



VIBROCOMP

# HOLLÓHÁZA-PÁLHÁZA KÖZÖTTI KERÉKPÁROZHATÓ KÖZÚT

## ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

**Megbízó:**

***Bokút-Terv Kft.***

***1033 Budapest, Bogdáni út 5. III/7.***

***Kapcsolattartó: Bokker István***

**Vibrocomp témaszám – 138/2021**

Vibrocomp képviselő – Bite Pálné dr.

## 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.	<b>MMK: 01-0193</b>	OKTF: Sz-035/2009	<b>okl. környezetvédelmi szakmérnök</b>
Silló Szabolcs	<b>MMK: 13-13573</b>	OKTF: Sz-036/2009	<b>okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus</b>
Bencsik Tímea	<b>MMK: 01-14704</b>	OKTVF: Sz-010/2013.	<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Kelemenné Ruckerbauer Éva			<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Pomucz Anna Boglárka			<b>okl. környezetmérnök</b>
Szücs Nikolett			<b>okl. tájépítésmérnök</b>
Váradi Éva			<b>okl. környezetmérnök</b>
Völgyesi-Kádár Ildikó			<b>okl. környezetkutató</b>

**Közreműködött:**

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

**Felelős tervező:**

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

14~

## 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 .....	15
2.2.3.	Tevékenység helye és területigény .....	15
2.2.4.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák .....	15
2.2.5.	Tevékenységhez szükséges szállítások .....	16
2.2.6.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések .....	16
2.2.7.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia .....	16
2.3.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA .....	16
2.4.	TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG .....	16
3.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA.....	17
4.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK.....	18
4.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE .....	18
4.1.1.	Közvetlen hatásterület .....	18
4.1.2.	Közvetett hatásterület .....	18
4.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK .....	18
5.	KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA .....	19
5.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ .....	19
5.1.1.	Hatásterületek .....	19
5.1.2.	Földtani és talajtani adottságok .....	19
5.1.3.	Felszín alatti víz viszonyok .....	22
5.1.4.	Építés hatásai .....	23
5.1.5.	Létesítmény (tevékenység) hatásai .....	25
5.1.6.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai .....	25
5.1.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	25
5.1.8.	Rendkívüli események .....	25
5.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések .....	26
5.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM .....	26
5.2.1.	Hatásterületek .....	27
5.2.2.	Alapállapot, jelenlegi adottságok .....	27
5.2.3.	Tervezett vízelvezetés .....	28
5.2.4.	Építés hatásai .....	29

5.2.5.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai .....	29
5.2.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	29
5.2.7.	Rendkívüli események .....	30
5.2.8.	Javasolt védelmi intézkedések .....	30
5.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	30
5.3.1.	Hatásterület .....	30
5.3.2.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok.....	31
5.3.3.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése .....	32
5.3.4.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata.....	33
5.3.5.	Építés alatti légszennyezés .....	34
5.3.6.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés.....	39
5.3.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	39
5.3.8.	Rendkívüli események .....	39
5.3.9.	Javasolt védelmi intézkedések .....	40
5.4.	ÉLŐVILÁGVÉDELEM .....	40
5.4.1.	Hatásterület .....	40
5.4.2.	Alapállapot, felmérési eredmények .....	41
5.4.3.	A létesítés hatásai .....	65
5.4.4.	A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai .....	66
5.4.5.	Javasolt védelmi intézkedések .....	67
5.5.	TÁJVÉDELEM .....	67
5.5.1.	Hatásterület .....	67
5.5.2.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	68
5.5.3.	Építés és a létesítmény hatásai .....	75
5.5.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások.....	75
5.5.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	76
5.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések .....	76
5.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME .....	76
5.6.1.	Jogszabályi háttér .....	76
5.6.2.	Hatásterület .....	77
5.6.3.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	77
5.6.4.	Építés, üzemelés hatásai .....	78
5.6.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	78
5.6.6.	Javasolt védelmi intézkedések .....	78
5.7.	ZAJVÉDELEM .....	78
5.7.1.	Vizsgálati módszerek .....	78
5.7.2.	Hatásterület .....	79



5.7.3.	A jelenlegi állapot .....	80
5.7.4.	Az építés hatásai.....	80
5.7.5.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások.....	85
5.7.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	85
5.7.7.	Monitoring pontok kijelölése .....	85
5.8.	REZGÉSVÉDELEM .....	86
5.8.1.	Rezgésforrások bemutatása.....	86
5.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények .....	86
5.8.3.	Védendő létesítmények.....	86
5.8.4.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása.....	86
5.8.5.	Építés alatti rezgésterhelés.....	86
5.8.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások.....	86
5.8.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	86
5.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS .....	87
5.9.1.	Jogszabályi háttér .....	87
5.9.2.	Hatásterület .....	88
5.9.3.	Területi hulladékgazdálkodás.....	88
5.9.4.	Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék.....	88
5.9.5.	Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék .....	91
5.9.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai .....	92
5.9.7.	Rendkívüli események .....	92
5.9.8.	Javasolt védelmi intézkedések .....	92
6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT.....	93
7.	KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS .....	99
7.1.	Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok .....	99
7.2.	Éghajlatváltozással összefüggő hatások .....	99
7.2.1.	Klí maváltozással szembeni érzékenység.....	100
7.2.2.	Klí maváltozással szembeni kitettség .....	101
7.2.3.	Klí maváltozással szembeni sérülékenység .....	103
7.3.	Kockázatértékelés .....	105
7.4.	Adaptációs intézkedések, javaslatok .....	107
7.5.	A projekt hatása a Klí maváltozásra és a hatásterület klí maváltozáshoz való alkalmazkodási képességére .....	114
7.6.	A klí makockázati elemzés következtetései .....	115
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS .....	115

#### **Mellékletek:**

- I. Általános melléklet
- II. Környezetvédelmi helyszínrajzok

## FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

- 1. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya Hollóháza-Pálháza közötti kerékpározható közút megvalósítása.** 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 Hollóháza és Pálháza közötti kerékpározható közutak engedélyezési és kiviteli terveit. A kerékpározható közút építtetője Hollóháza Község Önkormányzata lesz.

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 **Hollóháza-Pálháza 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 az 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 módzataival szakterületenként külön-külön foglalkozunk, majd összefoglaló értékelésben összegezzük vizsgálati eredményeinket.

Jelen tervdokumentáció az **Hollóháza-Pálháza 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.

### 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 Sátoraljaújhelyi járásban, Füzérkomlós, Nyíri, Bózsza és Pálháza közigazgatási területén található, a 3719 j., a 3725 j., a 3708 j., és a 37125 j. utak, valamint az egykori Hegyközi kisvasút nyomvonalát érintve.

##### A tervezési helyszín rövid szöveges ismertetése

Hollóháza lakott területének határától a 3719 j. út kb. 22+180 km szelvényéig. az országos közút bal oldalán jelenleg önálló kerékpárút vezet, melyhez a tervezendő kerékpárút csatlakozik, és önálló, kétirányú kerékpárútként vezet Füzérkomlós lakott terület határáig. Füzérkomlós belterületén a nyomvonal a 3719 és 3725 j. kisforgalmú utakon kerül kijelölésre (Dr. Molnár út és Ady Endre utca), a 3725 j. út 6+930 km szelvényében bal oldalon kiváló, meglévő kerékpárútig. A meglévő kerékpárúton kb. 190m-t haladva a tervezendő kerékpárút nyomvonala délre fordulva válik ki, és a régi Hegyközi Vasút felhagyott töltését követve kb. 4,1 km-t halad a Kisbózsza

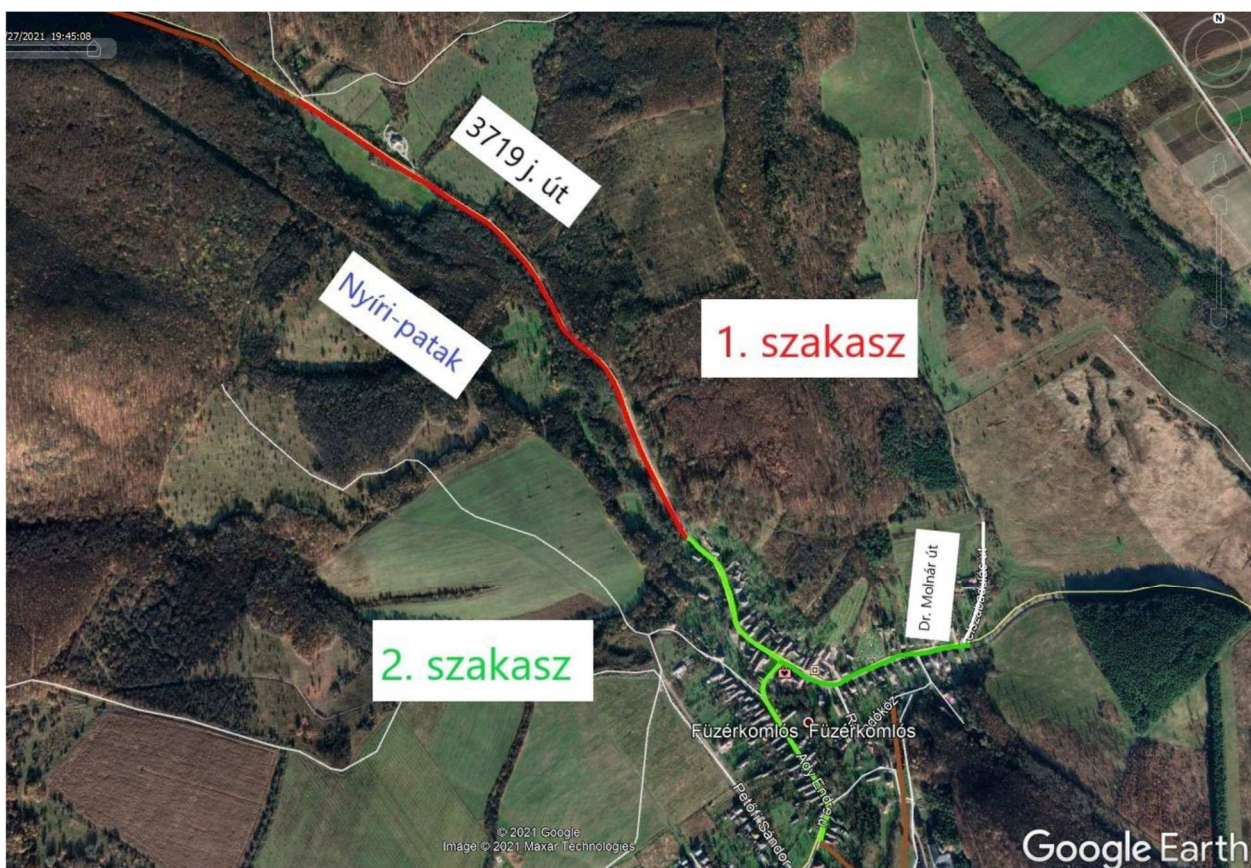


határában található temetőig. Ezen a szakaszon kerékpárút, valamint mezőgazdasági út szakaszok tervezendők. A temető és a Vörös Hadsereg út között a kerékpáros útvonal vegyes forgalmú útként építendő ki, majd keresztezve a belterületi utcát, ismét önálló kerékpárútként halad a 3708 j. útig, ahol ismét egy megépült szakaszhoz csatlakozik. A meglévő, kb. 1,2km-es szakasz végpontjától a nyomvonal ismét a meglévő kisforgalmú 37125 j. országos úton jelölendő ki a 3708 j. útig. A 3708 j. úttal párhuzamosan önálló kerékpárút tervezendő a 28+305 km sz. környezetében lévő földútcsatlakozásig, ahonnan a beépítettség miatt ismét a közúton szükséges vezetni a kerékpáros útvonalat. A lakott terület határát jelző táblát a településsel és a Magyar Közút NZrt.-vel egyeztetve szükséges áthelyezni a földútcsatlakozás elé. A tervezési szakasz vége a 28+520 km szelvény környezetében jobb oldalon kiváló kerékpárút.

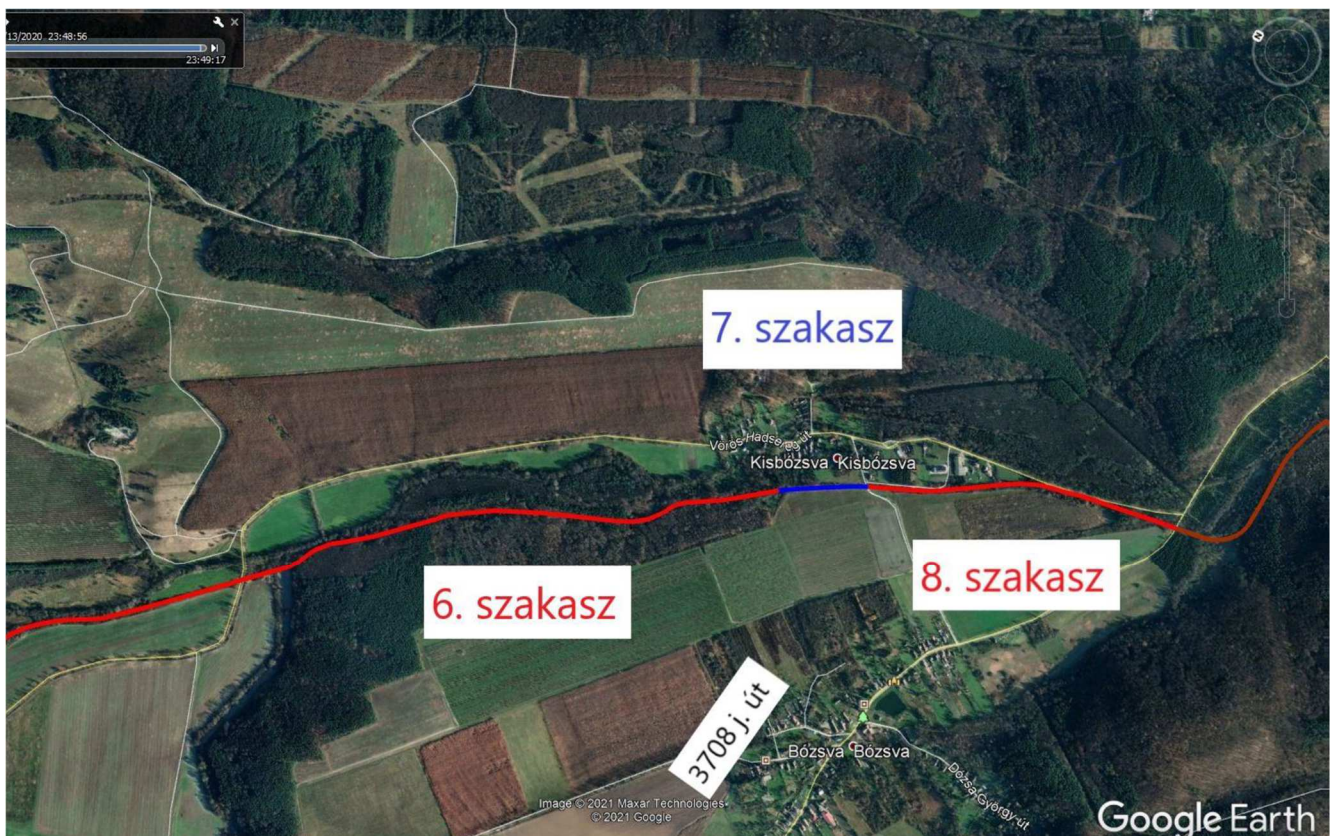
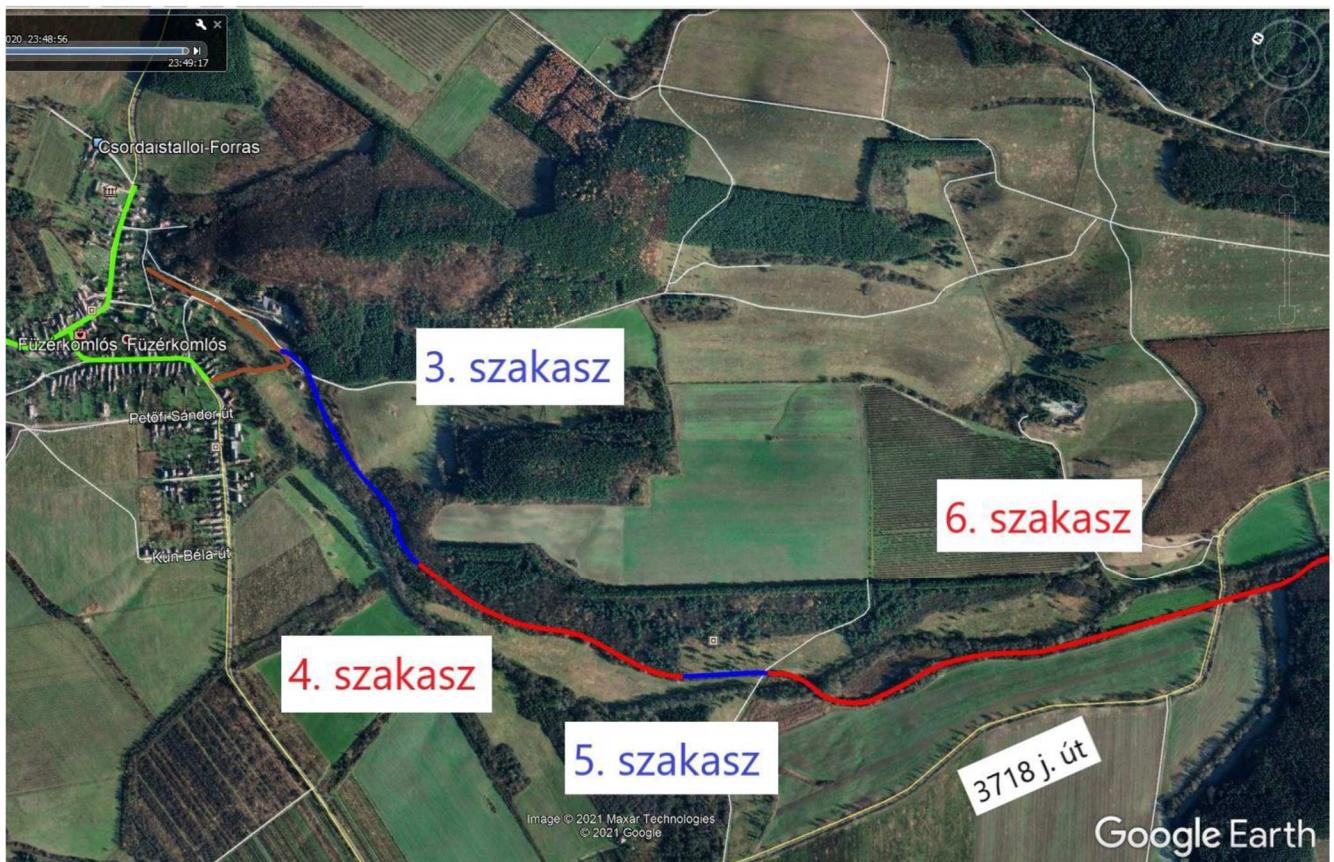
Az alábbi térképeken mutatjuk be a tervezendő kerékpárút nyomvonalát:

- **barna** színnel szerepelnek a meglévő kerékpárforgalmi létesítmények,
- **piros** színnel a tervezendő önálló kerékpárút,
- **kékkel** a vegyes használatú út tervezésével,
- **zölddel** az útvonal kijelöléssel érintett szakaszok.

### Tervezési szakaszok:











### Tervezési alszakaszok megadása, azonosítása

A nyomvonal az alábbi szakaszokra bontható a létesítmény jellege szerint.

- **1. tervezési szakasz:** 3719 j. út 22+180 – 20+825 km sz. között bal oldalon vezetett önálló, kétirányú kerékpárút
- **2. tervezési szakasz:** 3719 j. út 22+180 km sz. és a 20+127 km sz. között (Felszabadulás úton a Dr. Molnár útig), valamint a 3725 j. út 6+695 - 7+070 km sz. között (Ady Endre út) kerékpáros útvonal kijelölése
- **3. tervezési szakasz:** Füzérkomlós és Füzérkomlós és Nyíri közigazgatási határa között vegyes használatú út
- **4. tervezési szakasz:** Füzérkomlós és Nyíri közigazgatási határától a 016 hrsz.-ú ingatlanon a 017/1 hrsz.-ú ingatlanig önálló, kétirányú kerékpárút
- **5. tervezési szakasz:** 017/1 hrsz.-ú ingatlantól a Nyíri 014 hrsz.-ú földútig vegyes használatú út
- **6. tervezési szakasz:** Nyíri 014 hrsz.-ú földút és Kisbózsza között önálló, kétirányú kerékpárút
- **7. tervezési szakasz:** Kisbózsza, vegyes használatú út
- **8. tervezési szakasz:** Kisbózsza – 3708 j. út 26+445 km sz. között önálló, kétirányú kerékpárút
- **9. tervezési szakasz:** 37125 j. úton és 3708 j. úton kerékpáros útvonal kijelölése
- **10. tervezési szakasz:** 3708 j. úttal párhuzamosan önálló, kétirányú kerékpárút
- **11. tervezési szakasz:** 3708 j. úton kerékpáros útvonal kijelölése a meglévő kerékpárútig

Az egyes szakaszok hossza:

- **1. szakasz:** kb. 1560 m önálló kerékpárút
- **2. szakasz:** kb. 1080 m kijelölés

- **3. szakasz:** kb. 590 m vegyes forgalmú út
- **4. szakasz:** kb. 655 m önálló kerékpárút
- **5. szakasz:** kb. 190 m vegyes forgalmú út
- **6. szakasz:** kb. 2725 m önálló kerékpárút
- **7. szakasz:** kb. 270 m vegyes forgalmú út
- **8. szakasz:** kb. 920 m önálló kerékpárút
- **9. szakasz:** kb. 490 m kijelölés
- **10. szakasz:** kb. 445 m önálló kerékpárút
- **11. szakasz:** kb. 215 m kijelölés

## **Tervezési szakaszok részletes ismertetése**

### **1. tervezési szakasz részletes ismertetése**

A szakasz kezdete csatlakozik a 3719 j. út 22+180 km szelvényében bal oldalon véget érő kerékpárúthoz, a szakasz vége a 20+825 km sz., Füzérkomlós lakott területének határa.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon az alábbi meglévő vagy tervezendő hidak találhatóak:
  - 3719 j. út 22+322 km sz. Hollóházi időszakos vízfolyás híd. A meglévő műtárgy legnagyobb szabad nyílása 5m, mely mellé önálló műtárgy tervezése szükséges.
  - A nyomvonal a 3719 j. út 21+470 km szelvényének környezetében megközelíti a Nyíri-patakot, a közút és a patak szomszédos ingatlanon található. A közút és a patak partéle között nem fér el a kerékpárút és a patak 3m-es fenntartási sávja, ezért a nyomvonalat szükséges átvezetni a patak nyugati oldalára, majd visszavezetni, ahol már elegendő a hely a közút mellett. Mindkét műtárgyat kerékpáros hídként szükséges tervezni.
- Vízépítés: A nyomvonal az alábbi vízfolyásokat keresztezi:
  - 3719 j. út 22+322 km sz. Hollóházi időszakos vízfolyás
  - Nyíri-patak
- A szakasz nem érint vasútvonalat.
- Közművek: A tervezési területen hírközlési, vízvezeték és szénhidrogén vezeték nyomvonala halad a közúttal párhuzamosan, vagy azt keresztezve.

### **2. tervezési szakasz részletes ismertetése**

Füzérkomlós lakott terület határától 3719 j. út 22+180 km sz. és a 20+127 km sz. között (Felszabadulás úton a Dr. Molnár útig), valamint a 3725 j. út 6+695 - 7+070 km sz. között (Ady Endre út) kerékpáros útvonal kijelölése.

### **3. tervezési szakasz részletes ismertetése**

Füzérkomlóson a meglévő kerékpárúttól a 017/2 hrsz.-ú ingatlanon keresztül Füzérkomlós és Nyíri településhatáráig vegyes forgalmú mezőgazdasági út kialakítása.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon nem érint meglévő műtárgyat.
- Vízépítés A nyomvonal nem keresztez vízfolyást.
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A nyomvonal nem érint csomópontot, vasútvonalat.
- Közművek: A szakasz teljes hosszban szennyvíz vezeték és hírközlési vezeték nyomvonala halad.



#### **4. tervezési szakasz részletes ismertetése**

Fűzérkomlós és Nyíri közigazgatási határától a 016 hrsz-ú ingatlanon a 017/1 hrsz.-ú ingatlanig önálló, kétirányú kerékpárút tervezése.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon nem érint meglévő műtárgyat.
- Vízépítés: A nyomvonal nem keresztez vízfolyást.
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A nyomvonal nem érint csomópontot, vasútvonalat.
- Közművek: A szakasz teljes hosszban szennyvíz vezeték és hírközlési vezeték nyomvonala halad.

#### **5. tervezési szakasz részletes ismertetése**

017/1 hrsz.-ú ingatlantól a Nyíri 014 hrsz.-ú földútig vegyes használatú mezőgazdasági út tervezése.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon nem érint meglévő műtárgyat.
- Vízépítés: A nyomvonal nem keresztez vízfolyást.
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A nyomvonal nem érint csomópontot, vasútvonalat.
- Közművek: A szakasz teljes hosszban szennyvíz vezeték és hírközlési vezeték nyomvonala halad.

#### **6. tervezési szakasz részletes ismertetése**

Nyíri 014 hrsz.-ú földút és Kisbózsza között önálló, kétirányú kerékpárút tervezése a temetőig (01018 hrsz.).

A nyomvonal része az országos kéktúra nyomvonalának, ezt a keresztmetszet kialakításánál figyelembe kell venni.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon az alábbi meglévő hidak találhatók:
  - Nyíri-patak keresztezése: jelenleg egy 13m-es nyílású műtárgy található a patak keresztezésénél.
  - Időszakos vízfolyás keresztezése: jelenleg egy 6,5m-es nyílású műtárgy található a vízfolyás keresztezésénél.
  - Időszakos vízfolyás keresztezése: jelenleg egy 3m-es nyílású műtárgy található a vízfolyás keresztezésénél.
- Vízépítés: A nyomvonal az alábbi vízfolyásokat keresztezi:
  - Nyíri-patak
  - időszakos vízfolyások
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A nyomvonal keresztezi a 3725 j. országos közutat. A szakasz nem érint vasútvonalat.
- Közművek: A szakaszon szennyvíz vezeték és hírközlési vezeték nyomvonala halad.

#### **7. tervezési szakasz részletes ismertetése**

A temető és a Vörös Hadsereg út között a kerékpáros útvonal vegyes forgalmú útként tervezendő.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon nem érint meglévő műtárgyat.
- Vízépítés: A nyomvonal nem keresztez vízfolyást.
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A nyomvonal keresztezi a Vörös Hadsereg önkormányzati közutat. A szakasz nem érint vasútvonalat.
- Közművek: A szakasz teljes hosszban szennyvíz vezeték és hírközlési vezeték nyomvonala halad.

## **8. tervezési szakasz részletes ismertetése**

Kisbózsza és a 3708 j. út 26+445 km sz.-e között a felhagyott kisvasút nyomvonalán önálló, kétirányú kerékpárút tervezése.

- A nyomvonal része az országos kéktúra nyomvonalnak.
- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon nem érint meglévő műtárgyat.
- Vízépítés: A nyomvonal nem keresztez vízfolyást.
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A szakasz vége a 3708 j. út. A szakasz nem érint vasútvonalat.
- Közművek: A szakasz teljes hosszban szennyvíz vezeték és hírközlési vezeték nyomvonala halad.

## **9. tervezési szakasz részletes ismertetése**

A meglévő kerékpárút végétől a 37125 j. úton kerékpáros útvonal kijelölése a 3708 j. útig (0+000 - 0+490 km sz.).

## **10. tervezési szakasz részletes ismertetése**

3708 j. úttal párhuzamosan önálló, kétirányú kerékpárút a 27+860 és 28+305 km szelvények között.

- Hidak és műtárgyak: A nyomvonalon nem érint meglévő műtárgyat.
- Vízépítés: A nyomvonal nem keresztez vízfolyást.
- Csomópontok, útcsatlakozások, közút keresztezések, vasúti átjárók: A szakasz nem érint vasútvonalat.
- Közművek: A tervezési területen hírközlési, vízvezeték és szénhidrogén vezeték nyomvonala halad a közúttal párhuzamosan, vagy azt keresztezve.

