



VIBROCOMP

TOLCSVA- MEZŐZOMBOR KÖZÖTTI KERÉKPÁROZHATÓ KÖZÚT

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Megbízó:

Bokút-Terv Kft.

1033 Budapest, Bogdáni út 5. III/7.

Kapcsolattartó: Bokker István

Vibrocomp témaszám – 17/2022

Vibrocomp képviselő – Bite Pálné dr.

2022. JÚLIUS

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvár utca 12.

E-mail: info@vibrocomp.com

Tel: + 36 1 3107292 // Fax: + 36 1 3196303

Web: www.vibrocomp.com

Vibrocomp Kft.

Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Dr. Bite Pál Zoltán	MMK: 01-12481		okl. villamosmérnök okl. közgazdász
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus
Bencsik Tímea	MMK: 01-14704	OKTVF: Sz-010/2013.	okl. tájépítésmérnök
Bolla Zsuzsanna			okl. környezetmérnök
Garamvölgyi Ágnes			okl. tájépítésmérnök
Pomucz Anna Boglárka			okl. környezetmérnök
Szabó Eszter			okl. környezetmérnök
Szücs Nikolett			okl. tájépítésmérnök
Üsztöke Laura			okl. tájépítésmérnök
Váradi Éva			okl. környezetmérnök
Völgyesi-Kádár Ildikó			okl. környezetkutató

Közreműködött:

Veszelinov Ottó	OKTF:Sz-027/2011	okl. természetvédelmi mérnök
-----------------	------------------	-------------------------------------

Felelős tervező:

Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
----------------	---------------------	-------------------	---

h-

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS.....	7
1.1.	A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA	7
2.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA.....	8
2.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI.....	8
2.1.1.	A tervezett tevékenység célja	8
2.2.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	8
2.2.1.	A tevékenység volumene, műszaki adatai	8
2.2.2.	A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei	27
2.2.3.	Tevékenység helye és területigénye	27
2.2.4.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	41
2.2.5.	Tevékenységhez szükséges szállítások.....	41
2.2.6.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések	41
2.2.7.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	41
2.3.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA.....	42
2.4.	TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG	42
3.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA	43
4.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK	43
4.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE.....	44
4.1.1.	Közvetlen hatásterület.....	44
4.1.2.	Közvetett hatásterület	44
4.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK.....	44
5.	KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA.....	44
5.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ	44
5.1.1.	Hatásterületek	45
5.1.2.	Földtani és talajtani adottságok	45
5.1.3.	Földtani és talajtani adottságok	45
5.1.4.	Felszín alatti víz viszonyok	49
5.1.5.	Építés hatásai.....	51
5.1.6.	Létesítmény (tevékenység) hatásai	53
5.1.7.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai.....	53
5.1.8.	Létesítmény felhagyásának hatásai	53
5.1.9.	Rendkívüli események	53
5.1.10.	Javasolt védelmi intézkedések	54
5.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM	55
5.2.1.	Hatásterületek	55
5.2.2.	Alapállapot, jelenlegi adottságok.....	55
5.2.3.	Tervezett vízelvezetés	57
5.2.4.	Építés hatásai.....	57
5.2.5.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai.....	58
5.2.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	58

5.2.7.	Rendkívüli események	58
5.2.8.	Javasolt védelmi intézkedések	58
5.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	59
5.3.1.	Hatásterület	59
5.3.2.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok	60
5.3.3.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	60
5.3.4.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	61
5.3.5.	Építés alatti légszennyezés	62
5.3.6.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés	67
5.3.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	67
5.3.8.	Rendkívüli események	67
5.3.9.	Javasolt védelmi intézkedések	68
5.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM	68
5.4.1.	Hatásterület	68
5.4.2.	Alapállapot, felmérési eredmények	68
5.4.3.	A létesítés hatásai	86
5.4.4.	A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	87
5.4.5.	Javasolt védelmi intézkedések, monitoring	87
5.5.	TÁJVÉDELEM	87
5.5.1.	Hatásterület	88
5.5.2.	Jelenlegi állapot ismertetése	88
5.5.3.	Építés és a létesítmény hatásai	95
5.5.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások	96
5.5.5.	A létesítmény felhagyásának hatásai	96
5.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések	96
5.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME	96
5.6.1.	Jogszabályi háttér	96
5.6.2.	Hatásterület	97
5.6.3.	Jelenlegi állapot ismertetése	97
5.6.4.	Építés, üzemelés hatásai	99
5.6.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	99
5.6.6.	Javasolt védelmi intézkedések	99
5.7.	ZAJVÉDELEM	100
5.7.1.	Vizsgálati módszerek	100
5.7.2.	Hatásterület	100
5.7.3.	A jelenlegi állapot	101
5.7.4.	Az építés hatásai	101
5.7.5.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások	105
5.7.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	105
5.7.7.	Monitoring pontok kijelölése	105

5.8.	REZGÉSVÉDELEM.....	105
5.8.1.	Rezgésforrások bemutatása.....	105
5.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények	105
5.8.3.	Védendő létesítmények.....	106
5.8.4.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása.....	106
5.8.5.	Építés alatti rezgésterhelés.....	106
5.8.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások.....	106
5.8.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	106
5.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS.....	106
5.9.1.	Jogszabályi háttér.....	106
5.9.2.	Hatásterület	108
5.9.3.	Területi hulladékgazdálkodás.....	108
5.9.4.	Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék.....	108
5.9.5.	Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék	111
5.9.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	111
5.9.7.	Rendkívüli események	112
5.9.8.	Javasolt védelmi intézkedések	112
6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT	113
7.	KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS.....	118
7.1.	Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok	118
7.2.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások.....	119
7.2.1.	Klímaváltozással szembeni érzékenység.....	119
7.2.2.	Klímaváltozással szembeni kitettség	120
7.2.3.	Klímaváltozással szembeni sérülékenység	123
7.3.	Kockázatértékelés.....	125
7.4.	Adaptációs intézkedések, javaslatok.....	127
7.5.	A projekt hatása a Klímaváltozásra és a hatásterület klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	133
7.6.	A klímakockázati elemzés következtetései	134
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	135

Mellékletek:

- I. Általános melléklet
- II. Környezetvédelmi helyszínrajzok

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya a Tolcsva-Mezőzombor közötti kerékpározható közút kialakítása.** A dokumentáció **célja**, a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló intézkedések megfogalmazása, valamint a tevékenységet környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése. Ezáltal biztosítható **a hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hatósági hozzájárulás megszerzése**.
- 2. Jelen EVD tartalma a hatályos környezetvédelmi jogszabályok szerint, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény és a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25) Kormány rendelet** előírásai alapján került összeállításra. A tervezett beruházás a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet** 3. sz. mellékletének, 87. c) pontja értelmében a **környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység**.
- 3. A tervezett kerékpáros nyomvonal hatásterülete az HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel (KMT) területét érinti.**
- 4. Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a beruházás kivitelezése során lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni elsősorban élővilág-védelmi és zaj- és levegőtisztaságvédelmi szempontból, de a javasolt intézkedések betartásával a környező élőhelyeken és lakóterületeken a fejlesztés várhatóan nem okoz jelentős konfliktust.**
- 5. A tervezett beruházás megvalósításának időszakára, valamint az üzemelés és üzemeltetés idejére becsült hatások megelőzése, mérséklése céljából az egyes környezeti elemek szempontjából javaslatok/intézkedések kerültek megfogalmazásra az adott környezeti elemmel foglalkozó fejezetben.**
- 6. A javasolt intézkedések teljesülésével a tervezett beruházás megvalósítása és üzemeltetése során az előzetesen feltárt, várható környezeti hatások jellege és mértéke a hatályos környezetvédelmi előírások és jogszabályok szerint elfogadhatónak tekinthető. A létesítmény megvalósulása a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak megfelel.**

1. BEVEZETÉS

Az Aktív- és Ökoturisztikai Fejlesztési Központ Nonprofit Kft. megbízásából a RODEN Mérnöki Iroda Kft. és a BOKÚT-TERV Mérnöki és Vállalkozó Kft. készíti a Tolcsva és Mezőzombor közötti kerékpározható közutak engedélyezési és kiviteli terveit. A kerékpározható közút építtetői az érintett Önkormányzatok lesznek.

A tárgyi kerékpáros nyomvonal fő célja a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtése, továbbá a tervezett kerékpárforgalmi létesítmények fejlesztése az érintett települések vonzáskörzetében.

A Bokút-Terv Kft., a Vibrocomp Kft.-t bízta meg a **Tolcsva-Mezőzombor közötti kerékpározható közút** megvalósításához szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentáció elkészítésével.

1.1. A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA

A jelen vizsgálat tárgyát képező tevékenység, **a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 87. c) pontja értelmében** az a) és b) pontokba nem tartozó országos közút, helyi közút, a közforgalom elől el nem zárt magánút és kerékpárút védett területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles.

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet alapján, amennyiben a beruházás Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, vizsgálni kell a beruházás hatását a Natura 2000 területre. A tervezett fejlesztés hatásterülete a **HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel Különleges Madárvédelmi Területet érinti**. Ezért Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült a HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel (KMT) Natura 2000 területre.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció célja a tervezett tevékenység megvalósítása következtében várható környezeti hatások becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a kivitelezést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok feltárása.

Fenti célok elérése érdekében az előzetes vizsgálati dokumentációban felmérésre került a beruházási terület jelenlegi környezeti állapota, környezeti viszonyai és folyamatai, valamint a rendelkezésre álló tervek és dokumentumok alapján értékelésre kerültek a tervezett tevékenység kivitelezése kapcsán fellépő környezeti hatások, azok mértéke és következményei.

Az egyes környezeti elemek, környezeti rendszerek jelenlegi, illetve távlati (beruházás utáni) állapotának vizsgálatával, a vizsgált terület lehatárolásával, az esetlegesen szükségessé váló védekezés lehetséges módozataival szakterületenként külön-külön foglalkozunk, majd összefoglaló értékelésben összegezzük vizsgálati eredményeinket.

Jelen tervdokumentáció az **Tolcsva-Mezőzombor közötti kerékpározható közút** megvalósításához szükséges beavatkozásokra és egyéb (kapcsolódó) tevékenységekre vonatkozó Előzetes Vizsgálati Dokumentációt tartalmazza.

A környezetvédelmi dokumentáció készítésekor a jelenleg érvényes környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. A környezetvédelmi dokumentáció a többször módosított „a környezetvédelmének általános szabályairól” 1995. évi LIII. törvény és a „környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” szóló 314/2005 (XII.25) számú Kormányrendelet előírásai alapján készült.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció nem tartalmaz az üzleti titok védelméről szóló 2018. évi LIV. törvény hatálya alá tartalmazó üzleti titkot.

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI

2.1.1. A tervezett tevékenység célja

A kerékpáros közlekedés a közlekedési rendszer fontos része, amelyet a közlekedési rendszerbe kell integrálni a biztonságos, gyors és akadálymentes kerékpáros közlekedésfeltétel-rendszer megteremtésével.

A kerékpár, mint közlekedési eszköz számára mindenekelőtt biztosítani kell a megfelelő infrastrukturális elemeket, beleértve a megfelelő kerékpáros útvonalhálózatot, valamint a kapcsolódó létesítményeket (kerékpártároló, pihenőhely stb.).

Jelen projekt feladata a turisztikai, illetve hivatásforgalmi, hálózatba illeszthető kerékpárutak fejlesztésének előkészítése, fő célja a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtése, továbbá a tervezett kerékpárforgalmi létesítmények fejlesztése az érintett települések vonzáskörzetében.

Annak érdekében, hogy az egyre szélesebb körben használt kerékpáros közlekedési forma alternatívája lehessen az egyéb közlekedési lehetőségeknek, szükséges az érintett fejlesztések alternatíváinak a hivatásforgalmi, illetve turisztikai célt szem előtt tartó, de egyéb szempontokat is figyelembe vevő mélyreható elemzése.

A kerékpárforgalmi hálózatok fejlesztése, a teljes közlekedési hálózattal összhangban, az úti célokat, a fő keresztezési, átszállási helyeket, kapcsolatokat figyelembe véve, a forgalombiztonsági szempontok szem előtt tartásával történhet. A közlekedési szempontokon túl figyelembe kell venni a turisztikai, gazdasági, környezetvédelmi, valamint a lokális, ill. regionális településrendezési szempontokat is.

A szakasz szerepel a „345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről” 1. mellékletében (1.8.103. A Tokaj - Zemplén térség körpanoráma kerékpárút fejlesztése).

2.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

A tervezett beruházás paraméterei, volumene, területigénye, kapcsolódó létesítményei és megvalósításának módja kerül összefoglalásra jelen fejezetben.

2.2.1. A tevékenység volumene, műszaki adatai

Érintett települések

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Szerencsi-, Tokaji- és Sárospataki járásban, Mezőzombor, Bodrogkisfalud, Bodrogkeresztúr, Szegi, Szegilong, Olaszliszka, Tolcsva közigazgatási területén található.

A Vibrocomp Kft. 2022. március 17-én levélben megkereste az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságot (továbbiakban: ANPI) tárgyi beruházás tervezett nyomvonalának természetvédelmi érintettségével kapcsolatban. Az ANPI 2022. március 28-án kelt válaszlevelében az alábbi tájékoztatást adta:

- A tervezett nyomvonal nem érint védett természeti területet. A tervezett nyomvonal - a belterületi szakaszok kivételével - a HUBN10007 azonosító számú, Zemplénihegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel elnevezésű különleges madárvédelmi Natura 2000 terület része.
- A tervezett nyomvonal jelentős része már meglévő út (dűlőút, közút) mentén/mellett halad, ez természetvédelmi szempontból tolerálható.
- A tervezett nyomvonal 6. szakaszának kezdeti része gyepterületen halad keresztül (Olaszliszka 0151/1 hrsz.). E gyepterület több védett, fokozottan védett faj élőhelye, valamint táplálkozó területként is jelentős (pl. *agárkosbor* - *Orchis morio*, *selymes boglárka* – *Ranunculus illyricus*, *békászó sas* - *Aquila pomarina*, *kígyászölyv* - *Circaetus gallicus*, *ürge* - *Spermophilus citellus*).
A területen jelenleg több kitaposott nyomvonal halad keresztül, amelyek egyike sem szerepel az ingatlan-nyilvántartásban útként. E területen - a gyepterületen keresztül vezetett - stabilizált vagy bármilyen út kialakítása természetvédelmi szempontból kedvezőtlen (élőhely csökkenése, feldarabolódása stb.)
A területen előforduló védett természeti értékek károsításának, veszélyeztetésének megelőzése érdekében, Igazgatóságunk javaslata hogy a nyomvonal ne a gyepterületen keresztül, hanem annak délkeleti határa mentén, a gyeper és a szántóföld határán kerüljön elvezetésre (az Olaszliszka 0151/1 és a 0112/110 hrsz.-ok határán).

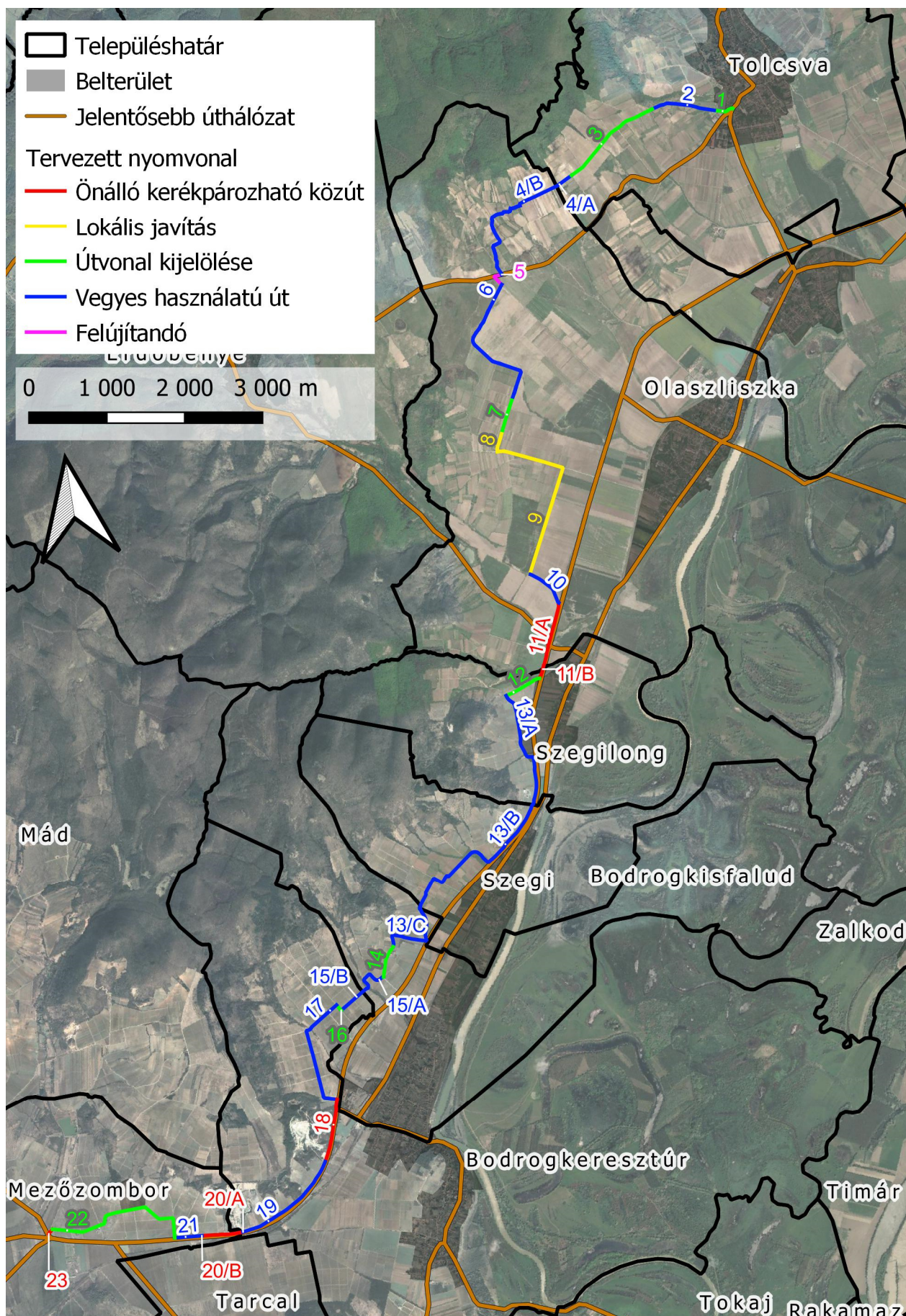
A fenti ANPI vélemény alapján áttervezésre került a nyomvonal 6. szakasza, melynek részletesebb bemutatása, térképi ábrázolása az 5.4. Élővilágvédelmi fejezetben található. Az alább olvasható nyomvonal ismertetés az aktuális, módosult 6.szakaszt tartalmazza.

A nyomvonal ismertetése

Az egyes szakaszok hossza:

1. szakasz: 254,70 m kijelölés
2. szakasz: 820,04 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
3. szakasz: 1.363,45 m kijelölés
4. szakasz: 4/A szakasz 239,04 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
4/B szakasz 1.808,69 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
5. szakasz 244,65 m kijelölés
6. szakasz 1.917,38 m kijelölés
7. szakasz: 496,22 m kijelölés
8. szakasz: 245,44 m kijelölés
9. szakasz: 2.301,07 m kijelölés
10. szakasz: 538,24 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
11. szakasz: 11/A 887,95 m + 150,14 m önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
11/B 127,38 önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
12. szakasz: 485,02 m kijelölés
13. szakasz: 4967,32 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
14. szakasz: 413,60 m kijelölés
15. szakasz: 904,55 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út

- 16. szakasz: 91,19 m kijelölés
- 17. szakasz: 1.574,49 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
- 18. szakasz: 825,08 m önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
- 19. szakasz: 1437,13 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
- 20. szakasz: 20/A 38,14 m
20/B 495,11 m önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
- 21. szakasz: 349,81 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
- 22. szakasz: 1.984,86 m kijelölés
- 23. szakasz: 74,60 önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút



2.2.1. ábra: Tervezési szakaszok

1. szakasz – Tolcsva belterületén kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Tolcsva területén található. A tervezési szakasz kezdete Tolcsván a Petőfi Sándor utcában található, a Bem utca becsatlakozásánál. Innen a 107 hrsz.-ú Bem utcán a kerékpározás a meglévő úton kijelölésre kerül. A Bem utca után rövid szakaszon külterületen vezet a meglévő burkolt út, melyen a kerékpározás szintén kijelölésre kerül. A szakasz hossza 254,70 m.

A tervezési szakaszon építési beavatkozás nem történik, a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+254,70	<i>meglévő úton kerékpározásra kijelölés</i> – Tolcsva területén – <i>254,70 m hossz, nem engedélyköteles szakasz</i>

2. szakasz – Tolcsva külterületén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Tolcsva külterületén található, a 072 hrsz.-ú út nyomvonalát követi, meglévő mezőgazdasági földúton vezet. Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. A tervezett út jobb oldalán kerítés húzódik, a tervezett út a kerítést nem érinti. Mivel a meglévő földút nem csak a 072 hrsz.-ú út területét érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági területeket is, ezért a területek rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ív az $R=50$ m-es.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk, a terep emelkedik 6-7 %-kal. Az alkalmazott paraméterek megfelelnek az előírt értékek minimum paramétereinek.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a lehetséges helyeken befogadóig történő elvezetés esetén árok létesül.

A tervezett útépítés során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árkok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeken szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezett mezőgazdasági út süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 2. szakasz tervezett hossza 820,04 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+820,04	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Tolcsva külterületén 820,04 m hosszon, engedélyköteles szakasz

3. szakasz – Tolcsva külterületén kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Tolcsva területén található. A tervezési szakasz kezdete Tolcsván a 075/67 hrsz.-ú ingatlanon található burkolt út kezdete. A nyomvonal a 075/67 hrsz.-ú ingatlanon vezet, valamint a tervezési szakasz végén a 076/78 hrsz.-ú ingatlan út alrészletén.

A tervezési szakaszon építési beavatkozás nem történik, a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 1+363,45	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Tolcsva külterületén – 1.363,45 m hosszon, nem engedélyköteles szakasz

4. szakasz – Tolcsva és Olaszliszka külterületén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Tolcsva külterületén található, csatlakozik a meglévő aszfalt burkolatú úthoz. A 076/24 hrsz.-ú ingatlan út alrészletének nyomvonalát követi Tolcsván, majd Olaszliszka külterületén vezet tovább, meglévő mezőgazdasági földúton. A 4 szakasz két szakaszra bomlik, a 4/a szakasz Tolcsva területén vezet, a 4/b szakasz Olaszliszka területén vezet.

Olaszliszkaán a 1407 hrsz.-ú úton vezet, majd érinti a 1406, 1461, 1739, 1777/1 hrsz.-ú utat, majd szőlők között vezet a meglévő földút nyomvonalán, végül a 0161 hrsz.-ú út nyomvonalán vezet a 3717 j. útig. Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mivel a meglévő földút nem csak a felsorolt út területeket érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági, szőlő területeket is, ezért a területek rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ív az $R=25$ m-es.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a lehetséges helyeken befogadóig történő elvezetés esetén árok létesül. A meglévő földút nyomvonal mellett több helyen árok található, a szőlők között árok nincs.

A tervezett útépités során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeket szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2. A szükséges helyeken, (pl. nagy emelkedés, szintvonalakra merőleges vezetett nyomvonal) beton burkolat is kialakításra kerül szilárd burkolatként.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 4/a szakasz tervezett hossza 239,04 m, a 4/b szakasz hossza 1808,69 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
4/a szakasz 0+000 – 0+239,04	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Tolcsva külterületén 239,04 m hosszon, engedélyköteles szakasz
4/b szakasz 0+000 – 1+808,69	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Olaszliszka külterületén, és zártkertek között 1.808,69 m hosszon, engedélyköteles szakasz

5. szakasz – Olaszliszka külterületén a 3717 j. országos úton és a 0111 hrsz.-ú úton kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Olaszliszka területén található. A tervezési szakasz kezdete a 3717 j. országos út 3+673 km szelvényében található. Az országos közúton a kijelölés 100 m hosszon történik, majd a 0111 hrsz.-ú úton is kijelölés történik 244,65 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő utak felújítása szükséges, valamint a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+244,65	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Olaszliszka külterületén – 244,65 m hosszon, nem engedélyköteles szakasz

6. szakasz – Olaszliszka külterületén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Olaszliszka külterületén található, csatlakozik a 0111 hrsz.-ú út meglévő aszfalt burkolatához. Az Aggteleki Nemzeti Parkkal történt egyeztetés alapján a nyomvonal a 0151/1 és a 0112/110 hrsz.-ok határán vezet, a területen előforduló védett természeti értékek károsításának, veszélyeztetésének megelőzése érdekében, kb. 800 m hosszon, majd a 0120 hrsz.-ú út és a 0118/56 hrsz.-ú út és a 0118/14 hrsz.-ú út nyomvonalát követve vezet tovább a nyomvonal a már meglévő beton burkolatú útig.

Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mivel a meglévő földút nem csak a felsorolt út területeket érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági, szőlő területeket is, ezért a területek

rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ív az $R=25$ m-es.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a lehetséges helyeken befogadóig történő elvezetés lehetősége esetén árok létesül. A meglévő földút nyomvonal mellett árok nem található.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén sülyesztett szegélyek között épül, az előregyártott sülyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2. A szükséges helyeken, (pl. nagy emelkedés, szintvonalakra merőleges vezetett nyomvonal) beton burkolat is kialakításra kerül szilárd burkolatként.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 6. szakasz tervezett hossza 1.917,38 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 1+917,38	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Olaszliszka külterületén 1.917,38 m hosszon, engedélyköteles szakasz

7. szakasz – Olaszliszka külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Olaszliszka külterületén található, a 0118/14 és a 0117/9 hrsz.- úton kijelölés történik 496,22 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+496,22	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Olaszliszka külterületén – 496,22 m hosszon, nem engedélyköteles szakasz

8. szakasz – Olaszliszka külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Olaszliszka külterületén található, a 0117/9 hrsz.- úton, valamint a 019 hrsz.- ingatlanon vezető meglévő úton kijelölés történik 245,44 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés, valamint a meglévő beton burkolatú út lokális javítása szükséges.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+245,44	<i>meglévő úton kerékpározásra kijelölés</i> – Olaszliszka külterületén – <i>245,44 m hossz, nem engedélyköteles szakasz</i>

9. szakasz – Olaszliszka külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Olaszliszka külterületén található, a 0130 hrsz.- úton, valamint a 012/1, 0132/2, 0132/4, 0132/5, 0132/6, 0132/7, 0132/8 és 032/9 hrsz.- ingatlanokon és a 0132/12 hrsz.-ú meglévő beton burkolatú mezőgazdasági úton kijelölés történik 2.301,07 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés, valamint a meglévő beton burkolatú út lokális javítása szükséges.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 2+301,07	<i>meglévő úton kerékpározásra kijelölés</i> – Olaszliszka külterületén – <i>2.301,07 m hossz, nem engedélyköteles szakasz</i>

10. szakasz – Olaszliszka külterületén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Olaszliszka külterületén található, csatlakozik a 0132/12 hrsz.-ú út meglévő beton burkolatához. A tervezett nyomvonal a 0137 hrsz.-ú úton vezet, majd csatlakozik a 37. sz.főúthoz, annak 47+147 km szelvényében.

Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ív az $R=25$ m-es.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a meglévő földút mellett található árokba jut el.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolatú, süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 10. szakasz tervezett hossza 538,24 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+538,24	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Olaszliszka külterületén 538,24 m hosszon, engedélyköteles szakasz

11.szakasz – Olaszliszka és Szegilong külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 37. sz. főúttal párhuzamosan

A tervezési szakasz Olaszliszka és Szegilong külterületén található, a 37. sz. főúttal párhuzamosan vezetett önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút létesül.

A tervezett aszfalt burkolatú kerékpárút szélessége 2,55 m, a padka mindkét oldalon 0,5-0,5 m széles, a tervezett koronaszélesség így 3,55 m. A 1,50 m-t meghaladó töltés magasság esetén a tervezett padka 1,00 m széles.

A tervezési szakasz két szakaszra oszlik, a 11/A jelű szakasz Olaszliszka területén vezet 887,95 m hosszon, míg a 11/B jelű szakasz Szegilong területén vezet 127,38 m hosszon. A 11. sz. szakasz hossza összesen 1.015,33 m. A tervezési szakasz kezdete a 37. sz. főút 47+147 km szelvényében található, a tervezési szakasz vége a 37 sz. főút 46+152 km szelvényében található.

A tervezett létesítmény vízszintes vonalvezetésének kialakításánál figyelembe vettük, hogy az országos közút mellett a meglévő árok megmaradjon. Külterületi kerékpárút esetében minimális vízszintes körívsugárként az R=25 m-nél kisebb sugarat nem alkalmaztunk folyópályán, a csomóponti környezetekben a vízszintes ívsugarak alkalmazott értéke minimálisan R= 5 m.

A tervezett szilárd burkolatú útról lefolyó csapadékvizek a közúti árokba vezetnek, a meglévő rendszer változatlan marad.

A tervezett kerékpárút kerti szegélyek között épül, az előregyártott sülyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A 11/A szakaszon a tervezett nyomvonal keresztezi az Erdőbényei-patakot, itt új műtárgy létesítése szükséges. A 37. sz. főúton a 46+829 km szelvényben található az Erdőbényei-patak felett a meglévő műtárgy, a meglévő műtárgy szabad nyílása 10 m.

Szintén a 11/A jelű szakaszon található a 3705 j. országos közút keresztezése is, a kerékpárút 0+553,11 km szelvényében. A 3705 jelű út keresztezése előtt a 37. sz. főút alatt található a 46+684 km szelvényben a felhagyott kisvasút műtárgya, meglévő aluljáró. Az aluljárót felhasználva a kerékpáros átvezetést a 3705 j. útig ki kell alakítani, szintén önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárútként, 2,55 m széles burkolattal. Az átvezetés hossza 15014 m.

A 11/A szakaszon a 0+877,80 km szelvényben levezető meder felett a 37. sz. főúttal megegyezően 0,80 m nyílású átereszt kerül beépítésre. A 11/B szakaszon a 0+116,67 km szelvényben meglévő árok felett szintén a 37. sz. főúttal megegyezően 0,80 m nyílású átereszt kerül beépítésre.

A tervezett útépités során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árkok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeket szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak szerint épülnek:

km szelvény között	tervezett létesítmény
11/a szakasz 0+000 – 0+887,95	önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút – Olaszliszka külterületén 887,95 m + 150,14 hosszon, engedélyköteles szakasz
11/a szakasz 0+323,95	új műtárgy Edőbényei patak felett – Szegilong külterületén engedélyköteles beavatkozás
11/b szakasz 0+000 – 0+127,38	önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút – Szegilong külterületén 127,38 hosszon, engedélyköteles szakasz

12. szakasz – Szegilong külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Szegilong külterületén található, a 086 hrsz.- úton kijelölés történik 485,02 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+485,02	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Szegilong külterületén – 485,02 m hosszon, nem engedélyköteles szakasz

13. szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Szegilong külterületén található, csatlakozik a meglévő beton burkolatú 086 hrsz.-ú úthoz. Szegilong területén az 567, 040, 107, 039/10, 036 hrsz.-ú ingatlanok nyomvonalát követi, Szegi területén a 031/102, 031/59, 030/1, 025/40, 08/59, 019/14 és a 08/1 hrsz.-ú ingatlanok nyomvonalát követve vezet tovább, majd Bodrogkisfalud területén a 338/11, 03/39 és a 3360 hrsz.-ú ingatlanok nyomvonalát követve vezet meglévő mezőgazdasági földúton. A 13 szakasz három szakaszra bomlik településenként, a 134/a szakasz Szegilong területén vezet, a 13/b szakasz Szegi területén vezet, a 13/c szakasz pedig Bodrogkisfalud területén vezet.

A tervezési szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mivel a meglévő földút nem csak a felsorolt út területeket érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági, szőlő területeket is, ezért a területek rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ívsugár folyópálya szakaszon az $R=25$ m-es, csomóponti környezetben ill. a beépítettséget figyelembe véve kisebb is lehet.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a lehetséges helyeken befogadóig történő elvezetés esetén árok létesül. A meglévő földút nyomvonal mellett több helyen árok található, a szőlők között árok nincs.

A tervezett útépítés során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízzállítási biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeken szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2. A szükséges helyeken, (pl. nagy emelkedés, szintvonalakra merőleges vezetett nyomvonal) beton burkolat is kialakításra kerül szilárd burkolatként.

A 13/A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 13/A szakasz tervezett hossza 1561,94 m. A 13/A szakasz a az 567, 040, 107 hrsz.-ú ingatlanok követése után a 37. sz. főúttal vezet párhuzamosan, a 13/B szakasz kezdetéig.

A 13/B tervezési szakasz kb. 950 m hosszon szintén a 37. sz. főúttal párhuzamosan vezet, majd attól északi irányba elfordul és vezet a 25/40 hrsz.-ú úthoz. Az út elérése előtt két helyen keresztezi a 027 helyrajzi számú vízmosást, az 1+223,68 és az 1+255,15 szelvényekben műtárgy építése szükséges a vízfolyás felett. A 019/4 helyrajzi számú utat elérve rövid szakaszon meglévő aszfalt úton vezet a nyomvonal majd Bodrogkisfaludig a 08/59 és a 08/1 helyrajzi számú ingatlanok nyomvonalát követve ékezik el.

A 13/B szakasz tervezett hossza 2330,64 m.

Szegi és Bodrogkisfalud határán a nyomvonal keresztezi a Pipiskei-árkot, ahol szintén műtárgy építése szükséges, a 13/C szakasz 0+000,81 km szelvényében. Innentől a nyomvonal a 338/11 hrsz.-ú ingatlan nyomvonalát követi, mely a 37. sz. főútig vezet. Majd a 043/39 és a 3360 hrsz.-ú ingatlanok nyomvonalát követve eléri a meglévő aszfalt burkolatú utat a 3360 hrsz.-ú ingatlanon. A 13/C szakasz tervezett hossza 1.074,74 m.

A 13 szakasz összhossza 4967,32 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
13/a szakasz 0+000 – 1+561,94	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Szegilong területén 1.561,94 m hosszon, engedélyköteles szakasz
13/b szakasz 0+000 – 2+330,64	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Szegi területén 2.330,64 m hosszon, engedélyköteles szakasz
13/b szakasz 1+223,68	új műtárgy vízfolyás felett – Szegi külterületén engedélyköteles beavatkozás
13/b szakasz 1+255,15	új műtárgy vízfolyás felett – Szegi külterületén engedélyköteles beavatkozás
13/c szakasz 0+000 – 1+074,74	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Bodrogkisfalud területén 1.074,74 m hosszon, engedélyköteles szakasz

13/c szakasz 0+000,81	új műtárgy vízfolyás felett (Pipiskei-árok) – Bodrogkisfalus és Szegi külterületén engedélyköteles beavatkozás
--------------------------	---

14.szakasz – Bodrogkisfalud külterületén meglévő úton – Várhegy Dűlő úton - kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Bodrogkisfalud területén található, a 3360 hrsz.- úton kijelölés történik 413,60 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+413,60	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Bodrogkisfalud területén – 413,60 m hosszon, nem engedélyköteles szakasz

15.szakasz – Bodrogkisfalud és Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Bodrogkisfalud külterületén található, csatlakozik a meglévő aszfalt burkolatú 042 hrsz.-ú úthoz. Bodrogkisfaludon a 3263, 3233/2, 3227/4, 040, 039/7 hrsz.-ú ingatlanok nyomvonalát követi, majd Bodrogkeresztúron a 0527 hrsz.-ú úton vezet tovább, meglévő mezőgazdasági földúton. A 15 szakasz két szakaszra bomlik, a 15/a szakasz Bodrogkisfalud területén vezet, a 15/b szakasz Bodrogkeresztúr területén vezet.

Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mivel a meglévő földút nem csak a felsorolt út területeket érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági, szőlő területeket is, ezért a területek rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ívsugár folyópálya szakaszon az $R=25$ m-es, csomóponti környezetben ill. a beépítettséget figyelembe véve kisebb is lehet.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a lehetséges helyeken befogadóig történő elvezetés esetén árok létesül. A meglévő földút nyomvonalán a szőlők között árok nincs.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2. A szükséges helyeken, (pl. nagy emelkedés, szintvonalakra merőleges vezetett nyomvonal) beton burkolat is kialakításra kerül szilárd burkolatként.

A tervezési szakasz keresztezi a 040 hrsz.-ú vízmosást, új műtárgy építése szükséges a 0+442,91 km szelvényben. A 15/a szakasz tervezett hossza 528,67 m, a 15/b szakasz hossza 375,88 m. A 15 szakasz hossza összesen 904,55 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
15/a szakasz 0+000 – 0+528,67	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Bodrogkisfalud területén 528,67 m hossz, engedélyköteles szakasz
15/a szakasz 0+442,91	új műtárgy vízfolyás felett – Bodrogkisfalud külterületén engedélyköteles beavatkozás
15/b szakasz 0+000 – 0+375,88	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Bodrogkeresztúr területén 375,88 m hossz, engedélyköteles szakasz

16.szakasz – Bodrogkeresztúr külterületén meglévő úton – 0527 hrsz. - kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Bodrogkeresztúr területén található, a 0527 hrsz.- úton kijelölés történik 91,19 m hossz.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+091,19	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Bodrogkeresztúr területén – 91,19 m hossz, nem engedélyköteles szakasz

17. szakasz – Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

A tervezési szakasz kezdete Bodrogkeresztúr külterületén található, csatlakozik a meglévő beton burkolatú 0527 hrsz.-ú úthoz. Bodrogkeresztúron a 0527, 0203/3, 0205/3, 0206 hrsz.-ú ingatlanok nyomvonalát követi, meglévő mezőgazdasági földúton. A tervezési szakasz vége a 37. sz. főút 39+907 km szelvényében található.

Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mivel a meglévő földút nem csak a felsorolt út területeket érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági, szőlő területeket is, ezért a területek rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ívsugár folyópálya szakaszon az $R=25$ m-es, csomóponti környezetben ill. a beépítettséget figyelembe véve kisebb is lehet.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a lehetséges helyeken befogadóig történő elvezetés esetén árok létesül. A meglévő földút nyomvonalán a szőlők között árok nincs.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2. A szükséges helyeken, (pl. nagy emelkedés, szintvonalakra merőleges vezetett nyomvonal) beton burkolat is kialakításra kerül szilárd burkolatként.

A tervezési szakasz keresztezi a 0204 hrsz.-ú vízmosást, új műtárgy építése szükséges a 0+452,47 km szelvényben. A 17. szakasz tervezett hossza 1.574,49 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 1+574,49	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Bodrogkeresztúr területén 1,574,49 m hosszon, engedélyköteles szakasz
17 szakasz 0+452,47	új műtárgy vízfolyás felett – Bodrogkeresztúr külterületén engedélyköteles beavatkozás

18. szakasz – Bodrogkeresztúr külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 37. sz. főúttal párhuzamosan

A tervezési szakasz Bodrogkeresztúr külterületén található, a 37. sz. főúttal párhuzamosan vezetett önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút létesül, a 37. sz. főút szelvényezés szerinti bal oldalán, a 39+907 – 39+078 km szelvények között.

A tervezett aszfalt burkolatú kerékpárút szélessége 2,55 m, a padka mindkét oldalon 0,5-0,5 m széles, a tervezett koronaszélesség így 3,55 m. A 1,50 m-t meghaladó töltés magasság esetén a tervezett padka 1,00 m széles.

A 18. sz. szakasz hossza összesen 825,08 m. A tervezési szakasz kezdete a 37. sz. főút 39+907 km szelvényénél található, a tervezési szakasz vége a 37 sz. főút 39+078 km szelvényénél található.

A tervezett létesítmény vízszintes vonalvezetésének kialakításánál figyelembe vettük, hogy az országos közút mellett a meglévő árok megmaradjon. Külterületi kerékpárút esetében minimális vízszintes körívsugárként az R=25 m-nél kisebb sugarat nem alkalmaztunk folyópályán.

A tervezett szilárd burkolatú útról lefolyó csapadékvizek a közúti árokba vezetnek, a meglévő rendszer változatlan marad.

A tervezett kerékpárút kerti szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A 18 szakaszon a tervezett nyomvonal keresztezi a Bodrogkeresztúri 1. időszakos vízfolyást, itt új műtárgy létesítése szükséges. A 37. sz. főúton a 39+116 km szelvényben található a vízfolyás felett a meglévő műtárgy.

A tervezett útépités során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeket szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak szerint épülnek:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+825,08	önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút – Bodrogkeresztúr külterületén 825,08 m hosszban, engedélyköteles szakasz
0+791,21	új műtárgy Bodrogkeresztúr 1. időszakos vízfolyás felett – Bodrogkeresztút külterületén engedélyköteles beavatkozás

19. szakasz –Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés a 37. sz. főút mentén

A tervezési szakasz Bodrogkeresztúr külterületén található, a 37. sz. főúttal párhuzamosan vezetett szilárd burkolattal kialakított mezőgazdasági út létesül, a 37. sz. főút szelvényezés szerinti bal oldalán, a 39+078 – 37+619 km szelvények között.

Bodrogkeresztúron a 0170 hrsz.-ú ingatlan nyomvonalát követi, meglévő mezőgazdasági földúton. A tervezési szakasz vége a 37. sz. főút 37+619 km szelvényében található.

Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mivel a meglévő földút nem csak a felsorolt út területeket érinti, hanem a mellette található mezőgazdasági, szőlő területeket is, ezért a területek rendezése szükséges. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ívsugár folyópálya szakaszon az $R=100$ m-es.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a területen belül elszikkad, illetve a 37. sz. főút meglévő árka felé esik.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén sülyesztett szegélyek között épül, az előregyártott sülyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2. A szükséges helyeken, (pl. nagy emelkedés, szintvonalakra merőleges vezetett nyomvonal) beton burkolat is kialakításra kerül szilárd burkolatként.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 19. szakasz tervezett hossza 1437,13 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 1+437,13	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Bodrogkeresztúr területén 1.437,13 m hosszban, engedélyköteles szakasz

20. szakasz – Bodrogkeresztúr és Mezőzombor külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 37. sz. főúttal párhuzamosan

A tervezési szakasz Bodrogkeresztúr és Mezőzombor külterületén található, a 37. sz. főúttal párhuzamosan vezetett önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút létesül, a 37. sz. főút szelvényezés szerinti bal oldalán, a 37+619 – 37+083 km szelvények között.

A tervezett aszfalt burkolatú kerékpárút szélessége 2,55 m, a padka mindkét oldalon 0,5-0,5 m széles, a tervezett koronaszélesség így 3,55 m. A 1,50 m-t meghaladó töltés magasság esetén a tervezett padka 1,00 m széles.

A tervezési szakasz két szakaszra oszlik, a 20/A jelű szakasz Bodrogkeresztúr területén vezet 38,14 m hosszon, míg a 20/B jelű szakasz Mezőzombor területén vezet 495,11 m hosszon. A 11. sz. szakasz hossza összesen 533,25 m. A tervezési szakasz kezdete a 37. sz. főút 37+619 km szelvényében található, a tervezési szakasz vége a 37 sz. főút 37+083 km szelvényében található.

A tervezett létesítmény vízszintes vonalvezetésének kialakításánál figyelembe vettük, hogy az országos közút mellett a meglévő árok megmaradjon. Külterületi kerékpárút esetében minimális vízszintes körívsugárként az R=25 m-nél kisebb sugarat nem alkalmaztunk folyópályán.

A tervezett szilárd burkolatú útról lefolyó csapadékvizek a közúti árokba vezetnek, a meglévő rendszer változatlan marad.

A tervezett kerékpárút kerti szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A tervezett útépités során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeket szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak szerint épülnek:

km között	szelvény	tervezett létesítmény
20/A szakasz 0+000 – 0+038,14		önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút – Bodrogkeresztúr külterületén 38,14 m hosszon, engedélyköteles szakasz
20/B szakasz 0+000 – 0+495,11		önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút – Mezőzombor külterületén 495,11 m hosszon, engedélyköteles szakasz

21. szakasz – Mezőzombor területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés a 37. sz. főút mentén

A tervezési szakasz Mezőzombor külterületén található, a 37. sz. főúttal párhuzamosan vezetett szilárd burkolattal kialakított mezőgazdasági út létesül, a 37. sz. főút szelvényezés szerinti bal oldalán, a 37+083 – 36+733 km szelvények között.

Mezőzomboron a 0238/1 hrsz.-ú ingatlan út alrészletének a nyomvonalát követi, meglévő mezőgazdasági földúton. A tervezési szakasz vége a 37. sz. főút 36+733 km szelvényében található.

Ezen a szakaszon vegyes forgalmú mezőgazdasági út létesül, szilárd burkolattal kiépítve, a meglévő földút nyomvonalán. A tervezett burkolat szélessége 3,00 m, a padka mindkét oldalon 1,0-1,0 m széles, a tervezett koronaszélesség így 5,00 m. Mezőgazdasági út esetében a $v_t=30$ km/h tervezési sebességhez tartozó minimális vízszintes körívsugár értéke $R=25$ m, ezen a szakaszon az alkalmazott minimális vízszintes ívsugár folyópálya szakaszon az $R=500$ m-es.

A magassági vonalvezetés a meglévő földút magasságát követi, magassági korrekciót nem terveztünk.

Az épülő burkolat oldalesése egyirányú, a burkolatról lefolyó csapadékvíz a 37. sz. főút meglévő árka felé esik. A tervezett útépités során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeket szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezett mezőgazdasági út aszfalt burkolat építése esetén süllyesztett szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást. A 21. szakasz tervezett hossza 349,81 m.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 0+349,81	vegyes forgalmú mezőgazdasági út – Mezőzombor területén 349,81 m hosszon, engedélyköteles szakasz

22. szakasz – Mezőzombor külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése

A tervezési szakasz Mezőzombor külterületén található, a Disznókő szőlőbirtok tulajdonán lévő úton kijelölés történik 1984,86 m hosszon.

A tervezési szakaszon a meglévő úton forgalomtechnikai eszközökkel, táblázással történik a kerékpározásra kijelölés.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak:

km szelvény között	tervezett létesítmény
0+000 – 1+984,86	meglévő úton kerékpározásra kijelölés – Mezőzombor külterületén – 1.984,86 m hosszon, nem engedélyköteles szakasz

23. szakasz – Mezőzombor külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 39. sz. főút és a 0203/11 hrsz.-ú ingatlan között

A tervezési szakasz Mezőzombor külterületén található, a 0203/11 hrsz.-ú ingatlan és a 39. sz. főút 28+852 km szelvénye között, kapcsolódva a Tarcal-Mád kerékpárúthoz. A tervezett aszfalt burkolatú kerékpárút szélessége 2,55 m, a padka mindkét oldalon 0,5-0,5 m széles, a tervezett koronaszélesség így 3,55 m.

A 23. sz. szakasz hossza 74,60 m.

A tervezett létesítmény vízszintes vonalvezetésének kialakításánál figyelembe vettük, hogy az országos közút mellett a meglévő árok megmaradjon. Külterületi kerékpárút esetében minimális vízszintes körívsugárként az $R=25$ m-nél kisebb sugarat nem alkalmaztunk folyópályán.

A tervezett szilárd burkolatú útról lefolyó csapadékvizek a meglévő közúti árokba vezetnek, a meglévő rendszer változatlan marad.

A tervezett kerékpárút kerti szegélyek között épül, az előregyártott süllyesztett szegély sóálló kivitelű C30/37-MSZ 4798:2016 minőségű, a szegélyt megtámasztó betongerenda minősége C25/30-XF2.

A tervezett útépités során a meglévő földmedrű árkok esetén szükséges a növényzettől való megtisztítás és az árok profil rendezése. A burkolt árkokat ki kell tisztítani és a burkolaton szükséges javításokat, fugázás el kell végezni.

A meglévő átereszeket a megfelelő vízszállítás biztosítása érdekében meg a lerakódott hordaléktól, szennyezéstől kell tisztítani, az előfejeket szükséges javításokat el kell végezni.

A tervezési szakasz nem érint műtárgyat, nem keresztez vízfolyást.

A tervezési szakaszon a tervezett létesítmények az alábbiak szerint épülnek:

km között	szelvény	tervezett létesítmény
0+000 – 0+074,60		önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút – Mezőzombor külterületén 74,60 m hosszon, engedélyköteles szakasz

Keresztmetszeti paraméterek

Önálló kerékpárút:

A tervezett önálló vonalvezetésű kerékpárút 2,55 m széles, kerti szegélyek között kialakítva. Mindkét oldalán 0,50 – 0,50 m széles padkát terveztünk, így a tervezett koronaszélesség 3,55 m.

Vegyes forgalmú út (mezőgazdasági út):

Az „e-UT 03.01.13 Mezőgazdasági utak tervezési előírásai” Útügyi Műszaki Előírások alapján:

3.1.3.2. – mezőgazdasági szántóföldi gyűjtőút

Tervezési sebesség: $v_t=20$ km/h

Padka szélesség: 1,00 m

Forgalmi sáv szélesség: 3,00 m

forgalmi sávok száma: 1

Koronaszélesség: 3,00 m + 2 x 1,00 m = 5,00 m

Oldalesés (egyirányú): 2,5%

Kerékpárút kijelölés:

Kijelölés a meglévő állami vagy önkormányzati utakon történik. A meglévő burkolatot teljes szélességében kihasználjuk, szélesítés nem történik. A kijelölés forgalomtechnikai beavatkozás (festés, táblázás).

Meglévő út felújítása:

Meglévő mezőgazdasági utakon történik. A meglévő burkolatot teljes szélességében kihasználjuk, szélesítés nem történik. Burkolatcserét és a meglévő pálya lokális javítását tartalmazza.

2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A tervezett beruházás kiépítésének tervezett kezdete 2023., a kivitelezési munkálatok előzetesen várható időtartama 1 éven belülre becsülhető.

2.2.3. Tevékenység helye és területigénye

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Szerencsi-, Tokaji- és Sárospataki járásban, Mezőzombor, Bodrogkisfalud, Bodrogkeresztúr, Szegi, Szegilong, Olaszliszka, Tolcsva közigazgatási területén található. A tervezési terület térképi ábrázolását a mellékletekben található Áttekintő és Átnézeti helyszínrajzok tartalmazzák.

2.2.1. táblázat: Érintett helyrajzi számok

1. szakasz - Tolcsva belterületén kerékpáros útvonal kijelölése	
érintett helyrajzi szám: Tolcsva	
	141
	117
	107
	072
	069/2

**2.szakasz – Tolcsva külterületén vegyes használatú
burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés**
érintett helyrajzi szám: Tolcsva

069/2
072
071
073/1
3651
3650
075/67

**3. szakasz – Tolcsva belterületén kerékpáros útvonal
kijelölése**

érintett helyrajzi szám: Tolcsva

075/67
076/78

**4. szakasz – Tolcsva és Olaszliszka külterületén vegyes használatú
burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés**

érintett helyrajzi szám: Tolcsva

4/A szakasz Tolcsva	076/24
4/B szakasz Olaszliszka	1407
	1403
	1421/2
	1406
	1461
	1445
	1462
	1451
	1671
	1672
	1747

**4. szakasz – Tolcsva és Olaszliszka külterületén vegyes használatú
burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés**

érintett helyrajzi szám: Tolcsva

	1739
	1744
	1742
	1741
	1746
	1716
	1717
	1718
	1722
	1723
	1724
	1738
	1737
	1736
	1735
	1734
	1733
	1757
	1762
	1763
	1764
	1770
	1753
	1754
	1755
	1756
	1771
	1774
	1777/1
	1769

4. szakasz – Tolcsva és Olaszliszka külterületén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

érintett helyrajzi szám: Tolcsva

	1778/2
	1704
	1709
	0162
	0161
	0160
	0152

5. szakasz – Olaszliszka külterületén a 3717 j. országos úton és a 0111 hrsz.-ú úton kerékpáros útvonal kijelölése

érintett helyrajzi szám: Olaszliszka

0152
0111

6. szakasz – Olaszliszka külterületén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

érintett helyrajzi szám: Olaszliszka

0151/1
0120
0122/1
0112/110
0112/108
0118/14
0112/2
0113
0118/52
0114/5
0118/56

**7. szakasz – Olaszliszka külterületén meglévő
mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése**
érintett helyrajzi szám: Olaszliszka

0118/14
0117/9

**8. szakasz – Olaszliszka külterületén meglévő
mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése**
érintett helyrajzi szám: Olaszliszka

0117/9

**9. szakasz – Olaszliszka külterületén meglévő
mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése**
érintett helyrajzi szám: Olaszliszka

0130
0132/1
0132/2
0132/4
0132/5
0132/6
0132/7
0132/8
0132/9
0132/12
0137

**10.szakasz – Olaszliszka külterületén vegyes használatú
burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés**
érintett helyrajzi szám: Olaszliszka

0136
0137
0132/27
099

11.szakasz – Olaszliszka és Szegilong külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 37. sz. főúttal párhuzamosan érintett helyrajzi szám	
11/A szakasz Olaszliszka	0137
	099
	0138/2
	0139
	0140/7
	0140/2
	075/8
	074
	0141
	0142/5
	0144/6
	0144/3
11/B szakasz Szegilong	073
	075/1
	087
	088
	086
	110

12.szakasz – Szegilong külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése érintett helyrajzi szám: Szegilong
086
087
110

13.szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám
086

13.szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám	
13/A szakasz Szegilong	567
	085/1
	085/2
	085/3
	085/4
	085/5
	085/13
	085/14
	77
	78
	519
	040
	043/28
	100
	101
	102
	103
	104
	105
	105
	107
	108
	109
	039/10
	903
	036
	039/12
	039/11
	039/1
	037

13.szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám	
	038
13/B szakasz Szegi	032/4
	032/3
	032/2
	031/102
	031/100
	031/101
	031/91
	031/92
	031/90
	031/89
	031/37
	031/80
	031/79
	031/78
	031/77
	031/59
	031/55
	031/56
	031/57
	031/58
	031/17
	030/1
	029/1
	029/2
	027
	025/40
	025/25
	025/24
	025/23

**13.szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes
használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés
érintett helyrajzi szám**

	025/22
	025/21
	025/20
	025/43
	025/42
	025/33
	025/32
	025/31
	025/30
	025/29
	025/28
	025/27
	025/10
	019/4
	08/59
	08/68
	08/67
	08/66
	08/65
	08/64
	08/63
	08/62
	08/61
	08/60
	08/31
	08/58
	08/56
	08/55
	08/54
	08/53

13.szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám	
	08/52
	08/51
	08/50
	08/1
	08/9
	013/1
13/C szakasz Bodrogkisfalud	056/1
	3381/2
	3381/1
	3407/1
	3406/6
	3406/5
	3406/4
	3406/3
	3406/2
	3406/1
	044/8
	044/6
	3382
	044/5
	044/4
	044/3
	044/2
	044/1
	3384/2
	3380/2
	034/1
	043/39
	3368
	3384/4

13.szakasz – Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám

	3362/2
	3367/4
	3367/3
	3367/2
	3367/1
	3384/2
	3364
	3360
	3310
	3311/3

14.szakasz – Bodrogkisfalud külterületén meglévő úton – Várhegy Dűlő úton - kerékpáros útvonal kijelölése

érintett helyrajzi szám: Bodrogkisfalud

3360
042

15.szakasz – Bodrogkisfalud és Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés

érintett helyrajzi szám

15/A szakasz Bodrogkisfalud	3263
	042
	041/15
	041/16
	041/10
	041/2
	041/1
	3233/2
	3234
	3227/5

15.szakasz – Bodrogkisfalud és Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám	
	3233/1
	040
	039/1
	039/7
	039/6
	039/11
15/B szakasz Bodrogkeresztúr	0527
	0633
	0596
	0594
	0539

16.szakasz – Bodrogkeresztúr külterületén meglévő úton – 0527 hrsz. - kerékpáros útvonal kijelölése érintett helyrajzi szám: Bodrogkeresztúr
0527

17.szakasz – Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés érintett helyrajzi szám: Bodrogkeresztúr
0527
0203/3
0203/10
0203/11
0204
0205/1
0205/3
0206
0209/5
0169

18.szakasz – Bodrogkeresztúr külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 37. sz. főúttal párhuzamosan érintett helyrajzi szám: Bodrogkeresztúr	
	0206
	0169
	0209/8
	0212/3
	0212/4

19.szakasz –Bodrogkeresztúr területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés a 37. sz. főút mentén érintett helyrajzi szám: Bodrogkeresztúr	
	0169
	0214/4
	0214/3
	0214/2
	0170
	0172/10
	0171/10
	0171/1

20.szakasz – Bodrogkeresztúr és Mezőzombor külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 37. sz. főúttal párhuzamosan érintett helyrajzi szám	
20/A szakasz Bodrogkeresztúr	0169
20/B szakasz Mezőzombor	0251
	0249/4
	0248
	0250/3
	0238/2
	0238/1

21.szakasz – Mezőzombor területén vegyes használatú burkolt mezőgazdasági úton kerékpározásra kijelölés a 37. sz. főút mentén

érintett helyrajzi szám: Mezőzombor

0238/1

22.szakasz – Mezőzombor külterületén meglévő mezőgazdasági úton kerékpáros útvonal kijelölése

érintett helyrajzi szám: Mezőzombor

0238/1

0226/1

2126

2138/1

2147/1

2161

0223

0221/8

0228/1

0207

0203/11

23.szakasz – Mezőzombor külterületén önálló vonalvezetésű, kétirányú kerékpárút a 39. sz. főút és a 0203/11 hrsz.-ú ingatlan között

érintett helyrajzi szám: Mezőzombor

0203/11

0202/1

0198

Erdőterületek

Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. tv. erdő igénybevétele esetén erdővédelmi járulék megfizetését írja elő. Az erdővédelmi járulék mértéke termelésből való kivonás esetén az igénybevett erdőterület nagyságától, elsődleges rendeltetésétől, valamint az érintett település besorolásától függ. A törvény a 82. számú bekezdésében kitér azokra az esetekre, amelyeknél az erdővédelmi járulék megfizetése

elhagyható, valamint azokra, melyeknél az erdészeti hatóságnak erdővédelmi járulék kiszabása helyett csereerdősítést kell előírnia. Utóbbi kategóriába a következő esetek tartoznak:

- „a) természetes és természetyszerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy
- b) ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról külön jogszabály rendelkezik.”

A törvény ugyanezen bekezdése a csereerdősítés helyszínére és a telepítés feltételeire vonatkozóan a következőket rendeli el:

„(5) A csereerdősítést - az e törvény végrehajtására kiadott jogszabály eltérő rendelkezése hiányában - az adott erdő fekvése szerinti vagy az azzal szomszédos településen kell végrehajtani.

(6) A csererdősítés tervezésére és engedélyezésére az erdőtelepítés, egyéb feltételeire az erdőfelújítás szabályai vonatkoznak.”

A tervezett kerékpározható közút megvalósítása során erdőterület igénybevételre nem kerül sor.

A tervezett beruházás természetyszerű erdőt nem érint.

2.2.4. Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák

Az építés organizációs területeket úgy kell megtervezni, hogy a Natura 2000 és helyi oltalomban részesített természeti területeket ne érintse, a legkisebb mértékben érje a területet zavarás.

Építés alatti forgalmi rend

A munkaterület elhatárolása és jelzése mellett törekedni kell a járhatóság biztosítására.

A közműtartozékok jelzésére a munka során kerül sor, illetve a földmunka végzésekor elkerítésre kerülnek a károkozás megelőzése érdekében.

A tervezett beruházás során nem kerül épület vagy építmény elbontásra.

Építés alatti környezetvédelmi előírások

A kivitelezés megkezdésekor meg kell határozni azokat a munkaköröket, beosztásokat, melyek felelősek a generál kivitelező, illetve a fővállalkozó részéről a fokozottan veszélyes munkákra és munkakörülményekre vonatkozó biztonsági és egészségvédelmi előírások betartásának ellenőrzéséért (építésvezető, felelős műszaki vezető stb.).

2.2.5. Tevékenységhez szükséges szállítások

Célszerű az építéshez legközelebbi nyersanyag-lelőhelyek (pl. bányák) termékeit használni, és a szállításokat a meglévő utakon, lehetőség szerint a települések belterületének elkerülésével végezni. Építési töltésanyag (pl. zúzottkő) nyerőhelyeinek kijelölésére a Vállalkozó kiválasztásakor kerülhet sor. A földmű védelmét szolgáló humuszmenyiség az építési terület lehumuszolásából nyerhető vissza.

2.2.6. Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

A tervezett kialakítás a meglévő épített és természeti elemek figyelembevételével, azokban történő módosítás szükségessége nélkül került megtervezésre.

2.2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése jelen projekt esetében nem várható.

2.3. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

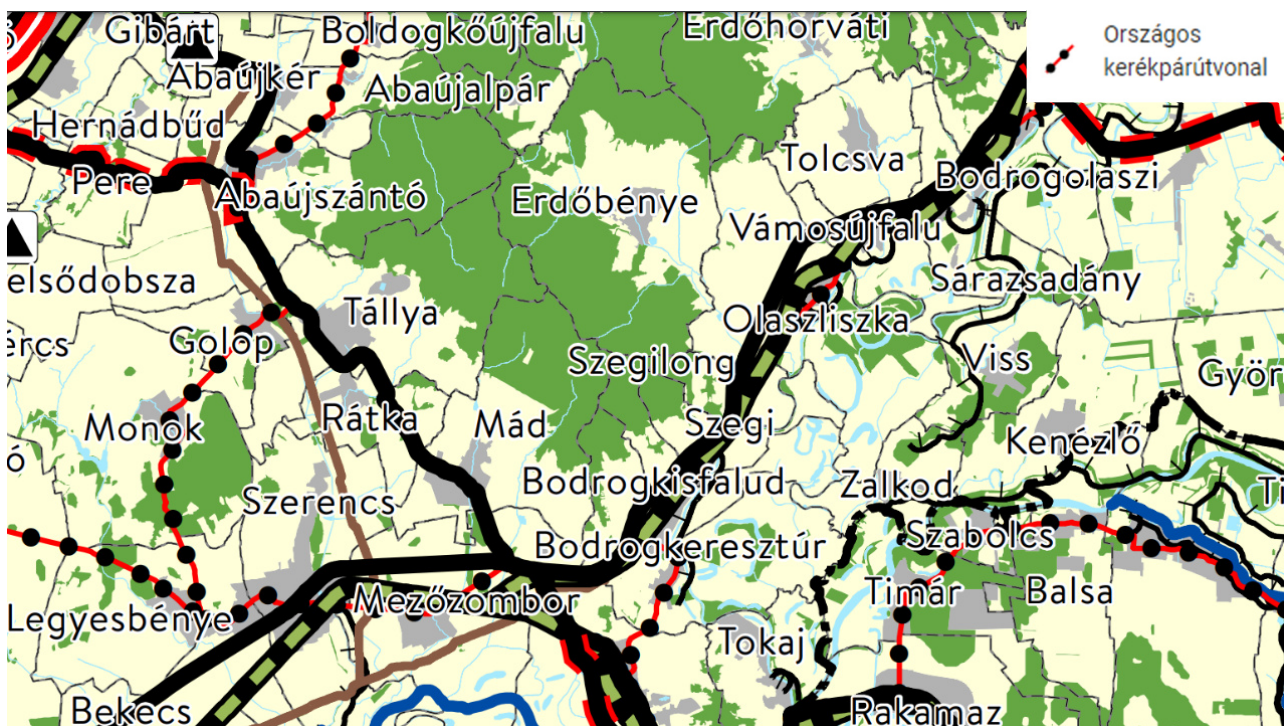
A tervezett beavatkozással érintett nyomvonal élőhelyterképezése, valamint az esetlegesen előforduló fajok felmérése az élővilág-védelmi hatásterületen belül elvégzésre került.

2.4. TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG

Országos Területrendezési Terv

Az Országgyűlés 2018. december 12-én elfogadta Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényt, amelynek területrendezési terveket érintő fejezetei 2019. március 15-től hatályosak.

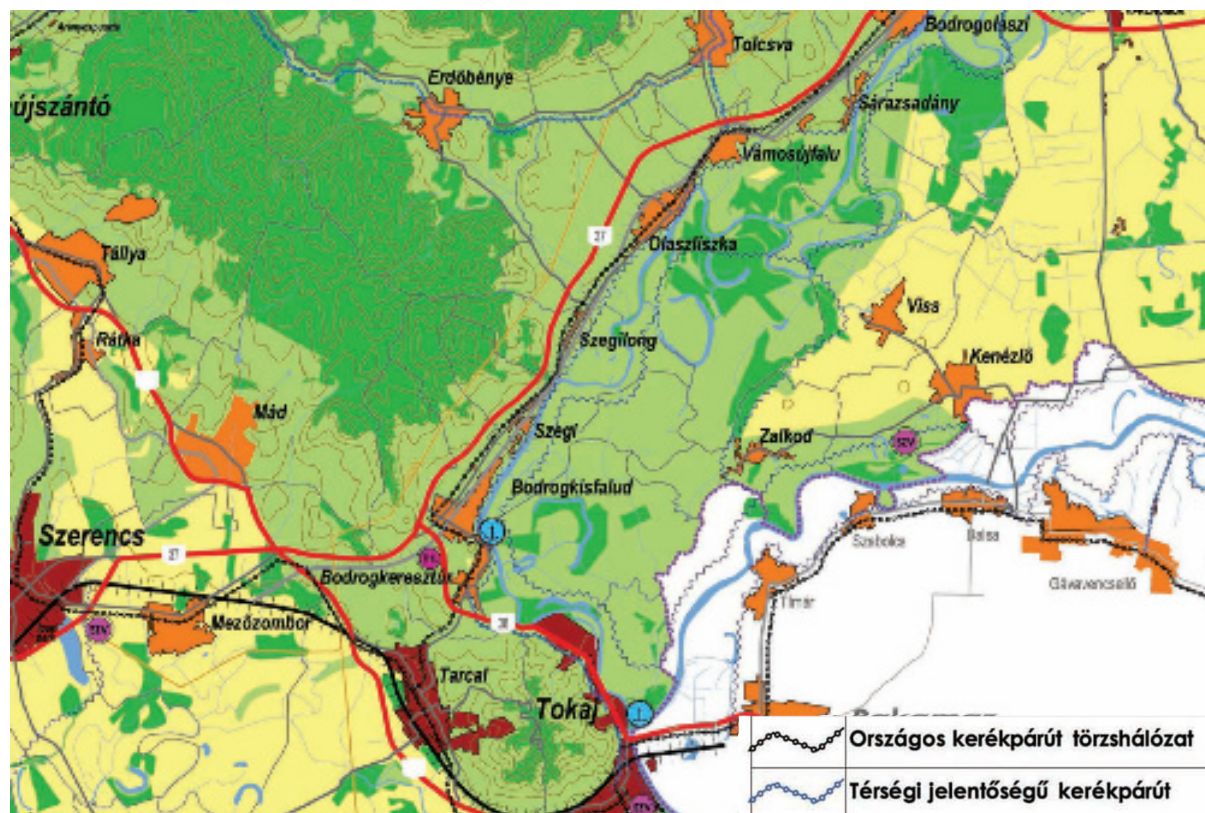
Az Országos Területrendezési Terv nem tartalmazza a jelen vizsgálat tárgyát képező kerékpározható közút szakaszt.



2.4.1. ábra: Az ország Szerkezeti Terve

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési terve

A Területrendezési terv nem tartalmazza a jelen vizsgálat tárgyát képező kerékpározható közút szakaszt.



2.4.2. ábra: Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve

3. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Országhatáron áttérjedő környezeti hatások a beruházás jellegéből eredően nem jelentkeznek.

4. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselő állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

- **Kivitelezés hatása** – meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül (igénybevételre kerülő terület), annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.
- **A létesítmény üzemelésének hatása** – elsősorban a területfoglalásban jelentkezik, ide sorolható a kerékpározható közúton várhatóan megnövekedett forgalom által létrejövő hatások.
- **A létesítmény üzemeltetésének hatása** – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.

- **Felhagyás** – nem jellemző a tevékenységre, de minden környezeti közegnél, ahol indokolt, bemutatásra kerül a felhagyás hatásának vizsgálata. A felhagyás hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

4.1. A HATÁSTERÜLET KIJELÖLÉSE

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

4.1.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII.25.) számú Kormány rendelet 7. Melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhez 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.

4.1.2. 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."

4.2. A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK

A létesítmény megvalósítása nélkül várható hatásokat minden egyes környezeti elem vizsgálatánál külön (jelenlegi állapot bemutatása c. alfejezetekben) ismertetjük.

5. KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

5.1. TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ

Jogszabályi háttér

- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről;
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről;
- 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;
- 123/1997.(VII.18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről.

5.1.1. Hatásterületek

Közvetlen hatásterület

Földtani közeg

A közvetlen hatásterület alatt, a talaj vonatkozásában a nyomvonal teljes építési területét értjük, beleértve a felvonulási és az esetlegesen kialakítandó anyagnyerő-és depónia helyeket.

Felszíni és felszín alatti víz

A vizek esetében a közvetlen hatásterületet a burkolatról leszivárgó csapadékvizek által érintett terület, illetve a befogadó vízfolyás jelöli ki. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek, melyek a felszín alatti vizet a földtani közeg, talaj közvetítésével érhetik el.

Közvetett hatásterület

Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz

A felszíni vizek közvetett hatásterülete a vízfolyás beruházás által érintett vízgyűjtőterületére, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változással érintett területekre terjed ki. A közvetett hatásterületen érzékelhető hatás havária esetén következhet be.

5.1.2. Földtani és talajtani adottságok

A felszíni vizek közvetett hatásterülete a vízfolyás beruházás által érintett vízgyűjtőterületére, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változással érintett területekre terjed ki. A közvetett hatásterületen érzékelhető hatás havária esetén következhet be.

5.1.3. Földtani és talajtani adottságok

A tervezési terület az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által 2010-ben kiadott Magyarország Kistájainak Katasztere alapján természetföldrajzi szempontból az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon belül a Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtájat érinti a Hegyalja és a Központi-Zemplén kistájak részeként, továbbá érinti még Alföld nagytájon belül a Felső-Tisza-vidék középtáj részeként a Bodrogek kistáját is.

A tágabb térség domborzati és földtani viszonyai

Hegyalja (6.7.23.)

Domborzat

A kistáj 100 és 514 m között változó tszf-i magasságú, erősen tagolt, DK-i kitettségű lejtővidék. A felszín 2/3-a a közepes magasságú, tagolt dombságok orográfiai domborzattípusába sorolható. Az ÉK-i csapású kistájat a Zempléni-hegység Bodrog felé kifutó gerincei tagolják, amelyek közén félmedencék alakultak ki. A tagolt hegyláb felszín átlagos relatív reliefe 115 m/km², ÉK-en 130, a középső szakaszon 50 m/km² ér-tékű. Az átlagos vízfolyássűrűség 2,2 km/km², a félmedencékben ezt meghaladó értékű. A felszín több mint 80%-a talajerózióval veszélyeztetett.

Földtan

A kistáj kb. 60%-át szarmata riolittufa építi fel, a középső és a DK-i részek a centrális kitörésekből származó szarmata piroxénandezitből állnak (20%). Ez utóbbiak a nagyobb abszolút magasságú felszínekhez kapcsolódnak. A képet az intenzív hidrotermális, kovás, karbonátos vulkáni utóműködés termékei és a szarmata lagunarendszerben lerakódott áthalmazott vulkánitok színezik. Erdőbénye mellett a szarmata korú gejzírtómedencében 30-40 m vastagságban kovaföld

képződött, amit 1937 óta művelnek. Mád és Sárospatak térségében kaolin előfordulások vannak. A pleisztocénben megnövekedő relatív relief a lepusztító folyamatok hajtóerejévé vált.

A felszín mindenütt vékonyabb-vastagabb szoliflukciós üledék fedí, a peremeken erre helyenként lösz települt. A kistáj jellemző szerkezeti irányai az ÉK-DNy-i (ez egyben a DK-i határt is jelöli) és az ÉÉNy-DDK-i.

Bodrogköz (1.6.13.)

Domborzat

A kistáj 94,1 és 152 m közötti tszf-i magasságú ártéri szintű tökéletes síkság. A felszín átlagos relatív reliefe 4 m/km²; a középső részen élénkebb, a Bodrog és a Tisza mentén kevésbé változatos a felszín. A horizontális felszabdaltság a K-i (Karosától É-ra, K-re) és a Ny-i részen a Tisza és a Bodrog mederváltozásai következtében az átlagot meghaladó. A felszíni formákat tekintve a Bodrogköz középső része a legváltozatosabb. A karcsai egykori Tisza-ág és a jelenlegi Tisza-ághoz kapcsolódó folyóhátak közén kialakult, a szabályozásokig mocsaras-vizenyős területet számos, a Tisza és a Bodrog oldalazó eróziójával pusztított, de ma is 10-15 m magas futóhomoksziget tarkítja. A Tisza és a Bodrog menti alluviális síkságot elhagyott morotvák és mederszakaszok tagolják.

Földtan

A medencealjzatot főként paleozoos képződmények és triász-jura kőzetek alkotják. A Zempléni-hegységből lefutó patakok és a Tapoly, Ondava, Laborc homokos üledékekből álló hordalékkúpján az újpleisztocénben futóhomokos felszín képződött. A formákat gyakran löszös homoktakaró konzerválta. A Tisza és Bodrog a formák nagy részét elpusztította, s jelenleg a felszín 90%-át újholocén öntésképződmények, réti agyagok és lápos-kotus üledékek borítják. A kistáj hasznosítható nyersanyagai részben a homokos üledékekhez, részben a középső rész egykori mocsaras-lápos területeihez csatlakoznak. A középső-miocén mélybe zökkent vulkáni anyagára rakódtak le a fiatal üledékek.

Központi-Zemplén (6.7.11.)

Domborzat

A kistáj 140 és 893 m közötti tszf-i magasságú vulkáni hegység. Az átlagos relatív relief 180 m/km², a felszín 40%-án 200 m/km² feletti és mindössze 8%-án 100 m/km² alatti. A legmagasabb értékek a kistáj abszolút magasságát tekintve is a legnagyobb („Magas-Zemplén”) É-i, középső harmadára jellemzőek. A gerinces típusú középhegység horizontálisan erősen felszabdalt, átlagos vízfolyássűrűsége 3,4 km/km², a felszín 2/3-án 2-4 km/km² közötti. A legnagyobb értékek a Magas-Zemplén D-i részére a jellemzőek. A nagyformák közül jellemzőek a denudálódott vulkáni kúp- és lakkolitmaradványok. A felszín gazdag periglaciális formákban.

Földtan

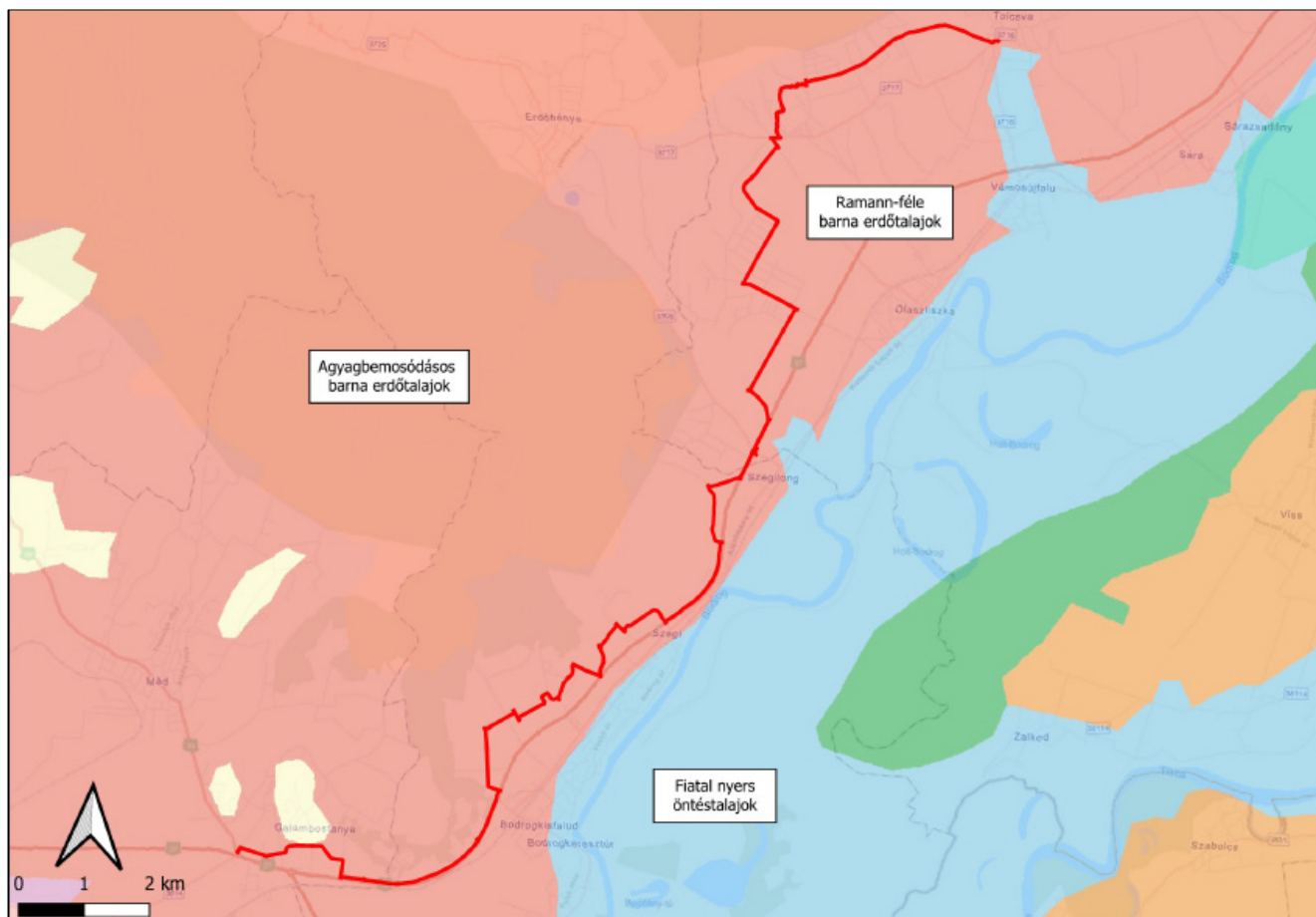
A kistáj az Északi-középhegység legkeletibb, s egyúttal a legfiatalabb vulkáni tagja.

A térség egy É-D-i csapású vulkanotektonikus süllyedék, aminek Ny-i határát a Hernád törésvonalrendszere jelöli ki. A 2-3 km mélységben levő alaphegységre a több szakaszban működő vulkanizmus keretében 1000-1300 m vastag összlet került. A felső-bádeniben és a felső-szarmatában andezites vulkánosság folyt a Tokaj- Abaújszántó és a Tolcsva-Gönc vonal mentén, riolitot és riolittufát produkált a Szamos vonal menti bádeni-szarmata, ill. a Gönc-Abaújszántó vonal menti felső-szarmata-alsó-pannon vulkanizmus. A kistáj középső és D-i részén az andezit és az andezittufa, az É-i és a K-i részeken a riolit és a riolittufa a jellemző. A szerkezeti vonalak az intenzív vulkáni utóműködés helyeit is kijelölték (az É-i részen jellemző), és a pleisztocénban a saktáblaszerűen összetöredezett hegység ezek mentén emelkedett ki.

A 15 millió éve kezdődött és 9 millió éve befejeződött vulkáni tevékenység számos kőzet- és formatípust hozott létre, kezdve a heves riolitos kitörések piroklasztit képződményeitől a szelídebb dácitos-andezitos lávadómokon át a (csak fúrásokban elérhető) bazaltos lávaömlésekig.

A tervezési terület talajtani adottságai

Magyarország agrotopográfiai térképe alapján az érintett beruházási területet *Ramann-féle barna erdőtalajok* fedik.



5.1.1. ábra: Genetikai talajtípusok a tervezett nyomvonal mentén (tervezett nyomvonal pirossal jelölve)

(forrás: <https://maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/>)

Az érintett talajtípus jellemzői az alábbi táblázatban találhatóak:

5.1.1. táblázat: Talajtípus jellemzése

Talaj típus	<i>Ramann-féle barna erdőtalajok</i>
termőréteg vastagsága	>100 cm
talajérték száma	50-40
talajképző kőzet	Nyirok
vízgazdálkodási tulajdonságai	Közepes víznyelésű és gyenge vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, erősen víztartó talajok

A talaj termékenységének egyik fontos mutatója a talajértékszám. A talajértékszám a különböző talajok természetes termékenységét fejezi ki a legtermékenyebb talaj termékenységének %-ban.

A kerékpározható közút építése Ramann-féle barna erdőtalajokat érint, melyek talajérték száma szerint közepes termékeny talajok közé sorolható.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét érinti:

- 9. szakaszon a 2+225 szelvénytől a 10 szakaszig
- 10. szakasz egészén
- 11. szakaszon a 0+000 és 0+025 szelvények, továbbá a 0+100 és 0+225 szelvények között.

Bányaterületek

A tervezett nyomvonal 5 km-es környezetében, a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBFSZ) nyilvántartásából fellelhető bányaterületek az alábbi táblázatban kerültek összefoglalásra.

5.1.2. táblázat: Bányatelkek a tervezési terület környezetében

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Mutatója	Érinti-e
Rátka-Újhegy	bentonitos agyag	ZEOLIT TRADING Kft.	szünetelő	nem
Mád IV.	bentonitos agyag	GEOPRODUCT Gyógyító Ásványok Kutatási-, Bányászati-, Ásványelőkészítési-, Fejlesztési és Alkalmazási Kft.	működő	nem
Mád III.	bentonitos agyag riolittufa (-tufit) zeolitos riolittufa II. zeolitos riolittufa III.	GEOPRODUCT Gyógyító Ásványok Kutatási-, Bányászati-, Ásványelőkészítési-, Fejlesztési és Alkalmazási Kft.	működő	nem
Mezőzombor II.	zeolitos riolittufa II. zeolitos riolittufa III.	GEOPRODUCT Gyógyító Ásványok Kutatási-, Bányászati-, Ásványelőkészítési-, Fejlesztési és Alkalmazási Kft.	működő	nem
Mezőzombor (Hangácstető)	zeolitos riolittufa	ZEOLIT TRADING Kft.	működő	nem
Tarcal I.	andezit	Colas-Északkő Bányászati Kft.	működő	nem
Bodrogkeresztúr I.	riolittufa	Colas-Északkő Bányászati Kft.	működő	igen
Szegi II.	andezit	Mecsekérc Környezetvédelmi Zrt.	működő	nem
Szegilong I.	horzsakőtufa	Osteuropäische Zementbeteiligungs GmbH Magyarországi Fióktelepe	szünetelő	nem
Erdőbénye V.	andezit	DOLOMIT 2002 Bányászati és Kereskedelmi Kft.	szünetelő	nem
Erdőbénye III.	horzsakőtufa	MAGITA 2000. Bányászati Kft.	működő	nem

A vizsgált terület szilárd ásványi nyersanyag lelőhely területét érinti a 18. szakaszon a 0+050 és a 0+150 szelvények között. A nyomvonal szénhidrogén és földgáz lelőhelyeket nem érint.

5.1.4. Felszín alatti víz viszonyok

A tágabb térség felszín alatti víz viszonyai

Hegyalja (6.7.23.)

