapcsán összesen 3 db híd tervezett vízfolyás keresztezéseknél, valamint egy felülvezetett vadátjáró.

Két vízfolyás keresztezésnél (Ölyvös csatorna 50+585 és 51+444 km sz.) keretműtárgy lesz kialakítva, ez nem emelkedik ki a környezetéből, így tájképi szempontból nem meghatározó.

A 47-es főút 58+395 km sz.-ben tervezett pályahíd a „Berettyó; a Darvas-Kismarja védelmi töltés, a Darvas-Pocsaj védelmi töltés, a Kálló-főcsatorna, a Kálló-menti védelmi töltés és mezőgazdasági földutak felett” műtárgy tájképi szempontból meghatározó lesz.

A kiválasztott változat: Kilencnyílású, zárt öszvér felszerkezetű híd, dilatációs hídfőkkel, 7 db mozgó és 1 db fix pillérrel, többsoros cölöpözéssel.

Híd teljes hossza: 363,00 m.



64. ábra A Berettyó; a Darvas-Kismarja védelmi töltés, a Darvas-Pocsaj védelmi töltés, a Kálló-főcsatorna, a Kálló-menti védelmi töltés és mezőgazdasági földutak felett tervezett műtárgy hosszmetsete és felülnézete

Tájképi szempontból meghatározóak a tervezett felüljárók; a vizsgált nyomvonalon egy felülvezetett vadátjáró lesz (44+600 km sz.), amely magasságával kiemelkedik a környezetéből.

Rálátás/kilátás

¹ Dr. Csemez Attila (1996): Tájtervezés - tájrendezés

A tervezett új beruházásra a rálátást befolyásolja a részűk hossza, meredeksége, a környező táj területhasznosítása, borítottsága, valamint domborzata. A tervezett beruházás többnyire alacsony töltésen vezetett, ezért jelentősen nem emelkedik ki a környezetéből. Magas töltésen csak Berettyó-folyó keresztezés környezetében tervezett.

A nyomvonal jelentős szakaszon fátlan területek (szántók, gyepek) között halad, ezért a rálátást/kilátást a szomszédos területek nem korlátozzák.

Az út tájképben betöltött szerepét és a rálátásokat figyelembe véve akkor kedvező a kialakítás, ha a nyomvonal minél kevésbé érinti a pozitív látványok területeit, illetve minél kisebb tájrészletről látható.

Az építkezés során esetlegesen megjelenő anyagnyerő és tároló helyek, telephelyek, kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban, így ezek rekultivációja szükséges az építkezés befejezését követően.

Az építés során létrehozott anyagdepóniák, telephelyek tájképi hatása általában ideiglenes, míg a korrigált nyomvonal és a szabványos keresztmetszet kiépítése maradandó változást okoz.

4.8.3.3. Tájhasználati konfliktusok

A tervezett beruházás megvalósulása esetén a táj használata során a következő konfliktushelyzetek, problémák fordulhatnak elő:

- a területigénybevétel termőföldeket, erdőterületeket érint.
- a területigénybevétel értékes természeti területeket (Tájvédelmi Körzet, ex lege szikes tó, Natura 2000 területet, ökológiai hálózat) érint.
- az út menti növényállományban gyomfajok elterjedése fokozódik,
- az új művi elem megjelenése fragmentációt okoz,
- az út várható forgalma,
- közlekedés fényhatásai,
- az út közvetlen környezetében megváltoznak a domborzati-, vízelvezetési és talajviszonyok,
- természet- és tájképvédelmi érintettség,
- egybefüggő szántóterületek szétarabolódása, valamint a termőföldekhez való eljutás nehézsége.

4.8.4. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Közműkiváltások

A közműkiváltásokkal érintett területeken a munkálatok végzése során ideiglenes felszínrombolással kell számolni. A kivitelezés befejeztével a sérült terület rehabilitációja szükséges (tereprendezés, gyepesítés). A közművek kiváltásakor előnyben kell részesíteni a földalatti kábeleket.

Mederkorrekciók

A beruházás megvalósulásához szükséges vízfolyás keresztezéseknél számos helyen mederkorrekció tervezett. A beavatkozások során a vízfolyást kísérő természetes vegetáció sérülésével, a bolygatott területen gyomfajok megjelenésével kell számolni.

A tervezett vízfolyás keresztezéseket, valamint a szükséges mederkorrekciókat a 4.3.4 fejezet ismerteti.

A kivitelezés után az eredeti növénytakaró visszaállítandó, valamint a terület helyreállításáról gondoskodni kell.

Útkorrekciók, földutak, szervizutak

Az útkorrekciók, új földutak, szervizutak hatása megegyezik a főpályáéval, de kisebb mértékben: területfoglalással, vízfolyás keresztezésekkel, tereprendezéssel, továbbá biológiai aktív felület csökkenéssel járnak. A főpályára vonatkozó javaslatok az egyéb utakra is relevánsak.

4.8.5. A létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyásának esetén meghatározó a terület további hasznosítása. A beruházás megszűnése esetén rekultiváció szükséges.

4.8.6. Későbbi tervfázisban elvégzendő feladatok

A tervezett nyomvonal megvalósításához a későbbi tervfázisban engedélyezési és kiviteli terv készítendő, amelynek szakági része a növénytelepítési terv. UME e-ÚT 08.03.21. Külterületi közutak menti fásítás menti szabályozása a forgalombiztonsági szempontok figyelembevételével c. szabvány 2.1. pontja kimondja, hogy „Új nyomvonalon tervezett utaknál, pályaszélesítéseknél, útkorszerűsítéseknél a növénytelepítés helyigényét a tervezés és kisajátítás során biztosítani kell.”

A beruházás miatt kieső biológiai aktivitásérték pótlására több szintes (fa és cserje vegyesen) kiültetés javasolt, Törekedni kell a 419/2021. (VII.15.) Korm. rendelet 9. sz. mellékletének 2. pontja szerinti táblázatban szereplő növénytelepítési formákra. A legnagyobb értékmutatóval a védőfásítás, továbbá a háromszintű növényzet (gyep, fa, cserje) rendelkezik.

A felhagyott nyomvonalak (mellékút korrekciók) által elfoglalt területre rekultivációs terv készítendő.

4.8.7. Összefoglaló értékelés

A tervezett beruházás Hajdú-Bihar vármegyében; Berettyóújfalu, Zsáka, Furta és Bakonszeg közigazgatási területén található, illetve a Berettyó-Körös-vidéken a Bihari-sík és Berettyó-Kálló köze kistájakon.

Az érintett terület legjelentősebb táji és ökológiai értékei a természetvédelmi szempontból is jelentős érzékeny állandó gyepek, szikes tavak, valamint a terület madártani értékei, kiemelten a Bihari-sík területén élő tűzokádóományt. A tervezett beruházás tájvédelmi értékelése során a következő szempontok lettek figyelembe véve:

- természetközeli területek (erdők, legelők) érintettsége

A tervezett beruházás kiterjedt gyepterületeket és kisebb erdőket is érint.

- természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű területek érintettsége

A tervezett kisajátítási határ érinti a Bihari-sík Tájvédelmi Körzetet, egy ex lege védett szikes tavat, az Országos Ökológiai Hálózat területét, valamint két Natura 2000 területet. A nyomvonal ~90%-a a védelem alatt álló területek egy, vagy több elemét érinti

- tájképi érintettség

A tervezett nyomvonal ~82%-a vezet a Tájképvédelmi terület övezetében.

4.8.8. A táj védelme érdekében javasolt hatásmérséklő intézkedések

A táj védelme érdekében a következő hatásmérséklő intézkedések javasoltak, amelyek pontos helyét a Tájvédelmi helyszínrajzon is feltüntettük (TJ jellel):

- **TJ1:** A 6 m-nél magasabb töltéses útszakaszoknál a rézsű alsó harmadában javasolt növénytelepítés – részűmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:
 - 57+800 – 58+950 km szelvények között,
- **TJ2:** A tervezett körforgalmaknál intenzívebb gondozást igénylő növénykiültetés javasolt a következő km szelvényeknél:
 - 40+540 km szelvénynél,
 - 43+410 km szelvénynél,
 - 46+719 km szelvénynél,
 - 50+249 km szelvénynél,
 - 54+960 km szelvénynél.
- **TJ3:** Ligetes növénykiültetés, fasor javasolt a következő helyeken:
 - 40+540 – 45+000 km szelvények között bal oldalon szakaszosan,
 - 46+865 – 48+000 km szelvények között bal oldalon szakaszosan
 - 49+500 – 50+250 km szelvények között bal oldalon szakaszosan
 - 52+070 – 52+730 km szelvények között bal oldalon szakaszosan
 - 57+200 – 58+000 km szelvények között jobb oldalon szakaszosan
 - 59+000 – 59+800 km szelvények között jobb oldalon szakaszosan
- **TJ4:** Tervezett nagyvadátjáró környezetének rendezése növénytelepítéssel a következő km szelvénynél:
 - 44+600 km szelvénynél (pálya feletti híd)

A vadátjáróhoz vizuálisan rávezető fa- és cserjesort kell tervezni. A felül vezetett vadátjárók esetén – biztonsági okokból – a híd két oldalán a védőkerítés, illetve rönksor mentén szűrős cserjékből álló növényzóna betervezésre is szükséges. A pálya feletti hídon vezetett vadátjárón belül – átlátható – cserjecsoportokból álló növénykiültetés javasolt, amely biztonságot nyújtson, de egyben áthaladásra is ösztönözze a vadat. A kiültetésre kerülő növény fajok a környező erdőket alkotó fajokéval megegyezők javasoltak, hogy a vad számára ismerősek legyenek.
- **TJ5:** A turistautak keresztezésénél a turisták átvezetését meg kell oldani a következő km szelvénynél:
 - 50+249 km szelvénynél,
- **TJ6:** Mederkorrekcióval érintett vízfolyások mentén a természetes – vízfolyást kísérő – növényállomány visszaállítása a következő km szelvényeknél:
 - 45+327 km szelvénynél,
 - 48+674 km szelvénynél,
 - 48+882 km szelvénynél,

- 49+394 km szelvénynél,
 - 49+833 km szelvénynél,
 - 49+888 km szelvénynél,
 - 50+585 km szelvénynél,
 - 51+444 km szelvénynél,
 - 54+182 km szelvénynél,
 - 59+251 km szelvénynél.
- **TJ7:** Útkorrekcióval érintett mellékutaknál a felhagyott szakaszok rekultivációja szükséges a következő km szelvényeknél:
 - 50+249 km szelvénynél.

A tájvédelem és növénytelepítés általános irányelvei a következők:

- Az új közműellátás kiépítésénél előnybe kell részesíteni a földalatti kábelek építését a légvezetékekkel szemben.
- A fákkal, cserjékkel nem beültethető területek gyepesítendőek.
- A tervezési területen a meglévő növényállomány megőrzésére kell törekedni. Az értékes élőhelyek megőrzése érdekében a többlet területigénybevételt növénytelepítés céljára kerülni kell – a fenti növénytelepítési javaslatok az országos jelentőségű védett természeti területek és a Natura 2000 természetmegőrzési területek lehatárolását figyelembe veszi.
- Az építési engedélyezési tervek kidolgozása során a tervezett létesítmények műszaki paraméterei pontosításra kerülnek, ehhez igazítva a növénytelepítési javaslatok felülvizsgálata is szükséges.
- A tervezett növénytelepítésnél olyan növényfajok javasoltak, amelyek az adott tájrészletre jellemzőek. A természet szerű élőhelyek közelében kizárólag őshonos fajok egyedei ültethetők.
- A kivitelezést követően az igénybe vett területek helyreállításáról gondoskodni kell, kiemelt tekintettel a vízfolyások környezetére, ökológiai folyosókra. A felhagyott területek rekultivációját és a növénytelepítést követően gondoskodni kell a növényzet utógondozásáról.
- Az erdészeti hatóságnak az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény 82. § alapján csereerdősítést kell majd előírnia, mivel az erdőigénybevétel meghaladja az 1 hektárt.

4.9. Zaj- és rezgésvédelem

4.9.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

Vonatkozó fontosabb törvények, rendeletek, szabványok és ütiügyi előírások:

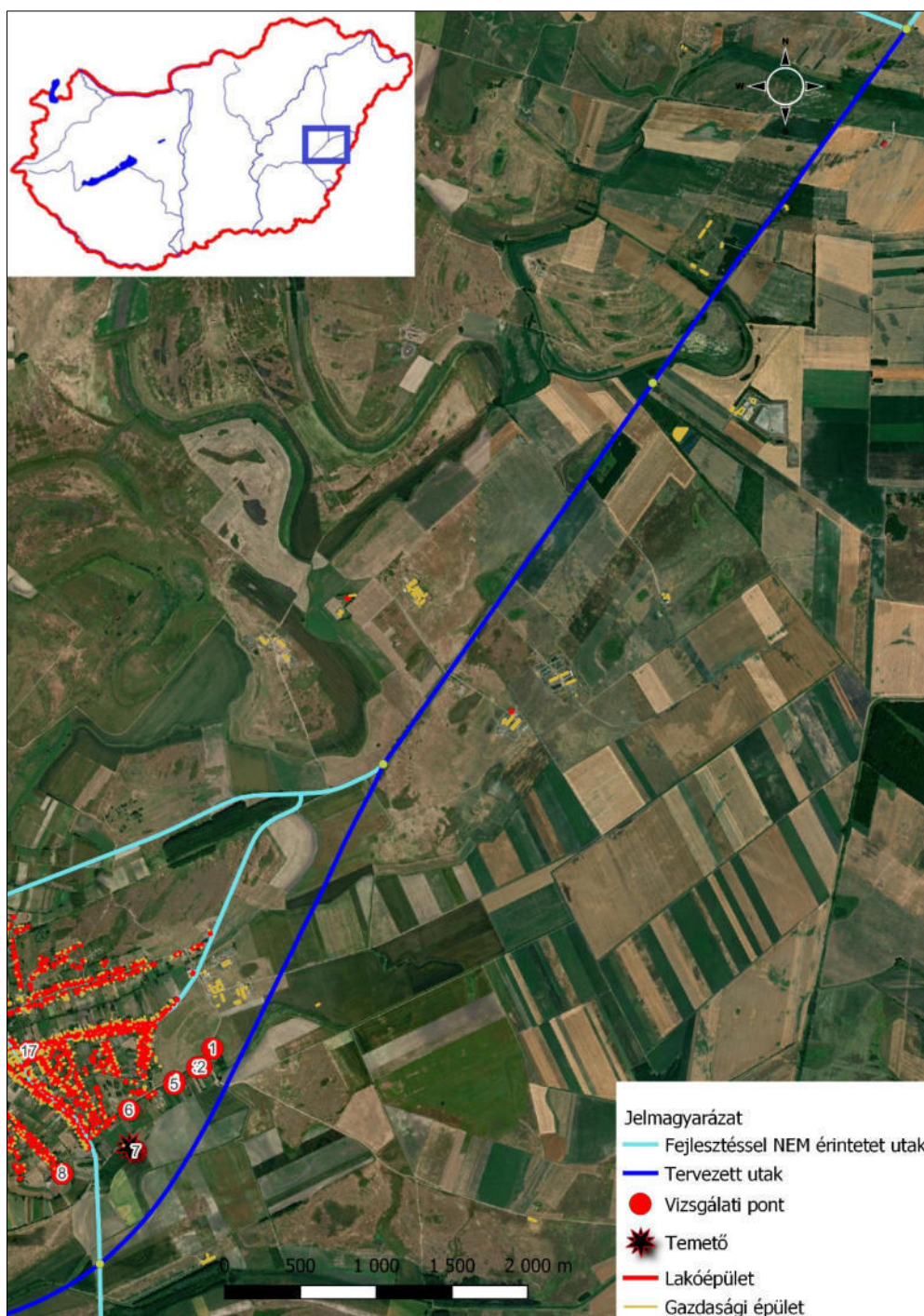
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről;
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről;
- MSZ 18150-1: 1998 - Környezeti zaj vizsgálata és értékelése;
- MSZ 18163-2: 1998 - Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben;
- MSZ 15036: 2002 - Hangterjedés a szabadban;
- MSZ-13-111: 1985 - Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása;
- MSZ-13-183-1: 1992 - A közlekedési zaj mérése - Közúti zaj;
- MSZ 13018: 1991 - Rezgések épületre gyakorolt hatása;
- MSZ EN ISO 11819-1: 2003 - Akusztika. Az útburkolatok közlekedési zajra gyakorolt hatásának mérése;
- MSZ ISO 1996-1: 2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.
1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások;
- MSZ ISO 1996-2: 2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.
2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása;
- e-ÚT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Ütiügyi Műszaki Előírás;
- e-ÚT 03.07.43 sz. Közúti zajárnyékoló falak. Létesítés és fenntartás c. Ütiügyi Műszaki Előírás;
- e-ÚT 03.07.46 sz. Keskeny közúti zajárnyékoló falak c. Tervezési Útmutató;
- e-ÚT 03.07.48:2025 „A közúti zaj csökkentése” c. Ütiügyi Műszaki Leírás;
- DEFRA tanulmány: Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites, 2005.