## **11. tervezési szakasz részletes ismertetése**

3708 j. úton kerékpáros útvonal kijelölése a meglévő kerékpárútig, az országos út 28+305 és 28+525 km szelvényei között.

## **Keresztmetszeti paraméterek**

Önálló kerékpárút:

A tervezett önálló vonalvezetésű kerékpárút 2,30 m széles, kerti szegélyek között kialakítva. Mindkét oldalán 0,50 – 0,50 m széles padkát terveztünk, így a tervezett koronaszélesség 3,30 m.

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).

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%

## 2.2.2. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A tervezett beruházás kiépítésének tervezett kezdete 2022., a kivitelezési munkálatok előzetesen várható időtartama 1 éven belülre becsülhető.

## 2.2.3. Tevékenység helye és területigény

### 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 természetsterű 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 csereerdősítés tervezésére és engedélyezésére az erdőtelepítés, egyéb feltételeire az erdőfelújítás szabályai vonatkoznak.”

A tervezett kerékpárút megvalósítása során a 41/A erdőterületet érinti Nyíri térségében, melynek elsődleges rendeltetése faanyagtermelő, átmeneti erdő. Emellett a tervezett kerékpáros nyomvonal több szakaszon erdőterületek mentén halad, de azokat nem érinti.

## 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 lehumuszosításából 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**

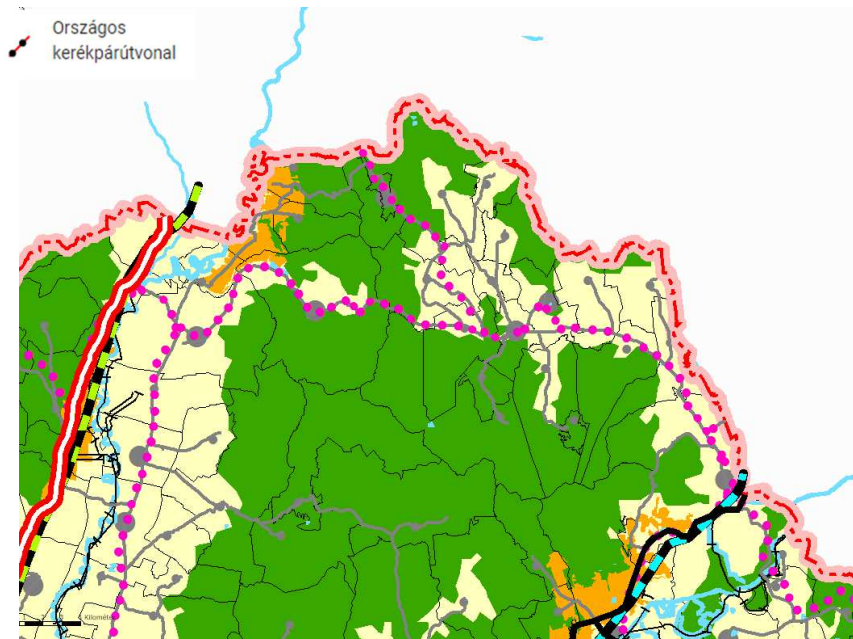
A tervezett beavatkozással érintett nyomvonal élőhelytérképezése, valamint az esetlegesen előforduló fajok felmérése az élővilág-védelmi hatásterületen belül elvégzésre került.

## **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 kerékpárút és mezőgazdasági útszakaszt.



2.4.1. ábra: Az ország Szerkezeti Terve

### Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési terve

A Területrendezési terv nem tartalmazza a jelen vizsgálat tárgyát képező kerékpárút és mezőgazdasági útszakaszt.



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

## 3. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Országhatáron áterjedő környezeti hatások a beruházás jellegéből eredően nem jelentkeznek.

## 4. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét hatáiraival, 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 a 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

#### Jogszábeli 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 lezivárgó 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 tervezési terület az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által 2010-ben kiadott Magyarország Kistájainak Katsztere alapján természetföldrajzi szempontból az Észak-Magyarországi-Középhegység nagytájon belül a Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtáját érinti a Hegyközi-dombság kistáj és a Központi-Zemplén kistáj részeként. A nyomvonal középső hosszabb szakasza a Hegyközi-dombság kistájon halad, a két vége érinti a Központi-Zemplén kistáját.

## A tágabb térség domborzati és földtani viszonyai

### Hegyközi-dombság kistáj (6.7.31.)

#### *Domborzat*

A kistáj tagolt medencedombság, amely alacsony középhegységi környezetben helyezkedik el. Tszf-i magassága 108 és 550 m között változik. É-i része magasabb, átlagosan 400 m körüli. Az átlagos relatív relief 90 m/km<sup>2</sup>, az É-i részen többnyire 150 m/km<sup>2</sup> feletti (az összterület 15%-a esik ebbe a kategóriába), a D-DK-i részen jellemzően 30 m/km<sup>2</sup> alatti (az összterület 20%-át képviselve). Horizontálisan gyengén felszabdalt; az átlagos vízfolyássűrűség 2 km/km<sup>2</sup>, a Bózsza felső folyásánál, a Ny-i kistájrészen 2 km/km<sup>2</sup> feletti értékű. A felszín jellemzően DK-i lejtésirányú; itt nyitott. A kistáj egésze, de különösen az ÉK-i része pedig erősen erózióveszélyes.

#### *Földtan*

A kistáj az újraéledt Szamos-vonallal párhuzamosan húzódó riolitos vulkáni zónába tartozik. A Vilyvitány-Kovácsvágás vonaltól Ny-ra a felszínt szarmata riolittufa borítja, amelyben agyagos, tufitos foltok találhatók. K-re a főként szubmarin vulkáni működés eredményeként a riolittufa a jellemző, benne dácitos szubvulkáni testekkel. A piroklasztikum közvetlenül települt - több száz méteres vastagságban - a mezozoos-paleozoos alaphegységre. Szarmata kori riolitvulkáni dómhoz kapcsolódóan Pálházán perlit- (gyöngykő-) bányászat. Jellemző szerkezeti iránya az ÉÉNy-DDK-i.

### Központi-Zemplén kistáj (6.7.11.)

#### *Domborzat*

A kistáj 140 és 893 m közötti tszf-i magasságú vulkáni hegység. Az átlagos relatív relief 180 m/km<sup>2</sup>, a felszín 40%-án 200 m/km<sup>2</sup> feletti és mindössze 8%-án 100 m/km<sup>2</sup> 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/km<sup>2</sup>, a felszín 2/3-án 2-4 km/km<sup>2</sup> 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 részekén 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 sakktablaszerűen 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 terület legnagyobbbrészt pszeudeoglejes barna erdőtalajokat érint. A tervezési szakasz legeleje (hollóházai szakaszon)



nagyon rövid szakaszon agyagbemosódásos barna erdőtalajokat érint, a nyomvonal vége pedig (Pálházán az Ipartelepi utcánál) szintén rövid szakaszon fiatal nyers öntéstalajokon halad.

Az érintett talajtípus jellemzői az alábbi táblázatban találhatóak:

#### 5.1.1. táblázat: Talajtípus jellemzése

<b>Talaj típus</b>	<b>Pszeudeoglejes barna erdőtalajok</b>
<b>termőréteg vastagsága</b>	>100 cm
<b>talajérték száma</b>	30-20
<b>talajképző kőzet</b>	Glaciális és alluviális üledék
<b>vízgazdálkodási tulajdonságai</b>	Gyenge víznyelésű és igen gyenge vízvezető-képességű, erősen víztartó, kedvezőtlen vízgazdálkodású talajok
<b>Talaj típus</b>	<b>Agyagbemosódásos barna erdőtalajok</b>
<b>termőréteg vastagsága</b>	40-70 cm
<b>talajérték száma</b>	30-20
<b>talajképző kőzet</b>	Andezit, bazalt, riolit
<b>vízgazdálkodási tulajdonságai</b>	Sekély termőrétegűség miatt szélsőséges vízgazdálkodású talajok
<b>Talaj típus</b>	<b>Fiatal nyers öntéstalajok</b>
<b>termőréteg vastagsága</b>	>100 cm
<b>talajérték száma</b>	40-30
<b>talajképző kőzet</b>	Glaciális és alluviális üledék
<b>vízgazdálkodási tulajdonságai</b>	Közepes víznyelésű és vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, jó 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 kerékpárút és mezőgazdasági út építése legnagyobb mértékben pszeudeoglejes barna erdőtalajokat érint, melynek talajérték száma 30-20, tehát a kevésbé termékeny talajok közé sorolható.

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

#### 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

<b>Bányatelek védneve</b>	<b>Bányászott anyag</b>	<b>Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése</b>	<b>Státusza</b>	<b>Érinti-e</b>
Bózsza I.	perlit	Perlit-92 Bányászati és Feldolgozó Kft.	működő	nem
Pálháza I.	perlit, riolittufa	Perlit-92 Bányászati és Feldolgozó Kft.	működő	nem

A vizsgált terület szilárd ásványi nyersanyag, illetve szénhidrogén és földgáz lelőhelyeket nem érint.

### 5.1.3. Felszín alatti víz viszonyok

#### A tágabb térség felszín alatti víz viszonyai

##### Hegyközi-dombság kistáj (6.7.31.)

A „talajvíz” mélysége a Ronyva völgyében 2-4 m között van, míg a Bózsza mentén már 4 m alatt. Mennyisége nem jelentős. Kb. ugyanennyi a rétegvíz is. Az artézi kutak száma, mélysége és vízhozama is csekély.

##### Központi-Zemplén kistáj (6.7.11.)

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

#### A tervezési terület felszín alatti víz viszonyai

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat „Magyarország talajvíz térképe” alapján, mivel a tervezési terület alacsony középhegységi környezetben helyezkedik el, a talajvíztükör nyugalmi szintje jellemzően 8 m alatti mélységben található. Ennél magasabban a talajvíz csak a patakok közvetlen környezetében található.

#### A tervezési terület érzékenységi vizsgálata

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján Füzérkomlós, Nyíri és Bózsza érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területen helyezkedik el, Pálháza fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület.

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztest található:

- sh.2.7. Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő

#### Vízbázisok érintettsége

Az Országos, illetve a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység Vízügytő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett nyomvonal a következő felszín alatti ivóvízkivétel védőövezetét érinti:

### 5.1.3. táblázat: Érintett vízbázis

Vízbázis neve	Vízbázis kódja	Település	Vízbázis státusza	Vízbázis védendő termelése (m <sup>3</sup> /nap)	Érintettség hossza (m)	Sérülékeny-e?	EOV X EOV Y	Érintett védőövezet típus
Pálháza községi vízmű	AID610	Pálháza	üzemelő	187	300 m	igen	350815, 831820	becsült hidrogeológiai „B”

A tervezett nyomvonal utolsó szakasza Pálházán kb. 300 m hosszan érint vízbázis hidrogeológiai B védőövezetet.

### 5.1.4. Építés hatásai

A kivitelezési időszak negatív hatásait a kerékpárút és mezőgazdasági út 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.

A tervezett nyomvonal nagyjából önálló, kétirányú kerékpárúton vezet, de több szakaszon vesz igénybe vegyes forgalmú utat, illetve több szakaszon meglévő úton jelölnek ki kerékpáros útvonalat.

1. szakasz: kb. 1560 m önálló kerékpárút
2. szakasz: kb. 1080 m kijelölés
3. szakasz: kb. 590 m vegyes forgalmú út
4. szakasz: kb. 655 m önálló kerékpárút
5. szakasz: kb. 190 m vegyes forgalmú út
6. szakasz: kb. 2725 m önálló kerékpárút
7. szakasz: kb. 270 m vegyes forgalmú út
8. szakasz: kb. 920 m önálló kerékpárút
9. szakasz: kb. 490 m kijelölés
10. szakasz: kb. 445 m önálló kerékpárút
11. szakasz: kb. 215 m kijelölés

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út teljes hossza 9.140 m, ebből 7.355 m lesz új építésű szakasz, mely utóbbiból 5.350 m hosszúságú szakasz a régi kisvasút töltésén halad, tehát az értékes termőterületek igénybevétele tekintetében nem kell jelentős negatív hatással számolni.

A nyomvonal jellemzően erdőterületeket érintve halad, illetve szántóterületek mentén vezet.

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 2-5 Tokaj-hegylajka alegység Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett nyomvonal utolsó szakasza Pálházán kb. 300 m hosszan vízbázis hidrogeológiai B védőövezetet érint. Az érintett 300 m-es szakaszból 215 m-en azonban csak kerékpáros útvonal kijelölés történik, tehát építési beavatkozás nem tervezett.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete alapján egyéb út (kerékpárút) esetén az alábbi előírások vonatkoznak a vízbázist keresztező szakaszokra:

Közlekedési létesítmény	Belső védőövezet	Külső védőövezet	Hidrogeológiai „A” védőövezet	Hidrogeológiai „B” védőövezet
54. Egyéb út	-	0	0	+

**Jelmagyarázat:-** = tilos; **0** = új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi vizsgálat eredményétől függően megengedhető; **+** = nincs korlátozva.

A fenti táblázat alapján hidrogeológiai „B” védőövezeten nincs korlátozva kerékpárút létesítése, illetve felújítása.

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

Tekintve a vízbázisok érzékenységet, az előírások fokozott betartása szükséges az alábbiak szerint:

- A hidrogeológiai „B” védőövezeten áthaladó szakaszon a veszélyes vagy szennyező anyaggal végzett műveletet valamilyen szigetelő lemezen (pl. polietilén fólián) szükséges végezni és/vagy kármentő tálcákat kell használni.
- Tekintettel a fokozottan érzékeny vízbázis védőterületre, 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 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.

### **5.1.5. Létesítmény (tevékenység) hatásai**

A létesítmény hatása a beruházás által igénybevett területre terjed ki. Mivel a kerékpárút és mezőgazdasági út jellemzően meglévő úton, illetve meglévő töltésen kerül kiépítésre, jelentős termőföld érintettséggel nem kell számolni.

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út kialakítása a felszín alatti vízszintekben számottevő változást nem okoz, nem duzzasztja a felszíni lefolyás vizeit.

### **5.1.6. 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.

### **5.1.7. Létesítmény felhagyásának hatásai**

A tervezett beruházás keretében kiépítendő kerékpárút és mezőgazdasági út 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.

### **5.1.8. 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 kivitelezőknek.

### 5.1.9. Javasolt védelmi intézkedések

A kivitelezés során termőföld igénybevétele esetén, annak megkezdése előtt a szükséges engedélyezési eljárást a 2007. évi CXIX. 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.

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 vízrezzim 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.

Mivel vízbázis hidrogeológiai „B” védőterület is érintett, amennyiben depónia vagy üzemi hulladékgyűjtő, ideiglenes, veszélyes hulladéktároló kerül kialakításra az aljzatot olyan burkolattal, pl. kármentő aljzattal, kell ellátni, amely megakadályozza, hogy a talajra és közvetve a vizekbe szennyező anyag kerülhessen.

Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását, mely jelen esetben a szennyezés lokalizálásával, homokzsákos elzárással történhet. A kivitelezőknek és kezelőknek 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 kivitelezőknek.

## 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

#### Hegyközi-dombság kistáj (6.7.31.)

Az adatok egyértelműen szélsőséges vízjárást és vízhozamokat tanúsítanak. Ez a mellékpatakokon még kifejezettebb, mint a befogadóban, ahol némileg kiegyenlítik egymás árhullámain.

Az áradások fő időszaka a kora tavasz, amit egy mérsékelt nyári és őszi áradás követ.

A kistáj forrásai közül jelentős vízhozamú a füzérkomlói Fürdő-forrás (1450-1,9 l/p), de a többire inkább a füzéri Vár-forrás átlagos (5 l/p).

#### Központi-Zemplén kistáj (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 forráságai, továbbá a Bodrogsza folyó Hercegháti-, Tolcsa-, 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 Vízügyi-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység részét képezi.

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

A tervezett nyomvonal szakaszokra bontva az alábbi vízfolyásokat keresztezi:

#### **1. tervezési szakasz:**

- 3719 j. út 22+322 km sz.-nél Hollóházi időszakos vízfolyás
- Nyíri-patak



A nyomvonal a 3719 j. út 21+470 km szelvényének környezetében megközelíti a Nyíri-patakot, a közút és a patak szomszédos ingatlanon található. A közút és a patak partéle között nem fér el a kerékpárút és a patak 3m-es fenntartási sávja, ezért a nyomvonalat szükséges átvezetni a patak nyugati oldalára, majd visszavezetni, ahol már elegendő a hely a közút mellett. Mindkét műtárgyat kerékpáros hídként szükséges tervezni.

#### **6.tervezési szakasz:**

- Nyíri-patak
- két időszakos vízfolyás keresztezése

#### **9. tervezési szakasz:**

A nyomvonal a Bózsza-patakot keresztezi. (Építési tevékenység ezen a szakaszon nem tervezett, csak kerékpáros útvonal kijelölés lesz.)

#### **11. tervezési szakasz:**

A nyomvonal a Bisó-patakot keresztezi. (Építési tevékenység ezen a szakaszon nem tervezett, csak kerékpáros útvonal kijelölés lesz.)

**A 2., 3., 4., 5., 7., 8., és 10. tervezési szakaszok nem kereszteznek vízfolyást.**

### **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 Pálháza „A” erősen veszélyeztetett kategóriába tartozik. Erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlannal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet. A többi érintett település nem szerepel a 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye Területrendezési Terve szerint a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út 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 valószínűsűgű 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**

Külön vízelvezetést nem terveztek, a meglévő vízelvezetés került megtartásra, annak ároktisztításával esetleg profilozásával, növényzettől való eltávolításával. A kerékpározható közút, mint létesítmény végig terepszintre került, így nem képez plussz akadályt a jelenlegi természetes felszíni vízmozgások számára.

Helyenként csőátereszeket terveztek be a vizek akadálytalan lefolyásának céljából, a be-és kifolyási oldalon a kimosódás megakadályozása miatt burkolt árkot vagy kőszórást alkalmaztak.

A tervezett út vízelvezetése a meglévő terepviszonyokat veszi figyelembe, a meglévő lefolyási viszonyokat nem módosítja.



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 gázvezetékét 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 szennyezdhessék.

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 gázvezetékét 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 kerékpárút és mezőgazdasági út vízelvezetésének módja és hatékonysága szabja meg. A vízelvezetés tervezése során figyelembe kell venni a terület földtani adottságait és közműellátottságát.

A víztelenítés tervezése, kialakítása során arra kell törekedni, hogy a terep természetes lefolyási viszonyai a lehető legkisebb mértékben változzanak meg. A tervezett út vízelvezetése a meglévő terepviszonyokat veszi figyelembe, a meglévő lefolyási viszonyokat nem módosítja.

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 kerékpárút és mezőgazdasági út 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

A levegőtisztaság-védelmi fejezet célja bemutatni a tervezési terület alap-légszennyezettségét, a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út kiépítése, valamint üzemelése során várható hatásokat, továbbá javaslatokat tenni az esetlegesen felmerülő kedvezőtlen hatások mérséklésére.

### 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<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM<sub>10</sub> 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.

### **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<sub>10</sub>) tekintetében a következő:

- kerékpárút durva földmunkái: 112 m;

A közvetlen hatásterülettel érintett területek:

- belterületen: lakóépületek, utak és egyéb növényzettel borított területek;
- külterületen: mezőgazdasági és ipari területek, utak, vasút, patak, valamint erdővel és 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 kerékpározható közútnak 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 3719. sz., 3725. sz., 3708. sz. és a 37125. sz. utak felől érkehetnek a szállító járművek, illetve a kerékpározható közút nyomvonalán közelítik meg a tervezési területet.

A fent felsorolt utak burkolattal ellátott, valamint jelenlegi forgalmukban a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezik a közvetett hatásterület részét. Közvetett hatásterületnek tekinthető a kerékpározható közút még le nem burkolt szakasza, melyet a tehergépkocsik szállítási útvonalként használhatnak.

## **5.3.2. Meteorológiai és klimatikus viszonyok**

A tervezett kerékpározható közút az MTA Földrajztudományi Kutatóintézete által 2010-ben kiadott Magyarország kistájainak katasztere alapján természetföldrajzi szempontból az Észak-Magyarországi-középhegység nagytájon, Tokaj-Zemplén-hegyvidék középtájon, a Központi-Zemplén és a Hegyközi-dombság kistájakon helyezkedik el. Az érintett kistáj éghajlati jellemzőit a következő táblázat tartalmazza:

**5.3.1. táblázat: Éghajlati adatok**

<b>Éghajlati jellemzők</b>	
<b>Kistáj</b>	<b>Központi-Zemplén</b>
Hőmérséklet évi középértéke	7,5-8,5 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	29,0-33,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-16,0 – -18,0 °C
Fagymentes napok száma	175 nap
Évi csapadékösszeg	600-700 mm
Vegetációs időszak csapadéka	400-450 mm
Hótakarós napok átlagos száma	50-90 nap
Átlagos maximális hóvastagság	20-40 cm
A napsütéses órák évi összege	1800 óra
Uralkodó szélirány	É-i
Átlagos szélesebség	2,0-2,5 m/s völgyekben 3-4 m/s tetőkön

<b>Éghajlati jellemzők</b>	
<b>Kistáj</b>	<b>Hegyközi-dombság</b>
Hőmérséklet évi középértéke	8,5-9,0 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	31,0-33,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-16,0 – -18,0 °C
Fagymentes napok száma	170 nap
Évi csapadékösszeg	600-700 mm
Vegetációs időszak csapadéka	370-400 mm
Hótakarós napok átlagos száma	70 nap
Átlagos maximális hóvastagság	20-30 cm
A napsütéses órák évi összege	1800 óra
Uralkodó szélirány	ÉK-i, D-i
Átlagos szélesebség	2,5 m/s

**5.3.3. Légekri adottságok, alapállapot jellemzése**

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 <sub>10</sub> )	Benzol
<b>10. Az ország többi területe</b>	F	F	F	E	F

A módosított jogszabály a PM<sub>10</sub>-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 <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )
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	<b>10-14</b>	2500-3500
F zóna	<b>50 alatt</b>	<b>26 alatt</b>	10 alatt	<b>2500 alatt</b>

**B csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár 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 tűréshatár 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

#### Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai

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 Hernádszurdokon található mérőállomás.

A Hernádszurdokon található mérőállomás ~18-22 km-re helyezkedik el a tervezési területtől, amely vidéki háttérből származó légszennyezettséget mér, így jól reprezentálja a tervezési terület levegőminőségét.

A mérőállomáson SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, CO és PM<sub>10</sub> 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 <sub>10</sub>
	Átlag (µg/m <sup>3</sup> )					
2016	8,3	11,3	512,6	50,9	14,1	22,2
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
<b>Átlag</b>	<b>7,3</b>	<b>10,9</b>	<b>417,6</b>	<b>52,3</b>	<b>13,6</b>	<b>21,9</b>

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 kerékpározható közút még le nem burkolt szakaszáról származó porterhelést. Az alábbi távolság a védendő épületeknek az építési terület határától mért távolsága.

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

- kerékpározható közút építésének földmunkái: Bózsza, Kisbózsza, Lónyay út 19. hrsz.: 1038: 18 m

Az egységnyi időre és területre vonatkoztatott felületi porterhelést a beépítés volumenétől függően határoztuk meg 18 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 PM<sub>10</sub> 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><b>Forrás</b></i>	<i><b>Szennyező</b></i>	<i><b>Emisszió faktor</b></i>
Durva földmunka/alapozás	PM <sub>10</sub>	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><b>Forrás</b></i>	<i><b>Szennyező</b></i>	<i><b>Emisszió faktor</b></i>
Durva földmunka/alapozás	PM <sub>10</sub>	5,2 g/m <sup>2</sup> *nap
		0,65 g/m <sup>2</sup> *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 PM<sub>10</sub> mennyiséggel számoltunk. Az alábbi távolságok a védendő épületeknek az építési terület határától mért távolsága.

- kerékpározható közút építésének földmunkái: Bózsva, Kisbózsva, Lónyay út 19. hrsz.: 1038: 18 m

200 m<sup>2</sup>/nap, tehát ~25 m<sup>2</sup>/h földmozgatással járó terület esetében: **16 g/h** PM<sub>10</sub> (szállópor) emisszió.

Mivel egy-egy munkaterületen a porszennyezéssel 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 légszennyezés 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 kerékpározható közút 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**

<b>Leadott teljesítmény (P; kW)</b>	<b>Szén-monoxid (CO; g/kWh)</b>	<b>Szénhidrogének és nitrogén-oxidok összege (NOx; g/kWh)</b>	<b>Részecskék (PT; g/kWh)</b>
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 kerékpározható közút építése során

<b>Munkagépek</b>	<b>Darab</b>	<b>Névleges teljesítmény (kW)</b>	<b>CO (g/h*gép)</b>	<b>NOx (g/h*gép)</b>	<b>Részecskék (g/h*gép)</b>
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
<b>Összesen</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>3400</b>	<b>2089</b>	<b>20,75</b>

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:

#### Kerékpározható közút építés

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

Az építés során a durva földmunkák fázisában várható szálló por (PM<sub>10</sub>) levegőterheltségi szintet AERMOD View 10.0.1 szoftverrel végeztük átlagos meteorológiai állapotra. A modellszámítások alapján a szálló por (PM<sub>10</sub>) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m<sup>3</sup>) teljesülésének távolsága a következő:

### 5.3.9. táblázat: Szálló por (PM<sub>10</sub>) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m<sup>3</sup>) teljesülésének távolsága (m) a durva földmunkák (alapozás) idején

<b>Szálló por (PM<sub>10</sub>) emisszó</b>	<b>kerékpározható közút építés durva földmunkái</b>
Felületi porterhelés (g/h)	16
Munkagépek kipufogógázának porterhelése (g/h)	5,0
Összesen (g/h)	21,0
<b>Szálló por (PM<sub>10</sub>) 24 órás egészségügyi határérték (50 µg/m<sup>3</sup>) teljesülésének távolsága (m)</b>	<b>21 m</b>

#### 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 t/gk/óra szállítás fog történni. A felvonulási területhez legközelebbi védendő épületek távolságában (18 m) az említett 2-3 t/gk/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 3719. sz., 3725. sz., 3708. sz. és a 37125 sz. utak felől érkehetnek a szállító járművek, illetve a kerékpározható közút nyomvonalán közelítik meg a tervezési területet.

A fent felsorolt utak burkolattal ellátott, valamint jelenlegi forgalmukban a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezik a közvetett hatásterület részét. Közvetett hatásterületnek tekinthető a kerékpározható közút 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<sup>3</sup>) között változik.

A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újratermelésig 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<sub>10</sub>) határérték-túllépés a javasolt védelmi intézkedések betartásával jelentős mértékben csökkenthető.

#### **Teljes építés alatti porszennyezés**

A szálló por (PM<sub>10</sub>) 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<sub>10</sub>) alap levegőterheltségi szint.

#### **5.3.10. táblázat: Szálló por (PM<sub>10</sub>) levegőterheltségi szint a legközelebbi védendő épület távolságában**

<b><i>Szálló por (PM<sub>10</sub>) levegőterheltségi szint</i></b>	<b><i>Kerékpározható közút építésének földmunkái: Bózsza, Kisbózsza, Lónyay út 19. hrsz.: 1038: 18 m</i></b>
Felületi porterhelés és munkagépek kipufogógáz porterhelése együtt (µg/m <sup>3</sup> )	58,3

<b>Szálló por (<math>PM_{10}</math>) levegőterheltségi szint</b>	<b>Kerékpározható közút építésének földmunkái: Bózsva, Kisbózsva, Lónyay út 19. hrsz.: 1038: 18 m</b>
Szálló por ( $PM_{10}$ ) alap levegőterheltségi szint ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	21,9
<b>Összesen (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>80,2</b>

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

**A védendő épületek közelsége miatt az 5.3.9 Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott védelmi intézkedések fokozott betartása javasolt, hogy az ideiglenes, rövid ideig fellépő kedvezőtlen hatásokat jelentős mértékben csökkenteni lehessen. A porkeltő tevékenység végzése a talaj anyagnedves állapotában várható, valamint az építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával a szálló por ( $PM_{10}$ ) értéke határérték alá csökkenthető.**

### 5.3.6. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés

Tárgyi projekt keretében vegyesforgalmú út tervezett (kerékpárút és mezőgazdasági út). A nyomvonal jelenleg földút, melyen szezonálisan most is közlekednek mezőgazdasági gépek. A fejlesztés hatására azok forgalma és károsanyag-kibocsátása 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
- pára

- hőmérsékleti inverziótávolság
- domborzati viszonyok

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. ÉLŐVILÁGVÉDELEM

### 5.4.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterületnek a kerékpározható közút 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 levegőtisztaság-védelmi szempontból megállapított hatásterületével.