Valamelyes „talajvíz” a völgyek alsóbb szakaszain 4-6 m között, feljebb 6 m-nél mélyebben érhető el. Az artézi kutak általában sekélyek, a vízmennyiségük mérsékelt.

Bodrogköz (1.6.13.)

A „talajvíz” a csatornák mentén 2 m felett áll, máshol 2-4 m között ingadozik. Mennyisége jelentős. Kémiai jellege Tiszakarádtól DNY-ra nátrium-, máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége viszont az ÉK-i táj-részen haladja meg a 25 nk°-ot, míg DNY-on 15-25 nk° között van. A szulfáttartalom csak helyenként haladja meg a 60 mg/l-t. A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak mélysége a 100 m-t ritkán haladja meg, de általában bővizűek. Általános a nagy vastartalom is.

Központi-Zemplén (6.7.11.)

„Talajvizet” csak a völgytalpakon találunk, 2-4 m között. Nem számottevő mennyiségű és helyenként nitrátos is. Hasonlóan igen kevés a rétegvíz, össz mennyisége és vízhozama is csekély.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat „Magyarország talajvíz térképe” alapján az tervezett szakaszokon a talajvíztükör nyugalmi szintje többnyire 2-8 m mélységben található, de talajvízmentes területeken is halad a tervezett kerékpárút.



5.1.2. ábra: Magyarország talajvízszint térképe alapján a talajvíz mélysége (tervezett nyomvonal pirossal jelölve)
(forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/tvz>)

A tervezési terület érzékenységi vizsgálata

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján Bodrogkeresztúr kiemelten és fokozottan érzékeny, Bodrogkisfalud fokozottan érzékeny, továbbá Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi és Mezőzombor érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területen helyezkedik el.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a Hernád, Takta és a Tokaj-hegyalja alegységek részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sh. 2.6 - Zempléni-hegység - Hernád-vízgyűjtő
- sh. 2.7 - Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő
- h. 2.6 - Zempléni-hegység - Hernád-vízgyűjtő
- h. 2.7 - Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő
- sp. 2.5.2 – Bodrogköz
- p. 2.5.2 – Bodrogköz

Vízbázisok érintettsége

Az Országos, illetve a 2-7 Hernád, Takta és a 2-5 Tokaj-hegyalja alegységek Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett nyomvonal a felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét nem

érinti, a legközelebb elhelyezkedő felszín alatti ivóvízbázis az Olaszliszka községi vízműkút védőterülete, mely a tervezett kerékpárúttól ~ 2300 méterre keletre található.

5.1.5. Építés hatásai

A kivitelezési időszak negatív hatásait a kerékpározható közút területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelentik.

A földtani közeg szempontjából egy beruházás annál kedvezőbb, minél kevesebb termőföldet kell a művelésből kivonni, valamint minél kevesebb földmunkával jár.

Az egyes szakaszok hossza:

1. szakasz: 254,70 m kijelölés
2. szakasz: 820,04 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
3. szakasz: 1.363,45 m kijelölés
4. szakasz: 4/A szakasz 239,04 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
4/B szakasz 1.808,69 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
5. szakasz 244,65 m kijelölés
6. szakasz 1.917,38 m kijelölés
7. szakasz: 496,22 m kijelölés
8. szakasz: 245,44 m kijelölés
9. szakasz: 2.301,07 m kijelölés
10. szakasz: 538,24 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
11. szakasz: 11/A 887,95 m + 150,14 m önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
11/B 127,38 önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
12. szakasz: 485,02 m kijelölés
13. szakasz: 496,32 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
14. szakasz: 413,60 m kijelölés
15. szakasz: 904,55 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
16. szakasz: 91,19 m kijelölés
17. szakasz: 1.574,49 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
18. szakasz: 825,08 m önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
19. szakasz: 1437,13 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
20. szakasz: 20/A 38,14 m
20/B 495,11 m önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút
21. szakasz: 349,81 m vegyes forgalmú mezőgazdasági út
22. szakasz: 1.984,86 m kijelölés
23. szakasz: 74,60 önálló vonalvezetésű kétirányú kerékpárút

A nyomvonal jellemzően mezőgazdasági területeket érintve halad, illetve igénybe vesz burkolt utakat is.

A kivitelezés során, a nagytömegű munkagépek hatására a talaj tömörödik. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, amit a szükséges mértékűnél szélesebb letaposást kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet elérni.

Az Országos, illetve a 2-7 Hernád, Takta és a 2-4 Bodroghöz alegységek Vízgűjtő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett nyomvonal a felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét nem érinti.

A kivitelezés során kiemelt figyelemmel kell lenni a felszín alatti vizek vízminőségi és mennyiségi védelmére.

A fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területeken:

- a munkagépek tárolását, javítását és az üzemanyag-pótlást úgy kell megoldani, valamint az építést és a földmunkákat úgy kell végezni, hogy munkavégzés közben a csapadék és egyéb víz, továbbá szennyezőanyagok bemosódása a talajban, felszín alatti vízben kárt ne okozzon. Építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatóak a szennyezés elkerülése érdekében, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. A kivitelezés során a technológiai fegyelem betartásával megakadályozható a szennyezőanyagok környezetbe jutása.
- A teljes építési szakaszon a munkálatok során nem megengedett a munkagépek üzemanyaggal való töltése. Az üzemanyag töltés, a munkagépek javítási munkái, pl. olaj, hidraulika olaj, hűtőfolyadék cserék, feltöltések csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező szakműhelyben végezhetők.

A munkaterületeken az esetleges havária helyzeteket leszámítva talajszennyezéssel nem kell számolni. A talaj szennyezése a kivitelezés során a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek, berendezések, szállító járművek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. Ezért az alkalmazott munkagépek megfelelő karbantartására és műszaki állapotára, a keletkező hulladékok és a depóniák, gépjárművek elhelyezésére szolgáló területek megfelelő kijelölésére és kialakítására kell különös figyelmet fordítani.

A tervezett nyomvonalon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A földtani közeg közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött felszín alatti víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető.

A terület érzékenységeire való tekintettel a felszín alatti vízkészletek megóvása érdekében, havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie. A tervnek tartalmaznia kell, hogy baleset esetén a burkolatról, vagy a szennyeződött területről le-, vagy elfolyó szennyező anyag terjedését, talajba szivárgását hogyan akadályozza meg, illetve csökkenti a minimumra.

A kivitelezés során, a munkaterületen olajfelszívó anyagot, az olajos hulladék összegyűjtésére alkalmas eszközt és tározó edényzetet kell biztosítani a kivitelezőnek.

A munkagépek és anyagszállító gépjárművek váratlan, havária esemény bekövetkezésekor előforduló meghibásodása esetén a kifolyó olaj felszedésekor keletkező olajos felitató anyagot (pl. homok, föld) veszélyes hulladékként kell kezelni és átadni ilyen hulladék átvételére engedéllyel rendelkező vállalkozás részére.

A kerékpározható közút üzemeléséből adódóan nem várható jelentős terhelő hatás a környezetre nézve, csak a kiépítése hordoz magában kockázatot, ami megfelelő munkaszervezéssel,

karbantartott, korszerű géppark alkalmazásával és havária esetek elhárítására szolgáló eszközök és tudás birtokában minimalizálható.

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

5.1.6. Létesítmény (tevékenység) hatásai

A létesítmény hatása a beruházás által igénybevett területre terjed ki. Mivel a kerékpározható közút jellemzően meglévő mezőgazdasági utakon vezet, jelentős termőföld érintettséggel nem kell számolni.

A tervezett kerékpározható közút kialakítása a felszín alatti vízszintekben számottevő változást nem okoz, nem duzzasztja a felszíni lefolyás vizeit.

5.1.7. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

Üzemelés során a kerékpáros közlekedés hatására a talaj és a felszín alatti vizek szennyeződése nem várható.

A tervezett nyomvonal vegyesforgalmú úton kiépített, illetve meglévő burkolt utas szakaszain a közforgalom megengedett, ezért a gépjárművek károsanyag kibocsátásából, diffúz jelleggel, légszennyező anyagok csapódnak ki. Azonban ezen anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást. Figyelembe kell venni a földmedrű árkok tisztítási mechanizmusát is, melyben a talajba történő szivárgás során fellépő szorpció, kicsapódás, felületi megkötés, szűrés és bakteriális degradáció játszik szerepet.

5.1.8. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett beruházás keretében kiépítendő kerékpározható közút esetében nem jellemző a felhagyás. Amennyiben mégis felmerülne a felhagyás igénye, úgy annak hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal. A bontási munkálatok befejezése után a teljes területet rekultiválni kell, aminek keretében talajlazítást kell végezni. A talaj minősége ez által helyreállításra kerül, feltételezve, hogy szennyező hatás a munkálatok idején nem éri.

5.1.9. Rendkívüli események

A területen az esetleges havária helyzetekben lehet szennyezéssel számolni. Szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, a technológiai fegyelem betartása, a BAT technológia használata, a megfelelő műszaki állapotú munkagépek használata. A munkagépek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező.

A kivitelezés során a technológiai fegyelem betartásával megakadályozható, hogy szennyezőanyagok a környezetbe jussanak.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esetén a szennyeződés terjedése ellen azonnali intézkedéseket kell tenni. Az építés során esetlegesen bekövetkező káresemények kezeléséről a kidolgozott havaria terve szerint kell gondoskodni.

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

Szennyezés esetén a területen dolgozóknak értesíteniük kell a művezetőt. Az elfolyt szennyező anyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt zárt tároló edénybe kell gyűjteni és a 225/2015.

(VIII.7.) Korm. rendelet előírásai alapján kell kezelni. A művezető ellenőrzi a szennyezőanyag, szennyezett talaj lehetőleg maradéktalan felszedését, a szennyezett felületek megtisztítását. A munkavezető köteles a fél liter veszélyes anyag vagy annál nagyobb kiömléssel járó eseményt dokumentálni.

A munkagépek és anyagszállító gépjárművek váratlan meghibásodása esetén a kifolyó olaj felszedésekor keletkező olajos felitató anyagot (pl. homok, föld) veszélyes hulladékként kell kezelni és átadni ilyen hulladék átvételére engedéllyel rendelkező vállalkozás részére.

A kivitelezés során, a munkaterületen olajfelszívó anyagot, az olajos hulladék összegyűjtésére alkalmas eszközt és tározó edényzetet kell biztosítani a kivitelezőnek.

5.1.10. Javasolt védelmi intézkedések

A termőföld időleges és végleges más célú hasznosítása engedélyköteles tevékenység. A kerékpárút nyomvonala által igénybe vett mezőgazdasági területek, valamint a felvonulási útvonalak, raktározási, deponálási területek végleges és időleges művelés alóli kivonásához a termőföldet az ingatlanügyi hatóság engedélyével lehet más célra hasznosítani. Az engedélyt előzetesen kell beszerezni, a termőföld igénybevételének (más célú hasznosításának) megkezdését megelőzően. A termőföld más célú hasznosítása esetén egyszeri földvédelmi járulékot kell fizetni.

Termőföldet más célra csak kivételesen – elsősorban gyengébb minőségű termőföld igénybevételével – lehet felhasználni. Az átlagosnál jobb minőségű termőföldet más célra hasznosítani csak időlegesen, illetve helyhez kötött igénybevétel céljából lehet.

A termőföld időleges más célú hasznosítása csak meghatározott időre, legfeljebb 5 évre engedélyezhető. Az időlegesen más célra hasznosított termőföldet az igénybevevő az engedélyező határozatban megállapított határidő vagy határnap lejártáig köteles az eredeti állapotába helyreállítani. Az engedélyező határozatban elő kell írni, hogy az eredeti állapot helyreállítását a talajvédelmi hatóság által jóváhagyott talajvédelmi terv szerint kell végrehajtani.

A kivitelezés során termőföld igénybevétele esetén, annak megkezdése előtt a szükséges engedélyezési eljárást a 2007. évi CXXIX. a termőföld védelméről szóló törvényben foglaltak szerint kell lefolytatni és a beruházás során gondoskodni kell a humuszos termőréteg megmentéséről és hasznosításáról, a humuszgazdálkodási terv szerint.

A fennmaradó humusz elhelyezéséről a Kivitelező a birtoktesten belül – a termett talaj humuszrétegének figyelembevételével – gondoskodik, egyenletes felszínű rendezett terep kialakításával. A letermelt termőtalaj az út menti bevágások, illetve úttöltés-rézsők füvesítéséhez felhasználható. A humuszterítés után minél előbb füvesíteni kell, az erózió elkerülése végett.

Amennyiben a mentett humuszos termőréteg teljes mennyisége a beruházással érintett területen, vagy a szomszédos termőföldek területén nem használható fel, a fel nem használt mennyiség után talajvédelmi járulékot kell fizetni a talajvédelmi hatóság részére, melynek mértéke a mentett termőréteg humusztartalmától és annak mennyiségétől függ. A birtoktesten belül nem hasznosítható fölösleges humusz elhelyezéséről a Kivitelező feladata gondoskodni, a szükséges engedélyk és nyilatkozatok (befogadó nyilatkozat) beszerzését, valamint a hatósággal történő egyeztetést is a Kivitelező intézi.

A humuszban gazdag feltalajjal ellentétben a terméketlen altalaj mezőgazdasági művelésű területeken nem helyezhető el. Amennyiben a kivitelezés során ezek az anyagok nem használhatók fel, mérlegelni kell a felhasználásukat az igénybevett anyaggyűjtő helyek rekultivációja során, a hatályos bányászati törvény és hulladékról szóló törvény előírásait is figyelembe véve.

Az építési munkálatok során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet és a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet alapján valósulhat meg. Az

építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg, feláramlási vízrezsím és nem védett terület környezetben kell kijelölni és kialakítani.

Az építés időszakában a beruházás során nagy tömegű munkagépek mozgása várható, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építés befejezését követően a talajt rekultiválni kell (talajlazítással). A talaj minősége változatlan marad, feltételezve, hogy szennyezőhatás a munkálatok idején nem éri. A kiporzás által esetlegesen okozott talajminőség-romlást a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával lehet helyrehozni.

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel. Az anyagnyerőhelyek kiválasztásánál a szállítási távolságok csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni az építési területhez közelebb esőket.

Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását, mely jelen esetben a szennyezés lokalizálásával, homokzsákos elzárással történhet. A kivitelezőnek és kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és anyagokkal fel kell készülnie.

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

A kivitelezés során, a munkaterületen olajfelszívó anyagot, az olajos hulladék összegyűjtésére alkalmas eszközt és tározó edényzetet kell biztosítani a kivitelezőnek.

5.2. FELSZÍNI VÍZVÉDELEM

Jogszabályi háttér

- 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet a felszíni víz szennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól;
- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról;
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól;
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.

5.2.1. Hatásterületek

Közvetlen hatásterület

Felszíni és felszín alatti víz

A vizek esetében a közvetlen hatásterületet a burkolatról leszivárgó csapadékvizek által érintett terület, illetve a befogadó vízfolyás jelöli ki. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek, melyek a felszín alatti vizet a földtani közeg, talaj közvetítésével érhetik el.

Közvetett hatásterület

A felszíni vizek közvetett hatásterülete a vízfolyás beruházás által érintett vízgyűjtőterületére, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változással érintett területekre terjed ki. A közvetett hatásterületen érzékelhető hatás havária esetén következhet be.

5.2.2. Alapállapot, jelenlegi adottságok

A tágabb térség vízrajzi adottságai

Hegyalja (6.7.23.)

A Tisza Zsurk-Tokaj közötti szakasza és a Bodrog határolják. A Tiszának Tokajnál 49 449 km²-re gyarapodik az összes és 6552 km²-re a hazai vízgyűjtő területe. Ide tartozik még a Sátoraljaújhely alatti szakasza. A tájat sűrű csatornahálózat szövi át, amelyek közül a nagyobbak: Berecki-főcsatorna, Tiszakarádi-főcsatorna, Törökéri-főcsatorna. Száraz, vízhiányos terület.

Vízjárési adatok a Tiszáról, a Bodrogról és a Ronyváról vannak.

Ezen a szakaszon a kora tavaszi hóolvadási árvizek a legmagasabbak, míg a kisvizek ősszel és télen jelentkeznek. A Tisza Dombrádig állandóan, felette időszakosan hajózható. A tiszalöki duzzasztás a Bodrogot is hajózhatóvá tette. Az időszakos belvizek levezetésére több mint 500 km-es csatornahálózat épül. A Bodrogot és a Tiszát védgátak kísérik.

Az állóvizek csoportja 4 természetes tóból, 3 tározóból és 14 holtágból áll.

A levonuló tiszai árvizek szabályozására 2008-ban Cigándnál árvízi szükségtározó épült.

Bodrogek (1.6.13.)

A Zempléni-hegységnek a Bodrog felé lejtő peremvidékét a Ronyva torkolati szakaszától kezdve a Radvány (Hercegekúti-), a Szarkakúti-, a Tolcsvai- és a Bényei-patakon át DK-nek haladó vízfolyások harántolják. D-en részesedik a Taktába folyó Mádi-patak vízgyűjtőjéből is.

Vízmérceadatokat 3 patakról közlünk.

A vízfolyások közös tulajdonsága a szélsőséges vízjárás és vízhozam-ingadozás, bár az utóbbi mértéke erősen függ a tápláló terület tározó hatásától. Az árvizek szokásos időpontja a kora tavasz, de nyár elején és ősszel is lehetségesek. Az árhullámok nem tartósak, az árterületről gyorsan levonulnak.

2 kis tározótava a Mádi-patakon 2 ha, mellékvízén, a Fürdő-patakon, a Mád-Dorgóvölgyi-tározó pedig 4,5 ha felületű.

Központi-Zemplén (6.7.11.)

Erősen tagolt terület a Hernádba folyó Hósdát-, Cserenkó- és Gönci-patak, a Szerencsipatakba folyó Árkai- és Aranyos-patak, valamint a Ronyvába folyó Bózsza forrásai, továbbá a Bodrogra folyó Hercegekúti-, Tolcsva-, Bényei- és Mádi-patak között.

A felsorolt patakok némelyikéről a tájhatáron kívül van vízmérce. Azok adataiból ismerjük az itteni vízfolyások szélsőséges vízjárását. Kora tavasszal, nyár elején és esetenként ősszel is heves árvizet vezetnek le, míg az év más részeiben vizük nagyon csekély.

A kistájnak néhány bővizű forrása is van, amelyek azonban akár el is apadhatnak. Pl. Hollóháza: Kékvíz-forrás (463-0,18 l/p); Komlóska: Pusztai vári-forrás (35 l/p közepes vízhozam).

A tervezési terület vízrajzi adottságai

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-7 Hernád, Takta és a 2-5 Tokaj-hegyalja alegységek részét képezi.

A tervezési terület az Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság (ÉMVIK) működési területén található.

Keresztező nevesített vízfolyások a beruházás teljes területén: Bényei-patak (11. szakasz 0+325 szelvény), Névtelen-0167 vízfolyás (11. szakasz 0+875 szelvény).

Ár- és belvízvédelem

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve szerint a tervezési terület nem fekszik rendszeresen belvízjárta terület övezetében.

A tágabb térségre vonatkozóan a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében a tervezési területet magába foglaló települések közül Tolcsva és Mezőzombor „A” erősen veszélyeztetett kategóriába, Bodrogkeresztúr és Olaszliszka közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik. Bodrogkisfalud, Szegi és Szegilong nem szerepel a 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében. Erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlannal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon előnthat. Közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik a település, ha nyílt, vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve szerint a tervezett kerékpározható közút nagyvízi meder övezetét nem érinti.

A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek. A vizsgált terület a 30 éves, a 100 éves és az 1000 éves valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján árvízzel nem veszélyeztetett terület. (forrás: [www.vizugy.hu/Árvízi kockázatkezelés](http://www.vizugy.hu/Árvízi_kockázatkezelés))

5.2.3. Tervezett vízelvezetés

Víztelenítési, csapadékvíz-elvezetési terv készítése folyamatban van jelenlegi fázisban.

A beruházás következtében felmerülő 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. Légvezeték és gázvezeték kiváltásával (építés) kapcsolatos tevékenységek vízhasználatot nem igényelnek. A lefektetett gázvezeték nyomáspróbának kell alávetni az üzembe helyezést megelőzően, amihez a vizet a vezetékes ivóvízhálózatról vagy a tűzvízhálózatról kell venni. A nyomáspróba után a közcsatornára kell engedni az elhasznált vizet. A használt víz a kibocsátása előtt tisztításra kell, hogy kerüljön. Az így leengedett víz minőségének meg kell felelnie a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásainak.

5.2.4. Építés hatásai

Építés során kedvezőtlen hatások adódhatnak abból, ha a vízfolyás környezetében gépkarbantartást, javítást végeznek, melyből adódóan szennyező anyagok kerülhetnek a keresztező vízfolyások medrébe, emiatt a meder környezetében ilyen jellegű tevékenység végzése tilos.

A felvonulási területek kialakításakor, a zúzalékterítés és aszfaltozás során a vízelvezetésről gondoskodni kell, hogy a lefolyó csapadékvizek a felszíni vizeket ne szennyezhessek.

A beruházás következtében felmerülő 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. Légvezeték és gázvezeték kiváltásával (építés) kapcsolatos tevékenységek vízhasználatot nem igényelnek. A lefektetett gázvezeték nyomáspróbának kell alávetni az üzembe helyezést megelőzően, amihez a vizet a vezetékes ivóvízhálózatról vagy a tűzvízhálózatról kell venni. A nyomáspróba után a közcsatornára kell engedni az elhasznált vizet. A használt víz a kibocsátása előtt tisztításra kell, hogy kerüljön. Az így leengedett víz minőségének meg kell felelnie a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásainak.

5.2.5. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

A felszíni vizek állapotát befolyásoló hatásokat az üzemelési időszakban elsősorban a tervezett kerékpározható közút vízelvezetésének módja és hatékonysága szabja meg. A vízelvezetés tervezése során figyelembe kell venni a terület földtani adottságait és közműellátottságát.

A víztelenítés tervezése során arra kell törekedni, hogy a terep természetes lefolyási viszonyai a lehető legkisebb mértékben változzanak meg.

A területen a beruházás hatására megnő a burkolt felületek aránya, de csak egy keskeny, hosszabb sávban, ami a terület lefolyási viszonyaiban és a vízháztartási mérlegben érdemi változást nem okoz. A burkolt felületeknek köszönhetően megnő a területi párolgás, viszont ugyanitt csökken a felszíni beszivárgás, így a mérleg is egyensúlyban marad.

A kerékpározható közút üzembe helyezése és forgalma nem gyakorol jelentős hatást a felszíni vizek mennyiségi és minőségi paramétereire.

5.2.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A kiépítendő kerékpározható közút esetében nem jellemző a felhagyás. Amennyiben mégis felmerülne a felhagyás igénye, úgy annak hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal. A bontás során elsősorban arra kell ügyelni, hogy felszíni vizekbe, illetve a mederbe szennyezőanyag, egyéb hulladék ne kerülhessen.

5.2.7. Rendkívüli események

Havária esetén a felszíni vízfolyásokat érheti közvetlenül, illetve közvetett módon, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz közvetítésével szennyezés. A felszíni vízhálózatot közvetlenül ért szennyezést elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni. Havária építés alatt a munkagépek, üzemelés során csak a mezőgazdasági gépjárművek esetleges meghibásodása következhet be. Amennyiben havária történik, azonnal meg kell kezdeni a kármentesítést.

5.2.8. Javasolt védelmi intézkedések

A 5.1.9 Talaj- és felszín alatti vízvédelem érdekében tett javaslatokhoz hasonló védelmi intézkedések fogalmazhatók meg a felszíni vizek védelme tekintetében is.

A technológiai berendezéseket, létesítményeket úgy kell üzemeltetni, a munkafolyamatokat úgy kell megszervezni, hogy a tevékenység ne okozzon vízszennyezést. Javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések, BAT technológia alkalmazása.

A rendkívüli, váratlan szennyezés, szennyeződés elkerülése érdekében a technológiai előírások betartását és a berendezések műszaki állapotát fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell.

Az építés ideje alatt, a gépek tisztítása esetén törekedni kell arra, hogy szennyezett víz élővízfolyásba kerülése ne következzen be. Vízfolyás környezetében szennyezőanyag elfolyással járó tevékenység nem végezhető (munkagépek karbantartása, üzemanyag feltöltés stb.), gépek tárolására szolgáló telep nem alakítható ki. Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni. Élővízfolyásba fáradt olajat, illetve egyéb szennyező anyagot beengedni a legszigorúbban tilos. Az építés során keletkező szennyezett víz környezetre gyakorolt hatása megfelelő technológiai fegyelemmel, munkaszervezéssel elkerülhető.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein esetlegesen keletkező kommunális szennyvizet zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását engedéllyel rendelkező átvevőnek kell átadni (szennyvíztisztító telep).

5.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

5.3.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetlen hatásterülete

Az építés alatt a levegőterheltség hatásterületét a durva földmunkák felületi porterhelésének nagyságából és a munkagépek károsanyag-kibocsátásából számoltuk a terjedési törvényszerűségek alapján.

Jelen körülmények között a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 12c. a), b) és c) pontja szerinti hatásterület lehatárolás építés alatt:

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

Jelen dokumentációban az építési időszak közvetlen hatásterülete az a) feltétel szerint történt.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

A vegyesforgalmú út üzemelése során elhanyagolható mértékű légszennyező-anyag kibocsátás várható, mely alapján levegővédelmi szempontból közvetlen hatásterület nem határolható le. A kerékpárút üzemelése során károsanyag-kibocsátással egyáltalán nem kell számolni.

Közvetlen hatásterület – számítási módszer

Építés közvetlen hatásterülete

Az építési időszak közvetlen hatásterületének lehatárolása modellezéssel került meghatározásra, az előbb említett 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 12c. a) feltétele szerint. Az ebből kapott közvetlen hatásterület átlagos meteorológiai körülmények között szálló por (PM_{10}) tekintetében a következő:

- kerékpárút/vegyesforgalmú út durva földmunkái: 112 m;

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakó és gazdasági épület, utak, kereskedelmi és szolgáltató épületek, valamint egyéb növényzettel borított területek;
- külterületen: lakóépület, pincészet, bányaterület, mezőgazdasági területek, hulladék újrahasználati központ, utak, vasút, valamint egyéb növényzettel borított területek.

Közvetett hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetett hatásterülete

Építés alatt a közvetett hatásterület részét képezhetik a szállítási útvonalak azon burkolt szakaszai, ahol 20 %-ot meghaladó forgalomváltozás várható, a burkolatlan utak, valamint a depóniák, anyagnyerő helyek és üzemi területek környezete.

Üzemelés közvetett hatásterülete

A kerékpárútnak/vegyesforgalmú útnak forgalmat befolyásoló hatása nincs, így közvetett hatásterülettel nem kell számolni.

Közvetett hatásterület – számítási módszer

Építés közvetett hatásterülete

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és a közvetlen szállítási útvonalak még nem ismertek, azonban a területi adottságok, megközelíthetőség alapján várhatóan a 37. sz. főút felől érkehetnek a szállító járművek, illetve a kerékpárút/vegyesforgalmú út nyomvonalán közelítik meg a tervezési területet.

A 37. sz. főút burkolattal ellátott, valamint jelenlegi forgalmában a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezi a közvetett hatásterület részét. Közvetett hatásterületnek tekinthető a kerékpárút/vegyesforgalmú út még le nem burkolt szakasza, melyet a tehergépkocsik szállítási útvonalként használhatnak.

5.3.2 Meteorológiai és klimatikus viszonyok

A tervezési terület az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon belül az Abaúji-hegylánc és a Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtájon, a Hegyalja és a Központi-Zemplén kistájakon helyezkedik el. Érinti emellett az Alföld nagytájon belül a Felső-Tisza-vidék középtájat és a Bodrogtisza kistájt is. Az érintett kistáj éghajlati jellemzőit a következő táblázat tartalmazza:

5.3.1. táblázat: Éghajlati adatok

Éghajlati jellemzők			
Kistáj	Hegyalja	Központi-Zemplén	Bodrogtisza
Hőmérséklet évi középértéke	9,5-9,8 °C	9,0-9,5 °C	9,5-9,7 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	32,0-33,0 °C	31,0-33,0 °C	33,5-34,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-16,0 – -17,0 °C	-16,0 – -18,0 °C	-16,0 – -17,0 °C
Fagymentes napok száma	180-190 nap	175 nap	185-190 nap
Évi csapadékösszeg	600-620 mm	600 mm	580 mm
Vegetációs időszak csapadéka	380-400 mm	400-450 mm	370 mm
Hótakarós napok átlagos száma	40 nap	50 nap	40-45 nap
Átlagos maximális hóvastagság	22-25 cm	20 cm	18-20 cm
A napsütéses órák évi összege	1850 óra	1800 óra	1800 óra
Uralkodó szélirány	É-i, ÉK-i és D-i	É-i, D-i	ÉK-i
Átlagos szélesség	2 m/s	2-4 m/s	2,5 m/s

5.3.3. Légtér adottságok, állapot jellemzése

Háttérszennyezettség, zóna besorolás

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet II. fejezet 10.§ (1) bekezdése alapján az ország területét a légszennyezettség alapján zónákba kell sorolni. A zónába sorolás kritériumait a 4/2011 (I.14.) VM rendelet tartalmazza, akárcsak a különböző zónatípusokhoz (A-F csoport) tartozó határértékeket.

Magát a zónába sorolást (A-F csoport) légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Zóna besorolás

A tervezési terület a következő légszennyezettségi zónába sorolható:

10. Az ország többi területe

5.3.2. táblázat: Légszennyezettségi zónabesorolás

Zónacsoport a vizsgált szennyező anyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szálló por (PM ₁₀)	Benzol
10. Az ország többi területe	F	F	F	E	F

A módosított jogszabály a PM₁₀-ből meghatározandó komponensekkel együtt 11 szennyező anyagra vonatkozóan állapítja meg az agglomerációk és zónák besorolását.

B-től F-ig terjedő kategóriákhoz koncentráció tartományok rendelhetők:

5.3.3. táblázat: Zónatípusokhoz tartozó koncentráció tartományok

Zónák	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
B zóna	–	58 felett	44 felett	–
C zóna	125 felett	40-58	40-44	5000 felett
D zóna	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zóna	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zóna	50 alatt	26 alatt	10 alatt	2500 alatt

B csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a túréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a túréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

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

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

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

A jogszabályok az egyes zónacsoportokra eltérő intézkedéseket írnak elő. Az A – D csoportra méréses, az E csoport mérés vagy modellezés, az F csoport modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

5.3.4. Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata

A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos alapvető feladat- és hatásköröket a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szabályozza. Eszerint az ország légszennyezettségét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) segítségével rendszeresen vizsgálni és értékelni kell.

Az OLM automata működésű (on-line) mérőhálózatból és manuális (szakaszos) mérőhálózatból áll.

A térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a területhez legközelebbi automata mérőállomás – Hernádszurdok, Gátórház 3. - alapján határoztuk meg. A Hernádszurdokon található mérőállomás ~27-36 km-re helyezkedik el a

tervezési területtől, amely vidéki háttérből származó légszennyezettséget mér. A tervezett nyomvonal nagyrészt külterületen, mezőgazdasági területek mentén halad, így az említett mérőállomás jól reprezentálja a tervezési terület levegőminőségét.

A mérőállomáson SO₂, NO₂, NO_x, O₃, CO és PM₁₀ koncentrációjának mérése történik.

Alap légszennyezettség meghatározása

A tervezési terület alap légszennyezettségének meghatározásához a bemutatott OLM mérőállomás napi adatait használtuk.

5.3.4. táblázat: A légszennyező anyagok koncentrációinak éves átlagértékének alakulása az automata mérőállomás adatai alapján

Időpont (év)	Hernádszurdok					
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Ózon	Nitrogén-oxidok	PM ₁₀
	Átlag (µg/m ³)					
2017	8,7	12,8	520,4	54,7	15,8	24,0
2018	8,9	12,5	552,4	57,1	15,9	23,0
2019	5,7	10,1	346,8	50,2	12,5	21,0
2020	4,9	7,9	155,9	48,8	9,7	19,2
2021	5,9	7,5	455,3	49,7	9,2	20,9
Átlag	6,8	10,2	406,2	52,1	12,6	21,6

Ahogy a fent bemutatott táblázatban látható, az elmúlt 5 évet tekintve éves határérték túllépés nem történt egyik vizsgált komponens esetében sem, így a vizsgált terület levegőminősége jónak tekinthető.

5.3.5. Építés alatti légszennyezés

Építés alatti levegőterhelés esetén a projekt azon szakaszára számoltunk, ahol a legközelebbi védendő épület található a legnagyobb porterheléssel járó munkafázis idején. Az építés során a durva földmunkákból származtatható a legnagyobb porterhelés, így erre a fázisra számoltuk a várható levegőterheltségi szintet.

Az építés alatti levegőterhelés kapcsán a következő porterhelő források kerülnek bemutatásra:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése;
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés.

A felületi porterhelés számítás magába foglalja az érintett kerékpár- és vegyesforgalmú út még le nem burkolt szakaszáról származó porterhelést. Az alábbi távolság a védendő épületnek az építési terület határától mért távolsága.

Az építés alatti levegőterhelést a legközelebbi védendő épület távolságára számoltuk, mely a következő:

- vegyes használatú út építésének földmunkái: Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77; 25 m

Az egységnyi időre és területre vonatkoztatott felületi porterhelést a beépítés volumenétől függően határoztuk meg 25 m-es távolságra. A szállítójárművek a vizsgált útszakaszok forgalmát figyelembe véve 20 %-ot meg nem haladó forgalomnövekedést okoznak, így ezek kipufogógázából származó levegőterhelés számszerűsítése nem indokolt.

Jelen tervezési fázisban organizáció még nem áll rendelkezésre, így a munkagépek számát és típusát hasonló volumenű munkákból származó korábbi tapasztalatok alapján határoztuk meg.

Felületi légszennyezés - porszennyezés

Az építés alatt a légszennyezettség szempontjából a legfontosabb emisszió forrásnak a durva földmunka tekinthető.

Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni, mivel a területfoglalás, tereprendezés, alapozási és egyéb földmozgatással járó munkálatok ideiglenes kiporzással, légszennyezéssel járnak. Ennek mértéke nehezen becsülhető, és jelentősen befolyásolják a talaj pillanatnyi tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok.

Az anyagnyerőhelyeken kibányászott homokot, kavicsot deponálás nélkül, bányanedves állapotban rakodják és szállítják. A földmunkák során földműépítés és hidraulikus útalapozás történik és ennek során a felhasznált (föld) anyagok porterhelésével lehet számolni.

A durva földmunkák során képződő PM₁₀ felületi porterhelés emissziót a US EPA (United States Environmental Protection Agency) 2014 National Emission Inventory, version 2 Technical Support Document, 2018. júliusában megjelent dokumentumban foglalt, útépítéshez, durva földmunkához és alapozáshoz kapcsolódó földmunkák felületi porterheléséhez tartozó fajlagos emisszió alapján határoztuk meg.

5.3.5. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos por emissziója egy hónapra

<i>Forrás</i>	<i>Szennyező</i>	<i>Emisszió faktor</i>
Durva földmunka/alapozás	PM ₁₀	0,42 t/hold*hónap

A területi átváltást követően 1 napra, illetve 1 órára a következő emisszió faktorokat kaptuk, azzal a feltételezéssel, hogy havi 20 napot és napi 8 órát dolgoznak.

5.3.6. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos por emissziója

<i>Forrás</i>	<i>Szennyező</i>	<i>Emisszió faktor</i>
Durva földmunka/alapozás	PM ₁₀	5,2 g/m ² *nap
		0,65 g/m ² *óra

A létesítés fázisában egy adott (az építési terület környezetének levegőterhelését meghatározó) munkavégzési ütemben egy levegőterhelésre érzékeny expozíciójú területre vonatkozóan átlagosan az építés porkeltő fázisából a következő napi beépítési kapacitással és az építési munkálatokból száraz állapotban keletkező PM₁₀ mennyiséggel számoltunk. Az alábbi távolságok a védendő épületeknek az építési terület határától mért távolsága.

- vegyes használatú út építésének földmunkái: Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77; 25 m

200 m²/nap, tehát ~25 m²/h földmozgatással járó terület esetében: **16 g/h** PM₁₀ (szállópor) emisszió.

Mivel egy-egy munkaterületen a porszenyezéssel járó tevékenységek (pl.: alapozás, tereprendezés) viszonylag rövid ideig tartanak, az ideiglenes fellépő porterhelés károsító hatásának kockázata rövid ideig állhat fenn.

A megépített szakaszoknál a rézsűket - a kiporzás csökkentése céljából - célszerű minél hamarabb füvesíteni, és növénytelepítést végezni.

Építési technológia

A felhasznált munkagépek száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a légszenyezés mértékét. Jelen esetben szükség lehet elsősorban kotrógépekre, szállítójárművekre, hengerre, illetve rakodógépre.

Jelen tervezési fázisban a munkagépek számát és típusát hasonló volumenű munkákból származó korábbi tapasztalatok alapján határoztuk meg.

Kipufogógázuk jellemzően szén-monoxidot, nitrogén-oxidokat, szálló port tartalmaz.

A földmunkák során a földmű építése jár a legnagyobb géppark igénybevételével, így az emissziós számítások során ezen munkafázis gépeit vesszük alapul. A levegőterhelés immisszióját a legközelebbi védendő lakóépületre számoltuk.

Korábbi tapasztalatok alapján a durva földmunkák (alapozás) során a következő munkagépek használata várható a kerékpárút/vegyes használatú út építése során:

Henger – 1 db

Motor teljesítmény: 130 kW

Gumikerekes kotró – 1 db

Motor teljesítmény: 120 kW

Homlokrakodó – 1 db

Motor teljesítmény: 120 kW

Tehergépkocsi – 2 db

Motor teljesítmény: 250 kW

A munkagépek kibocsátásának számításához a Delphi Technologies által kiadott, „Worldwide emissions standards On and off-highway commercial vehicles 2018, 2019” c. kiadványban szereplő STAGE III B emissziós normákat vettük figyelembe.

5.3.7. táblázat: Munkagépek kibocsátási határértékei

Leadott teljesítmény (P; kW)	Szén-monoxid (CO; g/kWh)	Szénhidrogének és nitrogén-oxidok összege (NOx; g/kWh)	Részecskék (PT; g/kWh)
130 ≤ P < 560	3,5	2,0	0,025
75 ≤ P < 130	5,0	3,3	0,025
56 ≤ P < 75	5,0	3,3	0,025

A munkagépek várható kibocsátását a névleges teljesítményük és a fenti lehetséges maximális kibocsátás alapján számoljuk ki, így a legrosszabb körülményekre készítve a számítást. A számítás

továbbá azt feltételezi, hogy a munkagépek a maximális teljesítmény mellett üzemelnek, azonban ennek általában csak 40 %-át használják ki, naponta kb. 8 órai munkával.

5.3.8. táblázat: Földmunkához tartozó munkagépek várható kibocsátása a kerékpárút/vegyes használatú út építése során

<i>Munkagépek</i>	<i>Darab</i>	<i>Névleges teljesítmény (kW)</i>	<i>CO (g/h*gép)</i>	<i>NOx (g/h*gép)</i>	<i>Részecskék (g/h*gép)</i>
Henger	1	90	450	297	2,25
Gumikerekes kotró	1	120	600	396	3
Homlokrakodó	1	120	600	396	3
Tehergépkocsi	2	2x250	1750	1000	12,5
Összesen	5	-	3400	2089	20,75

Több munkagép együttes működtetése során a várható összkibocsátás:

Várhatóan nem üzemel majd egyidejűleg az összes munkagép, így a gépen 60 %-ának egyidejű működésével, és 40 %-os teljesítmény kihasználással számolva, a következőképpen alakulnak a kibocsátási értékek:

Kerékpárút/vegyes használatú út építése

<i>CO (g/h)</i>	<i>HC+NOx (g/h)</i>	<i>Részecskék (g/h)</i>
816	501	5

Az építés során a durva földmunkák fázisában várható szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szintet AERMOD View 10.0.1 szoftverrel végeztük átlagos meteorológiai állapotra. A modellszámítások alapján a szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m³) teljesülésének távolsága a következő:

5.3.9. táblázat: Szálló por (PM₁₀) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m³) teljesülésének távolsága (m) a durva földmunkák (alapozás) idején

<i>Szálló por (PM₁₀) emisszó</i>	<i>Kerékpárút/v egyes használatú út építés durva földmunkái</i>
Felületi porterhelés (g/h)	16
Munkagépek kipufogógázának porterhelése (g/h)	5,0
Összesen (g/h)	21,0

Szálló por (PM_{10}) emisszó	Kerékpárút/v egyes használatú út építés durva földmunkái
Szálló por (PM_{10}) 24 órás egészségügyi határérték ($50 \mu g/m^3$) teljesülésének távolsága (m)	21 m

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység levegőterhelése

Légszennyező anyag nem csak a felületi porterhelés és a munkagépek, hanem a szállítójárművek forgalma miatt is kibocsátásra kerül. Itt is jellemzően nitrogén-dioxid, szén-monoxid, korom és porterhelés várható.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre várhatóan 2-3 $tgk/óra$ szállítás fog történni. A felvonulási területhez legközelebbi védendő épület távolságában (25 m) az említett 2-3 $tgk/óra$ szállításból nem várható szálló por határérték túllépés. Csapadékmentes időszakban ugyanakkor a burkolatlan felvonulási terület nedvesítése javasolt a szálló por koncentrációjának további csökkentése céljából.

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és a közvetlen szállítási útvonalak még nem ismertek, azonban a területi adottságok, megközelíthetőség alapján várhatóan a 37. sz. főút felől érkezhetnek a szállító járművek, illetve a kerékpárút és vegyesforgalmú út nyomvonalán közelítik meg a tervezési területet.