4.9.2. Vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása

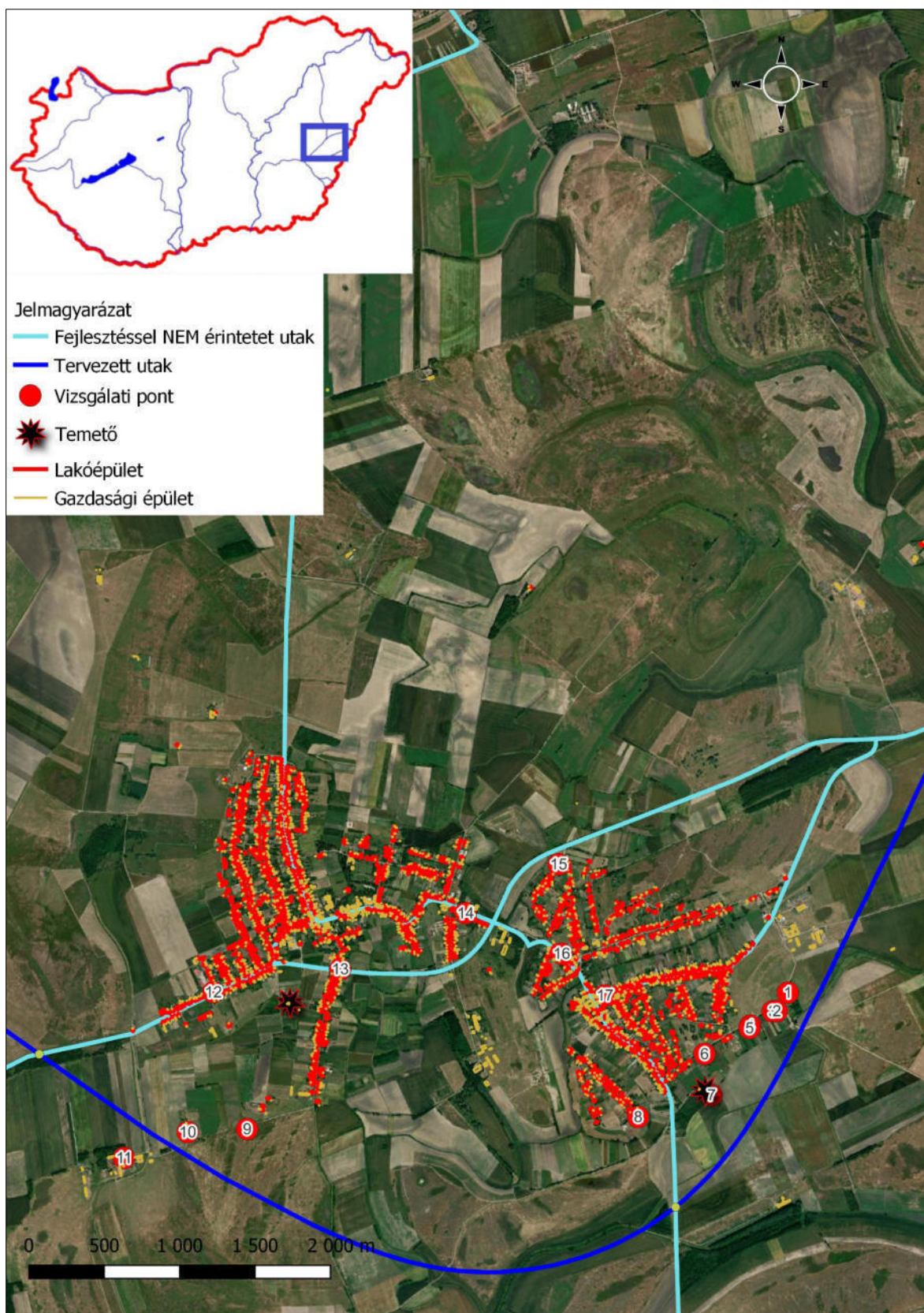
A tervezett fejlesztés Berettyóújfalutól Furtáig a meglévő 47 sz. főúton halad, majd új nyomvonalon Furtát keletről-délről, Zsákát délről-nyugatról elkerüli. Az új nyomvonal mezőgazdasági és erdőterületeken halad.

Furta környezetében a legközelebbi lakóingatlanok 200 méterre, Zsáka környezetében 130 méterre találhatók a nyomvonaltól.

Az alábbi ábrákon megtekinthető a vizsgálati terület bemutatása.



65. ábra Zajvédelmi átnézeti térkép-1.



66. ábra Zajvédelmi átnézeti térkép-2.



67. ábra Zajvédelmi átnézeti térkép-3.

4.9.3. Vizsgálati módszerek

A vizsgálatok során mindig a biztonság javára hoztunk döntéseket, szem előtt tartva a fentebb hivatkozott jogszabályi környezetet, előírásokat, a beruházó és az érintett lakók igényeit. Zajvédelmi vizsgálataink irodalmi adatok áttekintéséből, a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben leírtaknak megfelelő számításokból és zajterjedési modellezésből álltak.

Az egyes helyszínekre vonatkozó betartandó határértékeket az érintett települések településszerkezeti terve, a vizsgált közlekedési zajforrások kategóriáit figyelembe véve, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet alapján állapítottuk meg.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § p) pontja felsorolja a zajtól, illetve rezgéstől védendő területeket, amely alapján a gazdasági területek azon részei is védendőek, ahol zajtól, vagy rezgéstől védendő épület helyezkedik el. Jelen vizsgálatkor ezt figyelembe véve jártunk el, illetve a mezőgazdasági területeken lévő tanyákat, lakóépületeket is védendőnek minősítettük a vizsgálat során.

Az érintett települések közül egyik sem rendelkezik a 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet 1.§ szerinti stratégiai zajtérképpel.

A zajterjedési modellt az IMMI nevű német program 2025. (24.11.2025) verziószámú változatával állítottuk fel. A program tartalmazza a vonatkozó, fentebb felsorolt magyar jogszabályok és előírások, valamint a CNOSSOS követelményeit. Így az emisszió számítás, vonatkozási idők, akusztikai járműkategóriák, burkolat érdességi paraméterek stb. a magyar eljárásrendnek megfelelően kerültek figyelembe véve a zajmodell készítésekor.

A tervezett állapotra vonatkozó határértékeket az e-ÚT 03.07.48:2025 „A közúti zaj csökkentése” ütügyi műszaki leírás 4.9. pontja alapján vettük fel, miszerint külterületi főutak esetén a 27/2008. (XII.3.) rendelet 3. melléklete által megállapított határértékeknél 3 dB-lel kisebb határértéket kell felvenni. Tehát jelen esetben a települési elkerülők esetében nappal 62 dB, éjjel 52 dB a betartandó határérték a távlati állapotban.

Védőtávolság és hatásterület

Védőtávolság: a zajforrástól számítva az a távolság, amelyen túl már teljesülnek a betartandó határértékek.

A közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoltuk le.

A közvetett hatásterület a meglévő úthálózat melletti azon terület, ahol a tervezett út építése, az ebből következő forgalmi átrendeződés következtében zajterhelés változás történik.

A számításokat a CNOSSOS módszertan szerint készítettük el az alábbiak szerint.

Számítási paraméterek

Sebesség	I. ak. jk. tartozó sebesség:	a járműkategóriának az adott útszakaszon a megengedett legnagyobb sebessége (pl. 90-70-70-50-90 km/h)
	II. ak. jk. tartozó sebesség:	
	III. ak. jk. tartozó sebesség:	
	IV.a. ak. jk. tartozó sebesség	

	IV.b. ak. jk. tartozó sebesség	
Kopóréteg	B213 AC-11 aszfaltbeton (referencia)	minden útszakaszon
Hőmérséklet	10,3 °C	(átlagolva a nappali és éjszakai középhőmérséklet Hajdú-Bihar megyére)
Lejtés	domborzat szerint változó	minden útszakaszon
Kereszteződések	5 db körfogalom tervezett	-
Zajterjedés		
Diffrakció	Modellező program szerint	-
Terjedési körülmények	Magyarországi átlag figyelembe véve	nappal: 30% kedvező, éjjel 60% kedvező
G	0,8	elnyelő talaj (füves-fás szántó, legelő)

Építési zaj számítása során felhasznált paraméterek

a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció [dB]	K_D	$K_d = 20 \cdot \lg \left(\frac{S_t}{S_0} \right) + 11$
vonatkoztatási távolság [m]	S_0	1,0
a zajforrás irányítási tényezője [dB]	K_{ir}	0,0
a sugárzási térszög miatti korrekció [dB]	K_Ω	0,0
a levegő által okozott terjedési csillapítás [dB/km]	a_L	1,93
a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció [dB]	K_L	$K_L = a_L \cdot s_t$
a talajszint fölötti közepes magasság [m]	h_m	1,5
a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció [dB]	K_m	$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \cdot \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0$
a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció [dB]	K_n	0,0
a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció [dB]	K_B	0,0
a zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége [dB]	K_e	0,0
vonatkoztatási idő [óra]	T_v	8,0
megítélési szint gépenként [dB]	$L_{AM, G}$	$L_{AM, G} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \cdot \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} \cdot 10^{0,1 \cdot L_w} \right) \right]$
megítélési szint gépenként, figyelembe véve a fenti korrekciókat [dB]	$L_{AM, G, K}$	$L_{AM, G, K} = (L_{AM, G} + K_{ir} + K_\Omega) - (K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e)$

Adatok hiánya, bizonytalanságok

A zajvédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben:

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása (különösen éjjel),
- járművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok,
- útburkolat állapota,
- stb.
- építés időszakára vonatkozó bizonytalanságok:
 - munkagépek típusa, száma, zajemissziója
 - szállítási útvonalak és módok
 - szállító járművek pontos zajemissziója

A kedvezőtlen meteorológiai körülmények a zaj terjedését nagyban segíteni tudják, továbbá a zajárnyékoló létesítmények hatását is leronthatják.

A fenti bizonytalanságok alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető.

4.9.4. Jelenlegi állapot vizsgálata

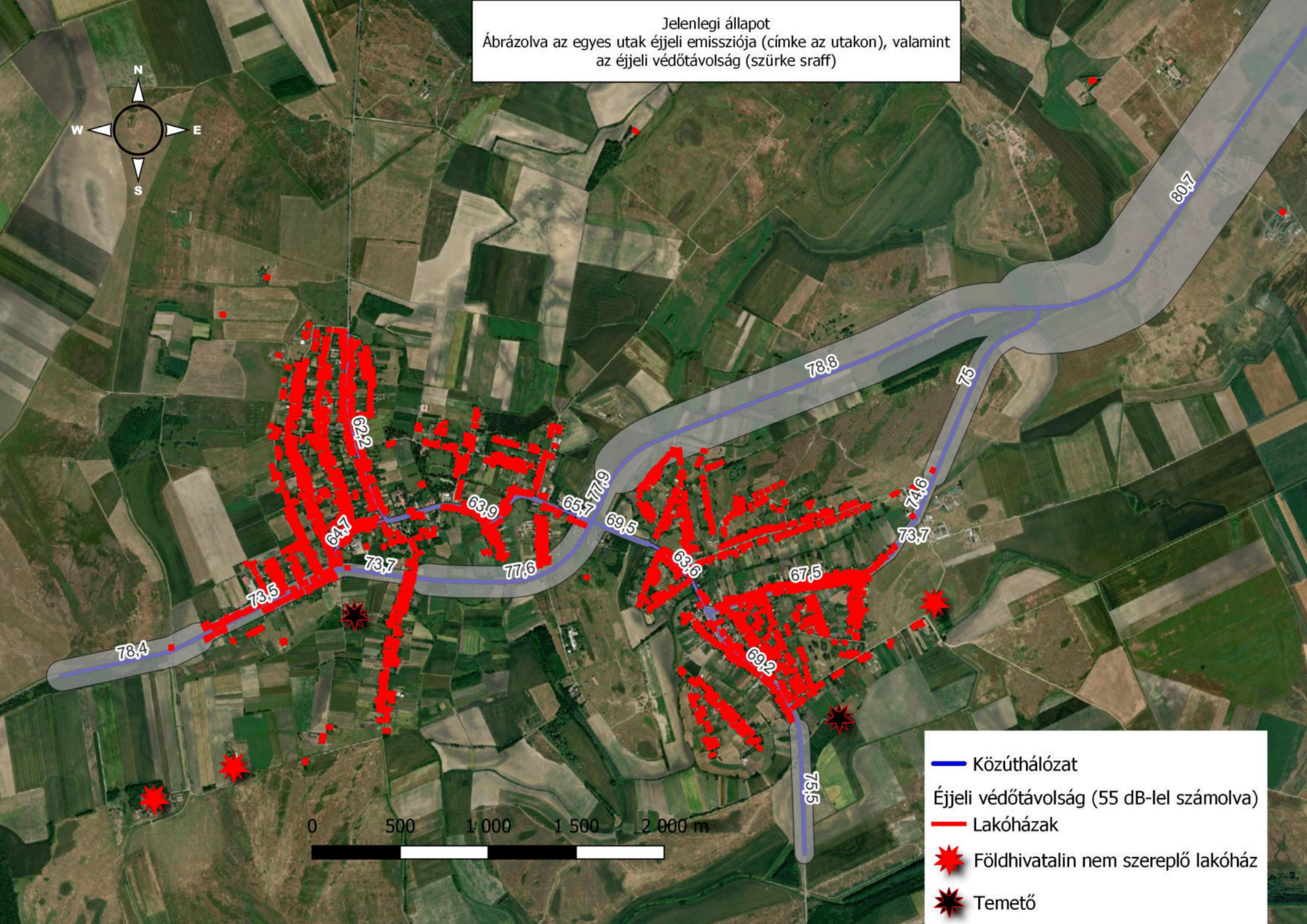
A jelenlegi állapotban a 47 sz. főút áthalad a településeken, illetve azokhoz nagyon közel vezet, így egyértelmű zajkonfliktust okozva azokon. A településeken kívüli részek azonban zajtól mentesek, a közúthálózat nem sűrű, és kis forgalmú az egyéb utakon.

Az alábbi ábrán megtekinthető a számított éjjeli emisszió (7,5 m-es referencia távolságban) valamint az éjjeli védőtávolság, míg a táblázatban a modellezett zajterhelési értékek a kijelölt vizsgálati pontokon.

