

31 SZ. FŐÚT, BUDAPEST ÉS NAGYKÁTA KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK FEJLESZTÉSE

KERÉKPÁRUTAK LÉTESÍTÉSE

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Megrendelő:

**FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt.
1024 Budapest Lövőház u. 37.**

A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

VIBROCOMP Akusztikai és Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 1118 Budapest, Bozókvár utca 12.

E-mail: info@vibrocomp.com

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

Web: www.vibrocomp.com

Vibrocomp Kft.			
Bite Pálné dr.	MMK: 01-0193	OKTF: Sz-035/2009	okl. környezetvédelmi szakmérnök
Dr. Bite Pál Zoltán	MMK: 01-12481		okl. villamosmérnök okl. közgazdász
Silló Szabolcs	MMK: 13-13573	OKTF: Sz-036/2009	okl. terület-, településfejlesztési szakgeográfus okl. környezetmérnök
Bencsik Tímea	MMK: 01-14704	OKTVF: Sz-010/2013.	okl. tájépítésmérnök
Kelemenné Ruckerbauer Éva			okl. tájépítésmérnök
Knyihár - Szücs Nikolett			okl. tájépítésmérnök
Dr. Fülöp Bence			okl. természetvédelmi mérnök
Kolozsvári Gyula			okl. környezetmérnök
Péntek Szilamér			okl. természetvédelmi mérnök
Sebők Gergő			okl. tájépítésmérnök
Völgyesi-Kádár Ildikó			okl. környezetkutató

Felelős tervező:

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

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	7
1.1.	A KÉRELEM TÁRGYA ÉS CÉLJA	8
2.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA	9
2.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA; ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI	9
2.1.1.	A tervezett tevékenység célja	9
2.2.	ELŐZMÉNYEK.....	9
2.3.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	10
2.3.1.	A tevékenység volumene, műszaki adatai	10
2.3.2.	Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek	21
2.3.3.	A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei	28
2.3.4.	Tevékenység helye és területigénye	28
2.3.5.	Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák	30
2.3.6.	Tevékenységhez szükséges szállítások.....	30
2.3.7.	Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések	31
2.3.8.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia	31
2.4.	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	31
2.5.	TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG	31
3.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA.....	31
4.	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK.....	31
4.1.	A HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE	32
4.1.1.	Közvetlen hatásterület	32
4.1.2.	Közvetett hatásterület	32
4.2.	A TEVÉKENYSÉG (LÉTESÍTMÉNY) MEGVALÓSÍTÁSA NÉLKÜL VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK	32
5.	KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA	32
5.1.	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ.....	32
5.1.1.	Hatásterületek	32
5.1.2.	Földtani és talajtani adottságok	33
5.1.3.	Felszín alatti víz viszonyok	38
5.1.4.	Építés hatásai	42
5.1.5.	Létesítmény (tevékenység) hatásai	44
5.1.6.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai.....	44
5.1.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	44
5.1.8.	Rendkívüli események	44
5.1.9.	Javasolt védelmi intézkedések	45
5.2.	FELSZÍNI VÍZVÉDELEM	46
5.2.1.	Hatásterületek	46
5.2.2.	Alapállapot, jelenlegi adottságok	46

5.2.3.	Tervezett vízelvezetés	48
5.2.4.	Építés hatásai	49
5.2.5.	Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai	49
5.2.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	50
5.2.7.	Rendkívüli események	50
5.2.8.	Javasolt védelmi intézkedések	50
5.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	50
5.3.1.	Hatásterület	50
5.3.2.	Meteorológiai és klimatikus viszonyok.....	51
5.3.3.	Légköri adottságok, alapállapot jellemzése	52
5.3.4.	Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata.....	53
5.3.5.	Építés alatti légszennyezés	54
5.3.6.	Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés.....	60
5.3.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	60
5.3.8.	Rendkívüli események	60
5.3.9.	Javasolt védelmi intézkedések	60
5.4.	ÉLŐVILÁG-VÉDELEM	61
5.4.1.	Hatásterület	61
5.4.2.	Jelenlegi állapot jellemzése	61
5.4.3.	Építés során várható hatások.....	73
5.4.4.	Üzemelés során várható hatások.....	75
5.4.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	75
5.4.6.	Javasolt védelmi intézkedések	76
5.5.	TÁJVÉDELEM	78
5.5.1.	Hatásterület	78
5.5.2.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	78
5.5.3.	Építés és a létesítmény hatásai	83
5.5.4.	Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások.....	85
5.5.5.	A létesítmény felhagyásának hatásai	85
5.5.6.	Javasolt védelmi intézkedések	85
5.6.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET VÉDELME	86
5.6.1.	Jogszabályi háttér	86
5.6.2.	Hatásterület	86
5.6.3.	Jelenlegi állapot ismertetése.....	86
5.6.4.	Építés, üzemelés hatásai	88
5.6.5.	Létesítmény felhagyásának hatásai	89
5.6.6.	Javasolt védelmi intézkedések	89
5.7.	ZAJVÉDELEM	91

5.7.1.	Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok	91
5.7.2.	Hatásterület	91
5.7.3.	A jelenlegi állapot	94
5.7.4.	Az építés hatásai	94
5.7.5.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások.....	102
5.7.6.	Létesítmény felhagyásának hatásai	102
5.8.	REZGÉSVÉDELEM	102
5.8.1.	Rezgésforrások bemutatása.....	102
5.8.2.	Rezgésvédelmi követelmények	102
5.8.3.	Védendő létesítmények.....	102
5.8.4.	Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása.....	102
5.8.5.	Építés alatti rezgésterhelés.....	102
5.8.6.	A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások.....	103
5.8.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	103
5.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS, hulladékképződés megelőzése	103
5.9.1.	Jogszabályi háttér	103
5.9.2.	Hatásterület	104
5.9.3.	Területi hulladékgazdálkodás	104
5.9.4.	Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék	104
5.9.5.	Építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek	114
5.9.6.	Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék	118
5.9.7.	Létesítmény felhagyásának hatásai	121
5.9.8.	Rendkívüli események	121
5.9.9.	Javasolt védelmi intézkedések	122
6.	VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT	123
7.	KLÍMAKOCKÁZATI ELEMZÉS	130
7.1.	JOGSZABÁLYI HÁTTÉR, FELHASZNÁLT DOKUMENTUMOK, IRÁNYELVEK.....	130
7.2.	Klímaalkalmazkodási vizsgálat	131
7.2.1.	Klí maváltozással szembeni érzékenység.....	131
7.2.2.	Klí maváltozással szembeni kitettség	132
7.2.3.	Klí maváltozással szembeni sérülékenység	146
7.3.	Kockázatértékelés	148
7.4.	Adaptációs intézkedések, javaslatok	150
7.5.	A projekt hatása a Klímaváltozásra és a hatásterület klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	152
7.5.1.	Klímasemlegességi vizsgálat.....	153
7.6.	A klímakockázati elemzés következtetései	153
8.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	155

FONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁSOK

1. **Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya 31 sz. főút, Budapest és Nagykáta közötti szakaszának fejlesztése, Kerékpárutak létesítése.** 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.) kormányrendelet** 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 projekt az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 345/2012. (XII. 6.) korm. rendelet 1.2.99. pontja (A 31. számú főút, Budapest és Nagykáta (Pest – Jász-Nagykun-Szolnok vármegyehatár) közötti szakasz fejlesztése, párhuzamos kerékpárút fejlesztéssel és kapcsolódó mérnökségi teleppel) alapján **nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra beruházásnak minősül**.
4. A tervezési terület érinti több Natura 2000 területet is, így több **Natura 2000 hatásbecslés készült** a projektre vonatkozóan (Előzetes Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció - Alsó-Tápió és patak völgyek (HUDI20050), Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció - Felső-Tápió (HUDI20019), Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció - Hajta mente (HUDI20025)).
5. Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a beruházás kivitelezése során lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni elsősorban **élővilágvédelmi szempontból**, de a javasolt intézkedések betartásával a környező élőhelyeken a fejlesztés várhatóan nem okoz jelentős konfliktust.
6. 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.
7. **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 Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) KIFE/14510/2021-ITM számú "31. számú főút, Budapest és Nagykáta közötti szakasz fejlesztése" tárgyú elrendelő levél alapján 2021. június 17-én szerződött a NIF Zrt. a 31. sz. főút összesen ~46 km hosszú, 2x1 forgalmi sáv, Budapest – Nagykáta (Pest-Jász-Nagykun-Szolnok megye határ) közötti másodrendű főút nyomvonalára vonatkozó tanulmányterv, a környezeti hatástanulmány, közúti biztonsági hatásvizsgálat, valamint a környezetvédelmi engedély megszerzésére. A benyújtott tervdokumentáció kapcsán a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya környezetvédelmi engedélyt adott ki 2023. január 13-án (PE-06/KTF/00249-4/2023), amelyet 2023. május 23-án módosított.

2024. július 3-án hatályba lépett az a szerződés, melynek kapcsán a NIF Zrt. jogutódjaként az Építési és Közlekedési Minisztérium megbízásából készülnek a 31. sz. főút Pest vármegyei szakasz új nyomvonalának és kapcsolódó létesítményeinek engedélyezési és kiviteli tervei. A projekt egyik kapcsolódó létesítménye a 31.sz. főúttal párhuzamosan vezetett kerékpárút létesítése is, mely kerékpárút jelentős hosszban az érintett településeken halad keresztül.

A projekt illeszkedik az országos, a megyei és a helyi rendezési tervekhez. A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény foglalja magában az agglomerációba tartozó települések területfelhasználásának és műszaki infrastruktúra-rendszerének szabályozásait. A tervezési terület az alábbi településeket érinti: Ecser, Gyömrő, Maglód. Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény állapítja meg az ország egész területére, és azon belül a kiemelt térségek területére vonatkozó területrendezési terveket: térségi szerkezeti terveket és térségi övezeteket.

A 2023. január 13-i dátummal kiadott, PE-06/KTF/00249-4/2023 ügyiratszámú környezeti hatástanulmány a párhuzamosan kiépülő kerékpárutakkal nem foglalkozott, így a kerékpárutakra jelen tervezés keretében új Előzetes Vizsgálati Dokumentáció került összeállításra. A tervezett kerékpárút nyomvonala nem a 31. sz. főút területén halad, jelentős a távolság a két út között, így a kerékpárút a 31. sz. főúttól külön kerül engedélyeztetésre.

A FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. megbízásából a Vibrocomp Kft. készíti a 31. sz. főút Budapest és Nagykáta közötti szakaszának fejlesztéséhez kapcsolódóan a Kerékpárutak létesítéséhez szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentációt és Natura 2000 hatásbecsléseket (Előzetes Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció - Alsó-Tápió és patak völgyek (HUDI20050), Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció - Felső-Tápió (HUDI20019), Natura 2000 hatásbecslés dokumentáció - Hajta mente (HUDI20025)).

A teljes tervezési szakasz Pest Vármegyében található, azon belül az alábbi települések érintettek:

- 11. sz. szakasz Maglód,
- 12. sz. szakasz Gyömrő
- 13. sz. szakasz Mende
- 14. sz. szakasz Süllyáp
- 15. sz. szakasz Tápiószecső
- 16. sz. szakasz Szentmártonkáta
- 17. sz. szakasz Nagykáta
- 18. sz. szakasz Nagykáta.

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.

A projekt az egyes közlekedésfejlesztési projektekkal összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről szóló 345/2012. (XII. 6.) korm. rendelet 1. 345/2012. (XII. 6.) korm. rendelet 1.2.99. pontja (A 31. számú főút, Budapest és Nagykáta (Pest – Jász-Nagykun-Szolnok vármegye határ) közötti szakasz fejlesztése, párhuzamos kerékpárút fejlesztéssel és kapcsolódó mérnökségi teleppel) alapján **nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra beruházásnak minősül.**

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

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

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

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

Jelen projekt célja kerékpáros infrastruktúra hálózat megvalósítása a 31. sz. főúttal párhuzamosan.

Beruházó, engedélyes:

Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM)

Cím: 1054 Bp. Alkotmány u. 5.

Adószám: 15847397-2-41

KSH: 15847397-8411-311-01

KÜJ: 103 979 564.

2.2. ELŐZMÉNYEK

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) KIFEF/14510/2021-ITM számú "31. számú főút, Budapest és Nagykáta közötti szakasz fejlesztése" tárgyú elrendelő levél alapján 2021. június 17-én szerződött a NIF Zrt. a 31. sz. főút összesen ~46 km hosszú, 2x1 forgalmi sávós, Budapest – Nagykáta (Pest-Jász-Nagykun-Szolnok megye határ) közötti másodrendű főút nyomvonalára vonatkozó tanulmányterv, a környezeti hatástanulmány, közúti biztonsági hatásvizsgálat, valamint a környezetvédelmi engedély megszerzésére. A benyújtott tervdokumentáció kapcsán a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya környezetvédelmi engedélyt adott ki 2023. január 13-án (PE-06/KTF/00249-4/2023), amelyet 2023. május 23-án módosított.

2024. július 3-án hatályba lépett az a szerződés, melynek kapcsán az Építési és Közlekedési Minisztérium megbízásából készülnek a 31 sz. főút Pest vármegyei szakasz új nyomvonalának engedélyezési és kiviteli tervei.

A projekt illeszkedik az országos, a megyei és a helyi rendezési tervekhez. A 2005. évi LXIV. törvény a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről foglalja magában az agglomerációba tartozó települések területfelhasználásának és műszaki infrastruktúra-rendszerének szabályozásait. A tervezési terület az alábbi településeket érinti: Ecser, Gyömrő, Maglód. Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény állapítja meg az ország egész területére, és azon belül a kiemelt térségek területére vonatkozó területrendezési terveket: térségi szerkezeti terveket és térségi övezeteket. A fővárosi térszerkezetet meghatározó távlati főutak tervezett szakaszai között szerepel a 31. sz. főút új nyomvonalon: Ecser (M0) – Nagykáta (31. sz. főút) között.

A szerkezeti terv tartalmazza az OTrT. által meghatározott 31-es út tervezett nyomvonalát, mely az M0-tól indulva Maglód és Gyömrő között halad. Utóbbi települések településszerkezeti tervei szintén tartalmazzák az OTrT-ben szereplő 31. sz. főút tervezett nyomvonalát.

Jelen projekt előzményeként tanulmányterv készült a nyomvonal teljes Pest vármegyei szakaszára 2x1 sávon, 12,00 m korona keresztmetszetű másodrendű útként.

A 31. sz. főút Budapest és Nagykáta közötti szakaszának fejlesztésére vonatkozóan Környezeti Hatástanulmány készült 2022-ben, melyre a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya környezetvédelmi engedélyt adott ki 2023. január 13-án (PE-06/KTF/00249-4/2023), amelyet 2023. május 23-án módosított.

A 31. sz. főút nyomvonala az M0 ecseri csomópontjába kerül bekötésre, Maglódot kerüli el délről, majd Gyömrő és Maglód között keresztezi a 31-es főutat. A nyomvonal keresztezve a 31-es főutat, északról kerüli Mendét és Sülysápot, majd Tápiószecsőnél a 31106 jelű úti csomópontban a meglévő 31-es főutat felhasználva települési elkerülővel épül ki Nagykátáig, ahol csatlakozik az előkészítés alatt lévő Nagykáta tervezett elkerülő úthoz, majd Nagykátától meglévő 31 sz. főút szélesítésével és helyenkénti korrekciójával haladva hagyja el a vármegyét.

A 31. sz. főút nyomvonala zömében külterületen halad, az M0 autóúttól távolodva először sík, majd Maglódot elhagyva domb és hegyvidéki környezetben, Tápiószecsőt követően a tervezési szakasz végéig ismét síkvidéken kerül kialakításra. A nyomvonal túlnyomó részt szántóföldeken vezet, de érintettek erdő területek, valamint vízfolyások környezete is.

2.3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

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

2.3.1. A tevékenység volumene, műszaki adatai

Tervezett állapot ismertetése

11. szakasz – Maglód

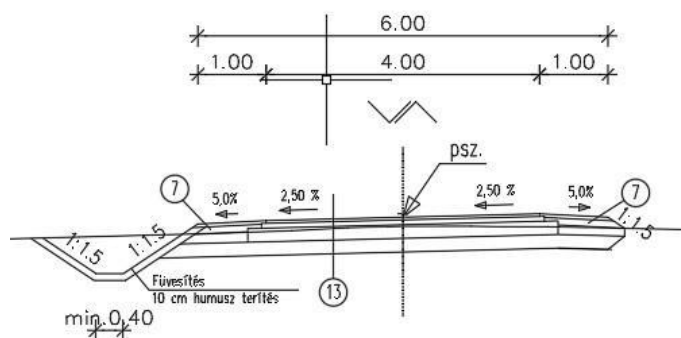
A kerékpáros nyomvonal Maglód, Hold utcából indul, majd kerékpáros nyomként lakóutcákon halad végig Maglód belterületén. A tervezett MA1 j. út a meglévő Hold utca burkolattal való ellátásából, valamint a Nap utcával való összekötéséből áll. Az út integrált kerékpár- és gépjárműforgalom vezetésére alkalmas. A Nap utca elérése után a településen végig lakóutcákon kijelölt kerékpáros nyomon halad a kerékpáros infrastruktúra. Az út magassági vonalvezetése a terepet követi le.

Út jelölése	Település	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
MA1	Maglód	263	kerékpáros nyom	Új út építése	Ecseri út - Nap utca között (Hold utca)
MA2	Maglód	3530	kerékpáros nyom	Forgalomtechnika (felfestés, tábla)	Nap utca - Sugár út - Madách Imre utca - Liszt Ferenc utca - Ady Endre utca - Tisza utca - Hunyadi utca - Határ utca
MA3	Maglód	635	kerékpáros nyom	Forgalomtechnika (felfestés, tábla)	Csokonai utca - Pasteur Lajos utca

Keresztmetszeti kialakítás

- koronaszélesség: 6,00 m

Vegyes forgalmú út
kerékpáros nyommal



12. szakasz – Gyömrő

Gyömrőn a lakóutcákon kijelölt kerékpáros nyom a vasútállomásnál található gyalogos és kerékpáros aluljárónál keresztezi a vasútvonalat. A kerékpáros nyomvonal kisforgalmú lakóutcákon haladva éri el a település keleti szélét. A 3124 j. út keresztezését követően új, önálló kerékpárúton halad a nyomvonal a 3124 j. úttal párhuzamosan.

A tervezett GY1 j. önálló kerékpárút Gyömrő közigazgatási határán helyezkedik el, az MA2 és MA3 j. kerékpáros nyom összekötésére szolgál.

A GY2 j. út az MA3 j. kerékpáros nyomhoz csatlakozik, a Rózsaszál és Segesvári utcán kijelölt kerékpáros nyomot foglalja magába.

A GY3 j. út a Toldi Miklós utcán kijelölt kerékpáros nyom. A meglévő burkolat állapota miatt kopóréteg csere szükséges ezen a szakaszon.

A GY4 j. út a Kóczán úton kijelölt kerékpáros nyom, a GY3 és GY5 j. út között.

A GY5 j. út a Bánáti utcán kijelölt kerékpáros nyom. Az Önkormányzat tájékoztatása szerint az út felújításakor a kopóréteg nem került terítésre, így jelen projektben ennek pótlását irányoztuk elő.

A GY6 j. út a Szent Imre úton kijelölt kerékpáros nyom, amely az Erzsébet utcát elérve Dél irányába a 120a sz. vasútvonalat keresztezi a meglévő aluljárón át.

Az aluljáróból kiérve a gyalogos-kerékpáros zónánál érinti a kerékpártárolókat, majd a Vörösmarty utcán haladva kerékpáros nyom kijelöléssel folytatódik a nyomvonal. A GY7 j. út burkolatának jelenlegi állapota miatt ezen az úton kopóréteg csere szükséges.

A GY8 j. út a Felvidéki utcán kijelölt kerékpáros nyom, amely a Liszt Ferenc utcán fordul el észak-kelet irányba, itt éri el a GY9 j. utat, a Hattyú utcánál.

A GY9 j. úton kijelölt kerékpáros nyom a Liszt Ferenc utca és a 3124 j. út között halad. A burkolat jelenlegi állapota miatt kopóréteg csere szükséges ezen a szakaszon.

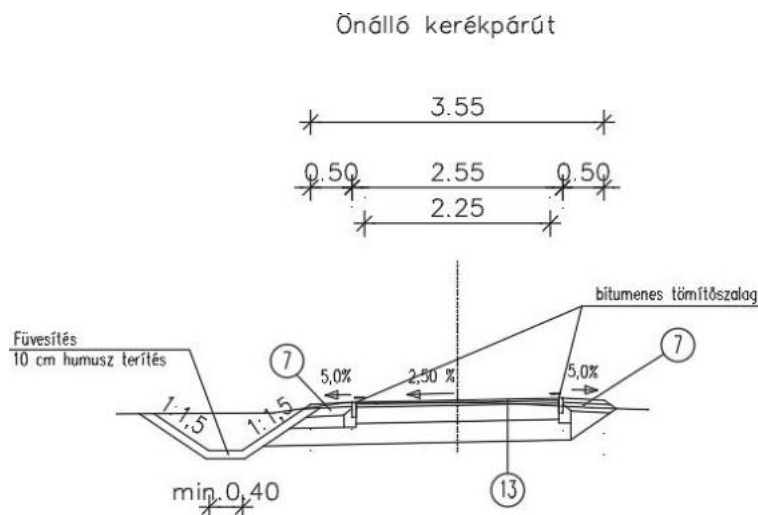
A GY10 j. önálló kerékpárút a 3124 j. út keresztezésétől indul, majd az úttal párhuzamosan halad a település határáig.