A 37. sz. főút burkolattal ellátott, valamint jelenlegi forgalmában a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezi a közvetett hatásterület részét. Közvetett hatásterületnek tekinthető a kerékpárút/vegyes használatú út még le nem burkolt szakasza, melyet a tehergépkocsik szállítási útvonalként használhatnak.

A szállításra általánosan különböző típusú pl. SCANIA, MAN tehergépjárműveket használnak, melyek kapacitása 8 – 18 (m^3) között változik.

A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újrafelhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni kell.

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes, viszonylag rövid ideig terhel.

Az építés alatt bizonyos mértékig elkerülhetetlen a levegőterhelés, azonban a javasolt védelmi intézkedések betartásával ez jelentős mértékben csökkenthető.

Az építési munkálatok alatt várható levegőterhelés összefoglalása

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes, viszonylag rövid ideig terhel. Ez a többletterhelés elsősorban a durva földmunkákból, illetve a munkagépek kipufogó gázaiból származtatható.

Az ideiglenes szálló por (PM_{10}) határérték-túllépés a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentős mértékben csökkenthető.

Teljes építés alatti porszennyezés

A szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint meghatározásához a következő forrásokat vettük figyelembe átlagos meteorológiai körülmények között:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése;
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés;
- Szálló por (PM_{10}) alap levegőterheltségi szint.

5.3.10. táblázat: Szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint a legközelebbi védendő épület távolságában

Szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint	Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrs.: 031/77: 25 m
Felületi porterhelés és munkagépek kipufogógáz porterhelése együtt ($\mu g/m^3$)	42
Szálló por (PM_{10}) alap levegőterheltségi szint ($\mu g/m^3$)	21,6
Összesen ($\mu g/m^3$)	63,6

Fenti táblázat értékei alapján megállapítható, hogy átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák esetében a szálló por (PM_{10}) kismértékben meghaladhatja a 24 órás egészségügyi határértéket a legközelebbi védendő épület távolságában.

Az 5.3.9 Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott védelmi intézkedések betartásával a szálló por (PM_{10}) értéke már a legközelebbi védendő épület távolságában is határérték alá csökkenthető.

5.3.6. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés

Tárgyi projekt keretében kerékpárút és vegyesforgalmú út tervezett. A vegyesforgalmú út jelenleg burkolatlan, melyen szezonálisan most is közlekednek mezőgazdasági gépek. A fejlesztés hatására azok forgalma nem fog változni, károsanyag-kibocsátásuk továbbra is elhanyagolható lesz, azonban a burkolatnak köszönhetően a gépek közlekedése által felvert por jelentős mértékben csökkenni fog.

5.3.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás keretein belül a bontási munkálatok során az építés alatti levegőterheléshez hasonló mértékű levegőterheltségi szint várható. Ennek kedvezőtlen hatása csak átmenetileg lesz érzékelhető és várhatóan nem okoz határérték feletti környezeti terhelést. Ez a többletterhelés elsősorban a szállítási forgalomból, a munkagépek kipufogó gázaiból, valamint a durva földmunkákból (pl. rekultivációhoz szükségessé váló tereprendezés) származtatható.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a felhagyásból kedvezőtlen jelentős hatás nem várható.

5.3.8. Rendkívüli események

Havária szennyezés az *építés alatti* munkafolyamatokban részt vevő munkagépek, szállítójárművek balesete esetén jöhet létre.

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ilyenkor legrosszabb esetben a munkagépek kiegészével lehet számolni, mely során

különböző légszennyező anyagok kerülhetnek a levegőbe, úgymint por, korom, nitrogén-oxidok, kén-dioxid és a füstben lévő egyéb rákkeltő anyagok.

Levegővédelmi szempontból a legfontosabb terjedést, szennyezettség kialakulást befolyásoló tényezők:

- időjárás/évszakok:
 - szél
 - hőmérséklet
 - légnyomás
 - domborzati viszonyok
- pára
- hőmérsékleti inverziótávolság

Nagyobb havária eseménynél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, mint illetékes szerv szakmai irányításával történik a kárelhárítás, az illetékes Környezetvédelmi Hatóság bevonása mellett.

Összességében megállapítható, hogy havária esemény bekövetkezésének valószínűsége igen csekély.

5.3.9. Javasolt védelmi intézkedések

A védendő épületek közelsége miatt a védelmi intézkedések fokozott betartása javasolt:

- A kisforgalmú utcákban szállítási tevékenység nem javasolt.
- Az építési munkálatok során a kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz folyamatos permetező locsolással jelentősen csökkenthető.
- A kivitelezés során felhasznált anyagok szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, levegőterhelést kizáró módon kell végezni.
- A szabadban végzett anyagtárolást úgy kell kialakítani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyezőanyag kerüljön a környezetbe.
- A közutak rendszeres tisztántartásával azok diffúz porkibocsátását a minimálisra szükséges csökkenteni.
- Száraz időben a szállítási útvonalak locsolással történő portalanítása és tisztítása szükséges.
- A szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.
- Az anyagnyerő helyeket a nyomvonalhoz minél közelebb kell megválasztani és a szállítási útvonalakat lehetőleg a lakott területek elkerülésével kell kijelölni.
- Az építéshez használt gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb, a lakott területektől távol kell kijelölni, és kerülni kell a fölösleges mozgásokat a környező utakon.
- A szállítások ütemes és csúcsidőn kívüli szervezése javasolt.
- A megépített szakaszoknál a rézsűket minél hamarabb füvesíteni, és növénytelepítést végezni a kiporzás csökkentése céljából.

5.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

5.4.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterületnek a kerékpárút által ténylegesen igénybe vett, az építési munkálatokkal érintett területet tekintjük. Ezek figyelembevételével a közvetlen hatásterületet a nyomvonal kisajátítási területében állapítottuk meg, ami jelen projekt esetében 4-7 m széles sáv az egyes szakaszok keresztmetszeti kialakításának függvényében.

A közvetett hatásterület lehatárolása a különböző élőhelyek és fajok tekintetében eltérő nagyságú területeket jelenthet. Egy vizes/nedves élőhely esetében a közvetett hatásterület nagyobb lehet, mint a teresztris élőhelyeknél.

A lokális, kis területen mozgó fajok esetében a közvetett hatásterület nagysága sokszor a közvetlen hatásterülettel azonos, míg a nagy területeken mozgó, vándorló fajoknál a közvetett hatásterület kiterjedtebb. A különböző fajokra egyes hatások eltérő módon hatnak. A zavarásra érzékenyebb fajok esetében már maga az emberi jelenlét is jelentős hatást gyakorolhat (pl. ragadozó madarak), míg más fajoknál a zaj-, fény-, vagy éppen a forgalom (vonuló fajok) jelentenek veszélyforrást.

Fent leírtak figyelembevételével a közvetett hatásterületet a közvetlen hatásterület, azaz a kisajátítási határ vonalának szélétől az alábbiak szerint határoztuk meg.

Élővilágvédelmi szempontból a közvetett maximális hatásterület megegyezik

- kivitelezés során a tervezett beruházás zajvédelmi szempontból megállapított hatásterületével,
- működtetés során a beruházás levegőtisztaságvédelmi szempontból megállapított hatásterületével.

5.4.2. Alapállapot, felmérési eredmények

Nagytáj: Észak-magyarországi-középhegység

Középtáj: Tokaj–Zempléni-hegyvidék

Kistáj: Hegyalja, 6.7.23.

A kistáj – amelyen a vizsgált nyomvonal található – bemutatását a www.novenyzetiterkep.hu oldalon található információk ismeretében tesszük meg, ahol a földrajzi kistájak növényzete tömör, de jól átlátható módon ismertetésre kerül:

„Az alapvetően tölgyes-uralmú keleti szegélye a hegység-peremnek. Erdőssztyepp-növényzete szinte teljesen megsemmisült, csupán néhány magaslaton maradt fenn a fátlan erdőpusztai vegetáció. Völgyeiben edafikus társulás az égerliget. Helyenként még a Központi-Zemplénre jellemző kárpáti ikrás fogas-ír (*Dentaria glandulosa*) is előfordul, de jellegében az említett erdőssztyepp-karakter dominál. Tipikus szinte minden hegykúpon az árvalányhajas, helyenként csenkeszes gyepek, ezekben általános a cseplesz meggy (*Prunus fruticosa*), törpemandula (*P. tenella*), magyar nőszirm (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*), magyar perje (*Poa pannonica* subsp. *scabra*), hegyi kökörcsin (*Pulsatilla montana*), bozontos és hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa dasyphylla*, *S. tirsia*) előfordulása.

Fajsám: 600-800; védett fajok száma: 20-40; özőnfajok: bálványfa (*Ailanthus altissima*), akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.).”

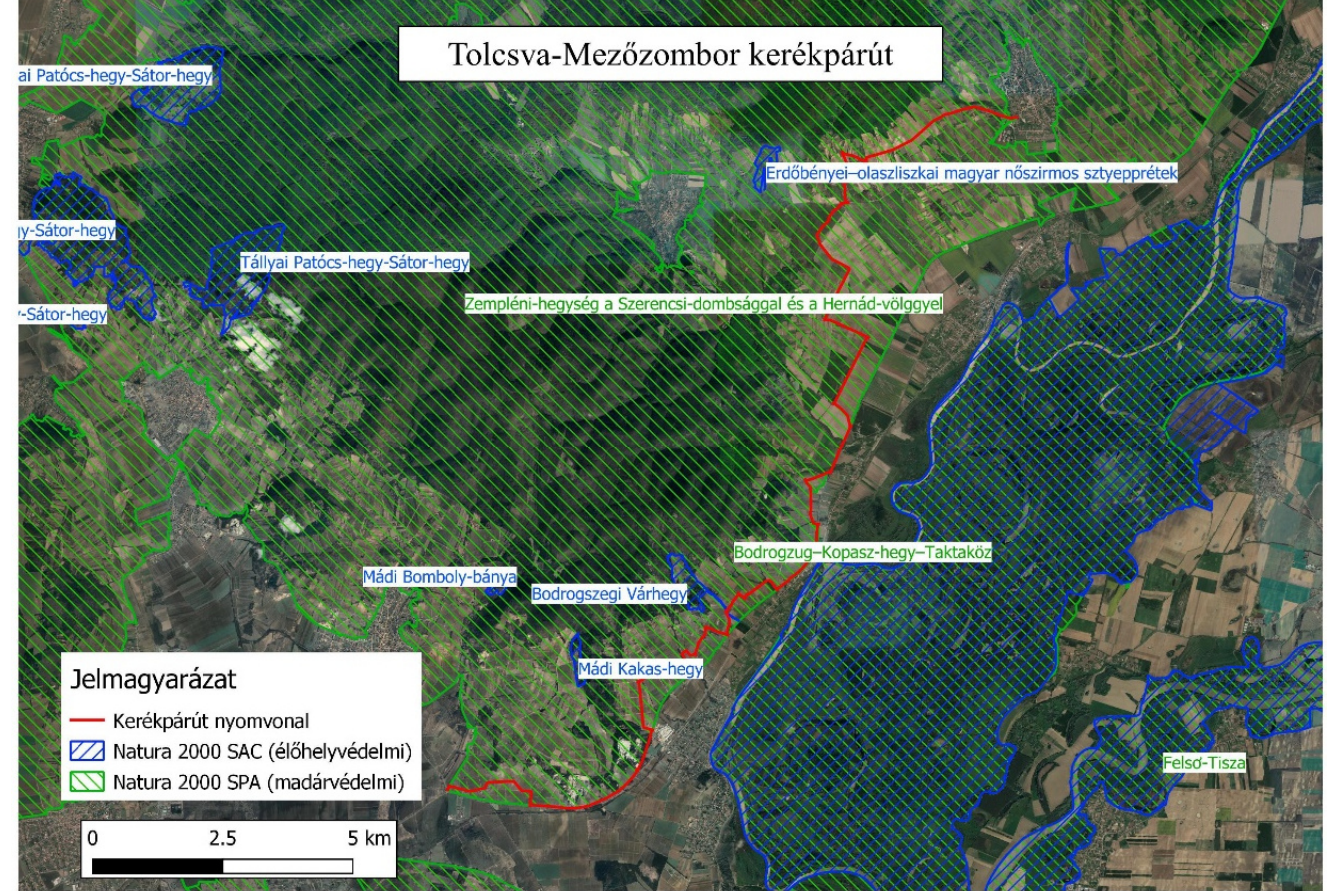
A beruházás térbeli kiterjedésére és az általa igénybevett területre vonatkozó helyszínrajzot (térképi ábrázolását), valamint a fejlesztéssel érintett szakasz közelében található Natura 2000 élőhelyek elhelyezkedését az 5.5.1. sz. ábra mutatja be. A tervezett nyomvonal és az érintett Natura 2000 területek részletes ábrázolását a jelen dokumentáció mellékletét képező Natura 2000 hatásbecslési dokumentációban mutatjuk be.

Védett természeti értékek és területek érintettsége

A tervezett beruházással érintett Natura 2000 területek

HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel KMT és HUBN20073 Bodrogszegi Vár-hegy KTT (lásd 5.5.1. ábra)

Az érintett Natura 2000 KMT terület részletes bemutatásától itt eltekintünk, mivel az EVD mellékletét képező Natura 2000 hatásbecslési dokumentációban ez részletesen kifejtésre kerül.



1 9 9 9 9 9 9 7

területeken folytatott gazdálkodástól nagyban függ (kemikáliák bemosódása, a gazdálkodási módok, alkalmazott gépek, eljárások zavaró hatása). A területen megvalósuló MTÉT programok támogatásának legfőbb célja a változatos élőhelyszerkezet és az ehhez kapcsolódó, a tájra jellemző hagyományos gazdálkodási formák megőrzése, továbbá az élőhelyek fejlesztése érdekében a védett fajok számára kedvező gyephasznosítási formák, a legeltető állattartás újbóli elterjesztése.

Országos jelentőségű védett természeti területek: ilyen besorolású területek a fejlesztéssel érintett nyomvonal 500 m-es környezetében nem találhatók.

Helyi jelentőségű védett természeti területek nincsenek a vizsgált nyomvonal közelében.

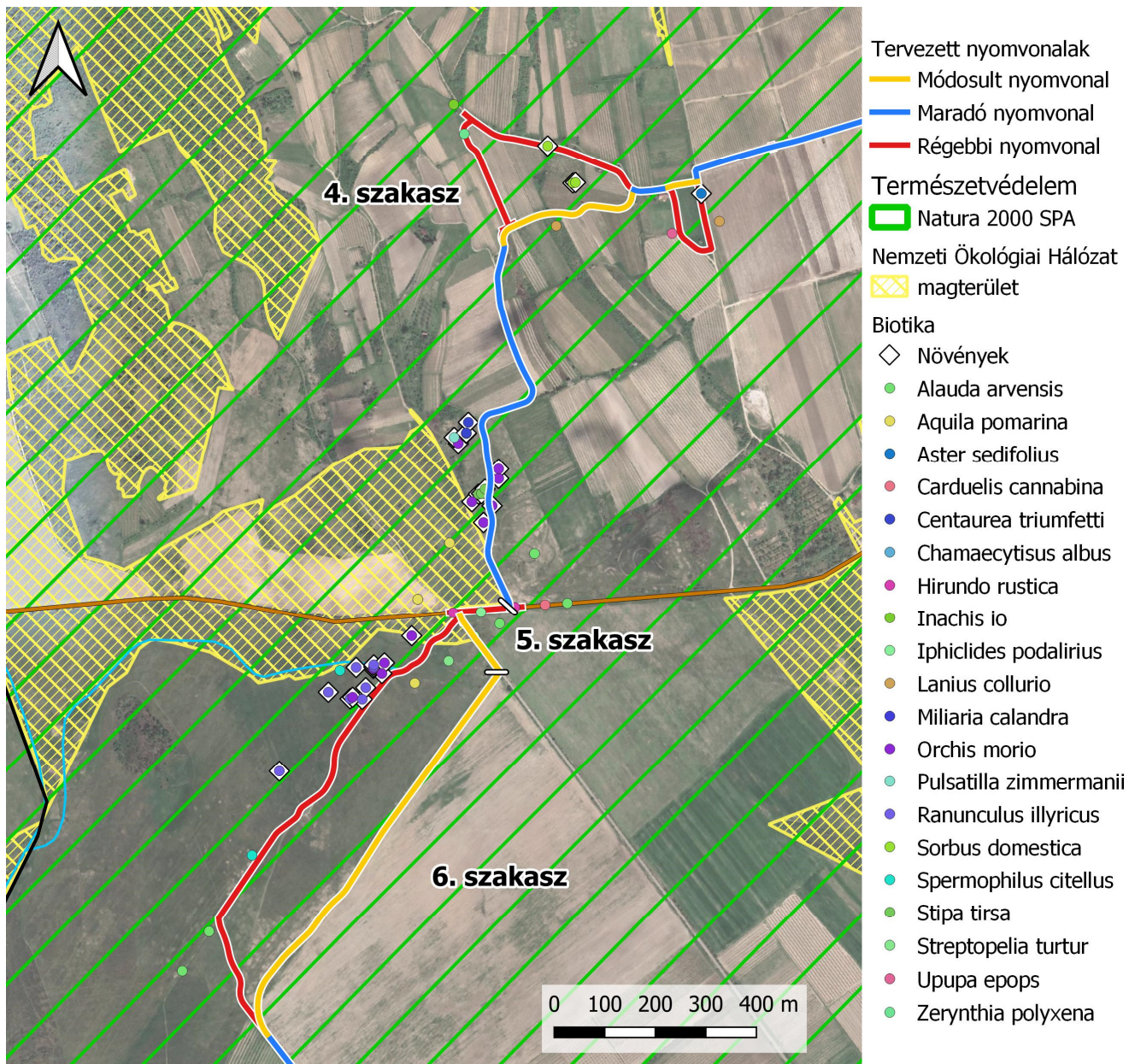
A Vibrocomp Kft. 2022. március 17-én levélben megkereste az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságot (továbbiakban: ANPI) tárgyi beruházás tervezett nyomvonalának természetvédelmi érintettségével kapcsolatban. Az ANPI 2022. március 28-án kelt válaszlevelében az alábbi tájékoztatást adta:

- A tervezett nyomvonal nem érint védett természeti területet. A tervezett nyomvonal - a belterületi szakaszok kivételével - a HUBN10007 azonosító számú, Zemplénihegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel elnevezésű különleges madárvédelmi Natura 2000 terület része.
- A tervezett nyomvonal jelentős része már meglévő út (dűlőút, közút) mentén/mellett halad, ez természetvédelmi szempontból tolerálható.
- A tervezett nyomvonal 6. szakaszának kezdeti része gyepterületen halad keresztül (Olaszliszka 0151/1 hrsz.). E gyepterület több védett, fokozottan védett faj élőhelye, valamint táplálkozó területként is jelentős (pl. *agárkosbor* - *Orchis morio*, *selymes boglárka* – *Ranunculus illyricus*, *békászó sas* - *Aquila pomarina*, *kígyászölyv* - *Circaetus gallicus*, *ürge* - *Spermophilus citellus*).

A területen jelenleg több kitaposott nyomvonal halad keresztül, amelyek egyike sem szerepel az ingatlan-nyilvántartásban útként. E területen - a gyepterületen keresztül vezetett - stabilizált vagy bármilyen út kialakítása természetvédelmi szempontból kedvezőtlen (élőhely csökkenése, feldarabolódása stb.)

A területen előforduló védett természeti értékek károsításának, veszélyeztetésének megelőzése érdekében, Igazgatóságunk javaslata hogy a nyomvonal ne a gyepterületen keresztül, hanem annak délkeleti határa mentén, a gyep és a szántóföld határán kerüljön elvezetésre (az Olaszliszka 0151/1 és a 0112/110 hrsz.-ok határán).

A fenti ANPI vélemény alapján áttekérésre került a nyomvonal 6. szakasza, melynek mértéke az alábbi ábrán látható. Továbbá a 4. szakasz is módosulásra került, beruházói döntés értelmében. Mely szintén leolvasható az ábráról.



5.4.2. ábra: A módosult 6. nyomvonal bemutatása

A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése

Növényzeti felmérés eredményei

A tervezett kerékpárút nyomvonala többnyire meglévő utakon halad nagyrészt szőlőültetvények vagy szántók között. Ezek egy része burkolt, más része köves-murvás, vagy murvás-földes stabilizált. Ezeken növényzet nincs vagy jelentéktelen, így a beruházás várhatóan csak a széleken érintheti a szomszédos vegetációs foltokat. Másutt földutakat találunk növényzet nélkül, vagy gyér növényzettel (taposott gyomnövényzet), csak néhol (pl. 6. szakasz) halad a nyomvonal (jellegtelen száraz) gyepeken. A 11., 13. egy része, 18., 20., 21. és 23. szakaszok (meglévő burkolt utak melletti) új építésű utak. Jelentősebb növényzetirtás ezek esetében várható, azok ezek a közeli között forgalma miatt jelenleg is zavartnak tekinthetők.

A projekt teljes nyomvonalára és annak hatásterületére vonatkozóan alábbiakban adjuk meg a 2022 februári helyszíni vizsgálatok során észlelt ÁNER 2011 élőhely kategóriákat, melyek az élőhely- és természetességi térképeken is feltüntetésre kerültek az egyes élőhelyfoltoknál:

OB: Jellegtelen üde gyepek

OC: Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek
 OG: Taposott gyomnövényzet
 P2a: Üde és nedves cserjések
 P2b: Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések
 RA: Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
 RC: Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők
 RDb: Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos erdők
 P6: Régi temetők
 P8: Vágásterületek
 S6: Nem őshonos fafajok spontán állományai
 S7: Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok
 T1: Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák
 T7: Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények
 T9: Kiskertek
 T10: Fiatal parlag
 U3: Falvak, falu jellegű külvárosok
 U4: Telephelyek
 U6: Nyitott bányafelületek
 U10: Tanyák, családi gazdaságok
 U11: Út- és vasúthálózat

Az egyes észlelt élőhelykategóriák részletes jellemzése:

OB: Jellegtelen üde gyepek

Rendszerint az utak melletti árkokban jelennek meg. A mélyebben fekvő, tartósabban vízállásos részekben (kis foltokban) mocsári növényzet is megjelenhet. Az állományok nagy részét szinte teljes egészében a siskanádtippan borítja. Többfelé cserjék is láthatók.

foltos bürök (*Conium maculatum*)
 földi szeder (*Rubus fruticosus* agg.)
 gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*)
 gyepűrózsa (*Rosa canina*)
 jakabnap aggófű (*Senecio jacobaea*)
 keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*)
 kökény (*Prunus spinosa*)
 közönséges galaj (*Galium mollugo*)
 magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)
 mezei aszat (*Cirsium arvense*)
 mezei zsúrló (*Equisetum arvense*)
 nagy csalán (*Urtica dioica*)
 négyélű füzike (*Epilobium tetragonum*)
 ragadós galaj (*Galium aparine*)
 rekettyefűz (*Salix cinerea*)

réti imola (*Centaurea jacea*)
 sások (*Carex* spp.)
 sédkender (*Eupatorium cannabinum*)
 siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*)
 szürke aszat (*Cirsium canum*)
 tarackbúza (*Agropyron repens*)
 veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Természetesség: 2.

OC: Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

Sokszor az utat hol szélesebb, hol keskenyebb sávban szegélyező, gyakran rézsűkön, meredek partoldalak tetején található jellegtelen gyepek (egy részük olyan keskeny sávot alkot, hogy a térképen, annak léptékéből adódóan nincsen ábrázolva). Máskor egykori, felhagyott szántókon kialakult állományok, idősebb parlagok. A felmérés idején többségük kaszálva (néhol égetve). Bolygatás miatt helyenként gyomos foltok vagy özönnövények (magas aranyvessző) kisebb állományai. Néhol fák, kisebb facsoportok vagy cserjék, cserjefoltok is találhatók rajtuk.

akác (*Robinia pseudoacacia*)
 bojtorjános szerbtövis (*Xanthium strumarium*)
 bojtorjános tüskemag (*Torilis japonica*)
 csabaíre (*Sanguisorba minor*)
 cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*)
 csillagpázsit (*Cynodon dactylon*)
 csomós ebír (*Dactylis glomerata*)
 ezüstös hölgymál (*Hieracium*)
 fakó muhar (*Setaria pumila*)
 fekete üröm (*Artemisia vulgaris*)
 fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*)
 gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*)
 gyalogakác (*Amorpha fruticosa*)
 gyepűrózsa (*Rosa canina*)
 héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniata*)
 kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*)
 keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*)
 királydió (*Juglans regia*) (ültetve)
 kis tőtippán (*Eragrostis minor*)
 kökény (*Prunus spinosa*)
 közönséges bábakalács (*Carlina vulgaris*)
 madárcseresznye (*Cerasus avium*) (ültetve)
 madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*)
 magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)
 magyar szegfű (*Dianthus pontederæ*)
 mezei aszat (*Cirsium arvense*)
 mezei cickafark (*Achillea collina*)
 mezei iringó (*Eryngium campestre*)
 mezei katángkóró (*Cichorium intybus*)
 mezei üröm (*Artemisia campestris*)
 nemesített szőlő (*Vitis vinifera*) (régi termesztésből elvadulva)
 parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*)
 pasztinák (*Pastinaca sativa*)
 puha rozsnok (*Bromus hordaceus*)
 pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*)

réti imola (*Centaurea jacea*)
 réti peremizs (*Inula britannica*)
 selymes üröm (*Artemisia austriaca*)
 serteszőrű zörgőfű (*Crepis setosa*)
 sima komócsin (*Phleum phleoides*)
 siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*)
 sudár rozsnok (*Bromus erectus*)
 szöszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*)
 tarackbúza (*Agropyron repens*)
 tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*)
 vadmurok (*Daucus carota*)
 vastövű imola (*Centaurea scabiosa*)
 veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Természetesség: 2-3. (Megállapítása a kaszálások miatt olykor bizonytalan.)

OG: Taposott gyomnövényzet

Földúton, a keréknyomok mellett és között kialakult, taposástűrő növényzet. A térképen nincsenek ábrázolva (a nyomvonal kitakarja, természetvédelmi szempontból nincsen jelentősége).

madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*)
 angolperje (*Lolium perenne*)
 egynyári perje (*Poa annua*)
 kövér porcsin (*Portulaca oleracea*)
 apró szulák (*Convolvulus arvensis*)
 kis tőtíppan (*Eragrostis minor*)

Természetesség: 1.

P2a: Üde és nedves cserjések

Üde környezetben, út melletti mély, időszakosan vízállásos árokban kialakult fiatal, elsősorban rekettyefüzes cserjés. Elszórtan más cserjefajok is megjelennek.

rekettyefűz (*Salix cinerea*)
 gyepűrózsa (*Rosa canina*)
 kökény (*Prunus spinosa*)
 gyalogakác (*Amorpha fruticosa*)

Természetesség: 3.

P2b: Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések

Birtokhatárok szélén kialakult cserjés sáv vagy kezeletlen gyepen kialakult nagyobb cserjés folt. Bennük elszórtan fák is megjelenhetnek. Jellemző fajok:

akác (*Robinia pseudoacacia*) (elszórtan)
 csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)
 egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)
 erdei fenyő (*Pinus sylvestris*)
 fagyal (*Ligustrum vulgare*)
 fekete bodza (*Sambucus nigra*)
 feketefenyő (*Pinus nigra*)
 földi szeder (*Rubus fruticosus*)
 gyepűrózsa (*Rosa canina*)
 királydió (*Juglans regia*)
 kökény (*Prunus spinosa*)
 madárcseresznye (*Cerasus avium*)

mezei juhar (*Acer campestre*)
 nemes alma (*Malus domestica*) (1-1 fa)
 nemesnyár (*Populus x euramericana*)
 veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Természetesség: 3.

RA: Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősavok

Elsősorban magas kőrisből (beleértve a fiatal fákat is) álló fasor. Alatta elsősorban jellegtelen üde gyep (OB).

magas kőris (*Fraxinus excelsior*)
 szürke nyár (*Populus x canescens*)
 nemesnyár (*Populus x euramericana*)
 korai juhar (*Acer platanoides*)
 ezüstjuhar (*Acer saccharinum*)

Természetesség: 2.

RC: Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

Általában domináns a magas kőris (*Fraxinus excelsior*), de számos más fafaj látható még (néhányik kisebb foltokban domináns lehet): kocsányos tölgy (*Quercus robur*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), nemesnyár (*Populus x euramericana*), akác (*Robinia pseudoacacia*), stb. A cserjeszint fejlettsége változó. Leggyakoribb a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), kökény (*Prunus spinosa*).

akác (*Robinia pseudoacacia*)
 csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)
 ezüstjuhar (*Acer saccharinum*)
 fehér fűz (*Salix alba*)
 fekete bodza (*Sambucus nigra*)
 gyepűrózsa (*Rosa canina*)
 kányabangita (*Viburnum opulus*)
 kocsányos tölgy (*Quercus robur*)
 kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*)
 kökény (*Prunus spinosa*)
 magas kőris (*Fraxinus excelsior*)
 nemes alma (*Malus domestica*)
 nemesnyár (*Populus x euramericana*)
 szürke nyár (*Populus x canescens*)
 veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)
 zöld juhar (*Acer negundo*)

Természetesség: 2.

RDb: Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos erdők

Vízmosás meredek oldalában spontán kialakult mezei és tatárjuharos (*Acer campestre* és *A. tataricum*) akácos (*Robinia pseudoacacia*) állomány.

Természetesség: 2.

P6: Régi temető

Régi, de gondozott temető mezei szil (*Ulmus minor*) fákkal.

Természetesség: 1.

P8: Vágásterületek

Friss vágásterület, elszórtan meghagyva néhány madárcseresznye, illetve a rézsű peremén néhány cserje.

Természetesség: 1.

S6: Nem őshonos fafajok spontán állományai

(Terepen nem mindig egyértelmű a spontán eredet, de az erdészeti üzemtervi térképek és a régi légifotók ezt támasztják alá.) Néhol eredendően tájidegen fafajokból telepített fasor volt, de a környező területekre spontán betelepülő fásszárúak miatt ma már nagyobb kiterjedésű erdővé alakult a terület (például a 18. szakasz mentén - régi légifotókon is nyomon követhető). Leggyakoribb, gyakran domináns faj az akác (*Robinia pseudoacacia*), de jelentős lehet a nemesnyár (*Populus x euramericana*) aránya is. A cserjeszintben helyenként tömeges az invazív gyalogakác (*Amorpha fruticosa*). Jellemző a fákra felkúszó erdei iszalag (*Clematis vitalba*) helyenként nagy tömege.

akác (*Robinia pseudoacacia*)
 bugás csörgőfa (*Koelreuteria paniculata*)
 erdei fenyő (*Pinus sylvestris*)
 erdei iszalag (*Clematis vitalba*)
 ezüstjuhar (*Acer saccharinum*)
 fehér fűz (*Salix alba*)
 fekete bodza (*Sambucus nigra*)
 gyalogakác (*Amorpha fruticosa*)
 juharlevelű platán (*Platanus x hybridus*)(ültetve, eredetileg fasor)
 királydió (*Juglans regia*)
 korai juhar (*Acer platanoides*)
 madárcseresznye (*Prunus avium*)
 magas kőris (*Fraxinus excelsior*)
 mogyoró (*Coryllus avellana*)
 nemesnyár (*Populus x euramericana*)
 nyír (*Betula pendula*),
 parti szőlő (*Vitis riparia* agg.)
 rekettyefűz (*Salix cinerea*)
 szürke nyár (*Populus x canescens*)
 veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*)

Természetesség: 1.

S7: Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok

Akác, lepényfa, nemesnyár uralta fasorok, facsoportok, alattuk gyakran más tájidegen fajokkal: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*).

akác (*Robinia pseudoacacia*)
 csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)
 egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)
 feketefenyő (*Pinus nigra*)
 gyalogakác (*Amorpha fruticosa*),
 gyepűrózsa (*Rosa canina*)
 kökény (*Prunus spinosa*)
 lepényfa (*Gleditsia triacanthos*)
 magas kőris (*Fraxinus excelsior*)
 mezei juhar (*Acer campestre*)
 nemesnyár (*Populus x euramericana*)

nyír (*Betula pendula*)
szürke nyár (*Populus x canescens*)
veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Természetesség: 1.

T1: Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

Különbféle termesztett növények kultúrái. A felmérés idején felszántva.

Természetesség: 1.

T7: Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények

Szőlő (friss telepítéstől az előregedettekig) és bodzaültetvények, néhol gyümölcsösök. A térképen (a léptékből adódóan is) ide lettek sorolva a szőlőültetvényekhez tartozó (a kordonok és az út közötti), keskeny, rendszeresen nyírt, gyepes sávok.

Természetesség: 1.

T9: Kiskertek

Gyümölcs, bogyós cserjék, vetemény. Részben gyepesedve.

Természetesség: 1.

T10: Fiatal parlag

A légifotók alapján 2019-ben felhagyott szántó. Kaszálva.

Természetesség: 1.

U3: Falvak, falu jellegű külvárosok

Tolcsva (1. szakasz és 2. szakasz eleje). Ide lett sorolva a településhez kapcsolódó (annak szélén található) temető, valamint a mezőgazdasági létesítmények.

Természetesség: 1.

U4: Telephelyek

Mezőgazdasági létesítmények, gyárak telephelyei.

Természetesség: 1.

U6: Nyitott bányafelületek

Kőbány.

Természetesség: 1.

U10: Tanyák, családi gazdaságok

Többnyire (a szőlőültetvények között) magányosan álló régi, elhagyott, felújított vagy új épületek (pincészet, vendégház stb.) és közvetlen környezetük.

Természetesség: 1.

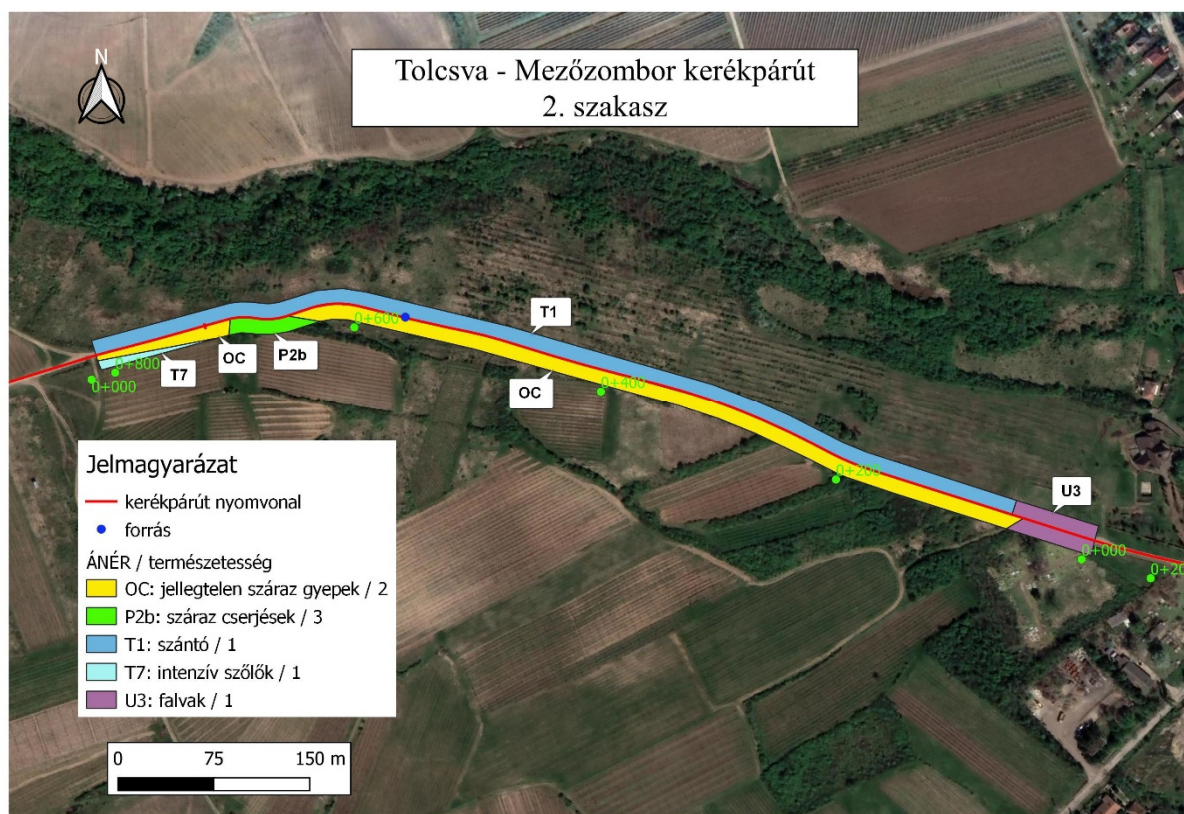
U11: Út- és vasúthálózat

Az érintett területen csak úthálózat. Burkolt és (lényegében) növényzet nélküli stabilizált utak.

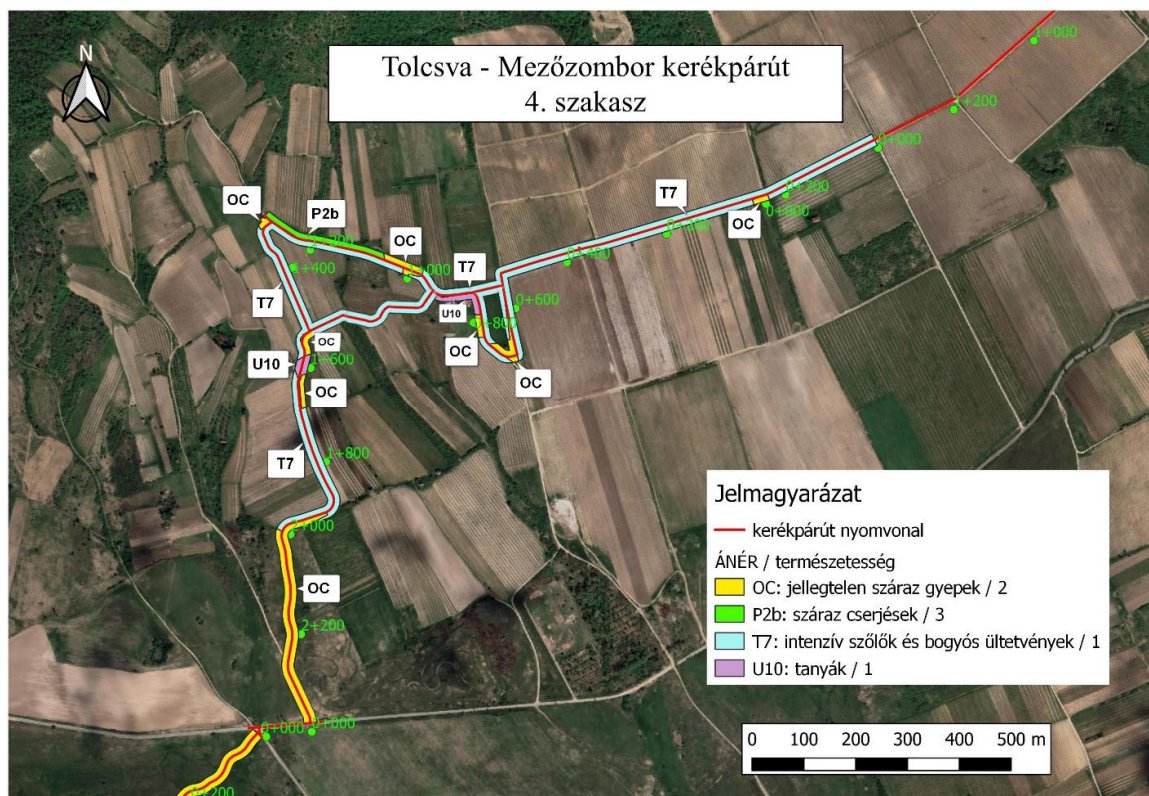
Természetesség: 1.

A felmérés során (2022. február) védett növényfaj nem került elő. Az Aggteleki NPI-től megkértük a biotikai adatokat, azonban azok jelen dokumentum elkészültéig nem álltak rendelkezésünkre.