Jelenlegi közlekedéstől származó rezgésterhelés

Tapasztalatok szerint 10-20 méteren túl már a legnagyobb forgalmú közutak sem okoznak határérték feletti rezgésterhelést. További biztonságot ad, hogy a vizsgált helyszínek egyikén sem áll fenn az az állapot, hogy a rezgésgerjesztő forrás, és a megítélési pont között végig burkolt felület van, ezzel segítve a felszínen való rezgésterjedést. A közegváltások (út pályaszerkezete, padka, árok, járda, belsőkeret stb.), illetve a talajban történő nagyobb terjedési távolságok alapján kijelenthető, hogy nem kell számítani rezgésterhelésből eredő konfliktus helyzetekre, a terhelések feltételezhetően jóval a határértékek alatt adódnak. A fentiek szerint a rezgésterheléssel részleteiben nem foglalkozunk a vizsgálatok során.

Jelenlegi állapot
Ábrázolva az egyes utak éjjeli emissziója (címke az utakon), valamint
az éjjeli védőtávolság (szürke sraff)



- Közúthálózat
- Éjjeli védőtávolság (55 dB-lel számolva)
- Lakóházak
- ★ Földhivatalin nem szereplő lakóház
- ★ Temető

49. táblázat A kijelölt vizsgálati pontokon modellezett zajterhelési határértékek a jelenlegi állapotban

Srsz.	Megnevezés	Zajterhelés		Határérték		Túllépés	
		N	E	N	E	N	E
1	Furta 092/2 - EOV: 833995.1, 201126.4, övezet: mezőgazdasági	39,2	36,0	65	55		
2	Furta 2453 - EOV: 833921.5, 201004.2, övezet: falusias lakó	33,8	30,6	65	55		
3	Furta 2456 - EOV: 833894.1, 201002.2, övezet: falusias lakó	32,1	28,9	65	55		
4	Furta 2468 - EOV: 833745.7, 200908, övezet: falusias lakó	30,1	27,0	65	55		
5	Furta 2469 - EOV: 833741.2, 200891.6, övezet: falusias lakó	32,9	30,2	65	55		
6	Furta 2494 - EOV: 833442.5, 200720, övezet: falusias lakó	39,1	35,7	60	50		
7	Furta 2513 - EOV: 833489.4, 200448.1, övezet: temető	43,3	40,1	60	-		
8	Furta 784 - EOV: 833002.1, 200302.5, övezet: falusias lakó	44,6	41,2	60	50		
9	Zsáka 0938/2 - EOV: 830409.5, 200222.3, övezet: mezőgazdasági	35,1	32,9	65	55		
10	Zsáka 0267/2 - EOV: 830015.2, 200202.3, övezet: mezőgazdasági	37,7	35,4	65	55		
11	Zsáka 0272/6 - EOV: 829592.9, 200031.1, övezet: mezőgazdasági	36,0	33,8	65	55		
12	Zsáka 874/1 - EOV: 830185.2, 201129.9, övezet: falusias lakó	63,9	58,8	65	55		3,8
13	Zsáka 574 - EOV: 831026.5, 201282.3, övezet: falusias lakó	68,2	63,1	65	55	3,2	8,1
14	Zsáka 390 - EOV: 831858.3, 201653.5, övezet: falusias lakó	62,8	55,3	60	50	2,8	5,3
15	Furta 87 - EOV: 832475.2, 201977.3, övezet: falusias lakó	51,9	48,6	65	55		
16	Furta 209 - EOV: 832495.4, 201385.2, övezet: falusias lakó	54,1	46,8	60	50		
17	Furta 400 - EOV: 832782.3, 201108.6, övezet: falusias lakó	62,1	54,5	60	50	2,1	4,5

4.9.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zaj- és rezgésterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

A jelenlegi tervezési fázisban a leendő Kivitelező vállalkozó által használni kívánt géppark és pontos organizáció még nem ismert. Ennek megfelelően az építési, felvonulási területeken, valamint a szállítási útvonalakon a fejlesztés építési fázisának légszennyező hatása kizárólag becsülhető a korábbi hasonló volumenű építési beruházások során használt géppark alapján. Alábbi számításokat a későbbi tervfázisok során az organizációs terv ismeretében lehet pontosítani.

Földmunka (nagyobb volumenű: útépítés)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db gumikerekes dózer
- 1 db henger (12 tonna)
- 5 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)

- 1 db gumikerekes markoló, kotró
- 1 db henger (12 tonna)
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Közművek fektetése, oszlopok állítása

- 2 db darus, pótkocsis tehergépjármű (3+2 tengelyes)
- 1 db csörlő

Aszfaltozás

- 1 db finisher
- 1 db henger (12 tonna)
- 1 db seprűs locsolókocsi
- 2 db tehergépjármű (3 tengelyes, 8 m³-es platóval)

Az építési területen fellépő, becsült zaj- és rezgésterhelések

A hatások becslésére egy általános, útépítés közben használt géppark terhelését számítottuk ki. A fejlesztés tágabb környezetében gazdasági területek, kertvárosias-falusias lakóterületek így a nappali munkavégzés során a betartandó határérték az előző felsorolás sorrendjében: 70 dB, 60 dB.

50. táblázat Az építési területen, a munkaterületek mentén becsült zajterhelések

Munkafolyamat megnevezése	70 dB betartandó határérték mellett		60 dB betartandó határérték mellett	
	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]	Védőtávolság [m]	Hatásterület [m]
Földmunka (nagyobb volumenű: útépités)	36	95	95	275
Földmunka (kisebb volumenű: közművek kiváltása)	29	72	72	204
Közművek fektetése, oszlopok állítása	30	75	75	214
Aszfaltozás	36	93	93	269

A bontási munkálatok terhelő hatása közel megegyezik a terhelőbb építési munkafázisok hatásaival, így külön bontási munkafázist nem mutatunk be.

A legközelebbi védendő ingatlanok gazdasági területen 130 méterre, lakóterületen 200 m-re találhatóak az építési területtől, tehát a becsült számítások szerint nem várható határérték túllépés. Hatásterületen belül számos ingatlan található. A **4.9.14. fejezetben** védelmi javaslatokat teszünk az építési hatások mérséklésére.

Rezgésterhelés

A munkaterületeken a munkagépektől várható rezgésemissziók magasak lehetnek. Az építési területektől legközelebb 130 méterre helyezkednek el a közelebb eső védendő ingatlanok. Ilyen távolságban, a talaj csillapító hatása miatt már nem számítunk rezgésterhelésből származó konfliktusokra, határérték túllépésekre. Amennyiben lesz egy-egy terhelőbb munkafolyamat, úgy az csak nagyon rövid ideig fog terhelni, így az elviselhetőbb lesz a környéken lakók számára.

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység becsült zaj- és rezgésterhelése

Az építéshez szükséges anyagnyerőhelyekre jelenleg semmilyen formában nem áll rendelkezésre adat. Általánosan elmondható, hogy célszerű az építési területekhez közeli bányákat hasznosítani és ezeket a legforgalmasabb utakon szállítani.

Amennyiben a Kivitelező a meglévő fő- és gyűjtő úthálózatot veszi igénybe, úgy zaj- és rezgésvédelmi konfliktus nem várható a szállítás során. A többlet tehergépjármű forgalom a védőtávolságot és hatásterületet maximum pár méterrel növelheti.

4.9.6. Távlati, referenciaállapot vizsgálata

Részletesen nem térünk ki az eredményekre, mivel ezen állapot kizárólag a beruházás közvetett hatásának elemezhetőségét hivatott alátámasztani.

Jelenleg általánosan elfogadott tény, illetve minden forgalmi prognózis, valamint a vonatkozó útügyi műszaki előírások is azzal számolnak, hogy évről évre folyamatosan növekednek az utak forgalmai. Ezt a vizsgálat során egy természetes forgalomnövekménynek tekintjük, amely független a beruházás hatásától.

Az alábbi ábrán megtekinthető a számított éjjeli emisszió (7,5 m-es referencia távolságban) valamint az éjjeli védőtávolság. Látható, hogy a jelenlegi állapothoz képest 2-2,5 dB növekszik a zajterhelés. A táblázatban a modellezett zajterhelési értékek láthatóak a kijelölt vizsgálati pontokon.

Távlati (2040) referenciaállapot
Ábrázolva az egyes utak éjjeli emissziója (címke az utakon), valamint
az éjjeli védőtávolság (szürke sraff)



0 500 1 000 1 500 2 000 m

— Közúthálózat

Éjjeli védőtávolság (55 dB-lel számolva)

— Lakóházak

✱ Földhivatalin nem szereplő lakóház

✱ Temető

51. táblázat A kijelölt vizsgálati pontokon modellezett zajterhelési határértékek a távlati, referenciaállapotban

Srsz.	Megnevezés	Zajterhelés		Határérték		Túllépés	
		N	E	N	E	N	E
1	Furta 092/2 - EOV: 833995.1, 201126.4, övezet: mezőgazdasági	41,5	38,1	65	55		
2	Furta 2453 - EOV: 833921.5, 201004.2, övezet: falusias lakó	36,1	32,9	65	55		
3	Furta 2456 - EOV: 833894.1, 201002.2, övezet: falusias lakó	34,6	31,3	65	55		
4	Furta 2468 - EOV: 833745.7, 200908, övezet: falusias lakó	32,5	29,3	65	55		
5	Furta 2469 - EOV: 833741.2, 200891.6, övezet: falusias lakó	35,0	32,2	65	55		
6	Furta 2494 - EOV: 833442.5, 200720, övezet: falusias lakó	41,6	38,2	60	50		
7	Furta 2513 - EOV: 833489.4, 200448.1, övezet: temető	45,8	42,5	60	-		
8	Furta 784 - EOV: 833002.1, 200302.5, övezet: falusias lakó	47,1	43,7	60	50		
9	Zsáka 0938/2 - EOV: 830409.5, 200222.3, övezet: mezőgazdasági	37,2	34,9	65	55		
10	Zsáka 0267/2 - EOV: 830015.2, 200202.3, övezet: mezőgazdasági	39,8	37,4	65	55		
11	Zsáka 0272/6 - EOV: 829592.9, 200031.1, övezet: mezőgazdasági	38,1	35,7	65	55		
12	Zsáka 874/1 - EOV: 830185.2, 201129.9, övezet: falusias lakó	66,0	60,8	65	55	1,0	5,8
13	Zsáka 574 - EOV: 831026.5, 201282.3, övezet: falusias lakó	70,4	65,1	65	55	5,4	10,1
14	Zsáka 390 - EOV: 831858.3, 201653.5, övezet: falusias lakó	64,3	56,9	60	50	4,3	6,9
15	Furta 87 - EOV: 832475.2, 201977.3, övezet: falusias lakó	54,1	50,6	65	55		
16	Furta 209 - EOV: 832495.4, 201385.2, övezet: falusias lakó	55,8	48,4	60	50		
17	Furta 400 - EOV: 832782.3, 201108.6, övezet: falusias lakó	64,7	57,1	60	50	4,7	7,1

4.9.7. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

A távlati állapotban bemutatjuk az eredő zajterhelést, valamint kizárólag a tervezett elemekből származó zajterhelést is. A két állapotban minél inkább közelítenek egymáshoz az értékek, annál inkább a projekt okozza a terhelés mértékét. A lenti táblázatot megvizsgálva látható, hogy a tervezett 47 sz. főút mentén egy ingatlannál (Furta 092/2 hrsz – 1. sorszámú) várható 0,6 dB határérték túllépés.

A főút menti egyéb vizsgálati pontokon (2. – 11. sorszámúak) a határértékek teljesülnek.

A településen belüli vizsgálati pontok (12. – 17. sorszámúak) esetében a zajterhelés továbbra is határérték feletti (ahogy a jelenlegi állapotban is), de az jelentősen csökken, 3-10 dB között. Ebből levonható a következtetés, hogy a települési elkerülő megvalósítása a két település belterületi részein nagy előnnyel jár, a zajkomfort jelentősen javul.

A határérték túllépésre zajárnyékoló falat javasolunk telepíteni, melynek pontos paraméterei a **4.9.13.** fejezetben megtekinthető.

52. táblázat A kijelölt vizsgálati pontokon modellezett zajterhelési határértékek a távlati, üzemelési állapotban

Srsz.	Megnevezés	Eredő zajterhelés						Kizárólag a tervezett útból származó zajterhelés		Védelem melletti zajterhelés	
		Zajterhelés		Határérték		Túllépés		Zajterhelés		Zajterhelés	
		N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
1	Furta 092/2 - EOV: 833995.1, 201126.4, övezet: mezőgazdasági	55,5	52,6	62	52		0,6	55,5	52,6	52,0	49,1
2	Furta 2453 - EOV: 833921.5, 201004.2, övezet: falusias lakó	55,1	51,8	62	52			55,1	51,7	52,8	49,2
3	Furta 2456 - EOV: 833894.1, 201002.2, övezet: falusias lakó	50,2	47,1	62	52			50,1	47,0	48,3	45,1
4	Furta 2468 - EOV: 833745.7, 200908, övezet: falusias lakó	52,4	49,2	62	52			52,4	49,2	51,2	47,9
5	Furta 2469 - EOV: 833741.2, 200891.6, övezet: falusias lakó	51,7	48,4	62	52			51,6	48,4	50,2	46,8
6	Furta 2494 - EOV: 833442.5, 200720, övezet: falusias lakó	48,2	45,4	62	52			47,9	45,1	47,7	44,9
7	Furta 2513 - EOV: 833489.4, 200448.1, övezet: temető	52,5	49,6	62	52			52,2	49,3	52,4	49,4
8	Furta 784 - EOV: 833002.1, 200302.5, övezet: falusias lakó	48,8	46,0	62	52			47,8	45,2	48,7	45,9
9	Zsáka 0938/2 - EOV: 830409.5, 200222.3, övezet: mezőgazdasági	50,2	47,5	62	52			50,2	47,4	50,2	47,5
10	Zsáka 0267/2 - EOV: 830015.2, 200202.3, övezet: mezőgazdasági	52,9	49,9	62	52			52,8	49,8	52,9	49,9
11	Zsáka 0272/6 - EOV: 829592.9, 200031.1, övezet: mezőgazdasági	51,2	48,4	62	52			51,2	48,4	51,2	48,4
12	Zsáka 874/1 - EOV: 830185.2, 201129.9, övezet: falusias lakó	55,8	49,8	65	55			39,5	36,8	55,8	49,8
13	Zsáka 574 - EOV: 831026.5, 201282.3, övezet: falusias lakó	60,7	56,1	65	55		1,1	33,7	31,2	60,7	56,1
14	Zsáka 390 - EOV: 831858.3, 201653.5, övezet: falusias lakó	64,2	56,6	60	50	4,2	6,6	32,1	29,4	64,2	56,6
15	Furta 87 - EOV: 832475.2, 201977.3, övezet: falusias lakó	46,3	43,0	65	55			29,8	27,3	46,3	43,0
16	Furta 209 - EOV: 832495.4, 201385.2, övezet: falusias lakó	52,0	44,5	60	50			33,3	30,7	52,0	44,5
17	Furta 400 - EOV: 832782.3, 201108.6, övezet: falusias lakó	57,4	49,9	60	50			38,0	35,4	57,4	49,9