## 5.4.2. Alapállapot, felmérési eredmények

Nagytáj: Észak-magyarországi-középhegység

Középtáj: Tokaj-Zempléni-hegyvidék

Kistáj: Hegyközi-dombság, 6.7.31.

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

„A medence-jellegű terület potenciális növényzete a kocsánytalan tölgyes, azonban ez a települések benépesedésével párhuzamosan megsemmisült. Ma jórészt fátlan terület, néhol telepített erdőket találunk. A dombhátak száraz gyepterületének nagyrészt legelő (még mindig jellemző az állattartás a Hegyközben). A völgyalji nedves rétek, magassásosok fajkészletéből megemlíthető a szürke, halovány és mocsári aszat (*Cirsium canum*, *C. oleraceum*, *C. palustre*), orchideák (ujjaskosborfajok – *Dactylorhiza* spp.) és a szinte mindenütt gyakori mezei gólyaorr (*Geranium pratense*) előfordulása. Néhol jellegtelen telepített erdőket is találunk (túlevelű és lombos fafajok elegyesen), ill. homogén erdei-, fekete- és lucfenyő-ültetvényeket.

Fajsám: 600-800; védett fajok száma: 20-40; özőnfajok: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.), kisvirágú nebánsvirág (*Impatiens parviflora*), amerikai alkörömös (*Phytolacca americana*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.), 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 5.4.1. sz. ábra mutatja be. A tervezett nyomvonal és az érintett Natura 2000 területek részletes ábrázolását a Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció részletezi.

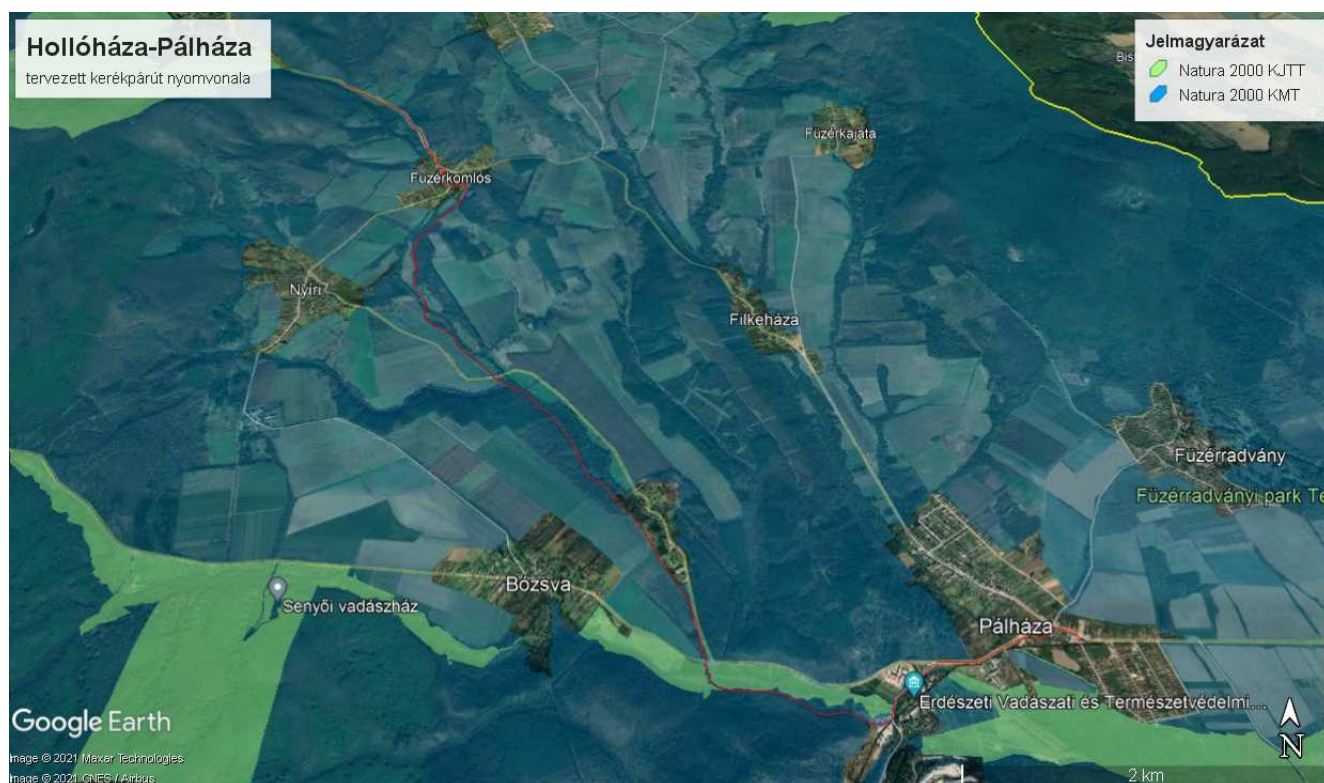
*A tervezett beruházással érintett Natura 2000 terület*

### **HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel KMT (lásd 5.4.1. ábra)**

Az érintett Natura 2000 terület részletes bemutatásától itt eltekintünk, mivel a Natura 2000 hatásbecslési dokumentációban ez részletesen kifejtésre kerül.

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út nyomvonala 90%-ban a Natura 2000 besorolású élőhelyeken vagy azok közvetlen határán húzódik. Natura 2000 érintettség fennáll a közvetlen hatásterület tekintetében.





**5.4.1. ábra: A tervezett kerékpáros útvonal (piros vonal) átnézeti térképe, illetve a Natura 2000 hálózat érintettsége**

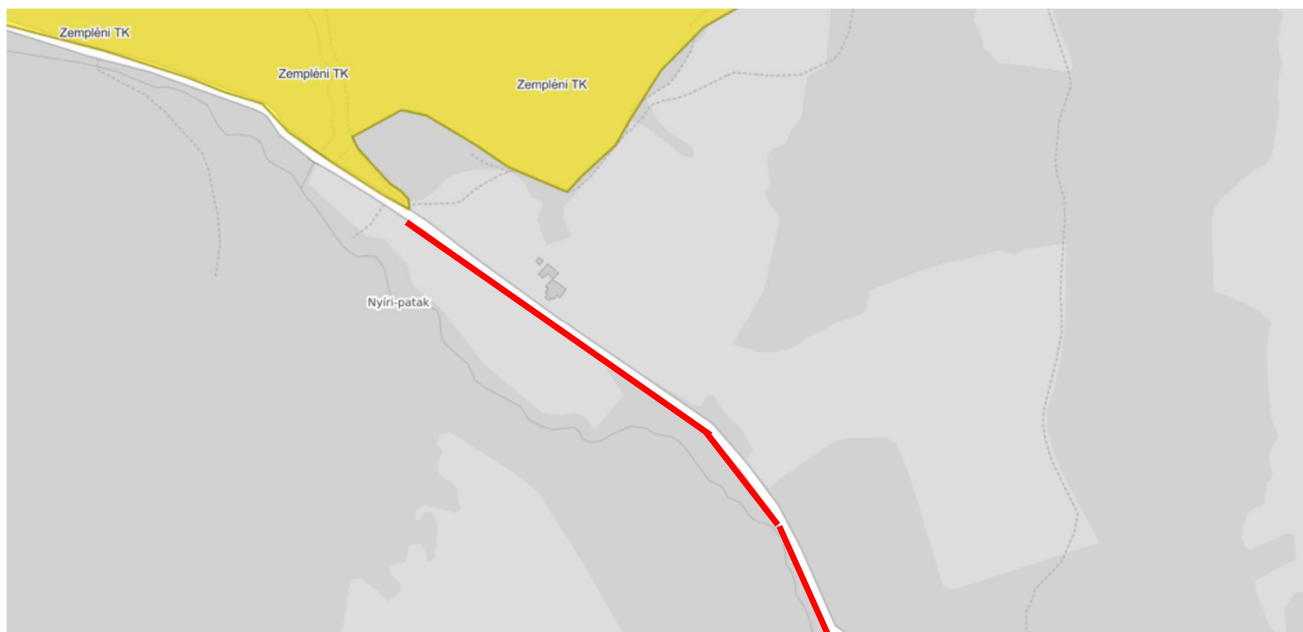
A tervezett nyomvonal azon szakaszai érintenek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet, melyek már létező kerékpárutat jelölnek (8.-9. szakaszok között) vagy már létező közúton nyomvonal kijelöléssel érintett szakasz (9. szakasz). Ezek nem új építésű nyomvonalak, így a KJTT-re hatást nem tudnak kifejtetni az ezen szakaszokon tervezett munkák.

A vizsgált nyomvonal 100 m-es környezetében található **Ökológiai Hálózat** részét alkotó élőhelyek között mindhárom területi besorolásba tartozóak képviseltetik magukat. Ezek mind Natura 2000 besorolású élőhelyek is egyúttal. A magterület besorolású élőhelyek az 1., 3., 4., 5. és 6. szakaszok esetében érintettek.

**Ex lege védett** természeti értékek nem találhatók a fejlesztéssel érintett nyomvonal 100 m-es környezetében.

**ÉTT, MTÉT:** az Országos Területrendezési Terv előírásai alapján a tervezett nyomvonal által érintett települések közigazgatási területe nem képezi részét a kiemelten fontos érzékeny természeti területek övezetének. **A Füzérkomlós, Nyíri, Bózsva és Pálháza közigazgatási területén található nyomvonal teljes egészében része a Bodroghöz magas természeti értékű terület (MTÉT) rendszerének.** A Bodroghöz MTÉT a Bodroghöz, mint törzsterület, a Bodroghöz, a Hegyalja és a Hegyköz kijelölt területein helyezkedik el. A térség természeti szempontból jelenleg is értékes nedves területei ökológiai állapotának megtartása a környező 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 találhatóak, csupán az északi kezdőpont 100 m-es körzetében található meg a Zempléni Tájvédelmi Körzet.



**5.4.2. ábra: A tervezett kerékpáros útvonal (piros vonal) északi kezdőpontja, illetve a Zempléni TK érintettsége**

**Helyi jelentőségű védett természeti területek** nincsenek a vizsgált nyomvonal közelében.

#### ***A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése***

##### **Növényntani felmérés eredményei**

Védett növényfajok a tervezési területen és a hatásterületen a 2021. októberi felmérés során nem kerültek elő, de az Aggteleki NPI adatszolgáltatása alapján védett növényfajok is előfordulnak a területen.

A tervezett nyomvonal új építésű szakaszai mentén található élőhelyek (ÁNÉR2011):

- D34: Mocsárrétek
- E1: Franciaperjés rétek
- I4: Árnyéktűrő nyílt sziklanövényzet
- J5: Égerligetek
- OB: Jellegtelen üde gyepek
- OC: Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek
- P2a: Üde és nedves cserjések
- P2b: Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések
- RA: Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- RB: Őshonos fajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők



RC: Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

S7: Nem őshonos fajú ültetett facsoportok, erdősávok és fasorok

T11: Csemetekert

U11: Út- és vasúthálózat

A tervezett nyomvonal az 1. szakaszon közút mellett, de több helyen égerligetben vezetve halad, majd a 2. szakasztól már meglévő burkolt úton, a 3. szakasztól pedig a korábbi keskeny nyomtávú vasút nyomvonalán halad egészen a 8. szakasz végéig. A vasút mente a korabeli légifotók alapján az 1970-es években még szinte fátlan volt, mindössze néhány kisebb erdőfolt, illetve szoliter fák láthatók. Mára a nyomvonalat a vizsgált szakaszon szinte végig cserjés illetve spontán felferődzött fás sáv szegélyezi, mely többfelé (főleg telepített) erdőkkel érintkezik. A különálló fasorok az „RA”, míg az erdők közötti sávok az „RC” élőhelykategóriába kerültek. Eddig nem használt, új területek igénybevétele az 1. szakaszon valósul meg jó természetességű élőhelyeken.

#### A tervezett nyomvonal az egykori vasút töltésén

Az érintett szakaszon a termőhelyi viszonyok változók. A nyílt részeken rendszerint száraz, míg a cserjék árnyalásában inkább félszáraz, az erdők alatt pedig helyenként üdebb. A vasúti töltés koronája (a tervezett beruházás helyszíne) sokszor lényegében növényzetmentes, másutt pedig a hazánkban közönséges, taposást is tűrő növények jelennek meg. Az összefüggőbb növényzetű részeket kaszálják. Jellemző fajok (néhány kaszált, vegetatív állapotú, határozhatatlan fűféle mellett):

kúszó boglárka (*Ranunculus repens*)  
csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
tarackbúza (*Agropyron repens*)  
mezei aszat (*Cirsium arvense*)  
mezei cickafark (*Achillea collina*)  
nagy útifű (*Plantago major*)  
serteszőrű zörgőfű (*Crepis setosa*)  
gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*)  
erdei szamóca (*Fragaria vesca*)  
pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*)  
fakó muhar (*Setaria pumila*)

#### D34: Mocsárrétek

Az élőhely a felmérés idején kaszálva, ezért csak néhány növényfajt lehetett felismerni. A természetességi besorolás bizonytalan.

őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*)  
orvosi nadálytő (*Symphytum officinale*)  
réti boglárka (*Ranunculus acris*)  
kúszó boglárka (*Ranunculus repens*)  
réti imola (*Centaurea jacea*)  
réti perje (*Poa pratensis*)

sások (*Carex* spp.)  
közönséges galaj (*Galium mollugo*)  
szürke aszat (*Cirsium canum*)  
nádképű pántlikafű (*Phalaris arundinacea*)  
csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*)

Természetesség: 3.

#### E1: Franciaperjés rétek

Az 1970-es években ezen a területen gyeptet ábrázolnak, melyek később beerdősültek. A légifotók alapján 2011-ben még erdő volt a területen, melyet 2012-re vágtak ki. Ma az egykori erdőre csak a néhány hagyásfa utal. A gyeptet kaszálták, de a növények egy része felismerhető állapotban volt a felmérés idején. A fajösszetétel és a termőhely alapján ezt az élőhelyet leginkább ebbe a kategóriába lehet besorolni.

csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
pelyhes zabfű (*Helictotrichon pubescens*)  
réti perje (*Poa pratensis*)  
bakfű (*Betonica officinalis*)  
bérci here (*Trifolium alpestre*)  
erdei aranyvessző (*Solidago virga-aurea*)  
erdei szamóca (*Fragaria vesca*)  
koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*)  
közönséges galaj (*Galium mollugo*)  
közönséges oroszlánfog (*Leontodon hispidus*)  
közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*)  
mezei cickafark (*Achillea collina*)  
orvosi nádálytő (*Symphytum officinale*)  
réti boglárka (*Ranunculus acris*)  
réti here (*Trifolium pratense*)  
réti imola (*Centaurea jacea*)  
szürke aszat (*Cirsium canum*)

Természetesség: 4.

#### I4: Árnyéktűrő nyílt sziklanövényzet

Az egykori vasúti nyomvonal mellett található, vélhetően másodlagosan kialakult, árnyas sziklakibúvások növényzete. A mohák mellett a jellemző edényes növényfajok:

erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*)  
hölgypáfrány (*Athyrium filix-femina*)  
hólyagpáfrány (*Cystopteris fragilis*)  
vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*)

tyúkhúr (*Stellaria media*)  
olocsáncsillaghúr (*Stellaria holostea*)  
kereklevelű harangvirág (*Campanula rotundifolia*)  
ligeti perje (*Poa nemoralis*)

Természetesség: 3.

#### OB: Jellegtelen üde gyepek

A gyepek többsége kaszálva, így a növényeket többnyire csak tőleveles állapotban vagy a kaszálatlanul hagyott széleken (ha van) lehet látni. A természetesség megállapítása illetve az OB-OC elkülönítés gyakran igen nehéz. Elszórtan néhol veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*) vagy fiatal mezei juhar (*Acer campestre*) fák is megjelennek.

csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
franciaperje (*Arrhenatherum elatius*)  
hamvas szeder (*Rubus caesius*)  
héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniata*)  
kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*)  
kisvirágú füzike (*Epilobium parviflorum*)  
közönséges galaj (*Galium mollugo*)  
közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*)  
kúszó boglárka (*Ranunculus repens*)  
magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)  
mezei aszat (*Cirsium arvense*)  
mezei cickafark (*Achillea collina*)  
mezei katángkóró (*Cichorium intybus*)  
nádképző pántlikafű (*Phalaris arundinacea*)  
nagy csalán (*Urtica dioica*)  
orvosi nádalytő (*Symphytum officinale*)  
pasztinák (*Pastinaca sativa*)  
ragadós galaj (*Galium aparine*)  
réti boglárka (*Ranunculus acris*)  
réti here (*Trifolium pratense*)  
réti imola (*Centaurea jacea*)  
réti perje (*Poa pratensis*)  
sások (*Carex* spp.)  
sédkender (*Eupatorium cannabinum*)  
siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*)  
süntők (*Echinocystis lobata*)  
szőrös kenderkefű (*Galeopsis speciosa*)  
szürke aszat (*Cirsium canum*)  
tarackbúza (*Agropyron repens*)

Természetesség: 2-3.

OC: Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

A gyepek gyakran kaszálva, így a növényeket többnyire csak tőleveles állapotban vagy a kaszálatlanul hagyott széleken (ha van) lehet látni. A természetesség megállapítása illetve az OB-OC elkülönítés gyakran igen nehéz. Néhol cserjék vagy szálanként fák (kocsányos tölgy, körte, nemes alma, szilva, madárcseresznye, vadgesztenye) is vannak a gyepen. A 10. szakasznál a vasút részsűje felé a kaszálatlan sávban a kökény (*Prunus spinosa*) keskeny és alacsony sávja látható (kis kiterjedése miatt a térképen nincsen elkülönítve).

bakfű (*Betonica officinalis*)  
betyárkóró (*Erigeron canadensis*)  
csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
egynyári seprence (*Erigeron annuus*)  
erdei szamóca (*Fragaria vesca*)  
fekete üröm (*Artemisia vulgaris*)  
gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*)  
hamvas szeder (*Rubus caesius*)  
héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniata*)  
keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*)  
közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*)  
magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)  
mezei aszat (*Cirsium arvense*)  
mezei cickafark (*Achillea collina*)  
mezei katángkóró (*Cichorium intybus*)  
nagy csalán (*Urtica dioica*)  
nagy útifű (*Plantago major*)  
réti imola (*Centaurea jacea*)  
serteszőrű zörgőfű (*Crepis setosa*)  
siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*)  
szulákkeserűfű (*Fallopia convulvulus*)  
tarackbúza (*Agropyron repens*)  
vadmurom (*Daucus carota*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Természetesség: 2-3.

P2a: Üde és nedves cserjések (ideértve a P2a x OB mozaik is)

Az egykori vasút töltésének két oldalán, korábbi ártéren, vagy annak közelében, üde termőhelyen kialakult, olykor igen magas cserjés élőhely, elszórtan fákkal, illetve kisebb-nagyobb, lágyszárúak alkotta (OB) foltokkal. Némelyik cserjefaj egyedei itt fa méretűvé, illetve alakúvá (törzse van) nőnek.

**Az elszórtan álló fák:**

fehér fűz (*Salix alba*)  
kocsányos tölgy (*Quercus robur*)  
madárcseresznye (*Cerasus avium*)  
mezei juhar (*Acer campestre*)  
nemes alma (*Malus domestica*)  
rezgő nyár (*Populus tremula*)  
vadkörte (*Pyrus pyraster*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*) (fa méretű példányok)  
mogoró (*Coryllus avellana*) (fa méretű példányok)  
kökény (*Prunus spinosa*) (fa méretű példányok)  
egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) (fa méretű példányok)

**Cserjék:**

akác (*Robinia pseudoacacia*) (csemeték)  
csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)  
egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)  
fagyal (*Ligustrum vulgare*)  
fekete bodza (*Sambucus nigra*)  
földi szeder (*Rubus fruticosus*)  
gyepűrózsa (*Rosa canina*)  
hamvas szeder (*Rubus caesius*)  
korai juhar (*Acer platanoides*) (csemeték)  
kökény (*Prunus spinosa*)  
mezei juhar (*Acer campestre*) (csemeték)  
mogoró (*Coryllus avellana*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

**Lágyszárúak (P2a x OB mozaikok is):**

ádáz (*Aethusa cynapium*)  
bojtorjános tuskemag (*Torilis japonica*)  
csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
egynyári seprence (*Erigeron annuus*)  
erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*)  
erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*)  
erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*)  
erdei turbolya (*Anthriscus sylvestis*)  
fehér árvacsalán (*Lamium album*)  
fehér mécsvirág (*Silene alba*)  
fekete peszterce (*Ballota nigra*)

fekete üröm (*Artemisia vulgaris*)  
foltos bürök (*Conium maculatum*)  
földi bodza (*Sambucus ebulus*)  
franciaperje (*Arrhenta herum elatius*)  
gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*)  
héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniata*)  
kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*)  
kisvirágú füzike (*Epilobium parviflorum*)  
komló (*Humulus lupulus*)  
közönséges bojtorján (*Arctium lappa*)  
közönséges galaj (*Galium mollugo*)  
közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*)  
közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*)  
kúszó boglárka (*Ranunculus repens*)  
magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)  
mezei aszat (*Cirsium arvense*)  
mezei cickafark (*Achillea collina*)  
mezei katángkóró (*Cichorium intybus*)  
mezei varfű (*Knautia arvensis*)  
mezei zsúrló (*Equisetum arvense*)  
nád (*Phragmites communis*)  
nádkepű pántlikafű (*Phalaris arundinacea*)  
nagy csalán (*Urtica dioica*)  
nagy útifű (*Plantago major*)  
pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*)  
podagrafű (*Aegopodium podagraria*)  
ragadós galaj (*Galium aparine*)  
réti here (*Trifolium pratense*)  
réti imola (*Centaurea jacea*)  
sások (*Carex* spp.)  
sédkender (*Eupatorium cannabinum*)  
siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*)  
szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*)  
szőrös kenderkefű (*Galeopsis speciosa*)  
szulákkeserűfű (*Fallopia convulvulus*)  
szürke aszat (*Cirsium canum*)  
tarackbúza (*Agropyron repens*)  
tyúkhúr (*Stellaria media*)

Természetesség: 3.

### P2b: Galagonyás-kökényes száraz cserjések

Gyakran facsoportokkal, erdőfoltokkal vegyesen fordul elő. Jellemző cserjék a következők:

- csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)
- egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)
- fagyal (*Ligustrum vulgare*)
- földi szeder (*Rubus fruticosus*)
- gyepűrózsa (*Rosa canina*)
- hamvas szeder (*Rubus caesius*)
- kökény (*Prunus spinosa*)
- mezei juhar (*Acer campestre*) (csemeték)
- mogyoró (*Coryllus avellana*)
- veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Természetesség: 3.

### J5: Égerligetek

A beruházás során néhány szakaszon vélhetően nem, vagy csak minimális mértékben kell fát kivágni. Ez alól kivétel az 1. szakasz azon része, ahol a nyomvonalat a patak túlsó oldalára vezetik. Állományalkotó fafaj a mézgás éger (*Alnus glutinosa*), néhol megjelenik egy-egy fehér fűz (*Salix alba*). Cserjék rendszerint csak a széleken jelennek meg, de gyakran épp ezeket érinti a beruházás: veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), néhol mezei juhar (*Acer campestre*), mogyoró (*Coryllus avellana*).

Gyepszint:

- erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*)
- erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*)
- foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*)
- kapotnyak (*Asarum europaeum*)
- komló (*Humulus lupulus*)
- nagy csalán (*Urtica dioica*)
- orvosi nadálytő (*Symphytum officinale*)
- pettyegtetett tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*)
- podagrafű (*Aegopodium podagraria*)

Természetesség: 3-4.

### RA: Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

Elsősorban fehér fűz (vízfolyás mentén), kocsányos tölgy vagy mezei juhar által uralt facsoportok, fasorok, melyekben többféle gyümölcsfák is megjelennek. A fasor néhol felszakadozik, a fák közötti teret cserjék töltik ki.

Lombkoronaszint:

- akác (*Robinia pseudoacacia*)
- erdei fenyő (*Pinus sylvestris*)



fehér fűz (*Salix alba*)  
gyertyán (*Carpinus betulus*)  
hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*)  
királydió (*Juglans regia*)  
kislevelű hárs (*Tilia cordata*)  
kocsányos tölgy (*Quercus robur*)  
magas kőris (*Fraxinus excelsior*)  
mezei juhar (*Acer campestre*)  
mézgás éger (*Alnus glutinosa*)  
nemes alma (*Malus domestica*)  
rezgő nyár (*Populus tremula*)  
vadkörte (*Pyrus pyraeaster*)

Cserjeszint:

cseregalagonya (*Crataegus laevis*)  
csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)  
egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)  
fagyal (*Ligustrum vulgare*)  
fehér fűz (*Salix alba*)  
fekete bodza (*Sambucus nigra*)  
földi szeder (*Rubus fruticosus*)  
gyepűrózsa (*Rosa canina*)  
hamvas szeder (*Rubus caesius*)  
kökény (*Prunus spinosa*)  
mezei juhar (*Acer campestre*)  
mezei szil (*Ulmus minor*)  
mogoró (*Coryllus avellana*)  
vadkörte (*Pyrus pyraeaster*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*)

Gyepszint:

egynyári seprence (*Erigeron annuus*)  
erdei turbolya (*Anthriscus sylvestis*)  
földi bodza (*Sambucus ebulus*)  
komló (*Humulus lupulus*)  
közönséges bojtorján (*Arctium lappa*)  
közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*)  
magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)  
nagy csalán (*Urtica dioica*)  
orvosi nadálytő (*Symphytum officinale*)  
sédkender (*Eupatorium cannabinum*)

siskanád tippán (*Calamagrostis epigeios*)  
tarackbúza (*Agropyron repens*)  
tyúkhúr (*Stellaria media*)

Természetesség: 3.

RB: Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők

Rezgő nyár, illetve szürke nyár és mézgás éger alkotta állományok. Elegyfák többnyire alászorulva vagy a széleken.

Lombkoronaszint:

mézgás éger (*Alnus glutinosa*)  
rezgő nyár (*Populus tremula*)  
szürke nyár (*Populus x canescens*)  
kislevelű hárs (*Tilia cordata*)  
madárcseresznye (*Cerasus avium*)  
mezei juhar (*Acer campestre*)  
kocsányos tölgy (*Quercus robur*)

Cserjeszint:

csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)  
egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)  
gyepűrózsa (*Rosa canina*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)

Gyepszint:

egynyári seprence (*Erigeron annuus*)  
erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*)  
erdei turbolya (*Anthriscus sylvestis*)  
komló (*Humulus lupulus*)  
közönséges gyíkfű (*Prunella vulgaris*)  
közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*)  
pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*)  
réti boglárka (*Ranunculus acris*)  
sások (*Carex* spp.)

Természetesség: 3.

RC: Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

Az egykori vasúti nyomvonalat többfelé ez az élőhelytípus kíséri, de másutt is megjelenik. Gyakran keskeny sávszerű, de mivel erdőtömbön belül található, így ebbe az élőhelytípusba lett sorolva. Többnyire spontán kialakult állományok, de vannak ültetettek is. Leggyakoribb faj a kocsányos tölgy és a mezei juhar. A termőhelyi viszonyok változatosak, így üdebb és szárazabb állományok egyaránt előfordulnak. A természetszerű erdőkkel érintkező szakaszokon gyakran megtelepedtek azok jellemző fajtái is.