Út jelölése	Település	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
GY1	Gyömrő	124	önálló kerékpárút	Új út építése	Határ utca - Csokonai utca között
GY2	Gyömrő	380	kerékpáros nyom	Csak forgalomtechnika (felfestés, táblázás)	Rózsaszál utca - Segesvári utca
GY3	Gyömrő	185	kerékpáros nyom	Kopóréteg csere	Toldi Miklós utca
GY4	Gyömrő	750	kerékpáros nyom	Csak forgalomtechnika (felfestés, táblázás)	Kóczán út
GY5	Gyömrő	446	kerékpáros nyom	Kopóréteg most hiányzik, csak kopóréteg terítés	Bánati utca
GY6	Gyömrő	1000	kerékpáros nyom	Csak forgalomtechnika (felfestés, táblázás)	Szent Imre út - Erzsébet utca
GY7	Gyömrő	602	kerékpáros nyom	Kopóréteg csere	Vörösmarty utca
GY8	Gyömrő	1200	kerékpáros nyom	Csak forgalomtechnika (felfestés, táblázás)	Felvidéki utca - Liszt Ferenc utca
GY9	Gyömrő	196	kerékpáros nyom	Kopóréteg csere	Hattyú utca
GY10	Gyömrő	249	önálló kerékpárút	Új út építése	3124 j. út (0+803- 0+565) - Mendei út

A kerékpárutak magassági vonalvezetése a terepet követi le.

Keresztmetszeti kialakítás

Út jele	Koronaszélesség [m]	Forgalmi sávok száma
Önálló kerékpárút		
GY1	3,55	2x1
GY10	3,55	2x1
Felújítandó utak		
GY3	5,75	1
GY5	7,00	1
GY7	4,00	1
GY9	5,50	1



13. szakasz – Mende

Mende területén Az ME1 j. önálló kerékpárút a GY10 j. önálló kerékpárút folytatása. A 3124 j. úttal párhuzamosan halad, szintben keresztezve a 120a sz. Budapest – Újszász - Szolnok vasútvonalat. A 31 sz. főút felé haladva tervezett új műtárgyon áthalad az Alsó-Tápió patak felett, majd kelet felé fordulva a főúttal párhuzamosan új kerékpáros műtárgyon áthaladva először az Alsó-Tápió patakot, majd a Száraz-árkot keresztezi. Az 1+720 km szelvénynél a kerékpárút egy meglévő földút nyomvonalát használja fel, ezért innen nagyjából 100 méteren át, a 31 sz. főúthoz való csatlakozásig vegyes forgalmú útként funkcionál. A kerékpárút a főutat a meglévő forgalomcsillapító szigetnél keresztezi, ennek segítségével megy át a főút másik oldalára, ahol azzal párhuzamosan halad egészen az ME2 j. útig. Az ME2 j. út az Önkormányzattal egyeztetve vegyesen mezőgazdasági és kerékpáros forgalmat is befogadó út. A 31 sz. főúttól indulva északi irányban halad az Alsó-Tápió patakig. Itt új műtárgy létesül, majd ezt elhagyva az út a patakkal párhuzamosan halad keleti irányban, ahol eléri Mende belterületét. Innen indul az ME3 j. út, ami meglévő lakóutcákon kijelölt kerékpáros nyom.

Út jelölése	Település	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
ME1	Mende	2234	önálló kerékpárút	Új út építése	3124 j. út (0+565 - 0+000), 31. sz. főút 32+847 - 34+670 km sz. - Katonavölgyi ág
ME2	Mende	909	vegyes forgalmú út	Új út építése	31. főút (Katonavölgyi ág) - Árpád vezér út között
ME3	Mende	2670	kerékpáros nyom	Csak forgalomtechnika (felfestés, táblázás)	Árpád vezér út - Szent István út - Bercsényi utca - Csigási út - Oszlári utca-Dobó István utca - Szegfű utca - Hámán Kató utca

Az ME1 j. önálló kerékpárút jellemzően terepen vezetett magassági értelemben. A műtárgyaknál a meder fölötti szabadon tartandó tér miatt az út megemelésére volt szükség. A vasúti átjáró előtt az út kedvezőbb hossz-szelvényi kialakítása miatt a keresztező út megemelésével a kerékpárút is a vasúttal egy magasságba került. ME2 j. önálló kerékpárút jellemzően terepen vezetett magassági értelemben. A műtárgynál a meder fölötti szabadon tartandó tér miatt az út megemelésére volt szükség.

Út jele	Koronaszélesség [m]	Forgalmi sávok száma
Önálló kerékpárút		
ME1	3,55	2x1
ME2	6,00	1

14. szakasz – Sülysáp

A SÜ1 jelű út Mende határán lévő Gárdonyi Géza utcától indul a meglévő földút csatlakozásánál, és követi nyomvonalát. A kerítéssel elzárt területet egy bal ívvel kerüli ki, majd egy új áteresszel keresztezi a vízfolyást. Az út nyomvonala leköveti a MÁV területének északi határát. Az út bal oldalán kialakításra került egy vízelvezető árok. 500 méterenként leálló öblök kialakítását tervezik. A nyomvonal végén csatlakozik a kerékpárút a Sági Bekötő úthoz az azon lévő vasúti átkelő Északi oldalán.

A SÜ2 jelű kerékpárút a Bogdán Flórián utca elején kezdődik, és követi annak nyomvonalát, majd az utca végén egy balos ívvel folytatódik az út és csatlakozik a Kossuth Lajos utcához ahonnan egy kerékpáros nyomként folytatódik.

A kerékpár nyom a Sülysápi vasútállomás után ér véget, ahol egy gyalogos és kerékpáros átjárón keresztül közös felületen vezetett gyalog és kerékpárútként folytatódik az út déli oldalán, ahol áthalad egy vasúti átjárón, és folytatódik a Szent István tér Nyugati oldalán egészen a bevásárló központig ahol átvezetésre kerül a tér keleti oldalára. A kerékpárút ezután elválasztott gyalog és kerékpárútként halad délre az Alsó-Tápió patakig, ahol keletre kanyarodik és párhuzamosan halad a patak vonalával önálló kerékpárútként. A kerékpárút a felújításra kerülő Mályva köz hídján keresztezi a patakot, majd folytatódik keleti irányban. A 0+270 km szelvényben a kerékpárút keresztaszelvényi kialakítást vált és a Kiskókai utcáig vegyeshasználati útként folytatódik.

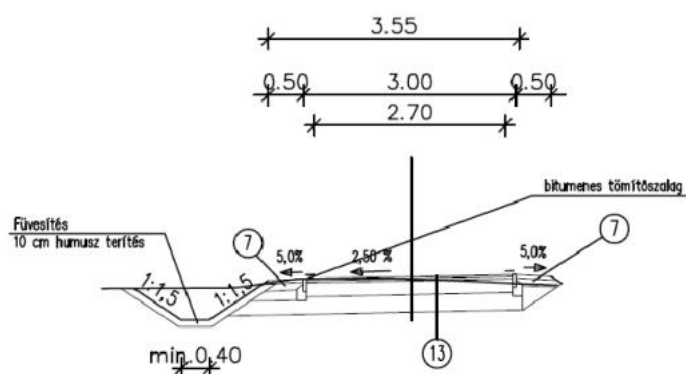
A SÜ3 jelű kerékpárút a Kiskókai utcától indul az Alsó-Tápió híd északi oldalán. A nyomvonal követi a patak vonalát, majd a Szecsői út előtt csatlakozik a Tápió utcához. Az utak magassági kialakítása követi a terep vonalát.

Út jelölése	Település	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
SÜ1	Sülysáp	3157	Vegyes használatú mezőgazdasági és kerékpárút	Új út építése	Mende, Gárdonyi Géza utca - Sülysáp, Sági Bekötő út között
		161	kerékpáros nyom	Utca burkolása, Forgalomtechnika (felfestés, tábla)	Bogdán Flórián utca

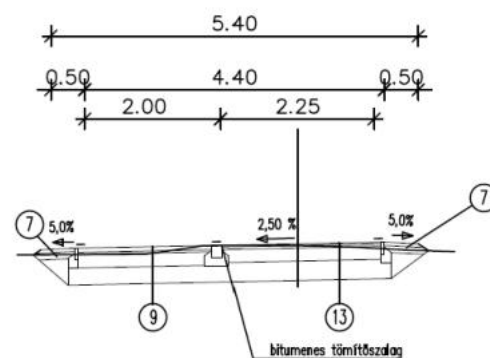
Út jelölése	Település	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
SÜ2	Sülysáp	1310	kerékpáros nyom	Forgalomtechnika (felfestés, tábla)	Vasút utca
		327	0+000 – 0+155 között közös felületen vezetett kerékpár és gyalogos út, 0+170 – 0+327 között elválasztott kerékpár és gyalogos út	Új út építése	Vasút utca, Szent István tér
SÜ3	Sülysáp	610	0+000 – 0+283 között önálló kerékpárút, 0+283 – 0+610 között vegyes használatú mezőgazdasági és kerékpárút	Új út építése	Szent István tér – Kiskókai út között
		840	önálló kerékpárút	Új út építése	Kiskókai út – Szecsői út között
SÜ4	Sülysáp	1774	kerékpáros nyom	Forgalomtechnika (felfestés, tábla)	Balassi Bálint utca, Magdolna utca

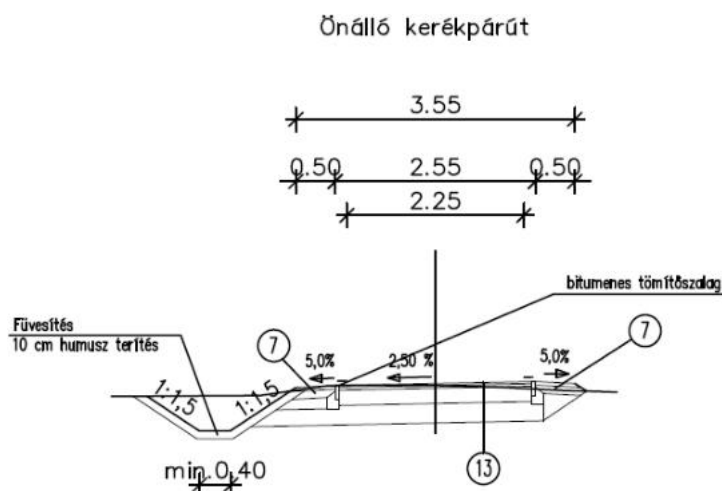
Út jele	Koronaszélesség [m]	Forgalmi sávok száma
SÜ1	6,00	1
Közös gyalogos és kerékpárút		
SÜ2., SÜ3.	4,00	1
Elválasztott gyalogos és kerékpárút		
SÜ2., SÜ3.	5,40	1
Önálló kerékpárút		
SÜ2., SÜ3.	3,50	1

Közös gyalogos és kerékpárút



Elválasztott gyalog- és kerékpárút





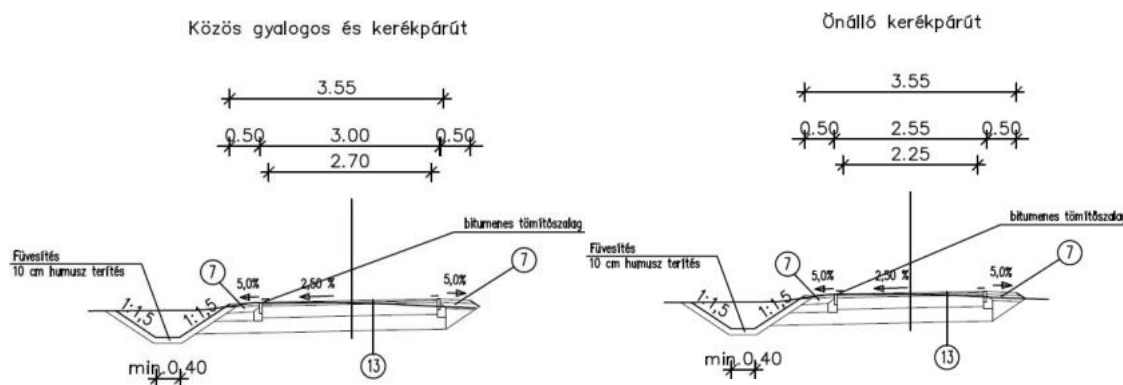
15. szakasz – Tápiószecső

A TÁ1. jelű kerékpárút Süllysáp határán indul, és követi Tápiószecsőn a Határ utcát. A kerékpárút a buszforduló mellett folytatódik, ami után a meglévő járda vonalát követi. A Híztéria cukrászda előtt a nyomvonal eltávolodik a 31-es út mellől helyet kialakítva hat parkolónak, majd visszatér a járda nyomvonalára. A kerékpárutak magassági kialakítása követi a meglévő út magassági vonalvezetését.

A TÁ2 kerékpárút nyomvonala megegyezik a jelenleg is meglévő kerékpárúttal. Ezen a szakaszon kopórétegcserét terveznek.

A TÁ3 kerékpárút a TÁ2 jelű kerékpárút folytatja. A szakasz elején a kerékpárút átvezetésre kerül a 31 jelű úton. A kerékpárút nyomvonala a járda és az út között került kialakításra, a jelenlegi vízelvezető árok nyomvonalán, ami a továbbiakban csatornában lesz elvezetve. A szakasz végén a kerékpárút nyomon kerül folytatásra a Deák Ferenc utcán.

Út jele	Koronaszélesség [m]	Forgalmi sávok száma
Közös gyalogos és kerékpárút		
TÁ1, TÁ2, TÁ3	4,00	1
Önálló kerékpárút		
TÁ1, TÁ2, TÁ3	3,50	1



16. szakasz Szentmártonkáta

A SZ1 jelű vegyes forgalmú út a kezdőpontban csatlakozik a TA5 j. vegyes forgalmú úthoz. 6,00 m széles koronán 4,00 m széles vegyes forgalmú (mezőgazdasági és kerékpáros) aszfalt út kerül kialakításra, lekövetve a kataszter és a meglévő földút által kijelölt nyomvonalat. A nyomvonal a 120a sz. vasútvonaltól északra, azzal szinte párhuzamosan került kialakításra. A tervezési szakasz hosszúsága miatt két kitérőhely került betervezésre, 3,00 m szélességben és 20,00 m hosszúságban, az elhúzás hossza 10-10 méter. Az 1+184 szelvényben csatlakozik a meglévő vasút átjáró burkolatához. A szakasz végén csatlakozik az SZ2 jelű Fenyves utcán kialakított szakaszhoz. Az út magassági vonalvezetése a terepet követi le, csatlakozik a megelőző és követő szakaszhoz, valamint a vasúti átjáró magasságához.

A SZ2 jelű vegyes forgalmú út a Fenyves utca, belterületi lakóutca, melynek jelenleg nincs szilárd burkolata. A szakasz elején csatlakozik az SZ1 jelű vegyes forgalmú úthoz, annak szélességéhez teljes kialakításához. A tervezett új aszfalt burkolat 4,00 m szélességben kerül kialakításra. A keleti oldalon meglévő térkő burkolatú gyalogjárda található. A szegély és a járda között zöldsáv tervezett. A szakasz közepénél meglévő fa miatt kisebb elhúzás került kialakításra. A lakóutca jelleg miatt számos kapubehajtó került kialakításra, tervezett és a meglévőhöz való illeszkedés egyaránt. A szakasz végén két útcsatlakozás található, valamint csatlakozik a követő szakaszhoz a Vasútsor utcán. Az út magassági vonalvezetése a terepet követi le.

A tervezett SZ3 jelű vegyes forgalmú út a Vasútsor utca vasútállomástól nyugatra eső szakasza, a meglévő úton kopórteleg csere történik padka rendezéssel és kerékpáros nyom kialakításával. A szakasz elején csatlakozik az előző szakasz által kialakított csomóponthoz. A lakóutca jelleg miatt számos kapubehajtó került kialakításra, tervezett és a meglévőhöz való illeszkedés egyaránt. A szakasz végén csatlakozik a Bacsó Béla út meglévő burkolatához.

Az SZ4 jelű vegyesforgalmú tervezett út a Vasútsor utca vasútállomástól keletre eső szakasza, a meglévő út szélesítésre kerül teljes pályaszerkezet cserével. A szakasz elején csatlakozik a meglévő burkolathoz és kialakításhoz. A lakóutca jelleg miatt számos kapubehajtó került kialakításra, tervezett és a meglévőhöz való illeszkedés egyaránt. A szakasz vége a belterület vége, csatlakozik az új burkolattal kialakításra kerülő SZ5 j. vegyes forgalmú úthoz.

Az SZ5 jelű tervezett vegyes forgalmú út a kezdőpontban csatlakozik a SZ4 j. vegyes forgalmú úthoz. 6,00 m széles koronán 4,00 m széles vegyes forgalmú (mezőgazdasági és kerékpáros) aszfalt út kerül kialakításra, lekövetve a kataszter és a meglévő földút által kijelölt nyomvonalat. A nyomvonal a 120a sz. vasútvonaltól északra, azzal szinte párhuzamosan került kialakításra. A tervezési szakasz hosszúsága miatt három kitérőhely került betervezésre. Az 1+543 szelvényben csatlakozik a meglévő vasút átjáró burkolatához. Több kapubehajtó található a tervezési területen,

amelyekhez a csatlakozás kialakításra került. A szakasz végén csatlakozik a Határ út meglévő burkolatához, ahol kerékpáros nyom kerül kialakításra.

Jelen tervezési szakaszon az alábbi tervezett létesítmények találhatók:

Út jelölése	Település	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
SZ1	Szentmárton- káta	1451	vegyes forgalmú út	új vegyes forgalmú út építése	120a sz. Budapest - Szolnok vv.-al párhuzamosan bal oldalon
SZ2	Szentmárton- káta	206	kerékpáros nyom	új vegyes forgalmú út építése	Fenyves utca
SZ3	Szentmárton- káta	1515	kerékpáros nyom	kopóréteg csere	Vasútsor utca (vasútállomástól nyugatra)
SZ4	Szentmárton- káta	941	kerékpáros nyom	Burkolatcsere és szélesítés	Vasútsor utca (vasútállomástól keletre)
SZ5	Szentmárton- káta	1911	vegyes forgalmú út	új vegyes forgalmú út építése	120a sz. Budapest - Szolnok vv.-al párhuzamosan bal oldalon

Keresztmetszeti kialakítás

Út jele	Koronaszélesség [m]	Forgalmi sávok száma
Vegyes forgalmú út		
SZ1 – SZ5	6,00	1

17. szakasz Nagykáta

A tervezett NA1 jelű vegyes forgalmú út az István király út, a meglévő úton kopóréteg csere történik padka rendezéssel és kerékpáros nyom kialakításával. A szakasz elején csatlakozik a meglévő burkolathoz. A lakóutca jelleg miatt számos kapubehajtó került kialakításra, tervezett és a meglévőhöz való illeszkedés egyaránt. A szakasz végén csatlakozik a Dózsa György út meglévő burkolatához.

Az István király úton kialakított kerékpár nyom csatlakozik a Dózsa György út meglévő kerékpáros infrastruktúrájához. A meglévő gyalog- és kerékpárút a Szent György parkon keresztül éri el a 31 sz. főút nyomvonalát. Ehhez a nyomvonalhoz kapcsolódóan került kialakításra a NA2 jelű elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút a Bajcsy-Zsilinszky utca – Dózsa György út – Ady Endre út nyomvonalon. A meglévő gyalogátkelő mellé kerékpáros átvezetés kerül kialakításra középszigettel. Az infrastruktúra kis szakaszon önálló kerékpárútként folytatódik, majd rácsatlakozik az Egreskátai út meglévő burkolatára.

A tervezett NA3 jelű vegyes forgalmú út a Egreskátai út, a meglévő úton kopóréteg csere történik szegélyépítéssel, padka és járda rendezéssel, valamint kerékpáros nyom kialakításával. A szakasz elején csatlakozik az Ady Endre út meglévő burkolatához. A lakóutca jelleg miatt számos kapubehajtó került kialakításra, tervezett és a meglévőhöz való illeszkedés egyaránt. Több útcsatlakozás is található a területen. A szakasz végén csatlakozik az NA4 j. vegyes forgalmú út burkolatához.

Az NA4 jelű vegyes forgalmú út a Diófás út Egreskátai út és belterületi határ közötti szakasza. A meglévő úton kopóréteg csere történik szélesítéssel, padka rendezéssel és kerékpáros nyom kialakításával. A szakasz elején csatlakozik az Egreskátai út tervezett burkolatához. A lakóutca jelleg miatt számos kapubehajtó került kialakításra, tervezett és a meglévőhöz való illeszkedés egyaránt. A szakasz végén csatlakozik az NA5 j. vegyes forgalmú út burkolatához.

A tervezett NA5 jelű vegyes forgalmú út a kezdőpontban csatlakozik a NA4 j. vegyes forgalmú úthoz. A nyomvonalban és elhúzás történik, kezdetben a meglévő árok északi, majd később az árok déli oldalán halad a nyomvonal meglévő kötöttségek miatt. Az átvezetés környezetében két földútcsatlakozás került kialakításra. A szakasz végén csatlakozik a 31 számú úthoz meglévő behajtón keresztül, valamint a NA6 jelű a főúttal párhuzamosan vezetett kerékpárúthoz. Az út magassági vonalvezetése a terepet követi le, csatlakozik a megelőző és követő szakaszhoz, valamint a meglévő behajtóhoz.

A tervezett NA6 jelű vegyes forgalmú út kerékpárút a 31. számú főúttal párhuzamosan kerül kialakításra, az áruház parkolója és a tervezett körforgalom között. Rácsolakozik a tervezett NA5 j. vegyes forgalmú út. A körforgalomnál süllyesztett átvezetéssel halad tovább a 18. szakasz felé. Az út magassági vonalvezetése a terepet követi le, csatlakozik a megelőző és követő szakaszhoz, a meglévő behajtóhoz és a tervezett körforgalomhoz.