4.9.8. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

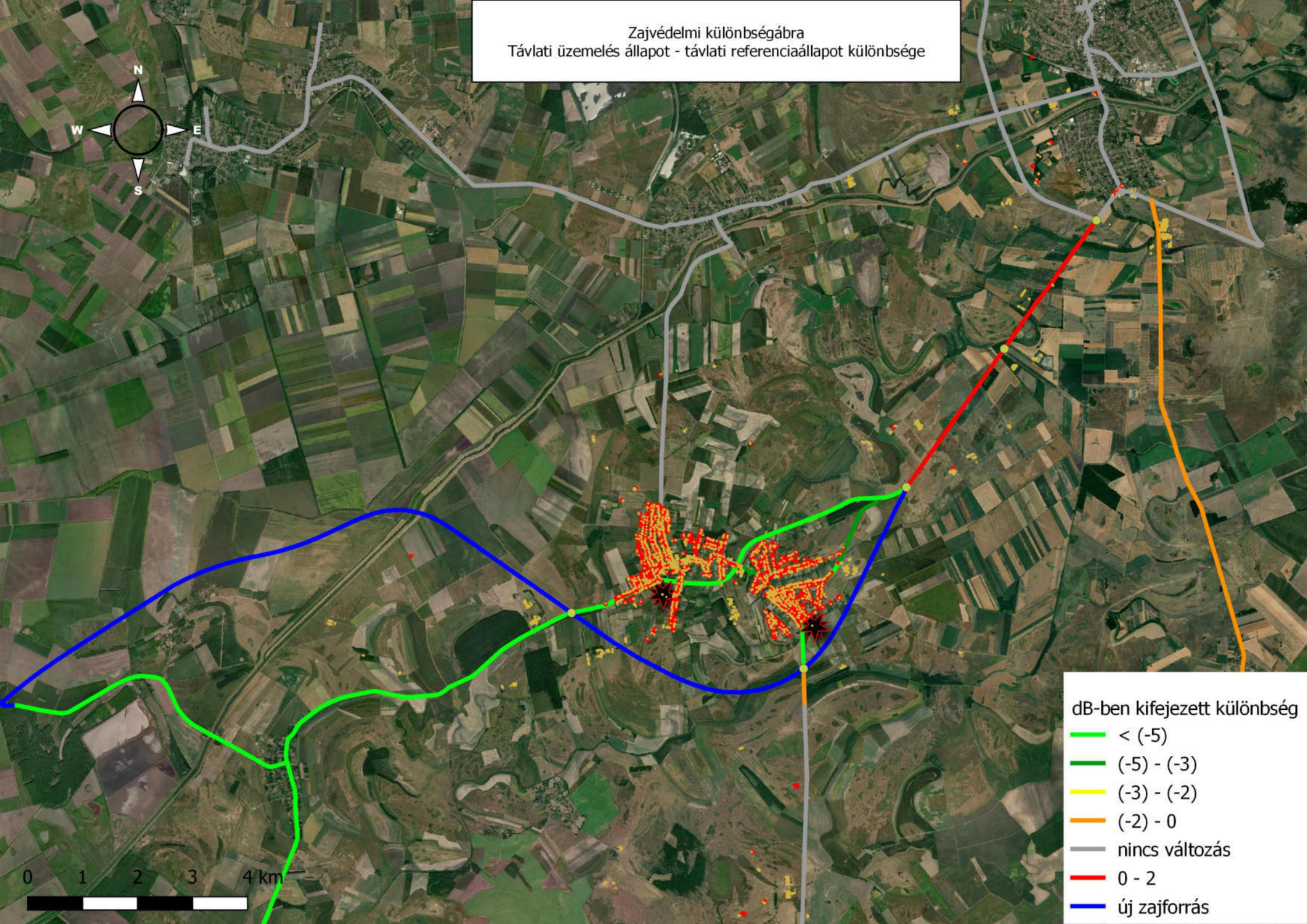
A tervezett létesítmény zajvédelmi hatásterületét a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete, valamint a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a) pontja alapján határoltuk le.

A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterülete megtekinthető az Átnézeti helyszínrajzon. Ez nem egy állandó szélességű terület, hanem változó, mivel befolyásolja pl. a tervezési terület domborzati viszonyai.

A közvetett hatásterület meghatározásakor a teljes térség forgalmi viszonyai megvizsgálásra kerültek. Minden útszakaszon kiszámításra kerültek a távlati, beruházás megvalósulása melletti, illetve a távlati, beruházás megvalósulása nélküli állapotok zajterhelései (7,5 méteres távolságban az egyenértékű A-hangnyomásszintek éjjel) egyaránt. Amennyiben a „melletti” állapotból kivonjuk a „nélküle” állapotot, úgy kimutatható a beruházás várható hatása, nem figyelembe véve a természetes forgalomnövekményt, amely a beruházás nélkül is bekövetkezik.

Az alábbi ábrán bemutatjuk a beruházás megvalósulása melletti állapot és a beruházás megvalósulása nélküli állapot különbségét. Az ábráról látható, hogy mindkét településen az átkelési szakaszokon jelentősen csökken a zajterhelés.

Zajvédelmi különbségára
Távlati üzemelés állapot - távlati referenciaállapot különbsége



dB-ben kifejezett különbség

- < (-5)
- (-5) - (-3)
- (-3) - (-2)
- (-2) - 0
- nincs változás
- 0 - 2
- új zajforrás

4.9.9. Karbantartási munkálatok és a felhagyás hatásai

A karbantartási munkálatoknak nem várható magas zaj- és rezgésemissziója. A felhagyás vonalas létesítmények esetén nem valószínűsíthető, ugyanakkor a **4.9.5.** fejezetben bemutatottak, hogy az elbontás hatásai nagyjából megegyeznek a nagyobb építési földmunkálatok hatásaival.

4.9.10. Havária események hatásai

Zaj- és rezgésvédelem területén releváns haváriás eseményre – amely már olyan mértékben káros lenne a környezetre, hogy védelmi intézkedések, beavatkozások szükségesek – a jelen beruházásnál nem kell számítani.

4.9.11. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok

Későbbi tervfázisokban zaj- és rezgésvédelmi vonatkozású feladatok a kiviteli terv környezetvédelmi munkarészeiben, az építési hatások, valamint a monitoring tevékenység pontosítása során adódnak.

4.9.12. Monitoring javaslatok

Monitoring pont kijelölését nem tartjuk indokoltnak.

4.9.13. Összefoglalás és javasolt védelmi intézkedések

Összefoglalás

A jelenlegi állapotban a 47 sz. főút áthalad a településeken, illetve azokhoz nagyon közel vezet, így egyértelmű zajkonfliktust okozva azokon. A településeken kívüli részek azonban zajtól mentesek, a közúthálózat nem sűrű, és kis forgalmú az egyéb utakon.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint nem várható határérték túllépés. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat a hasonló építési beruházások alapján összeállított géppark alapján végeztük el, ezért a későbbi tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy zaj- és rezgésvédelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában.

A távlati, referenciaállapotban a természetes forgalomnövekedés hatására a jelenlegi állapothoz képest 2-2,5 dB növekszik a zajterhelés.

A távlati, üzemelés alatti állapotban az elkerülő mentén az éjjeli védőtávolság 72-260 méter, melyben egy lakóingatlan esik bele Furta keleti részén: Furta 092/2 hrsz – 1. sorszáma.

A településen belüli vizsgálati pontok (12. – 17. sorszáma) esetében a zajterhelés jelentősen csökken, 3-10 dB között. Ebből levonható a következtetés, hogy a települési elkerülő megvalósítása a két település belterületi részein nagy előnnyel jár, a zajkomfort jelentősen javul.

Az ingatlan védelmére zajárnyékoló fal telepítését javasoljuk.

Javasolt védelmi intézkedések

Üzemelési állapotra vonatkozó javaslatok

Kezdő szelvény	Végzelvény	Hossz [m] (lefuttatás nélkül)	Akusztkai magasság [m]	Oldal
48+530	49+878	360	3,0	jobb

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangelnyelési kategória:
- e-UT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:
e-UT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

- 1) Az éjszakai megítélési időben (22:00-6:00) környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott éjszakai munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarésében meg kell indokolni az adott éjszakai munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen éjszakai munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 2) A szombati és vasárnapi napokon a környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott hétfégi munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarésében meg kell indokolni az adott hétfégi munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen hétfégi munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 3) Kizárólag korszerű, alacsony zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO3, EPA Tier III, EU Stage III besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb zaj- és rezgés kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 4) A telepített munkagépeket (pl. kompresszor, aggregátor, stb.) mobil hanggátló létesítménnyel, falazással körbe kell keríteni, amennyiben ezen munkagépek 100 méteres környezetében zajtól, illetve rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 5) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 6) Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelését (zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával) ki kell alakítani, illetve a meglévő burkolatok eltávolítása tilos, amennyiben az adott munkavégzés 100 méteres környezetében zajtól, vagy rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 7) A későbbi jogi viták elkerülése érdekében az építési területekhez közelebb eső (50 méter), és a szállítási útvonalak mentén (25 méter) található összes épület alapállapot szerkezeti felmérését el kell végezni.

- 8) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 9) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
 - a) a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
 - b) a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
 - c) vizsgálja meg a vasúti anyagbeszállítások lehetőségét is, és amennyiben az várhatóan csökkenti közúti terheléseket is, úgy kerüljön alkalmazásra vasúti beszállítás is a közúti mellett.
 - d) vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

A fenti védelmi intézkedések az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészáéban leendő vizsgálatait alapján felülvizsgálhatók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészáéban szükséges megadni.

4.10. Hulladékgazdálkodás

4.10.1. Alapelvek, hivatkozott rendeletek, törvények

Az okszerű, jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékgazdálkodás a kivitelezés, a létesítmény üzemeltetése és használata során kötelező.

Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést.

A kivitelezés és az üzemeltetés során az alábbi alapelvek - a „2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról” (a továbbiakban: Ht.) alapján - szem előtt tartása mellett kell, hogy történjen a hulladékok kezelése:

4.10.1.1. Alapelvek

- **A hulladékképződés megelőzésének elve:**

Elő kell segíteni, hogy a megelőzés a hulladékhierarchia legmagasabb szintjeként az erőforrás-hatékonyság fejlesztését és a hulladék környezetre gyakorolt hatásának csökkentését eredményezze.

- **Az önellátás és a közelség elve:**

Biztosítani kell, hogy a Ht. c) pont szerinti hálózat lehetővé tegye a hulladék egyik legközelebbi, a célnak megfelelő hulladékgazdálkodási létesítményben és a leginkább alkalmas módszerek, valamint technológiák segítségével történő hasznosítását vagy ártalmatlanítását, figyelembe véve a környezeti adottságokat, a környezeti és gazdasági hatékonyságot, az elérhető legjobb technikát, valamint az adott hulladék különleges kezelési igényét; a közelség elve nem jelenti azt, hogy Magyarországnak a hasznosító létesítmények teljes skálájával kell rendelkeznie;

- **A szennyező fizet elve:**

A hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért;

- **A biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve:**

Elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakókon lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen;

A keletkező hulladékok gyűjtését, szállítását, hasznosító, vagy ártalmatlanító szervezetnek történő átadását a környezet veszélyeztetése nélkül kell végrehajtani.

Tervező, Megrendelő kifejezett kérésére a tanulmány készítése során, alapelvnek tekintette az országos, vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet] rendelkezéseit, kiemelt fókuszba helyezve a 3. § -ában foglaltakat, miszerint:

A hulladékképződés megelőzése érdekében az építési tevékenység során kitermelendő

- a) humuszos termőréteget és
- b) az építési-bontási anyagot – ha műszaki szempontból lehetséges –

az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni, ha az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása.

4.10.1.2. Hivatkozott jogszabályok:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról,
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építés és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól,
- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól,
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 149/2024 (VI. 28.) Korm. rendelet az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól,
- 169/2024. (VI. 29.) Korm. rendelt a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási résztvevő és a résztvevő körébe tartozó, hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek végzésének, valamint a közszolgáltatási résztvevő igénybevételének részletes szabályairól.

4.10.2. Jelenlegi állapot bemutatása

A térségben felelhető, OKIR adatbázis alapján engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó létesítményeket kigyűjtöttük és megállapítottuk, hogy a tervezett beruházás nem érinti a nevezett létesítményeket.

A beruházás környezetében az alábbi hulladékkezeléssel foglalkozó létesítmények találhatók:

- Bio-Harness Kft. (állati hulladék feldolgozása) – KTJ: 101731602, 101877690
- Bihari Hulladékgazdálkodási Kft. (regionális hulladéklerakó) – KTJ: 100727912
- Zsáka-Plast Kft (műanyag hulladék darálás) – KTJ: 101306994

4.10.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A műszaki tervek jelenlegi készültsége alapján megállapítható, hogy a beruházás kiépítése során várhatóan 3 kataszteren feltüntetett épület, továbbá 1 kataszteren fel nem tüntetett épület bontására kerül sor

(ezek felsorolására az épített környezetet bemutató munkarészben kerül sor).

Megjegyezzük, hogy jelen tervfázisban a tervezett bevágás és az építési - bontási anyagok mennyiségeit a modellezésből származó **becslések adják**. A keletkező hulladék mennyiségi értékének megadása, pontosítása az állami beruházások építtetője, vagy vagyonkezelője által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének lesz a feladata, egy olyan komplex terv készítése során, amelyben többek közt szerepelnie kell az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolásának, az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatoknak is.

A kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználása csak akkor lehetséges, ha az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása.

Amennyiben az építési-bontási anyag, építési-bontási hulladéknak történő átminősítésre kerül sor, úgy a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet alapján rendelkezési tekintendők irányadónak. Azaz, amennyiben a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban szereplő építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja a 1. számú mellékletben szereplő mennyiségi küszöbértéket, az építtető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Az eddigi tapasztalatok alapján, a kivitelezés során nem csak a fent hivatkozott jogszabályi mellékletben szerepeltetett hulladékok keletkezésére kell számítani, hanem az alábbiakra is, azonban ezek mennyisége jelenleg nem becsülhető:

53. táblázat A kivitelezés során várhatóan keletkező egyéb hulladékok

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Hulladék kezelése
13 01 13*	Egyéb hidraulikaolaj	Járműüzemeltetés és -karbantartás	Veszélyes hulladék- kezelőnek átadás (regenerálás vagy energetikai hasznosítás)
13 02 05*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj		
15 01 06	Egyéb, kevert csomagolási hulladék	Építési, szerelési anyagok beépítése	Átadás újrahasznosításra
20 01 40	Fémek	Közlekedési eredetű járműkarbantartásból származó fémhulladék	Átadás újrahasznosításra
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	Zöld növényzet irtása	Energetikai hasznosítás, komposztálás

Az OKIR adatbázis alapján a beruházás környezetében több olyan, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő működik, amely alkalmas a várhatóan keletkező hulladékok kezelésére (ld. alábbi táblázat), azaz **külön hulladékkezelő létesítmény létesítése várhatóan nem szükséges**.

Összegezve a fentieket és figyelemmel a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezéseire, az infrastruktúrából kibontott anyagokat meghatároztuk. Felhívjuk a figyelmet, hogy nevezett anyagok felhasználási lehetőségeit, az építést végző vállalkozó a bontási tevékenységet követően, minősítéssel határozza meg, összhangban a 149/2024. Korm. rendelet 3. § (4) bekezdésében foglaltakkal, ezért a hulladékok becsült mennyisége **a kivitelezés során változhat!**

54. táblázat A kivitelezés során várhatóan keletkező hulladékok mennyisége és opcionális befogadója

A hulladéktípus megnevezése	Hulladék azonosító kódja	Mennyiség és mértékegység	Cégnév	Kezelés módja
Beton	17 01 01	21 000 t	Lisztes Trans Fuvarozó Egyéni Cég	hasznosítás
Műanyag	17 02 03	2 t	HAJDUT ÉPÍTŐ Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság	
Bitumenkeverék, amely különbözik a 17 03 01 -től	17 03 02	6 350 t	Lisztes Trans Fuvarozó Egyéni Cég	
Vas és acél	17 04 05	6 t	P. M. R. Kereskedelmi Ipari és Szolgáltató Kft.	
Föld és kövek, amely különbözik a 17 05 03-tól	17 05 04	18 500 t	Lisztes Trans Fuvarozó Egyéni Cég	
Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02 -től és a 17 09 03-tól	17 09 04	150 t	Lisztes Trans Fuvarozó Egyéni Cég	
Fémek	20 01 40	2 t	Sofém Kereskedelmi, Szolgáltató És Feldolgozó Kft.	
Biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	500 t	HAJDUT ÉPÍTŐ Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság	
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	3 l / nap / fő	Enviszam Környezetvédelmi Korlátolt Felelősségű Társaság	

A 20 03 01 HAK kód szerinti hulladék mennyiségben történő kifejezését egzaktan nem tudjuk megadni, tekintettel arra, hogy nem ismert az építési technológia, az építkezésen munkát végzők létszáma. Eddigi ismereteink alapján átlagosan 3 liter/fő hulladékkal lehet számolni naponként.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a fenti táblázatban felsorolt cégek opcionálisan választható lehetőségek. Megjegyezzük továbbá, hogy a kivitelezést végző saját hatáskörében dönti el, hogy kivel szerződik a hulladék szállítására, kezelésére. A szerződött partner engedélyeinek érvényességét a munkálatok megkezdésekor a kivitelezést végzőnek ellenőriznie kell.