Lombkoronaszint:

akác (*Robinia pseudoacacia*)

erdei fenyő (*Pinus sylvestris*)  
fehér fűz (*Salix alba*)  
fekete fenyő (*Pinus nigra*)  
gyertyán (*Carpinus betulus*)  
hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*)  
kecskefűz (*Salix caprea*)  
királydió (*Juglans regia*)  
kislevelű hárs (*Tilia cordata*)  
kocsányos tölgy (*Quercus robur*)  
korai juhar (*Acer platanoides*)  
lucfenyő (*Picea abies*)  
madárcseresznye (*Cerasus avium*)  
magas kőris (*Fraxinus excelsior*)  
mezei juhar (*Acer campestre*)  
mézgás éger (*Alnus glutinosa*)  
nemes alma (*Malus domestica*)  
nyír (*Betula pendula*)  
szürke nyár (*Populus x canescens*)  
tatárjuhar (*Acer tataricum*)  
vadkörte (*Pyrus pyraeaster*)  
vörös fenyő (*Larix decidua*)

Cserjeszint:

akác (*Robinia pseudoacacia*)  
csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)  
egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)  
fagyal (*Ligustrum vulgare*)  
fekete bodza (*Sambucus nigra*)  
földi szeder (*Rubus fruticosus*)  
gyepűrózsa (*Rosa canina*)  
gyertyán (*Carpinus betulus*)  
hamvas szeder (*Rubus caesius*)  
kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*)  
kőkény (*Prunus spinosa*)  
madárcseresznye (*Cerasus avium*)  
mezei juhar (*Acer campestre*)  
mezei szil (*Ulmus minor*)  
mogyoró (*Coryllus avellana*)  
varjú-tövis benge (*Rhamnus catharticus*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*)

## Gyepszint:

bojtorjános tüskemag (*Torilis japonica*)  
bojtorjánsaláta (*Lapsana communis*)  
csalánlevelű harangvirág (*Campanula trachelium*)  
csomós ebír (*Dactylis glomerata*)  
egynyári seprence (*Erigeron annuus*)  
enyves zsálya (*Salvia glutinosa*)  
erdei aranyvessző (*Solidago virga-aurea*)  
erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*)  
erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*)  
erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*)  
erdei szamóca (*Fragaria vesca*)  
erdei turbolya (*Anthriscus sylvestis*)  
falgyom (*Parietaria officinalis*)  
fehér fagyöngy (*Viscum album*)  
fodros bogáncs (*Carduus crispus*)  
foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*)  
foltos bürök (*Conium maculatum*)  
kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*)  
kányaharangvirág (*Campanula rapunculoides*)  
kányazsombor (*Alliaria petiolata*)  
kapotnyak (*Asarum europaeum*)  
kéküstökű csormolya (*Melampyrum nemorosum*)  
komló (*Humulus lupulus*)  
közönséges bojtorján (*Arctium lappa*)  
közönséges gyíkfű (*Prunella vulgaris*)  
közönséges medvetalp (*Heracleum sphondylium*)  
kúszó boglárka (*Ranunculus repens*)  
magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)  
mezei aszat (*Cirsium arvense*)  
nagy csalán (*Urtica dioica*)  
nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*)  
olocsáncsillaghúr (*Stellaria holostea*)  
orvosi nádálytő (*Symphytum officinale*)  
pelyhes kenderkefű (*Galeopsis pubescens*)  
pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*)  
pettyegetett tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*)  
podagrafű (*Aegopodium podagraria*)  
ragadós galaj (*Galium aparine*)

sárga gyűszűvirág (*Digitalis grandiflora*)  
széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*)  
szelíd keserűfű (*Persicaria dubia*)  
szulákkeserűfű (*Fallopia convulvulus*)  
tarackbúza (*Agropyron repens*)  
tyúkhúr (*Stellaria media*)  
vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*)

Természetesség: 2-3.

#### S7: Nem őshonos fajú ültetett facsoportok

Kisebb akácos állományok, elszórtan egy-egy elegyfával.

Lombkoronaszint:

akác (*Robinia pseudoacacia*)  
magas kőris (*Fraxinus excelsior*)  
madárcseresznye (*Cerasus avium*)

Cserjeszint:

fagyal (*Ligustrum vulgare*)  
veresgyűrű som (*Cornus sanguineus*)  
kislevelű hárs (*Tilia cordata*)  
hamvas szeder (*Rubus caesius*)

Gyepszint:

ádáz (*Aethusa cynapium*)  
bojtorjános tüskemag (*Torilis japonica*)  
erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*)  
erdei turbolya (*Anthriscus sylvestis*)  
erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*)  
nagy csalán (*Urtica dioica*)  
komló (*Humulus lupulus*)  
podagrafű (*Aegopodium podagraria*)  
télizöld meténg (*Vinca minor*)

Természetesség: 1.

#### T11: Csemetekert

Karácsonyfa telep.

Természetesség: 1.

#### U11: Út- és vasúthálózat

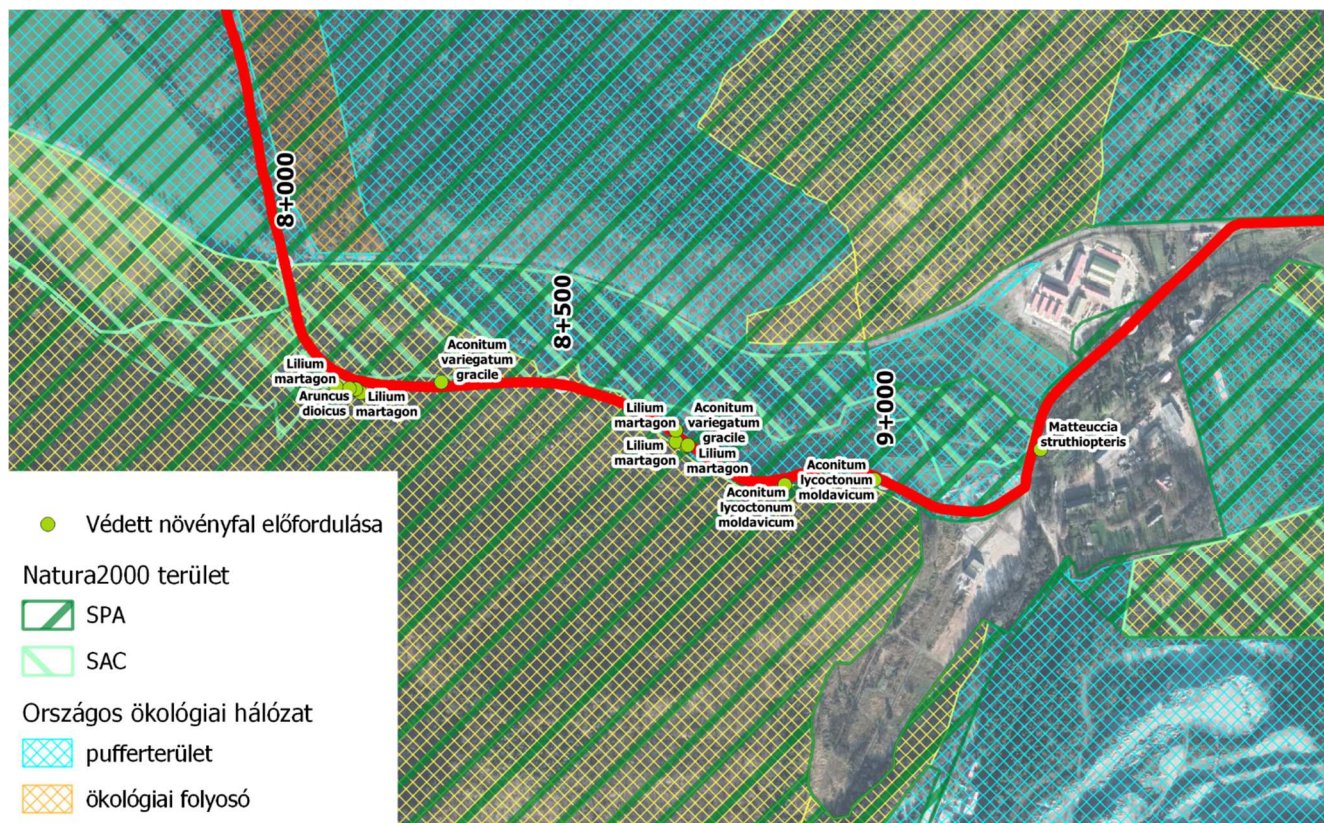
Természetesség: 1.



Az Aggteleki NPI-től megkapott biotikai adatok ismeretében kijelenthető, hogy a kerékpáros útvonal nyomvonalának 5-10 méteres körzetében előfordulnak védett növények, ezeket és érintettségüket az alábbiakban mutatjuk be:

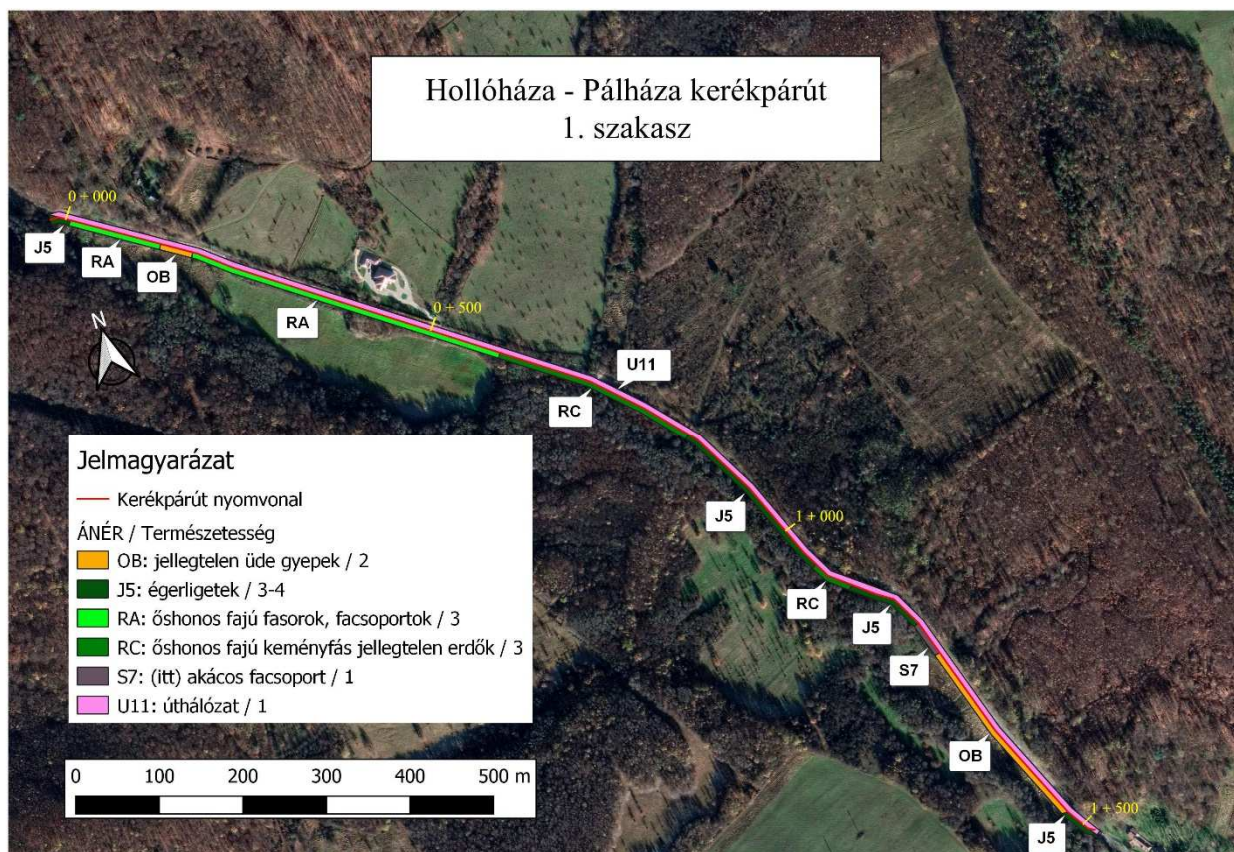
- kárpáti sisakvirág (*Aconitum lycoctonum moldavicum*) – 122 egyed: az ANPI biotikai adatbázisában szereplő adatok a tervezett kerékpáros útvonal 8. és 9. szakasza között már létező kerékpárút mellett találhatók. Nincs érintettség.
- karcsú sisakvirág (*Aconitum variegatum gracile*) – 31 egyed: az ANPI biotikai adatbázisában szereplő adatok a tervezett kerékpáros útvonal 8. és 9. szakasza között már létező kerékpárút mellett találhatók. Nincs érintettség.
- erdei tündérfűrt (*Aruncus dioicus*) – 2 egyed: az ANPI biotikai adatbázisában szereplő adatok a tervezett kerékpáros útvonal 8. és 9. szakasza között már létező kerékpárút mellett találhatók. Nincs érintettség.
- szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) – 1 egyed: az ANPI biotikai adatbázisában szereplő adat a tervezett kerékpáros útvonal 8. és 9. szakasza között már létező kerékpárút mellett található. Nincs érintettség.
- turbánliliom (*Lilium martagon*) – 9 egyed: az ANPI biotikai adatbázisában szereplő adatok a tervezett kerékpáros útvonal 8. és 9. szakasza között már létező kerékpárút mellett találhatók. Nincs érintettség.
- struccpáfrány (*Matteuccia struthiopteris*) – 10 egyed: az ANPI biotikai adatbázisában szereplő 10 egyed adata egy EOVS koordinátával jellemezhető ponton található. A növények a 9. szakasz mentén találhatók, mely egy nyomvonal kijelöléssel érintett szakasz, azaz új építés nem fog megvalósulni, csupán a jelenleg már létező közútra felfestik a kerékpárút nyomvonalát. Nincs érintettség.

A **védett növények** elhelyezkedését a **már létező kerékpárút mellett**, a következő ábra mutatja be:

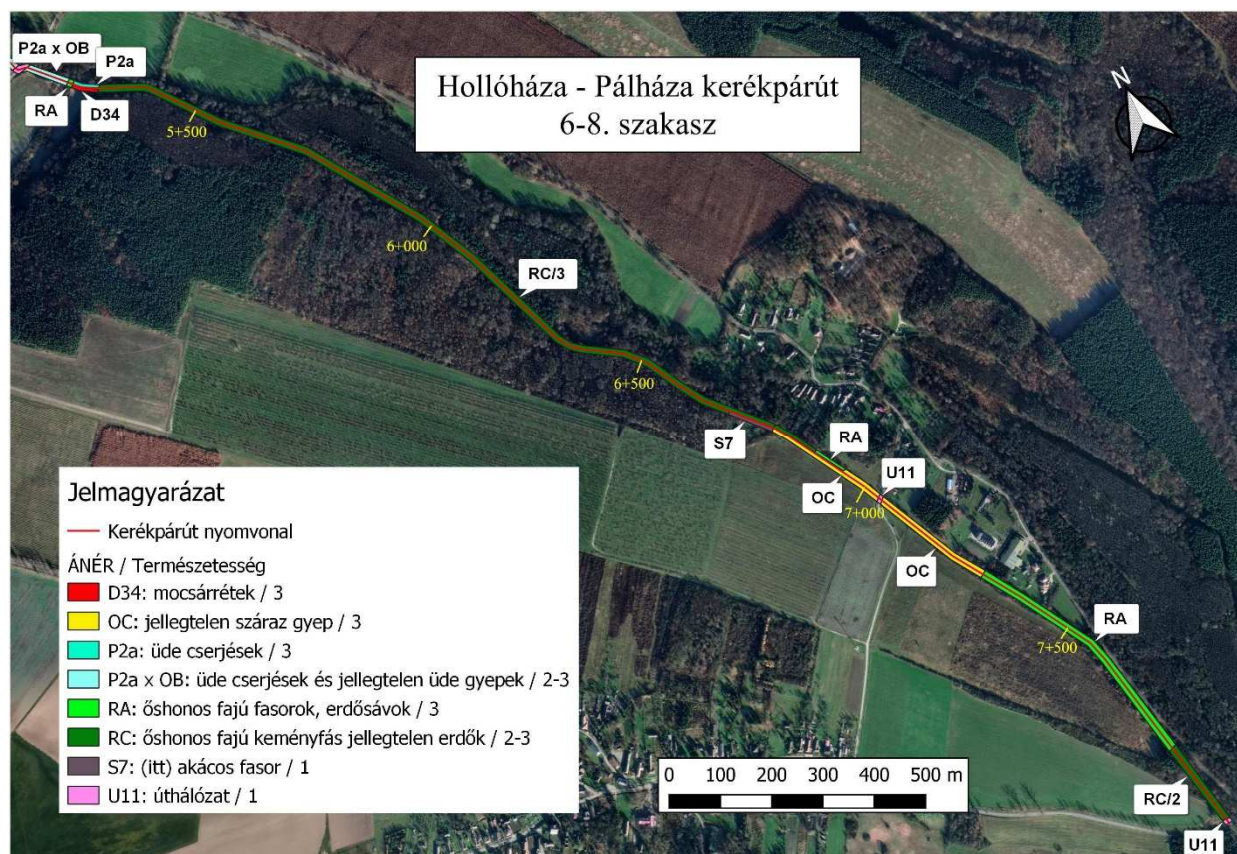
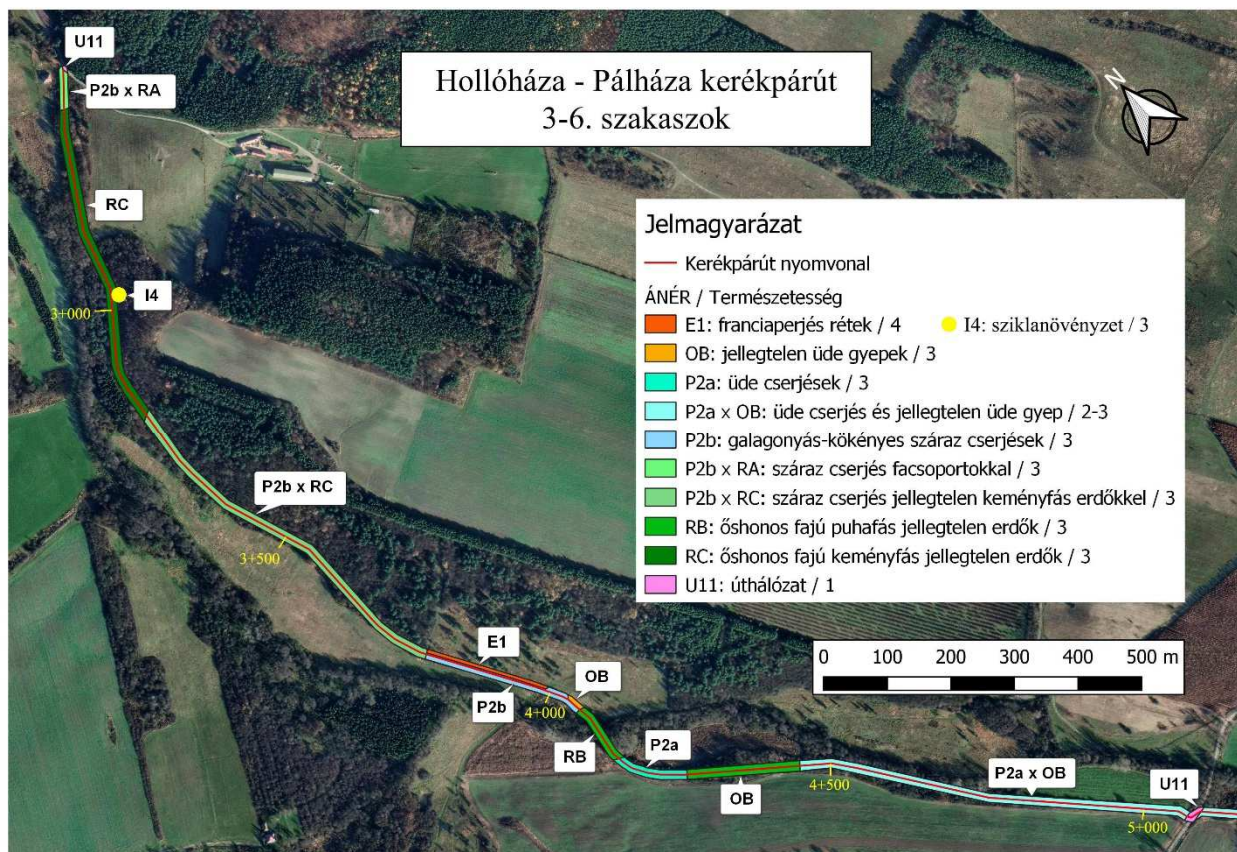




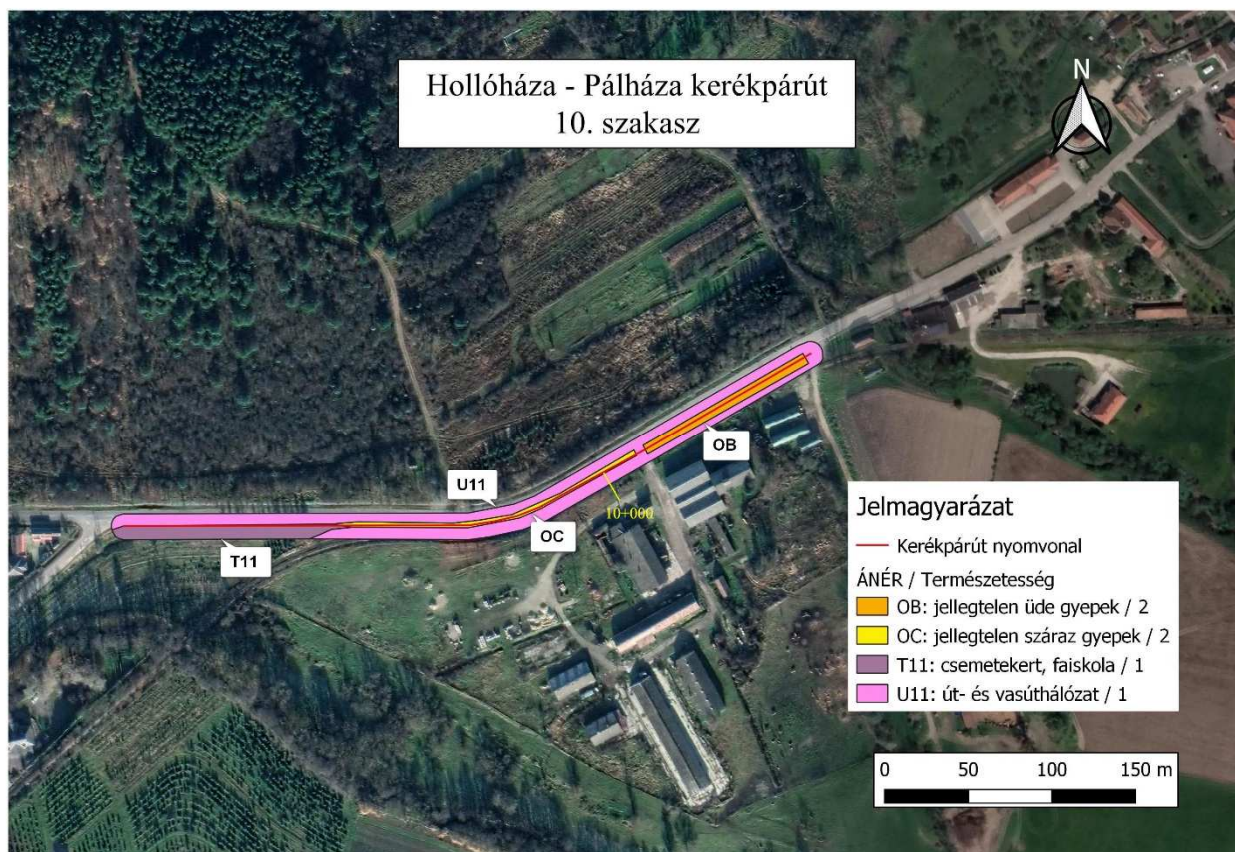
Az új építésű szakaszok élőhelytérképeit az alábbiakban mutatjuk be:





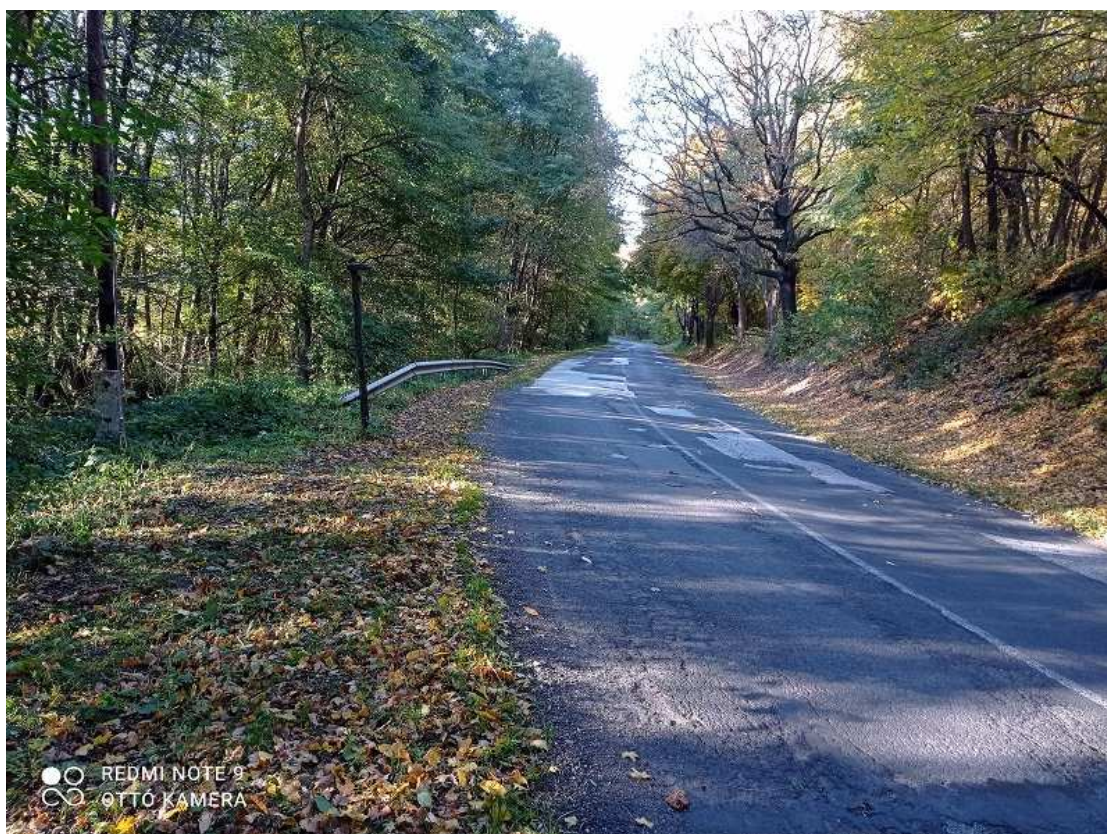






5.4.3. ábra: A tervezett új építésű kerékpározható közút szakaszok élőhelytérképe





**5.4.4. ábra: Az 1. szakaszon található égerligetek (J5) a fotó bal oldalán**

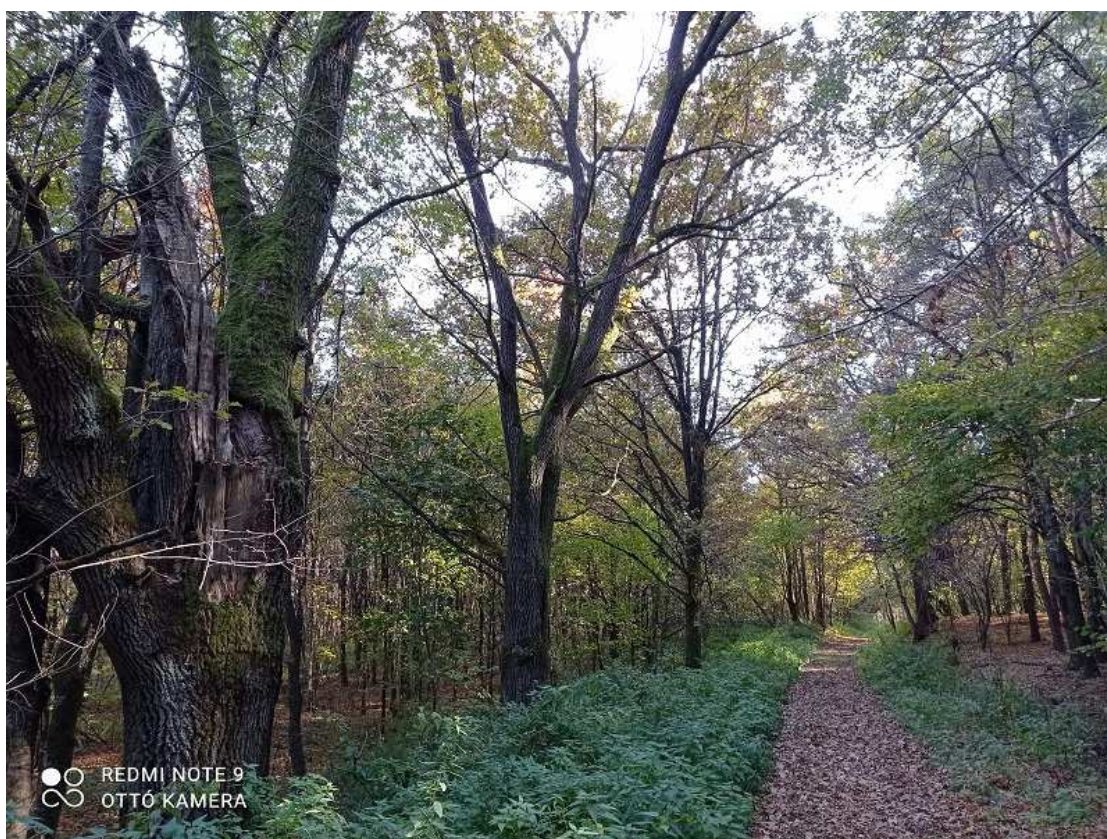


**5.4.5. ábra: P2b száraz cserjés élőhely a 4. szakasz mentén**





**5.4.6. ábra: A fotó bal oldalán E1 franciaperjés rétek az 5. szakasz mentén**



**5.4.7. ábra: A 6. szakaszon néhol idős fák közelében halad el a nyomvonal**

Az Aggteleki NPI-től megkaptuk a biotikai adatokat, melyek beépítésre kerültek az anyagba.