Jelen tervezési szakaszon az alábbi tervezett létesítmények találhatók:

Út jelölése	Hossz (m)	Létesítmény típusa	Beavatkozás típusa	Útvonal
NA1	1335	kerékpáros nyom	kopóréteg csere	István király út
NA2	335	meglévő kerékpáros infrastruktúra	-	Dózsa György út - Szent György park
	188	gyalog- és kerékpárút	meglévő járda szélesítése	31316 j. út és 31. sz. főút kereszteződése
NA3	635	kerékpáros nyom	kopóréteg csere és szélesítés	Egreskátai út
NA4	201	kerékpáros nyom	kopóréteg csere és szélesítés	Diófás utca
NA5	651	kerékpáros nyom	új vegyes forgalmú út építése	Diófás utca – 31. főút közötti terület
NA6	340	vegyes forgalmú út	új kerékpárút építése	31 sz. főúttal párhuzamosan (bevásárlóközpont és tervezett körforgalom között)

Keresztmetszeti kialakítás

Út jele	Koronaszélesség [m]	Forgalmi sávok száma
Közös gyalogos és kerékpárút		
NA2.	4,00	1
Önálló kerékpárút		
NA6.	3,50	1
Vegyes forgalmú út		
NA5 j.	6,00	1

18. szakasz Nagykáta

A 31. sz. főút bal oldalán párhuzamosan tervezett NA7 j. kerékpárút és vegyes forgalmú út került elhelyezésre, csatlakozva a más projektben tervezett körforgalom (UTIBER Kft., tsz.: 43680, dátum: 2024.05.31.) északnyugati ágánál átvezetett NA6 j. kerékpárúthoz.

Az útvonalon önálló kerékpárúti és vegyes forgalmú szakaszok váltakoznak:

- 0+000 – 0+222 km sz. között kerékpárút
- 0+222 – 2+198 km sz. között vegyes forgalmú út
- 2+198 – 2+755 km sz. között kerékpárút
- 2+755 – 4+428 km sz. között vegyes forgalmú út
- 4+428 – 4+686 km sz. között kerékpárút
- 4+686 – 5+457 km sz. között vegyes forgalmú út
- 5+457 – 5+599 km sz. között kerékpárút

Kerékpárút:

- koronaszélesség: 3,55 m
- forgalmi sávok száma: 2x1

Vegyes forgalmú út (1 forgalmi sáv):

- koronaszélesség: 6 m
- forgalmi sávok száma: 1

Vegyes forgalmú út (2 forgalmi sáv):

- koronaszélesség: 8 m
- forgalmi sávok száma: 2x1

2.3.2. Szükséges létesítmények, kapcsolódó műveletek

Műtárgyak

A 11., 12., 16. tervezési szakaszon nem található tervezett, vagy meglévő műtárgy.

13. szakasz - Mende

<i>Műtárgy azonosítója</i>	<i>Híd neve</i>	<i>Beavatkozás típusa</i>	<i>Beavatkozás típusa részletesen</i>
B15	B15 j. híd az Alsó-Tápió-patak felett a ME1j. kerékpárút 0+506,11 kmsz-ben (Mende, Mendei út)	új építés	3124. főút melletti párhuzamos kp út (új, önálló kerékpárút)
B16	B16 j. híd az Alsó-Tápió-patak felett a ME1j. kerékpárút 1+693,84 kmsz-ben (Mende, Jászberényi út)	új építés	31. sz. főút melletti párhuzamos kp út (új, önálló kerékpárút)
B17	B17 j. híd a Száraz-árok felett a ME1j. kerékpárút 2+037,65 kmsz-ben (Mende, Jászberényi út)	új építés	31. sz. főút melletti párhuzamos kp út (új, önálló kerékpárút)
B18	B18 j. híd az Alsó-Tápió-patak felett a ME2 j. kerékpárút és vegyes forgalmú út 0+259,19 kmsz-ben	új építés	új, vegyes forgalmú út

14. szakasz – Sülysáp

<i>Műtárgy azonosítója</i>	<i>Tervezési szakasz</i>	<i>Híd neve</i>	<i>Szelvény</i>	<i>Keresztezési műtárgy</i>
B19	14	B19 j. híd a Bensevölgyi-ág felett a SU1 j. kerékpárút és vegyes forgalmú út 1+763,01 kmsz-ben	0+364	főpálya híd
B20	14	B20 j. híd az Alsó-Tápió-patak felett a SU3 j. kerékpárút 0+210,33 kmsz-ben (Sülysáp, Mályva-köz)	22+900	főpálya híd/ kerékpár os aj.

15. szakasz – Tápiószecső

<i>Műtárgy azonosítója</i>	<i>Tervezési szakasz</i>	<i>Híd neve</i>	<i>Szelvény</i>	<i>Keresztezési műtárgy</i>
B21	15	B21 j. híd a Felső-Tápió-patak felett a TÁ2j. kerékpárút 0+751 kmsz-ben (Tápiószecső, Sülyi út)	0+751	főpálya híd

17. szakasz Nagykáta

<i>Műtárgy azonosítója</i>	<i>Tervezési szakasz</i>	<i>Híd neve</i>	<i>Szelvény</i>	<i>Beavatkozás</i>
B22	17	Keréktói árok feletti híd (Nagykáta, Határ út)	-	új kerékpáros nyom, állagmegóvó felújítás szigetelészcserével

18. szakasz Nagykáta

<i>Műtárgy azonosítója</i>	<i>Tervezési szakasz</i>	<i>Híd neve</i>	<i>Szelvény</i>	<i>Keresztezési műtárgy</i>
K10	07	Kerékpáros híd a Horgas-ér felett	0+356	kerékpáros híd
K11	07	Kerékpáros híd a Bibicfészeki-ág felett	2+184	kerékpáros híd
K12	07	Önkormányzati út hídja a Hajta-patak felett	3+712	kerékpáros híd

Közművek

11. szakasz - MA1. j. kerékpárút

<i>Szelvénytípus</i>	<i>Név</i>	<i>Átmérő, anyag</i>	<i>Üzemeltető</i>	<i>Beavatkozás</i>
Ecseri út és a Hold utca sarkán	ivóvíz vezeték	DN110 KM-PVC	Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt.	kiváltandó
Hold utcában	ivóvíz vezeték (+bekötés +tűzcsap)	DN110 KM-PVC	Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt.	kiváltandó
Hold utcában	gr. szennyvíz csatorna (+akna)		magán?	kiváltandó
Dózsa Gy. út és a Csokonai u. sarkán	gr. szennyvíz csatorna (+akna)	DN200 KG-PVC	Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt.	megegyezik a gyömrőivel

12. szakasz - GY1. j. kerékpárút

Szelvénytípus	Név	Átmérő, anyag	Üzemeltető	Beavatkozás
Attila u. és a Határ u. sarkán	gr. szennyvíz csatorna (+akna)	DN200 KG-PVC	Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt.	kiváltandó
Katona J- Csokonai u. keresztezése	alépitmény	3m110	V-Hálózat Távközlési Zrt.	megmaradó / utólagos védelembe helyezés

13. szakasz – ME1.j. és ME2.j. kerékpárút

Szelvénytípus	Név	Átmérő, anyag	Üzemeltető	Beavatkozás
Mendei úttal párhuzamosan halad	alépitmény	2LPE40+Fve 5x6	V-Hálózat Távközlési Zrt.	Kiváltandó
Mendei úttal párhuzamosan halad	légkabel / alépitmény	Fvel 3x12, 2LPE40	Magyar Telekom Nyrt.	Kiváltandó
31. úttal párhuzamosan halad	légkabel / alépitmény	Fvel 3x12, 2LPE40	Magyar Telekom Nyrt.	Kiváltandó
31. úttal párhuzamosan halad	alépitmény	2LPE40	V-Hálózat Távközlési Zrt.	Kiváltandó
Mendei úttal párhuzamosan halad	légkabel / alépitmény	Fvel 4x12, Fvel 8x12, 2LPE40	D-Infrastruktúra Távközlési Kft.	Kiváltandó / utólagos védelembe helyezés
ME 1 j. kerékpárút 0+200 - 0+400	20kV kábel		MVM Émsz Áramhálózati Kft.	Kiváltandó
ME 1 j. kerékpárút 1+850 - 1+950	20kV légvez., Közvilágítás		MVM Émsz Áramhálózati Kft.	Kiváltandó
Árpád vezér út 30.	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	Kiváltandó

14. szakasz - Süllysáp

<i>Szelvényszám</i>	<i>Név</i>	<i>Átmérő, anyag</i>	<i>Üzemeltető</i>	<i>Beavatkozás</i>
Nagyzslár tanyánál	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Szt. István tér Vasút utcától a Szilvafasor u. elágazásig	ivóvíz vezeték (+tűzcsapok +szerelvényakna)	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Szt. István tér 6.	gr. szennyvíz csatorna	DN160 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Szt. István tér 6.	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
Szt. István tér és a Szilvafasor u. sarkán	gr. szennyvíz csatorna (+bekötés)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Szt. István tér és az Alsó-Tápió keresztezésénél	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
Szt. István tér és az Alsó-Tápió keresztezésénél	ivóvíz vezeték (+szerelvényakna)	D200 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Szt. István tér és az Alsó-Tápió keresztezésénél	gr. szennyvíz csatorna	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	meg egyezik a szent istván térivel
Kiskókai u. és az Alsó- Tápió keresztezésénél	gr. szennyvíz csatorna	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Kiskókai u. és az Alsó- Tápió keresztezésénél	ivóvíz vezeték	D25 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Szent István tér	alépitmény	2LPE40	V-Hálózat Távközlési Zrt.	megmaradó / utólagos védelembe helyezés
Alsó-Tápió patak	alépitmény	2LPE40	V-Hálózat Távközlési Zrt.	megmaradó / utólagos védelembe helyezés
Kossuth L. - Bogdán F. u. kereszteződése	légkabel	Fvel 4x12	D-Infrastruktúra Távközlési Kft.	Kiváltandó
Szent István tér	alépitmény	2LPE40	D-Infrastruktúra Távközlési Kft.	megmaradó / utólagos védelembe helyezés

Szelvénytípus	Név	Átmérő, anyag	Üzemeltető	Beavatkozás
Kossuth L. - Bogdán F. u. kereszteződése	légkábel	Fvel 4x12	HFC-NETWORK Kft.	Kiváltandó
Szent István tér	alépítmény	2LPE40	HFC-NETWORK Kft.	megmaradó / utólagos védelembe helyezés
Kiskókai u.	légkábel	Fvel 4x12	HFC-NETWORK Kft.	Kiváltandó

15. szakasz Tápiószecső

Szelvénytípus	Név	Átmérő, anyag	Üzemeltető	Beavatkozás
31 sz. főúton a Gábor Á. u. és az FCI Kft. között	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
31 sz. főúton a Gábor Á. u. és a Pesti út 1. között	ny. szennyvíz csatorna	D200 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
31 sz. főúton a Gábor Á. u. és a Pesti út 1. között	alépítmény	2m110	V-Hálózat Távközlési Zrt.	Kiváltandó
31 sz. főúton a Gábor Á. u. és a Pesti út 1. között	alépítmény	2m110	D-Infrastruktúra Távközlési Kft.	Kiváltandó
31 sz. főúton a Gábor Á. u. és a Határ út 7. között	gr. szennyvíz csatorna (+bekötések)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
31 sz. főúton a Pesti út 1. és az FCI Kft. között	gr. szennyvíz csatorna (+bekötések)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
31 sz. főút és a Május 1. út sarkán	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	megegyezik a pesti útival
31 sz. főút és az Eötvös u. sarkán	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	megegyezik a pesti útival
31 sz. főút Sülysáp felőli végén (FCI Kft. mellett)	ivóvíz vezeték	DN150 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főút Sülysáp felőli végén	ivóvíz vezeték	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főút Sülysáp felőli végén	ivóvíz vezeték	DN150 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főút Sülysáp felőli végén	gr. szennyvíz csatorna (+bekötések)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főút Sülysáp felőli végén	ny. szennyvíz csatorna	D200 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett

Szelvénytípus	Név	Átmérő, anyag	Üzemeltető	Beavatkozás
31 sz. főút és a Vágóhíd út sarkán	gr. szennyvíz csatorna	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főút és a Felső-Tápió keresztezésénél	ny. szennyvíz csatorna	D90 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főút Sülysáp felőli vízkivételénél	gr. szennyvíz csatorna	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	-
31 sz. főút Sülysáp felőli vízkivételénél	ny. szennyvíz csatorna	D200 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	-
31 sz. főút Sülysáp felőli vízkivételénél	ny. szennyvíz csatorna	D90 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	-
31 sz. főút Sülysáp felőli vízkivételénél	nyersvíz vezeték (+szerelvények)	-	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
31 sz. főúton a Sülysáp felőli vízkivétel és a József A. utca között	gr. szennyvíz csatorna bekötések	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
31 sz. főút és a Sülyi út sarkán	ivóvíz vezeték	DN150 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
31 sz. főúton a Sülysáp felőli vízkivétel és a Deák F. utca között	ivóvíz vezeték	DN100 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Deák F. utca	gr. szennyvíz csatorna	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	meg egyezik a deák ferenc utcaival
Deák F. utca	ny. szennyvíz csatorna	D200 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	meg egyezik a deák ferenc utcaival
Deák F. utca	ny. szennyvíz csatorna	D90 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	meg egyezik a deák ferenc utcaival
Sülyi út - Deák F. utca	alépítmény	2m110	V-Hálózat Távközlési Zrt.	Kiváltandó
Sülyi út - Deák F. utca	alépítmény	2m110	D-Infrastruktúra Távközlési Kft.	Kiváltandó
Pesti út 1-17	20kV légvez., Közüvilágítás		MVM Émász Áramhálózati Kft.	kiváltandó
Deák Ferenc utca 1-19	Közüvilágítás		MVM Émász Áramhálózati Kft.	kiváltandó

16. szakasz Szentmártonkáta

<i>Szelvénytípus</i>	<i>Név</i>	<i>Átmérő, anyag</i>	<i>Üzemeltető</i>	<i>Beavatkozás</i>
Vasútsor utca Nagykáta felőli végén	ivóvíz vezeték	DN100 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Vasútsor utca Nagykáta felőli végén	gr. szennyvíz csatorna (+bekötések)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Vasútsor utca Nagykáta felőli végén	ny. szennyvíz csatorna	D110 KPE	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett

17. szakasz Nagykáta

<i>Szelvénytípus</i>	<i>Név</i>	<i>Átmérő, anyag</i>	<i>Üzemeltető</i>	<i>Beavatkozás (kiváltandó/ megmaradó)</i>
Dózsa Gy. út és István király út sarkán	ivóvíz vezeték	DN125 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
Dózsa Gy. út Szabadság tér felőli végén	ivóvíz vezeték	DN100 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
Dózsa Gy. út Szabadság tér felőli végén	gr. szennyvíz csatorna(+ bekötések)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	nem érintett
Szabadság tér É-i sarkánál	gr. szennyvíz csatorna(+ bekötések)	DN200 PVC	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó
Diófás utca végétől K- re 31 sz. főútig	nyersvíz vezeték	DN150 ac	Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.	kiváltandó

18. szakasz Nagykáta - NA6. j., NA7. j. kerékpárút

<i>Szelvénytípus</i>	<i>Név</i>	<i>Átmérő, anyag</i>	<i>Üzemeltető</i>	<i>Beavatkozás (kiváltandó/megmaradó)</i>
Diófás utca 31 sz. főút torkolata - 40+277 km új körforgalom	alépítmény	2LPE40	Magyar Telekom Nyrt.	kiváltandó
Diófás utca 31 sz. főút torkolata - 40+277 km új körforgalom	légkábel	Fvel 2x12	V-Hálózat Távközlési Zrt.	kiváltandó
40+277-45+875 út km között	alépítmény	2LPE40	Magyar Telekom Nyrt.	kiváltandó

Szelvényszám	Név	Átmérő, anyag	Üzemeltető	Beavatkozás (kiváltandó/megmaradó)
40+277-43+000 út km között	légkábel	Fvel 2x12	V-Hálózat Távközlési Zrt.	kiváltandó
43+910 út km	légkábel - 20 kV-os oszlop kiváltás	ADSS 4x12	MVM Émász Áramhálózati Kft.	kiváltandó

Útátjárók

13. szakasz – ME1.j. és ME2.j. kerékpárút

Az ME1 j. önálló kerékpárút szintben keresztezi a 120a sz. Budapest – Újszász – Szolnok vasútvonalat. Az új kerékpáros átjáró a ME1 j. út 0+222.00 km szelvényében, a vasút 208+73,70 hm szelvényében található. Az átjáróban 6,00 m szegélybordás veloSTRAIL gumielemes burkolatú útátjáró épül fény- és félsorompó biztosítással, 4,55 m széles aszfalt burkolatú út csatlakozásával.

16. szakasz Szentmártonkáta

A tervezett SZ1 és SZ5 jelű vegyes forgalmú út mentén több meglévő sorompóval biztosított vasúti átjáró található. A tervezett nyomvonalak csatlakoznak ezen átjárók burkolatához, beavatkozás nem történik.

2.3.3. A megvalósulás és a működés megkezdésének időpontja, ütemei

A kivitelezés kezdetének, forgalomba helyezésnek időpontja jelenleg még nem ismert.

2.3.4. Tevékenység helye és területigénye

A tervezési elemek az alábbi településeket érintik:

- 11 szakasz Maglód,
- 12 szakasz Gyömrő
- 13 szakasz Mende
- 14 szakasz Süllyap
- 15 szakasz Tápiószecső
- 16 szakasz Szentmártonkáta
- 17 szakasz Nagykáta
- 18 szakasz Nagykáta.

A településrendezési tervekkel a beruházás nem ellentétes, a települési eszközöket várhatóan módosítani szükséges.

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 igénybe vett 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:

82. § (4) * Az erdészeti hatóságnak az erdővédelmi járulék helyett csereerdősítést kell előírnia

a) természetes és természetyszerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén,

b) az a) pontba nem tartozó erdő 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy

c) ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról jogszabály rendelkezik.

(5) * A szabad rendelkezésű erdő erdővé történő átminősítése csereerdősítésnek minősül.

(6) * A csereerdősítés tervezésére, engedélyezésére az erdőtelepítés, egyéb feltételeire az erdőfelújítás szabályai vonatkoznak azzal, hogy a csereerdősítési terv engedélyezése – a (6a) bekezdésben foglalt eset kivételével – az igénybevétel megkezdésének feltétele, a csereerdősítési kötelezettség keletkezése időpontjának pedig az igénybevétel megkezdése minősül.

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

(6b) * Erdő igénybevételi eljárásban ötezer négyzetmétert el nem érő csereerdősítésre tervezett terület az erdészeti hatóság által akkor fogadható el, ha az Adattárban nyilvántartott erdőrészlethez közvetlenül csatlakozik.

(7) * Az erdővédelmi járulék a költségvetési törvény szerinti központosított bevétel.

A tervezett kerékpárút megvalósítása során sor kerül üzemtervezett erdőterület igénybevételre.

A tervezett beruházás a következő erdőterületeket érinti:

Tervezési szakasz	Erdőrészlet	Természetességi állapot	Terület (m²)	Beavatkozás mélysége
16. SZ1 j. út	Szentmártonkáta 1/F	Kultúrerdő	2388	terepszint alatt 30 cm
13. ME1 j. kerékpárút	Mende 11/B	Faültetvény	949	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 9/E	Kultúrerdő	121	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 10/E	Átmeneti erdő	5820	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 10/H	Átmeneti erdő	4315	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 10/B	Faültetvény	5674	terepszint alatt 30 cm

Tervezési szakasz	Erdőrészlet	Természetességi állapot	Terület (m²)	Beavatkozás mélysége
16. SZ1 j. út	Szentmártonkátá 1/B	Származék erdő	8667	terepszint alatt 30 cm
16. SZ1 j. út	Szentmártonkátá 1/E	Kultúrerdő	1776	terepszint alatt 30 cm
13. ME1 j. kerékpárút	Mende 11/NY	-	1493	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 9/RA	-	178	terepszint alatt 30 cm
18. NA7 j. kerékpárút	Nagykátá 9/C	Származékerdő	2988	terepszint alatt 30 cm
18. NA7 j. kerékpárút	Nagykátá 9/H	-	372	terepszint alatt 30 cm
Összesen:			34743	

Természeteszerű erdőterületek igénybevételével nem kell számolni. Az összes igénybevett erdőterület nagysága 3,4 ha, így csereerdősítés válhat szükségessé.

Csereerdősítésre nem javasolt területek a kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek, rét, legelő területek, természetes, természetközeli gyepek, mocsaras területek. Lásd. a III. Tárvédelmi mellékletben a Csereerdősítésre nem javasolt területek ábrát.

2.3.5. Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák

Az építési organizációs területeket úgy kell megtervezni, hogy a Natura 2000 és országos védelemben részesített természeti területeket a lehető legkisebb mértékben érintse, és 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.).

2.3.6. Tevékenységhez szükséges szállítások

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és a közvetlen szállítási útvonalak még nem ismertek, azonban a területi adottságok, megközelíthetőség alapján várhatóan az esetek túlnyomó részében a meglévő 31. sz. főúton, a 3124., 3111., 3107., 3105. j. ök. úton tudja megközelíteni.

2.3.7. Már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

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

2.3.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia

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

2.4. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

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

2.5. TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKKEL VALÓ ÖSSZHANG

A településrendezési tervekkel a beruházás nem ellentétes, a települési eszközöket várhatóan módosítani szükséges.

3. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Országhatáron áttérjedő környezeti hatások a beruházás jellegéből eredően nem jelentkeznek.

4. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK, HATÁSTERÜLETEK

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a 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 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 kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

4.1.1. Közvetlen hatásterület

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

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

Minden egyes környezeti elem specifikus kapcsolatban van a beruházás hatásaival, ezért a hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni.

4.1.2. Közvetett hatásterület

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

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

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

5. KÖRNYEZETI ELEMÉK ÉS VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

5.1. TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ

Jogszabályi háttér

- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről;
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről;
- 219/2004.(VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 27/2004 (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról;
- 123/1997.(VII.18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről.

5.1.1. Hatásterületek

Közvetlen hatásterület

Földtani közeg

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

Felszíni és felszín alatti víz

A vizek esetében a közvetlen hatásterületet a burkolatról 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.