4.10.3.1. Szilárd kommunális hulladékok gyűjtése és kezelése

A kivitelezés során a keletkező szilárd kommunális hulladék gyűjtése műanyag zsákokban, a környezet szennyezését kizáró módon történik, melyek a munka folyamatától függően helyeznek el az építési nyomvonal mentén vagy az ideiglenes depóniákon.

A kommunális hulladék mennyisége az építkezéseken dolgozók létszámának függvényében keletkezik. A dolgozók létszámát a közbeszerzési dokumentáció, ill. a nyertes ajánlattevő fogja megadni. Az építési tevékenység során keletkező szilárd hulladék maximális mennyisége napi 3 l/fő-vel kalkulálható.

4.10.3.2. Veszélyes hulladékok gyűjtése és kezelése

A kivitelezési időszak során keletkező veszélyes hulladékok mennyiségét nem lehet előre megbecsülni, mivel nem ismert sem a kivitelezést végző Vállalkozó, sem a rendelkezésére álló géppark mérete és minősége, azonban az elérhető legjobb technika alkalmazásával csak kis mennyiségű veszélyes hulladék keletkezésére számíthatunk normál üzemmenet mellett. A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes

tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet] előírásai szerint kell megszervezni.

A keletkező veszélyes hulladékokat, azok származási helyét és befogadóikat a következő táblázat foglalja össze.

55. táblázat A kivitelezés során várhatóan keletkező veszélyes hulladékok mennyisége és opcionális befogadójuk

Hulladék azonosító kódja	Származási hely	Vélelmezett mennyiség és mértékegysége	Cégnév	Kezelés módja
17 05 03*	Rendkívüli eseményt követő kármentesítés során kitermelt veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek.	>5 tonna	Zöldrügy Környezetvédelmi Kft.	Előkezelés
13 01 13*	Vezetékek, tartályok sérülését követően a kármentő tálcával felfogott hidraulikai olaj	>100 liter		
13 02 05*	Repedések következtében fellépő csepegések felfogása.	>100 liter		
13 05 02*	Olaj- víz szeparátorokból származó iszap	>1 tonna		
15 02 02*	Az esetlegesen bekövetkező rendkívüli esemény során a szennyezés terjedésének megakadályozásához felhasznált anyagok. Karbantartás során használt törlőkendők, ruházatok.	>0,5 tonna		
15 01 10*	Olajos flakonok	>0,1 tonna		

4.10.3.3. Bontott anyagok felhasználása

A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai során tekintettel a 149/2024. (IV. 28.) Korm. rendelet rendelkezéseire, a kitermelődő építési és bontási anyagokat, amennyiben az műszaki szempontból lehetséges az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni.

Amennyiben a fel nem használt építési-bontási anyagnak a kitermelődés helyén történő építési célú közvetlen felhasználása nem biztosítható, az építési tevékenységet végzőnek gondoskodnia kell az anyag megfelelő tárolásáról és az általa végzett más építési tevékenység során történő felhasználásról. Ehhez egy komplex, átfogó terv készítése szükséges, amely biztosítja a rendeletben foglalt teljesülését és a leírtak végrehajtását. Ebben a komplex tervben az építés-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására kijelölt helyeket, az átminősítések folyamatát és a dokumentálás módját is be kell mutatni.

A kiépítés során – alkalmazott technológiától függetlenül – építési anyagnak minősülnek az alábbiak bontásából kitermelt anyagok a 149/2024. Korm. rendelet 7. § -a alapján:

- útpályaszerkezet,
- földműszerkezet,
- vízelvezető rendszer,
- közutak műtárgya,
- úttartozékok.

Bontási tevékenységet a nyomvonal által keresztezett egyéb infrastruktúra elemek átépítése eredményez.

A kivitelezés során az alábbi táblázatban nevesített bontott anyagok megjelenésére számítunk (a 149/2024. Korm. rendelet 7. §-a szerinti bontásban). Nevezett anyagok felhasználási lehetőségeit, a bontási tevékenységet követő, minősítés határozza meg, összhangban a 149/2024. Korm. rendelet 3. § (4) bekezdésében foglaltakkal.

56. táblázat A kivitelezés során keletkező bontott anyagok

Származási hely	Bontott anyag	Mennyiség	Anyag jellege	Felhasználhatóság és tárolás
Útpályaszerkezet	Mart aszfalt	15 240 m ³	Aszfalt	Bontás utáni minősítés alapján, valamint kezelést követően újrafelhasználható lehet.
	Makadám	4 772 m ³	Kő, aszfalt	
	Beton	900 m ³	Beton	
	Ckt	530 m ³	Beton	
Földműszerkezet	Javító/fagyvédő réteg	800 m ³	Homokos kavics	
	Töltésanyag	44 000 m ³	Homokos kavics	
Vízvezető rendszer	Betonlappos burkolás	200 m ²	Beton	Tárolása építési területen újrafelhasználásig, vagy ha mennyisége meghaladja tervezett beruházásban felhasználható mennyiséget, akkor az Üzemeltető, vagy az Építető telephelyén vagy bérleményében kerül tárolásra, más beruházásában történő felhasználásig.
	Áteresz	150 m ³		
	Aknaelem	30 db		
Közutak műtárgya	-	-	-	
Úttartozékok	Forgalomtechnikai és tájékoztató jelzések, valamint azok tartószerkezetei (oszlopok, táblák)	265 db	Fém	
	Út szélét jelző oszlopok	350 db	Műanyag	
	Acél terelőelemek (szalagkorlát)	400 fm	Acél	
	Védakapu	7 t	Fém	

4.10.3.4. Hulladékok hasznosítása

A nem hasznosítható, nem veszélyes hulladékok ártalmatlanítási céllal, a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet alapján hulladéklerakóban helyezhetők el. Keletkezésük a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően, a teljes beruházási időszakban a munkák ütemezésének megfelelően várható.

A Ht. 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált **kitermelt szennyezetlen talajt** akkor lehet mellékterméknek tekinteni amennyiben együttesen teljesülnek a Ht. 8.§ a)-e) pontjaiban rögzített feltételek - Nevezett feltételeknek való megfelelésről a Ht. 64. § (1) bekezdése alapján a hulladékgazdálkodási hatóságnak nyilatkozik a gazdálkodó szervezet. A hulladékgazdálkodási hatóság a megfelelés tényét igazolja. -, vagy az hulladékként hasznosításon esik át, és a hulladék státusz megszűnésére vonatkozóan teljesülnek a Ht. 9. és 10. §-ában rögzített feltételek.

Amennyiben a fenti feltételek teljesülnek, úgy az építési tevékenységet végző gondoskodik ezen építési-bontási anyagnak a megfelelő tárolásáról és az általa végzett más építési tevékenység során történő felhasználásáról vagy hasznosításáról.

A beruházás során bontásra kerülő, de fel nem használt építési-bontási anyagok megfelelő tárolásáról és az általa végzett más építési tevékenység során történő felhasználásáról vagy hasznosításáról– ideértve a fenti táblázatban felsorolt anyagokat - összhangban a 149/2024. Korm. rendelt 3. § (3) bekezdésében foglaltakkal. az építési tevékenységet végző gondoskodik.

A 4. § (1) bekezdés alapján az építési-bontási anyagot a nyilvántartásba vételét követő három éven belül a vagyonkezelői jogkörében eljáró országos közút kezelője, valamint a nemzeti vagyonról szóló törvény szerinti országos közutakkal és műtárgyaikkal kapcsolatos kizárólagos gazdasági tevékenységhez kapcsolódó működtetési jog jogosultja a vonatkozó szabványok és műszaki szakmai szabályok alapján köteles építési alapanyaggá minősíteni.

A fent meghatározott határidőn belül nem minősített vagy építési termékké vagy másodlagos építési alapanyaggá nem átminősíthető építési-bontási anyag **építési-bontási hulladéknak minősül**, amelyek befogadására számos létesítmény rendelkezik megfelelő hulladékkezelési engedéllyel a régióban.

A **biológiailag lebomló hulladékoknak** lehetőség szerint komposztálásra kell kerülniük, következésképpen ezek elkülönítetten történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A komposzt rekultivációhoz, területfeltöltéshez használható fel, ill. mezőgazdasági felhasználás is szóba kerülhet.

A **csomagolóanyagok** szelektív gyűjtését és kezelését szintén biztosítani kell és azt a legközelebbi feldolgozó üzembe el kell juttatni.

4.10.3.5. Hulladékok gyűjtése és nyilvántartása

Gyűjtés

A kivitelezés során várhatóan keletkező hulladékok mennyisége és opcionális befogadója, valamint, kivitelezés során várhatóan keletkező veszélyes hulladékok mennyisége és opcionális befogadója című táblázatokban felsorolt hulladékokat csak egymástól elkülönítve, megfelelő gyűjtőedényzetben, a környezet veszélyeztetését kizáró módon helyezhetik el. Fokozott figyelemmel kerül megválasztásra a gyűjtőedényzet, tekintettel arra, hogy annak anyagának ellen kell tudnia állni a benne gyűjtött hulladék hatásainak. Az edényzeten feltüntetésre kerül a benne lévő hulladék azonosító kódszáma és pontos megnevezése. A gyűjtőedényzetek elhelyezésére - az eddigi tapasztalatok alapján - az építésvezetőség területén kerül sor.

A gyűjtőhely kialakítása során a kivitelezőnek figyelembe kell vennie az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. számú mellékletét.

A veszélyes hulladékok gyűjtésének módját a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szabályozza.

A kivitelezés során is számítani kell a munkaterületen belül hulladék elhagyásra, azonban ezt a munkaterület őrzésével meg kell előzni.

Nyilvántartás

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet nyilvántartásra vonatkozó rendelkezései alapján az építési tevékenység vezetője az építési tevékenység végzése során kitermelődő építési-bontási anyagról állami beruházásonként, továbbá az építési-bontási anyag átmeneti tárolását szolgáló hely üzemeltetője, a beszállított és kiszállított építési-bontási anyagról ingatlanonként naprakész nyilvántartást kell vezetni.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet) értelmében, a vállalkozó felelős műszaki vezetőjének feladata az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és típusának nyilvántartása.

A beruházás során termelt hulladék keletkezéséről/elszállításáról/ kezeléséről nyilvántartást kell vezetni. A napi nyilvántartás tartalmát, mintalapot (adatlapot) a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szabályozzák.

A napi hulladék nyilvántartás mellett a felelős műszaki vezető az építési naplóban köteles napi jelentésként vezetni a keletkezett építési-bontási hulladékokról.

A felelős műszaki vezető feladata továbbá az építési tevékenység befejezése után a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében szereplő építési hulladék nyilvántartó lap vezetése is.

4.10.4. Hulladékgazdálkodási szempontú kockázatelemzés és a hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések

A kivitelezést végző Vállalkozó célja, hogy a Megrendelő/Beruházó igényeinek megismerése mellett, azt a technológia lehetőségek felmérését követően a leggyorsabban és rentábilisan a hatályosan irányelvek, jogszabályok, műszaki szabványoknak megfelelően kifogástalan minőségben végezze el a kivitelezést feladatot úgy, hogy a környezeti elemeket kíméli, és azokat csak a legszükségesebb mértékben veszi igénybe.

A fenti bekezdésben foglaltakat erősíti, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 3. §-ában megfogalmazott kötelezettség, miszerint a humuszos termőréteget, valamint az építési-bontási anyagot az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni, amennyiben az műszakilag lehetséges, továbbá teljesül a 3. § (4) bekezdésben foglalt feltétel, továbbá a 8. § -ban megfogalmazott kötelezettség, amely alapján az útpályaszerkezet bontásából kitermelődő építési-bontási anyagokat, az új útpályaszerkezetbe kell beépíteni amennyiben az lehetséges, a megfelelő technológia megválasztása, valamint a 80 km-es környezetben rendelkezésre álló, építési-bontási anyag átmeneti tárolását szolgáló helyen tárolt, korábbi építési tevékenység során kitermelődött, újbóli felhasználásra alkalmas építési-bontási anyagokat, felderítése és vizsgálata, hogy azok esetlegesen alkalmazhatóak a beruházás során.

A Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítást. Cél továbbá, hogy a kivitelezési tevékenységet a hulladékképződés megelőzésével, a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentésével, a hulladék hasznosításával, környezetkímélő ártalmatlanításával végezzék.

A hulladék képződésének megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek alkalmazására kell törekedni a kivitelezés során:

- a hulladék képződésének megelőzése,
- a hulladék újrafeldolgozása,
- a hulladék ártalmatlanítása.

A Kivitelező feladata a fentiek betartása, ezzel törekedve arra, hogy minimálisra csökkenjen a keletkező hulladék mennyisége, ezáltal teljesül a hulladékképződés megelőzésének elve is. Kivitelezőnek - összhangban az **újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elvét felváltotta a hulladékképződés megelőzésének elvével – törekednie kell arra, hogy a megelőzés a hulladékhierarchia legmagasabb szintjeként az erőforrás-hatékonyság fejlesztését és a hulladék környezetre gyakorolt hatásának csökkentését eredményezze.**

Építés, kivitelezés időszaka

A tervezett létesítmény megépítésének fázisai:

- Régészeti feltárások, lőszermentesítés
- Fakivágás, bozótirtás

- Humuszleszedés
- Közműkiváltások és ellátóvezetékek építése
- Földmunka készítése
- Burkolatépítés
- Egyéb műszaki létesítmények építése
- Fűvesítés, növénytelepítés

Nevezett folyamatok során hulladékként a talaj, beton törmelék, aszfalt törmelék, vas és acél nevezhető meg normál esetben. Nevezett hulladékok a beruházás során várhatóan keletkező hulladékok és mennyiségük című táblázatban kerülnek bemutatásra.

A nevezett hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

Hulladékgazdálkodási szempontból nevezett hulladékoktól származtatható szennyeződés az eddigi tapasztalataink alapján nem eredeteztethető, következésképp nem jelentenek környezeti kockázatot a vonatkozó hatáscsökkentő javaslatok, és a hatósági előírások betartása mellett.

Amennyiben eltekintünk a normál esettől akkor, a , valamint a kivitelezés során várhatóan keletkező veszélyes hulladékok és mennyiségük című táblázatban bemutatott hulladékok megjelenésére is lehet számítani.

Fent nevezett táblázatokban a megjelölt hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításának teljes időszakban várható eseti, avagy rendkívüli jelleggel. Nevezett hulladékok megjelenése, gyűjtése és szállítása is potenciális kockázatot jelentenek a talaj felső rétegére, valamint a vizekre. A rendkívüli események bekövetkezésekor pl. tartályrepedés, borulás, vezetékrepedés, ütközés során a nevezett anyagok a talaj közvetítésével beszivároghatnak az élővizekbe, a felszín alatti vizekbe és a talaj felső fedőrétegébe. Nevezett események kezelése céljából a kivitelezést végzőnek rendelkeznie kell havária tervvel.

Tekintettel a fentiekre Tervező a tanulmány készítése során hatáscsökkentő javaslatokat fogalmazott meg minden környezeti elem vonatkozásában. A vonatkozó javaslatok, és a hatóság előírásainak betartása mellett a kockázat minimálisnak tekinthető.