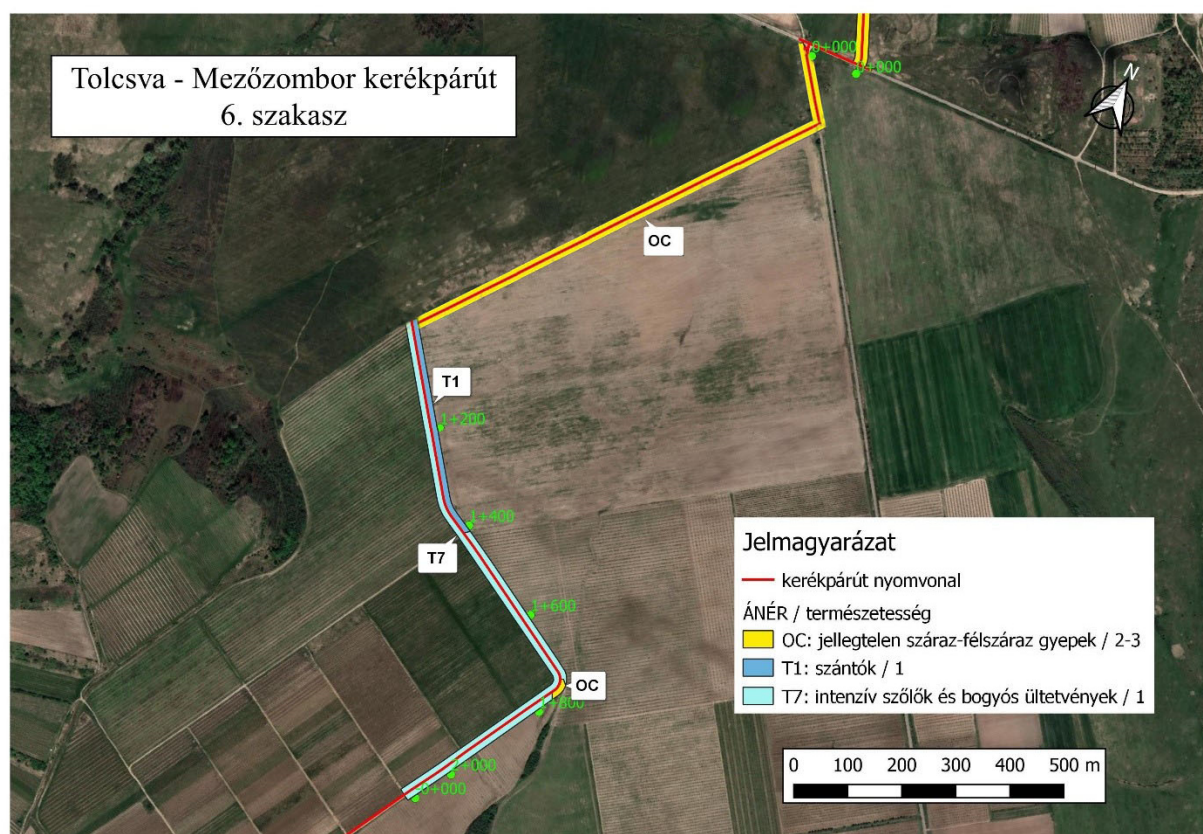
Az új építésű szakaszok élőhelytérképeit az alábbiakban mutatjuk be:



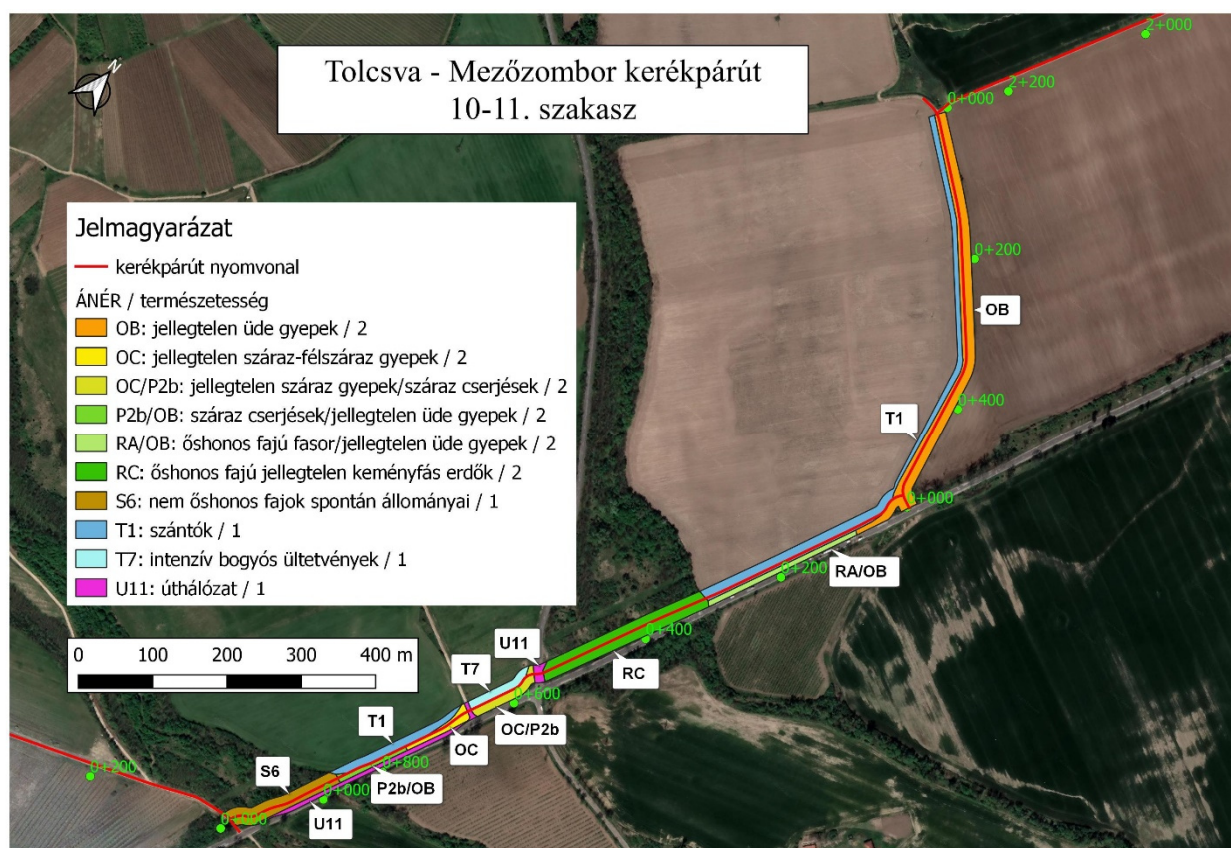
5.4.3. ábra: Élőhelytérkép. 2. szakasz



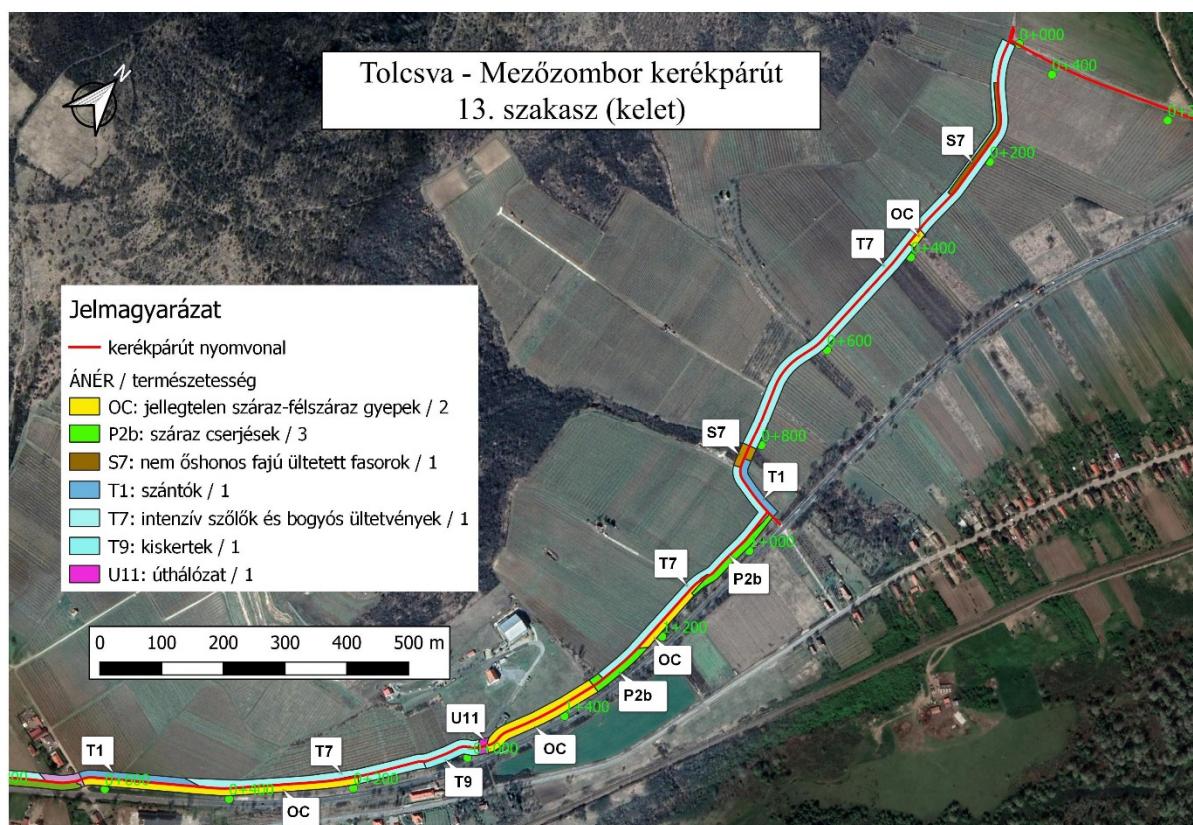
5.4.4. ábra: Élőhelytérkép, 4. szakasz



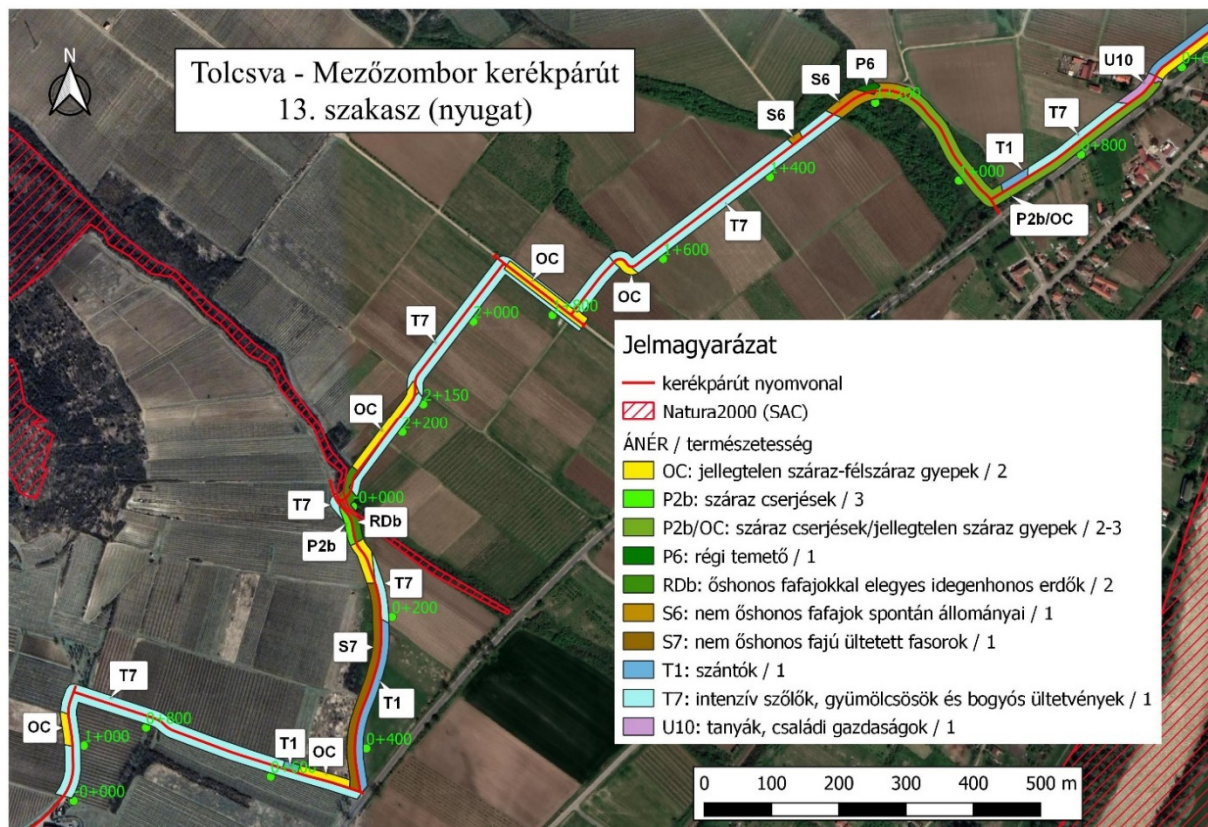
5.4.5. ábra: Élőhelytérkép, 6. szakasz



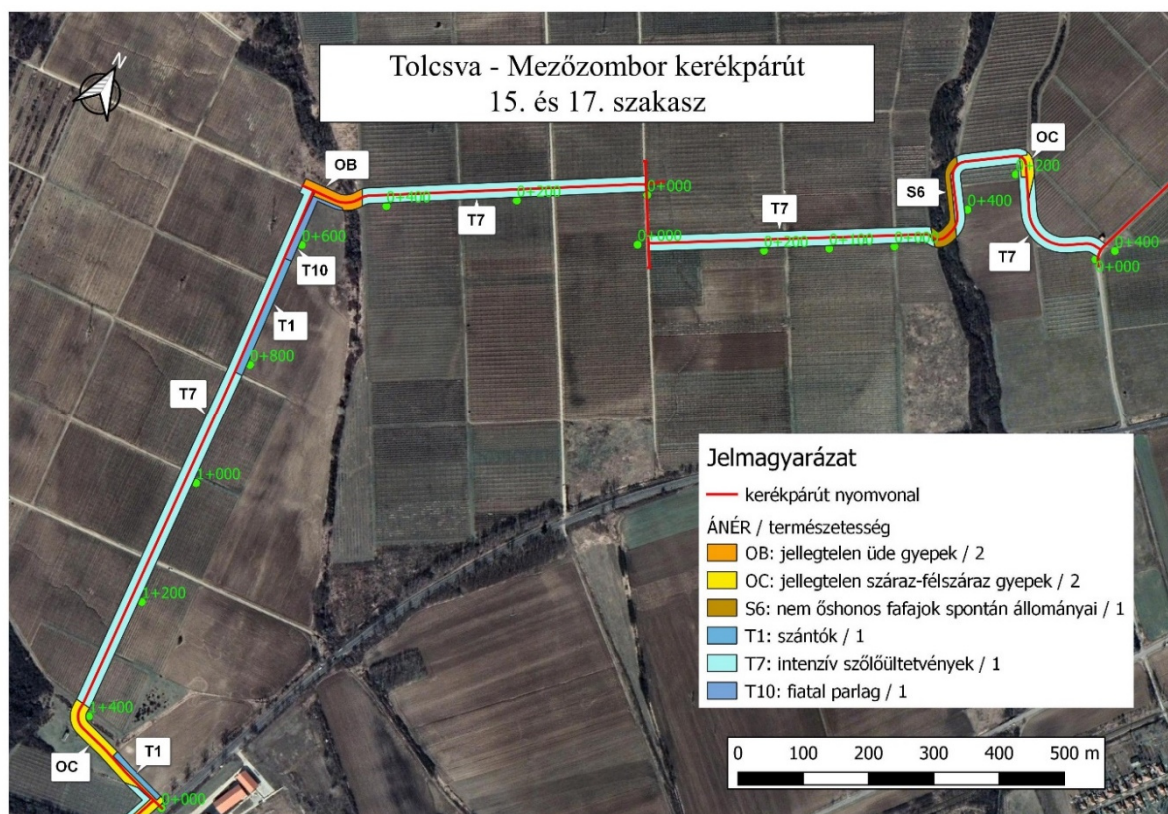
5.4.6. ábra: Élőhelytérkép, 10-11. szakasz



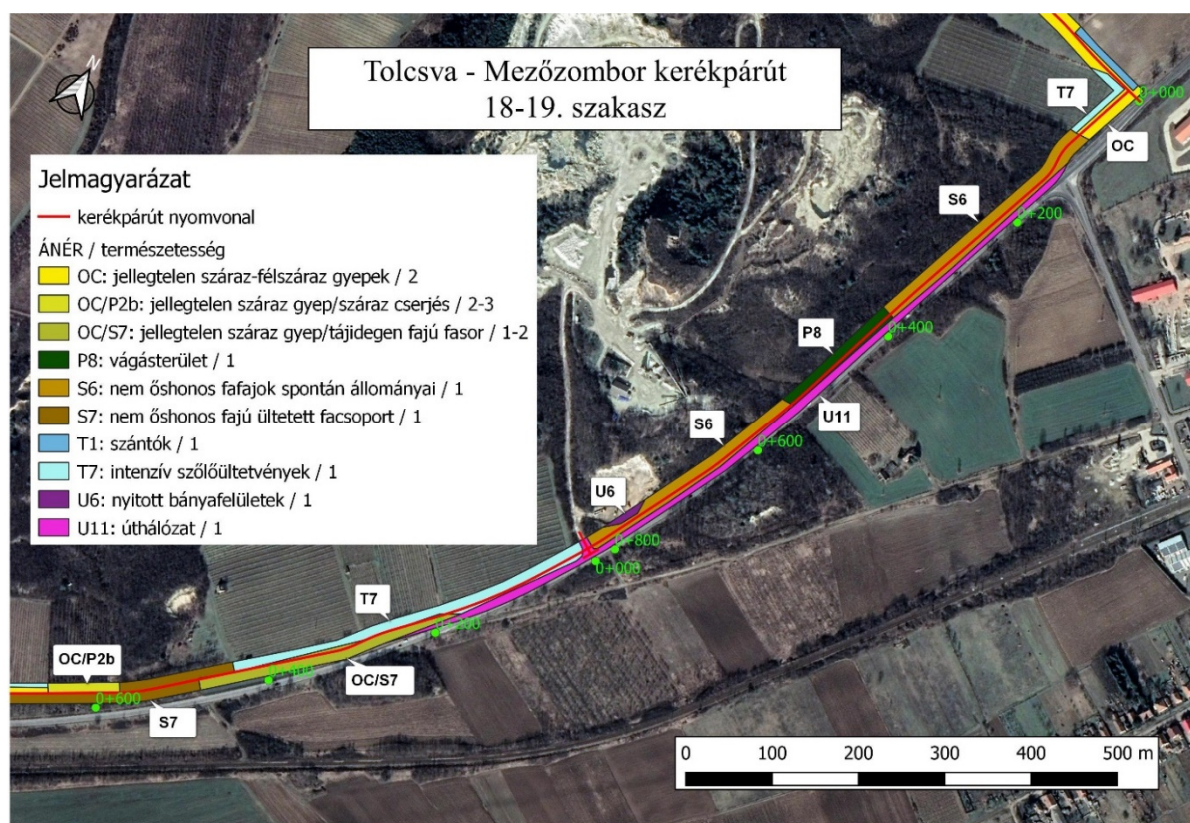
5.4.7. ábra: Élőhelytérkép, 13. szakasz (kelet)



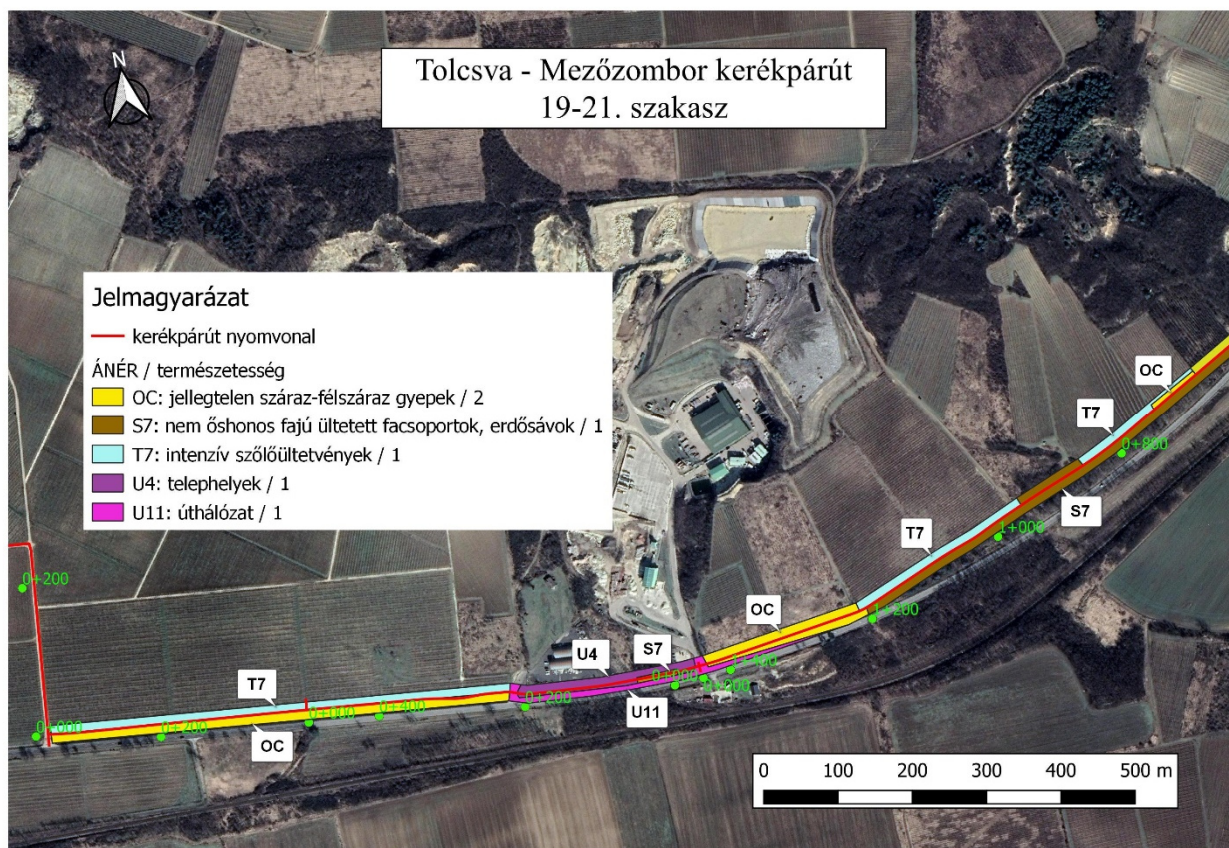
5.4.8. ábra: Élőhelytérkép, 13. szakasz (nyugat)



5.4.9. ábra: Élőhelytérkép, 15. és 17. szakasz



5.4.10. ábra: Élőhelytérkép, 18-19. szakasz



5.4.11. ábra: Élőhelytérkép, 19-21. szakasz

Össességében megállapítható, hogy a 2022 februárban történt helyszíni felmérés során védett növényfajok állományai nem kerültek elő a kerékpárút közvetlen sávjából, vagy a burkolatszélről számított 10 m-es távolságon belülről. Az Aggteleki NPI-től megkértük a biotikai adatokat, azonban azok jelen dokumentum elkészültéig nem álltak rendelkezésünkre.

Megállapítható, hogy a tervezett kerékpárutat jelentős szakaszokon már létező, különböző burkolattal vagy stabilizálással ellátott utakon tervezik. Az új építésű szakaszok kivitelezése ugyan a jelenlegi vegetációra nézve várhatóan megszüntető hatással lesz és a munkák során a jelenlegi vegetáció megsemmisül, de a kerékpárút által érintett élőhelyek a térség növényzetére nézve nem tekinthetők kiemelkedő értékűnek, ezért tágabb, térségi léptékben a beruházás semleges hatással lesz a növényzeti értékekre.

Zoológiai felmérés eredményei

Az Aggteleki NPI-től megkértük a biotikai adatokat, azonban azok jelen dokumentum elkészültéig nem álltak rendelkezésünkre. Az alábbiakban a 2022 februárban történt helyszíni bejárás és irodalmi adatok alapján mutatjuk be a terület állatvilágát. Az érintett nyomvonalon (ahol a kivitelezés közvetlen hatással lehet az élővilágra), illetve attól számított 100 m-es sávban, mint közvetlen hatásterületen előforduló fajok többségében olyan országosan elterjedt vagy élőhelyükön nagy egyedszámban előforduló madárfajok, melyek élőhelyét, szaporodáshoz, illetve táplálkozáshoz használt életterét nem veszélyezteti vagy befolyásolja a tervezett beruházás.

A 2022 februári terepbejárás során megfigyelt állatfajok:

A helyszíni bejárás és az irodalmi adatok alapján az alábbiakban foglaljuk össze a vizsgálati területen és közvetlen környezetében, hatásterületen található állatok jegyzékét:

5.4.1. táblázat: Emlősök (védeett fajok)

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték (Ft)
keleti sün	<i>Erinaceus roumanicus</i>	25.000
közönséges vakond	<i>Talpa europaea</i>	25.000

Kiemelten jelöltük a vizsgált területen és közvetlenül szomszédos hatásterületen (100 m-en belül) fészkelő fajokat (F), illetve azt is, ha a faj a térség fészkelőjeként csak táplálkozik a területen (T), vagy csak vonuláskor, teleléskor bukkan fel (V).

A madarakra vonatkozó információk összesítése során felhasználtuk a Madáratlasz Program (map.mme.hu) keretén belül, a 2014–2020 közötti időszakban gyűjtött információkat is.

5.4.2. táblázat: Madarak (védeett fajok)

Magyar név	Latin név	Státusz	Természetvédelmi érték (Ft)
barázdabillegető	<i>Motacilla alba</i>	F	25.000
barátposzáta	<i>Sylvia atricapilla</i>	F	25.000
cigánycsuk	<i>Saxicola torquatus</i>	F	25.000
citromsármány	<i>Emberiza citrinella</i>	F	25.000
csicsörke	<i>Serinus serinus</i>	F	25.000
csilpcsalpfüzike	<i>Phylloscopus collybita</i>	F	25.000
csíz	<i>Carduelis spinus</i>	V	25.000
egerészölyv	<i>Buteo buteo</i>	T, V	25.000
énekes rigó	<i>Turdus philomelos</i>	F	25.000
erdei fülesbagoly	<i>Asio otus</i>	T, F	50.000
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	F	50.000
erdei pinty	<i>Fringilla coelebs</i>	F	25.000
fehér gólya – FV	<i>Ciconia ciconia</i>	F	100.000
fenyőpinty	<i>Fringilla montifringilla</i>	V	25.000
fenyőrigó	<i>Turdus pilaris</i>	V	25.000
feketerigó	<i>Turdus merula</i>	F	25.000
fülemüle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	F	25.000
füsti fecske	<i>Hirundo rustica</i>	T, F	50.000
gyurgyalag – FV	<i>Merops apiaster</i>	T, F	100.000
házi rozsdafarkú	<i>Phoenicurus ochruros</i>	F	25.000
holló	<i>Corvus corax</i>	V, T	50.000
karvaly	<i>Accipiter nisus</i>	T, V	50.000
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	F	25.000
kenderike	<i>Carduelis cannabina</i>	F	25.000
kék cinege	<i>Parus caeruleus</i>	F, V	25.000
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	V	50.000
léprigó	<i>Turdus viscivorus</i>	V	50.000
meggyvágó	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	F	25.000
mezei pacsirta	<i>Alauda arvensis</i>	F	25.000
mezei veréb	<i>Passer montanus</i>	F	25.000
molnárfecske	<i>Delichon urbicum</i>	F	50.000
nagy fakopáncs	<i>Dendrocopos major</i>	F	25.000
nagy őrgébics	<i>Lanius excubitor</i>	V	50.000

Magyar név	Latin név	Státusz	Természetvédelmi érték (Ft)
ökörsem	<i>Troglodytes troglodytes</i>	V	25.000
őszapó	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	25.000
parlagi sas – FV	<i>Aquila heliaca</i>	V, T	1.000.000
sárgafejű királyka	<i>Regulus regulus</i>	V	25.000
széncinege	<i>Parus major</i>	F	25.000
tengelic	<i>Carduelis carduelis</i>	F	25.000
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	F	25.000
vadgerle	<i>Streptopelia turtur</i>	F	50.000
vörösbegy	<i>Erithacus rubecula</i>	F	25.000
vörös vércse	<i>Falco tinnunculus</i>	T	50.000
zöldike	<i>Carduelis chloris</i>	F	25.000
zöld küllő	<i>Picus viridis</i>	F	50.000

FV: fokozottan védett

A fehér gólya belterületen fészkel a tervezett nyomvonal közelében több helyen közép feszültségű oszlopon levő fészkekben. Ezek a madarak hozzászoktak az alattuk járó-kelő emberekhez, gépjárművekhez, a tervezett kerékpárút forgalma nem fog érdemi szintemelkedést kifejteni az emberi tevékenység eddigi zavarásához képest. A gyurgyalag és a parlagi sas egyedei táplálkozás során alkalmi jelleggel keresik fel a tervezett nyomvonal környezetét.

5.4.3. táblázat: Kétéltűek (védett fajok)

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték (Ft)
kecskebéka fajkomplex	<i>Rana esculenta klepton</i>	10.000
zöld levelibéka	<i>Hyla arborea</i>	10.000
zöld varangy	<i>Bufo viridis</i>	10.000
barna varangy	<i>Bufo bufo</i>	10.000

A tervezett nyomvonal több helyszínen keresztez élővízcsatornákat, patakokat, melyek a kétéltűek változatos fajainak nyújtanak élőhelyet.

5.4.4. táblázat: Hüllők (védett fajok)

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték (Ft)
fürge gyík	<i>Lacerta agilis</i>	25.000
zöld gyík	<i>Lacerta viridis</i>	25.000
fali gyík	<i>Podarcis muralis</i>	25.000

5.4.5. táblázat: Gerinctelenek (védett fajok)

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték (Ft)
Atalanta-lepke	<i>Vanessa atalanta</i>	5.000
nappali pávaszem	<i>Aglais io</i>	5.000

Zoológiai összefoglalás:

A vizsgált területen számos védett, vagy védelemre érdemes olyan állatfaj található, mely rendszeres élőhelyeként, táplálkozóterületként használja a területet, ezek azonban hazánkban vagy adott élőhelyükön gyakori, közönséges fajoknak számítanak. A fokozottan védett parlagi sasra, gyurgyalagra és fehér gólyára vonatkozó információkat külön kiemeltük a táblázatok alatt, ezek

hatásviselői ugyan a projektnek, azonban jellemzően alkalmi jelleggel keresik fel a nyomvonal környékét táplálkozási céllal.

5.4.3. A létesítés hatásai

A tervezett munkák során az új kerékpárút és vegyes használatú útszakaszok (2., 4., 10., 11., 13., 15., 17-21. és 23.) megépítése okoz élőhelyvesztést. Az építéssel érintett szakaszok a tervek szerint sokféle, változatos élőhelyek között vannak vezetve, jelentős mértékben már létező utak, földutak nyomvonalát használja.

A tervezett nyomvonal közel 100%-ban a Natura 2000 besorolású, madárvédelmi irányelv alapján kijelölt élőhelyek között húzódik. Natura 2000 terület érintettség nagymértékben fennáll a közvetlen hatásterület tekintetében. A hatásviselő Natura 2000 jelölőfajokat és a rájuk kifejtett hatásokat a Natura 2000 hatásbecslésben mutatjuk be részletesen.

Az építéssel érintett szakaszokon várható az élővilágvédelmi hatások érvényesülése. Ennek nagy részén az építési munkálatok a már jelenleg is rendszeresen használt földutakon, illetve szántókon, szőlőültetvényeken és ezek közvetlen környezetében fognak lebonyolódni. Mivel a földutakon járó gépjárművek eleve egyfajta zavarási szintet képviseltek eddig is, így az érintett védett fajok szempontjából csupán kis mértékben jelenti annak érdemi szintemelkedését. A telelő, táplálkozó fajok jelenléte csökkenhet átmenetileg a munkaterületek közvetlen környezetében.

Minden építéskor számolni kell az eredeti növény- és talajtakaró roncsolásával, amely teret engedhet a tájidegen agresszív fajok új helyeken történő megjelenésének, illetve terjedésének. A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az invázív fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özönnövényekkel terhelt környezetben pedig domináns fajjá válhat a friss felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természet szerű állapotban lévő, közeli vegetációs foltok számára. A vizsgált területek egy kis része jelenleg is fertőzött idegenhonos fajok által.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegő-szennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így számolni kell az építés ideje alatt azzal, hogy a területről egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés az érzékenyebb fajok (madarak, egyes emlősök) megtelepedését időszakosan gátolja, élettevékenységüket zavarja. Ez a fokozott zavarás az üzemeltetési időszakban azonban jelentősen csökken, vagy akár meg is szűnhet.

A létesítés potenciális hatása lehet a munkálatokhoz kötődő haváriaesetek, melyek során feltételeken szennyező anyagok kerülhetnek a talajba, vízfolyásokba. Ez kiküszöbölhető előrelátó munkavégzéssel.

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy a szaporodási időszakban (védett fajok megóvása – pl. földön fészkelő madarak, kételtűek, hüllők – érdekében!) a földmunkavégzéssel járó építési munkálatok kerülendőek, javasolt kivitelezési időszak ezen kívüli (lásd javaslatok fejezetben).

Az építkezés során fokozottan védett vagy kiemelt jelentőségű taxonok jelenlegi ismereteink alapján nem szenvednek károsodást, a javasolt időpontban megvalósított munkák esetében az élővilágra kifejtett hatás minimális.

5.4.4. A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

Az építéssel érintett nyomvonalon (ahol a kivitelezés közvetlen hatással lehet az élővilágra), illetve attól számított 100 m-es sávban található adatok (lásd Natura 2000 hatásbecslési dokumentációban) és saját felmérés alapján kimutatott fajok olyan országosan elterjedt vagy élőhelyükön nagy egyedszámban előforduló fajok előfordulási adatai, melyek élőhelyét, szaporodáshoz, illetve táplálkozáshoz használt életterét nem veszélyezteti vagy befolyásolja a tervezett beruházás. A fokozottan védett parlagi sas, gyurgyalag és fehér gólya egyedei hatásviselői ugyan a projektnek, azonban jellemzően alkalmi jelleggel keresik fel a nyomvonal környékét táplálkozási céllal, így jelentős és hosszútávú hatásról nem beszélhetünk esetükben.

Az élővilágra kifejtett hatás az érintett nyomvonal többségében eddig is (szántóként, szőlőültetvényként, földútként, telephelyként) használt mivoltából adódóan nem lesz számottevően nagyobb az eddigiekhez képest. Mivel a tervezett beruházás nagy része már eddig is aktív forgalmat bonyolító földút és stabilizált útszakaszokon, intenzíven használt szántóföldi környezetben illetve degradált gyepeken (mezsgyéken) történik, így megvalósulását követően normál üzemmenetet feltételezve az élővilágra kifejtett hatás várhatóan minimális lesz, nem lesz nagyobb, mint ami eddig jellemző volt. Azok a fajok, melyek a közúti közlekedés zavaró hatása miatt eddig nem telepedtek meg, azok a jövőben sem fognak megjelenni, amelyek azonban tudtak alkalmazkodni ehhez a zavaráshoz, azok a fejlesztést követően is jelen fognak lenni.

Az üzemeltetés során elsődlegesen a gerinctelen fajok, illetve a kétéltűek és hüllők kerülhetnek a kerékpárokkal interakcióba, melynek során alkalmi jelleggel akár elhullásuk is bekövetkezhet a zoológiai felmérésben bemutatott védett fajok 1-1 példányának elütése által.

A meleg aszfaltfelület számos rovar vonz: a naptól megolvadó aszfaltréteg ásványi anyagokban gazdag, illetve illatanyagaival vonzza a nappali lepkéket. A szívogató, útra telepedő lepkéket gyakran gázolják el, még a kerékpárosok is. Szintén előszeretettel melegszenek az aszfalton a hüllők, a nedves aszfaltfelületen pedig a kétéltűk szoktak megjelenni, táplálékot keresni. Ezeknél a fajoknál kisebb mértékű kockázatot jelent a kerékpárforgalom, gépjárműforgalom az új építésű szakaszok esetében.

Jelen beruházás tekintetében nem beszélhetünk országhatáron áterjedő hatásról.

5.4.5. Javasolt védelmi intézkedések, monitoring

A 2. szakasz esetében a tervek alapján egy új építésű vegyes használatú út (jelenleg földút) mellett helyezkedik el egy forrás, mint ex lege védett természeti érték, melynek védelmét, kiépítését biztosítani szükséges a tervezés és kivitelezés során (EOV 827260-329259).

Ahol élő- vagy időszakos vízfolyást keresztez az új építésű nyomvonal-szakasz (11., 13., 15., 17. és 18. szakasz), ott a műtárgyak kialakítása a kétéltűek szaporodási időszakán kívül, szeptember 1. – március 1-ig javasolt.

Ajánlott, hogy a fakivágásokat a szaporodást megelőző időben vagy a fészkelést, szaporodást követően kell elvégezni, megakadályozva az esetleges pusztulásokat. Javasolt kivitelezési időszak a munkafolyamatokra: szeptember 1. – március 1-ig.

A mellékletben csatolt Natura 2000 hatásbecslési dokumentációban megfogalmazott további javaslatok:

- humuszmentés, felszíni növényzet eltávolítása, kivitelezést megalapozó földmunkavégzések kizárólag az erdei pacsirta fészkelési időszakán kívül történhet az új építéssel érintett nyomvonal 2., 4., 6., 13., 15. és 17. szakaszain (szeptember 1. - március 1. között),
- fásításokra kizárólag termőhelynek megfelelő, őshonos fafajok alkalmazhatók a Natura 2000 területen történő kialakítás miatt, a fafajokat előzetesen egyeztetni szükséges az Aggteleki NPI-al. Invazív fafajok fásításra történő felhasználása tilos,

- a kivitelezés során törekedni kell arra, hogy a levegőterhelés, a kiporzás mértékét napi rendszerességgel csökkenteni kell locsolással,
- az üzemeltetés során törekedni kell arra, hogy a kerékpárút környezetének gyommentesen tartását lehetőleg kaszálással kell megvalósítani, s kerülni kell a kemikáliák használatát. Ez elősegíti a hatásviselőként detektált 3 rovarevő madárfaj (erdei pacsirta, karvalyposzáta, töviszúró gébics) táplálékbázisának fennmaradását a kerékpárút menti területeken.

Természetvédelmi monitoringot nem javasolunk.

5.5. TÁJVÉDELEM

5.5.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Tájvédelmi szempontból a közvetlen hatásterület megegyezik a tervezett nyomvonal által közvetlen igénybevétellel érintett területtel (kerékpározható közút koronaszélessége, töltés-bevágás), valamint a kapcsolódó létesítmények, tervezett műtárgyak terület-igénybevételével, továbbá a létesítés következtében művelésiág-váltással érintett területrészekkel és azon tájrészletekkel, melyekről nyíló látvány, tájkép előterében (nézőponttól mért 300 méter távolságban) szemmel jól érzékelhető minőségi változás várható (pl. a látvány eltakarása vagy feltárása).

Közvetett hatásterület

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekinthető mindaz a terület, ahonnan a tervezett nyomvonal kapcsolódó létesítményeivel együtt még látható lesz. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától, a hegy-völgy formációk jellegétől, ill. a kerékpározható közút vízszintes és függőleges nyomvonalvezetésétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a felszínborítottság, a területhasználati mód és a beépítettség mértéke határozza meg. A függőleges nyomvonalvezetésnél figyelembe kell venni, hogy például a jellemzően síkvidéki környezetben kialakított, 1-3 m magas rézsű akár 500 m távolságból is látható a tájban. Azon szakaszokon, ahol a töltésrézsű nem éri el az 1 m magasságot, vagy bevágásban vezet az út, kisebb a láthatósági terület, ahol pedig meghaladja, ott nagyobb.

5.5.2. Jelenlegi állapot ismertetése

Táji adottságok

A tervezési terület az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon belül az Abaúji-hegyalja és a Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtájon, a Hegyalja és a Központi-Zemplén kistájakon helyezkedik el. Érinti emellett az Alföld nagytájon belül a Felső-Tisza-vidék középtájat és a Bodrogköz kistájat is. A tervezett kerékpározható közút jelen dokumentációban vizsgált nyomvonala Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi, Bodrogkisfalud, Bodrogkeresztúr és Mezőzombor közigazgatási területén halad.

A Hegyalja kistáj 100 és 514 m között változó tengerszint feletti magasságú, erősen tagolt, délkeleti kitérű lejtővidék. A felszín 2/3-a a közepes magasságú, tagolt dombságok orográfiai domborzattípusába sorolható. Az északkeleti csapású kistájat a Zempléni-hegység Bodrog felé kifutó gerincei tagolják, amelyek közén félmedencék alakultak ki. A tagolt hegyláb felszín átlagos relatív reliefe 115 m/km², de az érintett középső szakaszon csak 50 m/km² értékű. Az átlagos vízfolyássűrűség 2,2 km/km², a félmedencékben ezt meghaladó értékű. A felszín több mint 80%-a talajerózióval veszélyeztetett (Dövényi, 2010).

A Központi-Zemplén kistáj 140 és 893 m közötti tengerszint feletti magasságú vulkáni hegység. Az átlagos relatív relief 180 m/km^2 . A gerinces típusú középhegység horizontálisan erősen felszabdalt, átlagos vízfolyássűrűsége $3,4 \text{ km/km}^2$. A felszín gazdag periglaciális formákban.

A Bodrogek kistáj 94,1 és 152 m közötti tengerszint feletti magasságú, ártéri szintű tökéletes síkság. A felszín átlagos relatív reliefe 4 m/km^2 ; a Bodrog mentén kevésbé változatos a felszín. A horizontális felszabdaltság az érintett nyugati részen a Tisza és a Bodrog mederváltozásai (morotvák, elhagyott medrek) következtében az átlagot meghaladó. A Tisza és a Bodrog menti alluviális síkságot elhagyott morotvák és mederszakaszok tagolják (Dövényi, 2010).

Tájszerkezet, tájhasználat

A tervezési területen a mezőgazdasági tájhasználat dominál, viszont tágabb környezetében az erdőgazdasági tájhasználat is megjelenik. A tervezett nyomvonal menténa települési tájhasználat nem jellemző, a nyomvonal többnyire elkerüli a települési belterületeket, csak Tolcsva belterületét érinti. A térségben a természetvédelmi potenciál is jelentős.