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 Pest vármegyében található. A nyomvonal az Alföld nagytájon, a Duna menti síkság középtájon belül, az 1.1.12 Pesti hordalékkúpsíkságot, másrészt az Észak-alföldi hordalékkúpsíkság középtájon az 1.9.12. Tápióvidék kistáját és az 1.9.11 Hatvani-sík kistáját érinti. Az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj részeként érinti, a Cserhát vidék középtájon belül a 6.3.51 Gödöllői dombság kistáját.

A tervezési terület földtani, talajtani adottságai

1.1.12. Pesti hordalékkúpsíkság

Domborzati adottságok

A kistáj 97,5 és 251 m közötti tszf-i magasságú. K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É-D-i irányú sávjait a Duna bal parti mellékvizeinek völgyei Ny-K-i irányban mozaik- és sakktábla-szerűen szabdalták. Az átlagos relatív relief 8 m/km². K és D felé az értékek csökkennek. A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdaltak. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság.

Földtani adottságok

A kistáj alapját paleozoos-mezozoos formációk, ill. az erre települő harmadidőszaki rétegek alkotják. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ÉNy-DK-i irányú törésvonal-rendszerrel tömbökre tagolódtak, s az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán egyre nagyobb mértékben süllyedtek meg. A pleisztocén legelejétől képződő dunai hordalékkúp orográfiailag hasonló, de kronológiailag épp ellentétes képet mutat, ugyanis K felé haladva a legidősebb pleisztocén képződmények pannóniai üledékre települve találhatók. A Duna II/a és II/b sz. terasza átmenő, felszíne gyakran parti buckákkal, futóhomokkal, löszszerű üledékekkel magasított. AIV. sz. gyakran édesvízi mészkővel takart, és az V. sz., valamint idősebb teraszok csak foltokban jelennek meg. Legjelentősebb hasznosítható nyersanyaga a szinte korlátlanul rendelkezésre álló kavics, téglagyag. DNY-i részén az átlagosnál nagyobb szeizmicitás.

Talajtani adottságok

A kistáj 27%-át a főváros településterülete foglalja el. A talajok nagy része a Duna homok-hordalékán képződött.

A talajtípusok megoszlása: futóhomok (8%), a táj É-i részén, azaz Dunakeszi környékén, Ecser és Monor vonalában, valamint Alsónémedi környékén humuszos homok (19%). Az ugyancsak Duna-

üledékeken képződött réti talajok kiterjedése a tájban 11%. Ócsa környékén a lápos réti talajok részaránya 9%. A Vác környéki nyers öntések területi aránya jelentéktelen (<1%). A lápos réti talajok mintegy 25%-án láprétek találhatók, amelyek Ócsa környékén természetvédelem alatt állnak. A táj K-i részén előforduló, főként futóhomok és löszszerű üledék alapkőzetű barnaföldek jelentős területi részarányt képviselnek (26%). A homok alapkőzetben képződött barnaföldek gyenge termékenyséűek (int. 20-40), míg a Gödöllői-dombsághoz kapcsolódó és Péceltől D-re elhelyezkedő löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű változatok kedvezőbb termékenyséűek (int. 55-75).

1.9.11 Hatvani-sík

Domborzati adottságok

A kistáj 97 és 209 m közötti tszf-i magasságú teraszos hordalékkúpsíkság. Hatvan-Hort vonalában tereplépcsővel különül el a hegyvidéki területek hegyláb felszínétől. Az átlagos relatív relief 5 m/km², Ny-on és É-on ennél magasabb értékek jellemzik. A kistáj középső és DK-i része a hullámos síkság, ill. az alacsonyabb fekvésű, enyhén tagolt síkság, Ny-i része az alacsony domblábi háta és lejtők, É-i része a közepes magasságú tagolt síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A felszín D felé enyhén lejt. A Zagyva és a Galga hordalékkúpján három, orográfiailag és felszínalakban különböző rész különíthető el. A középső rész feltöltött síkságán csak az 1-2 m mély, elhagyott holtmedrek jelentenek változatosságot. A Ny-i és a K-i részen (főként az utóbbin) futóhomokformák is találhatók.

Földtani adottságok

A mélyben az eltemetetten is kiemelkedő Tura-Hatvan-rögvonulat triász, eocén és oligocén kori képződményeire több 100 m vastag (agyagos, homokos) pannóniai rétegek, erre pedig mintegy 20-25 km szélességben a Zagyva-Galga hordalékkúpja települt. A würm végén az Alsó-Zagyva völgy süllyedése következtében megerősödő bevágódás során az eredeti legyező alakú hordalékkúp K-i és Ny-i szegélye szárazon maradt. A Ny-i rész homokbuckás térszínét 2-8 m-es löszlepel fedi. A K-i szárny homokját a későglaciálisban és esetleg a mogyoró fázisban a szél formálta tovább; helyenként vékony löszös homoktakaró is fedi. A középső részt, amely a szabályozásokig mocsaras terület volt, fiatal öntésképződmények borítják.

Talajtani adottságok

A táj tarka talajtakarójának 13-féle talajtípusa homokon és löszös üledékeken képződött.

A legnagyobb területi részaránnal a Tisza és Farnos között a humuszos homoktalajok (18%) és a magasabb térszíni elhelyezkedésű löszterületeken, így - Zsámbok és Vácszentlászló környékén, Hatvantól Ny-ra és a Galgától É-ra - vályog mechanikai összetételű, kedvező vízgazdálkodású és termékenyséű (int. 80-110) csernozjom barna erdőtalajok (18%) fordulnak elő. A Galgahévíz környéki futóhomok talaj (4%) zömmel (60%) erdőterületként hasznosítható. Hatvantól DK-re és Szentlőrinc-káta környékén gyenge (int. 25-35) földminőségi besorolású csernozjom jellegű homoktalajok. Hatvantól K-re a magasabb térszíni homokon barnaföldek (4%) képződtek. Termékenységi besorolásuk a 40-55 (int.) földminőségi kategória. Szentmártonkáta és Zsámbok környékén a löszön alföldi mészlepedékes csernozjom talajok (12%) találhatók. A Pusztamonostor környéki réti csernozjom talajok (6%) a táj legtermékenyebb (int. 105-125) talajtípusát alkotják. Pusztamonostortól K-re a löszös üledékeken, helyenként réti szolonyecekkel közbeékelten mélyben sós réti talajok (4%) fordulnak elő. A Zagyva, a Galga és a Hajta öntéseken vályogtól agyagig változó mechanikai összetételű, a 30-65 (int.); 25-55 (ext.) talajminőségi kategóriába sorolt réti talajok (13%) és öntés-réti talajok (2%) találhatók. A táj talajtakaróját szikes talajok színesítik, így a sztyeppe-szerű réti szolonyecek (4%) és Farmostól ÉNy-ra a szolonyeces réti talajok (6%).

1.9.12. Tápióvidék

Domborzati adottságok

A kistáj 95 és 202 m közötti tszf-i magasságú, DK-i irányba húzódó, mintegy 25 km hosszú, általában 7 km széles hordalékkúpsíkság. A Gödöllői-dombságtól jól elkülönül, a Zagyva-Galga hordalékkúpsík felé a határ elmosódott. Átlagos relatív reliefe 10 m/km^2 . Az enyhén DK felé lejtő felszín ÉNy-i része az alacsony domblábi háta és lejtők, egyébként a hullámos síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. Az eléggé egyveretű felszínen változatosságot a széles, lapos, sekély völgyet kialakító Tápió és a korábbi szárazulati térszínnek ÉNy-DK-i irányba rendeződött garmadabuckái jelentenek.

Földtani adottságok

Az újpaleozoos és mezozoos képződményekből álló alaphegységre a több mint 1000 m vastag agyagos, homokos pannóniai rétegek, erre pedig 30-50 m vastag, főként pleisztocén korú, folyóvizek által lerakott üledék telepedett. A kistáj a Tápió hordalékkúpja. A folyócska mindig csak finomabb anyagot (főként homokot) szállított magasabb dombsági szakaszáról, ezért a kavicsszintek teljesen hiányoznak. A Tápió K-ebbi szakasza csak a holocénban alakult ki. Az Alsó-Zagyva síkjának süllyedése következtében bevágódott a hordalékkúpjába, s a szárazon maradt hordalékkúprészekon futóhomokos felszínek képződtek.

Talajtani adottságok

A Tápió-völgy homokos hordalékanyagán homok és iszapos homok mechanikai összetételű, 2-3% szervesanyag-tartalmú, közepesnél gyengébb minőségű (int. 35-55) és főként (75%) rétlegeleként hasznosítható réti talajok (24%) találhatók.

A táj Nagykáta környéki K-i oldalán, a magasabb térszínnek homokfelszínein kis szervesanyag-tartalmú (<1%), kevésbé termékeny (ext. 35-45; int. 40-55) barnaföldek fordulnak elő (28%). Az alacsonyabb térszíneken, így Tápióbicske és Süllyás környékén is, humuszos homoktalajok (13%) váltják fel a barnaföldeket. Tápióság és Tápióbicske között pedig futóhomok talajok (7%) vannak. A táj ÉNy-i harmadának magasabb térszínű löszös üledékein homokos vályog, vagy vályog mechanikai összetételű, 1-2% vagy 2-3% szervesanyag-tartalmú, 45-75 (int.) földminőségű csernozjom barna erdőtalajok (22%) képződtek. A tájhatár menti területeken alföldi mészlepedékes (3%) és mészlepedékes csernozjom talajok (3%) is előfordulnak.

6.3.51 Gödöllői dombság

Domborzati adottságok

A kistáj 138 és 344 m közti tszf-i magasságú, É-on közepes (300 m-es tetőszintű), D-en alacsony (200 m átlagmagasságú), enyhén DK felé lejtő önálló dombvidék. Az átlagos relatív relief 60 m/km^2 , a Pécel-Mende-Maglódi közti területen 90 m/km^2 körüli, Gödöllő-Szada-Vácegres közt $100-120 \text{ m/km}^2$, Ny-on 10-30, D-DK-en $20-40 \text{ m/km}^2$ közti értékű. A kistajat a Pécel-Isaszeg vonaltól É-ra ÉNy-i csapású, sakktáblaszerűen összetöredezett és különböző mértékben kiemelkedett dombsági, ÉNy-i peremén kipreparált felszínek jellemzik. A középső és a DK-i rész átlag ($2,5 \text{ km/km}^2$) feletti vízfolyás-sűrűségű, 5 km/km^2 körüli, ÉK-en és DNy-on 1-2 közötti. Nagymértékű a talajerózió veszélye a Gödöllőtől K-re és a Mendétől DNy-ra eső felszíneken.

Földtani adottságok

A kistáj Ny-ÉNy-i peremét miocén homokkőből és kavicsból álló képződmények építik fel. Ettől D-DK-re fokozatosan növekedő vastagságban felső-pannóniai homokos-agyagos, ill. az Ős-Dunához és az É-ról érkező folyókhoz kapcsolódó folyóvízi üledékek települtek. A Pécel-Isaszeg vonaltól É-ra a felszínt borító löszből, a peremeken futóhomokból, lejtőanyagból előbukkannak felső-pannóniai édesvízi mészkő és márgás felszínek. Erinek az egységnek a központi része emelkedett a

	Köves és földes kopárok		Mélyben sós réti csernozjomok
	Futóhomok		Mélyben szolonyeces réti csernozjomok
	Humuszos homok talajok		Terasz csernozjomok
	Rendzina talajok		Szoloncsák
	Erubáz talajok, nyiroktalajok		Szoloncsák szolonyekek
	Savanyú, nem podzolos barna erdőtalajok		Réti szolonyekek
	Agyagbemosódásos barna erdőtalajok		Sztyeppes erdő réti szolonyekek
	Pszudoglejes barna erdőtalajok		Szolonyeces réti talajok
	Ramann-féle barna erdőtalajok		Réti talajok
	Kovárványos barna erdőtalajok		Réti öntéstalajok
	Csernozjom-barna erdőtalajok		Lápos réti talajok
	Csernozjom jellegű homoktalajok		Síkláp talajok
	Mészlepedékes csernozjomok		Lecsapolt és telkesített síkláp talajok
	Alföldi mészlepedékes csernozjomok		Mocsári erdők taljai
	Mélyben sós alföldi mészlepedékes csernozjomok		Fiatál nyers öntéstalajok
	Réti csernozjomok		Víz

5.1.1. ábra Érintett genetikai talajtípusok a tervezett kerékpárút mentén

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

Az érintett talajtípus jellemzői az alábbi táblázatban találhatóak:

5.1.1. táblázat: Talajtípus jellemzése

Talaj típus	Réti talajok
termőréteg vastagsága	>100 cm
talajérték száma	41-50
vízgazdálkodási tulajdonságai	Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, közepes vízraktározó-képességű, gyengén víztartó talajok
Talaj típus	Ramann-féle barna erdőtalajok
termőréteg vastagsága	>100 cm
talajérték száma	30-40
vízgazdálkodási tulajdonságai	Igen nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, gyenge vízraktározó-képességű, igen gyengén víztartó talajok
Talaj típus	Csernozjom-barna erdőtalajok
termőréteg vastagsága	>100 cm
talajérték száma	60-50
vízgazdálkodási tulajdonságai	Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, jó vízraktározó-képességű, jó víztartó talajok
Talaj típus	Humuszos homok talajok
termőréteg vastagsága	>100 cm
talajérték száma	20-30
vízgazdálkodási tulajdonságai	Igen nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, gyenge vízraktározó-képességű, igen gyengén víztartó talajok
Talaj típus	Alföldi mészlepedékes csernozjomok
termőréteg vastagsága	>100 cm

talajérték száma	70-80
vízgazdálkodási tulajdonságai	Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, jó 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 %-ában.

A tervezett beruházás által érintett alföldi mészlepedékes csernozjomok és a csernozjom-barna erdőtalajok a jó termékenységű talajok közé, a réti talajok és a Ramann-féle barna erdőtalajok a közepes termékenységű talajok közé, míg a humuszos homok talajok a gyenge termékenységű talajok közé tartoznak.

Az Országos Területrendezési Terv (OTRT) és Pest Megye Területrendezési Terve alapján a vizsgált nyomvonal Nagykátán kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetét érinti.

Bányaterületek

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (röviden MBSZ) nyilvántartása szerint a vizsgált nyomvonal 10 km-es környezetében az alábbi bányatelkek találhatók:

5.1.2. táblázat: Bányatelkek a nyomvonal környezetében

Bányatelek védneve	Bányászott anyag	Bányavállalkozó (jogosított) megnevezése	Státusza	Érinti-e?
Nagytarcsa II.-kavics, homok, agyag	agyagos törmelék, homok, kavics, képlékeny agyag II.	L.V.B- INERT Hulladékgazdálkodási Kft.	bányatelek	nem
Üllő I. - homok	homok	TOPÁZ Bányászati és Újrahasznosító Kft.	bányatelek	nem
Gomba I. - homok	homok	Messagou Sport és Szabadidős Szolgáltató Kft.	bányatelek	nem
Jászberény IV. - homok	homok közlekedésepítési homok	egyéni vállalkozó	bányatelek	nem

A tervezett beruházás szilárd ásványi nyersanyag lelőhelyek területét nem érinti.

5.1.3. Felszín alatti víz viszonyok

A tágabb térség felszín alatti víz viszonyai

1.1.12. Pesti hordalékkúpsíkság

A „talajvíz” mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a nátrium is nagy területen előfordul. A keménység a települések körzetében meghaladja a 25 nk°-ot, míg azokon kívül kevesebb. A szulfát-tartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/l fölé. Az artézi kutak átlagos mélysége alig haladja meg az 50 m-t. Hévízfeltárásai közül a városligeti és a zuglói (Pascal) a legnevezetesebbek, amelyek gyógyvizek.

1.9.11 Hatvani-sík

A „talajvíz” mélysége Hatvantól DK-re 4-6 m, máshol 2-4 m között mozog. A kémiai jellege Hatvantól DNY-ra és DK-re nátrium-, máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A

keménysége a Zagyva mentén Jászfényszaruig 35 nk° felett, máshol 15-25 nk° között van. A szulfáttartalom a települések körzetében 300 mg/l felett, máshol 60 mg/l alatt van.

A rétegvíz mennyisége csekély. Az artézi kutak mélysége átlagban 100 m körüli, a vízhozamuk meglehetősen mérsékelt. Több vízért mélyebbre kell fúrni. Túrának 95 °C-os, Tóalmásnak 46 °C-os, Hatvannak 40 °C-os vize van. A turai használaton kívüli, 2000 m-nél mélyebb hévízkút egyike az ország legmelegebb hévíztárolóinak.

1.9.12. Tápióvidék

A „talajvíz” mélysége Kóka környékén 6 m alatt, K-re 2-4 m között van. Kémiai típusa főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Nagykáta körzetében a 35 nk°-ot is eléri, máshol 15-25 nk° közötti. Szulfáttartalma csak a Tápió völgyében haladja meg a 60 mg/l-t.

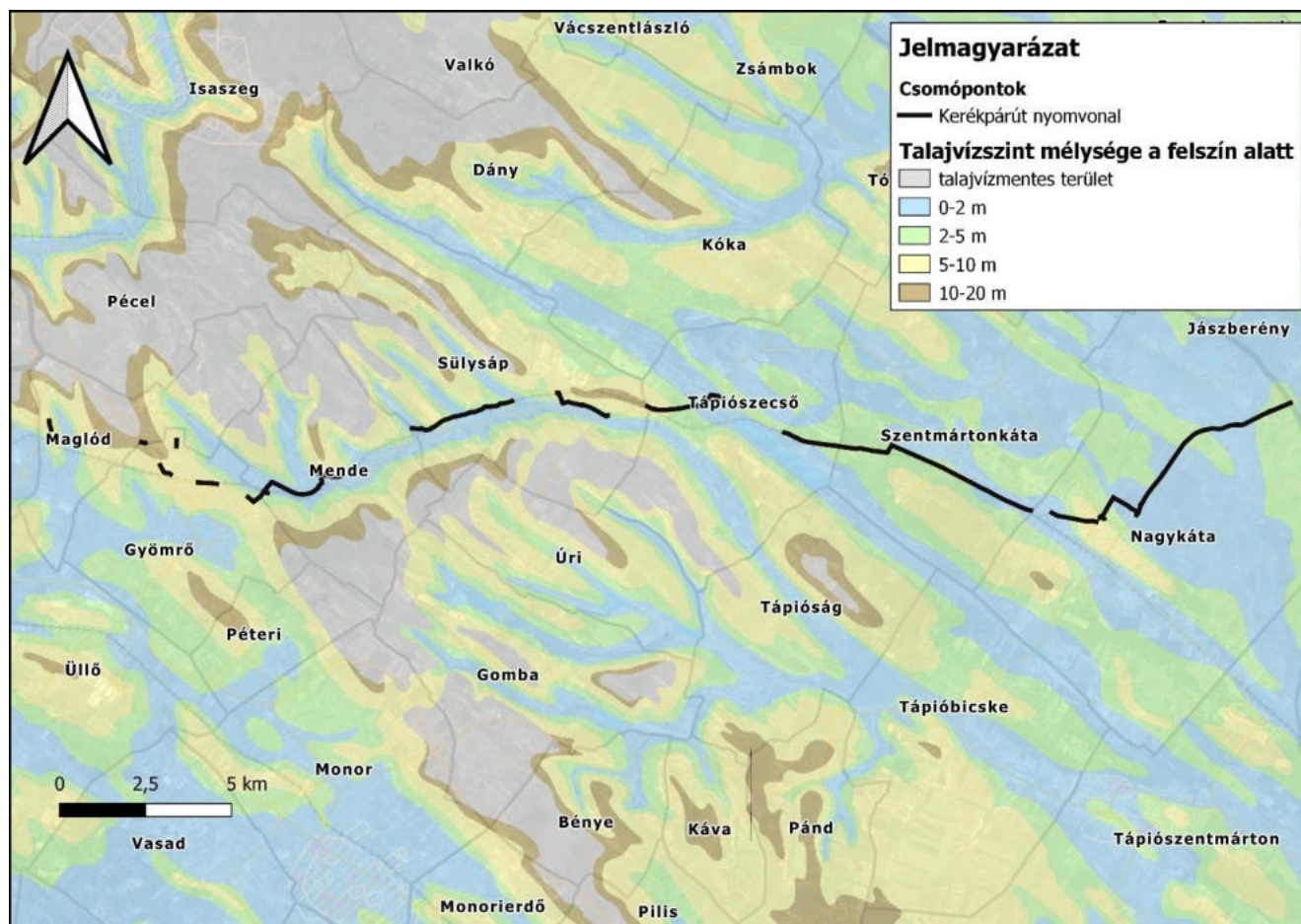
A rétegvíz mennyisége csekély. Az artézi kutak mélysége általában nem éri el a 100 m-t; a kis mélységű kutak kevés vizet adnak. Nagyobb mélységből azonban kiadós vízhozamok is nyerhetők, mint pl. a 3200 m mély nagykáti kútból.

6.3.51 Gödöllői dombság

A „talajvíz” csak a völgyekben és a kistáj peremén összefüggő, ahol kb. 5-6 m mélyen helyezkedik el. A dombságok mélyen fekvő talajvize már a rétegvízhez számítható. A talajvíz mennyisége fajlagosan csekély. Egységesen kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű, mérsékelt kemény és szulfátban szegény. Itt még a nitrát sem koncentrált. A rétegvizeket feltáró artézi kutak átlagos mélysége 100 m körüli, vízhozamuk mérsékelt. Vizük közepesen kemény és vasas.

A tervezési terület felszín alatti víz viszonyai

A Magyar Állami Földtani Intézet talajvíz térképe alapján a beruházás területén jellemzően 0-10 m mélységben húzódik a talajvízszint, a vizsgált nyomvonal elején rövid szakaszon 10-20 m közötti a talajvízszint mélysége a felszín alatt.