Az építési időszak során a keletkező hulladékok esetében nagyon fontos az újrahasznosítás, újrahasználat. Erre példaértékű eset az aszfaltréteg újrahasznosítása a pályaszerkezet típusának függvényében akár 30-40 % -ban is újrahasznosításra kerülhetnek. Megemlíthető továbbá a kitermelt humusz és egyéb talaj teljes egészében történő visszaterítése, beépítése amennyiben azok minősége ezt lehetővé teszi.

Megjegyezzük, hogy a mart aszfaltot, az adott infrastruktúra elem kezelője minden esetben kéri a beszállíttatani az általa megadott telephelyre. Ugyanez vonatkozik a jellemzően fém úttartozékokra, forgalomtechnikai eszközökre is (pl.: oszlopok, fém vezetőkörlát, forgalomtechnikai táblák). Esetleges meghibásodásuk, sérülésük után így a további kezelés, elhelyezés már az adott infrastruktúra elem kezelőjének hatáskörébe tartozik.

A keletkező hulladékok a lehető legnagyobb mértékű hasznosítására kell törekedni, amennyiben az ökológiailag előnyös, műszakilag lehetséges és gazdaságilag megalapozott.

4.10.5. Távlati, üzemelés-üzemeltetés hatása

4.10.5.1. Üzemelés

A tervezett létesítmények üzemelése során keletkező hulladékok fajtái *Az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok* című táblázatban kerülnek bemutatásra.

A nevezett hulladékok keletkezése a létesítmények teljes üzemidőszakában várható. Nevezett hulladékok jelentős része az út üzemeltetésért felelős mérnökségi telepen, valamint a pihenőhelyeken keletkezik. A hulladékok gyűjtése a mérnökségi telephelyen történik, ahonnan szerződött partner szállítja el (szolgáltatási szerződés keretén belül), engedéllyel rendelkező befogadóba.

Tekintettel arra, hogy a tervezési feladatunk a tárgyban megnevezett létesítmény, valamint a kapcsolódó létesítmények hatástanulmányának elkészítésére korlátozódik, az út üzemeltetését ellátó mérnökségi telep üzemvitelére, munkafolyamataira nincs rálátásunk. Az eddigi tervezési munkáink során összegyűjtött tapasztalatunkat felhasználva hulladékgazdálkodási szempontból megállapítható, hogy az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok című táblázatban rögzített hulladékok megjelenéséből, gyűjtéséből és szállításából származtatható szennyezésre a hatósági előírások, és a hatáscsökkentő javaslatok betartása végett nem került sor.

Amennyiben eltekintünk a normál üzemmenettől akkor a felsorolt hulladékok esetében az elfolyásos, borulásos események jelenthetnek potenciális kockázatot a létesítmények teljes üzemidőszakban eseti, avagy rendkívüli jelleggel. Nevezett hulladékok megjelenése, gyűjtése és szállítása is potenciális kockázatot jelenthetnek a talaj felső rétegére, valamint a vizekre. A rendkívüli események bekövetkezésekor a nevezett anyagok a talaj közvetítésével beszivároghatnak az élővizekbe, a felszín alatti vizekbe és a talaj felső fedőrétegébe. Nevezett események kezelése céljából a Havária esetek vizsgálata című. fejezetben rögzítettek szerint Üzemeltetőnek rendelkeznie kell havária tervvel.

Tekintettel a fentiekre Tervező a tanulmány készítése során hatáscsökkentő javaslatokat fogalmazott meg minden környezeti elem vonatkozásában. A vonatkozó javaslatok, és a hatóság előírásainak betartása mellett a kockázat minimálisnak tekinthető.

4.10.5.2. Üzemeltetés

Az üzemeltetés során kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével lehet számolni. Ezek származási helyüket tekintve a következők:

- az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása (festése, mosása),
- híd karbantartása, festése
- útburkolat tisztítása
- munkagépek és gépjárművek karbantartása, javítása (olaj, olajos rongy stb.),
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),
- az utat szegélyező zöldfelület gondozása (kaszálása, gyomirtás)
- az út környezetének tisztán tartása, a helytelen utasmagatartásból származó elhagyott hulladéktól;
- tisztító műtárgyak karbantartása,
- esetleges havária esetek (balesetek) kezelése.

Mennyiségük tekintetében a tervezés jelenlegi fázisában nincs adat.

Az út üzemelése során összegyűjtött különböző típusú hulladékokat a kezelő telephelyén kialakított üzemi gyűjtőhelyen kerülnek a jogszabályban előírtak szerint gyűjtésre.

A fenti tevékenységek során keletkező hulladékokat megnevezését, azonosító kódját – a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) Korm. rendelet szerint –, és keletkezésének helyét a következő táblázatban foglaltuk össze.

57. táblázat Az üzemelés, üzemeltetés időszakában keletkező főbb hulladékok

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Kezelés módja
13 02 06*	Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
13 05 02*	Olaj-víz szeparátorokból származó iszap	Tisztító műtárgyak karbantartása	Hasznosítás (kezelőnek átadás)
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Gyomirtó szer csomagolása, festékgöngyöleg	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	Felfestések karbantartása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
17 03 02	Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	Útfelület javítása	Hasznosítása
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladékok	Az utat szegélyező zöldfelület gondozása	Újrahasznosítható (kezelőnek átadás komposztálás)
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	Helytelen utasmagatartásból származó elhagyott hulladék	Lerakás hulladéklerakóban
20 03 03	Úttisztításból származó maradék hulladék	Burkolat tisztításából származó hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

* veszélyes hulladék

A 20 03 01 azonosító kódszámú hulladék gyűjtése időszakos jellegű (szükség szerinti) feladat, ami az út üzemeltetőjét terheli. A gyűjtés műanyag zsákokban történik, amelyek gyűjtését és szállítását várhatóan az üzemeltető (ill. a vele szerződésben álló szolgáltató) fogja végezni. A begyűjtött hulladék a mérnökségi telephelyen időszakosan gyűjtésre kerülhet a megfelelő gyűjtőedényzetben.

4.10.5.3. A karbantartásból, fenntartásból, használatból származó hulladékok

Gyűjtési módjuk, ill. a gyűjtési gyakorisága elsősorban a keletkező hulladéktól függ. A fenntartásból és karbantartásból származó veszélyes hulladékok gyűjtésére és kezelésére valószínűsíthetően a kezelő telephelyén kerül sor. A szállításról és kezelésről az arra jogosult és szerződéssel rendelkező vállalkozó gondoskodik a jogi előírásoknak megfelelően. A folyamatok során a vonatkozó jogszabályokban rögzített dokumentációk, nyilvántartások vezetése a kezelő feladata.

A felsorolt hulladékok egy része értékesíthető, azonban a nem hasznosítható, veszélyesnek nem minősülő hulladékok a települési szilárd hulladékokhoz hasonlóan, ill. azzal együtt kerülnek kezelésre. A veszélyes hulladékok elkülönített gyűjtése, majd hasznosítása vagy ártalmatlanítása a hulladék minőségétől függően fog történni.

4.10.5.4. Növényápolásból származó hulladékok

Az út melletti zöld területek fenntartása során keletkező hulladékokat a területről – a keletkezés ütemének megfelelően – az összegyűjtést követően el kell szállítani, kivéve a helyben hagyható kaszálékot.

A veszélyesnek nem minősülő növényi hulladékok komposztálásra, energetikai hasznosításra vagy kommunális hulladéklerakóra kerülhetnek, az esetleg keletkező veszélyes, pl. növényvédőszer hulladékokat veszélyes hulladékként kell gyűjteni, elszállítani és átadni arra feljogosított átvevőnek.

4.10.5.5. Veszélyes hulladékok

Keletkezésük nagy mennyiségben nem várható. A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenység részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet] előírásai szerint kell megszervezni. Legfontosabb szempontok:

- a veszélyes hulladékot kizárólag az arra kijelölt helyen a hulladék fizikai, kémiai jellegének megfelelően, a környezet veszélyeztetését, szennyezését, károsítását, valamint az emberi egészség veszélyeztetését, károsítását kizáró módon, elkülönítetten szabad gyűjteni;
- gyűjtőedényben vagy konténerben történő gyűjtés esetén a veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtheti, amely ellenáll a hulladék fizikai és kémiai hatásainak, és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését;
- a veszélyes hulladékot a képződés helyétől a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig szállítási lappal kell dokumentálni.

4.10.6. A kapcsolódó létesítmények vizsgálata

A kapcsolódó létesítmények építése, vagy korrekciója, továbbá a közműkiváltások hatása megegyezik az út építésének hatásaival, mértékük azonban nem tekinthető jelentősnek.

4.10.7. Havária esetek vizsgálata

Az ilyen jellegű események során keletkező hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonsága előre nem rögzíthető. A tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses balesetekre kell felkészülni. A keletkező hulladékok elsősorban a kárelhárítási tevékenységekből származnak, döntő többségük veszélyes hulladéknak minősül, így kezelésük és szállításuk külön jogszabályhoz kötött. Az ilyen esetekben a kárelhárítási tevékenységek mibenlétét a havária terv tartalmazza, amivel a Kivitelezőnek és az Üzemeltetőnek egyaránt rendelkeznie kell.

A keletkező veszélyes hulladékok szállítását és kezelését csak arra jogosultsággal rendelkező szervezet végezheti. Az ehhez kapcsolódó dokumentációt folyamatosan naprakészen kell vezetni.

4.10.8. Felhagyás hatása

A felhagyás az útpálya és a kapcsolódó létesítmények helyén rekultivációs munkálatokat jelent, hatása és az esetlegesen szükséges intézkedések megegyeznek az építés esetén leírtakkal.

Amennyiben feltételezhető a tevékenység felhagyása, úgy figyelemmel a országos, vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó

hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet]]rendelkezéseire, fókuszba helyezve a 3. § -ában foglaltakat, melyek szerint:

A hulladékképződés megelőzése érdekében az építési tevékenység során kitermelendő

a) humuszos termőréteget és

b) az építési-bontási anyagot – ha műszaki szempontból lehetséges –

az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni, ha az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása.

a várhatóan keletkező hulladékok mennyisége csekély.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a keletkező hulladék mennyiségi értékének pontosítása, az állami beruházások építtetője, vagy vagyongazdálkodója által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének lesz a feladata, egy olyan komplex terv készítése során, amelyben többek közt szerepelnie kell az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolásának, az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatoknak is.”

Becslésünk szerint a KHT 2.5.2 fejezetének Becsült anyagfelhasználásának 0,1-15%-át **vélelmezzük** várható keletkező hulladéknak, amennyiben felhagyás során a létesítmény elbontása megtörténne.

Típusát tekintve építési-bontási hulladékok:

A felhagyás során keletkező hulladékok

Hulladéktípus megnevezése	HAK kód	Mennyiség (t)
Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	71 500
Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	40 000
Beton	17 01 01	144 500

4.10.9. Összefoglalás és javasolt hatáscsökkentő intézkedések

4.10.9.1. Összefoglaló értékelés

A tervezés jelenlegi fázisban a kivitelezést végző Vállalkozó és a pontos építési technológia nem ismert, ezért csak becsülhetők a kivitelezés során keletkező hulladékok típusa és azok várható mennyisége. Ettől függetlenül Tervező törekedett arra, hogy olyan terv készüljön, amelynek kiépítése során a hulladék minél kisebb mennyiségben keletkezik.

Az építés időszakában – az organizáció ismeretében - javasolt hulladékgazdálkodási terv készítése, amelyben a hulladékok további kezelését tervezni kell, és a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A keletkező hulladékok tartós befolyással nem bírnak a környezetre a vonatkozó jogszabályok betartása mellett. A hulladékok keletkezésének hatása rövid idejű és egyszerre kis területre korlátozódik. A közvetett hatásterületen, megfelelő engedéllyel rendelkező lerakóra vagy átvevőhelyre történő szállítást követően sem lehet jelentősebb hatással számolni.

Összességében elmondható, hogy normál üzemmenet mellett, a hatályos jogszabályokban foglaltak betartásával, a megfelelő munkahelyi fegyelem megtartása mellett történő kivitelezés és üzemeltetés esetén hulladékkezelési szempontból a környezetre jelentős hatást gyakorló tényezőre számítani nem kell.

4.10.9.2. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

A Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell megtervezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítást.

4.10.9.3. Építésre vonatkozó javaslatok

A Ht. 4. §-ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítást. A telepítés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezéseinek való megfelelés végett, a hulladékképződés megelőzése érdekében az állami beruházások építetője, vagy vagyongazdálkodója által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének feladata, hogy a rendeletben előírtak figyelembevételével a beruházás előkészítő munkái során készítsen olyan komplex tervet, amely biztosítja a rendeletben foglalt kötelezettségek teljesülését és egyúttal gondoskodik ezen - Mérnök által jóváhagyott – dokumentációban leírtak teljesítéséről. A hivatkozott tervben többek közt szerepeljen az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolása, kerüljenek ismertetésre az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatok, valamint történjen meg mindezek dokumentálási módja.

A kivitelezés során kitermelt talajt a további felhasználás előtt vizsgálni kell a Ht. 2. § (4) bekezdésében foglaltak figyelembevételével. Az anyagot szennyezettség esetén, illetve abban az esetben, ha azt nem a kitermelés helyén használják fel, azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint.

Feltöltésre, illetve visszatöltésre kizárólag hulladéknak nem minősülő, a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladéktárgy megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező inert anyag, vagy tiszta talaj használható fel.

A tervezett tevékenység folytatása során figyelembe kell venni az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló hatályos jogszabály előírásait.

A keletkező veszélyes hulladékok kezelése során be kell tartani a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait.

A tevékenység végzése során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.

A Ht. 82. § (1) bekezdés alapján a kivitelezési munkálatok során keletkezett hulladékok megfelelő kezelését, elszállítását, hasznosítását, illetve ártalmatlanítását igazoló dokumentumokat bekérheti a hulladékgazdálkodási hatóság.

A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.

Az építési tevékenység végzője a kitermelődő anyagokról naprakész nyilvántartást köteles vezetni a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 5. § -ában meghatározott tartalmi követelmények szerint.

Anyagmérleg és telephelyi nyilvántartás vezetése is kötelező a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. §-ában rögzített követelmények szerinti tartalommal.

Az építési tevékenység végzőjének az anyagmérlegről minden naptári évre vonatkozóan összesítést kell készítenie, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (4) bekezdéssel összhangban.

Az építési tevékenység végzőjének az állami beruházás megvalósítását követően, de legkésőbb az építési tevékenységből kikerülő anyag kitermelődését követő 3 éven belül a teljes állami beruházásra vonatkozó záró anyagmérleget kell készítenie a (2) bekezdés szerinti adatokkal a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (5) bekezdésével összhangban.

Az építési tevékenység végzője az anyagmérleget és a záró anyagmérleget az azok elkészítésére vonatkozó készítési kötelezettség hatánapját követő 60 napon belül meg kell küldje az országos hulladékgazdálkodási hatóság részére, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (6) bekezdésével összhangban.

Az építési-bontási anyag átmeneti tárolást szolgáló hely üzemeltetője a telephelyi nyilvántartást évente, december 31. napi zárással, a következő év március 15-ig meg kell küldeni a telephely szerint illetékességgel rendelkező területi hulladékgazdálkodási hatóság részére, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (7) bekezdésével összhangban.

A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

4.10.9.4. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

Az üzemelés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.

A kivitelezési munkálatok, illetve az üzemeltetés során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.

A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

4.10.10. Monitoring javaslatok

Hulladékgazdálkodási szempontból nem szükséges monitoring mérések végzése.

5. KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK, VALAMINT A MONITORING JAVASLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA

A beruházáshoz kapcsolódóan élővilág- és zajvédelem tekintetében volt szükséges környezetvédelmi létesítményeket betervezni.