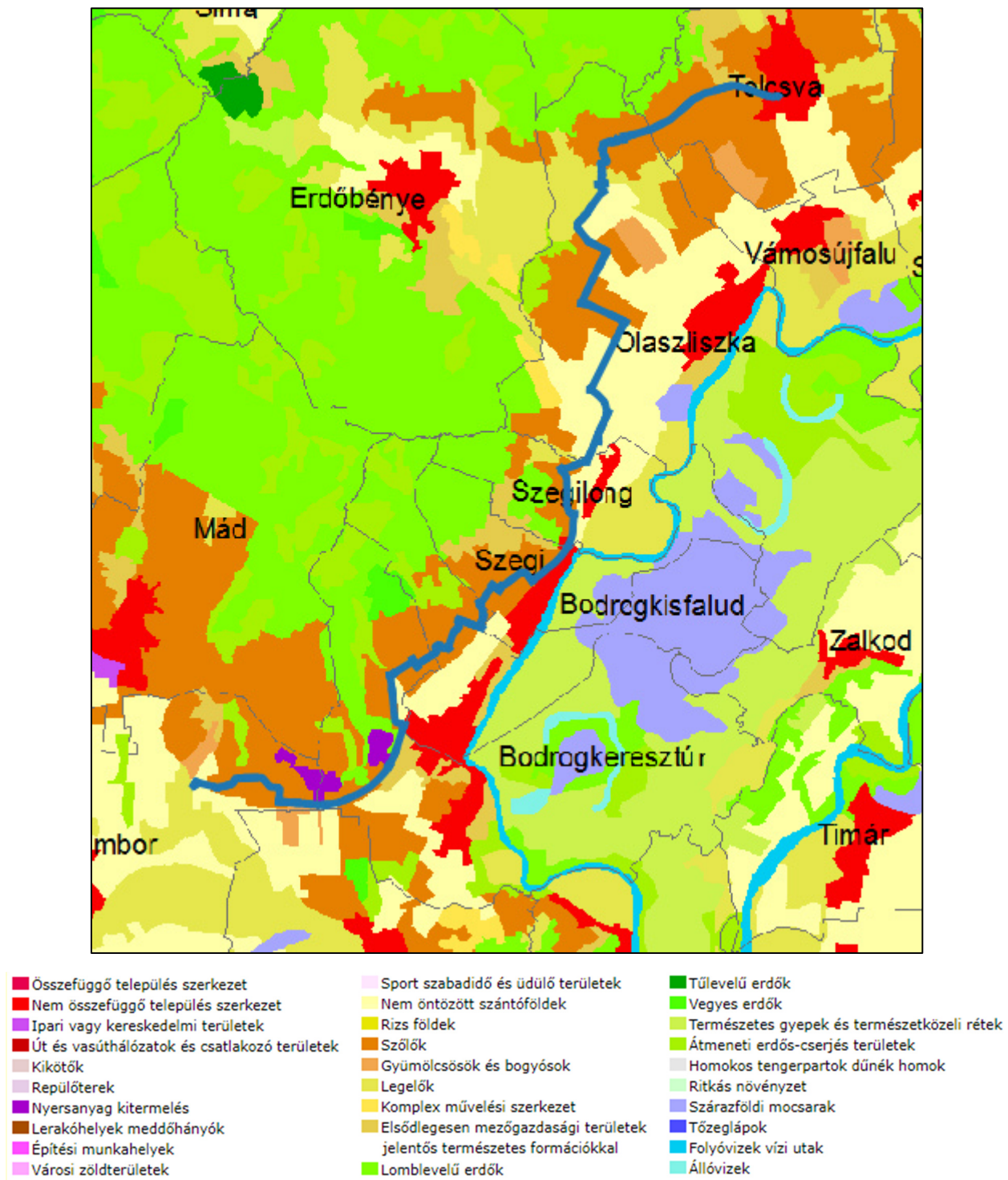
A tájszerkezet meghatározó vonalas eleme a Bodrog folyó, valamint a 37. sz. út és a 80. sz. vasútvonal.



5.5.1. ábra: Jelenlegi tájhasználat (A tervezett nyomvonal sárgával jelölve.)

(Forrás: Google Earth)

A tervezett kerékpározható közút nyomvonala a Corine felszínborítás (2018) szerint nem összefüggő településszerkezetet, szőlőket, legelőket és nem öntözött szántóföldeket érint, valamint nyersanyagkitermelő helyek és lomblevelű erdők mellett is elhalad.



5.5.2. ábra: Jelenlegi tájhasználat (A tervezett nyomvonal kékkel jelölve.)

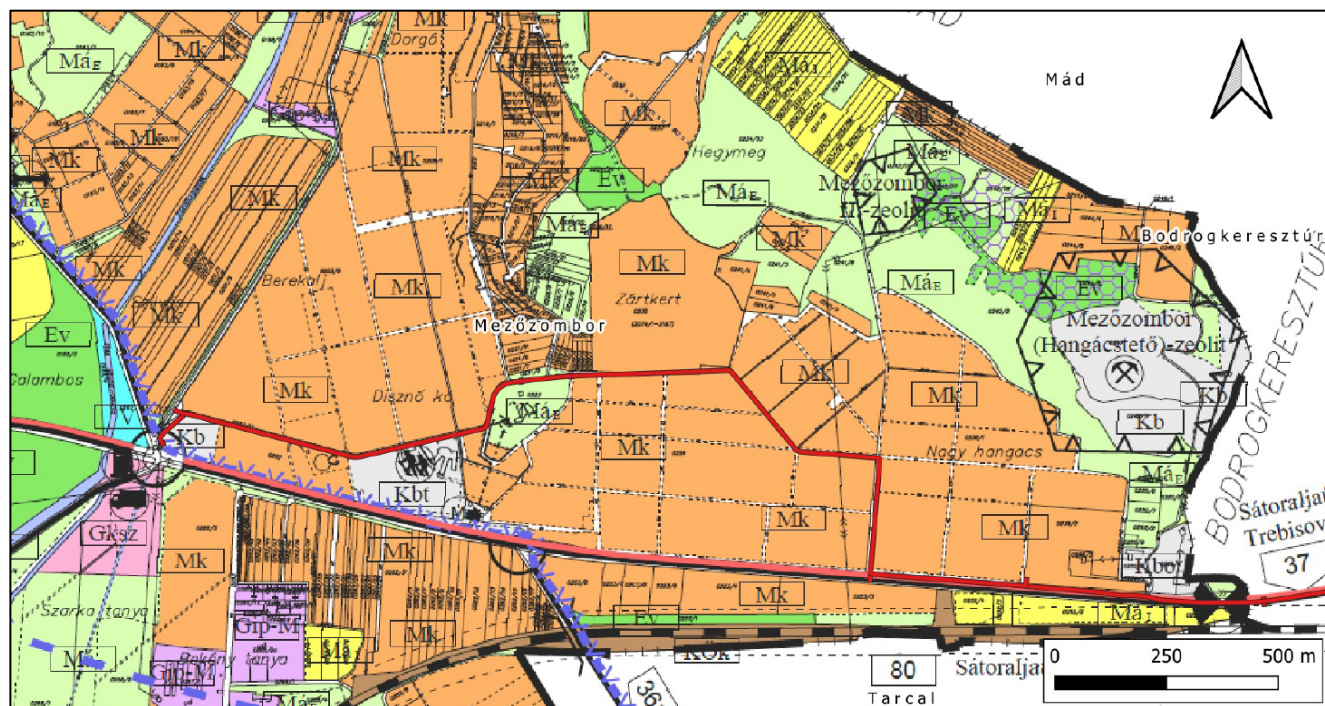
(Forrás: gis.teir.hu)

Tolcsva külterületi szabályozási terve alapján a tervezett nyomvonal mentén általános mezőgazdasági övezet extenzív használat (rét, legelő), kertes mezőgazdasági övezet – nagyüzemi szőlőtermesztés övezete, vízgazdálkodási terület övezete – patak, csatorna, árok, valamint különleges beépítésre szánt mezőgazdasági üzemi terület övezete besorolású területek helyezkednek el.

Olaszliszka külterületi szabályozási terve alapján a tervezett nyomvonal borvidéki mezőgazdasági területek, különleges terület - sportterület, általános mezőgazdasági területek és korlátozott funkciójú mezőgazdasági területek között halad.

Bodrogkisfalud külterületi szabályozási terve alapján a tervezett nyomvonal mentén döntően mezőgazdasági hasznosítású terület (intenzív használat) és kert, szőlőültetvények területe besorolású területek találhatók.

Mezőzombor településszerkezeti terve alapján a tervezett nyomvonal mentén intenzív használatú mezőgazdasági terület (szántó), különleges terület (borászat), kertes mezőgazdasági terület (zártkert, szőlő, gyümölcsös), extenzív használatú mezőgazdasági terület (rét, legelő), különleges terület (borturisztikai célú terület), illetve különleges terület (bánya) besorolású területek helyezkednek el.



Intenzív használatú mezőgazdasági terület (szántó)	Má _I	
Extenzív használatú mezőgazdasági terület (rét, legelő)	Má _E	
Kertes mezőgazdasági terület (zártkert, szőlő, gyümölcsös)	Mk	
Különleges terület (bánya)	Kb	
Különleges terület, borászat	Kbo	
Különleges terület, borturisztikai célú terület	Kbt	

5.5.3. ábra: Mezőzombor településszerkezeti terve, kivágat (A tervezett nyomvonal pirossal jelölve.)

A tervezett nyomvonal az alábbi üzemtervezett erdőterületeket érinti:

- Bodrogkeresztúr 28/A (műtárgyvédelmi elsődleges rendeltetésű, hársas átmeneti erdő),
- Mezőzombor 2/TN.

Tájképi adottságok

A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet 3. melléklete alapján a tervezett nyomvonal a bodrogkeresztúri szakasz kivételével a tájképvédelmi terület övezetén halad keresztül. (Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong és Szegi teljes közigazgatási területe, valamint Bodrogkisfalud és Mezőzombor csaknem teljes közigazgatási területe a tájképvédelmi terület övezetének része.)

Az övezetben 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.



5.5.4. ábra: A tájképvédelmi terület övezetének érintettsége (A tervezett nyomvonal kékkel jelölve.)

(Forrás: 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet)

A tervezett kerékpározható közút által érintett területen a tájképet alapvetően meghatározza a domborzat és a felszínborítás. A nyomvonal dombsági és síksági területeken halad, a felszínborítást tekintve a szőlők és szántók jellemzők.

Meglévő táji értékek a tervezési terület közelében

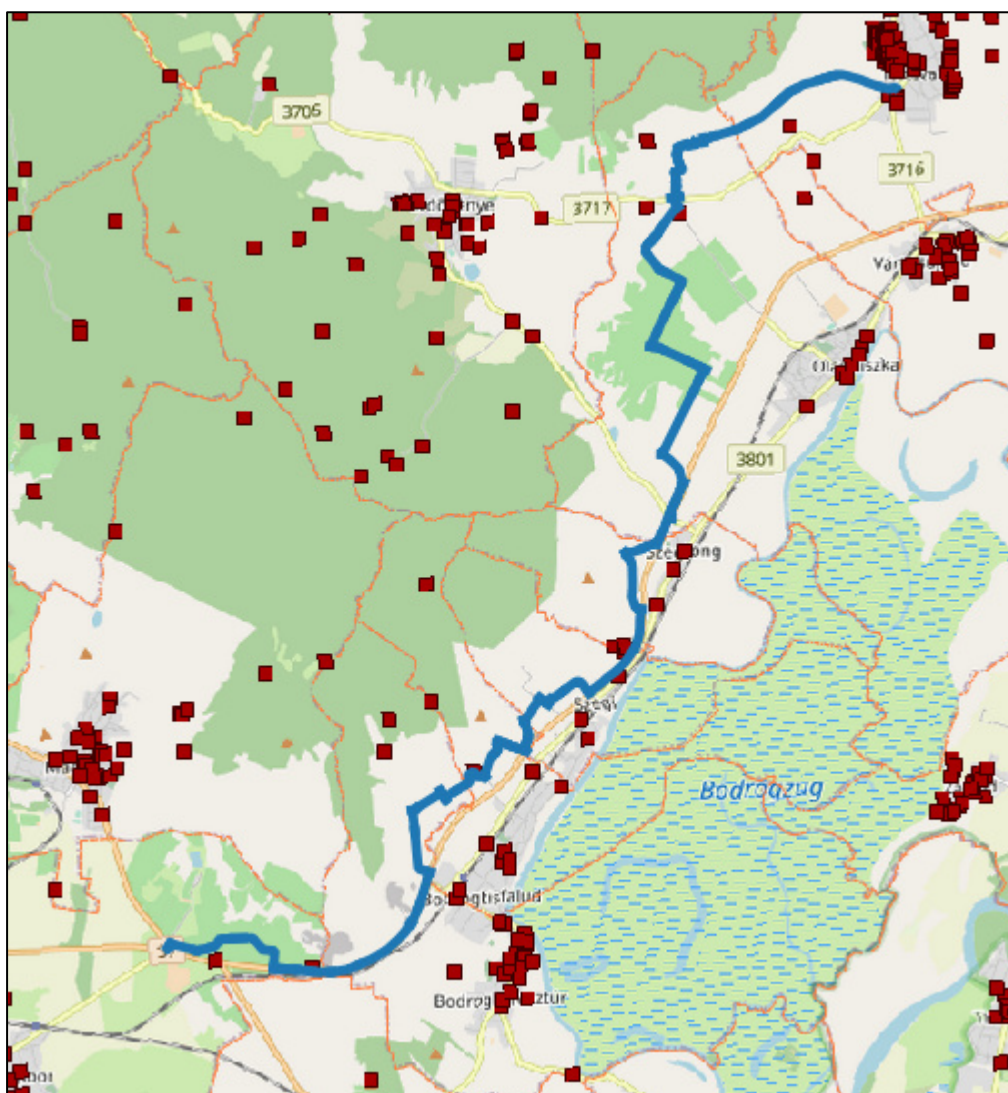
Értékes tájalkotó elemként, illetve elemgyüttesként kiemelendők a tervezési területen és környezetében a Natura 2000 területek (Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel SPA, Bodrogszegi Vár-hegy SAC), valamint az ökológiai hálózat részét (magterületét, ökológiai folyosóját, puffterületét) képező területek és az ex lege védett forrás. A természetvédelmi oltalom alatt álló területek részletesebb bemutatása az 5.4., élővilág-védelemmel foglalkozó fejezetben található.

Táji értéknek tekinthetők a nyomvonal közelében fekvő üzemtervezett erdőterületek is.

Egyedi tájértéknek tekinthetők azok a leginkább külterületen előforduló, antropogén hatás során kialakult földrajzi képződmények vagy épített emlékek, melyek nem állnak semmilyen országos vagy helyi védelem alatt, de megőrzésük a helyi közösség számára fontos lehet. Ilyen jellegű értékek tekinthetők a kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, emlékhelyek, határkövek, kőhidak stb.

A tervezett nyomvonal mentén az alábbi egyedi tájértékek találhatók a TÉKA Tájértékkataszter alapján:

- Tolcsva területén: pincék,
- Olaszliszka területén: gémeskút, kereszt,
- Szegilong területén: pincék,
- Szegi területén: pince,
- Bodrogkisfalud területén: kereszt,
- Mezőzombor területén: pince, volt Patay-borház.



5.5.5. ábra: Egyedi tájértékek elhelyezkedése a nyomvonal környezetében (A tervezett nyomvonal kékkel jelölve.)

(Forrás: TÉKA Tájértékkataszter)

5.5.3. Építés és a létesítmény hatásai

A tervezett beruházás megvalósítása a térfoglaláson keresztül a tájhasználati módok változásában, az értékes táji elemekre gyakorolt hatásban, egyes szakaszokon a kapcsolatok átvágásában, átfarmálásában és a tájkép változásában jelentkezhet.

Területfelhasználás változása

A tervezett kerékpározható közút jellemzően meglévő mezőgazdasági utakon vezet. A meglévő burkolt szakaszok állapotától függően felújítást vagy csak a kerékpáros útvonal kijelölését tervezik. Ahol burkolatlan szakaszok találhatók, ott az út jellegétől, használatától függően beton- vagy aszfaltburkolatú mezőgazdasági utat terveznek. A 37. sz. főúttal párhuzamosan négy szakaszon (11., 18., 20., 23. szakasz) önálló kerékpárút épül.

Tájhasználati módok, út menti növényzet változása

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezhet: a korábbi művelési ágak megszűnésével és a helyükön művelés alól kivett terület (közlekedési terület) kialakulásával jár.

A kerékpározható közút kiépítése esetén változást jelent a tájban a tervezési terület közvetlen környezetében a meglévő növényzet részbeni eltűnése, illetve sérülése a kivitelezés idejére kialakítandó munkaterületek mentén.

Erdőterületek igénybevételére várhatóan nem kerül sor.

A tervezett kerékpározható közút a táj szerkezetében nem jelenik meg új, művi eredetű tájalkotó elemként, mivel meglévő mezőgazdasági utak nyomvonalán vezet.

Egyedi tájértékekre gyakorolt hatások

A tervezett kerékpározható közút a nyomvonal környezetében található egyedi tájértékeket nem veszélyeztet, ellenben hozzájárul feltárásukhoz, bemutatásukhoz.

Ökológiai kapcsolatok

A tervezett kerékpározható közút azon szakaszainak megvalósítása, ahol felújítás, lokális javítás vagy útvonalkijelölés történik, nem fokozza jelentős mértékben a terület feltártságát, mivel meglévő utak nyomvonalát érinti. Az új nyomvonalon, illetve a jelenleg burkolatlan utak burkolásával kialakítandó szakaszok növelik a szegélyhatást, kismértékben fokozzák az élőhelyek további feldarabolódását.

Funkcionális kapcsolatok

A kerékpározható közút megépítésének köszönhetően a térség kapcsolatrendszere javul, turisztikai vonzereje tovább nő, emellett elősegíti az egészséges életmódra ösztönzést is.

Tájképben bekövetkező változások

Az építés során esetlegesen megjelenő rakodó- és tárolóhelyek miatt kialakuló nyílt felszínek ideiglenesen kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban.

A tájképben kismértékű változást jelentenek az újonnan megjelenő vonalas infrastruktúraelemek a burkolással, illetve új nyomvonalon történő kiépítéssel érintett szakaszokon. Az újonnan építendő szakaszok a 37. sz. főúttal párhuzamosan, attól nem messze létesülnek, így nem módosítják jelentősen a tájképet.

Új műtárgy épül a 11. szakaszon, az Erdőbényei-patak felett; a 15. szakaszon, a Bodrogkisfalu 040 hrsz.-ú vízmosás felett; a 17. szakaszon, a Bodrogkeresztúr 0204 hrsz.-ú vízmosás felett; valamint a 18. szakaszon, a Bodrogkeresztúri 1. időszakos vízfolyás felett.

A kivitelezési munkák, valamint a megépült új kerékpározható közút lakóterületekről nem lesznek láthatók.

5.5.4. Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások

A kerékpározható közút üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (zaj, levegő, élővilág) részletesen tárgyalják, ezeken felül további táji hatásokra nem kell számítani az üzemelés során.

A kerékpározható közút használata és fenntartása során elhagyott hulladékkal elhanyagolható mértékben lehet számolni.

5.5.5. A létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók, ami elsősorban az ideiglenes területhasználatban és az emiatti felszínborítás-változásban jelentkezhet tájvédelmi szempontból.

5.5.6. Javasolt védelmi intézkedések

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon, lehetőség szerint a meglévő burkolt és burkolatlan utakat kell erre a célra használni. Natura 2000 területeken anyagnyerő hely nem jelölhető ki. A felvonulási útvonalak pontos megtervezése és kijelölése a kivitelezési fázishoz szükséges, részletesebb, pontosabb műszaki adatok, technológiák ismeretében válik teljesíthetővé.

A kivitelezés során, a rakodó- és tárolóhelyek miatt hátramaradó rombolt felszíneket az építés befejezését követően rekultiválni szükséges, különös tekintettel arra, hogy csaknem a teljes szakasz a téjképvédelmi terület övezetében halad.

A rombolt felszínek rekultivációja után végezhető a növénytelepítési munka, amelyet minél hamarabb el kell kezdeni. A rehabilitált területek utógondozására 3-5 évig, évente legalább két alkalommal gyommentesítő kaszálás javasolt. A véglegesen igénybe vett területeken kívül eső rekultivált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

A káros tájképi hatások kompenzálása végett fasorokat ajánlott telepíteni a kerékpározható közút legalább egyik oldalán, különösen azokon a szakaszokon, ahol a nyomvonal jellemzően fátlan mezőgazdasági területeken keresztül vezet.

A növénytelepítés a tájesztétikai hatásokon túl a levegő, a víz, a hó, a talaj műszaki szempontból káros mozgásainak akadályozásában is részt vesz. A növénytelepítést a térség táji és természeti adottságainak figyelembevételével kell elvégezni. Ennek megfelelően a tervezett növényzet javasolt fajai elsősorban a területen őshonos fajok. Az alkalmazott növények egyike sem lehet agresszívan terjedő flóraelem.

5.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME

Jelen fejezet célja a tervezett beruházás által érintett település épített környezetére gyakorolt hatások felmérése, különös tekintettel annak műemléki értékeire, valamint kulturális örökségére.

5.6.1. Jogszabályi háttér

Az épített környezet védelmével kapcsolatos legfontosabb jogszabályok:

- 1997. évi LXXVIII. tv. az épített környezet alakításáról és védelméről,
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről,
- 253/1997. (XII. 20.) korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.

- a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) kormányrendelet (röviden: Korm. R.).

5.6.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha a beruházás kivitelezése következtében a területfoglalás által művi értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén.

Közvetett hatásterület

Településkép-védelmi szempontból közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás a településekről még észlelhető változásként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

5.6.3. Jelenlegi állapot ismertetése

A nyomvonal Borsod-Abaúj-Zemplén megye keleti részén, Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi, Bodrogkeresztúr, Bodrogkisfalud és Mezőzombor települések közigazgatási területét érintve halad.

Települési belterületet a tervezett nyomvonal Tolcsva, Szegilong, Bodrogkisfalud és Mezőzombor esetében érint.

Világörökség, világörökség-várományos terület

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján az érintett települések mindegyike a világörökség és világörökség várományos terület övezetébe tartozik. A tervezett nyomvonal teljes egészében a Tokaji történelmi borvidéken halad keresztül.

Az érintett települések építészeti értékei

A www.muemlekem.hu és a rendelkezésünkre álló településrendezési tervek alapján a tervezett beruházás és 250 m-es környezetében a következő védett építészeti érték található:

Mezőzombor:

- Sárga-borház; Patay-borház (műemléki védelem), kb. 188 m-re a nyomvonaltól

A tervezett nyomvonal műemléket és műemléki környezetet nem érint.

Kulturálisörökség-védelem

Borvidék

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal teljes egészében a Tokaji történelmi borvidéken halad keresztül.

Régészeti lelőhelyek

A beruházáshoz kapcsolódó „Tolcsva és Mezőzombor között kerékpározható közutak tervezése” egyszerűsített előzetes régészeti dokumentációt a Magyar Nemzeti Múzeum készítette el a Bokút-Terv Kft. megbízásából 2022-ben.

Az ERD elkészítése során a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (továbbiakban: Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormányrendeletének (továbbiakban: Korm. R.) előírásai kerültek alkalmazásra. A Korm. R. 38. § (1) bekezdése alapján az ERD próbafeltárás elvégzése nélkül, egyszerűsített ERD-ként készült. A projekt a 345/2012. (XII.6.) Kormányrendelet értelmében nemzetgazdaságilag kiemelt jelentőségű beruházásként valósul meg.

A nyomvonalszakasz régészeti terepbejárására 2022. április 13-án és 27-én került sor. A terepbejárás során régészeti leletanyag nem került elő.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen és 500 méter széles övezetében 1 ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adat került összegyűjtésre.

5.6.1. táblázat: Adatgyűjtés során a fejlesztési területen és pufferzónájában azonosított régészeti lelőhely

Név	Nyilvántartási szám	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Mezőzombor – Mádi körforgalomtól északra	97183	település	késő római kor, késő középkor, újkor	pufferzónában



5.6.1. ábra: A tervezett nyomvonal pufferzónájában elhelyezkedő régészeti lelőhely
(Forrás: Magyar Nemzeti Múzeum)

A tervezési terület nem érint közvetlenül régészeti lelőhelyet.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A régészeti lelőhelyek a Kötv. alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el.

5.6.4. Építés, üzemelés hatásai

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.

A tervezett beruházás üzemelése és forgalma nem gyakorol hatást az épített környezetre, a települési környezet képét nem befolyásolja kedvezőtlenül a kerékpáros útvonal üzembe helyezése. Ugyanakkor a tervezett kerékpáros útvonal hozzájárul az építészeti értékek feltárásához, bemutatásához.

5.6.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók, melyek azonban nem gyakorolnak hatást az épített környezetre.

5.6.6. Javasolt védelmi intézkedések

A megrendelő által átadott műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás földmunkái **nem érintenek ismert régészeti lelőhelyet**, ezért megelőző feltárás elvégzésére nincs szükség.

A földmunkával érintett terület 50 méteres közelségében a 97183. nyilvántartási azonosító számon nyilvántartott, *Mezőzombor – Mádi körforgalomtól északra* elnevezésű régészeti lelőhely ismert. Mivel a régészeti lelőhelyek lehatárolása – a lelőhely-diagnosztikai módszerek korlátozott alkalmazhatósága miatt – bizonytalan, a lelőhely ismert kiterjedésének közelében nagy eséllyel számítani lehet a lelőhelyhez tartozó jelenségek előkerülésére a földmunkák során. Ezek bontására és dokumentálására a feladatellátónak és a megrendelőnek egyaránt fel kell készülni.

A földmunkák által potenciálisan veszélyeztetett régészeti lelőhely:

5.6.2. táblázat: A földmunkák által potenciálisan veszélyeztetett régészeti lelőhely

Név	Nyilvántartási azonosító	Pozíció
Mezőzombor – Mádi körforgalomtól északra	97183	a tervezett beruházás délnyugati végpontjának pufferzónájában

A Kötv. 23/E. § (5) bekezdése szerint: nagyberuházás megvalósítása esetén a kivitelezés földmunkái régészeti megfigyelés mellett végezhetőek, ennek megfelelően az egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen **régészeti megfigyelést kell biztosítani** (Korm. R. 43. § (3) bekezdés).

Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely kerül elő, a jelenségeket ki kell bontani és megfelelően dokumentálni kell. A Korm. R. 35. § (1) bekezdés szerint, ha a régészeti megfigyelés során régészeti bontómunka válik szükségessé a régészeti bontómunkát – legalább a beruházási földmunkával érintett mélységig – és az elsődleges leletfeldolgozást a régészeti megfigyelés keretében kell elvégezni.

A beruházás a 345/2012. (XII.6.) Kormányrendelet értelmében nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházásként valósul meg, ezért a jogszabályban kijelölt örökségvédelmi szerv (Magyar Nemzeti Múzeum, regesztiprojektiroda@hnm.hu) gondoskodik a régészeti megfigyelés ellátásáról.

Régészeti megfigyelést a kivitelezés földmunkáinak időtartamára kell biztosítani.

Amennyiben a kivitelezési földmunkák során régészeti lelet kerülne elő, az örökségvédelmi törvény vonatkozó előírásaiban foglaltak szerint kell eljárni. A felfedező köteles a tevékenységet azonnal abbahagyni, az emlék vagy lelet előkerülését a jegyző útján a hatóságnak jelenteni, valamint a lelet őrzéséről gondoskodni.

Az organizáció során kiemelt figyelmet kell fordítani a lakott területek minél kisebb mértékű zavarását előidéző munkaszervezésre. Az út belterületi szakaszainak építéskor biztosítani kell a lakóterületek építés alatti megközelíthetőségét.

5.7. ZAJVÉDELEM

5.7.1. Vizsgálati módszerek

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet értelmében a környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklet szerint az építési területek környezetében az építéstől származó zajterhelés a következő besorolású területek esetén:

Falusias lakóterület: nappal $L_{TH} = 65 \text{ dB}$

Gazdasági terület: nappal $L_{TH} = 70 \text{ dB}$

értéket nem lépheti túl.

Megítélési idő: legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra nappal.

Éjszakai munkavégzés és szállítás nem várható.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

A kerékpáros útvonal nem értelmezhető zajforrásként. A tervezési útvonal részeként vegyesforgalmú útszakaszok is kialakításra kerülnek, melyek jelenleg is mezőgazdasági járművek közlekedését szolgáló utak vagy meglévő közutak mentén kerülnek kijelölésre.

Azon utak esetén, melyeket jelenleg mezőgazdasági járművek használják, forgalomnövekedés a jövőben sem várható, mivel azon csak a környező termőterületeket kiszolgáló mezőgazdasági gépek közlekednek. A vegyesforgalmú út aszfalt burkolattal lesz ellátva, így a járművek nagyobb sebességgel fognak közlekedni. A burkolat azonban zajkibocsátás szempontjából kedvezőbb lesz, mint a jelenlegi útviszonyok. Az új burkolt út és a nagyobb sebesség zajhatása kiegyenlíti egymást.

A jelenlegi közúton vezetett kerékpárút esetén a kerékpáros közlekedés nem lesz hátrással a közút gépjármű forgalmára, így zajterhelés növekedés nem várható.

Összefoglalva tehát, a vegyesforgalmú szakaszok forgalma által okozott zajterhelés hatása csekély, vizsgálata nem indokolt.

5.7.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

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 okoz.

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

A feltételezhető zajvédelmi hatásterület környezetében belterületen falusias lakóterületek, külterületen általános, kertes és borvidéki mezőgazdasági területek, valamint ipari-gazdasági területek találhatóak.

A tervezett kerékpárút 23 szakaszból áll. A szakaszok pontos bemutatása a 2.2.1. *A tevékenység volumene, műszaki adatai* c. fejezetben olvasható. A 1, 3, 7, 12, 14, 16, illetve a 22-es tervezési szakasz esetében csak kerékpáros útvonalat jelölnek ki, ezért ezen szakaszok nem képezik vizsgálatunk tárgyát az építés alatti zajterhelés vizsgálata során.

Az építési területekhez legközelebb fekvő védendő épületek távolsága településenként a következő:

- Tolcsva, Petőfi Sándor utca 26.– hrsz.: 123 (Lf) - 4 m (1. szakasz) – fent leírtak miatt nem számolunk vele,
- Olaszliszka – több mint 1 km a távolság a legközelebbi védendő épülettől,
- Szegilong, Dózsa György utca 1. (Lf) – hrsz.: 164/3 – 163 m (13. szakasz),
- Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77 (Vt – vegyes övezet, gazdasági és mezőgazdasági) – 25 m (13. szakasz),
- Bodrogkiszfalud, Ady telep 3. (Lf) – hrsz.: 135/7 – 340 m (18. szakasz),
- Bodrogkeresztúr – hrsz 0166/4 (Má) – 45 m (19. szakasz),
- Mezőzombor - hrsz 0265/8 (Gipm) – 310 m (22. szakasz) – fent leírtak miatt nem számolunk vele.

Az építési forgalom nem gyakorol kimutatható mértékű zajterhelés változást a megközelítési utak mentén.

Zajvédelmi szempontból a kerékpáros útvonal üzemelési, ill. üzemtetési időszakára közvetlen hatásterület nem határolható le.

Közvetett hatásterület

Zajvédelmi szempontból közvetett hatásterület nem határolható le.

5.7.3. A jelenlegi állapot

A tervezési terület Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi, Bodrogkiszfalud, Bodrogkeresztúr és Mezőzombor településeket érinti. A tervezett kerékpáros létesítmény mentén a hatásterület jelenlegi zajhelyzetét alapvetően az 37. sz. és 39. sz. főutak, a 3717 j. és 3705 j. utak valamint a települések belterületi útjainak forgalma, illetőleg a természet hangjai határozzák meg.

A tervezett kerékpározható közút, vegyesforgalmú út vonalvezetése a 2.2.1. fejezetben részletesen bemutatásra kerül.

5.7.4. Az építés hatásai

Zajvédelmi szempontból jelen esetben számottevő zajhatással a létesítés fázisa jár. A beruházás során a legzajosabb építési fázis az aszfalt masztix kopóréteg építése.

Az építési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszenyezést:

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

Az építés körülményeiről, technológiájáról stb. a jelenlegi fázisban csak tájékoztató jellegű információk állnak rendelkezésre - mivel a kivitelező, ezáltal a pontos technológia, gépek, stb. még

nem ismert -, így a várható hatások a korábban végzett kivitelezések vizsgálata során nyert tapasztalatok, vizsgálatok alapján becsülhetők.

Az építési tervvel együtt zajvédelmi tervet kell készíteni. Az immissziós értékek betartása függ

- a helyszíni viszonyoktól,
- az építési eljáráshoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény szintjétől,
- gépek, berendezések működési területétől, idejétől,
- technológiai sorrendtől stb.

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek adódnak:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása,
- a keletkező zaj terjedésének korlátozása,
- szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy az a meglévő úthálózatot, főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet,
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

A vonalas építési munkák jellemzője, hogy a hosszan elnyúló, adott esetben megközelítőleg 3-5 m szélességű munkaterületen szakaszosan végzik a munkát. Egy-egy szakaszon a végzett gépesített összmunka tapasztalataink alapján az egyes munkafázisok esetén várhatóan 1 hónapnál rövidebb ideig tartó időintervallumban becsülhető.

Ennek megfelelően az építés időtartamára vonatkozó határértékek az alábbiak - 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklet - szerint az építési területek környezetében az építéstől származó zajterhelés a következő besorolású területek esetén (építési idő: 1 hónapnál kevesebb):

Falusias lakóterület: nappal **$L_{TH} = 65 \text{ dB}$**

Vegyes- és gazdasági terület: nappal **$L_{TH} = 70 \text{ dB}$**

Alkalmazott pályaszerkezeti kiépítések

- Földmunka
- Védőréteg építés
- Aszfalt kötőréteg építés
- Aszfalt kopóréteg építés

Az alábbiakban a rendelkezésünkre bocsátott adatok, illetőleg a rendelkezésre nem álló további adatok hiányában szakirodalmi adatok (ÖAL irányelvek) és korábbi mérési tapasztalataink alapján részletesen bemutatjuk az építés főbb zajos munkafázisainak jellemző zajparamétereit, majd bemutatjuk a védendő létesítményekre jellemző távolságban a várható építési zajterhelés értékeit.

Az alábbi táblázatokban néhány jellemző építésnél használt gép zajszint adatait gyűjtöttük össze, azzal a megjegyzéssel, hogy a zajkibocsátás helye az építés során, az úttengely mentén változik.

Egy időben működő gépek helye, típusa, működési ideje

Földmunkák $\Sigma = 103 \text{ dB}$

Géptípus	Darabszám	Munkaidő, nappal (h)	LAW (dB)
Gumikerekes kotró	1	1	100,8
Tehergépkocsi	2	1	100,5
Homlokrakodó	1	1	99,6
Statikus henger	1	1	103

Védőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 97,2$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L_{AW} (dB)
Univerzális Kotrógép	1	8	100,8
Henger	1	8	99
Tehergépkecs (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

Aszfalt kötőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 104,1$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L_{AW} (dB)
Finisher	1	8	105
Acélpalástú henger	1	8	99
Tehergépkecs (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

Aszfalt masztix kopóréteg építés $\Sigma L_{AW} = 104,1$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L_{AW} (dB)
Finisher	1	8	105
Acélpalástú henger	1	8	99
Tehergépkecs (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

Várható zajterhelési szintek az egyes védendő területeken:Földmunkák $\Sigma L_{AW} = 103$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	L_{Aeq} (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szegilong, Dózsa György utca 1.	Lf	163	47,8	-	65
Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77	Vt	25	64,0	-	70
Bodrogkisfalud, Ady telep 3.	Lf	340	41,4	-	65
Bodrogkeresztúr – hrsz 0166/4	Má	45	58,9	-	70

Védőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 97,2$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	L_{Aeq} (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szegilong, Dózsa György utca 1.	Lf	163	42,0	-	65
Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77	Vt	25	58,2	-	70
Bodrogkisfalud, Ady telep 3.	Lf	340	35,6	-	65
Bodrogkeresztúr – hrsz 0166/4	Má	45	53,1	-	70

Aszfalt masztix kopó- és kötőréteg építés $\Sigma L_{AW}=104,1$ dB

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	L_{Aeq} (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szegilong, Dózsa György utca 1.	Lf	163	48,9	-	65
Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77	Vt	25	65,1	-	70
Bodrogkisfalud, Ady telep 3.	Lf	340	42,5	-	65
Bodrogkeresztúr – hrsz 0166/4	Má	45	60,0	-	70

Munkafolyamatokhoz tartozó védőtávolságok

Munkafolyamatok	Védőtávolság [m]
	65 dB
Földmunkák	22
Védőréteg építés	11
Aszfalt kötőréteg építés	25
Aszfalt masztix kopóréteg építés	25

A fenti adatokból az alábbiak állapíthatók meg:

Az építési munka a távolság figyelembevételével úgy becsülhető, hogy a fentiekben közölt, becsült működési és zajparaméterek megtartásával, a nappali időszakban, a tervezett kerékpáros létesítmények építési helyszíneinél az építés zajterhelése a legközelebbi védendő épületeknél nem lépi túl az előírt határértéket.

Az építésre vonatkozó jelenleg még tájékoztató jellegű adatok későbbi pontosítását követően, valamint a számítások pontosítása után minősíthető az építés zajhatása, valamint határozhatók meg pontosan a szükséges zajvédelmi intézkedések.

A várható zajterhelés értékelése alapján zajvédelmi intézkedés nem szükséges.

Szállítás hatásai

Az építéstől származó zajterhelést a fentiek mellett az anyagszállító gépjárművek elhaladása fog jelenteni. A közvetlen szállítási útvonalak még nem ismertek, azonban a területi adottságok, megközelíthetőség alapján várhatóan az 37.sz. főút felől érkehetnek a szállító járművek.

A különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építés különböző szakaszaiban folynak, így egyidejűleg csak egyfajta szállítási tevékenység terhelő hatása jelentkezik.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a közúti szállítási útvonal melletti nappali egyenértékű zajszint alakulását a maximális (25tgk elhaladás/nappal) forgalom mellett a következő táblázat mutatja.

Közúti szállítással érintett szakasz	Jelenleg $L_{AM,kö}(7,5)$	Építés alatt $L_{AM,kö}(7,5)$	Határérték dB	Túllépés mértéke dB
37. sz. főút (29+000 - 39+781 kmsz.)	71,7	71,8	71,7	0,1
37. sz. főút (39+781-49+941 kmsz.)	71,3	71,4	71,3	0,1
37. sz. főút (49+941 - 59+039 kmsz.)	72,1	72,2	72,2	0,1

Tapasztalataink és előzetes becslésünk alapján megállapítható, hogy az építési anyagszállítása a szállítással potenciálisan érintett meglévő külterületi utak menti épületek környezetében csekély mértékű, érzékelési küszöbön belüli zajszint növekedést eredményez (az emberi fül által kb. min. 2 dB változás az érzékelhető különbség).

5.7.5. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

A kerékpároktól származó gördülési zaj az üzemelés alatt nem számottevő. A vegyesforgalmú út aszfalt burkolattal lesz ellátva, így a mezőgazdasági járművek nagyobb sebességgel fognak közlekedni. A burkolat azonban zajkibocsátás szempontjából kedvezőbb lesz, mint a jelenlegi útviszonyok. Az új burkolt út és a nagyobb sebesség zajhatása kiegyenlíti egymást.

Zajvédelmi szempontból az üzemelés hatása elviselhető, környezetre gyakorolt hatása nem jelentős.

5.7.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás zajvédelmi hatása gyakorlatilag megegyezik az építés zajvédelmi hatásával.

5.7.7. Monitoring pontok kijelölése

A környezet állapotának rögzítésére és folyamatos figyelemmel kísérésére az alábbi helyeken javasolunk monitor pontokat felállítani:

Mérési helyek:

1. Vizsgálati pont: Szegi, Babits Pincészet Vendégház – hrsz.: 031/77

Zajforrás: Vegyes forgalmú út építése

Mérések ideje:

- **Alapállapot mérés:** építés megkezdése előtt
- **Építés alatt:** A legnagyobb zajhatással járó munkafolyamat alatt/legnagyobb szállítási kapacitás mellett.

A méréseket a kijelölt mérőpontok közelében szükséges elvégezni, ahol a mérések elvégzéséhez a szükséges feltételek fennállnak.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet mellékletei szerint kell végezni.

5.8. REZGÉSVÉDELEM

5.8.1. Rezgésforrások bemutatása

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

5.8.2. Rezgésvédelmi követelmények

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

A rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladhatja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

5.8.3. Védendő létesítmények

A környezeti rezgésterheléstől védendő létesítmények megegyeznek a zajtól védendő létesítményekkel.

5.8.4. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

Rezgésvédelmi szempontból a környező utak menti vizsgált területeken ahol védendő funkciójú épületek találhatóak, az út és az épületek közötti távolság alapján sokéves, hasonló forgalmú és kialakítású területeken végzett mérési tapasztalatunk alapján megállapítható, hogy a meglevő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket. A vonatkozó rezgésterhelési határértékek $< 5 \text{ m}$ távolságon belül teljesülnek.

5.8.5. Építés alatti rezgésterhelés

A tervezett kerékpározható közút-, vegyesforgalmú útszakasz megépítése nem jelent jelentős rezgésterhelést a környezetre, mivel a várható földmunkák elvégzése nem jár számottevő rezgésterheléssel, továbbá a rezgésterhelés szempontjából érzékeny védendő épületeknél a rezgés csillapodása hatására, még a viszonylag közeli távolságok esetén sem kell határérték feletti környezeti rezgésterhelésre számítani.

Az építési szállítás, tekintettel a szállítás jelentéktelen volumenére, nem jár kimutatható mértékű rezgésterhelés változással.

5.8.6. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

A tervezett létesítmény üzemelése nem jelent rezgésterhelést a környezetre vonatkozóan, így a megvalósulás a meglevő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent változást.

A rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

Rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény közömbös hatású.

5.8.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás rezgésvédelmi hatása gyakorlatilag megegyezik az építés alatti rezgésterheléssel.

5.9. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A tervezett kerékpározható közút megvalósulása esetén hulladék keletkezésére elsősorban a kivitelezés, de kisebb volumenben az üzemelés, üzemeltetés alkalmával is kell számolni.

A hulladékról a 2012. évi CLXXXV. törvény rendelkezik, mely meghatározza többek közt a környezet és az emberi egészség védelmét, a környezetterhelés mérséklését, a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodást, valamint a hulladékképződést és káros hatásainak megelőzését, mennyiségét és veszélyességének csökkentését. A törvény rendelkezik minden hulladékról, a hulladékképződés megelőzését szolgáló tevékenységekről, a hulladékgazdálkodásról és a hulladékgazdálkodási létesítményekről.