5.1.2. ábra Talajvízszint mélysége a felszín alatt a beruházás mentén (pirossal jelölve a vizsgált nyomvonal)

A terület érzékenységi vizsgálata

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált nyomvonal a **2-10 Zagyva tervezési alegységet** és az **1-10 Duna-völgyi-főcsatorna tervezési alegységet** érinti.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp. 1.13.1 - Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest
- sp. 2.10.1 - Duna-Tisza közti hátság - Tisza-vízgyűjtő északi rész
- p. 1.14.1 - Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész
- p. 2.10.1 - Duna-Tisza közti hátság-Tisza-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)
- pt. 1.2 - Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál
- pt. 2.2 - Észak-Alföld porózus és hasadékos termál
- kt.1.3 - Budapest környéki termálkarszt
- kt.2.1 - Bükk termálkarszt

A felsorolt víztest típusok közül a sekély porózus (sp. 1.13.1, sp. 2.10.1) víztestre fejthet ki elsősorban hatást a tervezett beruházás. Az sp. 1.13.1 - Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest víztest mennyiségi állapota jó, de gyenge kockázata (oka: vízmérleg), kémiai állapota pedig gyenge (oka: diffúz szennyeződés: NO_3 , szennyezett vb.: NO_3 , NH_4 , SO_4 , atrazin). Az sp. 2.10.1 - Duna-Tisza közti hátság - Tisza-vízgyűjtő északi rész mennyiségi állapota gyenge (oka: sz. földi és vizes FAVÖKO), kémiai állapota pedig jó.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területen lévő

települések Maglód, Gyömrő, Mende, Süllyap, Tápiószecső, Szentmártonkátá és Nagykáta érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe sorolható be.

Vízbázisok

Magyarország másodszor felülvizsgált, 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a vizsgált nyomvonal a következő felszín alatti ivóvízkivételek védőterületeit érinti:

5.1.3. táblázat: A tervezett nyomvonal által érintett üzemelő vízbázisok

Vízbázis neve	Vízbázis kódja	Település	Vízbázis státusza	Vízbázis védendő termelése (m ³ /nap)	Sérülékeny-e?	EOV X EOV Y	Érintett védőövezet típus
Vízmű	ALG849	Süllyap	üzemelő	1233	igen	234255 686359	becsült védőövezet
Községi Vízmű	ALG856	Tápiószecső	üzemelő	698	igen	234001 691379	hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetülete
Vízmű	ALG851	Szentmártonkátá	üzemelő	400	nem	233868 698788	hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetülete
Városi vízmű és Erdőszőlői vízműkút	ALG806	Nagykáta	üzemelő	1413	nem	231526 703262	becsült védőövezet

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv fenti melléklete szerint a vizsgált nyomvonal által érintett település területén található kijelölt ásvány és gyógyvíz lelőhelyek:

5.1.4. táblázat: Az érintett települések területén található kijelölt ásvány és gyógyvíz lelőhelyek

Kútkataszteri szám OKK	Település	Kút, forrás jelölése	Víz kereskedelmi elnevezése	Felhasználási mód	Ásványvíz/gyógyvíz
B-33	Gyömrő	Szent-István	Gyömrő Gyöngye	palackozási célú	ásványvíz
K-23	Tápiószecső	Zsófi hévízkút	Zsófi hévízkút	fürdési célú	ásványvíz
B-42	Nagykáta	Strandkút	KÁTA-VÍZ	fürdési célú	gyógyvíz

Az 5.1.4. táblázatban felsorolt ásvány és gyógyvíz lelőhelyeket a tervezett beruházás nem érinti.

Nitrát érzékeny területek

A vizsgált nyomvonal egyes szakaszai nitrátérzékenynek minősített területeket érintenek.

Nitrát érzékeny területeknek azok minősülnek, amelyek geológiai, talajtani adottságai és a vizeik magas nitrát-tartalma miatt különös figyelmet érdemelnek. A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-

szennyezettségének további csökkentése. Magyarország 2008-2011 időszakra vonatkozó második nitrát jelentése szerint, dominánsan felszíni vizek állapotértékelésének eredményei alapján, felül kellett vizsgálni a nitrát érzékeny területek kijelölését, amelynek eredményeként az előző kijelöléshez viszonyítva 23,1%-os növekedést (ország területének 70%-ra) irányzott elő. Ennek megfelelően, 2013. szeptember 1-jétől, a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet alapján a nitrátérzékeny területek kiegészültek.

5.1.4. Építés hatásai

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

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

A tervezett kerékpárút nyomvonala jellemzően lakott területeken, kisebb részben erdő- és a mezőgazdasági tájhasználatú területeken vezet.

A kerékpárút részben meglévő utak nyomvonalán, részben meglévő utakkal párhuzamosan vezet. A területfoglalás hatásával elsősorban az új építésű, önállóan vezetett kerékpárút szakaszokon kell számolni, azonban a területfoglalás kedvezőtlen hatását enyhíti, hogy a kerékpárútépítés viszonylag keskeny sávot (önálló kerékpárút koronaszélessége: 3,55 m, közös gyalogos és kerékpárút esetén 4 m, vegyes forgalmú út esetében 6 m) vesz igénybe.

A meglévő burkolt szakaszokon burkolatfelújítást terveznek.

A tervezési szakaszok pontos adatai a 2.3.1 fejezetben találhatóak.

A kerékpárút építésének területén a talaj eredeti funkciója megváltozik. A jelenlegi természetes állapota megszűnik, a terület az infrastrukturális létesítmény része lesz. A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján más célú hasznosítás engedélyeztetése után történhet művelés alól kivonás, melyet az illetékes földvédelmi hatóság engedélyez

Azokon a szakaszokon, ahol a kerékpárút a meglévő úthálózat felhasználásával kerül kiépítésre, alapvetően nem jár funkcióváltással a beruházás.

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.

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

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területen lévő települések érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe sorolhatóak be.

Magyarország másodszor felülvizsgált, 2021. évi Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a vizsgált nyomvonal érinti Süllyáp, Tápiószecső, Tápiószecső és Nagykáta vízművek becsült védőterületeit.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények 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 kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető; + = nincs korlátozva.

A tervezett kerékpárút nyomvonal, mivel csak hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetületét, illetve becsült vízbázis védőövezetét érint, nincs korlátozva az egyéb út (pl.: kerékpárút) kategóriába sorolt létesítmény felújítása, építése.

Az elővigyázatosság elvét szem előtt tartva azonban a kivitelezés során kiemelt figyelemmel kell lenni a felszín alatti vizek vízminőségi és mennyiségi védelmére.

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

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

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

A munkagépek és anyagszállító gépjárművek váratlan, havária esemény bekövetkezésekor előforduló meghibásodása esetén a kifolyó olaj felszedésekor keletkező olajos felitató anyagot (pl.

homok, föld) veszélyes hulladékként kell kezelni és átadni ilyen hulladék átvételére engedéllyel rendelkező vállalkozás részére.

A kerékpárút 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 részben a meglévő úthálózat felhasználásával kerül kiépítésre, ezért ezeken a szakaszokon alapvetően funkcióváltással nem jár a beruházás, jelentős termőföld érintettséggel nem kell számolni.

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

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

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

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

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

Az építési munkálatok során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet és a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet alapján valósulhat meg. Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg, feláramlási vízreztim és nem védett terület környezetben kell kijelölni és kialakítani.

Mivel vízbázis védőterületen is átvezet a nyomvonal, 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.

Az építés időszakában a beruházás során nagy tömegű munkagépek mozgása várható, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építés befejezését követően a talajt

rekultiválni kell (talajlazítással). A talaj minősége változatlan marad, feltételezve, hogy szennyezőhatás a munkálatok idején nem éri. A kiporzás által esetlegesen okozott talajminőség-romlást a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával lehet helyrehozni.

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

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

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

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

5.2. FELSZÍNI VÍZVÉDELEM

Jogszábi 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

1.1.12. Pesti hordalékkúpsíkság

A Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Ezek (É-ről D felé haladva): Gombás- (17 km, 107 km²), Sződ-Rákos- (24 km, 132 km²), Mogyoródi- (12 km, 50 km²), Csömöri- (14 km, 33 km²), Szilas- (27 km, 169 km²), Rákos-patak (44 km, 185 km²), Gyáli-főcsatorna vagy Nagymocsár-árok (teljes: 32 km, 380 km², tájhoz tartozó: 8 km, 54 km²). A tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi.

Vízjárás adatok, részletesen állnak rendelkezésre.

Vízminőség szempontjából valamennyi vízfolyás II. osztályú, de a településeken áthaladó szakaszok még szennyezettebbek.

2 természetes tava (Fót mellett) együtt 3 ha felszínű. Ugyanott a Halastó 12,5 ha-os, a Vácrátóti-tó pedig 1 ha kiterjedésű. Több kisebb tó együtt is csak 6 ha felszínnel található az egyes vízfolyások völgyében és a bányagödrök helyén. A Szilas-patakon duzzasztott tó Cinkota és Nagytarcsa között 15 ha területű.

1.9.11 Hatvani-sík

Fő vízfolyása a Közép-Tisza Ny-i oldalán a Zagyva (179 km, 5677 km²), amelynek Lőrincitől Jászberény közeléig terjedő szakaszát (50 km, 1200 km²) számítjuk ide. Nagyobb mellékvíze jobbról a Herédi-patak (31 km, 357 km²) és a Galga (58 km, 568 km²). Száraz, gyenge lefolyású, vízhiányos terület.

Vízjárasi adatok a Zagyváról, a Galgáról és utóbbi mellékvizéről, az Egres-patakról (16 km, 70 km²) vannak.

Az árvizek a tavaszi hóolvadást követik, míg a kisvizek nyár végén és ősszel gyakoriak.

Állóvizei többnyire kicsinyek. 4 mesterséges tava együtt 43 ha. Közülük az egykori hatvani cukorgyár ülepítőtava a legnagyobb (31,5 ha). 13 természetes tavával felszíne 68,5 ha.

1.9.12. Tápióvidék

A Tápió (59 km, 898 km²) vízterülete a Tisza vízgyűjtőjéhez tartozik. Egyetlen nagyobb mellékvíze a Felső-Tápió 830 km, 93 km²), amibe viszont a Hajta időszakos vízfolyása (16 km, 381 km²) torkollik. Száraz, gyenge lefolyású terület. Vízjárasi adatok mindhárom Tápióról vannak. Árvizek hóolvadáskor és ritka, nagy esők alkalmával keletkeznek. Az év második felében ki is száradhatnak. Vízminőségük II. osztályú. Állóvizeiből 9 természetes jellegű (326 ha), amelyek közül a Farmostól É-ra elkerülő Nádas-tó területe maga meghaladja a 300 ha-t, 2 halastava közül a tápiószecsői 79 ha, a másik csak 2,5 ha.

6.3.51 Gödöllői dombság

A kistáj a Duna bal partján lévő vízfolyások (Gombás-, Sződ-Rákos-, Mogyoródi-, Szilas-, Rákos-patak), a Galga jobb oldali (Némedi- és Egres-patak), valamint a Felső-Tápió forrásvidéke vízgyűjtőjére terjed ki. Meglehetősen száraz terület. A vízfolyásoknak mind a vízjárása, mind a vízhozama nagy szélsőségek között ingadozik, amint azt a közölt adatok is jelzik.

A gyorsan lefutó árvizek alkalmával időnként a völgytalpak víz alá kerülnek. Így ott helyenként mérsékelt feltöltődés jellemző.

A kistáj vízhiányát számos kis tározóval, mesterséges állóvízzel igyekeznek pótolni; összesen 15 kis tó található itt. Közülük kitűnik az Isaszegi- (16 ha) és a Vácegresi-halastó (7 ha), valamint az Orszentmihályi- (15,6 ha) és a Babati-tározó (10 ha).

A tervezési terület vízrajzi adottságai

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált nyomvonal az 1-10. Duna-völgyi-főcsatorna és a 2-10. Zagyva alegységeket érinti.

A tervezési terület a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG) működési területén található.

A tervezett nyomvonal keresztezi az Alsó- Tápió és a Felső-Tápió-patakokat, a Horgas-eret, a Bibic-fészeki-ágot és a Hajta-patakot.

A tápiószecsői Halastó területe kb. 410 m-re található a tervezési területtől.

Ár- és belvízvédelem

A Pest vármegye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal nem érinti rendszeresen belvízjárta terület övezetét.

A tervezési területen Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása alapján a belvíz előfordulása akár magas kockázatú is lehet.

Pest vármegye Területrendezési Terve alapján a nyomvonal nem érinti nagyvízi meder övezetét.

A tágabb térségre vonatkozóan a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségét apon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében a tervezési terület által érintett Maglód „C” enyhén veszélyeztetett és Mende, Sülysáp, Szentmártonkáta, Nagykáta „A” erősen veszélyeztetett, kategóriába tartozik. Enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik. 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 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. Az árvízi veszélytérképezés egyrészt tájékoztatást ad az ország árvízi előntéssel veszélyeztetett területekről, másrészt segítségével becsülhető, hogy az árvizek milyen nagyságú és jellegű kockázatot jelentenek az ország számára. Az egyes veszélytérképek bemutatják a területek elöntésének, a kialakulható elöntési vízmélységek várható előfordulási valószínűségét.

A vizsgált terület a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (1‰) valószínűségű potenciális elöntési térképek alapján sem veszélyeztetett árvízzel. (forrás: <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>).

5.2.3. Tervezett vízelvezetés

A tervezett csapadékvízvezetési rendszer kialakítása során törekedni kell a csapadékvíz helyben tartására, tározására, a hasznosítható vízkészlet védelmére. A tervezett útvíztelenítő rendszert úgy kell kialakítani és méretezni, hogy az adott terület természetes vízháztartásába a lehető legkisebb mértékű beavatkozás történjen.

A helyszínrajzi és hossz-szelvényi kialakításánál törekedtek arra, hogy a nyomvonal a lehetőséghez képest minél jobban belesimuljon a meglévő terepbe, és így a vizek természetes levezetését a legkevésbé befolyásolja.

A tervezett vízelvezetési megoldás szorosan igazodik az útpálya helyszínrajzi és magassági vonalvezetéséhez, ami alapján kijelenthető, hogy a beruházás szempontjából jelen tervben alkalmazott megoldások a költséghatékony megvalósítást biztosítanak.

A kerékpárút vízelvezetésének befogadói a keresztezett vízfolyások, a csatlakozó utak vízelvezető rendszere, vagy kis mélységű szikkasztóárkok.

Ahol a tervezett kerékpárút a meglévő útburkolaton kerékpáros nyommal kerül kijelölésre, ott a vízelvezetést a meglévő (jellemzően települési) csapadékvízvezető rendszer biztosítja.

Ahol új kerékpárút épül, illetve meglévő utak kerülnek burkolásra, ott új vízelvezető rendszer kiépítését tervezik.

A tervezett kerékpárút vízelvezetése településenként a következő képpen alakul:

Maglód területén tervezett új kerékpárút szakasról származó csapadékvizek szikkasztásra kerülnek.

Gyömrő, Mende területén a tervezett kerékpárút mentén talpárkok épülnek, az összegyűjtött csapadékvizeket a település meglevő árokrendszere fogadja.

Sülysáp külterületén épülő vegyes forgalmú út mellett talpárkok épül, mely a párhuzamos vasúti pálya vízelvezetéséhez kapcsolódik. Sülysáp belterületén épülő szakaszok csapadékvizeit a meglevő vízelvezető rendszer illetve az Alsó-Tápió-patak fogadja.

Tápiószecső területén tervezett kerékpárutak szikkasztó árkok és -aknák segítségével kerülnek szikkasztásra.

Szentmártonkáta belterületi szakaszán szikkasztó árkok épülnek a tervezett kerékpárút mentén. A külterületi szakaszon pedig talpárkok fogadják a tervezett útról származó vizeket. A kis esésű talpárkok a Kerektói-árok vízrendszeréhez kapcsolódnak.

Nagykáta település külterületi szakaszán az épülő kerékpárút meglevő csapadékvízelvezető árok mellett kerül kialakításra, a meglevő árok tisztításra kerül.

A kerékpárúttal keresztezett vízfolyásokon épülő hidak, műtárgyak környezetében, valamint a létesülő betorkollások környezetében a vízfolyások medre rendezésre/burkolásra kerül.

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 szennyezessék.

A beruházás következtében felmerülő közműkiváltások meghatározott ideig tartó tevékenységek, melyeknek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek. Légvezeték és gázvezeték kiváltásával (építés) kapcsolatos tevékenységek vízhasználatot nem igényelnek. A lefektetett gázvezeték nyomáspróbának kell alávetni az üzembe helyezést megelőzően, amihez a vizet a vezetékes ivóvízhálózatról vagy a tűzvízhálózatról kell venni. A nyomáspróba után a közcsatornára kell engedni az elhasznált vizet. A használt víz a kibocsátása előtt tisztításra kell, hogy kerüljön. Az így leengedett víz minőségének meg kell felelnie a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásainak.

5.2.5. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

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

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

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

Az üzemelés alatt a felszíni vizek, vízfolyások közvetlen szennyezésére nem kell számítani. Az út üzemelése során nem várható olyan – közvetett – szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti, ezeken keresztül pedig a felszíni vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná.

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

5.2.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A kiépítendő kerékpárút 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, esetleges meghibásodása következhet be. Amennyiben havária történik, azonnal meg kell kezdeni a kármentesítést.

5.2.8. Javasolt védelmi intézkedések

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

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

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

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

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

5.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

5.3.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetlen hatásterülete

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

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

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

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

Üzemelés közvetlen hatásterülete

A kerékpárút üzemelése során károsanyag-kibocsátással egyáltalán nem kell számolni.

Közvetlen hatásterület – számítási módszer

Építés közvetlen hatásterülete

Az építési időszak közvetlen hatásterületének lehatárolása modellezéssel került meghatározásra, a fent említett 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 12c. a) feltétele szerint. Az ebből kapott közvetlen hatásterület átlagos meteorológiai körülmények között szálló por (PM₁₀) tekintetében a következő:

- kerékpárút durva földmunkái: 101 m

Közvetett hatásterület – vizsgálati módszer

Építés közvetett hatásterülete

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

Üzemelés közvetett hatásterülete

A kerékpárútnak 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 az esetek túlnyomó részében a meglévő 31. sz. főúton, a 3124., 3111., 3107., 3105. j. ök. úton tudja megközelíteni.

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

5.3.2. Meteorológiai és klimatikus viszonyok

A tervezési terület Pest vármegyében található. A nyomvonal az Alföld nagytájon, a Duna menti síkság középtájon belül, az 1.1.12 Pesti hordalékkúpsíkságot, másrészt az Észak-alföldi hordalékkúpsíkság középtájon az 1.9.12. Tápióvidék kistáját és az 1.9.11 Hatvani-sík kistáját érinti. Az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj részeként érinti, a Cserhát vidék középtájon belül a 6.3.51 Gödöllői dombság kistáját.

Az érintett kistáj éghajlati jellemzőit a következő táblázat tartalmazza:

5.3.1. táblázat: Éghajlati adatok (Forrás: Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, 2010)

Éghajlati jellemzők				
Kistáj	Pesti hordalékkúpsíkság	Tápióvidék	Hatvani-sík	Gödöllői dombság
Hőmérséklet évi középértéke	10,0-10,2 °C	10,-17,6 °C	10,1-10,3 °C	9,5-10,0 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	34,0-34,2 °C	34,0 °C	33,5-34,0 °C	32,5-33,0 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	(-15,5)-(-15,8 °C)	-16,5 °C	-16,0 °C	-16,0 °C
Fagymentes napok száma	186-196 nap	200-205 nap	190-204 nap	186-195 nap
Évi csapadékösszeg	520-580 mm	530-550 mm	520-570 mm	540-580 mm
Vegetációs időszak csapadéka	300-330 mm	310 mm	300-320 mm	320-340 mm
Hótakarós napok átlagos száma	30-40 nap	33-35 nap	32-36 nap	36-40 nap
Átlagos maximális hóvastagság	15-20 cm	18 cm	18-20 cm	22 cm
A napsütéses órák évi összege	1910-1940 óra	1950-1980 óra	1950-2000 óra	1950 óra
Uralkodó szélirány	ÉNy-i	ÉNy-i	ÉNy-i, DK-i	ÉNy-i
Átlagos szélesebség	2,5-3 m/s	2,5-3 m/s	2,5-3 m/s	3 m/s

5.3.3. Léghőmérséklet, alapállapot jellemzése

Háttérszennyezettség, zóna besorolás

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

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

Zóna besorolás

A tervezési terület a következő légszennyezettségi zónába sorolható:

1. Budapest és környéke
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 (PM₁₀)	Benzol
1. Budapest és környéke	E	B	D	B	E
10. Az ország többi területe	F	F	F	E	F

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

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

5.3.3. táblázat: Zónatípusokhoz tartozó koncentráció tartományok

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

B csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a 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 mérés, az E csoport mérés vagy modellezés, az F csoport modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

5.3.4. Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata

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

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

A térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a tervezési területhez legközelebbi mérőállomás – Budapest, Gilice téren található automata mérőállomás - adatai alapján határoztuk meg. A Gilice téren található mérőállomás ~11-48 km-re helyezkedik el a tervezési területtől, amely városi háttérből származó légszennyezettséget mér.

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

A tervezési terület levegőterheltségi szintjét egyrészt a közúti közlekedés (31. sz. főút), másrészt fűtési időszakban a lakossági fűtésből származó károsanyag kibocsátás határozza meg.

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)	Szén- monoxid	Nitrogén- dioxid	Nitrogén- oxidok	Ózon	PM ₁₀	Kén- dioxid
	Átlag (µg/m³)					
Budapest, Gilice tér						
2020	468,3	22,5	34,4	41,8	28,3	3,7
2021	536,7	24,2	36,7	46,6	23,7	3,9
2022	520,3	24,1	35,9	48,8	21,9	4,8
2023	516,1	21,3	30,8	49,4	18,1	3,5
2024	480,4	20,1	30,7	53,7	21,8	2,0
Átlag	504,3	22,4	33,7	48,1	22,8	3,6

A legközelebbi mérőállomás városi háttér légszennyezettséget mér, mely a tervezési területen túlbecsültnek tekinthető. Ennek okán a biztonság felé tévedve a következő szakmai becslést alkalmaztuk: Az automata mérőállomások által mért légszennyező anyagok (O₃ kivételével) legutóbbi 5 éves átlagának 85%-át tekintjük a tervezési terület alap levegőterheltségi szintjének. Az ózon másodlagos légszennyező anyag, képződésének körülményeit tekintve eltér a többi vizsgált komponensétől. Az ózon jellemzően több km távolságban jelenik meg prekursorainak (NO_x és CO) képződési helyétől, így a térbeli bizonytalanság miatt nem alkalmazunk korrekciót.