A többi környezeti elem tekintetében csak a legfontosabb intézkedési javaslatokat mutatjuk be itt. A kivitelezésre vonatkozó általánosabb jellegű előírásokat az adott szakági fejezetek tartalmazzák

5.1. Talajvédelem

A talaj védelme szempontjából fontos odafigyelni a kivitelezési munkálatok során, hogy a beruházás által igénybe vett területen kívül a munkagépek ne okozzanak károkat. A kivitelezésnél az előírásokat be kell tartani. A letermelt humuszos termőréteget az előírásoknak megfelelően szükségük deponálni.

A földtani közeg védelme érdekében a szikkasztó létesítmények fenekét min 10 cm vastag egyenletes humuszcéteggel kell ellátni, ahol nagymennyiségű pályavíz fogadnak a TPH és PAH szennyezőanyagok megkötése céljából.

5.2. Levegőtisztaság védelem

Javasolt védelmi intézkedések

Védelmi intézkedésekre az építés során van szükség. Az alábbiak csak általános érvényű védelmi javaslatok:

- a kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelés okozása, amely tartósan határértéktúllépést eredményez az építési terület és a szállítási útvonalak szűk, tengelytől mért 50 méteres környezetében;
- kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek alkalmazhatók;
- elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology);
- kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása,
- a munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell;
- a kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok és hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni;
- a földműveket megfelelő időközönként – a technológiai utasításban rögzítettek szerint – locsolni kell;
- a földművek rézsűfelületeit a kiporzás elleni védelem érdekében humuszcéteggel kell fedni;
- a beszállítások idején, száraz időben (5 napja csapadékmentes időjárás), ahol a közelben érzékeny hatásviselő található a burkolatlan szállítási utakat naponta locsolni szükséges;

- a lehető legközelebbi anyagnyerő-helyeket vagy aszfaltkeverő üzemeket kell igénybe venni;
- az építési munkálatok során a szállítójárművek burkolatlan építési területéről a főútra való felhajtójában (indokolt meteorológiai helyzetben) gondoskodni kell a sáros kerekek tisztításáról és/vagy a burkolt útra felhordott sarat le kell tisztítani (gépi vagy kézi erővel) a porfelverődés minimalizálása érdekében.

5.3. Élővilág

Javasoljuk, hogy az építési tevékenységhez kapcsolódó felvonulásra, közlekedésre alapvetően a meglévő földút- és közúthálózat kerüljön felhasználásra, a védett és Natura 2000 területeken a természet szerű élőhelyek (gyepek, erdők) teljes kímélete mellett. A védett területeken történő munkavégzés esetén a munkaterület határait javasolt ideiglenes kerítéssel megjelölni. A kivitelezést megelőzően készítendő organizációs tervet javasoljuk egyeztetni és jóváhagyatni a területileg érintett természetvédelmi kezelővel Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság. Az organizációs tervben javasoljuk feltüntetni a meglévő utakon és parti sávokon kívül mindazon területeket, amelyeket a kivitelezés során megközelítésre, felvonulásra, deponálásra vagy egyéb más célra használni terveznek. A természetvédelmi kezelővel egyeztetett és általa jóváhagyott organizációs tervet javasoljuk a területileg illetékes természetvédelmi hatóság részére megküldeni.

A védett és/vagy Natura 2000 területeken végzett munkavégzés során a természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása szükséges a természetvédelmi kezelő részéről.

Javasoljuk, hogy a kiviteli szintű tervezési fázisban (a pontos munkaterület és a részletes organizációs terv, azaz a munkavégzés, a szociális létesítmények, gépparktárolás, anyagdeponálás, szállítási útvonalak ismeretében) készüljön egy áttelepítési terv a védett növényfajok állományait érő negatív hatások csökkentése érdekében azokra az egyedekre vonatkozóan, amelyek a tervezett beavatkozások során közvetlenül érintettek az építési, kivitelezési tevékenységek által. Jelen dokumentáció készítéséhez kapcsolódó terepi vizsgálatok során felmértük, hogy a létesítéssel érintett területeken milyen védett növényfajok, milyen tőszámokban fordulnak elő. A beruházás keretében a védett növényfajok felmért állományának csak egy része lesz ténylegesen fizikailag érintett a kivitelezés által. Tekintve, hogy az útépités várhatóan évek múlva valósul meg, nem lehet kizárni a felmért állományok kisebb mértékű átrendeződését, módosulását sem – a két éves életformájú kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) egyedszáma például évről-évre is jelentős ingadozást mutathat egy adott területen. Mindezekből következően a tényleges védettnövény-érintettséget közvetlenül a kivitelezés előtt a kiviteli szintű tervek ismeretében érdemes pontosítani. Javasoljuk a természetvédelmi kezelő (HNPI) bevonását az áttelepítési (áttelepítési) terv elkészítésébe (pl. a célterületek meghatározásához). Az elkészülő terv alapján és az illetékes hatóság engedélye birtokában kell a közvetlenül érintett egyedek áttelepítését megvalósítani.

A beruházás keretében megvalósításra kerülő út melletti zöldterület-sávokban javasolt kizárólag őshonos fa- és cserjefajokat alkalmazni a teljes tervezési területen. Ez alól olyan idegenhonos fajok jelenthetnek kivételt, amelyek generatív szaporodásra (azaz terméssel történő továbbterjedésre), ill. vegetatív terjedésre (pl. sarjtelep képzésére) nem képesek.

Javasolt a tevékenység során bolygatott felszíneken az inváziós és allergén növényfajok megtelepedését, terjedését lehetőség szerint megakadályozni; javasolt a megvalósítás során bolygatott felszíneket legkésőbb a kivitelezés befejező időszakában helyreállítani; a tevékenység során bolygatott felszíneken az inváziós és allergén növényfajok megtelepedését, terjedését gyomlálással, fűnyírással, kaszálással, okszerű műveléssel akadályozni.

Javasoljuk, hogy a vízépítési munkálatokat a vízzel telt mederszakaszokon augusztus 1. és október 31. között végezzék el. Ez az az időszakok, amikor a kételtű és a hullófajok aktívak és a vízzel telt mederszakaszokon már az aktuális évi fiatal egyedek is elég fejlettek ahhoz, hogy jelentős arányban esélyük legyen elkerülni a fizikai sérüléssel járó hatásokat. Továbbá ezen időszakban az azévi, juvenilis halegyedek mobilitása is már elégséges ahhoz, hogy nagyobb eséllyel elkerülhessék a sérülést és esetleges mortalitást okozó munkálatokat. A kivitelezést megelőzően, a nyári – kora őszi időszakban hosszú ideig (legalább 1 hónap) száraz állapotban lévő, tartós vízborítással nem jellemezhető mederszakaszok esetében az időbeli korlátozás az őszi-téli időszakra nem indokolt.

A kivitelezés időszakában vízzel borított vagy a kivitelezést megelőző időszakban tartósan vízzel borított mederszakaszok esetében az összes érintett vízi szervezet, de kiemelten a védett halfajok egyedeinek védelme érdekében javasolt a kotrást a következő módszerrel végezni:

- kotrógéppel végzett növényzetirtási és iszapkotrási munkák során a hínár- és a sásos-gyékényes-nádas vegetációt és az iszapot lyukas vagy rácsos kotrókanállal javasolt kiemelni;
- a kiemelt növénytömeget és iszapot javasolt néhány (legalább 10) másodpercig a víz fölött tartani (az összes víz még a csatorna / vízfolyás fölött folyjon ki belőle), hogy a kanálból a benne lévő vízzel együtt távozhasanak a kanálba került egyedek;
- a kotort anyagot csak ezután javasoljuk a partra helyezni.

A leírt módszerrel jelentősen mérsékelhető a védett halfajok egyedeinek pusztulási aránya, és csökken a gerinctelen fajok partra kerülő (ezzel pusztulásra ítélt) egyedeinek száma is.

Javasoljuk a medermódosítással (kotrás, mederáthelyezés, műtárgyépítés) érintett vízfolyásokon végzett tevékenységek előtt közvetlenül azoknak a helyeknek az azonosítását (ezek legtöbbször műtárgyak, átereszek környékén találhatók) és mentési célú lehalászását, ahol jelentős mennyiségű védett halegyed aggregálódik viszonylag kis helyen. Ugyanakkor javasoljuk a kimentett egyedek számára a túléléshez szükséges körülmények biztosítását és az egyedek lehető legrövidebb időn belül történő visszajuttatását az érintett csatorna már kotort és vízzel borított szakaszaira, vagy közeli alkalmas élőhelyekre, a természetvédelmi kezelővel egyeztetve.

Javasoljuk a medermódosítással érintett vízfolyásokon végzett munkálatok kivitelezése során természetvédelmi szakfelügyelet biztosítását a munkálatok – főleg mederkotrás – során partra kerülő védett és fokozottan védett fajok (halak, kételtűek, hullók) egyedeinek mentésére, azaz a kotort anyagból való összegyűjtésük és a nem érintett mederszakaszokra való mielőbbi visszajuttatásuk céljából. A munkálatok megkezdése és az első 100 m kotrása után javasoljuk a természetvédelmi kezelővel felülvizsgálni a szakfelügyeletre és a mentésre fordítandó erőforrásokat, mert ez előzetesen, valós helyszíni gyakorlati tapasztalat híján nagyon nehezen megítélhető.

Amennyiben a kivitelezés időszakában az érintett vízfolyásszakaszok szárazon állnak (természetes okból), és azt a szakfelügyeletet ellátó személyek is jóváhagyják, a fenti három intézkedés elhagyható.

A fészkelő madárközösségek védelme érdekében a létesítmények kialakításához szükséges területeken a területelőkészítést (gyephántás, cserjeirtás, fák eltávolítása) augusztus 15. – március 15. között javasolt elvégezni. A már rendezett, növényzetet nem tartalmazó területrészekben a munkavégzésre további időbeli korlátozás nem szükséges.

Javasoljuk, hogy a Zsáka 0459/8 hrsz területén található magasfeszültségű távvezeték tartóoszlopán elhelyezkedő költőláda áthelyezésére kerüljön sor még a tervezett munkálatok megkezdése előtt egy másik a tervezett beruházás által nem érintett, a beruházás építési helyszínétől legalább 400 m-es távolságba található oszlopba a természetvédelmi kezelővel

egyeztetett módon. A költőláda a fokozottan védett **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*) fészkelőhelyét képezi és a természetvédelmi javaslat a faj érintett párjának védelme érdekében került megfogalmazásra. Az áthelyezést a MAGYAR RAGADOZÓMADÁR-VÉDELMI TANÁCS ajánlásának (PONGRÁCZ ÉS HORVÁT 2010) megfelelően a faj költési időszakán kívül július 15. és február 15. között szükséges megvalósítani.

A madarak fészkelési időszakában (április 1. – július 31.) a humuszdepóniákat, valamint a 20 cm-nél magasabb függőleges falakat a munkavégzés 5 napot meghaladó szüneteltetése esetén (amennyiben az adott időszakban további munkavégzést terveznek) sűrű szövésű hálózattal le kell takarni egyes kifejezetten függőlegesen falakban fészkelő madárfajok [pl. partifecske (*Riparia riparia*), gyurgyalag (*Merops apiaster*)] fészkelésének megakadályozása érdekében.

Javasoljuk, hogy a kivitelezés megkezdése előtt a természetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet érdemlő területek és beruházáselemek körét a kivitelező egyeztesse a természetvédelmi kezelővel (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság), melynek során kerüljenek meghatározásra a természetvédelmi szakfelügyeletet igénylő területek, tevékenységek, munkafolyamatok. Javasoljuk, hogy szükség esetén a természetvédelmi kezelő szakfelügyelet ellátását elrendelhesse.

Mivel az alábbiakban ismertetett javasolt időbeli korlátozások indokoltsága, szükségszerűsége, javasolt időtartama függ az adott év meteorológiai, költési, utódnevelési és egyéb viszonyaitól is, ezért a kivitelezés megkezdése előtt szakmai egyeztetést javasolunk a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) szakembereivel. Amennyiben a szakmai egyeztetés alapján az adott évben az időbeli korlátozások módosítása vagy – mindegyik, ill. csak bizonyos részterületeken – elhagyása indokolt, javasoljuk, hogy a kivitelezés az illetékes természetvédelmi kezelő (HNPI) vagy az illetékes hatóság (a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási főosztálya) írásbeli hozzájárulásával a meghatározott időbeli korlátoktól eltérően is megvalósulhasson.

A nyomvonal által érintett terület jelentős vadállománnyal rendelkezik. A vadfajok az élőhelyi adottságok, és az évente változó mezőgazdasági kultúrák függvényében évenként és helyszínenként változó területhasználatot, egyedi, vagy állományszintű elmozdulást mutathatnak. Javasoljuk a gyorsforgalmi út teljes nyomvonalán az életvédelmi kerítés telepítését: 2,4 m magas védőkerítés szükséges szarvas jelenléte miatt. Ezen túlmenően fontos a földbe süllyesztett, vagy megerősített alsó részű kivitel a vaddisznó bejutásának megakadályozására.

58. táblázat Javasolt élővilágvédelmi létesítmények

Javasolt intézkedés	Intézkedés helye, km szelvény száma
vadátjáró	- 44+600 km sz. Felülvezetett vadátjáró (őzre, vaddisznóra méretezve) - 50+585 km sz. Ölyvös-csatorna (kis- és közepes emlősökre méretezve) - 51+444 km sz. Ölyvös-csatorna (kis- és közepes emlősökre méretezve) - 58+395 km sz. Felüljáró Berettyó és vadátjáró felett (szarvasra méretezve) - 58+526 km sz. Felüljáró Kálló-főcsatorna felett (szarvasra méretezve)
vadkiugró rámpa	csomópontok környezetében, ahol megszakad a védőkerítés
költőláda	Zsáka 0459/8 hrsz területén található magasfeszültségű távvezeték tartóoszlopán elhelyezkedő költőláda áthelyezése
védőkerítés	2,4 m magas, 30 cm mélyen a földbe süllyesztett kerítés

1,5 m magas ideiglenes védőkerítés az építés alatt	A védett területeken történő munkavégzés esetén a munkaterület határait javasolt ideiglenes kerítéssel megjelölni.
növényáttelepítés	Kivitelezés megkezdése előtt szükséges újra felmérni a védett növények állományait, és áttelepítési tervet készíteni a természetvédelmi engedély megszerzéséhez.

5.4. Épített környezet

Az építést megelőzően a területek megszerzéséről gondoskodni kell. A tervezett nyomvonal, mivel nyilvántartott régészeti lelőhelyet érint, ezért az érintett szakaszon a kivitelezés megkezdése előtt megelőző feltárás elvégzése szükséges.

5.5. Tájvédelem

A táj védelme érdekében a következő hatásmérséklő intézkedések javasoltak:

- **TJ1:** A 6 m-nél magasabb töltéses útszakaszoknál a rézsű alsó harmadában javasolt növénytelepítés – rézsűmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:
 - 57+800 – 58+950 km szelvények között,
- **TJ2:** A tervezett körforgalmaknál intenzívebb gondozást igénylő növénykiültetés javasolt a következő km szelvényeknél:
 - 40+540 km szelvénynél,
 - 43+410 km szelvénynél,
 - 46+719 km szelvénynél,
 - 50+249 km szelvénynél,
 - 54+960 km szelvénynél.
- **TJ3:** Ligetes növénykiültetés, fasor javasolt a következő helyeken:
 - 40+540 – 45+000 km szelvények között bal oldalon szakaszosan,
 - 46+865 – 48+000 km szelvények között bal oldalon szakaszosan
 - 49+500 – 50+250 km szelvények között bal oldalon szakaszosan
 - 52+070 – 52+730 km szelvények között bal oldalon szakaszosan
 - 57+200 – 58+000 km szelvények között jobb oldalon szakaszosan
 - 59+000 – 59+800 km szelvények között jobb oldalon szakaszosan
- **TJ4:** Tervezett nagyvadátjáró környezetének rendezése növénytelepítéssel a következő km szelvénynél:
 - 44+600 km szelvénynél (pálya feletti híd)

A vadátjáróhoz vizuálisan rávezető fa- és cserjesort kell tervezni. A felül vezetett vadátjárók esetén – biztonsági okokból – a híd két oldalán a védőkerítés, illetve rönksor mentén szűrős cserjékből álló növénytáv betervezésre is szükséges. A pálya feletti hídon vezetett vadátjárón belül – átlátható – cserjecsoportokból álló növénykiültetés javasolt, amely biztonságot nyújtson, de egyben áthaladásra is

ösztönözze a vadat. A kiültetésre kerülő növény fajok a környező erdőket alkotó fajokéval megegyezők javasoltak, hogy a vad számára ismerősek legyenek.