5.9.1. Jogszabályi háttér

Hulladékgazdálkodási szempontból a következő jogszabályok előírásainak betartása szükséges:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési 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;
- 2012. CLXXXV. törvény a hulladékról (továbbiakban Ht.) - az európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való jogharmonizációt figyelembe véve;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről;
- 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről;
- 225/2015. (VIII.7.) Korm.rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (www.okir.hu).

A hulladékok képződését két esetben vizsgáljuk:

- kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok,
- üzemelés/üzemeltetés során keletkező hulladékok.

A fejezet készítése során a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (a továbbiakban: Ht.) és a 1995. évi LIII. törvény elveit figyelembe véve tettük meg javaslatainkat:

- elővigyázatosság elve

A hulladékok gyűjtése, kezelése esetén, illetve a kockázat valós mértékének ismerete hiányában úgy kell eljárni, mintha azok a lehetséges legnagyobb kockázattal lennének. A hulladékkeletkezés csökkentésével, a természetes és az előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell a tevékenységet végezni.

- megelőzés elve

A leghatékonyabb megoldást, továbbá a külön jogszabályban meghatározott tevékenységek esetén az elérhető legjobb technika alkalmazásával törekedni kell arra, hogy hulladék keletkezését megelőzzük, minimalizáljuk.

- az újrahasználat és az újrahasználatra előkészítés elve

A hulladékképződés megelőzése érdekében a termékek újrahasználatát, javítását, újratöltését, a hulladék újrahasználatra előkészítését, az újrahasználati és javító hálózatok kiépítését jogi, gazdasági és műszaki eszközökkel, valamint az anyag vagy tárgy beszerzésére vonatkozó kritériumok és számszerűsített célok kitűzésével kell elősegíteni.

- Közelség elve

Biztosítani kell, hogy a Ht. 3. § d) pontja alapján, hogy a 3. § 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 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.

5.9.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület hulladék szempontjából a fejlesztési terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület része a kivitelezés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

Közvetett

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatások területéhez kapcsolható az a térség, amely az építésből származó, és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja.

5.9.3. Területi hulladékgazdálkodás

A beruházás tervezett helyszínén hulladék előfordulásával alapállapotban nem számolunk.

A tervezett beruházás által érintett településeken a hulladékgazdálkodási közszolgáltatást a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft. látja el.

A tervezett beruházás nyomvonal felhagyott, vagy rehabilitált hulladéklerakó területét nem érinti.

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében az Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján is fellelhetők (Lásd: <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>), mely hulladékkezelő vállalkozások szolgáltatásait a beruházás építési fázisában lehet igénybe venni.

5.9.4. Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék

Nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően.

A kivitelezés során az építési tevékenységből származó hulladékok keletkezése minimalizálható a felelős építési és hulladékgazdálkodási kivitelezés végzésével.

A hulladékok jogszabály szerinti gyűjtésére a felvonulási területen kerül sor, a Kiviteli Terv tartalmazza részletesen a hulladékok gyűjtésére, kezelésére, bizonylatolására vonatkozókat, illetve a környezetvédelmi hatósággal, vízügyi hatósággal egyeztetve jelöli ki a felvonulási területet (kivitelezési területen kívül eső terület).

A keletkező hulladékok főbb csoportjai a következők:

- építőanyag (cement, beton, téglák, stb.) törmelék, hulladék;
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék;
- bitumen hulladék;
- festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai;
- szennyezett hígító és oldószerek;
- fémhulladék (vas, acél) ;
- fahulladékok;
- papírhulladékok;
- műanyag hulladékok;
- olaj- és olajos hulladékok;
- egyéb hulladékok.

Az építés során keletkező hulladékok alcsoportszám azonosító kód szerint:

Megnevezés

Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok), ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kisereléséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék

- Festékek és lakkok gyártásából, kisereléséből, forgalmazásából és felhasználásából, valamint ezek eltávolításából származó hulladék 08 01
- ragasztók és tömítőanyagok gyártásából, kisereléséből,
- forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék
- (a vízhatlanító termékeket is beleértve) 08 04

Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladékai

- Motor, hajtómű és kenőolaj hulladék 13 02

Hulladékká vált csomagoló anyagok

- Csomagolási hulladékok 15 01
- Abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők és védőruházat 15 02

Építési és bontási hulladékok

- Beton, tégl, cserép, kerámia 17 01
- Fa, üveg, műanyag 17 02
- Bitumen keverék, szénkátrány és kátránytermék 17 03
- Föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet), kövek és kotrási meddő 17 05
- Egyéb építési és bontási hulladékok 17 09

Települési hulladékok

- Kerti és parkokból származó hulladékok 20 02
- Egyéb települési hulladék 20 03

5.9.1. táblázat: A tervezett kerékpározható közútszakasz kivitelezése során az alábbi azonosító kóddal rendelkező hulladékok fordulhatnak elő

Azonosító kód	Megnevezés
08 01 12	festék- vagy lakk-hulladékok, amelyek különböznek a 08 01 11-től
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok anyagok hulladékai, amelyek különböznek a 08 04 09-től
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladékok
15 01 02	műanyag csomagolási hulladékok
15 01 04	fém csomagolási hulladékok
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től
17 01 01	beton
17 02 01	fa
17 02 03	műanyag
17 03 02	bitumen keverék, amelyek különböznek a 03 01-től
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól

Azonosító kód	Megnevezés
20 02 01	Kerti hulladékok, biológiailag lebomló hulladékok
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is

**veszélyes anyagok*

A fenti hulladékok jelentős része a kivitelező telephelyén keletkezik, a munkagépek karbantartása során. A hulladék gyűjtőhelyet, vagy edényzetet el kell látni jól látható, időjárásnak ellenálló felirattal, mely tartalmazza a hulladék azonosító kódját és megnevezését.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyének kialakítása a veszélyes hulladéktól elkülönített kell történnjen. Burkolatlan gyűjtőhely csak akkor engedélyezett, ha nem veszélyes hulladékokra vonatkozik és a hulladék fizikai, kémiai jellemzőiből adódóan normál időjárási körülmények között a környezetre nem jelent kockázatot. Nem jelölhető ki organizációs terület Natura 2000 területen.

A Ht. 65. §-a alapján a hulladék termelőjének az előírásoknak megfelelően a keletkező hulladékról a telephelyén típus szerinti nyilvántartást vezetni.

A várhatóan képződő hulladék nagy része **nem veszélyes hulladék**.

A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó hulladékok nem tekinthetők veszélyes hulladéknak, ezért elhelyezhetők az érintett településekhez legközelebbi hulladéklerakóban. Továbbá a nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat célszerű elkülönítetten gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

A kivitelezés során keletkező **inert hulladékok** - mivel jelentős fizikai kémiai és biológiai átalakuláson nem mennek át - válogatási, aprítási, darálási műveleteket követően felhasználásra kerülhetnek utak, földutak útalapjainak építéséhez és szilárdításához, új aszfaltkeverékekhez adalékanyagként, betonadalék anyagként, töltőanyagként. Inert hulladéklerakóba történő szállításuk csak abban az esetben indokolt, amennyiben anyagában történő hasznosításra nincs mód.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (2 bek. c) pontja alapján a vállalkozó kivitelező feladatai között szerepel egyebek mellett az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és fajtájának folyamatos vezetése az építési naplóban. A 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (5) bekezdés szerint a vállalkozó kivitelező a saját elektronikus építési naplójának a vezetésével megbízhatja a felelős műszaki vezetőjét.

A 191/2009. Korm. rendelet 13. § (3) bekezdés i) pontja alapján a felelős műszaki vezetőnek kötelessége az építőipari kivitelezési tevékenység befejezésekor, az építési napló alapján az említett rendelet 5. melléklet szerinti hulladék nyilvántartó lap kitöltése és az építetőnek történő átadása.

A 191/2009. Korm. rendelet 3. § (2) bekezdés h) pontja szerint a kivitelezési szerződésnek tartalmaznia kell az építőipari kivitelezés során keletkező hulladékok - engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő - elszállítására (elszállíttatására) kötelezett megnevezését.

Ha a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető 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.

Amennyiben a kivitelezés során keletkező hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletének I. számú melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építető mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

Az építési munkák során **veszélyes hulladékok** elsősorban a gépek berendezések üzemeléséhez kapcsolódóan, illetve a karbantartási tevékenységekből, valamint havária esetén keletkezhetnek (pl. festékes göngyöleg, felületkezelő anyagok maradványai, olajtartalmú hulladékok stb.). A veszélyes hulladékok a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet, 2. sz. mellékletében (*)-al megjelölt hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani.

Kommunális hulladék keletkezésére elsősorban az építési fázisban kell számítani. Mennyiségük jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető, a munkavállalók létszámától függ.

Szilárd kommunális hulladék a felvonulási terület szociális és irodahelyiségeiben keletkezik. Megfelelő gyűjtésről (ideértve a szelektív hulladékgyűjtést is), időszakos elszállításukról közműszolgáltató fele gondoskodni kell. A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges. A folyékony kommunális hulladék gyűjtésére az építési területeken telepített mobil WC-kben kerül sor.

A hulladékkal kapcsolatos **nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket** a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet határozza meg.

A hulladékok **elszállítása** minden esetben engedéllyel rendelkező átvevő telephelyére kell történnjen, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

5.9.5. Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék

A tervezett kerékpározható közút-szakasz területén – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésének valószínűsége nem zárható ki egyértelműen. Típusonkénti mennyiségükről a tervezés jelenlegi szakaszában nincs információ.

A kerékpározható közút üzemelése során a keletkező hulladékok származásuk szerint lehetnek:

- az út szerelvényeinek karbantartás és javítás (korlátok, oszlopok, festése és mosása);
- utat szegélyező zöldfelület gondozása;
- kommunális hulladék elszállítása;
- biológiailag lebomló hulladékok, ill. talaj és kövek keletkezése az útszakaszon elhaladó mezőgazdasági gépjárművekből;
- az útfelület javítása (murva/aszfalt);
- esetleges havária események, balesetek.

Az építés és az üzemelés alatt jellemzően keletkező hulladékoknak a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti kódszámokkal együtt az 5.9.1. táblázatban ismertettük.

A nem hasznosítható, veszélyesnek nem minősülő hulladékok a települési szilárd hulladékokhoz hasonlóan, illetve azzal együtt kezelendők.

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtéséről a kerékpározható közút majdani kezelőjének kell gondoskodnia.

5.9.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során a kivitelezés munkálatok alkalmával keletkező építési-bontási hulladékokhoz hasonlóak keletkezhetnek, amelyek a megfelelő jogszabályok betartásával környezetszennyezést nem okozhatnak.

5.9.7. Rendkívüli események

A balesetekből, havária jellegű eseményekből származó hulladékok az építési fázisban, illetve a kerékpározható közút karbantartása során fordulhatnak elő. A tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses, elfolyásos eseményekre kell felkészülni. A tervezett beruházás kivitelezése, valamint üzemelése során fordulhat ez elő, amely munkafegyelemmel, megfelelően karbantartott munkagépek használatával elkerülhető. Ilyen esetekben a keletkező hulladékok elsősorban kárelhárítási tevékenységből származnak. A keletkező hulladékok döntő többsége veszélyes hulladéknak minősül, így kezelése és szállítása esetén a veszélyes hulladékokra vonatkozó jogszabályi előírásokat kell betartani.

5.9.8. Javasolt védelmi intézkedések

A 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.

Az **építési munkálatok során:**

- Az organizációs területet burkolt felülettel szükséges ellátni, valamint kármentő eszközök biztosításáról is gondoskodni kell.
- Kiemelt figyelmet kell fordítani az anyagszállító/tehergépjárművek okozta sárfelhordás eltakarítására, ugyanis hosszabb száraz időszak után ez is porterhelés forrása lehet.
- Törekedni kell a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálására, a keletkező építés anyagok kivitelezésen belüli felhasználására, hasznosítására.
- A kiporzás-veszélyes nyersanyagokat megfelelő logisztikai irányítással a felhasználás előtt célszerű a területre szállítani, takarással védeni a kiporzás-veszélyes anyagokat, amennyiben az organizációs területen tárolásra kerülnek.
- A kivitelezés során a kitermelt anyagmennyiség besorolásáról és kezeléséről, elhelyezéséről, illetve a keletkező hulladékok részletes kezelési szabályozását a Kiviteli Terv keretén belül rögzíteni kell.
- A teljes építési szakaszon nem megengedett a munkagépek üzemanyaggal való töltése. A munkagépek üzemanyaggal való feltöltését a munkaterületre való felvonulás előtt szükséges megvalósítani.
- Kiemelt figyelmet kell fordítani a hulladékok gyűjtésére, a veszélyes hulladék gyűjtőedényzeteit, ideiglenes tárolóit, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóit, a talaj- és felszín alatti vizek szennyezését kizáró módon, kármentő edényzetet használva, szigetelőréteggel ellátott, vagy már burkolt felületen szükséges elhelyezni.
- A keletkező hulladékot tekintetében kizárólag engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek lehet átadni, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladékhasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

Az **építés befejezése után** az építési területet – beleértve az ideiglenesen használt területeket is – meg kell tisztítani a hulladékoktól, építési törmelékektől, felesleges építési anyagoktól és el kell szállítani azokat.

Az **üzemelési időszakra** vonatkozó előírásokat a kezelési tervekben javasolt rögzíteni. Hulladékgyűjtő edényzetet a pihenőhelyek közelében javasolt elhelyezni. A kerékpározható közúton figyelemfelhívó/tiltó táblák elhelyezésével javasoljuk a kerékpározható közút használókat a környezettudatos magatartásra ösztönözni, a hulladékok hulladékgyűjtő edényzetbe való elhelyezésére.

Az üzemelési időszak alatti karbantartási munkálatok esetén az építési munkálatokra vonatkozó előírások érvényesek a hulladékgazdálkodás tekintetében.

6. VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT

A Víz Keretirányelv (VKI) általános, fő célkitűzései a következők:

- A felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerülése,
- A vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- A fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- A vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- A felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása.

Egyes beruházások (vízi létesítmények) akkor valósíthatók meg, ha betartják az új infrastrukturális fejlesztésekre (fizikai módosításokra) vonatkozó előírásokat (EU Víz Keretirányelve 4.7 cikk), ha *nem veszélyeztetik más víztestekben a jó állapot elérését*, ha nem veszélyeztetik más EU jogszabályok előírásainak a teljesítését (értik itt a Natura 2000 területek védelmét, ill. a hatásbecslést is).

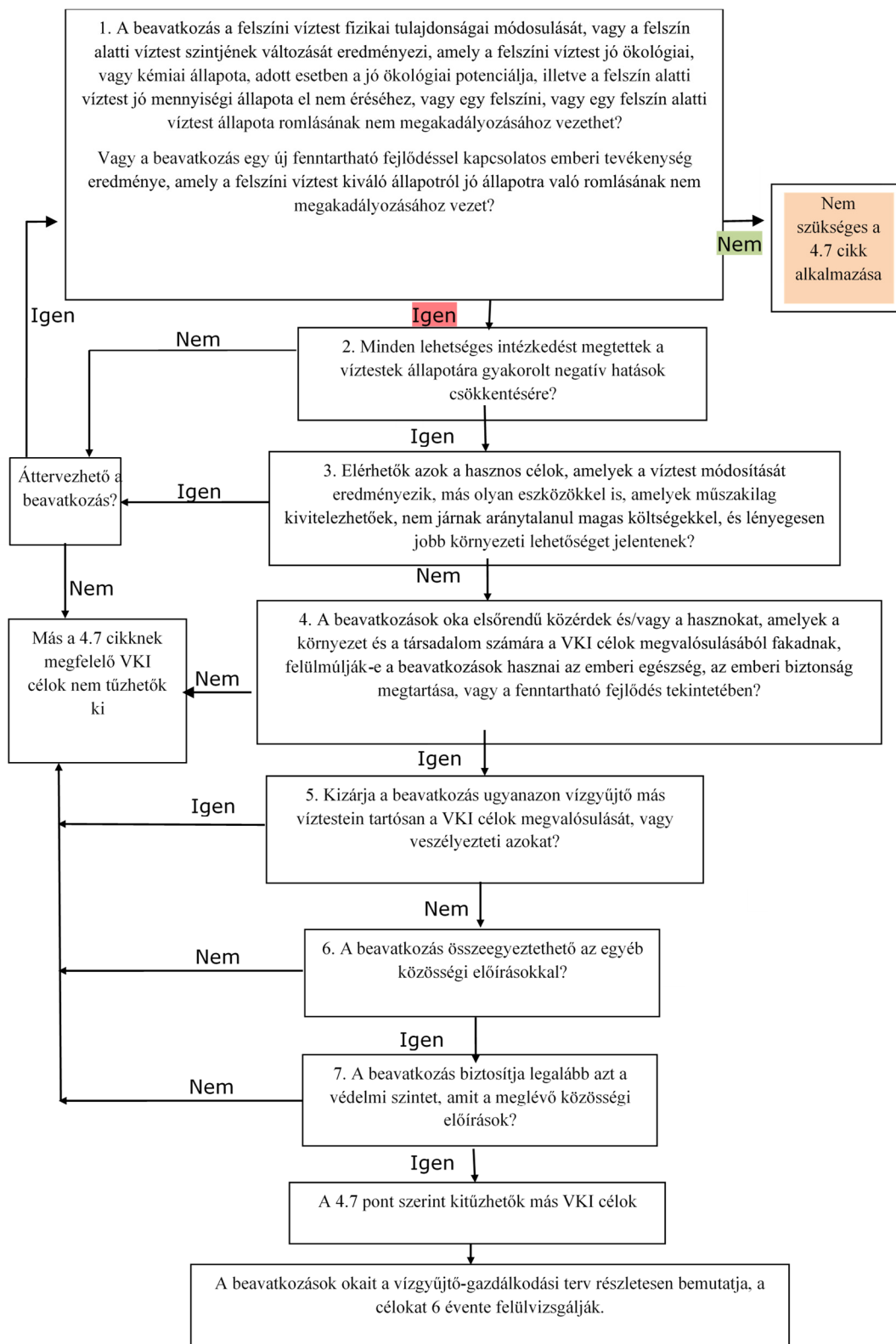
Ennek eldöntésére szolgál az ún. VKI 4.7 teszt, melynek első pontja így szól:

„1. A beavatkozás a felszíni víztest fizikai tulajdonságai módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását eredményezi, amely a felszíni víztest jó ökológiai, vagy kémiai állapota, adott esetben a jó ökológiai potenciálja, illetve a felszín alatti víztest jó mennyiségi állapota el neméréséhez, vagy egy felszíni, vagy egy felszín alatti víztest állapota romlásának nem megakadályozásához vezethet?

Vagy a beavatkozás egy új fenntartható fejlődéssel kapcsolatos emberi tevékenység eredménye, amely a felszíni víztest kiváló állapotról jó állapotra való romlásának nem megakadályozásához vezet?”

Ha a tervezett beavatkozásoknak nem lesz jelentős hatása a víztestek állapotára, akkor a VKI 4.7 tesztben előírt részletes vizsgálatokat nem kell elvégezni.

A Víz Keretirányelv folyamat ábráját a következő ábra szemlélteti:



6.1. ábra: Víz Keretirányelv folyamat ábrája

A fenti kérdésekre jelen előzetes vizsgálati dokumentáció 4.1., 4.2. és a 4.4. fejezeteiben tárgyaltak alapján az alábbi válasz adható:

Felszíni vizek védelme

Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-7 Hernád, Takta és a 2-5 Tokaj-hegyalja alegységek részét képezi.

Keresztező nevesített vízfolyások a beruházás teljes területén: Bényei-patak (11. szakasz 0+325 szelvény), Névtelen-0167 vízfolyás (11. szakasz 0+875 szelvény).

Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján a nevesített keresztezett vízfolyásraközül csak a Bényei-patakra vonatkozóan, állnak rendelkezésre az alábbi adatok:

6.1. táblázat: Vízfolyás minősítése

Víztest neve	Bényei-patak
VOR kód	AEP319
Alegység	2-5
A víztest kategóriája	természetes
Biológiai elemek szerinti állapot	mérsékelt
Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	jó
Specifikus szennyezők szerinti állapot	adathiány
Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	kiváló
Ökológiai minősítés	mérsékelt
Kémiai állapot	adathiány
Ökológiai célkitűzés	A jó állapot elérendő
Kémiai célkitűzés	A jó állapot elérendő
Vízfolyások fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések	2.1;2.3;2.4;17.1;17.5;17.6 ;17.8;17.9;29.2;30.1;

Vízfolyás állapotát javító intézkedések ismertetése

2.1 - A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános

2.3 - Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében

2.4 - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)

17.1 - Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése gyepesítéssel, fásítással, lejtős területeken

17.5 - Szennyezőanyag lemosódás csökkentése síkvidéki területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. táblamenti szegélyek, mélyszántás....)

17.6 - A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata legelőkre.

17.8 - Vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítása gyepesítéssel vagy agrár-erdészeti módszerrel (összehangolás a parti növényzónák rehabilitációjával, árvízvédelmi és fenntartási szempontok figyelembevételével)

17.9 - Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken, a jó erdőgazdálkodási gyakorlat alkalmazásával (zárt korona vagy aljnövényzet, tarvágás mellőzése, erdei utak kijelölése)

29.2 - Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján

30.1 - Mezőgazdasági területéről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (szűrőmező)

A felsorolt intézkedések alapján látható, hogy a tervezett beruházással közvetlenül megvalósítható célkitűzést, intézkedést a 7.1 melléklet nem tartalmaz a fent felsorolt vízfolyás víztesttel kapcsolatban.

A Vízkeret irányelvnek való megfelelés a tervezett kerékpározható közút megvalósításával összefüggésben:

Víztelenítés, csapadékvíz-elvezetés (vízrendezési terv) jelen fázisban még nem áll rendelkezésünkre, **tervezés alatt van.**

Mindezek alapján a tervezett beruházás az érintett vízfolyások, felszíni vizek meglévő állapotát nem rontja le, nem veszélyezteti.

Felszín alatti vizek védelme

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján bemutatásra kerülnek a tervezési területen található felszín alatti víztestek.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a Hernád, Takta és a Tokaj-hegyalja alegységek részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sh. 2.6 - Zempléni-hegység - Hernád-vízgyűjtő
- sh. 2.7 - Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő
- h. 2.6 - Zempléni-hegység - Hernád-vízgyűjtő
- h. 2.7 - Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő
- sp. 2.5.2 – Bodrogrköz
- p. 2.5.2 – Bodrogrköz

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az alábbiakra vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok:

6.1.táblázat: Felszín alatti víztestek minősítése

Víztest neve	Alegység	Víztest kódja	Mennyiségi állapota	Kémiai állapota	Mennyiségi állapotát javító intézkedések	Kémiai állapotát javító intézkedések
sh. 2.6 - Zempléni-hegység - Hernád-vízgyűjtő	2-7	AIQ668	jó	jó	7a.2;8.2;8.4;23.2	2;3;21.10;21.9;21.1;21.5;36
sh. 2.7 - Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő	2-5 2-7	AIQ665	jó	jó	7a.2;8.1;8.2;8.4;23.2	2;3;21.10;21.9;21.1;21.5;36
h. 2.6 - Zempléni-hegység	2-7	AIQ667	jó	gyenge, oka: - szennyezett vb.: NO3	7a.2;8.1;8.2;8.4;23.2	2;3;21.10;21.9;21.1;21.5;36
h. 2.7 - Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő	2-5 2-7	AIQ666	jó	jó	7a.2;8.2;8.4;23.2	2;3;21.10;21.9;21.1;21.5;36
sp. 2.5.2 – Bodrogrköz	2-5 2-7	AIQ496	jó, de gyenge kockázata, oka: -vízszint süllyedés	jó, de gyenge kockázat oka: - szennyezett vb.: atrazin	2;3;21.7;21.8;21.10;21.9;21.1;21.5;36	7a.2;7a.4;7.1;8.1;8.2;8.4;23.2;31.1;33.2

Víztest neve	Alegység	Víztest kódja	Mennyiségi állapota	Kémiai állapota	Mennyiségi állapotát javító intézkedések	Kémiai állapotát javító intézkedések
p. 2.5.2 – Bodrogrköz	2-5 2-7	AIQ495	jó	jó	-	7a.2;8.2;23.2

Felszín alatti víztestek állapotát javító intézkedések ismertetése

- 2. - Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése
- 3. – Mezőgazdasági eredetű peszticid szennyezés csökkentése
- 7a.2 - Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése
- 7a.4 – Alternatív felszín alatti vízkészletek feltárása
- 7.1 - A belvízelvezető rendszer módosítása
- 8.1 - Vízta karékos megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
- 8.2 - Technológiai és hálózati veszteségek csökkentése
- 8.4. - Vízta karékos megoldások az ipari vízellátásban
- 21.1 - Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése
- 21.5 - Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása
- 21.9 – További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása
- 21.10 - Csatornahálózatok rekonstrukciója
- 23.2 - Csapadékgazdálkodás, táblaszintű vízvisszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében
- 31.1 – Talajvízdúsítás szabályozása
- 33.2 - A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére
- 36 - Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása

A felsorolt intézkedések alapján látható, hogy a kerékpáros közlekedés fejlesztésével közvetlenül megvalósítható célkitűzést, intézkedést a 7.1 melléklet nem tartalmaz a fent felsorolt felszín alatti víztestekkel kapcsolatban. A 21.1. intézkedéssel összhangban nagy hangsúlyt kell fektetni a kivitelezés során, illetve üzemelés közben keletkező hulladékok megfelelő, környezetkímélő gyűjtésre és elszállításra.

A Vízkeret irányelvnek való megfelelés a tervezett kerékpározható közút megvalósításával összefüggésben:

A nyomvonal jellemzően mezőgazdasági területeket érintve halad, illetve igénybe vesz burkolt utakat is.

Felszín alatti víz szempontjából Bodrogrkeresztúr kiemelten és fokozottan érzékeny, Bodrogrkislalud fokozottan érzékeny, továbbá Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi és Mezőzombor érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területen helyezkedik el.

A munkaterületeken az esetleges havária helyzeteket leszámítva talajszennyezéssel nem kell számolni. A talaj szennyezése a kivitelezés során a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek, berendezések, szállító járművek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. Ezért az alkalmazott munkagépek megfelelő karbantartására és műszaki állapotára, a keletkező hulladékok és a depóniák, gépjárművek elhelyezésére szolgáló területek megfelelő kijelölésére és kialakítására kell különös figyelmet fordítani.

Kerékpározható közút üzemelése nem jár a környezet terhelésével, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz, elszennyezésével, veszélyt egyedül a kivitelezés során esetlegesen bekövetkező haváriaesemények jelenthetnek. Ezen hatások minimalizálhatók az előírt védelmi intézkedések betartásával, megfelelő állapotú munkagépek használatával és gondos kivitelezéssel.

Élővilág-védelem

A tervezett beruházással érintett Natura 2000 terület a HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel KMT.

Az Ökológiai Hálózat részét alkotó és a vizsgált nyomvonal 250 m-es környezetében található élőhelyek között mindhárom területi besorolásba tartozók képviseltetik magukat. Ezek mind Natura 2000 besorolású élőhelyek is egyúttal.

Ex lege védett természeti értékek nem található a tervezett nyomvonal közvetlen közelében.

Az Országos Területrendezési Terv előírásai alapján a tervezett kerékpárút nyomvonala által érintett települések közül Tolcsva és Mezőzombor közigazgatási területe nem képezi részét a kiemelten fontos érzékeny természeti területek (ÉTT) övezetének. Az összes többi érintett település része az ÉTT övezetének. ***Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi, Bodrogkisfalud és Bodrogkeresztúr települések közigazgatási területe része a Bodrogköz magas természeti értékű terület (MTÉT) rendszerének.***

Országos jelentőségű védett természeti terület besorolású területek a tervezett nyomvonal 500 m-es környezetében nem található.

Helyi jelentőségű védett természeti területek nincsenek a vizsgált nyomvonal közelében.

Védett emlősök pl.: keleti sün, közönséges vakond. Védett madárfajok pl.: karvalyposzáta, kékes rétihéja, fehér gólya, parlagi sas.

Az élővilágvédelmi felmérés eredményei részletesen, illetve a vonatkozó hatások az 5.4. fejezetben olvashatóak.

A Tolcsva-Mezőzombor kerékpározható közút kiépítése, majd üzemelése a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, a VKI irányelveivel nem ellenkezik. Megállapítható, hogy a VKI. 4.7 teszt első kérdéscsoportjára adható válasz minden esetben nemleges, így nem szükséges a 4.7 cikk alkalmazása.

7. KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS

7.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR, FELHASZNÁLT DOKUMENTUMOK

- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról
- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/52/EU irányelve az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2011/92/EU irányelv módosításáról
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati Útmutató)
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája
- A globális klímaváltozás: Hazai hatások és válaszok (KvVM-MTA „VAHAVA projekt”)
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)
<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>
- Dövényi Z. (szerk.) 2010.: Magyarország kistájainak katasztere. MTA-FKI, Budapest

➤ <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>

7.2. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK

Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben várhatóan egyre érezhetőbbé válnak majd.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások fordulhatnak elő: erős viharok sok csapadékkal és nagy sebességű széllel, folyami és villámárvizek, illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás stb.

Jelen vizsgálat figyelembe veszi a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásait, tartalmi követelményeit. Továbbá az elemzés az ide vonatkozó útmutató (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*; továbbiakban: *Útmutató*) szempontrendszerét és eszközeit is figyelembe veszi.

Az Útmutató 1–4. moduljai (Érzékenység; Kitérttség; Sérülékenység; Kockázatok), a modulok által biztosított elemzési keret, módszertan hasznos segítség, ezen egymásra épülő modulokat követve mutatjuk be, miként és mely kockázatokat azonosítottunk az éghajlatváltozás-biztosság fent bemutatott szempontjaiból relevánsnak. Az Útmutató további moduljait nem követjük, ill. csak annyiban, hogy bemutatjuk, a beazonosított kockázatokat miként kezeltük a projekt előkészítésének és megvalósításának szakaszaiban, hogyan kerültek beépítésre, figyelembe vételre a klímavédelmi szempontok, megfontolások, javaslatok.

A közlekedési létesítményeknek hosszú a várható élettartama (10-100 év). A klímamodellek a XXI. század közepéig, illetve végéig vizsgálják az éghajlatváltozás várható hatásait. Jelen tanulmányban az évszázad közepéig szóló klímamodellek megállapításait vettük figyelembe, így az éghajlatváltozással szembeni biztosság, illetve rugalmasság vizsgálata is ehhez igazodva a 2021–2050-es intervallumot fedi le jelen elemzésben.

7.2.1. Klímaváltozással szembeni érzékenység

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira.

Az érzékenységelemzés során a projekt érzékenysége kerül meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra/éghajlatvédelmi kockázatokra vonatkozóan. A vizsgált tényezőket az érzékenységi mátrix táblázat tartalmazza. A Létesítmény oszlopban a kerékpározható közút, a Használók oszlopban pedig a közlekedésben részt vevő személyek érzékenységét vizsgáljuk az egyes éghajlati paraméterek változásával szemben.

7.2.1. táblázat: Kerékpározható közutak érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

Éghajlati paraméter változása	Létesítmény	Használók	Közlekedési kapcsolatok
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Közepes	Alacsony
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Magas	Magas	Közepes

Éghajlati paraméter változása	Létesítmény	Használók	Közlekedési kapcsolatok
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Magas	Magas	Közepes
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes	Magas	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Magas	Közepes
7. Szélerősség növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Magas	Közepes
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Magas	Magas
10. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes	Alacsony	Közepes
12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes	Közepes	Közepes
13. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Alacsony	Közepes	Közepes
14. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony

A fenti táblázatban, az alkalmazott színek segítségével kerül bemutatásra annak vizsgálata és osztályozása, hogy mennyire érzékenyek a létesítmények, használók és a közlekedési kapcsolatok a különböző éghajlati tényezőkre és a tényezők – éghajlatváltozásból eredő – változásaira.

Ezen szempontok alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás érzékenysége a következő időjárási hatásokkal szemben magas:

- hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C),
- hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C),
- csapadék intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés,
- viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése,
- villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

Ezen hatások egy része esetében a használóknál, illetve a közlekedési kapcsolatoknál mutatkozik magas érzékenység. A létesítmény vonatkozásában megállapítható, hogy annak érzékenysége a hőségnapok és a hőhullámos napok számának növekedésével szemben magas.

7.2.2. Klímaváltozással szembeni kitettség

A kitettség azt jelenti, hogy a különböző természeti, társadalmi, gazdasági és infrastrukturális értékek, erőforrások, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen. Így ezek az értékek ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek vagy egyéb, éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak.

A tervezési terület éghajlati adottságai

A tervezési terület az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon belül az Abaúji-hegység és a Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtájon, a Hegyalja és a Központi-Zemplén kistájakon helyezkedik el. Érinti emellett az Alföld nagytájon belül a Felső-Tisza-vidék középtáját és a Bodrogi kistájt is. A tervezett kerékpározható közút jelen dokumentációban vizsgált nyomvonala Tolcsva,

Olaszliszka, Szegilong, Szegi, Bodrogkisfalud, Bodrogkeresztúr és Mezőzombor közigazgatási területén halad.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat, illetve a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer adatai alapján a tervezési területen az elmúlt évtizedekben, 1971–2000 között 8-11 °C volt az évi átlagos középhőmérséklet. Az átlagos éves csapadékösszeg ugyanebben az időszakban 550-650 mm volt. Az évi átlagos napfénytartam a tervezési területen az 1971–2000 közötti időszakban 1800 óra körül volt. A forró napok száma évi 0,4–0,6 között változott, a hőségiadós napok száma pedig jellemzően évi 2-4 volt.

A tervezési terület által érintett kistájak jelenlegi éghajlati jellemzőit az alábbi táblázat foglalja össze.

7.2.2. táblázat: A tervezési terület éghajlati adottságai (Forrás: Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, 2010)

Éghajlati jellemzők			
Kistáj	Hegyalja	Központi-Zemplén	Bodrogköz
Hőmérséklet évi középértéke	9,5-9,8 °C	9,0-9,5 °C	9,5-9,7 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	32,0-33,0 °C	31,0-33,0 °C	33,5-34,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-16,0 – -17,0 °C	-16,0 – -18,0 °C	-16,0 – -17,0 °C
Fagymentes napok száma	180-190 nap	175 nap	185-190 nap
Évi csapadékösszeg	600-620 mm	600 mm	580 mm
Vegetációs időszak csapadéka	380-400 mm	400-450 mm	370 mm
Hótakarós napok átlagos száma	40 nap	50 nap	40-45 nap
Átlagos maximális hóvastagság	22-25 cm	20 cm	18-20 cm
A napsütéses órák évi összege	1850 óra	1800 óra	1800 óra
Uralkodó szélirány	É-i, ÉK-i és D-i	É-i, D-i	ÉK-i
Átlagos szélesebség	2 m/s	2-4 m/s	2,5 m/s

Magyarországot érintő hatások

Az ENSEMBLES projekt keretében futtatott modellszimulációk eredményei szerint Magyarország éghajlata a XXI. század során összességében melegszik és szárazabbá válik. 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, ami esetenként árvízi jelenségeket okozhat.

Globális viszonylatban a Kárpát-medence földrajzi adottságai miatt különösen gyakoriak az ár- és belvíz, valamint aszály okozta problémák, amely ennél fogva fokozottan sérülékeny régióknak minősül. A modellszimulációk elemzése alapján e szélsőségek várhatóan Magyarország középső, keleti és északkeleti területeit érintik kedvezőtlenül, így a klímaváltozás negatív következményei jelentős hatást gyakorolhatnak a környezetbiztonság megvalósítására, valamint a kritikus infrastruktúrák védelmére.

A hazánkban várható klímaváltozással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra és a természeti környezetre.

Összefoglalva, az éghajlatváltozás várható hatásai **Magyarországon** az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakban várható,
- fokozatos növekedés a hőhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- az aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

Az éves középhőmérséklet 1-2,5 °C-kal emelkedik a 2021–2050 időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100 időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

A kitettség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történik, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, közepes vagy magas értékelésű létesítmények, használók és közlekedési kapcsolatok mennyire vannak, illetve lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak földrajzi elhelyezkedés szempontjából.

A kitettséget a jelenlegi (múltbeli) és a jövőbeli éghajlati viszonyok szerint kell vizsgálni. A múltbeli állapot az 1971–2000 közötti időszakra (illetve a globálsugárzás esetén az 1961–1990 közötti időszakra) vonatkozik, a jövőbeni állapot pedig a 2021–2050-es időszakra vonatkozó várható állapotokat jelenti. A terület kitettségének vizsgálatához a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisát használtuk. A 2021–2050-es időszakra vonatkozó kitettség meghatározásánál mind az ALADIN-Climate, mind a RegCM klíamodell előrejelzését figyelembe vettük. A vizsgált tényezőket a kitettségi mátrix táblázat tartalmazza.

7.2.3. táblázat: A tervezett beruházás kitettsége a klímaváltozás várható hatásaival szemben

Éghajlati paraméter változása	Vizsgált terület kitettsége a jelenlegi (ill. múltbeli) időszakra	Vizsgált terület kitettsége a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Közepes
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Közepes	Közepes
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Alacsony	Közepes
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Alacsony	Közepes
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes	Magas
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes	Közepes
7. Szélerősség növekedése	Alacsony	Alacsony
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Közepes
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magas	Magas

Éghajlati paraméter változása	Vizsgált terület kitétsége a jelenlegi (ill. múltbeli) időszakra	Vizsgált terület kitétsége a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan
10. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony
11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Alacsony	Alacsony
12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony
13. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes
14. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony

(Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisa)

A tervezett létesítménynek elsősorban az alábbi tényezők szempontjából magas a kitétsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan:

- csapadék intenzitásának növekedése,
- villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

7.2.3. Klímaváltozással szembeni sérülékenység

Az éghajlati paraméterek változása az alábbi potenciális hatásokkal járhat a tervezett kerékpározható közút és a közlekedési kapcsolatok tekintetében.

7.2.4. táblázat: A kerékpározható közutakat érintő potenciális hatások

Éghajlati paraméter változása	Potenciális hatás
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása; repedések, kátyúk kialakulása
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$), hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$), megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás
Csapadék intenzitásának növekedése, villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Szélerősség növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); kiegészítő infrastruktúra károsodása
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	kiegészítő infrastruktúra károsodása; közlekedési kapcsolatok romlása

Éghajlati paraméter változása	Potenciális hatás
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	útpálya beszakadása; közlekedési kapcsolatok romlása
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	közlekedési kapcsolatok romlása
Aszályos időszakok hosszának növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); teherbírás csökkenése, süllyedés

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat – azért, mert nagy a rendszer érzékenysége és/vagy a kitettsége, és/vagy nincs megfelelően felkészülve a hatások kivédésére, kezelésére. Vagyis a sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől.

A sérülékenység meghatározása: a rendszer érzékenysége, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége.

7.2.5. táblázat: A tervezett beruházás sérülékenysége a klímaváltozással szemben

		Kitettség a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység		Létesítmény		
	Alacsony	14.	2., 13.	
	Közepes	7., 10., 11., 12.	1., 6., 8.	5., 9.
	Magas		3., 4.	
		Használók		
	Alacsony	11., 14.	2.	
	Közepes	7., 10., 12.	1., 13.	
	Magas		3., 4., 6., 8.	5., 9.
		Közlekedési kapcsolatok		
	Alacsony	14.	1., 2.	
	Közepes	7., 10., 11., 12.	3., 4., 6., 8., 13.	5.
	Magas			9.

Összességben megállapítható, hogy a tervezett beruházás a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- 3. hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$),
- 4. hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$),
- 5. csapadék intenzitásának növekedése,
- 6. megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés,
- 8. viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése,

- 9. villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

Az éghajlat változékonysága és a különféle extrém időjárási és hidrometeorológiai jelenségek mindig jelentős nyomot hagytak a társadalmi-gazdasági életünkben és a természeti környezetben. A megfigyelések alapján ezen extrém jelenségek száma és intenzitása az elmúlt évtizedek során tovább emelkedett. Az éghajlatváltozás tekintetében az elmúlt években Magyarországon és külföldön is előfordultak olyan események, amelyek bizonyos esetekben alátámasztják az időjárási anomáliák gyakoribbá és egyre súlyosabbá válásának tendenciáját. A modellszimulációk és megfigyelések alapján megállapítható, hogy ez a tendencia különösen az aszályok, áradások, heves esőzések és hóhullámok esetében mutatható ki.

A klímaváltozáshoz kapcsolódóan felmért fenyegető események közül a tervezett beruházás által lefedett területen a hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése, a megnövekedett UV-sugárzás, a csapadék és a viharos időjárási események intenzitásának és számának növekedése, valamint a villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése járhat káros következményekkel.

7.3. KOCKÁZATÉRTÉKELÉS

Magyarországon a várható klíma- és időjárás-változással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra, a természeti környezetre, amit pontosan nehéz prognosztizálni.

Az éghajlatváltozás több módon befolyásolja az infrastrukturális beruházások élettartamát, üzemeltetését, az általuk nyújtott szolgáltatások minőségét. A változó éghajlat azt eredményezheti, hogy azok az események, melyek korábban kivételesek voltak, gyakoribbá válnak. Az éghajlatváltozás a projektek üzemelését is befolyásolhatja. Az éghajlatváltozás hatásainak következményei az infrastruktúrára az alábbi kategóriákra bonthatók:

- Az éghajlatváltozás miatt a **beruházásban keletkező károk** és rövidebb élettartam, pl. a vasutat, utakat és hidakat károsító árvíz, épületek tetőszerkezetét károsító szélvihar stb., melyek a projekt megvalósítása után vagy megvalósítása közben jelentkezhetnek.
- Az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a **beruházás környezetében** (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben stb.) **keletkező fizikai károk**, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei, pl. a nem megfelelően rögzített tetőcserepek által okozott emberi sérülések, a víz lefolyását akadályozó utak miatt keletkező árvízkárok stb.
- A **beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások** az éghajlatváltozás hatására, pl. utak járhatatlanná válása, szennyvíztisztítás szünetelése, termelés hatékonyságának csökkenése stb., és adott esetben az ezzel összefüggő bevételkiesés, illetve többletköltség, valamint a beruházás megítélésének romlása, hírnévvesztés.
- Az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt **megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek**.
- Az éghajlatváltozás **közvetett hatása a beszállítókra, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül**, pl. az élelmiszer-feldolgozáshoz szükséges nyersanyagok nem állnak rendelkezésre megfelelő mennyiségben vagy minőségben a beszállítókat érintő éghajlatváltozás miatt stb.
- Megnövekedett biztosítási költségek.**
- Egyéb társadalmi költségek.**

A közlekedőkre, a forgalomra, a közlekedési infrastruktúrára közvetlenül is negatívan hat a várható éghajlatváltozás (**elsődleges hatások**). Ezen hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.