Megállapítható, hogy a tervezett kerékpárutat jelentős szakaszokon már létező földutakon, illetve a régi kisvasút töltésén tervezik. Az új építésű szakaszok kivitelezése az 1. szakasz esetében a jelenlegi vegetációra nézve megszüntető hatással lesz, a 3-8. szakaszok esetében ennek mértéke jóval kisebb, hiszen a létező földutak, töltés lesz stabilizálva, szélesítve. A munkák során a jelenlegi vegetáció megsemmisül, de a kerékpározható közút 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 alábbiakban a 2021. október 2. felében történt helyszíni bejárás alapján mutatjuk be a terület állatvilágát, amikor a kételtűek, hüllők, ízeltlábúak többsége már nem volt észlelhető a hajnali fagyok, a hűvös időjárás miatt. 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 állatfajok, melyek élőhelyét, szaporodáshoz, illetve táplálkozáshoz használt életterét nem veszélyezteti vagy befolyásolja a tervezett beruházás.

### A 2021. októberi 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:

### Emlősök (védelem fajok):

<i>magyar név</i>	<i>latin név</i>	<i>Természetvédelmi érték-Ft</i>
keleti sün	<i>Erinaceus roumanicus</i>	25.000
közönséges vakond	<i>Talpa europaea</i>	25.000
mókus	<i>Sciurus vulgaris</i>	25.000

### Madarak (védelem fajok):

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 2014-2020 időszakban gyűjtött információkat is.

<i>magyar név</i>	<i>latin név</i>	<i>státusz</i>	<i>Természetvédelmi érték-Ft</i>
barázdabillegető	<i>Motacilla alba</i>	F	25.000
barátcinege	<i>Parus palustris</i>	F	25.000
barátposzáta	<i>Sylvia atricapilla</i>	F	25.000
citromsármány	<i>Emberiza citrinella</i>	F	25.000
csilpcsalpfüzike	<i>Phylloscopus collybita</i>	F	25.000
csíz	<i>Carduelis spinus</i>	V	25.000
csuszka	<i>Sitta europaea</i>	F	25.000

<b>magyar név</b>	<b>latin név</b>	<b>státusz</b>	<b>Természetvédelmi érték-Ft</b>
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 pinty	<i>Fringilla coelebs</i>	F	25.000
erdei szürkebegy	<i>Prunella modularis</i>	V	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
fenyvescinege	<i>Parus ater</i>	F	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
házi rozsdafarkú	<i>Phoenicurus ochruros</i>	F	25.000
hegyi fakusz	<i>Certhia familiaris</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
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
ökörsem	<i>Tr. troglodytes</i>	F	25.000

<b>magyar név</b>	<b>latin név</b>	<b>státusz</b>	<b>Természetvédelmi érték-Ft</b>
őszapó	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	25.000
rétisas-FV	<i>Haliaeetus albicilla</i>	V	1.000.000
sárgafejű királyka	<i>Regulus regulus</i>	V	25.000
süvöltő	<i>Pyrrhula pyrrhula</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
vándorsólyom-FV	<i>Falco peregrinus</i>	T	500.000
vörösbegy	<i>Erithacus rubecula</i>	F	25.000
zöldike	<i>Carduelis chloris</i>	F	25.000
zöld küllő	<i>Picus viridis</i>	F	50.000

FV: fokozottan védett

A vándorsólyom egy fiatal példánya zsákmányával a karmai között repült át a nyomvonal fölött. A faj egyedei a hatásterületen belül található mezőgazdasági területeken és gyepeken vadásznak. A rétisas egy öreg példánya magasan termikelt a nyomvonal fölött, a faj egyedei csak a kóborlási, vonulási időszakban használják a légteret, nincs számukra alkalmas háborítatlan vadászterület a közelben. A fehér gólya belterületen fészkel a tervezett nyomvonal közelében középfeszültségű oszlopon levő fészkekben. Ezek a madarak hozzászoktak az alattuk járó-kelő emberekhez, gépjárművekhez, a tervezett kerékpáros útvonal forgalma nem fog érdemi szintemelkedést kifejteni az emberi tevékenység eddigi zavarásához képest.

#### Kételtűek (védett fajok):

<b>magyar név</b>	<b>latin név</b>	<b>Természetvédelmi érték-Ft</b>
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 élővíz csatornákat, patakokat, melyek a kételtűek változatos fajainak nyújtanak élőhelyet.

**Hüllők (védeett fajok):**

<i>magyar név</i>	<i>latin név</i>	<i>Természetvédelmi érték-Ft</i>
fürge gyík	<i>Lacerta agilis</i>	25.000
fali gyík	<i>Podarcis muralis</i>	25.000

**Gerinctelenek (védeett fajok):**

<i>magyar név</i>	<i>latin név</i>	<i>Természetvédelmi érték-Ft</i>
Atalanta-lepke	<i>Vanessa atalanta</i>	5.000
Nappali pávaszem	<i>Aglais io</i>	5.000
fecskefarkú lepke	<i>Papilio machaon</i>	5.000

Célzottan kerestük a védeett rovarok előfordulására utaló jeleket (pl nagy hőscincér) vagy egyedeiket (pl. skarlátbogár), de ilyen fajok jelenlétét nem sikerült kimutatni.

**Zoológiai összefoglalás:**

A vizsgált területen számos védeett, vagy védelemre érdemes olyan állatfaj található, mely rendszeres élőhelyeként, táplálkozóterületként használja a területet, azonban ezek a fajok az egész országban elterjedtek, nem unikálisak. A fokozottan védeett fehér gólyára, rétisasra és vándorsólyomra vonatkozó információkat külön kiemeltük a táblázatok alatt, ezek nem hatásviselői a projektnek.

**5.4.3. A létesítés hatásai**

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út teljes hossza 9.140 m, ebből 7.355 m lesz új építésű szakasz, mely utóbbiból 5.350 m hosszúságú szakasz a régi kisvasút töltésén halad. Az 1. szakasz 1.560 m hosszúságban jelenti a legintenzívebb új élőhely igénybevételt, jó természetességű égerligetekben és őshonos fafajokból álló patak völgyben vezetve a nyomvonalat.

A tervezett munkák során az új rútszakaszok megépítése okoz élőhely veszteséget. Az építéssel érintett szakaszok a tervek szerint sokféle, változatos élőhelyek között vannak vezetve, jelentős mértékben már létező földutak, régi kisvasút töltésének nyomvonalát használja.

A tervezett nyomvonal 90%-ban a Natura 2000 besorolású, madárvédelmi irányelv alapján kijelölt élőhelyek között húzódik. Natura 2000 terület érintettség nagy mértékben fennáll a közvetlen hatásterület tekintetében. A hatásviselő Natura 2000 jelölőfajokat a Natura 2000 hatásbecslés mutatja 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 régi kisvasút töltésén és ezek közvetlen környezetében fognak lebonyolódni. Mivel a földutakon járó gépjárművek eleve egyfajta zavarási szintet képviseltek eddig is, így az érintett védeett fajok szempontjából csupán kis mértékben jelenti annak érdemi szintemelkedését. A telető, 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 jelentős 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 tervezett munkálatoknak előreláthatólag három kedvezőtlen hatása lehetséges.

Az egyik az 1. szakasz esetében a jó természetességű erdőtagokban, ökológiai hálózat magterületén történő nyomvonalvezetés által kiváltott élőhelyvesztés. A fakivágások minimalizálásával ez a hatás csökkenthető.

A másik a munkálatokkal járó enyhe zavarás (pl. zaj- és porterhelés). Ez a zavarás azért minősül enyhének, mert többségében a már jelenleg is rendszeresen használt földutak környezetében fognak a munkák lebonyolódni. Mivel a földutakon járó gépjárművek eleve egyfajta zavarási szintet képviselnek, az érintett védett fajok szempontjából nem jelenti annak érdemi szintemelkedését.

A harmadik hatás a munkálatokhoz kötődő haváriaesetek, melyek során feltételeesen 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).

A kerékpáros útvonal nyomvonalának 5-10 méteres körzetében előforduló védett növények a tervezett kerékpáros útvonal 8. és 9. szakasza között már létező kerékpárút mellett található jellemzően. Ez a már létező kerékpárút-szakasz nem képezi a jelen projekt vizsgálatának tárgyát, emiatt nincs érintettség. A struccpáfrány (*Matteuccia struthiopteris*) 10 egyede egy EOVS koordinátával jellemezhető ponton található. A növények a 9. szakasz mentén találhatóak, mely egy nyomvonal kijelöléssel érintett szakasz, azaz új építés nem fog megvalósulni, csupán a jelenleg már létező közútra felfestik a kerékpárút nyomvonalát, emiatt nincs érintettség.

Az építkezés során fokozottan védett vagy kiemelt jelentőségű taxonok 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 10 m-es sávban található botanikai adatok és saját felmérés alapján kimutatott állatfajok olyan országosan elterjedt vagy élőhelyükön nagy egyedszámban előforduló fajok előfordulási adatai, melyek élőhelyét, szaporodáshoz, illetve táplálkozáshoz használt életterét nem veszélyezteteti vagy befolyásolja a tervezett beruházás.

Az élővilágra kifejtett hatás az érintett új építésű nyomvonal többségében eddig is (73%-ban kisvasút régi töltése, földút) használt mivoltából adódóan nem lesz számottevően nagyobb az eddigiekhez képest. Mivel a tervezett beruházás nagy része már eddig is bizonyos fokú forgalmat



bonyolító földút szakaszokon 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 az alkalmi 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 1. szakasz esetében, mint élővilágvédelmi szempontból leginkább érintett szakaszon az üzemelés időszakában már sokkal kisebb lesz az élővilág terhelése, mint a kialakítás során.

Az üzemeltetés során elsődlegesen a gerinctelen fajok, illetve a kételtűek 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 kételtűk 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 áttérjedő hatásról.

#### 5.4.5. Javasolt védelmi intézkedések

Ahol élővízfolyást (Nyíri-patak) keresztez az új építésű nyomvonal-szakasz (1. és 6. szakasz), ott a műtárgyak kialakítása a kételtűek szaporodási időszakán kívül, szeptember 1 – március 1-ig javasolt.

Ajánlott, hogy a fakivágásokat (ezt az 1. szakasz esetében minimalizálni kell, amennyire csak lehetséges!), illetve a földmunkavégzéssel járó alapozó kivitelezéseket a talajon és fákon fészkelő, védett madarak és ott élő kételtűek és hüllők fészkelését, szaporodását megelőző időben vagy a fészkelést, szaporodást követően kell elvégezni, megakadályozva az esetleges pusztulásokat. Javasolt kivitelezési időszak a fent említett munkafolyamatokra: szeptember 1 – március 1-ig.

### 5.5. TÁJVÉDELEM

#### 5.5.1. Hatásterület

##### *Közvetlen hatásterület*

Tájvédelmi szempontból a közvetlen hatásterület megegyezik a tervezett nyomvonal által közvetlen igénybevétellel érintett területtel (kerékpárút és mezőgazdasági út 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) 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 kerékpárút és mezőgazdasági út 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 részsű akár 500 m távolságból is látható a tájban. Azon szakaszokon, ahol a töltésrészsű nem éri el az 1 m magasságot, vagy bevágásban vezet a nyomvonal, kisebb távolságú a láthatósági terület, ahol pedig meghaladja, ott nagyobb.

## 5.5.2. Jelenlegi állapot ismertetése

### Táji adottságok

Nagytáj: Észak-magyarországi-középhegység

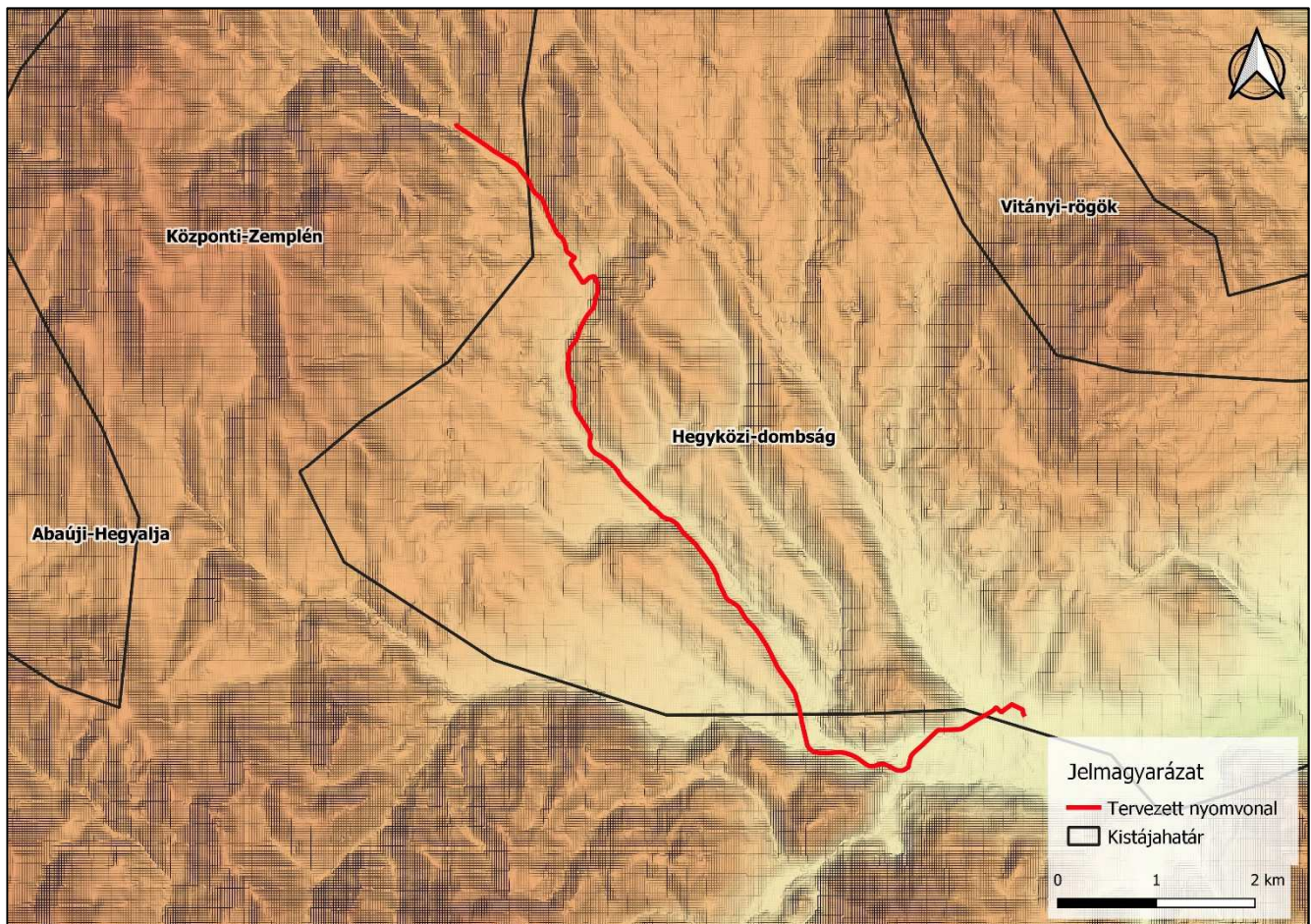
Középtáj: Tokaj-Zempléni-hegyvidék

Kistáj: Hegyközi-dombság, Központi-Zemplén

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon belül a Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtájon, főként a Hegyközi-dombság kistájon helyezkedik el, de kis mértékben érinti a Központi-Zemplén kistájat is. Érintett települések: Füzerkomlós, Nyíri, Bózsza és Pálháza.

A Hegyközi-dombság kistáj tagolt medencedombság, amely alacsony középhegységi környezetben helyezkedik el. Tszf-i magassága 108 és 550 m között változik, északi része magasabb, átlagosan 400 m körüli. Az átlagos relatív relief  $90 \text{ m/km}^2$ , az É-i részen többnyire  $150 \text{ m/km}^2$  feletti, a D-DK-i részen jellemzően  $30 \text{ m/km}^2$  alatti. Horizontálisan gyengén felszabdalt; az átlagos vízfolyássűrűség  $2 \text{ km/km}^2$ , a Bózsza felső folyásánál, a Ny-i kistájrészen  $2 \text{ km/km}^2$  feletti értékű. A felszín jellemzően DK-i lejtésirányú; itt nyitott. A kistáj egésze, de különösen az ÉK-i része pedig erősen erózióveszélyes (Dövényi, 2010).

A Központi-Zemplén kistáj 140 és 893 m közötti tszf-i magasságú, vulkáni hegység. Az átlagos relatív relief  $180 \text{ m/km}^2$ , a felszín 40%-án  $200 \text{ m/km}^2$  feletti és mindössze 8%-án  $100 \text{ m/km}^2$  alatti. A gerinces típusú középhegység horizontálisan erősen felszabdalt, átlagos vízfolyássűrűsége  $3,4 \text{ km/km}^2$ . 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.



**5.5.1. ábra: A tervezett nyomvonal térségének domborzata és akistájakon belüli elhelyezkedése**

#### ***Tájszerkezet, tájhasználat alakulása***

Az I. katonai felmérésen látható, hogy a tervezési területet a nagyrészt szántóföldeken, vízjárta és gyepek területeken, valamint a már akkor is meglévő településeket (Pál Háza, Kis- és Nagy Bosva, Filke Háza, Nyiri, Komlos) átszelve, vagy azok közeli környezetében haladt. Emellett erdős területeket és a környező patakok medrét is érintette. Akkoriban a szántóterületek csak kis mértékben voltak jelen ezen a tájon.

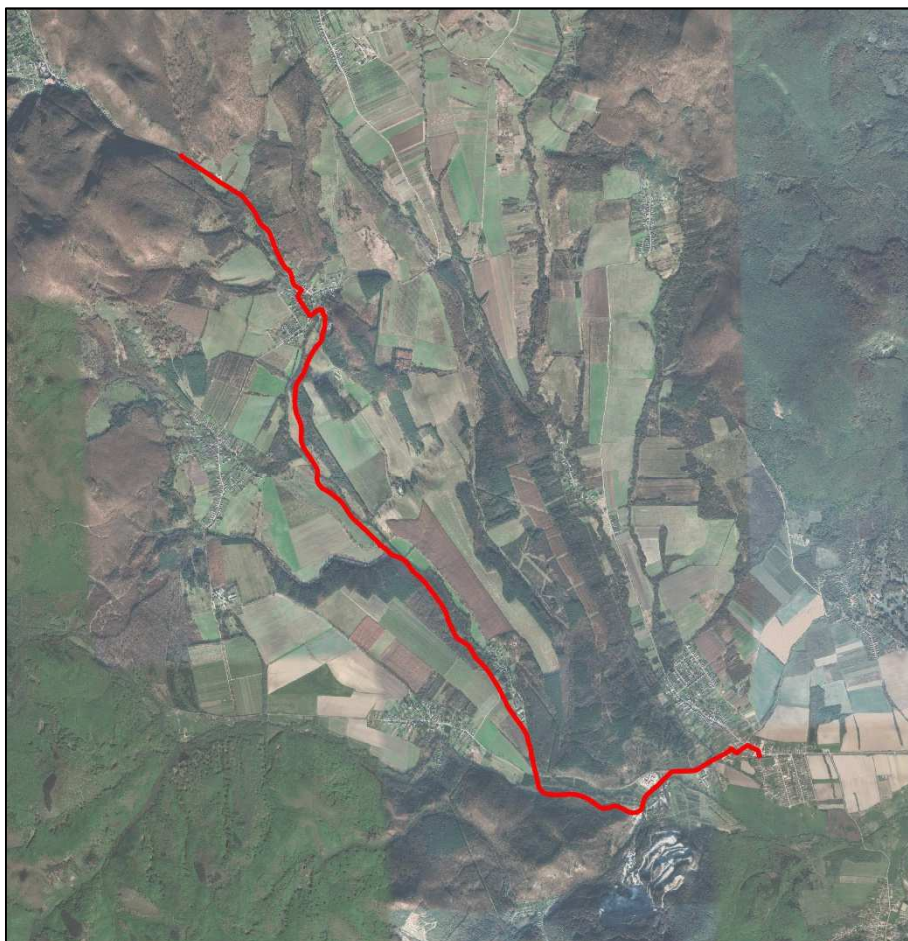
A II. kaptonai felmérésen szembeűnő, hogy a települések kiterjedése növekedett, a folyó menti gyepsterületek kiterjedése nem változott, az erdőterületek kis mértékben csökkentek a nyomvonal mentén. A művelés alá volt szántóterületek kis mértékben növekedtek a tájon.





**5.5.2. ábra: A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út az I. és II. katonai felmérésen, tervezett nyomvonal pirossal jelölve (Forrás: mapire.hu)**

Az alábbi ábrán napjaink jellemző tájszerkezete látható a tervezett nyomvonal környezetében.



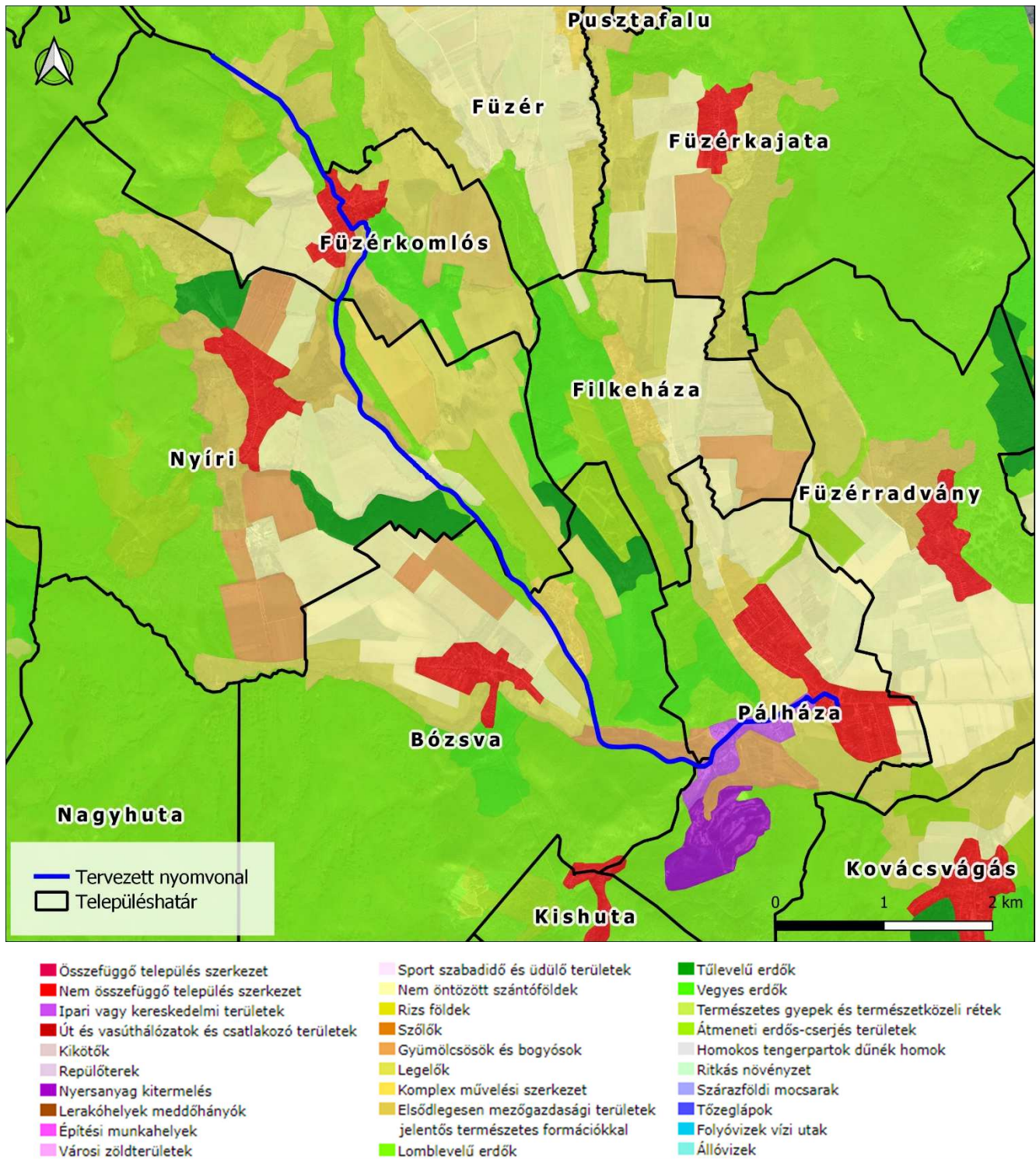
**5.5.3. ábra: A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út (pirossal) térségének jelenlegi állapota**

(Forrás: Google Satellite)

#### ***Napjaink tájhasználata, tájképi adottságok***

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út nyomvonala a Corine felszínborítás (2018) szerint lomblevelű erdők, legelők, települési területek, komplex művelésű területek, elsősorban a mezőgazdaság által elfoglalt földterületek, ahol jelentős a természetes növényzet területe, tűlevelű erdők, gyümölcsfák és bogyóültetvények, valamint ipari vagy kereskedelmi egységek területét érinti.





**5.5.5. ábra: Tájhasználat a tervezett nyomvonal mentén (Forrás: TEIR, Corine Land Cover 2018)**

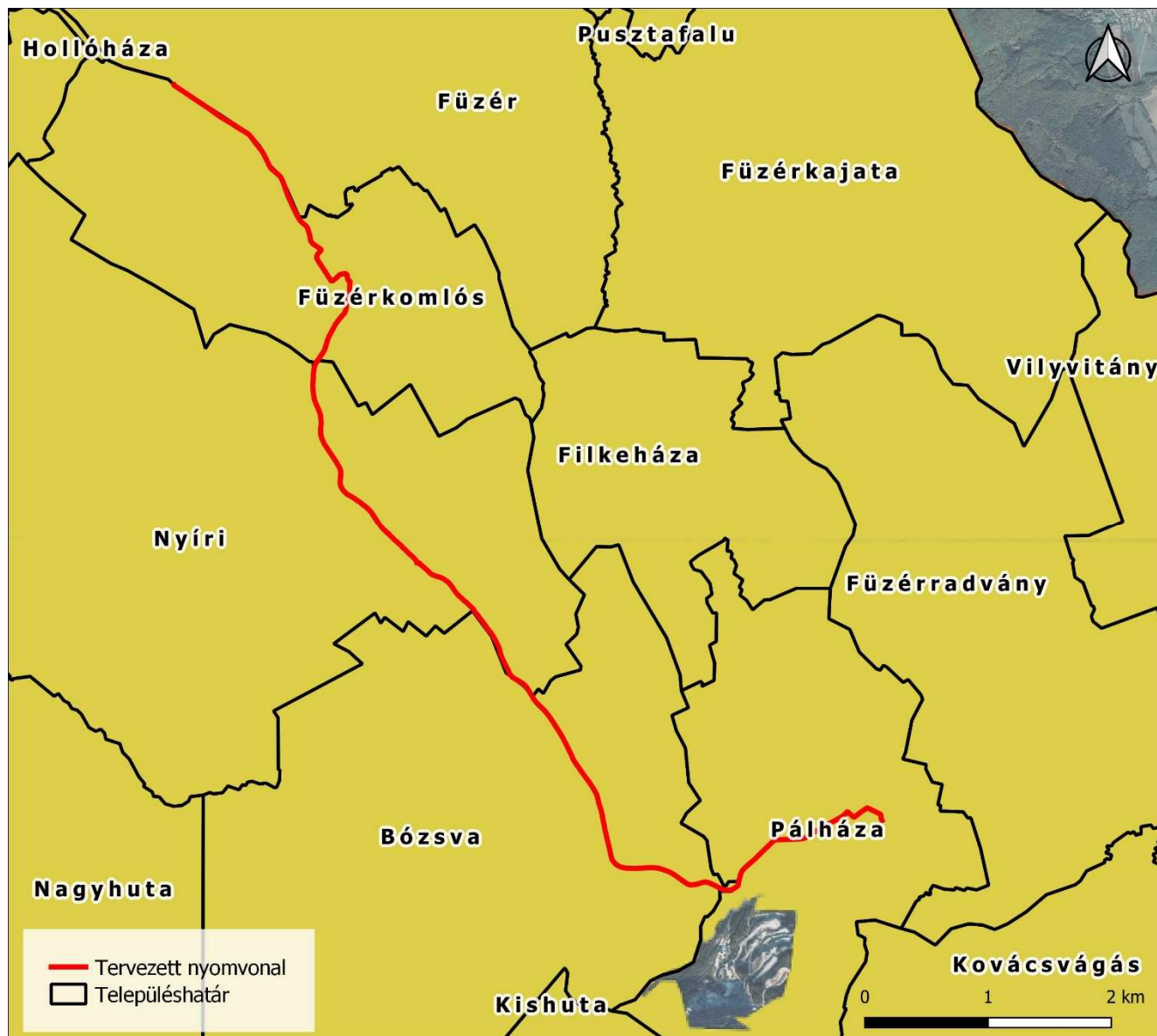
### Tájképvédelem

A nyomvonal teljes egészében a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről 2018. évi CXXXIX. törvény szerinti Tájképvédelmi terület övezetében fut. A terület övezetén a művelési ág megváltoztatása, termőföld más célú hasznosítása csak a hagyományos tájhasználatnak megfelelő termelési- és tájszerkezet, illetve a sajátos tájkarakter erősítése, valamint közmű és közút építése érdekében engedélyezhető, és a kialakult geomorfológiai formák természetes domborzati adottságai és láthatósága megőrzendők. Új épület vagy építmény



elhelyezése tájba illesztve, a történeti tájszerkezet, a táji és tájképi értékek és az egyedi tájértékek megőrzésével, a tájkarakter erősítésével, a helyi építészeti hagyományok követése mellett történhet.