- **TJ5:** A turistautak keresztezésénél a turisták átvezetését meg kell oldani a következő km szelvényénél:
 - 50+249 km szelvényénél,
- **TJ6:** Mederkorrekcióval érintett vízfolyások mentén a természetes – vízfolyást kísérő – növényállomány visszaállítása a következő km szelvényeknél:
 - 45+327 km szelvényénél,
 - 48+674 km szelvényénél,
 - 48+882 km szelvényénél,
 - 49+394 km szelvényénél,
 - 49+833 km szelvényénél,
 - 49+888 km szelvényénél,
 - 50+585 km szelvényénél,
 - 51+444 km szelvényénél,
 - 54+182 km szelvényénél,
 - 59+251 km szelvényénél.
- **TJ7:** Útkorrekcióval érintett mellékutaknál a felhagyott szakaszok rekultivációja szükséges a következő km szelvényeknél:
 - 50+249 km szelvényénél.

A tájvédelem és növénytelepítés általános irányelvei a következők:

- Az új közműellátás kiépítésénél előnybe kell részesíteni a földalatti kábelek építését a légvezetékkel szemben.
- A fákkal, cserjékkel nem beültethető területek gyepesítendőek.
- A tervezési területen a meglévő növényállomány megőrzésére kell törekedni. Az értékes élőhelyek megőrzése érdekében a többlet területigénybevétel növénytelepítés céljára kerülni kell – a fenti növénytelepítési javaslatok az országos jelentőségű védett természeti területek és a Natura 2000 természetmegőrzési területek lehatárolását figyelembe veszi.
- Az építési engedélyezési tervek kidolgozása során a tervezett létesítmények műszaki paraméterei pontosításra kerülnek, ehhez igazítva a növénytelepítési javaslatok felülvizsgálata is szükséges.
- A tervezett növénytelepítésnél olyan növényfajok javasoltak, amelyek az adott tájrészletre jellemzőek. A természet szerű élőhelyek közelében kizárólag őshonos fajok egyedei ültethetők.
- A kivitelezést követően az igénybe vett területek helyreállításáról gondoskodni kell, kiemelt tekintettel a vízfolyások környezetére, ökológiai folyosókra. A felhagyott területek rekultivációját és a növénytelepítést követően gondoskodni kell a növényzet utógondozásáról.

- Az erdészeti hatóságnak az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény 82. § alapján csereerdősítést kell majd előírnia, mivel az erdőigénybevétel meghaladja az 1 hektárt.

5.6. Zajvédelem

Üzemelési állapotra vonatkozó javaslatok

Kezdő szelvény	Végzelvény	Hossz [m] (lefuttatás nélkül)	Akusztikai magasság [m]	Oldal
48+530	49+878	360	3,0	jobb

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangnyelési kategória:
- e-UT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:
e-UT 03.07.47:2021. sz. Ütügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

- 10) Az éjszakai megítélési időben (22:00-6:00) környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott éjszakai munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarésében meg kell indokolni az adott éjszakai munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen éjszakai munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 11) A szombati és vasárnapi napokon a környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott hétvégi munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarésében meg kell indokolni az adott hétvégi munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen hétvégi munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 12) Kizárólag korszerű, alacsony zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO3, EPA Tier III, EU Stage III besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb zaj- és rezgés kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 13) A telepített munkagépeket (pl. kompresszor, aggregátor, stb.) mobil hanggátló létesítménnyel, falazással körbe kell keríteni, amennyiben ezen munkagépek 100 méteres környezetében zajtól, illetve rezgéstől védendő épület, vagy terület található.

- 14) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 15) Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelését (zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával) ki kell alakítani, illetve a meglévő burkolatok eltávolítása tilos, amennyiben az adott munkavégzés 100 méteres környezetében zajtól, vagy rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 16) A későbbi jogi viták elkerülése érdekében az építési területekhez közelebb eső (50 méter), és a szállítási útvonalak mentén (25 méter) található összes épület alapállapot szerkezeti felmérését el kell végezni.
- 17) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 18) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
 - e) a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
 - f) a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
 - g) vizsgálja meg a vasúti anyagbeszállítások lehetőségét is, és amennyiben az várhatóan csökkenti közúti terheléseket is, úgy kerüljön alkalmazásra vasúti beszállítás is a közúti mellett.
 - h) vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

A fenti védelmi intézkedések az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészének leendő vizsgálataira alapján felülvizsgálhatók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészeiben szükséges megadni.

5.7. Monitoring vizsgálatok

Felszín alatti víz

Alapállapot vizsgálat

A kivitelezést követően, de még az üzemeltetőnek való átadás előtt alapállapot felmérését kell végezni.

A mintázandó komponenskör: TPH, PAH, BTEX.

Időszakos monitoring

Mintavétel helye

A mintavételi helyek kijelölését a későbbi tervfázisban kell rögzíteni (pl. építési engedélyezés, vagy vízjogi engedélyezés során), tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység jelenleg csak tanulmánytervi szintű kidolgozottságú.

Komponenskör:

TPH, PAH, BTEX.

Mintavétel gyakorisága:

Az alapállapot felvételét követően, a létesítmény átadása után: évente.

Amennyiben határérték túllépés nem tapasztalható az átadást követő 5 évet követően, javasoljuk a mintavételezés gyakoriságát 5 éves ciklusra módosítani.

A mintavételt és a vizsgálatot arra akkreditált szervezet végezheti.

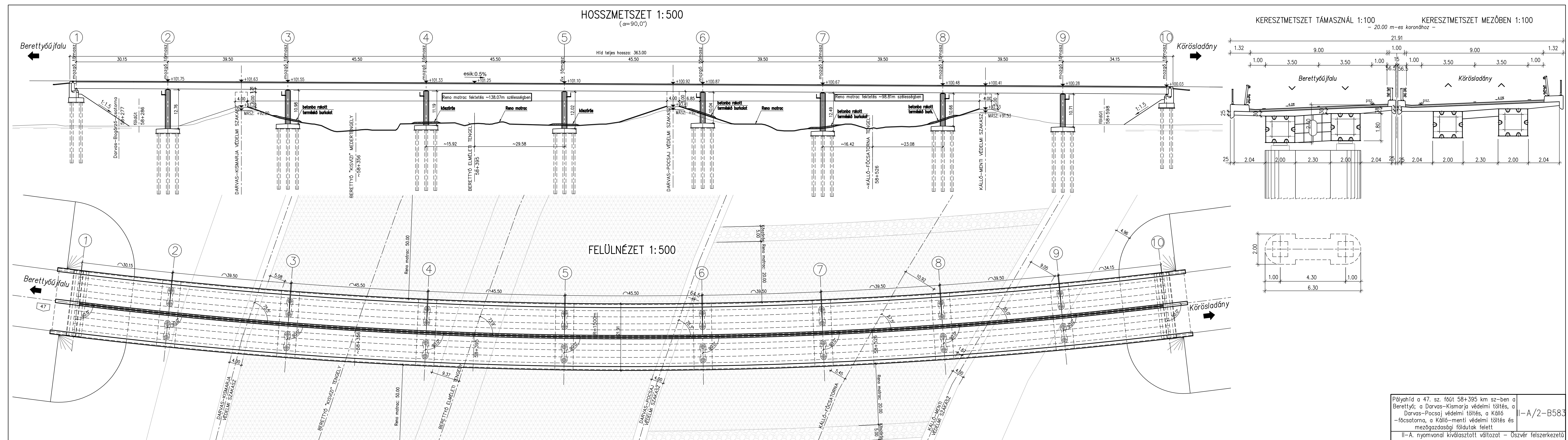
Elővilág

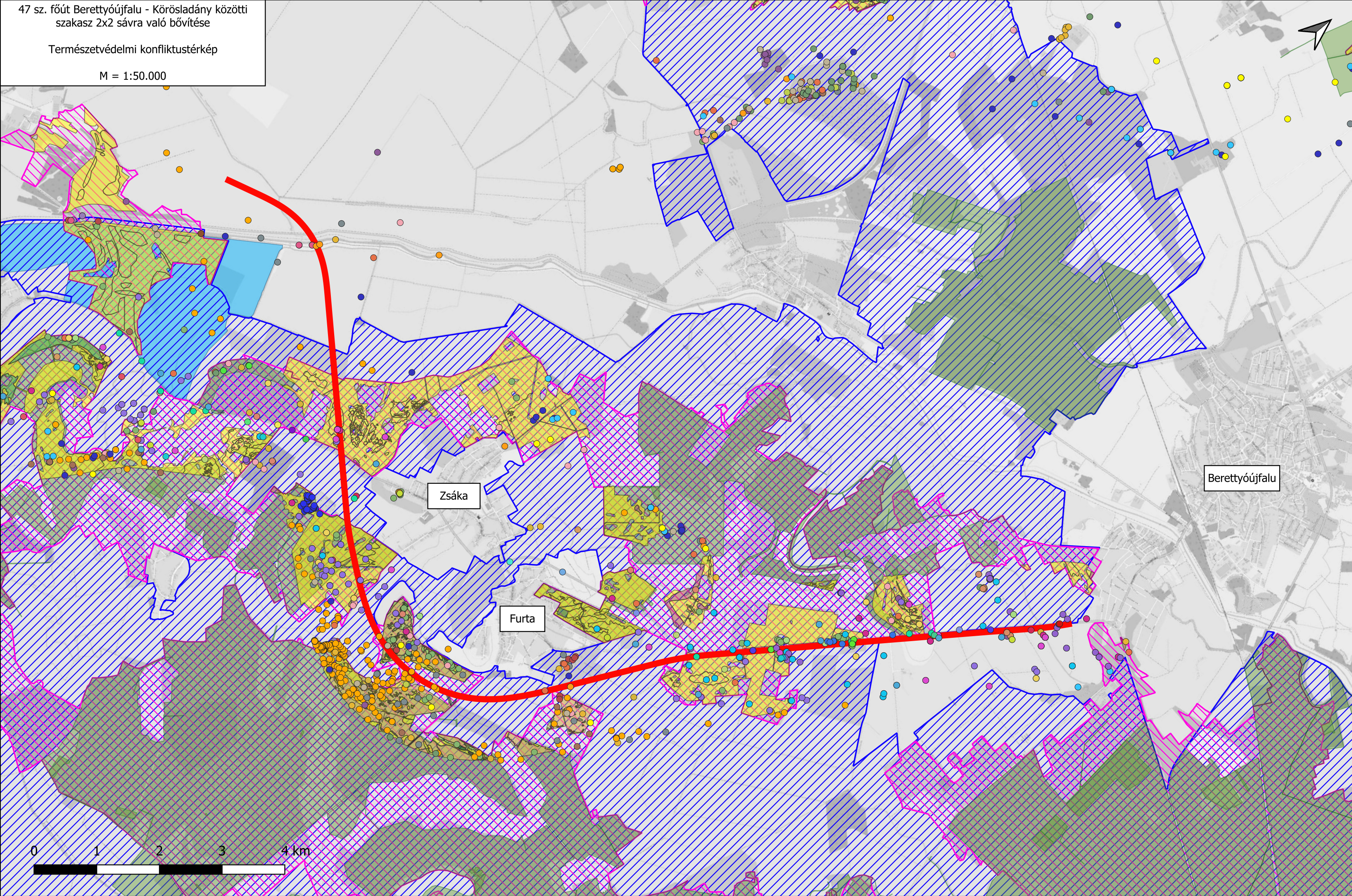
Javasoljuk a kételtű-hüllő és a madár élőlénycsoportok esetében elütés vizsgálatok végzését az üzembe helyezést követő legalább 3 évben, évente 5 alkalommal a következő hónapokban (március, április, május, szeptember, október) előre kijelölt útszakaszokon, az üzembe helyezést követő legközelebbi monitoring hónapban történő kezdéssel. Javasolt monitoring protokoll: a kijelölt útszakaszokon alacsony sebességgel 10–15 km/h, vészvillogóval haladó gépjárműből a padka és a felező vonal közötti szakasz átvizsgálása, az elhullott állatok lehető legalaposabb rendszertani kategóriának megfeleltethető (faji, vagy ha az nem lehetséges, akkor nemzetségi szintű) determinációja, kor, ivar meghatározása (ha lehetséges), elhullás helyszínének és a vizsgálat időpontjának rögzítése, majd a szakasz végeztével az ellenkező irányban a vizsgálat elvégzése a fentiekben ismertetett protokoll szerint.

6. MELLÉKLET

Földtani közeg mellékletek: Hídterv

Konfliktustérkép: az NPI biotikai adatszolgáltatásában megadott védett fajok ponttérképe a nyomvonal környezetében





Jelmagyarázat

2a változat

Emys orbicularis - Mocsári teknős

Triturus dobrogicus - Dunai tarajosgőte

Halak

Cobitis taenia - Vágó csík

Gobio albipinnatus - Halványfoltú küllő

Misgurnus fossilis - Réti csík

Rhodeus sericeus - Szivárványos ökle

Umbra krameri - Lápi póc

Rovarok

Gortyna borelii lunata - Nagy szikibagoly

Dioszeghyana schmidtii - Magyar tavaszi-fésűsbagoly

Növények

Cirsium brachycephalum - Kisfészekű aszat

Kunhalom

Kunhalom KMNPI

Kunhalom HNPI

Védett területek

Országos jelentőségű egyedi jogszabállyal védett természeti területek

Ex lege védett szikes tavak védett természeti területen kívül

Natura2000 SAC - Különleges természetmegőrzési területek

Natura2000 SPA - Különleges madárvédelmi területek

Natura 2000 jelölő élőhelyek

1530 - Pannon szikesek

1530 x 6250 - Pannon szikesek x Pannon löszsztyepp

1530 x 6250 x 6440 - - Pannon szikesek x Pannon löszsztyepp x Ártéri mocsárrétek

1530 x 6440 - - Pannon szikesek x Ártéri mocsárrétek

3150 - Természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük

6250 - Pannon löszsztyepp

6250 x 1530 - Pannon löszsztyepp x Pannon szikesek

6430 - Üde-nedves magaskórósok

6440 - Ártéri mocsárrétek

Emlősök

Spermophilus citellus - Űrge

Lutra lutra - Vidra

Aves - Madarak

Aquila heliaca - Parlagi sas

Ardea purpurea - Vörös gém

Asio flammeus - Réti fűlesbagoly

Aythya nyroca - Cigányréce

Botaurus stellaris - Bőllömbika

Burhinus oedicephalus - Ugattyúk

Chlidonias hybrida - Fattyúszerkő

Circus pygargus - Hamvas rétihéja

Coracias garrulus - Szalakóta

Egretta alba - Nagy kócsag

Egretta garzetta - Kis kócsag

Falco cherrug - Kerecsensólyom

Falco vespertinus - Kék vércse

Haliaeetus albicilla - Rétisas

Himantopus himantopus - Gólyatöcs

Ixobrychus minutus - Törpegém

Larus melanocephalus - Szerecsensirály

Limosa limosa - Nagy goda

Milvus migrans - Barna kánya

Otis tarda - Túzok

Phalacrocorax pygmeus - Kis kárkatona

Platalea leucorodia - Kanalasgém

Podiceps nigricollis - Feketenyakú vöcsök

Recurvirostra avosetta - Gulipán

Tringa totanus - Piroslábú cankó

Hüllők, kétélűek

Bombina bombina - Vöröshasú unka