5.3.5. táblázat: A tervezési terület alap légszennyezettsége

Időpont (év)	A tervezési terület alap légszennyezettsége					
	Szén- monoxid	Nitrogén- dioxid	Nitrogén- oxidok	Ózon	PM ₁₀	Kén- dioxid
	Átlag (µg/m ³)					
Átlag	428,7	19,1	28,7	48,1	19,4	3,0

Ahogy a fent bemutatott táblázatban látható, a tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő automata mérőállomáson 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 kerékpárút még le nem burkolt szakaszáról származó porterhelést. Az alábbi távolság a védendő épületnek az építési terület határától mért távolsága.

Az építés során az új kerékpárút építéséből fakadó földmunkákból származtatható a legnagyobb porterhelés, így a továbbiakban csupán azon projektek építés alatti hatásaival foglalkoztunk, ahol új kerékpárút építéshez kapcsolódó durva földmunka várható.

Az építés alatti levegőterhelést minden szakaszon az érintett településnél a legközelebbi védendő épületének távolságára számoltuk, amelynél durva földmunka várható:

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Beavatkozás típusa
11. szakasz: MA1	Maglód	Hrsz.:728/4	10	Új út építése
12. szakasz: GY1	Gyömrő	Maglód, Hrsz.:1989	10	Új út építése
13. szakasz: ME2	Mende	Hrsz.:70	15	Új út építése
14. szakasz: SÜ3	Sülysáp	Hrsz.:3962	26	Új út építése
15. szakasz: TÁ3	Tápiószecső	Hrsz.:1558	7	Új út építése
16. szakasz: SZ2	Szentmártonkáta	Fenyves utca 12. Hrsz.: 1641/39	9	Új vegyesforgalmú út építése
17. szakasz: NA4	Nagykátá	Diófa utca 33. Hrsz.:65	10	kopóréteg csere és szélesítés
18. szakasz: NA7	Nagykátá	Hrsz.: 0588/3 tanya	35	Új kerékpár út építése

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

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

Felületi légszennyezés - porszennyezés

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

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

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

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

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

<i>Forrás</i>	<i>Szennyező</i>	<i>Emisszió faktor</i>
Durva földmunka/alapozás	PM ₁₀	0,104 kg/m ² /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.

5.3.7. táblázat: Durva földmunka/alapozás fajlagos por emissziója

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

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

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

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

Vibrohenger – 1 db

Motor teljesítmény: 90 kW

Kotrógép – 1 db

Motor teljesítmény: 120 kW

Homlokrakodó – 1 db

Motor teljesítmény: 120 kW

Tehergépkecsi – 1 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.

5.3.8. táblázat: Munkagépek kibocsátási határértékei

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

A munkagépek várható kibocsátását a névleges teljesítményük és a fenti lehetséges maximális kibocsátás alapján számoljuk ki, így a legrosszabb körülményekre készítve a számítást. A számítás továbbá azt feltételezi, hogy a munkagépek a maximális teljesítmény mellett üzemelnek, azonban ennek általában csak 40 %-át használják ki, naponta kb. 8 órai munkával.

5.3.9. táblázat: Földmunkához tartozó munkagépek várható kibocsátása a kerékpárút építése során

Munkagépek	Darab	Névleges teljesítmény (kW)	CO (g/h*gép)	NOx (g/h*gép)	Részecskék (g/h*gép)
Vibrohenger	1	90	450	297	2,25
Kotrógép	1	120	600	396	3
Homlokrakodó	1	120	600	396	3
Tehergépkecsi	1	250	875	500	6,25
Összesen	4	-	2525	1535	14,5

Több munkagép együttes működtetése során a várható összkibocsátás:

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

Kerékpárút építése

CO (g/h)	HC+NOx (g/h)	Részecskék (g/h)
606	368,4	3,5

Az építés során a durva földmunkák fázisában várható szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szintet AERMOD View 13.0.0 szoftverrel végeztük átlagos meteorológiai állapotra. A modellszámítások alapján a szálló por (PM_{10}) 24 órás egészségügyi határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) teljesülésének távolsága a következő:

5.3.10. táblázat: Szálló por (PM_{10}) 24 órás egészségügyi határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) teljesülésének távolsága (m) a durva földmunkák (alapozás) idején

Szálló por (PM_{10}) emisszó	Kerékpárút építés durva földmunkái
Felületi porterhelés (g/h)	16
Munkagépek kipufogógázának porterhelése (g/h)	3,5
Összesen (g/h)	19,5
Szálló por (PM_{10}) 24 órás egészségügyi határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) teljesülésének távolsága (m)	26 m

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység levegőterhelése

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

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre várhatóan 3-4 t/gk elhaladás/nappal szállítás fog történni.

Jelen tervezési fázisban az anyagnyerő helyek és a közvetlen szállítási útvonalak még nem ismertek, azonban a területi adottságok, megközelíthetőség alapján várhatóan a meglévő 31. sz. főúton, a 3124., 3111., 3107., 3105. j. ök. úton érkezhettek a szállító járművek.

A 31. sz. főút burkolattal ellátott, valamint jelenlegi forgalmában a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezi a közvetett hatásterület részét. Közvetett hatásterületnek tekinthető a kerékpárút még le nem burkolt szakasza, melyet a tehergépkocsik szállítási útvonalként használhatnak.

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

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

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

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

Az építési munkálatok alatt várható levegőterhelés összefoglalása

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

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

Teljes építés alatti porszennyezés

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

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

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

Szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint	11. szakasz: MA1 Maglód, Hrsz.:728/4 – 10 m	12. szakasz: GY1 Maglód, Hrsz.:1989 – 10 m	13. szakasz: ME2 Mende, Hrsz.:70 – 15 m	14. szakasz: SÜ3 Sülysáp, Hrsz.:3962 – 26 m
Felületi porterhelés és munkagépek kipufogógáz porterhelése együtt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	52,1	52,1	46,2	39,8
Szálló por (PM_{10}) alap levegőterheltségi szint ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19,4	19,4	19,4	19,4
Összesen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	71,5	71,5	65,6	59,2

Szálló por (PM_{10}) levegőterheltségi szint	15. szakasz: TÁ3 Tápiószecső, Hrsz.:1558 – 7 m	16. szakasz: SZ2 Szentmárton káta, Fenyves utca 12. Hrsz.: 1641/39 – 9 m	17. szakasz: NA4 Nagykáta, Diófa utca 33. Hrsz.:65 – 10 m	18. szakasz: NA7 Nagykáta, Hrsz.: 0588/3 tanya – 35 m
Felületi porterhelés és munkagépek kipufogógáz porterhelése együtt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	56,3	52,8	52,1	33,3
Szálló por (PM_{10}) alap levegőterheltségi szint ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19,4	19,4	19,4	19,4
Összesen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	75,7	72,2	71,5	52,7

Fenti táblázat értékei alapján megállapítható, hogy átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák esetében a szálló por (PM_{10}) meghaladja meg a 24 órás egészségügyi határértéket mindegyik vizsgált településen a legközelebbi védendő épületek távolságában.

Az 5.3.9 Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott védelmi intézkedések betartásával a szálló por (PM₁₀) értéke a védendő épületek távolságában hatásérték alá csökkenthető.

5.3.6. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés

A kerékpárút üzemelése során károsanyag-kibocsátással egyáltalán nem kell számolni.

5.3.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

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

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

5.3.8. Rendkívüli események

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

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ilyenkor legrosszabb esetben a munkagépek kiegészével lehet számolni, mely során különböző légszennyező anyagok kerülhetnek a levegőbe, úgymint por, korom, nitrogén-oxidok, kén-dioxid és a füstben lévő egyéb rákkeltő anyagok.

Levegővédelmi szempontból a legfontosabb terjedést, szennyezettség kialakulást befolyásoló tényezők:

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

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

Összességében megállapítható, hogy havária esemény bekövetkezésének valószínűsége igen csekély.

5.3.9. Javasolt védelmi intézkedések

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

1. A kisforgalmú utcákban szállítási tevékenység nem javasolt.
2. Az építési munkálatok során a kiporzás mértéke a nedvességtartalom növelésével, azaz permetező locsolással jelentősen csökkenthető.
3. 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.
4. A szabadban végzett anyagtárolást úgy kell kialakítani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyezőanyag kerüljön a környezetbe.
5. A közutak rendszeres tisztántartásával azok diffúz porkibocsátását a minimálisra szükséges csökkenteni.

6. Száraz időben a szállítási útvonalak locsolással történő portalanítása és tisztítása szükséges.
7. A szállító gépkocsipark műszaki állapotának megfelelőnek kell lennie, úgy motorikusan, mint felépítményileg (porzás mentesség). Ennek rendszeres ellenőrzése szükséges.
8. Az anyagnyerő helyeket a nyomvonalhoz minél közelebb kell megválasztani és a szállítási útvonalakat lehetőleg a lakott területek elkerülésével kell kijelölni.
9. 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.

5.4. ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

5.4.1. Hatásterület

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.

Közvetlen hatásterületnek azokat a területeket vettük, melyek a kivitelezés során közvetlenül beépítésre kerülnek, közvetett hatásterületként, pedig a nyomvonal-változatok 100 méteres körzetét tekintettük,

A hatásterület részét képezik potenciálisan a haváriából adódó szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le (a hatásterület számos tényezőtől függ, mint pl. a havária esemény jellegétől, a környezetbe kikerülő szennyezőanyag típusától és mennyiségétől, az időjárási viszonyoktól).

Veszélyeztetett területek közé sorolhatók pl. a nyomvonalhoz közeli lakott területek, tanyák, a felszíni vizek, illetve azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül a megépítendő kerékpárút mentén találhatóak.

5.4.2. Jelenlegi állapot jellemzése

A vizsgálati terület részben az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon, a Cserhátvidék középtájon, melyen belül a Gödöllői-dombság kistájon és részben az Alföld nagytájon, az Észak-alföldi hordalékkúp síkság középtájon, azon belül pedig a Tápióvidék kistájon fekszik.

6.3.51. Gödöllői-dombság:

A dombság platin jellemző a gyertyános-tölgyeshez hasonló, de bükkös elemekben és gyertyánban szegényebb mezei juharos-tölgyes. Elterjedt a melegkedvelő tölgyes, sziklai sás (*Carex halleriana*), hengeres peremizs (*Inula germanica*), tarka nőszirm (*Iris variegata*), közönséges borkóró (*Thalictrum minus*), bugás veronika (*Pseudolysimachion spurium*) előfordulásával. Kisebb kiterjedésű, de fontos társulás a lösztölgyes, melyben jellemző a sárgás sás (*Carex michelii*), nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), szarvaskocsord (*Peucedanum cervaria*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), pusztai meténg (*Vinca herbacea*) előfordulása. A cseres-tölgyesek extrazonálisan, kis területen jelennek meg. A mély völgyek, északias lejtők társulása a gyertyános-tölgyes, szubmontán elemekkel (békabogyó – *Actaea spicata*, fenyőspárga – *Monotropa hypopitys*, sárgaárvacsalán – *Lamium galeobdolon*, bükk – *Fagus sylvatica*). A kistáj peremén egykor nagy területet elfoglaló homoki tölgyesek mára szinte teljesen eltűntek. A kistáj teljes területére jellemzők a nyílt és zárt homoki gyepek. A magyar csenkesz- (*Festuca vaginata*) dominálta puszták értékes növényei a báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), kései szegfű (*Dianthus serotinus*), naprózsa (*Fumana procumbens*), homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*). Ritka a homoki kikerics (*Colchicum arenarium*), fényes poloskamag (*Corispermum nitidum*), sárga iglice (*Ononis pusilla*), homoki vértő (*Onosma arenaria*), homoki útifű (*Plantago indica*), pézsmahagyma (*Allium moschatum*), gyapjas és fehéres csüdfű (*Astragalus dasyanthus*, *A. vesicarius* subsp. *albidus*), magas gubóvirág (*Globularia punctata*), szirtőr (*Hornungia petraea*),

homoki nőszirm (Iris arenaria), kiskészű hangyabogáncs (Jurinea mollis), szilkés gurgolya (Seseli hippomarathrum). Jelentős állományai vannak a bugás hagyma (Allium paniculatum), fürtös homokliliom (Anthericum liliago), szártalan csüdfű (Astragalus exscapus) fajoknak. Egyes löszgyepekben él a dunai szegfű (Dianthus collinus), bugás macskamenta (Nepeta nuda), hosszúlevelű árvalányhaj (Stipa tirsia). Általános jelenség a nedves élőhelyek területének visszaszorulása. Ezzel szemben terjed néhány gyomjellegű, nagy területet benépesítő faj, mint a parlagfű (Ambrosia artemisiifolia), selyemkóró (Asclepias syriaca). Jelentős területet foglalnak el az akácok, a nemesnyárasok és telepített fenyvesek.

Gyakori élőhelyek:	L2a, H5a, K2, L2x, OC, RC
Közepesen gyakori élőhelyek:	P2b, L2b, H5b, B1a, L1, H4, RB, L5, G1, D34, K1a, P7, P2a, B5, J5, A1, D2, OB, D1, M2, OA, J1a, H3a, J2, B1b, M8, E2, B4, E1, H2, D6, D5, M4, A3a, BA, RA, A23
Ritka élőhelyek:	
Fajsza:	800-1000
Védett fajok száma:	40-60
Özönfajok:	zöld juhar (Acer negundo), bálványfa (Ailanthus altissima), gyalogakác (Amorpha fruticosa), selyemkóró (Asclepias syriaca), tájidegen őszirózsa-fajok (Aster spp.), amerikai kőris (Fraxinus pennsylvanica), amerikai alkörömös (Phytolacca americana), japánkeserűfű-fajok (Reynoutria spp.), akác (Robinia pseudoacacia)

1.9.12. Tápióvidék:

A táj vegetációját a domborzati, talajtani adottságok két markánsan elkülönülő részre osztják. A Felső- és Alsó-Tápió árterületének vízhatás alatt álló részein az egykor lényegesen kiterjedtebb lápi vegetáció maradványaként láprétek, mocsárrétek, fűz-nyár ligetek, illetve kisebb égeresek maradtak fenn, míg a vízfolyásokat kísérő homokos hordalékkúpon itt-ott fellelhetők az egykor nagy területeket borító homoki gyepek, homoki nyárasok állományai. Természetszerű erdő ma már alig van, helyüket szinte teljesen nemesnyárból, akácból és erdei fenyőből álló gazdasági ültetvények foglalták el. Az egykor igen elterjedt gyöngyvirágos tölgyesek utolsó, négy hektáros (!) foltját Tápióság határában találjuk. A tápiószecsői halastó mellett több helyen láthatunk üde lápréteket (lápi sás – Carex davalliana, széleslevelű és keskenylevelű gyapjúsás – Eriophorum latifolium, E. angustifolium és zsombékosokat zsombék- és rostostövű sás – Carex elata, C. appropinquata). A legnagyobb összefüggő természetszerű élőhely a Tápióbicske és Tápióság között húzódó Nagy-rét, ahol kiszáradó kékperjés láprétek (szibériai nőszirm – Iris sibirica, fehér zászpa – Veratrum album, kornistárnics – Gentiana pneumonanthe), alföldi mocsárrétek (fátyolos nőszirm – Iris spuria, kiskészű aszat – Cirsium brachycephalum) és zárt homokpusztagyepek (pókbangó – Ophrys sphegodes, érdes csüdfű – Astragalus asper, budai imola – Centaurea sadleriana) együtt fordulnak elő. A Tápiók árterületéből kiemelkedő homokbuckákon mintegy féltucat helyen maradtak fenn nyílt homoki gyepek (pl. Nagykáta: Cseh-domb, Szentmártonkáta: Gicei-hegy), ahol számos védett faj él (homoki kikerics – Colchicum arenarium, homoki nőszirm – Iris arenaria, homoki varjúháj – Sedum hillebrandtii, kései szegfű – Dianthus serotinus). A sok évszázados legeltetési gazdálkodás hatására néhol nagyobb homoki legelőket is láthatunk (Erdőszőlő, tápiószecsői Égeres-legelő).

Gyakori élőhelyek:	D34, F1a, F2, G1, H5a, OB, OC, RB
Közepesen gyakori élőhelyek:	A1, B1a, B2, B3, B6, D2, F1b, F3, H5b, J4, P2a, P2b, RA, RD
Ritka élőhelyek:	A23, A3a, A5, B1b, B4, B5, D5, D6, F4, F5, H4, L5, M4, M5, M6, OA, RC
Fajsza:	800-900;
Védett fajok száma:	30-40;

Özönfajok:

zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), kései meggy (*Prunus serotina*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.), akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.)

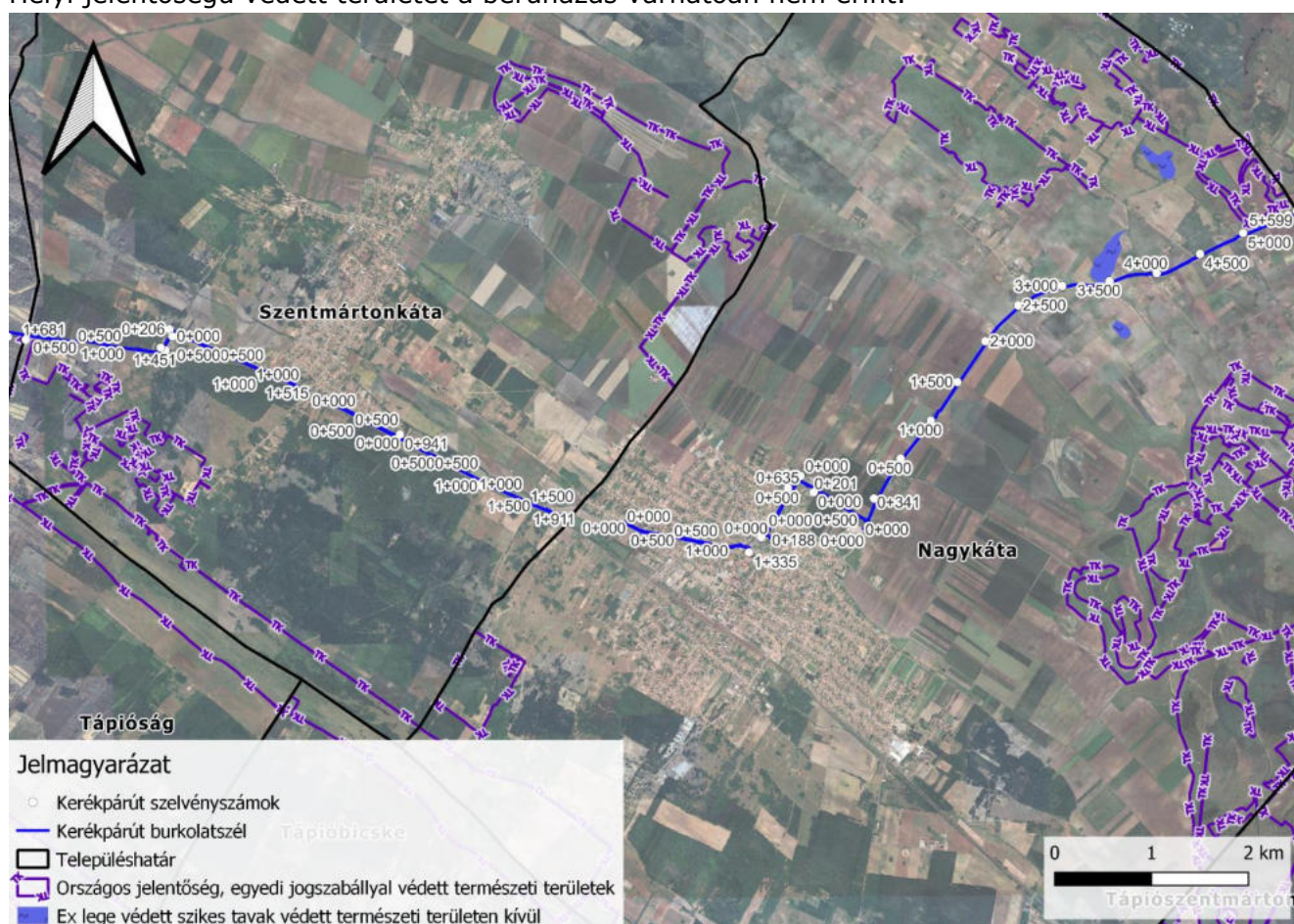
Védett természeti területek:

A tervezési terület országos jelentőségű védett vagy védelemre tervezett természeti területet és a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23 § (2) bekezdés alapján ex lege védett természeti területet, illetve természeti értéket közvetlenül nem érint.

A 15. tervezési szakasz Tápió-Hajta Vidéke Tájvédelmi Körzetet (287/TK/98) 40 m-re, valamint a Szecsői-halastavak ex-lege védett lápterületet 45 m-re megközelíti.

A 18. tervezési szakasz (NA7: 3+400 szelvényénél) néhány méterre megközelít az „Ebakasztó” néven nyilvántartott, ex lege védett szikes tavat.

Helyi jelentőségű védett területet a beruházás várhatóan nem érint.