Az alábbi ábra szemlélteti, hogy a tervezett nyomvonal végig a Tájképvédelmi terület övezetén belül halad.

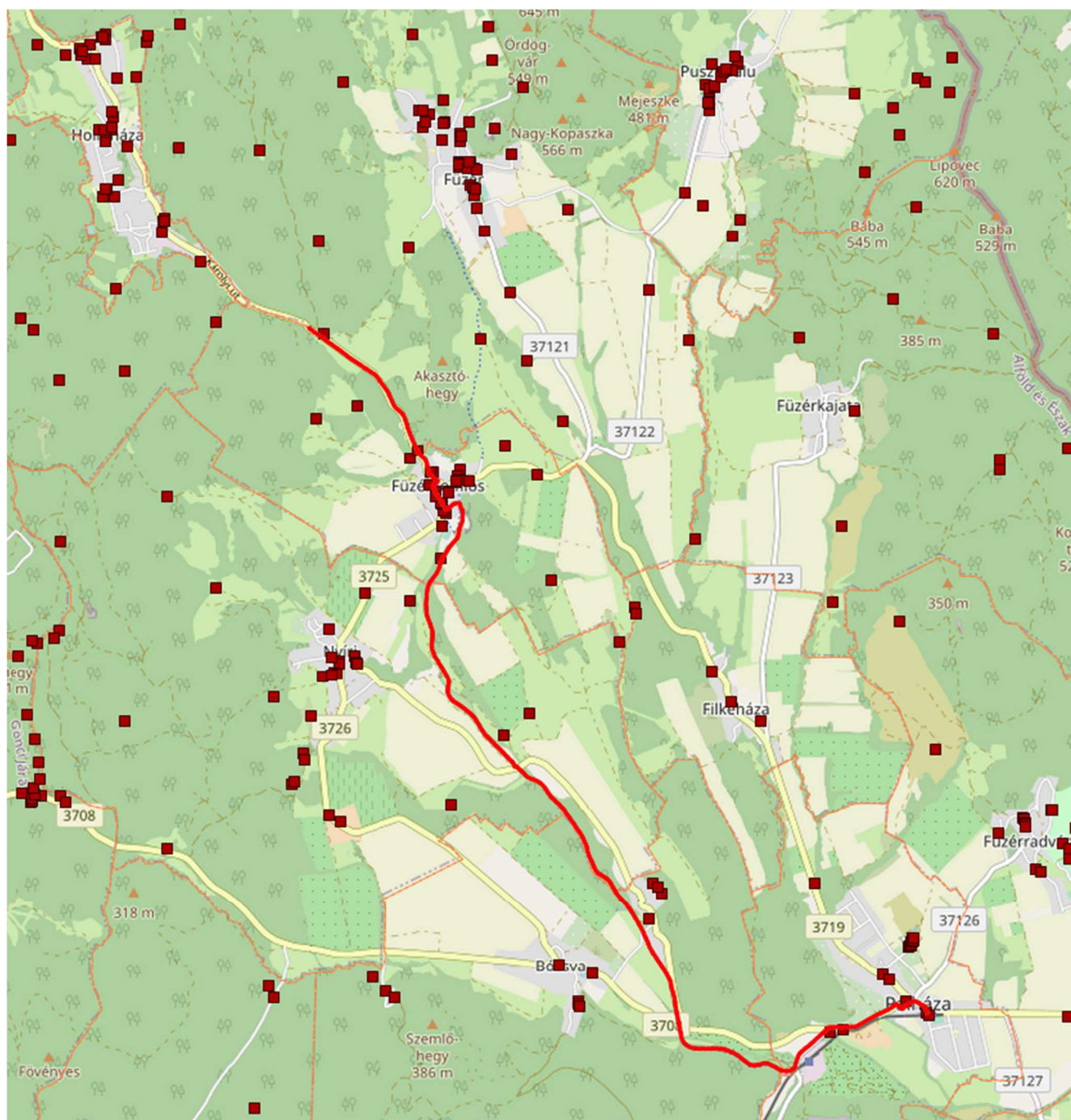


**5.5.6. ábra: A tervezett beruházás és a Tájképvédelmi terület övezetének érintettsége**

#### **Meglévő táji értékek a tervezési terület közelében**

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 környezetében az alábbi ábrán látható egyedi tájértékek helyezkednek el a TÉKA adatbázisa alapján:



**5.5.7. ábra: A tervezett beruházás (pirossal) közelében elhelyezkedő egyedi tájértékek**  
(Forrás: TÉKA)

Táji értéként fontos megemlíteni a korábbiakban (5.4. fejelemben), valamint a Natura 2000 hatábecslés dokumentációban bemutatott értékes természeti területeket is: HUBN10007 Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel KMT, HUBN20093 Bózsvai temető alja KJTT, az Országos ökológiai hálózat magterületei, puffertérületei és ökológiai folyosó területei, valamint az országos jelentőségű védett természeti területek (Zempléni TK).

Táji értéknek tekinthetők a nyomvonal által érintett és a közelében fekvő üzemtervezett erdőterületek.

A tervezett nyomvonal közelében elhelyezkedő, érintett erdőtag:

- Nyíri, 41/A (elsődleges rendeltetés: faanyagtermelő, átmeneti erdő)

### 5.5.3. Építés és a létesítmény hatásai

A tervezett fejlesztés megvalósítása a térfoglaláson keresztül a tájhasználati módokban, az értékes táji elemekre gyakorolt hatásban, egyes szakaszokon a kapcsolatok átvágásában, átformálásában és a tájkép változásában jelentkezhet. Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezhet: a korábbi művelési ágak megszűnésével és a helyükön művelés alól kivett terület kialakulásával jár.

A táj szerkezetében új, művi eredetű tájalkotó elemként jelenik meg a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út, mely kismértékű változást okoz a táj-, illetve településképben.

A létesítés során a területfoglalás és az abból fakadó zaj-és üzemanyag-szennyezés, valamint az esztétikai zavarás jelennek meg hatásként.

A kivitelezési munkák, valamint a megépült új kerékpárút és mezőgazdasági út a lakóterületek tekintetében nem lesz látható.

#### **Tájhasználati módok, út menti növényzet változása**

A kerékpáros útvonal építése esetén változást jelent a tájban a tervezési terület közvetlen környezetében a meglévő növényzet részbeni eltűnése, illetve sérülése a kivitelezés idejére kialakítandó munkaterületek mentén.

A kivitelezés során a táji, természeti környezetet tekintve a Natura 2000 hatásbecslés dokumentációban ismertetett Natura 2000 területek, a nyomvonal által érintett országos ökológiai hálózat elemei környezetében kell jelentősebb mértékű terheléssel számolni.

#### **Egyedi tájértékekre gyakorolt hatások**

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

#### **Ökológiai kapcsolatok**

A tervezett kerékpáros útvonal egyes részeinek megépülése nem fokozza jelentős mértékben a terület feltártságát, mivel többnyire meglévő nyomvonalon, illetve meglévő utak nyomvonalak mentén kerülnek kialakításra. Az új nyomvonalon, illetve a jelenleg alacsony forgalommal rendelkező utak (pl.: mezőgazdasági utak) mentén kialakítandó kerékpárút és mezőgazdasági út növeli a szegélyhatást, kismértékben fokozza az élőhelyek további feldarabolódását.

#### **Funkcionális kapcsolatok**

A kerékpáros útvonal 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 terepi adottságokat tekintve a nyomvonal magassági vonalvezetése a terepszinthez képest jellemzően 1 méteres magasságon belül halad, emiatt nem okoz jelentős változást a tájképben.

A tájképben változást jelentenek az újonnan megjelenő vonalas infrastruktúra elemek az építéssel érintett szakaszokon.

### 5.5.4. Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások

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

A kerékpárút és mezőgazdasági út használata és fenntartása során elhagyott hulladékkal elhanyagolható mértékben lehet számolni.

### 5.5.5. 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 utakat kell erre a célra használni. Natura 2000 területeken anyagnyerő hely és depónia 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.

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 terület igénybevétellel érintett területeken kívül eső rekultivált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.

A káros tájképi hatások kompenzálása végett fasorokat ajánlott telepíteni azokon a szakaszokon, ahol a nyomvonal jellemzően fátlan mezőgazdasági területeken keresztül vezet, illetve azokon a belterületi szakaszokon, ahol erre reális lehetőség nyílik a helyigény tekintetében.

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 fajtái elsősorban a területen őshonos fajok, azonban városi környezetet tűrő, illetve a városképhez illeszkedő fajok, fajták alkalmazása is indokolt a belterületi szakaszokon. 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. Jogsabályi 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 kerékpárút és mezőgazdasági út építése 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. Jelen esetben főként külterületen történik a kerékpárút és mezőgazdasági út építése, így jelentős változás nem várható.

## 5.6.3. Jelenlegi állapot ismertetése

A nyomvonal Borsod-Abaúj-Zemplén megye északkeleti részén, Füzerkomlós, Nyíri, Bózsza és Pálháza települések közigazgatási területét érintve halad. Belterületet Füzerkomlós, Bózsza és Pálháza településeken érint a tervezett nyomvonal.

### Világörökség, világörökség-várományos terület

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal nem érinti a világörökség és világörökség-várományos terület övezetét.

### Az érintett települések építészeti értékei

A [www.muemlekem.hu](http://www.muemlekem.hu) és a rendelkezésünkre álló településrendezési tervek alapján a tervezett beruházás és 250 m-es környezetében a következő védett építészeti értékek (műemlék vagy helyi védelemmel ellátott építmény) találhatóak:

#### Pálháza:

- Ipartelep Hegyközi Erdészet épületegyüttese (helyi védelem), kb. 110 m-re a nyomvonaltól
- Utcaképi védelem: Dózsa Gy. út 137. sz. alatti malom épületegyüttese (helyi védelem), a tervezett nyomvonal mellett helyezkedik el
- Malomépület (helyi védelem), a tervezett nyomvonal mellett helyezkedik el
- Harangláb (helyi védelem), kb. 237 m-re a nyomvonaltól

Ahol a nyomvonal mellett találhatóak a védelem alatt álló építmények ott jelenleg is út húzódik, melyen kerül vezetésre a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út.

### Kulturálisörökség-védelem

#### Régészeti lelőhelyek

A tervezés jelenlegi szakaszában nem áll rendelkezésünkre Előzetes régészeti dokumentáció, ezért az esetleges lelőhely érintettségeket a rendelkezésünkre álló településrendezési tervek alapján gyűjtöttük össze.

A tervezett nyomvonal és 250 m-es környezetében 1 régészeti lelőhely található Pálháza közigazgatási területén belül, a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út nyomvonala azonban ezt a lelőhelyet nem érinti.

A tervezett nyomvonal és 250 m-es környezetében elhelyezkedő régészeti lelőhelyek a *Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajzon* kerültek ábrázolásra.

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 kerékpáros útvonal üzemelése és forgalma nem gyakorol hatást az épített környezetre, a települési környezet képét nem befolyásolja kedvezőtlenül a kerékpárút és mezőgazdasági út 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 régészeti örökség védelme érdekében különös gonddal kell eljárni az építés kapcsán, mivel bármilyen, a föld felszíne alá mélyedő kivitelezési munkával elpusztulhatnak a régészeti örökség elemei. Minden, 30 cm-nél mélyebb földmunkával járó tevékenység engedélyköteles. Valamennyi, a régészeti feltárás esetén kívül előkerült régészeti emlék, ill. lelet esetében törekedni kell a régészeti örökség elemeinek helyszíni megőrzésére.

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 előíró 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:

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

Gazdasági-, vegyes terület: nappal  **$L_{TH} = 70 \text{ dB}$**

értéket nem lépheti túl.

Megítélési idő: legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra nappal.

Éjszakai munkavégzés és szállítás nem javasolt.

A zajterjedést fenti előírások figyelembevételével a 93/2007 (XII.18.) sz. rendelet 7. sz. melléklete szerint számítottuk ki.

A tervezett kerékpárút, vegyesforgalmú út a 2., 9., és 11. szakaszokon csak forgalomtechnikai eszközökkel kerül kialakításra, mely nem érinti a főút forgalmát, így ennek forgalom vizsgálata nem



képezi jelen dokumentáció tárgyát. A kerékpározható közút kijelöléséhez várhatóan az érintett útszakaszon 30 km/h sebességhatárítás kerül - a jelenlegi 50 km/h helyett - bevezetésre, így zajterhelés csökkenés várható.

A kerékpáros útvonal nem értelmezhető zajforrásként. A tervezési útvonal részeként vegyesforgalmú útszakasz is kialakításra kerül, mely a jelenlegi mezőgazdasági út nyomvonalán lesz kialakítva. Az utat jelenleg mezőgazdasági járművek használják, forgalomnövekedés a jövőben sem várható, mivel azon csak a környező néhány hektáros 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.

Összefoglalva tehát, a vegyesforgalmú út 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 kereskedelmi szolgáltató terület, mezőgazdasági területek, valamint erdőterületek találhatóak.

Az építési területekhez legközelebb fekvő védendő épületek távolsága a következő:

A 2., 9., 11. szakaszokon csak forgalomtechnikai eszközökkel történik a kerékpáros forgalom kijelölése, így ezeken a szakaszokon az építési munkálatokból eredő zajterhelés vizsgálata nem releváns.

#### 1. szakasz:

- Füzérkomlós, Dr. Molnár út 1. hrsz.: 1/1 - 43m

#### 3. szakasz:

- Füzérkomlós, Ady Endre utca 41. hrsz.: 98/2 - 233m

#### 4. szakasz:

- Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth Lajos út 1. hrsz.: 50/1 - 361m

#### 5. szakasz:

- Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth Lajos út 1. hrsz.: 50/1 - 370m

#### 6. szakasz:

- Bózsza, Kisbózsza, Lónyay út 19. hrsz.: 1038 - 18m

#### 7. szakasz:

- Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1 - 139m

#### 8. szakasz:

- Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1 - 24m

## 10. szakasz:

- Pálháza, Ipartelep utca 1. hrsz.: 333 - 62m

Az építési forgalom nem gyakorol kimutatható mértékű zajterhelés változást a megközelítési utak mentén. (lásd: 5.7.4. fejezet)

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 Füzérkomlós, Nyíri, Bózsza (Kisbózsza), Pálháza településeket érinti. A tervezett kerékpárút, vegyesforgalmú út mentén a hatásterület jelenlegi zajhelyzetét alapvetően a 3719. sz., 3725. sz., 3708. sz. és a 37125 sz. utak forgalma, illetőleg a természet hangjai határozzák meg.

A tervezett kerékpárút, 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 zajszennyezést:

- 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 5-14 munkanap, 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):

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

Gazdasági-, vegyes 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)	L <sub>AW</sub> (dB)
Gumikerekes kotró	1	1	100,8
Tehergépkocsi	2	1	100,5
Homlokrakodó	1	1	99,6
Statikus henger	1	1	103

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

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L <sub>AW</sub> (dB)
Univerzális Kotrógép	1	8	100,8
Henger	1	8	99
Tehergépkocsi (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

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

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L <sub>AW</sub> (dB)
Finisher	1	8	105
Acélpalástú henger	1	8	99
Tehergépkocsi (3 - 4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

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

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L <sub>AW</sub> (dB)
Finisher	1	8	105
Acélpalástú henger	1	8	99
Tehergépkocsi (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)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Füzérkomlós, Dr. Molnár út 1. hrsz.: 1/1	Lf	43	59,3	-	65
Füzérkomlós, Ady Endre utca 41. hrsz.: 98/2	Lf	233	44,7	-	65
Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth L. út 1. hrsz.: 50/1	Lf	361	40,8	-	65
Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth L. út 1. hrsz.: 50/1	Lf	370	40,6	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Lónyay út 19. hrsz.: 1038	Lf	18	66,9	<b>1,9</b>	65
Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1	Lf	139	49,1	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1	Lf	24	64,4	-	65
Pálháza, Ipartelep utca 1. hrsz.: 333	Lf	62	56,2	-	65

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

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Füzérkomlós, Dr. Molnár út 1. hrsz.: 1/1	Lf	43	53,5	-	65
Füzérkomlós, Ady Endre utca 41. hrsz.: 98/2	Lf	233	38,9	-	65
Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth L. út 1. hrsz.: 50/1	Lf	361	35,0	-	65
Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth L. út 1. hrsz.: 50/1	Lf	370	34,8	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Lónyay út 19. hrsz.: 1038	Lf	18	61,1	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1	Lf	139	43,3	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1	Lf	24	58,6	-	65
Pálháza, Ipartelep utca 1. hrsz.: 333	Lf	62	50,4	-	65



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

Védendő épület környezete	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Füzérkomlós, Dr. Molnár út 1. hrsz.: 1/1	Lf	43	60,4	-	65
Füzérkomlós, Ady Endre utca 41. hrsz.: 98/2	Lf	233	45,8	-	65
Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth L. út 1. hrsz.: 50/1	Lf	361	41,9	-	65
Nyíri, Gödöri kert utca 1./Kossuth L. út 1. hrsz.: 50/1	Lf	370	41,7	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Lónyay út 19. hrsz.: 1038	Lf	18	68,0	<b>3,0</b>	65
Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1	Lf	139	50,2	-	65
Bózsza, Kisbózsza, Vörös hadsereg utca 13 hrsz.: 1023/1	Lf	24	65,5	<b>-0,5</b>	65
Pálháza, Ipartelep utca 1. hrsz.: 333	Lf	62	57,3	<b>2,3</b>	65

**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 kerékpárút, vegyesforgalmú út építési helyszínénél az építés a védendő területeken határérték feletti zajterheléssel fog járni a legközelebbi védendő épületeknél és területeknél.

**Mivel az egyes útszakaszok kiépítése a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épületek mintegy 18-370 m-re találhatók), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket (lásd lent) kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést. Zajvédelmi építési tervet kell készíteni és az alapján határérték túllépést kell kérelmezni.**

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

Az építési zaj további mértékű csökkentésére az alábbi lehetőségek vannak:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása,
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

A várható zajterhelés értékelése alapján az alábbi zajvédelmi intézkedéseket javasoljuk:

Első közelítésben megvizsgáltuk az építési terület mentén mobil zajvédő falak elhelyezésének lehetőségét. Ez munkavédelmi, balesetbiztonsági szempontok, valamint a helyi adottságok és a hosszú, keskeny munkaterület miatt elvetésre került.

Második közelítés: a munkavégzés idejére vonatkozóan törekedni kell az építési munkák idejének minimalizálására. Éjszakai munkavégzés és szállítás nem javasolt.

Harmadik közelítésben az építés alatti **zajterhelési határértékek alóli felmentés lehetőségét** vizsgáltuk meg.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: ZajR.) 12. §-a értelmében a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeket kell betartani az építés során.

A ZajR. 13. § (1) bekezdése szerint **a kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól** a Felügyelőségtől egyes építési időszakokra, **ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető**, valamint az építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

A ZajR. 13. § (2) bekezdése szerint a kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

A ZajR. 13. § (3) bekezdése szerint a környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

### 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 a 3719. sz., 3725. sz., 3708. sz. és a 37125 sz. utaktól felől érkezhetnek 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 zajsztint alakulását a maximális (25tgk elhaladás/nappal) forgalom mellett a következő táblázat mutatja.

Közúti szállítással érintett szakasz	Jelenleg	Építés alatt	Határérték	Változás mértéke
	$L_{AM,kö}(7,5)$	$L_{AM,kö}(7,5)$	dB	dB
3719. sz. ö. út (5+625 - 19+107 kmsz.)	59,3	59,8	65	<b>0,5</b>
3719. sz. ö. út (19+107 - 33+085 kmsz.)	58,0	58,7	65	<b>0,7</b>
3725. sz. ö. út (0+000 - 3+050 kmsz.)	55,0	56,3	65	<b>1,3</b>

Közúti szállítással érintett szakasz	Jelenleg $L_{AM,kö}(7,5)$	Építés alatt $L_{AM,kö}(7,5)$	Határérték dB	Változás mértéke dB
3725. sz. ö. út (3+050 – 7+078 kmsz.)	55,9	57,0	65	<b>1,1</b>
3708. sz. ö. út (21+000 – 28+636 kmsz.)	59,5	60,1	65	<b>0,6</b>

\*Csak az építési tehergépjármű forgalommal számoltunk.

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

Hatásterületnek azon utak minősülnek, ahol a várható zajterhelés változás 3 dB-nél nagyobb mértékű. Ilyen útszakasz jelen esetben a nyomvonal, mely esetén kiindulási adat hiányában, csak az építési szállítás forgalmával számoltunk, azonban ez határérték feletti zajterheléssel nem jár. Zajvédelmi intézkedésre nincs szükség.

### 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:** Bózsva, Kisbózsva, Lónyay út 19. hrsz.: 1038
- 2. Vizsgálati pont:** Bózsva, Kisbózsva, Vörös hadsereg utca 13. hrsz.: 1023/1

Zajforrás: Kerékpárút 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 meglévő 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 kerékpárút, vegyesforgalmú út szakasz 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 meglévő 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 beruházás során 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](http://www.okir.hu)).

A hulladékok képződését két esetben vizsgáljuk:

- kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok,
- üzemelés 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, tégl, 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 al csoportszám azonosító kód szerint:

### Megnevezés

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

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

Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladékai

- Motor, hajtómű és kenőolaj hulladék 13 02
- Folyékony üzemanyag hulladékai 13 07

Hulladékká vált csomagoló anyagok

- Csomagolási hulladékok 15 01
- Abszorbensek, szűrőanyagok, törölkendők 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 kerékpárútszakasz 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, törőkendők, 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
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 építtetőnek 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 építtető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

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 építtető 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 kerékpárút- és mezőgazdasági útszakasz 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 kerékpárút és mezőgazdasági út 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 ismertetjük.

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

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtéséről a kerékpárút 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 kerékpárút 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 szállíttatni azokat.

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

Az üzemelési időszak alatti karbantarási 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).

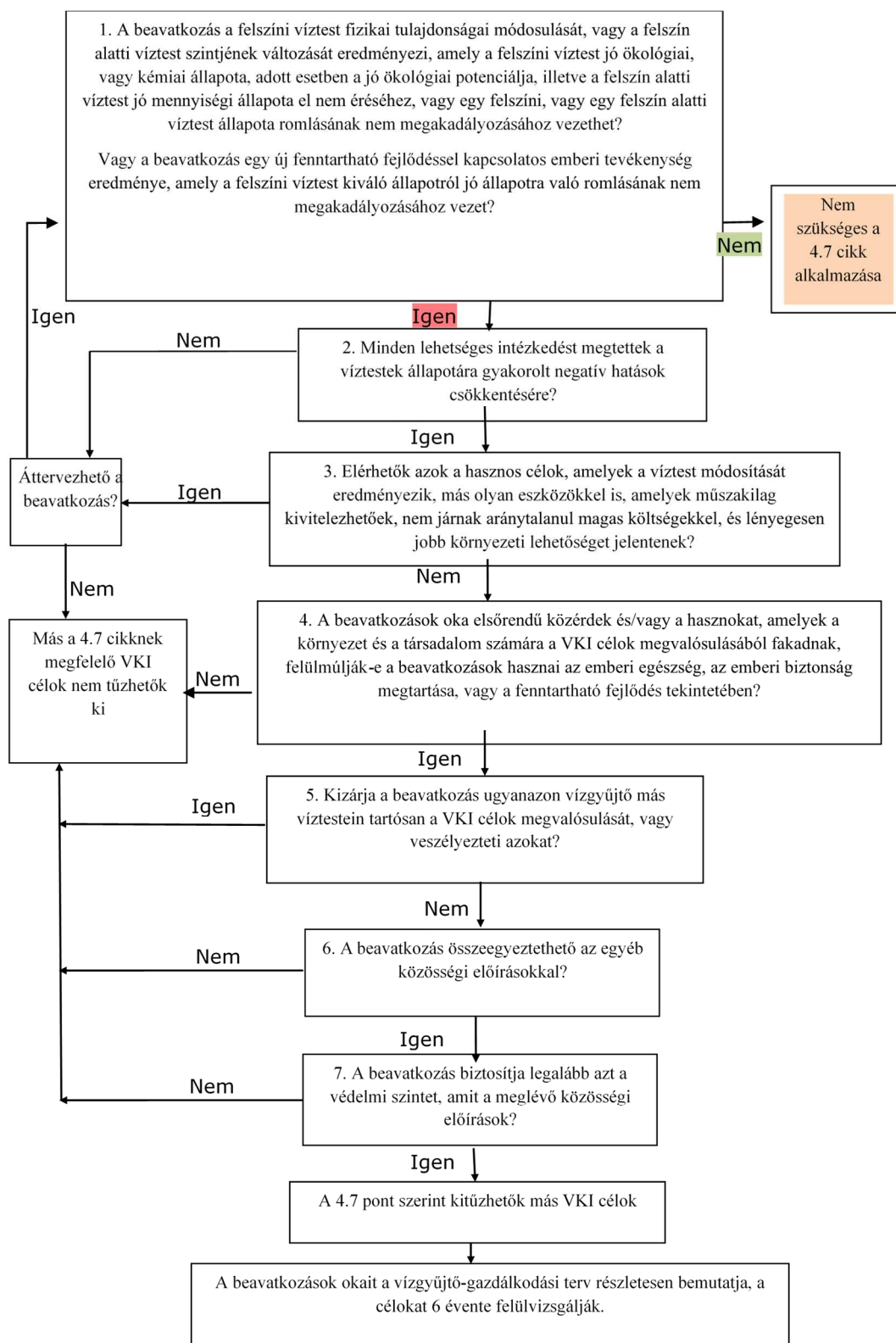
Ennek eldöntésére szolgál az ún. VKI 4.7 teszt, melynek első pontja így szól:

*„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 nem éréséhez, 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 5.1., 5.2. és a 5.4. fejezeteiben tárgyaltak alapján az alábbi válasz adható:



## Felszíni vizek védelme

Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység részét képezi.

A tervezett nyomvonal az alábbi vízfolyásokat keresztezi (szakaszokra bontva):

### 1. tervezési szakasz:

- 3719 j. út 22+322 km sz.-nél Hollóházi időszakos vízfolyás
- Nyíri-patak

A nyomvonal a 3719 j. út 21+470 km szelvényének környezetében megközelíti a Nyíri-patakot, a közút és a patak szomszédos ingatlanon található. A közút és a patak partéle között nem fér el a kerékpárút és a patak 3m-es fenntartási sávja, ezért a nyomvonalat szükséges átvezetni a patak nyugati oldalára, majd visszavezetni, ahol már elegendő a hely a közút mellett. Mindkét műtárgyat kerékpáros hídként szükséges tervezni.