Az elsődleges következmények miatt másodlagos következmények is megjelennek a társadalom, gazdaság és környezet körében.

7.3.1. táblázat: A következmények bekövetkezésének valószínűsége, hatásuk nagyságrendje

Kockázat, következmény típusa	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás/következmény nagyságrendje
1. Útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása	Közepes valószínűségű	Közepes
2. Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Közepes valószínűségű	Kicsi
3. Repedések, kátyúk kialakulása	Közepes valószínűségű	Kicsi
4. Útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése	Közepes valószínűségű	Közepes
5. Útpálya beszakadása	Nem valószínű	Nagy
6. Teherbírás csökkenése, süllyedés	Közepes valószínűségű	Közepes
7. Alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése	Nem valószínű	Nagy
8. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)	Nem valószínű	Közepes
9. Közlekedési kapcsolatok romlása	Közepes valószínűségű	Közepes

7.3.2. táblázat: A kockázatok kategorizálása

		Hatás/következmény		
		Kicsi	Közepes	Nagy
Valószínűség	Nem valószínű		8.	5., 7.
	Közepes valószínűségű	2., 3.	1., 4., 6., 9.	
	Valószínű			

Az értékelés alapján kiemelten kezelendő kockázatokkal és következményekkel nem számolunk. További, másodlagos hatások azonban előfordulhatnak. Így figyelembe veendő, de kisebb kockázatot jelentő következmények:

- 1. útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása,
- 4. útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése,
- 5. útpálya beszakadása,
- 6. teherbírás csökkenése, süllyedés,
- 7. alacsonyan fekvő útszakaszok előntése,
- 9. közlekedési kapcsolatok romlása.

Ezen hatások klímavédelmi szempontból kockázatként kezelhetők, mely kockázatok projektszintű megelőzésére, csökkentésére és kezelésére tett lépéseket a következő fejezet részletezi.

7.4. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK, JAVASLATOK

Az alábbiakban bemutatásra kerülnek azon szempontok, intézkedések, amelyek a projekt végrehajtási folyamata, megvalósítási szakaszai során a korábbi részben bemutatott kockázatok eliminálására, a rendszer éghajlatváltozás-biztosabbá tételére, illetve az alkalmazkodási képességének, rugalmasságának növelése érdekében javasoltak. A javasolt adaptációs intézkedések mögött zárójelben jelezzük, hogy azok a beruházás előkészítése, a tervezés vagy a megvalósulás során relevánsak.

A változó éghajlat hatásainak következtében gyakoribbá váló extrém időjárási események, a hőmérsékleti és csapadékbeli módosulások, valamint a szélerősség fokozódása kedvezőtlenül hat a kerékpárutakra, a forgalomra, valamint komoly baleseti kockázatot jelenthet. Az éghajlatváltozás várható negatív hatásait enyhítő adaptációs intézkedések súlya tehát jelentős.

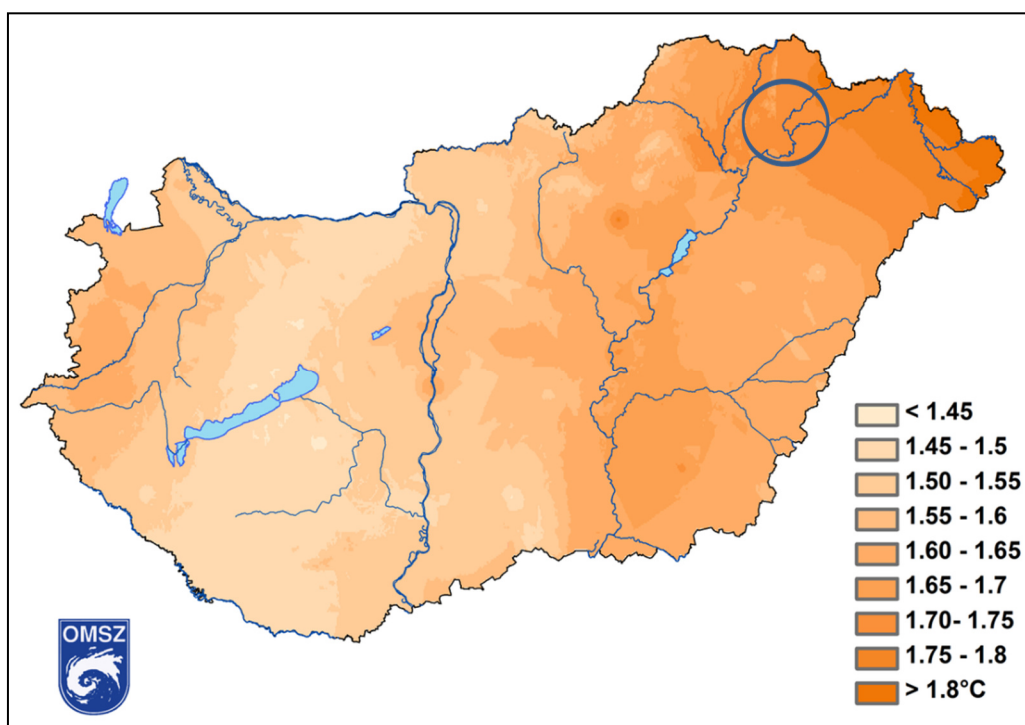
A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyek a projekt megvalósításának különböző szakaszaiban (tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés, üzemelés) javasoltak, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztosságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább (viharos szél, intenzív csapadék, hóhullámok), a létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásokra kevésbé érzékenyek.

A tervezés során a műszaki megoldások az elérhető legjobb technika (BAT) figyelembevételével kerültek kiválasztásra. A kivitelezés során a BAT alkalmazása mellett a megfelelő előkészítés, a feltérési tervek, a magas minőségű építőanyagok, a korszerű műtárgyak és közlekedéstechnika alkalmazása jelenthet garanciát a projekt érzékenységének csökkentésére.

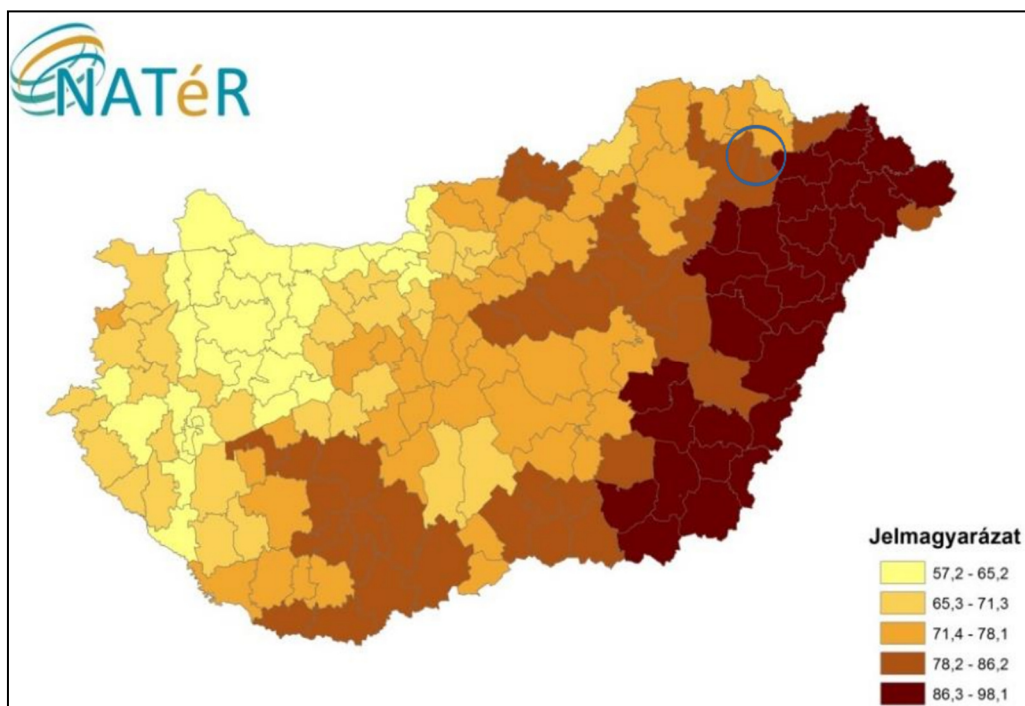
Az adaptációs stratégiák kidolgozásánál ugyanakkor tudomásul kell venni, hogy nem lehet minden lehetséges negatív hatást elkerülni, illetve vannak olyan esetek, amikor nem éri meg a megelőző intézkedések bevezetése.

A nyolcvanas évek elejétől megfigyelt intenzív melegedés jól látszik az alábbi ábrán. Az Országos Meteorológiai Szolgálat elemzése alapján, a tervezett beruházás területén 1,70-1,75 °C körüli átlaghőmérséklet-növekedés következett be az 1981–2016 közötti 35 éves időszakban.



7.4.1. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1981–2016 közötti időszakban Magyarországon (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

A hóhullámos napok gyakorisága a 2021–2050 közötti időszakban, az ALADIN-Climate klímamodell alapján az 1991–2020 közötti időszakhoz képest jelentősen növekedni fog. A NATÉR adatai szerint a tervezett beruházás területén 78,2-86,2%-kal is nőhet évente a hóhullámos napok gyakorisága a jövőben, ami az útburkolatok ellenálló képességét nagyban befolyásolja.



7.4.2. ábra: Hóhullámos napok számának változása (%) 2021–2050 között az ALADIN-Climate klímamodell alapján (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

A gyakoribbá váló rendkívüli **hőségek** hatással vannak a burkolt utakra azok felületének túlzott felmelegedése, deformálódása miatt. A hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése magas kockázatot jelent úgy az építés, mint az üzemelés fázisában. Hőcsapda szerepük következtében az útburkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok).

A hőségnapok és hóhullámok számának növekedése a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járulhat hozzá, mivel a hőmérséklet emelkedése az aszfaltok deformációhajlamának növekedését eredményezi. A deformációhajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, emiatt ezt a kockázatot már a tervezés fázisában kezelni lehet. A kerékpározható közutak károsodása miatt romolhatnak a közlekedési kapcsolatok, nő a baleseti kockázat. A használók szempontjából a komfortérzet csökkenése (a hőség, illetve az útburkolat hibái következtében a jelentős rázkódás miatt) nagyobb baleseti kockázathoz vezethet.

Adaptációs javaslatok:

- Merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklettűrő képességű bitumentípusok használatával ez a hatás kezelhető (tervezés).
- A kivitelezés minőségének és az aszfaltkeverék receptúrájának gondos megválasztása javasolt (tervezés).
- A szemszerkezet, a kötőanyag-tartalom és -minőség, a modifikálószer megválasztásakor előnyben kell részesíteni azokat a megoldásokat, amelyekkel a pályaszerkezet megfelelő merevségű és fáradás-ellenálló lesz a magas hőmérsékleti értékekkel szemben (tervezés).
- A középtartomány teljesítése javasolt a bitumentartalom meghatározása tekintetében, nem csupán a minimumkövetelmények (tervezés).

A **megnövekedett UV-sugárzás** a kerékpározható közutak esetében a bitumen öregedésének felgyorsulásához vezethet, valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához. Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped. Emellett az erős UV-sugárzás a használók komfortérzetét is csökkenti.

Adaptációs javaslatok:

- A kopóréteg tervezésére kiemelten figyelmet kell fordítani (tervezés).
- Fokozott útfelügyelet válhat szükségessé (megvalósulás).

A **szélerősség fokozódása** miatt homokviharok, hóátfúvások gyakoribb előfordulása várható. A viharos szél továbbá fákat stb. dönthet az útra, ami komoly károkhoz, sérüléshez vezethet. Útfelügyeleti intézkedésekkel a károk nagy része megelőzhető.

Adaptációs javaslatok:

- Az út folyamatos tisztítása válhat szükségessé (megvalósulás).
- Az út mentén található fák állapotfelmérése és azon ágak, fák eltávolítása szükséges, amelyek balesetet okozhatnak (megvalósulás).

A klímaváltozás várható hatásaként a megnövekedett csapadékintenzitás is problémákat okozhat. A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. A **nagy intenzitású csapadék** romboló hatása megnő, így a kerékpározható közutat védeni kell a kimosódás ellen.

A csapadék intenzitásának növekedése a kerékpárutak szerkezeti károsodásához vezethet (alap kimosódása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), valamint hozzájárul a tömegmozgás okozta károk kockázatának növeléséhez. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővázról való leválását eredményezi. A víztartalom növekedése emellett a teherbírás csökkenéséhez vezethet. Amennyiben a pályaszerkezetben vagy a földműben a víztartalom olyan mértékben megnő, hogy a közlekedési létesítmény teherbírása

károsan lecsökken, a használó forgalmat korlátozni kell, ami a forgalom korlátozását vagy tiltását jelenti, szélsőséges esetben teljes útzárra is szükség lehet.

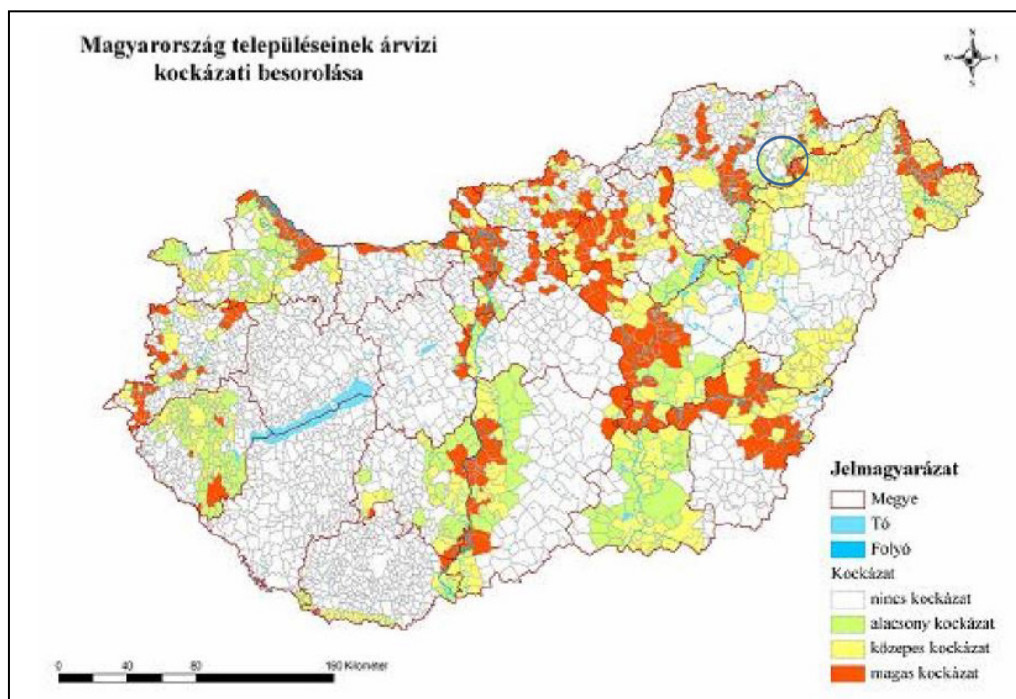
A tervezett kerékpározható közút az alábbi vízfolyásokat keresztezi: Bényei-patak (11. szakasz 0+325 szelvény), Névtelen-0167 vízfolyás (11. szakasz 0+875 szelvény), Bodrogkisfalud 040 hrsz.-ú vízmosás (15. szakasz), Galagonyás-árok (17. szakasz), Bodrogkeresztúri 1. időszakos vízfolyás (18. szakasz).

A települések **ár- és belvíz-veszélyeztetettség**i alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében a tervezési terület által érintett Tolcsva és Mezőzombor az erősen veszélyeztetett „A” kategóriába, míg Olaszliszka és Bodrogkeresztúr a közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik. Szegilong, Szegi és Bodrogkisfalud nem került a rendelet szerint besorolásra. Erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik egy település, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árville szabadon elönthet. A közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik a település, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve szerint a tervezett nyomvonal nem érinti a nagyvízi meder övezetét.

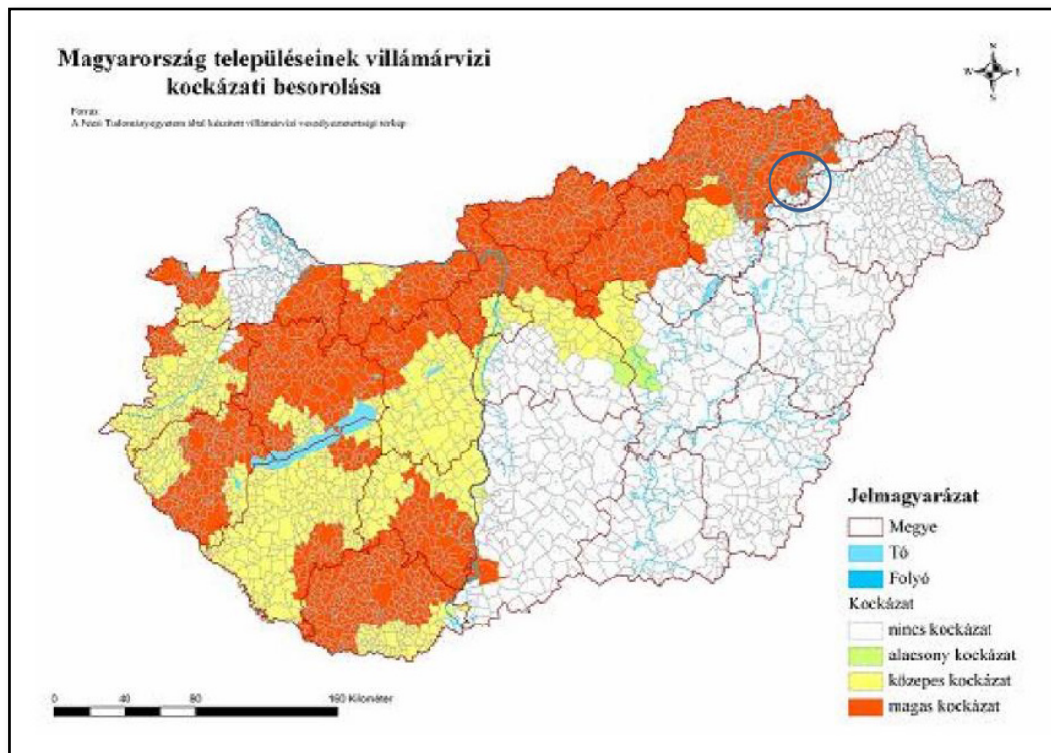
A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek. A vizsgált terület a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (0,1%) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján árvízzel nem veszélyeztetett (forrás: <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>).

Összességében a tervezési terület árvízi veszélyeztetettsége alacsonynak tekinthető.



7.4.3. ábra: Magyarország településeinek árvízi kockázati besorolása (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

A 7.4.4. ábrán látható a **villámárvízi veszélyeztetettség** mértéke Magyarországon. Eszerint a tervezett beruházás területe villámárvízi események kialakulásának erősen kitett.



7.4.4. ábra: Magyarország településeinek villámárvíz-kockázati besorolása (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízelvezetéssel védekezhetünk.

Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő vízelvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során kezelni kell a felszín alatti vízfolyásokat, fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját (tervezés).
- A kedvezőtlen hatások ellen a kopóréteg vízáteresztő képességének minimalizálásával, illetve a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével is lehet védekezni (tervezés).
- Hirtelen lezúduló nagyobb mennyiségű csapadék esetén szükséges az árkok, átvezetők ellenőrzése, tisztítása, hogy az üzemszerű állapot visszaállítható legyen (megvalósulás).

A kiegészítő infrastruktúra **viharos események** miatti károsodása főként utólagos javítással oldható meg.

Adaptációs javaslatok:

- A károsodás megelőzése a vízelvezetés (lejtés, árok, alagcsövek) megfelelő kialakításával, valamint az út menti növényzet megfelelő megválasztásával és gondozásával lehetséges (tervezés, megvalósulás).
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok tisztítása válhat szükségessé (megvalósulás). Ezen beavatkozásokat nem lehet figyelmen kívül hagyni, hiszen az egyszerre nagy mennyiségben lehulló csapadék, amely egyre gyakoribbá válik hazánkban, komoly problémákat és balesetveszélyes helyzeteket teremthet.

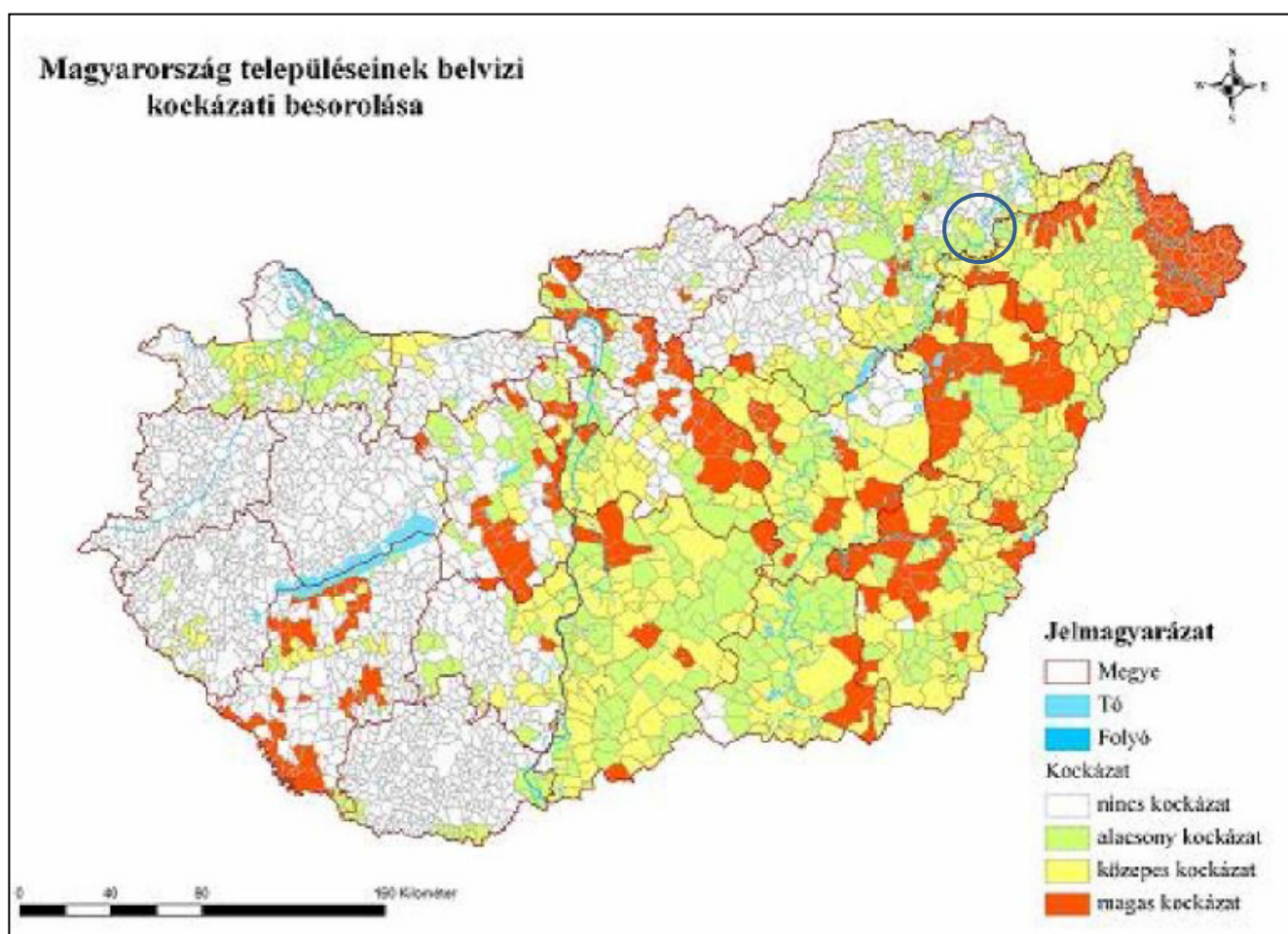
- Az út menti növényállomány esetében a rossz állapotú, törékeny faegyedek lecserélésével a fakidőlésekből származó problémák csökkenthetők (megvalósulás).

A **belvíz** előfordulását nagyon sok helyi tényező befolyásolja, éppen ezért a belvívveszély változásának előrejelzése sok bizonytalanságot hordoz. A klímamodellek eredményei alapján azonban egyértelműen várható a belvív kialakulásának gyakoriságának növekedése.

A belvízzel borított területek nagysága évről évre nagymértékben ingadozik, a jelentősebb belvizes időszakok során eléri a 200-400 ezer hektárt. E komoly károkat okozó jelenség miatt víz alá kerülhetnek a felszíni közlekedési infrastruktúra elemei, ami akadályozhatja a közlekedést. Emellett a teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására is szükség lehet.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve szerint a tervezett nyomvonal nem érinti rendszeresen belvízjárta terület övezetét.

A 7.4.5. ábrán látható a belvív-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon. A tervezett beruházás területe belvizesemények kialakulása szempontjából kismértékben kitett.



7.4.5. ábra: Belvív-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)

Adaptációs javaslatok:

- A tervezett kerékpározható közút földművét és műtárgyait úgy kell kialakítani, hogy az esetleges belvív levonulása biztosított legyen (tervezés).

- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok, csatornák és műtárgyak megfelelő méretezése, valamint a kerékpározható közút üzemelése során gyakori karbantartásuk javasolt (tervezés, megvalósulás).

A tartós **aszályos időszak** is rontja a földművek és részsűk állékonyságát és vízzárását (süppedést okozva). A látási viszonyokat befolyásoló homokviharok valószínűségének növekedése várható, ezáltal a baleseti kockázat növekedése.

Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő növénytelepítés kialakítása amellet, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. részsűstabilizálás, árnyékolással UV-sugárzás elleni védelem), hozzájárul a területfoglalás mint közvetett kockázati tényező okozta kedvezőtlen hatásnak a csökkentéséhez (tervezés).
- A kerékpározható közút melletti növénytelepítéssel a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek igénybevétele részben kompenzálható. A kerékpározható közutat kísérő tájadekvát növénytelepítés közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.

Az **erdőtűzeknek** való kitettség Borsod-Abaúj-Zemplén megyében magas, a vizsgált nyomvonal azonban csak két üzemtervezett erdőrészletet közelít meg, így tűzveszélyesség szempontjából csak közepesen veszélyeztetett a létesítmény.

Két fokozottan erdőtüzveszélyes időszakot különíthetünk el. Az egyik kora tavasszal van, hóolvadás után közvetlenül, amikor a kizöldülés előtt elsősorban rét- és tarlóégetések következtében gyullad meg az erdő, általában lombos erdőtelepítésekben és felújításokban okozva igen jelentős károkat.

A második veszélyeztetett időszak a nyári hónapokra esik, amikor a hosszabb csapadékmentes, forró időjárási viszonyok következtében az erdei avar- és tűlevélréteg teljesen kiszárad. Ezek az erdőtüzek elsősorban eldobott cigarettacsikkek és a tűzgyújtási tilalom (fokozott tűzveszély) kihirdetése ellenére meggyújtott tábornűzek, nyári gázégetések következtében keletkeznek, elsősorban erdei és fekete fenyves, valamint idősebb lombos állományokban.

A magyarországi erdőtüzek 99 százaléka (!) emberi gondatlanság vagy szándékosság miatt keletkezik. Az erdei tüzek relatív gyakorisága az utóbbi évtizedekben megnövekedett. Ennek okai az éghajlati szélsőségekben, a kevesebb csapadékban, a magasabb éves átlaghőmérsékletben, valamint a hótakaró nélküli telek sorozatában keresendők. Jellemző, hogy a klímaváltozás következtében a korábbinál forróbb nyarakon nem csupán az erdőtüzek száma növekedett meg, hanem esetenként a tűz terjedési sebessége és intenzitása is. A nagyobb intenzitású erdőtüzek a korábbinál nagyobb területet érinthetnek, és nehezebb eloltani azokat. Az erdőtüzek mielőbbi észlelése, a tűz mielőbbi kezelése, tovaterjedésének megakadályozása kiemelt fontosságú.

Fontos megállapítani, hogy az alkalmazkodást elősegítő intézkedések hosszú távon fenntarthatók. A projekt teljes életciklusa alatt az üzemeltetőnek javasolt figyelmet fordítani a monitoring tevékenységre. Az adaptációs intézkedések nyomon követése későbbi tervfázisban, az üzemeltetés során tervezendő. Ennek segítségével az alkalmazkodás továbbra is fenntartható, a rendszer rugalmas és így éghajlatváltozás-biztos lesz. A katasztrófákkal szembeni ellenálló képessége a megelőző tevékenységekkel kezeltnek tekinthető.

7.5. A PROJEKT HATÁSA A KLÍMAVÁLTOZÁSRA ÉS A HATÁSTERÜLET KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE

Infrastrukturális beruházások esetében a klímaváltozásra gyakorolt hatások közül alapvetően a területfoglalásnak és az üvegházhatású gázok mennyiségi változásának van szerepe.

A tervezett beruházás közvetett módon az alábbi klímaváltozási kockázati tényezőket tartalmazza:

Üvegházhatású gázok várható kibocsátása

A tervezett műszaki infrastruktúra (beleértve a földművet, útburkolatot, műtárgyakat stb.) önmagában nem jár üvegházhatású gáz kibocsátástöbblettel, hiszen a burkolásra kerülő utat a jelenleg is ott közlekedő járművek fogják használni. Üvegházhatású gáz kibocsátását a kivitelezési munkák okoznak, melyek kibocsátása átmeneti.

Területfoglalás

A újonnan kiépülő nyomvonalszakaszok területfoglalásával kismértékben csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek nagysága, ami közvetve kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra.

A hőmérséklet növekedésével, valamint a hőségnapok és hóhullámos napok gyakoriságának növekedésével az utak egyre inkább hőcsapdaként működnek, a felmelegedett aszfalt tovább „fűti” a környezetének amúgy is meleg levegőjét.

A beruházás klímaváltozásra gyakorolt hatásának csökkentése érdekében az alábbi intézkedések javasoltak:

- alacsony vagy zero ÜHG-kibocsátású munkagépek használata a kivitelezés és szállítás során,
- alacsony vagy zero ÜHG-kibocsátású technológiák alkalmazása a kivitelezés során,
- a rekultiváció során a tájra jellemző őshonos növények telepítése (fák, cserjék, füvesítés stb. tekintetében is).

7.6. A KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS KÖVETKEZTETÉSEI

A XXI. század egyik jelentős kihívása a globális felmelegedés és éghajlatváltozás következményeinek kezelése, az emberi tevékenység hatásainak csökkentése, valamint a várható változásokra való felkészülés, az azokhoz való alkalmazkodás.

A jelen tanulmányban bemutatott, várhatóan nagyobb számban jelentkező hatások közlekedésbiztonság szempontjából kedvezőtlenek, a forgalom fennakadását okozhatják.

Hatáscsökkentő javaslatként (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása, az extrém időjárási körülményeknek ellenálló útburkolat alkalmazása, valamint a megfelelő vízelvezetési rendszer kialakítása a beruházás megvalósítása során.

A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban az alkalmazott intézkedések kezelik az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságát.

A projekt elsődleges célja kerékpározható közút építése szabadidős céllal. A kerékpáros közlekedés népszerűsítése olyan pozitív társadalmi attitűdöt eredményez, amely közvetve hozzájárul a klímavédelemhez.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás sérülékeny az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében. Továbbá a tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – *kismértékű*. A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok, megfelelő adaptációs intézkedések alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

8. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES

Talaj és felszín alatti víz védelme

A kivitelezési időszak negatív hatásait a kerékpározható közút területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelentik.

A nyomvonal jellemzően mezőgazdasági területeket érintve halad, illetve igénybe vesz burkolt utakat is.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján Bodrogkeresztúr kiemelten és fokozottan érzékeny, Bodrogkisfalud fokozottan érzékeny, továbbá Tolcsva, Olaszliszka, Szegilong, Szegi és Mezőzombor érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területen helyezkedik el.

A tervezett nyomvonal belterületi meglévő burkolt utas szakaszán közforgalom megengedett, ezért a gépjárművek károsanyag kibocsátásából, diffúz jelleggel, légszennyező anyagok csapódnak ki. Azonban ezen anyagok koncentrációja felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást.

A kerékpározható közút kiépítése és üzemelése során a javasolt védelmi intézkedések megvalósításával a földtani közeg szennyezése nem várható, a beruházás földvédelmi szempontból megvalósítható.

Felszíni víz védelme

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-7 Hernád, Takta és a 2-5 Tokaj-hegyalja alegységek részét képezi. A tervezett nyomvonal a Bényei-patakot és a Névtelen-0167 vízfolyást keresztezi.

A nyomvonal jellemzően mezőgazdasági területeket érintve halad, illetve igénybe vesz burkolt utakat is.

Víztelenítési, csapadékvíz-elvezetési terv készítése folyamatban van jelen tervezési fázisban.

A kerékpározható közút üzembe helyezése és forgalma nem gyakorol jelentős hatást a felszíni vizek mennyiségi és minőségi paramétereire.

A vizek védelme érdekében tett intézkedések betartásával a kerékpározható közút létesítése és üzemelése a felszíni vizekre nem fejt ki érzékelhető hatást, nem veszélyezteteti azokat.

Levegőminőség-védelem

Az építés alatt bizonyos mértékig elkerülhetetlen a levegőterhelés, nagysága a javasolt intézkedések betartásával jelentős mértékben csökkenthető. A legközelebbi védendő épület esetén az építés alatt a szálló por (PM₁₀) koncentrációja kismértékben meghaladhatja a 24 órás egészségügyi határértéket, amely a javasolt intézkedések betartásával határérték alá csökkenthető.

Tárgyi projekt keretében kerékpárút és vegyesforgalmú út tervezett. A vegyesforgalmú út jelenleg burkolatlan, melyen szezonálisan most is közlekednek mezőgazdasági gépek. A fejlesztés hatására azok forgalma nem fog változni, károsanyag-kibocsátásuk továbbra is elhanyagolható lesz, azonban a burkolatnak köszönhetően a gépek közlekedése által felvert por jelentős mértékben csökkenni fog.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tárgyi beruházás **levegővédelmi szempontból semlegesnek minősíthető, jelentős hatás nem várható.**

Élővilág-védelem

A tervezési terület nagyon heterogén, ezt jól szemléltetik az élőhelytérképek. A teljes tervezési szakasz közel 2/3-a új építéssel érintett, ugyanakkor jelentős mértékben mezőgazdasági jellegű tájban helyezkedik el, illetve többségében már létező földutakon tervezték a szakaszokat. Természetes állapotú, természetközeli élőhelyek minimális mértékben találhatók a hatásterületen, jellemzően már létező földutak mentén. Országosan védett természeti terület nincs a közvetett hatásterületen, ugyanakkor a nyomvonal közel 100%-ban Natura 2000 madárvédelmi területen halad.

A megvalósításnak nincs szakmailag megalapozott kizáró oka, a beruházás a térségben meghatározott természetvédelmi célkitűzések meghiúsulása nélkül megvalósítható.

Javaslatokat fogalmaztunk meg a Natura 2000 hatásbecslési dokumentációban hatásviselőként detektált madárfajok zavarását minél kisebb mértékben megvalósító kivitelezésre és üzemeltetésre vonatkozóan.

Tájvédelem

A tervezett kerékpározható közút jellemzően meglévő mezőgazdasági utakon vezet. A meglévő burkolt szakaszok állapotától függően felújítást vagy csak a kerékpáros útvonal kijelölését tervezik. Ahol burkolatlan szakaszok találhatók, ott az út jellegétől, használatától függően beton- vagy aszfaltburkolatú mezőgazdasági utat terveznek. A 37. sz. főúttal párhuzamosan négy szakaszon (11., 18., 20., 23. szakasz) önálló kerékpárút épül.

Tájvédelem vonatkozásában legfőképpen az építés alatt várható hatások azokon a szakaszokon, ahol önálló kerékpárút építésére vagy meglévő utak burkolására kerül sor.

Változást jelent a tájban a tervezési terület közvetlen környezetében a meglévő növényzet részbeni eltűnése, illetve sérülése a kivitelezés idejére kialakítandó munkaterületek mentén. Erdőterületek igénybevételére várhatóan nem kerül sor.

A tervezett kerékpározható közút megépítésének köszönhetően a térség kapcsolatrendszere javul, turisztikai vonzereje tovább nő, emellett elősegíti az egészséges életmódra ösztönzést is.

A tájképben kismértékű változást jelentenek az újonnan megjelenő vonalas infrastrukturelemek a burkolással, illetve új nyomvonalon történő kiépítéssel érintett szakaszokon. Új műtárgy épül a 11. szakaszon, az Erdőbényei-patak felett; a 15. szakaszon, a Bodrogkisfalu 040 hrsz.-ú vízmosás felett; a 17. szakaszon, a Bodrogkeresztúr 0204 hrsz.-ú vízmosás felett; valamint a 18. szakaszon, a Bodrogkeresztúri 1. időszakos vízfolyás felett. A kivitelezési munkák, valamint a megépült új kerékpározható közút lakóterületekről nem lesznek láthatók.

A javasolt védelmi intézkedések betartásával a beruházás **tájvédelmi szempontból elfogadhatónak minősíthető.**

Épített környezet védelme

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján az érintett települések mindegyike a világörökség és világörökség várományos terület övezetébe tartozik. A tervezett nyomvonal teljes egészében a Tokaji történelmi borvidéken halad keresztül.

A tervezett beruházás és 250 m-es környezetében egy műemlék található, melyet a tervezett beruházás nem érint.

A tervezési terület nem érint közvetlenül régészeti lelőhelyet, 500 m-es környezetében 1 db lelőhely helyezkedik el. Régészeti megfigyelést a kivitelezés földmunkáinak időtartamára biztosítani kell.

A javasolt védelmi intézkedések betartása mellett elmondható, hogy **épített környezet szempontjából a tervezett beruházás megvalósítható.**

Zaj- és rezgésvédelem

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy a kerékpároktól származó gördülési zaj az üzemelés alatt nem számottevő. A vegyesforgalmú út aszfalt burkolattal lesz ellátva, így a mezőgazdasági járművek nagyobb sebességgel fognak közlekedni. A burkolat azonban zajkibocsátás szempontjából kedvezőbb lesz, mint a jelenlegi útviszonyok. Az új burkolt út és a nagyobb sebesség zajhatása kiegyenlíti egymást. Zajvédelmi szempontból az üzemelés hatása elviselhető, környezetre gyakorolt hatása nem jelentős.

Zajvédelmi szempontból jelen esetben számottevő zajhatással a létesítés fázisa jár.

Mivel az útszakasz kiépítése a zajtól védendő létesítményekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épület mintegy 25 m-re található), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést. Zajvédelmi építési tervet kell készíteni és az alapján határérték túllépést kell kérelmezni.

Rezgésvédelmi szempontból a tervezett kiépítés és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a tervezett kerékpározható közútszakasz kiépítése **a meglevő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent lényeges változást.**

Hulladékgazdálkodás

A kivitelezési munkálatok során a felsorolt hulladékgazdálkodási elvek, vonatkozó jogszabályi előírások betartásával a hulladékok mennyisége minimalizálható. A képződő hulladékokra vonatkozó jogszabályokban előírtak szerint történik a keletkező hulladékok gyűjtése, valamint elszállítása. A kivitelezés és üzemelés során keletkező hulladékokat arra jogosultsággal rendelkező szakcégek közreműködésével kell elszállítani és kezelni.

A fentiek megtartása mellett elmondható, hogy a **felelős hulladékgazdálkodás megvalósítható.**

A klímakockázati elemzés következtetései

Az érzékenységelemzés során a beruházás érzékenysége került meghatározásra az elsődleges éghajlatvédelmi tényezőkre és a másodlagos hatásokra vonatkozóan. A tervezett beruházás érzékenysége a hőségnapok és a hóhullámos napok számának növekedésével, a megnövekedett UV-sugárzással, a csapadék és a viharos időjárási események intenzitásának növekedésével, valamint a villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedésével szemben magas.

A kitettség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történt, hogy az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített létesítmények, használók és a közlekedési kapcsolatok mennyire vannak, illetve lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak a földrajzi elhelyezkedés szempontjából. A tervezett beruházás által érintett kerékpározható közútnak elsősorban a csapadék intenzitásának növekedése, valamint a villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése szempontjából magas a kitettsége.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás az alábbi tényezőkkel szemben sérülékeny az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében: hőségnapok számának növekedése, hóhullámos napok számának növekedése, csapadék intenzitásának növekedése, megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése, villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

A kockázatértékelés alapján kiemelten kezelendő kockázatokkal nem számolunk.

A tervezett beruházás hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – kismértékű. Üvegházhatású gázok kibocsátásával csak a kivitelezési munkák járnak. A beruházás területfoglalásával várhatóan kismértékben csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek nagysága, ami közvetve, kismértékben kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra és a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

A klímaváltozás hatásainak csökkentését szolgáló javaslatok, megfelelő adaptációs intézkedések alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható negatív hatásokat a tervezett beruházásra vonatkozóan.

Budapest, 2022. július 4.