5.4.1. ábra: Országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett és ex lege védett szikes tavak elhelyezkedése a tervezett nyomvonalhoz képest

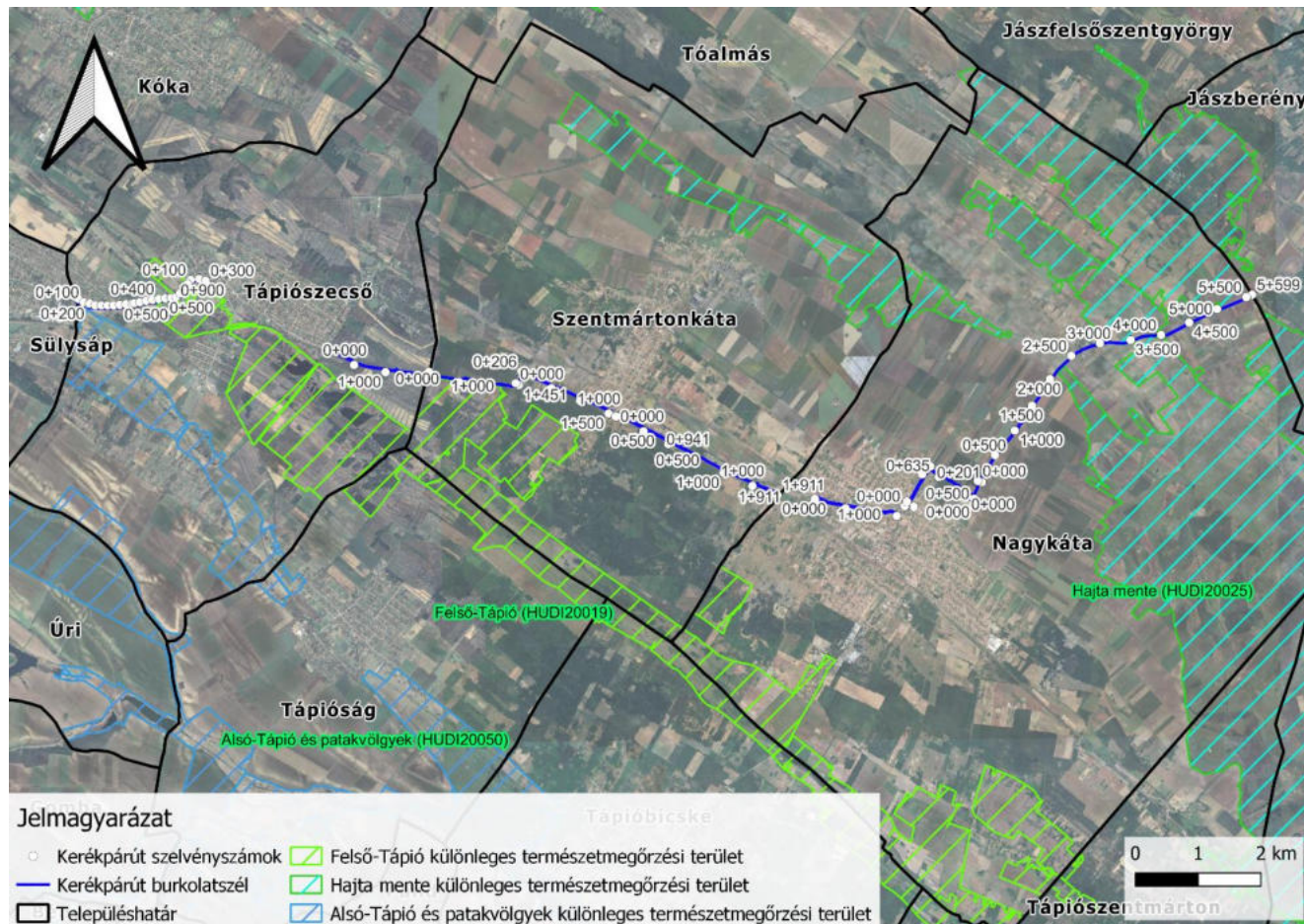
Natura 2000 hálózat érintettsége:

A 15. tervezési szakasz TA-2 jelű szakaszán a nyomvonal a Felső-Tápió Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20019) közvetlenül érinti, a 0+650-0+970 szelvények között.

A 15. tervezési szakasz elején, a TA-1 jelű szakasz elején (0 és 0+300 szelvények között) az Alsó-Tápió és patak völgyek Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20050) 50 m-re megközelíti.

A 16. tervezési szakasz SZ-1 jelű szakasza (0 és 1+200 szelvények között) párhuzamosan halad a Felső-Tápió Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20019) határával, attól hozzávetőleg 30 méteres távolágra, itt közvetlen igénybevétel nem várható.

A 18. tervezési szakasz NA-7 jelű szakasza 3 helyszínen (3+150 – 3+950; 4+480 – 4+950; 5+075 – 5+600) is keresztezi a Hajta-mente (HUDI20025) Különleges Természetmegőrzési Területet



5.4.2. ábra: A Felső-Tápió (HUDI20019), az Alsó-Tápió és patak völgyek (HUDI20050), valamint a Hajta-mente (HUDI20025) Különleges Természetmegőrzési Területek elhelyezkedése a tervezett nyomvonalhoz képest

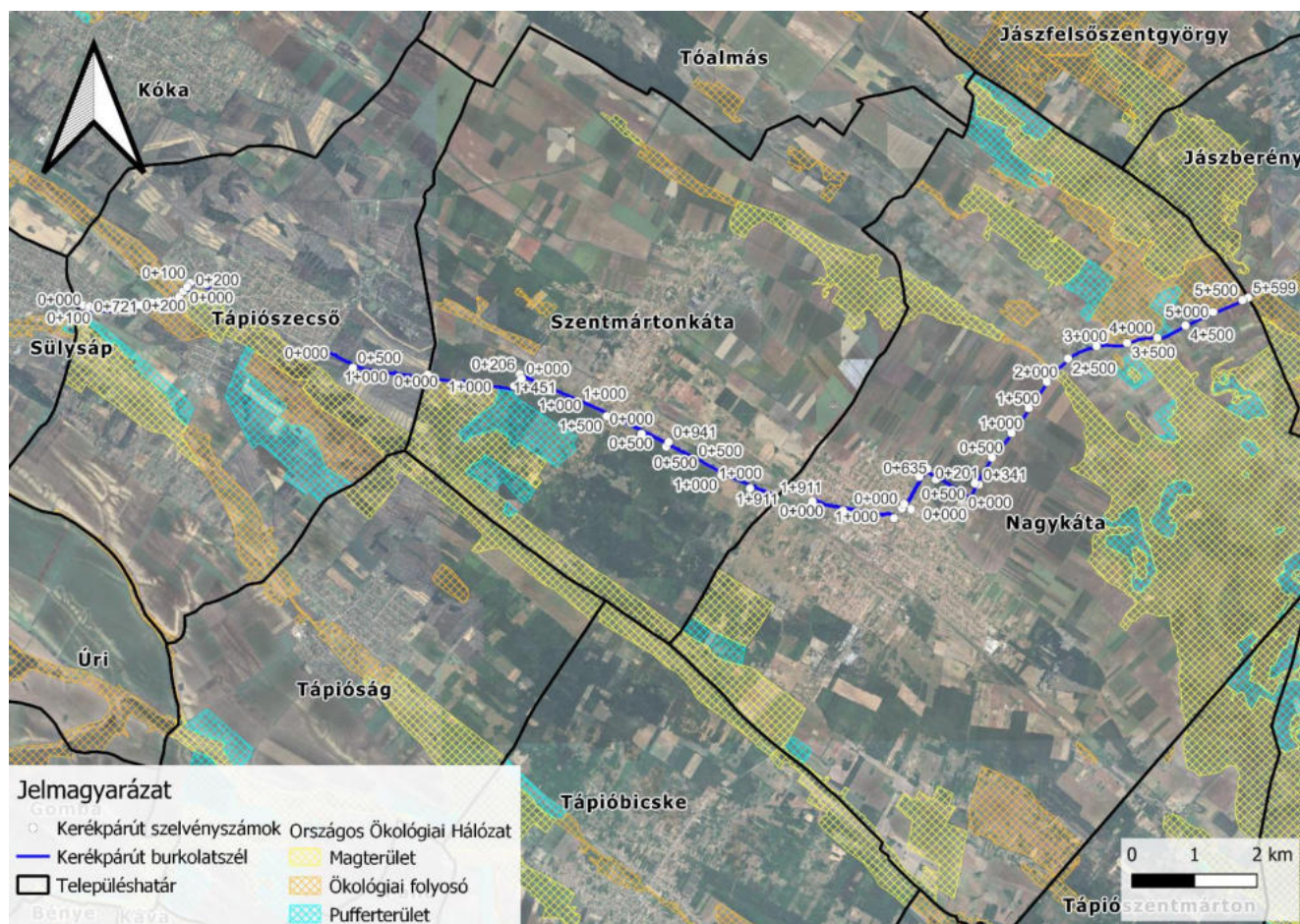
5.4.1. táblázat: Natura 2000 terület közvetlen érintettsége

Szakasz	Szelvények	Érintett Natura 2000 terület	Érintett terület nagysága (m ²)	A tervezett beavatkozás jellege
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	Felső-Tápió (HUDI20019)	1.600	meglévő kerékpárút kopórétegcsereje és meglévő műtárgy (híd) felújítása

Szakasz	Szelvények	Érintett Natura 2000 terület	Érintett terület nagysága (m ²)	A tervezett beavatkozás jellege
18. (NA-7)	3+150 – 3+950	Hajta mente (HUDI20025)	10.500	Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	4+480 – 4+950	Hajta mente (HUDI20025)		Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	5+075 – 5+600	Hajta mente (HUDI20025)		Önálló kerékpárút építése

Országos Ökológiai Hálózat érintettsége:

Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. „stepping stone”) hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2018. CXXXIV. tv. jelöli ki.



5.4.3. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek elhelyezkedése a nyomvonalhoz képest

5.4.2. táblázat: Országos Ökológiai Hálózat érintettsége

<i>Szakasz</i>	<i>Szelvények</i>	<i>Ökológiai Hálózat elemei</i>	<i>Érintett terület nagysága (m²)</i>	<i>Beavatkozás jellege</i>
13. (ME-1)	0+500 – 1+800	Ökológiai folyosó	10.900	Önálló kerékpárút építése
13. (ME-2)	0+200 – 1+100	Ökológiai folyosó	2.600	Vegyesforgalmú út építése
14. (SU-2)	0+000 – 0+610	Ökológiai folyosó	3.000	Vegyesforgalmú út építése
14. (SU-3)	0+000 – 0+800	Ökológiai folyosó	7.000	Önálló kerékpárút építése
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	Ökológiai folyosó	1.200	meglévő kerékpárút kopórétegcsereje és meglévő műtárgy (híd) felújítása
18. (NA-7)	2+175 – 2+210	Ökológiai folyosó	300	Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	2+175 – 2+210	Ökológiai folyosó	4.500	Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	3+950 – 4+300	Pufferterület	3.400	Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	4+480 – 4+950	Ökológiai folyosó	1.100	Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	5+075 – 5+600	Ökológiai folyosó	3.900	Önálló kerékpárút építése

Felmérés eredményei

Terepi bejárásainkra 2025 júliusában és augusztusában került sor. Bejárásaink során az egyes élőhelyekhez fajlistát készítettünk, ezek alapján meghatároztuk az élőhelyek ÁNÉR 2011 szerinti besorolását.

A botanikai felmérés során elkészítettük a tervezett nyomvonal és környéke aktuális élőhelytérképét. A részletes terepbejárás során elkészítettük az egyes térképezett élőhelyfoltok fajlistáit, amelyet a jellemzésüknél használtunk föl, és amely alapját képezte a foltok természetességi értékkategóriái megállapításának.

A zoológiai vizsgálatok tekintetében az egyes csoportoknál az alábbi módszereket alkalmaztuk:

- Rovarak: szórvány előfordulási adatok gyűjtése egyeléssel, vizuális megfigyeléssel, rágásnyomok azonosításával.
- Kétéltűek: jelenlét-hiány adatok gyűjtése egyszerű vizuális megfigyeléssel és hang-azonosítással területbejárások során.
- Hüllők: vizuális megfigyelés, szakértői becslés.
- Madarak: 1. Revírtérképezés távcsöves megfigyeléssel és hangalapján. 2. Táplálkozóhelyeken történő távcsöves megfigyelés.
- Kis- és közepes testméretű emlősök: nyomok azonosítása, territoriális jelzések megkeresése, vizuális megfigyelés.

Védett fajok

Bejárásaink során védett fajok egyedei közül a közvetlen hatásterületen a sisakos sáska (*Acrida ungarica*), a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis paphia*).



5.4.4. ábra: A bejárásaink során észlelt védett rovarfajok: nagy gyöngyházlepke (balra), sisakos sáska (jobbra)

Madárfajok közül a fekete gólya (*Ciconia nigra*) és a kék vércse (*Falco vespertinus*) előfordulását észleltük, valamint a fasorok élő és táplálkozóhelyet biztosítanak énekesmadarak és védett rovarok számára. A hatásterület környezetében több helyszínen észleltük gyurgyalag (*Merops apiaster*) jelenlétét.

A tervezett beruházás közvetlen környezetében gyakori kétéltű- és hüllőfajok, mint a zöld gyík (*Lacerta viridis*), fürgé gyík (*Lacerta agilis*), vízisikló (*Natrix natrix*) fordulnak elő.

Bár a közvetlen hatásterületen nem mutattunk ki jelentősebb vizes élőhelyet (a hatásterületet keresztező vízfolyások nyárra kiszáradtak), a Tápió és Hajta vízfolyások (projektterülettől távolabb eső szakaszai) gazdag kétéltű- és halfaunával rendelkeznek. Itt olyan védett és közösségi jelentőségű fajok élnek, mint a mocsári teknős (*Emys orbicularis*), a dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*), a vöröshasú unka (*Bombina bombina*), a lápi póc (*Umbra krameri*), a vágó csík (*Cobitis taenia*), a réti csík (*Misgurnus fossilis*) és a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*). Ezek a fajok a beruházás során közvetlenül nem érintettek, ugyanakkor nem okszerű munkavégzés – például vegyszerek vagy olajszármazékok vízbe jutása – esetén másodlagos hatásviselőkké válhatnak, mivel az élővizek könnyen elszállítják a szennyezést a közvetlen hatásterületen túlra is.

Természetvédelmi szempontból külön említést érdemel a nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) szakirodalmi adatokban jelzett előfordulása a hatásterület tágabb környezetében. Mivel a faj közvetett hatásterületen is potenciálisan jelen van, a terepi vizsgálatok során kiemelt figyelmet fordítottunk tápnövényének, a sziki kocsordnak (*Peucedanum officinale*) a keresésére annak érdekében, hogy megállapítsuk: közvetlen érintettség fennáll-e. A bejárások során közvetlenül érintett állományt nem találtunk, így a beruházás várhatóan nem veszélyezteti a faj élőhelyét.”

A Bíbicfészek-ér közúti (31. sz. főúti) hídjának szerkezetén füstifecske (*Hirundo rustica*) fészkelését azonosítottuk.

A felmérések során védett növényfaj közül a szikes élőhelyekre jellemző korcs nőszirm (*Iris spuria*) néhány egyedét észleltük (5 fő), amely a közvetett hatásterületen, a 31. számú út túloldalán, a tervezett nyomvonalhoz képest ellenoldali területen található. Mivel a faj előfordulása a közvetett hatásterületre esik, a beruházás közvetlen érintettsége nem várható, azonban a faj jelenléte említést érdemel.



5.4.5. ábra: A Hajta mente (HUDI20025) Különleges Természetmegőrzési Területen észlelt védett növényfaj (korcs nőszirm) elvirágzott egyedei a közvetett hatásterületen

5.4.3. táblázat: Védett fajok (terepi bejárások során igazolt) előfordulása szakaszonként

Szakasz	Szelvények	Faj	Előfordulás jellege
13. (ME-1)	0+500 – 1+800	Sisakos sáska	élőhely
13. (ME-1)	0+500 – 1+800	Nagy gyöngyházlepke	táplálkozóhely (közvetett hatásterület)
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	Nagy gyöngyházlepke	táplálkozóhely (közvetett hatásterület)
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	Kék vércse	táplálkozóhely (közvetett hatásterület)
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	Fekete gólya	táplálkozóhely (közvetett hatásterület)
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	Sisakos sáska	élőhely
18. (NA-7)	2+190	Füstifecske	élőhely (közvetett hatásterület)
18. (NA-7)	2+200	Imádkozó sáska	táplálkozóhely (közvetett hatásterület)
18. (NA-7)	2+000 – 2+200	Sisakos sáska	élőhely (közvetett hatásterület)
18. (NA-7)	2+200	Nagy gyöngyházlepke	táplálkozóhely (közvetett hatásterület)
18. (NA-7)	3+500- 4+000	Sisakos sáska	élőhely
18. (NA-7)	4+000	Korcs nőszirm	élőhely (közvetett hatásterület)

Élőhelyek:

A hatásterületen egyaránt előfordulnak antropogén jellegű és viszonylag magas ökológiai értékkel bíró természet szerű élőhelyek. A jobb természetességű élőhelyekről bővebb jellemzést is adunk. A részletes élőhelytérkép az Élővilágvédelmi mellékletben látható.

11. szakasz: Maglód

A 11. szakasz Maglód külterület–belterület határán halad. A szakasz elején döntően szántóföldi művelésű területek jellemzőek, míg a további részeken fokozatosan családi házas övezetek és kiskertek váltják fel a mezőgazdasági területhasználatot

12. szakasz: Gyömrő

A 12. szakasz Gyömrő belterületén halad, amelynek első felét lakóövezeti jellegű beépített területek kísérik. A szakasz második fele a vasútvonal mentén fut, szintén belterületi környezetben.

13. szakasz: Mende

A 13. szakasz a Mende–Gyömrő közötti összeköttetés mentén húzódik. A területen domináns élőhelyek az akácosok, amelyek jellegtelen aljnövényzetükkel természetvédelmi szempontból alacsonyabb értéket képviselnek. Ugyanakkor kiemelendők a 0+500 és 1+000 szelvények közötti gyepek, amelyek a 31. számú út mentén helyezkednek el. Ezek a gyepek élőhelyet biztosítanak a sisakos sáska (*Acrida ungarica*) és a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis aglaja*) számára, ezért természetvédelmi szempontból figyelemre méltóak.



5.4.6. ábra: A 31-es út menti szárazgyepek védett álltafajok élőhelyei

14. szakasz: Sülysáp

A 14. szakasz idegenhonos fafajokból álló erdőfoltok és intenzív szántók között indul, majd belterületen halad tovább, amelyet kiskertes övezet kísér. A szakaszon állandóbb vegetációval elsősorban a felhagyott kiskertek jellemezhetők, ugyanakkor ezek természetvédelmi szempontból jellegtelen kategóriába sorolhatók

15. szakasz: Tápiószecső

A 15. szakasz Tápiószecső belterületén indul, alapvetően a meglévő kerékpárút nyomvonalát követve. A nyomvonal ezt követően zavart, de állandó vegetációval jellemezhető élőhelyek között vezet tovább. A Felső-Tápió keresztezési szakaszánál azonban természetközeli élőhelyek is előfordulnak, amelyek egyúttal Natura 2000 besorolás alá tartoznak. A közvetett hatásterületen D34 - mocsárrétek találhatók, amelyekben a jobb vízellátottságú foltokra jellemző fajok, így például az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) is jelen vannak.



5.4.7. ábra: Mocsárrét a Felső-Tápió mentén, középen a fekete gólyákkal.

A bejárások során több fekete gólya (*Ciconia nigra*) egyedet is megfigyeltünk, amelyek a közvetett hatásterületen kerestek táplálékot. Bár fészkelőhelyük nem található a vizsgált térségben, jelenlétük egyértelműen mutatja, hogy a Felső-Tápió mentén kialakult üde gyepek a faj számára releváns táplálkozóhelyet biztosítanak. A területen emellett a sisakos sáska (*Acrida ungarica*) és a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis aglaja*) is előfordultak. A Felső-Tápióban a bejárás idején vízborítás nem volt kimutatható.

B5 – Nem zsombékoló magassásrétek:

Ezen a sásfajok által uralt élőhely a vizsgált területen jelen van a mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*) és a réti füzény (*Lythrum salicaria*). Egyes részein a területnek megjelenik a törékeny fűz (*Salix fragilis*) is, amely az üde és nedves cserjések egyik állományalkotó faja, ezáltal ezeket az élőhelyeket vegyes kategóriába (B5 x P2a) soroltuk. Inváziós fajok közül a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) a jellemző.

D34 x OC – Mocsárrétek x Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek:

Ebbe a kategóriába soroltuk a még természetes mocsárréti fajokat tartalmazó, de már nagy mértékben szárazodó területeket. Az élőhelyen megtalálható a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) és a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*). A kiszáradó részeken (leginkább a szélsőbb, úthoz közelebbi területek) az inváziós fajok, mint a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*), parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) és az egynyári seprince (*Erigeron annuus*) magas borítottsági aránya figyelhető meg.

RDb - Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők:

Ez az élőhelytípus a különböző helyszíneken változatos fajösszetételből és elegyarányból áll. Előfordulnak a hatásterületen olyan erdőrészek, ahol az őshonos faj a fehér nyár (*Populus alba*), korai juhar (*Acer platanoides*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*) a patakokat kísérő álló állomány főként fűz fajokból (*Salix alba*, *Salix fragilis*) áll. Ezek az élőhelyek nagy mennyiségben tartalmaznak inváziós fafajokat is. Ilyenek a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), zöld juhar (*Acer negundo*), mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*).

16. szakasz: Szentmártonkáta

A 16. szakasz a Tápiószecső–Nagykátá közötti összeköttetés mentén húzódik, alapvetően meglévő földút nyomvonalát követve. A közvetett hatásterületen jellemzően idegenhonos fafajokból álló

erdőállományok (ostorfa, akác, bálványfa), valamint ültetésszerű erdők (nemesnyár, fekete- és erdeifenyő) találhatók. Élővilágvédelmi szempontból kiemelt jelentőségűek a homokpusztagyeppek, amelyek jobb állapotú képviselői a vasút túloldalán helyezkednek el, így ezek közvetlen érintettsége nem várható. A tervezett beavatkozások környezetében ugyanakkor kisebb, zárvány jellegű fragmentumfoltok is előfordulnak az 1+000 szelvény térségében, néhány négyzetméteres kiterjedésben. Ezekben védett fajok jelenlétét a terepi vizsgálatok során nem tudtuk kimutatni



5.4.8. ábra: Homoki sztyepprétek a vasút két oldalán

OC x H5b - Jellegtelen száraz-félszáraz gyeppek x Homoki sztyepprétek:

A hatásterület Natura 2000 területén található zárt homoki élőhely. A területen megtalálható a puszta csenkesz (*Festuca rupicola*), a kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*), szürkekáka (*Scirpoides holoschoenus*). A terület szélső részei jelentősen degradálódtak, ezeket OC kategóriába soroltuk. Itt jelentős az inváziós fajok jelenléte is, mint a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*).