### 6.tervezési szakasz:

- Nyíri-patak
- két időszakos vízfolyás keresztezése

### 9. tervezési szakasz:

A nyomvonal a Bózsza-patakot keresztezi. (Építési tevékenység ezen a szakaszon nem tervezett, csak kerékpáros útvonal kijelölés lesz.)

### 11. tervezési szakasz:

A nyomvonal a Bisó-patakot keresztezi. (Építési tevékenység ezen a szakaszon nem tervezett, csak kerékpáros útvonal kijelölés lesz.)

A 2., 3., 4., 5., 7., 8., és 10. tervezési szakaszok nem kereszteznek vízfolyást.

Az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az alábbi vízfolyásra vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok:

#### 6.1. táblázat: Vízfolyás minősítése

Víztest neve	Bózsza-patak
<b>VOR kód</b>	AEP348
<b>Alegység</b>	2-5
<b>A víztest kategóriája</b>	természetes
<b>Biológiai elemek szerinti állapot</b>	mérsékelt
<b>Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot</b>	jó
<b>Specifikus szennyezők szerinti állapot</b>	adathiány
<b>Hidromorfológiai elemek szerinti állapot</b>	rossz
<b>Ökológiai minősítés</b>	mérsékelt
<b>Kémiai állapot</b>	adathiány
<b>Ökológiai célkitűzés</b>	A jó állapot eléréndő
<b>Kémiai célkitűzés</b>	A jó állapot eléréndő
<b>Vízfolyások fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések</b>	2.1;29.2; 17_TV;

Vízfolyás állapotát javító intézkedések ismertetése

**2.1** - A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános szabályrendszer, a tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása szántó és ültetvény területeken

**29.2** - Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján

**17.** – Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése

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 kerékpárút és mezőgazdasági út megvalósításával összefüggésben:**

A vizsgált terület a 30 éves, a 100 éves és az 1000 éves valószínűségű potenciális árvízi elöntési térképek alapján árvízzel nem veszélyeztetett terület.

A tervezett kerékpározható közúthoz kapcsolódóan külön vízelvezetést nem terveztek, a meglévő vízelvezetés került megtartásra, annak ároktisztításával esetleg profilozásával, növényzettől való eltávolításával. A kerékpározható közút, mint létesítmény végig terepszintre került így nem képez plussz akadályt a jelenlegi természetes felszíni vízmozgások számára.

Helyenként csőátereszeket terveztek be a vizek akadálytalan lefolyásának céljából, a be- és kifolyási oldalon a kimosódás megakadályozása miatt burkolt árkot vagy kőszórást alkalmaztak.

A tervezett nyomvonal vegyes forgalmú úton kiépített, illetve belterületi meglévő burkolt utas szakaszán 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.

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

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

**Felszín alatti vizek védelme**

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztest található:

sh.2.7. Zempléni-hegység - Bodrog-vízgyűjtő

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az alábbi adatok állnak rendelkezésre az érintett felszín alatti víztestre nézve:

**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.2.7. Zempléni-hegység Bodrog-vízgyűjtő	-	2-5	AIQ665	jó	7a.2;8.1;8.2; 8.4;23.2	21.7;21.1; 29.2

## Felszín alatti víztestek állapotát javító intézkedések ismertetése

**7a.2** - Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése

**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

**21.7** - A Szennyvíz Program megvalósítása (csatornázás, egyedi szennyvízkezelés)

**23.2** - Csapadékgazdálkodás, táblaszintű vízvi sszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében

**29.2** - Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irenyelv alapján

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 kerékpárút megvalósításával összefüggésben:**

A tervezett nyomvonal teljes hossza 9.140 m, ebből 7.355 m lesz új építésű szakasz, mely utóbbiból 5.350 m hosszúságú szakasz a régi kisvasút töltésén halad.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján Füzérkomlós, Nyíri és Bózsza érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területen helyezkedik el, Pálháza fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület.

Az Országos, illetve az Alsó-Duna jobb part alegység Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett nyomvonal utolsó szakasza Pálházán kb. 300 m hosszan vízbázis becsült hidrogeológiai B védőövezetet érint. Az érintett 300 m-es szakaszból 215 m-en azonban csak kerékpáros útvonal kijelölés történik, tehát építési beavatkozás nem tervezett.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete alapján hidrogeológiai „B” védőövezeten nincs korlátozva kerékpárút létesítése, illetve felújítása.

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

Tekintve a vízbázisok érzékenységet, az előírások fokozott betartása szükséges az alábbiak szerint:

- A hidrogeológiai „B” védőövezeten áthaladó szakaszon a veszélyes vagy szennyező anyaggal végzett műveletet valamilyen szigetelő lemezen (pl. polietilén fólián) szükséges végezni és/vagy kármentő tálcákat kell használni.
- Tekintettel a fokozottan érzékeny vízbázis védőterületre, 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.

*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. A tervezett kerékpárút nyomvonala 90%-ban a Natura 2000 besorolású élőhelyeken vagy azok közvetlen határán húzódik. Natura 2000 érintettség fennáll a közvetlen hatásterület tekintetében.

A vizsgált nyomvonal 100 m-es környezetében található Ökológiai Hálózat részét alkotó élőhelyek között mindhárom területi besorolásba tartozóak képviseltetik magukat. Ezek mind Natura 2000 besorolású élőhelyek is egyúttal. A magterület besorolású élőhelyek az 1., 3., 4., 5. és 6. szakaszok esetében érintettek.

Ex lege védett természeti értékek nem találhatók a fejlesztéssel érintett nyomvonal 100 m-es környezetében.

Az Országos Területrendezési Terv előírásai alapján a tervezett kerékpárút nyomvonala által érintett települések közigazgatási területe nem képezi részét a kiemelten fontos érzékeny természeti területek övezetének. A Füzérkomlós, Nyíri, Bózsza és Pálháza közigazgatási területén található nyomvonal teljes egészében része a Bodrogház magas természeti értékű terület (MTÉT) rendszerének. Országos jelentőségű védett természeti területek: ilyen besorolású területek a fejlesztéssel érintett nyomvonal 500 m-es környezetében nem találhatók, csupán az északi kezdőpont 100 m-es körzetében található meg a Zempléni Tájvédelmi Körzet.

Helyi jelentőségű védett természeti területek nincsenek a vizsgált nyomvonal közelében.

Az élővilágvédelmi felmérés során védett növényfajok egyedei nem kerültek elő a kerékpárút közvetlen sávjából, vagy a burkolatszélről számított 10 m-es távolságon belülről.

A vizsgált területen számos védett, vagy védelemre érdemes olyan állatfaj található, mely rendszeres élőhelyeként, táplálkozóterületként használja a területet, azonban ezek a fajok az egész országban elterjedtek, nem unikálisak.

Az élővilágvédelmi felmérés eredményei részletesen, illetve a vonatkozó hatások az 5.4. fejezetben olvashatóak.

***A Hollóháza-Pálháza 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 (7.2.1. táblázat). A Létesítmény oszlopban a kerékpárút és vegyesforgalmú út, a Használók oszlopban pedig a közlekedésben részt vevő személyek (elsősorban a kerékpárosok) érzékenységét vizsgáljuk az egyes éghajlati paraméterek változásával szemben.

### 7.2.1. táblázat: Kerékpárutak érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

<b>Éghajlati paraméter változása</b>	<b>Létesítmény</b>	<b>Használók</b>	<b>Közlekedési kapcsolatok</b>
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 $\geq 30$ °C)	Magas	Magas	Közepes
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 7.2.1. táblázatban, az alkalmazott színek kódok 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  $\geq 30$  °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 használoknál, illetve a közlekedési kapcsolatoknál mutatkozik magas érzékenység. A létesítmény vonatkozásában megállapítható, hogy annak érzékenysége a hőségnapok és a hóhullámos 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, Tokaj-Zemplén-hegyvidék középtájon, a Központi-Zemplén és a Hegyközi-dombság kistájakon helyezkedik el. A tervezett kerékpározható közút jelen dokumentációban vizsgált nyomvonala Füzerkomlós, Nyíri, Bózsza és Pálháza közigazgatási területén halad.

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*)

<b>Éghajlati jellemzők</b>	
<b>Kistáj</b>	<b>Központi-Zemplén</b>
Hőmérséklet évi középértéke	7,5-8,5 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	29,0-33,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-16,0 – -18,0 °C
Fagymentes napok száma	175 nap
Évi csapadékösszeg	600-700 mm
Vegetációs időszak csapadéka	400-450 mm
Hótakarós napok átlagos száma	50-90 nap
Átlagos maximális hóvastagság	20-40 cm
A napsütéses órák évi összege	1800 óra
Uralkodó szélirány	É-i
Átlagos szélesebesség	2,0-2,5 m/s völgyekben 3-4 m/s tetőkön

<b>Éghajlati jellemzők</b>	
<b>Kistáj</b>	<b>Hegyközi-dombság</b>
Hőmérséklet évi középértéke	8,5-9,0 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	31,0-33,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-16,0 – -18,0 °C
Fagymentes napok száma	170 nap
Évi csapadékösszeg	600-700 mm
Vegetációs időszak csapadéka	370-400 mm
Hótakarós napok átlagos száma	70 nap
Átlagos maximális hóvastagság	20-30 cm

<b>Éghajlati jellemzők</b>	
A napsütéses órák évi összege	1800 óra
Uralkodó szélirány	ÉK-i, D-i
Átlagos szélesség	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 hóhullámok 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).



### 7.2.3. táblázat: A tervezett beruházás kitettsége a klímaváltozás várható hatásaival szemben

<b>Éghajlati paraméter változása</b>	<b>Vizsgált terület kitettsége a jelenlegi (ill. múltbeli) időszakra</b>	<b>Vizsgált terület kitettsége a 2021–2050-es időszakra vonatkozóan</b>
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Közepes
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Magas	Magas
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Alacsony	Alacsony
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Alacsony	Közepes
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Alacsony	Közepes
7. Szélerősség növekedése	Alacsony	Alacsony
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magas	Magas
10. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony
11. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Alacsony	Alacsony
12. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes	Közepes
13. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Magas	Magas
14. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony

(Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisa)

A tervezett létesítménynek elsősorban az alábbi tényezők szempontjából magas a kitettsége a XXI. század közepéig tartó (2021–2050) időszakra vonatkozóan:

- fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C),
- villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- erdőtűzek gyakoriságának 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 kerékpárutakat érintő potenciális hatások**

<b>Éghajlati paraméter változása</b>	<b>Potenciális hatás</b>
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
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 érzékenységének, 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**

		<b>Kitettség a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan</b>		
		<b>Alacsony</b>	<b>Közepes</b>	<b>Magas</b>
<b>Érzékenység</b>		<b>Létesítmény</b>		
	<b>Alacsony</b>	14.		2., 13.
	<b>Közepes</b>	5., 7., 8., 10., 11.	1., 6., 12.	9.
	<b>Magas</b>	3.	4.	
		<b>Használók</b>		
	<b>Alacsony</b>	14., 11.		2.
	<b>Közepes</b>	7., 10.	1., 12.	13.
	<b>Magas</b>	3., 5., 8.	4., 6.	9.
		<b>Közlekedési kapcsolatok</b>		
	<b>Alacsony</b>	14.	1.,	2.
	<b>Közepes</b>	3., 5., 7., 8., 10., 11.	4., 6., 12.	13.
	<b>Magas</b>			9.

Összességben megállapítható, hogy a tervezett beruházás a következő hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek:

- 9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése
- 13. Erdőtűzek gyakoriságának 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, valamint a megnövekedett UV-sugárzás 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:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) Az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt **megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek**.

e) 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.

f) **Megnövekedett biztosítási költségek**.

g) **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

<i><b>Kockázat, következmény típusa</b></i>	<i><b>A bekövetkezés valószínűsége</b></i>	<i><b>Hatás/következmény nagyságrendje</b></i>
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



<b>Kockázat, következmény típusa</b>	<b>A bekövetkezés valószínűsége</b>	<b>Hatás/következmény nagyságrendje</b>
8. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)	Nem valószínű	Közepes
9. Közlekedési kapcsolatok romlása	Közepes valószínűségű	Közepes

### 7.3.2. táblázat: A kockázatok kategorizálása

		<b>Hatás/következmény</b>		
		<b>Kicsi</b>	<b>Közepes</b>	<b>Nagy</b>
<b>Valószínűség</b>	<b>Nem valószínű</b>		8.	5., 7.
	<b>Közepes valószínűségű</b>	2., 3.	1., 4., 6., 9.	
	<b>Valószínű</b>			

Az értékelés alapján kiemelten kezelendő kockázatokkal és következményekkel nem számolunk.

További, másodlagos hatások azonban előfordulhatnak. Így figyelembe veendő, de kisebb kockázatot jelentő következmények:

- 5. útpálya beszakadása,
- 7. alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése.

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.

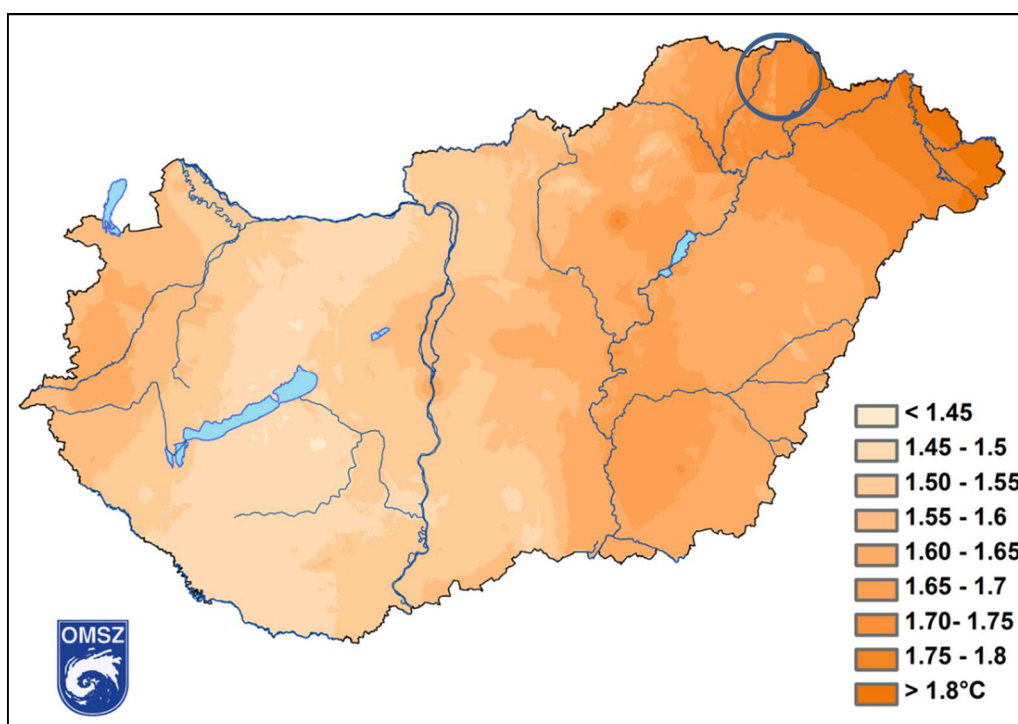
A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyek a projekt megvalósításának különböző szakaszaiban (tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés, üzemelés) javasoltak, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztosságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább (viharos szél, intenzív csapadék, hőhullámok), 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.

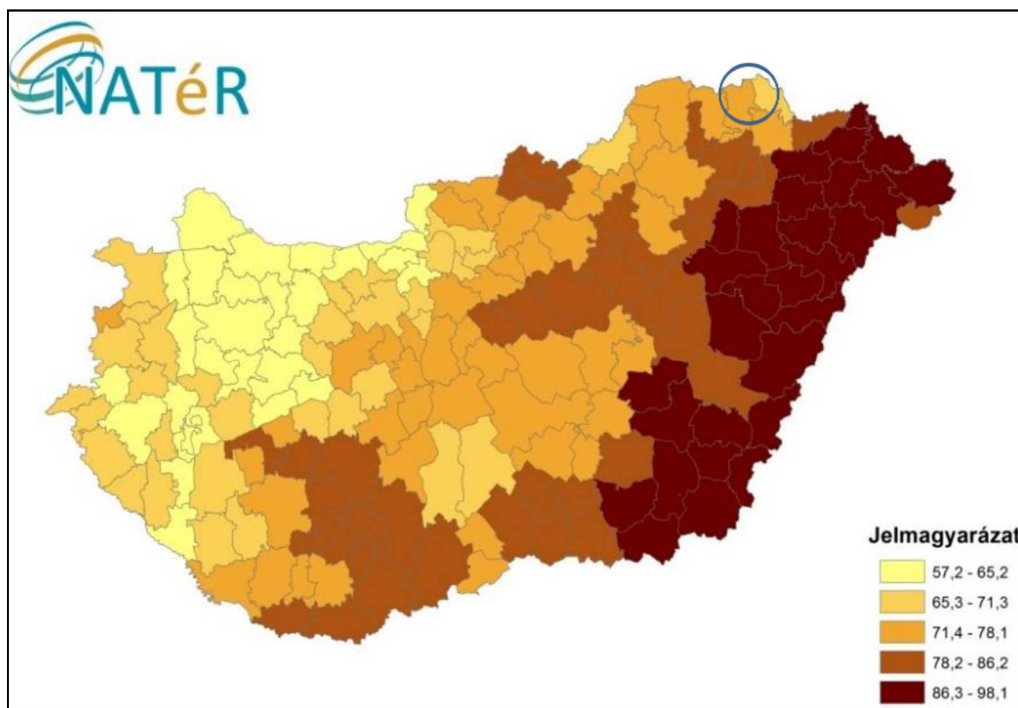
Az adaptációs stratégiák kidolgozásánál ugyanakkor tudomásul kell venni, hogy nem lehet minden lehetséges negatív hatást elkerülni, illetve vannak olyan esetek, amikor nem éri meg a megelőző intézkedések bevezetése.

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 hőhullámos 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 71,4-78,1%-kal is nőhet évente a hőhullámos napok gyakorisága a jövőben, ami az útburkolatok ellenálló képességét nagyban befolyásolja.



**7.4.2. ábra: Hőhullámos napok számának változása (%) 2021–2050 között az ALADIN-Climate klímamodell alapján**

A gyakoribbá váló rendkívüli **hőségek** hatással vannak a burkolt utakra azok felületének túlzott felmelegedése, deformálódása miatt. A hőségnapok és hőhullámos 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 hőhullámok 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. Az utak 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 modifikálószerkezet megválasztásakor előnyben kell részesíteni azokat a megoldásokat, amelyekkel a pályaszervezet megfelelő merevségű és fáradás-ellenálló lesz a magas hőmérsékleti értékekkel szemben (tervezés).
- A közép-tartomány teljesítése javasolt a bitumentartalom meghatározása tekintetében, nem csupán a minimumkövetelmények (tervezés).

A **megnövekedett UV-sugárzás** az utak 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 az utat védeni kell a kimosódás ellen.

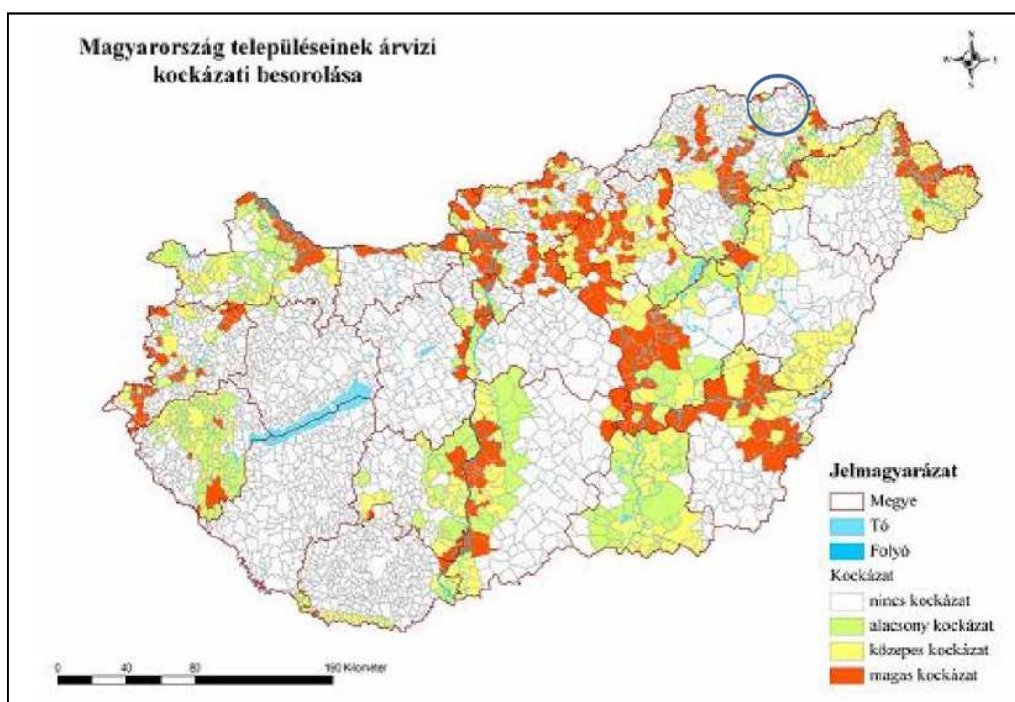
A csapadék intenzitásának növekedése az utak szerkezeti károsodásához vezethet (alap kimosódása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), valamint hozzájárul a tömegmozgás okozta károk kockázatának növeléséhez. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek 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 települések **ár- és belvíz-veszélyeztetettség**i alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében a tervezési terület által érintett Pálháza erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik. Erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik egy település, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet. A nyomvonal által érintett további települések nem szereplnek a rendeletben.

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

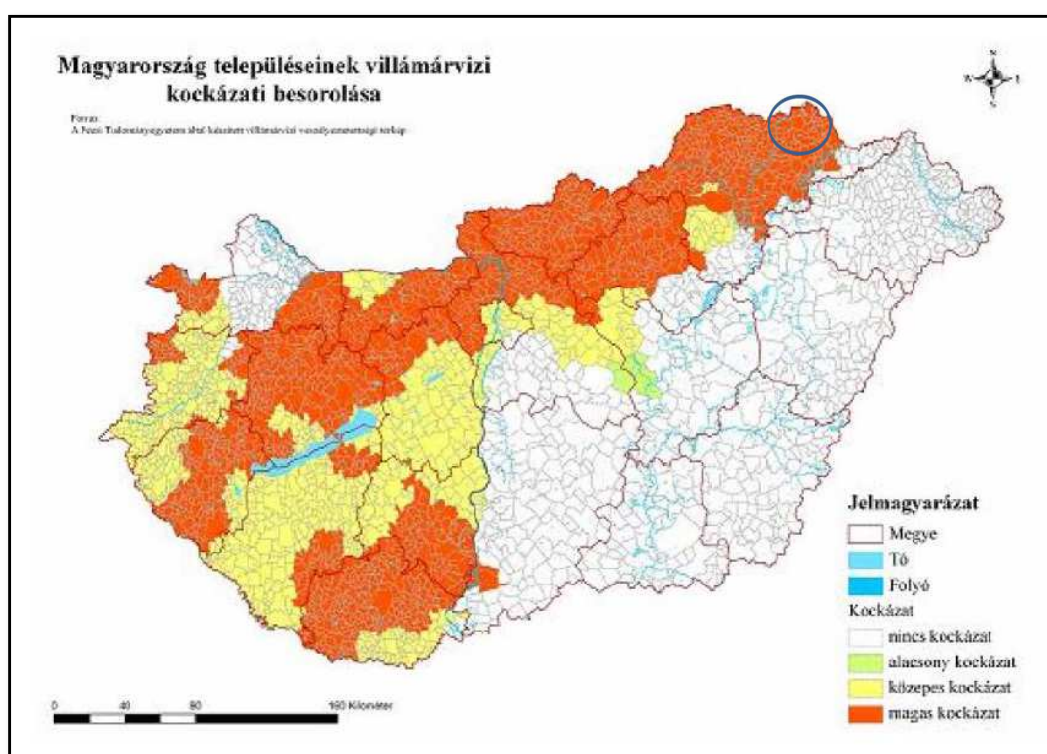
A 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben foglalt tagállami kötelezettségnek eleget téve elkészült Magyarország Árvízi Kockázatkezelési Terve, melyben meghatározásra kerültek a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési 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>).





**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 villámárvízkockázati 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. Vannak szakaszok, ahol



önálló vízelvezetés nem indokolt a víz távoltartására, a környező, meglévő infrastruktúra erre elegendő – ez esetben az alábbiak a meglévő infrastruktúrára is érvényesek – vagy a terepviszonyok miatt nem szükséges.

#### 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, és fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre (tervezés).
- A kedvezőtlen hatások ellen a kopórétteg 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:

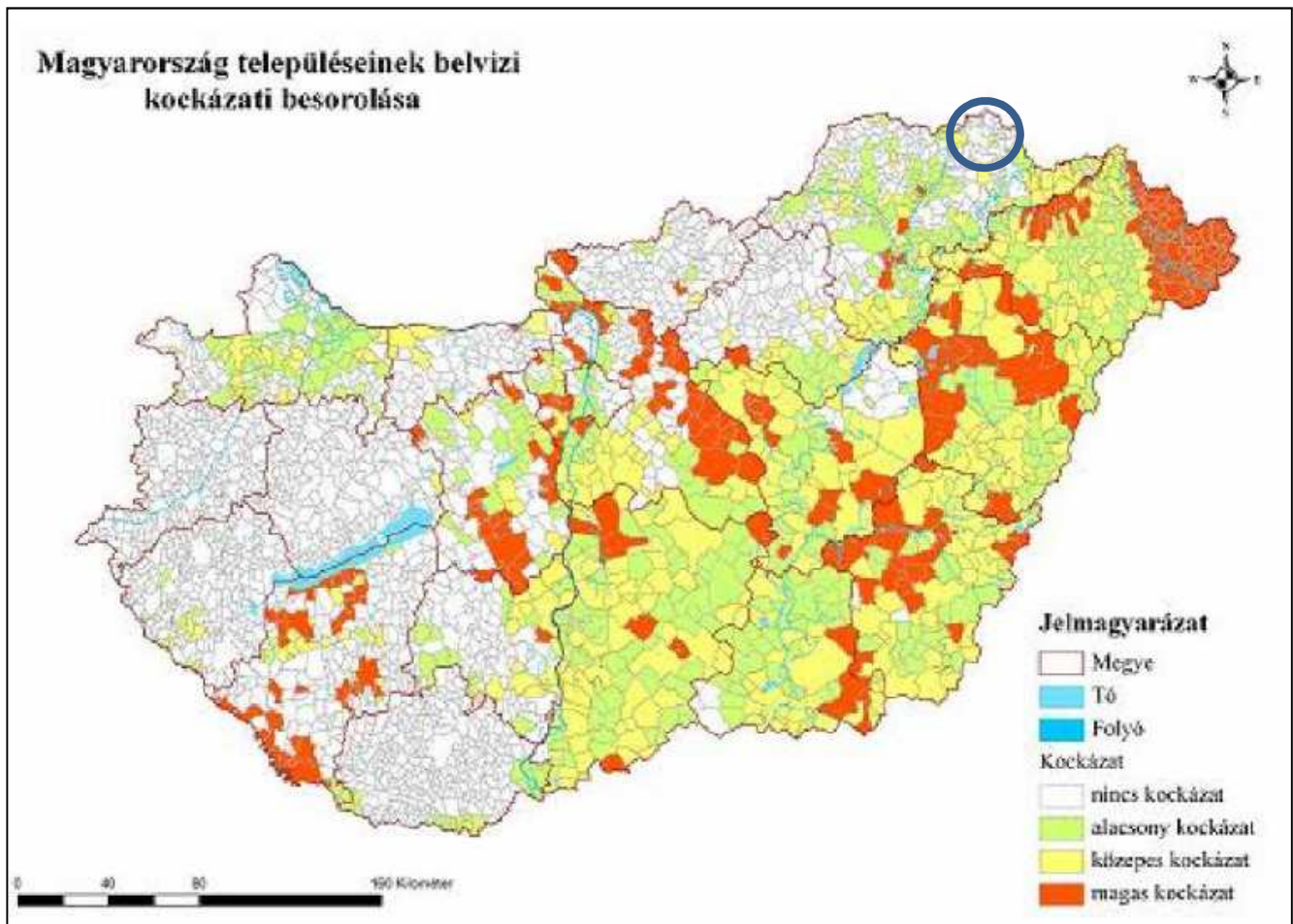
- A károsodás megelőzése a vízelvezetés (lejtés, árok, alagcsövek) megfelelő kialakításával, valamint az út menti növényzet megfelelő megválasztásával és gondozásával lehetséges (tervezés, megvalósulás).
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok tisztítása válhat szükségessé (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 belvízveszély változásának előrejelzése sok bizonytalanságot hordoz. A klímamodellek eredményei alapján azonban egyértelműen várható a belvíz 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 belvíz-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon. A vizsgált területen nem jelent kockázatot a belvíz.



**7.4.5. ábra: Belvíz-veszélyeztetettség valószínűség mértéke Magyarországon (A tervezett beruházás helyszíne kék színű körrel jelölve.)**

#### Adaptációs javaslatok:

- A tervezett út földművét és műtárgyait úgy kell kialakítani, hogy az esetleges belvíz levonulása biztosított legyen (tervezés).
- A tervezett beruházás által érintett területen a vízelvezető árkok, csatornák és műtárgyak megfelelő méretezése, valamint az út üzemelése során gyakori karbantartásuk javasolt (tervezés, megvalósulás).

A tartós **aszályos időszak** is rontja a földművek és rézsűk állékonyságát és vízzárását (süppedést okozva). A látási viszonyokat befolyásoló homokviharok valószínűségének növekedése várható, ezáltal a baleseti kockázat növekedése.

#### Adaptációs javaslatok:

- A megfelelő növénytelepítés kialakítása mellett, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. rézsűstabilizálás, árnyékolással UV-sugárzás elleni védelem), hozzájárul a területfoglalás mint közvetett kockázati tényező okozta kedvezőtlen hatásnak a csökkentéséhez (tervezés).
- Az út melletti növénytelepítéssel a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek igénybevétele részben kompenzálható. Az utat kísérő tájadekvát növénytelepítés közvetve talajvédelmi, klímajavító hatású is.

Az **erdőtüzeknek** való kitettség Borsod-Abaúj-Zemplén megyében magas, a vizsgált nyomvonal pedig több szakaszon érint, illetve megközelít üzemtervezett erdőrészt, így tűzveszélyesség szempontjából veszélyeztetett a létesítmény.

Két fokozottan erdőtűzveszélyes 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 csapadégmentes, forró időjárási viszonyok következtében az erdei avar- és tűlevélréteg teljesen kiszárad. Ezek az erdőtűzek elsősorban eldobott cigarettacsikkek és a tűzgyújtási tilalom (fokozott tűzveszély) kihirdetése ellenére meggyújtott tábornűzek, nyári gazégetések következtében keletkeznek, elsősorban erdei és fekete fenyves, valamint idősebb lombos állományokban.

A magyarországi erdőtűzek 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 erdőtűzek száma növekedett meg, hanem esetenként a tűz terjedési sebessége és intenzitása is. A nagyobb intenzitású erdőtűzek a korábbinál nagyobb területet érinthetnek, és nehezebb eloltani azokat. Az erdőtűzek mielőbbi észlelése, a tűz mielőbbi kezelése, tovafterjedésének 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 kibocsátás többlettel, hiszen a burkolásra kerülő utat a jelenleg is ott közlekedő járművek fogják használni. Üvegházhatású gáz kibocsátását a kivitelezési munkák okoznak, melyek kibocsátása átmeneti.

### **Területfoglalás**

Az újonnan kiépülő nyomvonalszakasz 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 zéró ÜHG-kibocsátású munkagépek használata a kivitelzés és szállítás során,
- alacsony vagy zéró 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 ÉRTÉKELÉS

### Talaj és felszín alatti víz védelme

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

A tervezett nyomvonal nagyjából önálló, kétirányú kerékpárúton vezet, de több szakaszon vesz igénybe vegyes forgalmú utat, illetve több szakaszon meglévő úton jelölnek ki kerékpáros útvonalat. A tervezett kerékpárút teljes hossza 9.140 m, ebből 7.355 m lesz új építésű szakasz, mely utóbbiból 5.350 m hosszúságú szakasz a régi kisvasút töltésén halad, tehát az értékes termőterületek igénybevétele tekintetében nem kell jelentős negatív hatással számolni.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján Füzérkomlós, Nyíri és Bózsza érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területen helyezkedik el, Pálháza fokozottan érzékeny és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület.

Az Országos, illetve a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének mellékletei alapján a tervezett nyomvonal utolsó szakasza Pálházán kb. 300 m hosszan érinti Pálháza községi vízmű vízbázis becsült hidrogeológiai B védőövezetet. A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási mélyek védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete alapján hidrogeológiai „B” védőövezeten nincs korlátozva kerékpárút létesítése, illetve felújítása.

A tervezett nyomvonal vegyes forgalmú úton kiépített, illetve belterületi meglévő burkolt utas szakaszán 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.

**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**

A vizsgált terület a 30 éves, a 100 éves és az 1000 éves valószínűségű potenciális árvízi elöntési térképek alapján árvízzel nem veszélyeztetett terület.

Az Országos Vízügyi Terv alapján a tervezési terület a 2-5 Tokaj-hegyalja alegység részét képezi.

A tervezett nyomvonal az 1. tervezési szakaszon a Hollóházi időszakos vízfolyást és a Nyíri-patakot, a 6.tervezési szakaszon ismét a Nyíri-patakot és két időszakos vízfolyást, a 9. tervezési szakaszon a Bózsza-patakot, a 11. tervezési szakaszon pedig a Bisó-patakot keresztezi. A 2., 3., 4., 5., 7., 8., és 10. tervezési szakaszok nem kereszteznek vízfolyást.

Külön vízelvezetést nem terveztek, a meglévő vízelvezetés került megtartásra, annak ároktisztításával esetleg profilozásával, növényzettől való eltávolításával. A kerékpározható közút, mint létesítmény végig terepszintre került, így nem képez plussz akadályt a jelenlegi természetes felszíni vízmozgások számára.

Helyenként csőátereszeket terveztek be a vizek akadálytalan lefolyásának céljából, a be-és kifolyási oldalon a kimosódás megakadályozása miatt burkolt árkot vagy kőszórást alkalmaztak.

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 veszélyezteti azokat.**

### **Levegőminőség-védelem**

A tervezett beruházás építése alatt bizonyos mértékig elkerülhetetlen a levegőterhelés, nagysága a javasolt intézkedések betartásával jelentős mértékben csökkenthető. A legközelebbi védendő épület esetén az építés alatt, ideiglenesen várható a szálló por (PM<sub>10</sub>) koncentrációjának 24 órás egészségügyi határérték túllépése, amely a javasolt intézkedések betartásával határérték alá csökkenthető.

Tárgyi projekt keretében vegyesforgalmú út tervezett (kerékpárút és mezőgazdasági út). A nyomvonal jelenleg földút, melyen szezonálisan most is közlekednek mezőgazdasági gépek. A fejlesztés hatására azok forgalma és károsanyag-kibocsátása 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 élőhelyek szempontjából nagyon heterogén, ezt jól szemléltetik az élőhelytérképek. A teljes tervezési szakasz közel 3/4-e új építéssel érintett, ugyanakkor jelentős mértékben már létező földutakon, régi kisvasút töltésén tervezték a szakaszokat. Természetes állapotú, természetközeli élőhelyek több szakaszon találhatóak a hatásterületen, jellemzően már létező földutak mentén. Az 1. szakasz a leginkább érintett élővilágvédelmi szempontból, mivel ott jó természetességű égerligetben, őshonos fafajokból álló erdőtagokban tervezik vezetni a nyomvonalat teljes mértékben új területhasználat mellett. Védett természeti terület nincs a közvetett hatásterületen (az északi kezdőpontnál csupán érintőlegesen), ugyanakkor a nyomvonal



90%-ban Natura 2000 madárvédelmi területen halad. Az Aggteleki NPI adatai alapján védett fajok is előfordulnak a nyomvonal 5-10 méteres körzetében, ugyanakkor már meglévő kerékpárút mellett, vagy nyomvonal kijelöléssel érintett szakasz mellett, így az építkezés során fokozottan védett vagy kiemelt jelentőségű taxonok nem szenvednek károsodást, a javasolt időpontban megvalósított munkák esetében az élővilágra kifejtett hatás minimális.

**A megvalósításnak nincs szakmailag megalapozott kizáró oka, a beruházás a térségben meghatározott, illetve az érintet Natura 2000 területre előírt természetvédelmi célkitűzések meghiúsulása nélkül megvalósítható.**

### **Tájvédelem**

Tájvédelem vonatkozásában legfőképpen az építés alatt várhatóak hatások azokon a szakaszokon, ahol új kerékpárút építésére kerül sor.

Változást jelent a tájban a tervezési terület közvetlen környezetében a meglévő növényzet részbeni eltűnése, illetve sérülése a kivitelezés idejére kialakítandó munkaterületek mentén. A tájképben változást jelentenek az újonnan megjelenő vonalas infrastruktúra elemek az építéssel érintett szakaszokon.

A kivitelezés során a táji, természeti környezetet tekintve a Natura 2000 hatásbecslés dokumentációban ismertetett Natura 2000 területek, valamint a nyomvonal által érintett országos ökológiai hálózat elemei környezetében nem kell jelentős mértékű terheléssel számolni.

A tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út megépítésének köszönhetően a térség kapcsolatrendszere javul, turisztikai vonzereje tovább nő, emellett elősegíti az egészséges életmódra ösztönzést is.

Az új kerékpárút és mezőgazdasági út egy üzemtervezett erdőrészletet érint és teljes egészében a Tájképvédelmi terület övezetében helyezkedik el.

A javasolt védelmi intézkedések betartásával a beruházás **tájvédelmi szempontból elfogadhatónak minősíthető.**

### **Épített környezet védelme**

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján a tervezett nyomvonal nem érinti a világörökség és világörökség-várományos terület övezetét.

A tervezett beruházás és 250 m-es környezetében 4 db helyi védelem alatt álló védett építészeti érték található Pálháza közigazgatási területén belül. Ahol a nyomvonal mellett találhatóak a védelem alatt álló építmények ott jelenleg is út húzódik, melyen kerül vezetésre a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út.

A tervezett nyomvonal és 250 m-es környezetében 1 régészeti lelőhely található Pálháza közigazgatási területén belül, a tervezett kerékpárút és mezőgazdasági út nyomvonala azonban ezt a lelőhelyet nem érinti.

A javasolt 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.

A tervezett fejlesztés megvalósulása esetén zajvédelmi intézkedés alkalmazására nincs szükség. A tervezett létesítés megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak.

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 18 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 szakszervezet közreműködésével kell elszállítani és kezelni.

A fentiek megtartása mellett elmondható, hogy a **felelős hulladékgazdálkodás megvalósítható.**

**Budapest, 2021. december 22.**

## **MELLÉKLETEK**

# **I. ÁLTALÁNOS MELLÉKLET**



Ügyszám: 01-54/2021

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

## IGAZOLÁS

Név: **Bite Pálné Dr.Pálffy Mária**

Lakcím: **1125 Budapest György A. utca 32.**

Kamarai nyilvántartási szám: **(01-0193 )**

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Bite Pálné Dr.Pálffy Mária a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

### Szakmagyakorlási jogosultságok:

D-2. - Környezetvédelem a közlekedésben

G-ÉF - Épületfizikai tervezés

SZÉM1 - Közlekedési építmények szakértése

SZÉS4 - Építmények épületfizikai szakértése

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Tkö - Településtervezési közlekedési szakterület


### Tanúsítványok:

A-ÉP - Építészeti akusztika

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2021. április 12.



  
.....  
Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

### Kapják:

1. Bite Pálné Dr.Pálffy Mária

2. Irattár





## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-56/2021

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

### IGAZOLÁS

Név: Silló Szabolcs

Lakcím: 1125 Budapest XII. kerület Béla király út 13/B. I. em. 4.

Kamarai nyilvántartási szám: (13-13573 )

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Silló Szabolcs a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

#### Szakterületi jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

#### Tanúsítványok:

K-Sz - Klímavédelmi szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2021. április 12.



.....  
Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

#### Kapják:

1. Silló Szabolcs
2. Irattár



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



**Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály**  
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/6488-2/2009.  
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-036/2009.

## HATÁROZAT

**Silló Szabolcs** (lakik: 2310 Szigetszentmiklós, Árpád utca 4/c.) kérelmezőt, aki

született

anyja neve:

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

Debreceni Egyetem  
Természettudományi Kar, T-188/2001., 2001. június 24.

szakképzettsége: okl. geográfus

**SZTjV**  
**SZTV**

**tájvédelem**  
**élővilágvédelem**

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természet-  
védelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. október 28.





MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

MMK ikt. sz.: 382/2020

## TANÚSÍTVÁNY

A Magyar Mérnöki Kamara tanúsítja, hogy

**Silló Szabolcs**  
**okl. geográfus**

kamarai nyilvántartási száma: 13-13573  
lakcíme: 2310 Szigetszentmiklós, Árpád fejedelem utca 4/C.  
születési helye, ideje:  
anyja neve:  
oklevelének kiállítója: Debreceni Egyetem

aki a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának tagja, a Környezetvédelmi Tagozat klímavédelmi szakértői tanúsítási rendszerének megfelel és az előírt szakmai vizsgát sikeresen letette, ez alapján

### Klímavédelmi szakértő (K-Sz)

tanúsítvánnyal rendelkezik.

A tanúsítvány érvényessége 2025.11.23. napon jár le.

A tanúsítvány 5 évre szól, meghosszabbítása a tanúsítási szabályzatban előírt feltételek teljesítéséhez kötött.

Fent nevezett, tevékenységét a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építész szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény, a szakmai szabályok és előírások, valamint a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Szabályzat rendelkezéseinek ismeretében végzi.

Kelt: Budapest, 2020. december 3.

.....  
Nagy Gyula  
MMK  
elnök



.....  
Parragh Dénes  
Környezetvédelmi Tagozat  
elnök



## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-57/2021

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

### IGAZOLÁS

Név: **Bencsik Tímea**

Lakcím: **1094 Budapest IX. kerület Viola utca 43. 4. em. 13.**

Kamarai nyilvántartási szám: **(01-14704 )**

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Bencsik Tímea a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

**Szakmagyakorlási jogosultságok:**


SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2021. április 12.

  
.....  
Dr. Ronkay Ferenc  
titkár



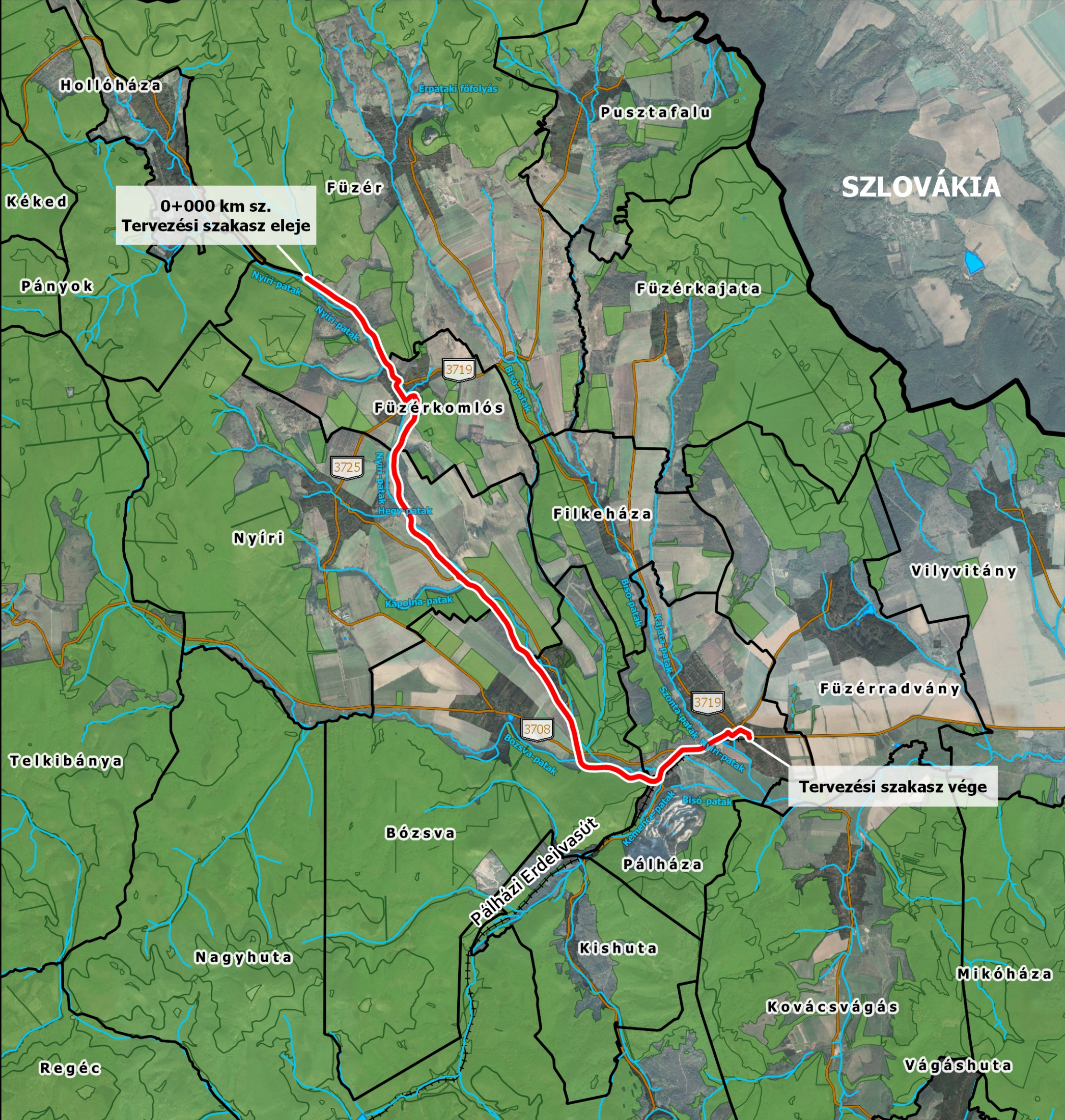
**Kapják:**

1. Bencsik Tímea

2. Irattár

## **II. KÖRNYEZETVÉDELMI HELYSZÍNRAJZOK**







- Jelmagyarázat
- Országhatár
  - Településhatár
  - Jelentősebb úthálózat
  - Vasúthálózat
  - Vízfolyás
  - Állóvíz
  - Belterület
  - Üzemtervezett erdőterület
- Tervezett nyomvonal
- Meglévő kerékpárforgalmi létesítmények
  - Tervezendő önálló kerékpárút
  - Vegyes használatú út tervezéssel
  - Útvonal kijelöléssel érintett szakaszok

Tárgy: <b>Hollóháza és Pálháza közötti kerékpározható közutak tervezése</b>		
Megrendelő: <small>AKTÍV- és ÖKOTURISZTIKA Tervezési Képzési Nonprofit Kft. 1037 Budapest, Szépvölgyi út 39. Web: www.aofk.hu</small>	Szerződés szám: <b>AOFK/439/2021</b>	

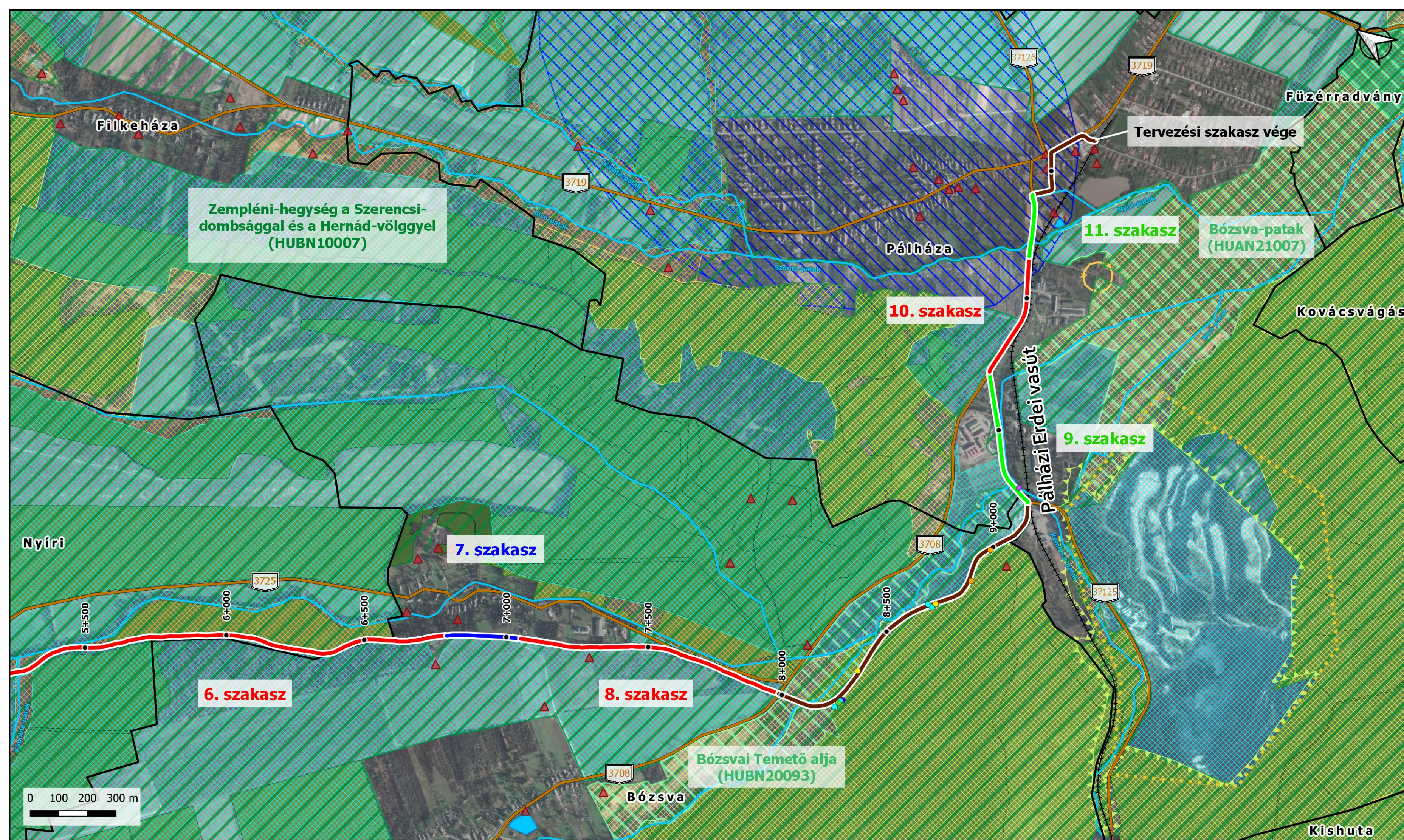
A terv adatai EOY rendszerben vannak és EOMA alapszintre vonatkoznak.

RODEN Mérnöki Iroda kft. és BOKÚT - TERV kft. konzorcium					
Konzorciumi tag:			RODEN Mérnöki Iroda Kft. 1089 Budapest VIII., Villám u. 13. Tel/fax: (36-1) 814 97 00/814 97 03 E-mail: roden@roden.hu Web: www.roden.hu		Tervszám:  2161
Ügyvezető: Trenka Sándor		Ellenőr: Major Zoltán		Felelős tervező: Kovács Márton	
Iroda igazgató Sántha Zoltán					
Konzorciumi tag:				Tervszám:	
 <b>Bokút-Terv Mérnöki és Vállalkozó Kft.</b> H 1033 Budapest, Bogdányi út 5. 3. em. 7. Tel.: +36-20/579-1500, +36-1/336-1790, Fax: +36-1/336-1791, E-mail: bokut@bokut.t online.hu				1624/1	
Ügyvezető: Bokker István		Ellenőr: Szalacsi Tóth Judit		Tervező: Czágler András	
Felelős tervező: Antal Gábor		Tervező: Cserni Mihályné		Tervező: Zavada Delinke	
Szakág:  <b>KÖRNYEZETVÉDELEM</b>					
Szakági tervező:				Szakági tervszám:	
 <b>Vibrocomp Kft.</b> 1118 Budapest, Bozókvár utca 12. Tel.: +36/1-310-7292 E-mail: info@vibrocomp.com				138/2021	
Ügyvezető: Bite Pálné dr.		Ellenőr: Silló Szabolcs		Tervező: Bencsik Tímea	
Tervfázis:		<b>EGYESÍTETT TERV</b>			
Tervezési szakasz:  Hollóháza és Pálháza közötti kerékpározható közutak tervezése					
Megnevezés:  Környezetvédelmi áttekintő helyszínrajz					
Szakasz:	Szakág:	Kajszám:	Tervfázis jele:	Ütem:	Verzió:
00	E1	02.01	G	VÉGLEGES TERV	02
Dátum: 2021. december		Méretarány: 1:50 000	Fájlnév: G_00_E1_02.01_V02.pdf		









**Jelmagyarázat**

**Alaptérkép**

- Településhatár
- Jelentősebb úthálózat
- Vasúthálózat
- Vízfolyás
- Állóvíz
- Belterület
- Bányaterület
- Régészeti lelőhely

**Tervezett nyomvonal**

- Meglévő kerékpárforgalmi létesítmények
- Tervezendő önálló kerékpárút
- Vegyes használatú út tervezéssel
- Útvonal kijelöléssel érintett szakaszok

**Természetvédelem**

- Zempléni TK
- Natura 2000 SPA
- Natura 2000 SAC
- Országos Ökológiai Hálózat - magterület
- Országos Ökológiai Hálózat - pufferterület
- Országos Ökológiai Hálózat - ökológiai folyosó
- Üzemertervezett erdőterület

**Biotikai adatok**

- kárpáti sisakvirág (Aconitum lycoctonum moldavicum)
- karcsú sisakvirág (Aconitum variegatum gracile)
- erdei tündérfűrt (Aruncus dioicus)
- szálkás pajzsika (Dryopteris carthusiana)
- szálkás pajzsika (Lilium martagon)
- struccpáfrány (Matteuccia struthiopteris)

**Tájvédelem**

- Egyedi tájtérkép
- Tájképvédelmi terület

**Vízbazis védőterület**

- Hidrogeológiai B

Tárgy: **Hollóháza és Pálháza közötti kerékpározható közutak tervezése**

Megrendelő: **AKKOR és ÖKOTERV Kft.**  
1037 Budapest, Szépvirág utca 39.  
WEB: www.aokk.hu

Szerződés szám: **AOFK/439/2021**

A terv adatai EOVS rendszerben vannak és EOVS alapszintre vonatkoznak.

**RODEN Mérnöki Iroda kft. és BOKÚT - TERV kft. konzorcium**

Konzorciumi tag: **RODEN Mérnöki Iroda Kft.**  
1089 Budapest VIII. Városliget 13.  
Tél: +36 (36-1) 814 97 00/814 97 03  
E-mail: roden@roden.hu  
Web: www.roden.hu

Tervszám: **2161**

Ügyvezető: **Trenka Sándor**

Ellenőrző: **Major Zoltán**

Felelős tervező: **Kovács Márton**

Konzorciumi tag: **BOKÚT-TERV Mérnöki és Vállalkozó Kft.**  
11103 Budapest, Budaörsi út 5. 3. em. 7.  
Tél: +36 20/779 1990, +36 1/336 1790, Fax: +36 1/336 1791.  
E-mail: bokut@bokut.hu, online@bokut.hu

Tervszám: **1624/1**

Ügyvezető: **Bokker István**

Ellenőrző: **Szalóci Tóth Judit**

Tervező: **Czágler András**

Felelős tervező: **Antal Gábor**

Tervező: **Cseri Mihályné**

Tervező: **Zavada Delinke**

**KÖRNYEZETVÉDELME**

Szakági tervező: **VIBROCOMP Kft.**  
1118 Budapest, Bozókvar utca 12.  
Tél.: +36/1-310-7292  
E-mail: info@vibrocomp.com

Szakági tervszám: **138/2021**

Ügyvezető: **Bite Pálné dr.**

Ellenőrző: **Silló Szabolcs**

Tervező: **Bencsik Tímea**

**EGYESÍTETT TERV**

Tervezési szakasz: **Hollóháza és Pálháza közötti kerékpározható közutak tervezése**

Megnevezés: **Környezetvédelmi átnézeti helyszínrajz**

Sorszám: **00**

Szakág: **E1**

Rajzszám: **03.02**

Tervezési fázis: **G**

Dátum: **2021. december**

Méretarány: **1:10 000**

Fájlnév: **G\_00\_E1\_03.02\_V02.pdf**

Végleges terv: **VÉGLEGES TERV**

Vázlat: **02**