RDb - Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők:

A patakot kísérő, főként fűz fajokból (*Salix alba*, *Salix fragilis*) álló állomány, amely tartalmaz inváziós fafajokat is. Ilyenek a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és a zöld juhar (*Acer negundo*).

S7 - Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok:

Az út mentén található ültetett fasorokat soroltuk ebbe a kategóriába, amely ezüst juharból (*Acer saccharinum*), a másik helyszínen pedig fehér akácból (*Robinia pseudoacacia*) áll.

17. szakasz: Nagykáta

A 17. szakasz Nagykáta belterületén halad, ahol a területhasználatot döntően lakóövezeti és kiskertes beépítés jellemzi. A szakaszon természetközeli élőhelyek nem találhatók, a terület élővilágvédelmi szempontból jellegtelennek tekinthető, és elsősorban zavarástűrő, urbanizált fajok előfordulására lehet számítani.

18. szakasz: Nagykáta

A 18. szakaszt változatos élőhelyi struktúra jellemzi. A szakasz elején szántóföldek találhatók, amelyeket a 31. számú út és az úttal párhuzamosan egy keskeny szárazgyep-szegély kísér. Természetvédelmi szempontból kiemelendők a későbbi szakaszokon – részben Natura 2000

területekkel átfedésben – előforduló szórványos szikes rétek, amelyek a kezeletlen részeken sziki magaskórósok felé átmenetet mutató állományokkal jelennek meg.

A felmérések során védett növényfaj közvetlenül a hatásterületen belül nem került elő, ugyanakkor a 31. számú út túloldalán korcs nőzirom (*Iris spuria*) 5 tőből álló állománya volt kimutatható. Védett állatfajok közül a területen előfordult a sisakos sáska (*Acrida ungarica*), a nagy gyöngyházlepke (*Argynnis aglaja*), valamint füstifecske (*Hirundo rustica*) fészkelését is azonosítottuk a Bíbic-fészek ér közúti hídján.



5.4.9. ábra: A szikesekre jellemző állománykép, előtérben a sóvirággal

OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek:

A területen a leginkább a legeltetés és a szárazodás miatt kialakult élőhelyek. Főként az utak mentén van jelen. Fajokban szegény, magas az inváziós fajok aránya.

OC x F2 - Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek x Szikes rétek:

Az itt található szikes élőhelyek szárazodása, és legeltetése következtében a biodiverzitás lecsökkent. A területen található fajok egyes tagjai még jelzik a terület szikes jellegét, ezek a magyar sóvirág (*Limonium gmelinii*), sziki útifű (*Plantago maritima*). Előfordult még a tövises iglice (*Ononis spinosa*), korcs nőzirom (*Iris spuria*), az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) védett állatok közül a sisakos sáska (*Acrida ungarica*), zöld gyík (*Lacerta viridis*), fürgye gyík (*Lacerta agilis*) egyedeit figyeltük meg.

P2b x S6 – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések x Nem őshonos fajok spontán állománya:

A területen főként az árok és patakpartokon előforduló élőhelyek. Főként kökény (*Prunus spinosa*) és galagonya (*Crataegus monogyna*) által uralt területek, ahol megjelenik a zöld juhar (*Acer negundo*) és az akác (*Robinia pseudoacacia*) is. Ez a terület számos énekesmadár számára nyújthat optimális fészkelő és táplálkozóhelyet.

S7 - Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok:

Az út mentén található ültetett fasorokat soroltuk ebbe a kategóriába, amely főként fehér akácból (*Robinia pseudoacacia*) áll.

5.4.3. Építés során várható hatások

A tervezett munkák során az új kerékpárút szakaszok megépítése okoz élőhely veszteséget. A tervezett nyomvonal jelentős mértékben jelenleg is használt, taposott utakat, illetve szántó és természetvédelmi szempontból értékesebb (természetközeli) élőhelyeket szórványosan érint.

5.4.4. táblázat: Az érintett ÁNÉR élőhelyek és az érintettség mértéke (a jelenlegi műszaki adatok alapján becsülve és 100m²-re kerekítve)

ÁNÉR kód	Terület igénybevétele (m ²)	ÁNÉR kód	Terület igénybevétele (m ²)
U11	79.600	S4	2.700
T1	67.600	T10	2.600
S7	32.400	U10	2.600
OC	19.300	OCxS7	2.000
U2	11.900	T9	1.600
U3	10.700	T7	1.600
S3	10.000	T2	1.400
OBxOCxU8	9.000	P3	800
S2	8.300	U1	600
U4	7.600	P6	400
RDb	4.700	B5xP2a	300
OCxS6	4.600	D34xOC	200
S1	4.400	P2bxS6	200
OG	4.000	OCxH5b	100
OCxF2	3.200	S6	100

*zöld színnel – a természetközeli élőhelyek

Az élőhelyek fragmentációja a beruházás következtében elviekben felmerülő hatás, azonban a vizsgált szakaszon ennek jelentősége korlátozott. A tervezett nyomvonal többnyire már meglévő közlekedési infrastruktúrák – utak, főút, illetve vasútvonal – közvetlen közelében halad, így az élőhelyek feldarabolódása alapvetően már jelen lévő hatás. Ennek megfelelően a beruházás nem eredményez számottevő többlet-fragmentációt.

Vizes élőhelyek (a hatásterületen ezek jellemzően időszakos vízfolyások) kivitelezés során a munkagépekből vagy a felhasznált vegyszerekből származó szennyezőanyagok bejutása a felszíni vizekbe súlyos környezeti kockázatot jelenthet. Bár a szennyezés kiindulópontja rendszerint lokális, az élővizek áramlása és vízszállító kapacitása miatt a szennyezés gyorsan eljuthat a közvetlen környezeten túlra, és távolabbi élőhelyeket is érinthet. Már kis mennyiségű olajszármazék is kiterjedt vízfelületet tud beszennyezni, vékony filmréteget képezve a víz felszínén, amely gátolja az oxigén diffúzióját és a vízi élőlények légzését, valamint mérgező hatást is gyakorolhat a vízi szervezetekre. Hasonlóképpen, a vegyszerek, üzemanyagok és kenőanyagok vízbe jutása hosszú távon a vízi ökoszisztémák szerkezetének átalakulásához, élőhelyek leromlásához vezethet.

A 15. szelvény környezetében a bontási hulladék ideiglenes tárolására kijelölt terület járulékos területigénnyel jár. A hulladék ideiglenes depóniáit semmiképpen sem szabad Natura 2000 területen kialakítani. A tárolás helyét a projektterületen belül, már bolygatott, infrastrukturálisan használt, természetvédelmi szempontból kevésbé érzékeny felszínen kell kijelölni. A Natura 2000 területekhez közeli szakaszokon depónia nem létesíthető, ezzel elkerülhető a természetközeli élőhelyek és védett fajok zavarása, károsítása.

A fakivágás a vegetációs időszakban közvetlen veszélyt jelent a fészkelő madarakra, mivel a fákon és cserjékben költő védett fajok fészkeiknek elpusztítását eredményezheti. Ez közvetlenül sérti a természetvédelmi jogszabályokat, hiszen a fészkek, tojások és fiókák elpusztítása tilos. A fakivágás így jelentős negatív hatással lehet a helyi madárpopulációk állományára, különösen a költési időszakban érzékeny fajok esetében.

A 15. és 18. szakaszon található természetközeli élőhelyek környezete fontos táplálkozóterületként szolgál több védett faj – például gyöngyházlepke (*Argynnis* spp.), sisakosáska (*Acrida ungarica*), kék vércse (*Falco vespertinus*) és fekete gólya (*Ciconia nigra*) – számára. A kivitelezési munkálatokhoz kapcsolódó zavarás, zaj, növényzetbolygatás és területhasználat csökkentheti e fajok számára a terület elérhetőségét, és rontja a táplálkozási lehetőségeket. A táplálkozóhelyek megszűnése vagy átmeneti kiesése különösen a költési időszakban érinti érzékenyen a madarakat és lepkéket, mivel ekkor az energiaigényük fokozott.

A gyurgyalag (*Merops apiaster*) a projektterület tágabb környezetében több helyen is jelen van, és a faj fészkelési sajátosságai miatt a külterületi szakaszokon gyakorlatilag bárhol előfordulhat, hogy a munkagödrök, árkok meredek falába beköltözik. Amennyiben az meredek falú munkaárkok kialakítása ez a költési időszak elején (május–június) történik, fennáll a veszélye annak, hogy a faj beköltözik és fészkei a kivitelezés során elpusztulnak. Ez közvetlenül védett fajok egyedeit érinti, amely a természetvédelmi jogszabályok értelmében tiltott beavatkozásnak minősül.

A sisakos sáska (*Acrida ungarica*) szaporodásbiológiájából adódóan érzékeny a talajfelszín bolygatására. A nőstények a nyár végén és ősz elején (augusztus–szeptember) a laza szerkezetű, száraz gyepek talajába rakják petéiket, amelyek a talajban telelnek át, a petecsomók a teljes téli és kora tavaszi időszakban a talaj felső rétegében találhatóak. A következő év tavaszának végén a lárvák ebből kelnek ki. A közvetlen hatásterületen is fennáll a peték potenciális érintettsége, néhány egyed a földmunkák során esetleg közvetlenül károsodhat. A sisakos sáska hazánkban egyre általánosabban előfordul, állománya stabilnak tekinthető, nem tartozik a veszélyeztetett fajok közé. Ennek megfelelően az esetlegesen elpusztuló egyedek vesztesége minden bizonnyal nem befolyásolja a faj természetvédelmi helyzetét.

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 invazív fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özönnövényekkel terhelt környezetben pedig domináns fajjá válhat a friss felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természetszerű állapotban lévő, közeli vegetációs foltok számára. A vizsgált területek jelentős része jelenleg is fertőzött idegenhonos fajok (pl. magas aranyvessző, fehér akác, közönséges selyemkóró) 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 munkálatokkal járó zavarás (pl. zaj- és porterhelés) a jelenleg is üzemelő közutak mellett megvalósuló szakaszokon enyhének minősül, mivel az utakon járó gépjárművek eleve egyfajta zavarási szintet képviselnek. Az érintett védett fajok szempontjából nem jelenti annak érdemi szintemelkedését, azonban az eddig kevésbé használt földutak mentén jelentősebb zavarásra kell számítani.

A hullók és kételtűek számára két időszak kiemelten érzékenynek tekinthető. A vizes élőhelyek esetében a hatás különösen erőteljesen jelentkezik. A hullók esetében téli hibernációs időszakban végzett mederkorrekciós munkálatok a hibernált egyedek felszínre jutását okozhatják, amelyek a hideg hatására elpusztulnak. A kételtűek esetében kiemelt kockázatot jelent az utódnevelés időszaka, amely a peték lerakásától a szárazföldi létre való alkalmasság megszerzéséig tart. Ezen hatások mérséklése érdekében konkrét intézkedéseket foglalmaztunk meg.

További hatás a munkálatokhoz kötődő haváriaesetek, melyek során feltételeken szennyező anyagok kerülhetnek a talajba, vízfolyásokba. Ez kiküszöbölhető előrelátó munkavégzéssel.

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

5.4.4. Üzemelés során várható hatások

Az élővilágra kifejtett hatás az érintett új építésű nyomvonal környezetében található, üzemelő közutak, valamint intenzíven használt mezőgazdasági területek miatt nem lesz számottevően nagyobb az eddigiekhez képest. Mivel a tervezett beruházás egy része már eddig is bizonyos fokú forgalmat bonyolító útszakaszok közvetlen közelében történik, a kivitelezést követően normál üzemmenetet feltételezve az élővilágra kifejtett hatás várhatóan nem lesz lényegesen nagyobb, mint ami eddig jellemző volt.

Az emberi jelenlét emelkedése az üzemeltetés során zavaró tényezőként léphet fel. A természetes és természetközeli élőhelyek érzékeny fajainak zavarása fokozódik, mivel az emberi jelenlét nem csupán a folyamatos jelenlétből fakadó zaj- és mozgásingerrel jár, hanem a közúti forgalommal szemben az emberek képesek megállni, letérni az útról, így közvetlen taposással kárt tenni a növényzetben, fészkelőhelyekben. Emellett fennáll annak kockázata is, hogy a látogatók egyes növényeket, állati eredetű tárgyakat vagy más természetvédelmi értékeket eltávolítanak (gyűjtés), ami közvetlen veszteséget jelenthet a helyi populációk számára.

Azok a fajok, melyek az alkalmi közlekedés zavaró hatása miatt eddig nem telepedtek meg, azok a jövőben sem fognak megjelenni, amelyek azonban tudtak alkalmazkodni a közút és a mezőgazdasági munkálatok jelentette zavaráshoz, azok a fejlesztést követően is jelen tudnak lenni. Az eddig kevésbé használt területeken azonban számítani lehet a kevésbé zavarástűrő fajok elvándorlására.

Az üzemeltetés során elsődlegesen a gerinctelen fajok, illetve a kételtűek és hullók kerülhetnek a kerékpárokkal interakcióba, melynek során alkalmi jelleggel akár elhullásuk is bekövetkezhet a zoológiai felmérésben bemutatott védett fajok 1-1 példányának elütése által. A hidegvérű állatok, kiváltképp hullók előszeretettel melegszenek is az aszfaltfelületeken, míg nedves aszfaltfelület a kételtűek számára vonz, ebben az esetben is valós kockázatot jelent a kerékpárforgalom.

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.

Jelen beruházás tekintetében nem beszélhetünk országhatáron áterjedő hatásról.

5.4.5. Létesítmény falhagyásának hatásai

A bontási szakasz természetvédelmi szempontból ugyanolyan negatív hatásokkal járhat, mint az építési szakasz, így azokat még egyszer nem részletezzük ebben a fejezetben.

5.4.6. Javasolt védelmi intézkedések

1. A természetvédelmi szempontból értékesebb, védendő természeti területeken (gyepek, erdők, erdősávok, fasorok), illetve Natura 2000 területeknél a munkálatokat előzetesen egyeztetni szükséges a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá javasolt folyamatos természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása természetvédelmi szakemberrel, különösen az alábbi szakaszok esetében:
 - 15. (TA-2) 0+650 – 0+970
 - 18. (NA-7) 3+150 – 3+950
 - 18. (NA-7) 4+480 – 4+950;
 - 18. (NA-7) 5+075 – 5+600 km
2. Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket az Országos Ökológiai Hálózat részét képező területeken és Natura 2000 területen nem lehet létesíteni.
3. Szállítási, anyagmozgatási útvonalak elsősorban meglévő közutakon, mezőgazdasági utakon, meglévő szervizutakon vagy a szántókon, telephelyeken, depóniáknál történhet, a Natura 2000 területen vagy annak határán új nyomvonal nem létesíthető.
4. A Natura 2000 területeket érintő bármilyen, már engedélyezett beavatkozás kivitelezését (pl. depóniák, parkolók helyének megválasztása, terepi szállítás és közlekedés) előzetesen egyeztetni kell az illetékes Nemzeti Park Igazgatóság (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság) Természetvédelmi Őrszolgálatával.
5. A Natura 2000 területekkel szomszédos munkaterületet a védendő területtől ideiglenes védőkerítéssel kell elválasztani az építési munkálatok idejére a teljes tervezési területen. A védőkerítés magassága legalább 1,5 m legyen, és zárja le az érintett szakaszon található olyan, a védett vagy Natura 2000 területre fizikailag bevezető utat és nyomot is, amelyek a hrsz. szerinti nyilvántartásban földútként nem szerepelnek. A környezettől eltérő színezetű, tartós műanyag rácsot vagy fémhálót javaslunk kifeszíteni, amit minden munkagép-kezelő egyértelműen azonosítani tud. Az ideiglenes kerítést meg kell építeni az első munkavégzést megvalósító teherautók megérkezése előtt, illetve a munkagépek felvonulása előtt.
6. Natura 2000 területen történő fakivágáshoz az illetékes nemzeti park igazgatóság (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság) engedélye szükséges.
7. A közvetett hatásterületen található ex lege védett szikes tó (18. szakasz, NA-7, 3+400 szelvény környezte) területén bármilyen beavatkozás tilos, mivel arra Tvt. a védett természeti területekre vonatkozó előírások az irányadók.
8. A természeti területeket érintő földmunkákat, továbbá a teljes szakaszon a fakivágásokat a vegetációs időszakon kívül javasolt elvégezni (október 1. - március 1. között).
9. A munkálatok lehetőség szerint száraz talajviszonyok mellett végezhetők, törekedve a legkisebb területi igénybevételre.
10. A talaj és a növényzövet megsértése óhatatlanul csökkenti a természetes élőhelyek ellenállóképességét az idegenhonos inváziós fajok térhódításával szemben, így a kivitelezés során és az üzemelése első éveiben különös figyelmet kell fordítani ezen fajok nyomon követésére a gyors észlelés, azonnali kezelés szellemében.
11. A fakivágásokat a szaporodást megelőző időben vagy a fészkelést, szaporodást követően kell elvégezni, megakadályozva az esetleges pusztulásokat. Javasolt kivitelezési időszak a munkafolyamatokra: október 1. – március 1-ig.
12. Fásításokra (amennyiben ilyenre sor kerül) kizárólag termőhelynek megfelelő, őshonos fajok alkalmazhatók, idegenhonos inváziós fajok fásításra történő felhasználása tilos.
13. Ideiglenes munkaárkok, munkagödrök nyitása esetén, meg kell akadályozni, hogy röpképtelen gerinctelen és gerinces állatok beléjük kerüljenek. Amennyiben mégis megtörténik, kimentésükről (különösen védett fajok esetén) haladéktalanul gondoskodni kell.

14. A projektterülethez közel eső, természetvédelmi szempontból értékes élőhelyek (szikes rétek, homokpuszták és mocsárrétek) lehatárolására ideiglenes kerítések telepítésével javasoljuk. A környezettől eltérő színezetű, tartós műanyag rácsot vagy fémhálót javaslunk kifeszíteni, amit minden munkagép-kezelő egyértelműen azonosítani tud. Az ideiglenes kerítést érdemes megépíteni az első munkavégzést megvalósító teherautók megérkezése előtt, illetve a munkagépek felvonulása előtt. Ideigenes kerítés telepítése javasolt lehet az alábbi helyszíneken:

5.4.5. táblázat: Védelemre érdemes élőhelyek a közvetlen hatásterületen

Szakasz	Szelvények	Élőhely	Beavatkozás jellege
15. (TA-2)	0+650 – 0+970	D34- Mocsárrétek	meglévő kerékpárút kopórétgcseréje és meglévő műtárgy (híd) felújítása
16. (SZ-1)	0+700 – 1+100	H5b – Homoki sztyeprétek	Önálló kerékpárút építése
18. (NA-7)	3+350 – 3+550	F2 – Szikes rétek	Önálló kerékpárút építése
	3+700 – 3+950		Önálló kerékpárút építése

15. Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket az Országos Ökológiai Hálózat részét képező területeken és Natura 2000 területen nem lehet létesíteni.
16. Talajban fészkelő fokozottan védett madárfajok (partitfecske, gyurgyalag) miatt a földmunkavégzést a fészkelési időszak elején (március-május) mellőzni kell, a szabad-feltúrt földfelszínekbe gyakran beköltöznek akár órák alatt is, ez esetben a munkálatokat fel kell függeszteni.
17. Amennyiben a vizes élőhelyeket közvetlenül érintő munkálatokat a kétéltűek jellemző szaporodási időszakán (március-május) kívülre ütemezik a békák utódnevelésére kifejtett potenciális negatív hatás nem jelentkezik. A vizes élőhelyeken potenciálisan jelen lévő hullók és kétéltűek hibernációs periódusa (november-március) kiemelten érzékeny időszak, így az ezeket az élőhelyeket érintő munkálatokat javasolt ezen az időszakon kívülre ütemezni.
18. A kivitelezési munkák során felhasznált vegyszerek, valamint a munkagépekből származó üzemanyagok és kenőanyagok vizes élőhelyek, felszíni vizek közelében nem juthatnak a környezetbe. A gépek tankolását és karbantartását csak kijelölt, szigetelt területen szabad végezni, a vegyszerek és üzemanyagok tárolásához megfelelő kármentő tálcát vagy mobil kármentő egységet kell alkalmazni. A munkavégzéshez szükséges mennyiségben felüli anyagokat vizes élőhelyek közelében tilos tárolni. Depóniákat, anyagnyerő helyeket, telephelyeket a természetközeli élőhelyeken nem lehet létesíteni, a területfoglalást ezeken az élőhelyeken a szükséges minimumra kell korlátozni.
19. Külső világítás csak úgy kerülhet kialakításra, hogy a világítótestek a megvilágítandó területeken kívülre, illetve a horizont síkja fölé nem sugározhatnak fényt. A kivilágítást ennek megfelelően felszerelt, síküveg búrás lámpatestekkel és legalább 500 nanométer hullámhosszú fényt kibocsátó fényforrásokkal kell megvalósítani.

5.5. TÁJVÉDELEM

5.5.1. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

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

Közvetett hatásterület

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekinthető mindaz a terület, ahonnan a tervezett nyomvonal kapcsolódó létesítményeivel együtt még látható lesz. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától, a hegy-völgy formációk jellegétől, ill. a kerékpárút 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. Azon szakaszokon, ahol a töltésrézsű nem éri el az 1 m magasságot, vagy bevágásban vezet az út, kisebb a láthatósági terület, ahol pedig meghaladja, ott nagyobb.

5.5.2. Jelenlegi állapot ismertetése

Táji adottságok

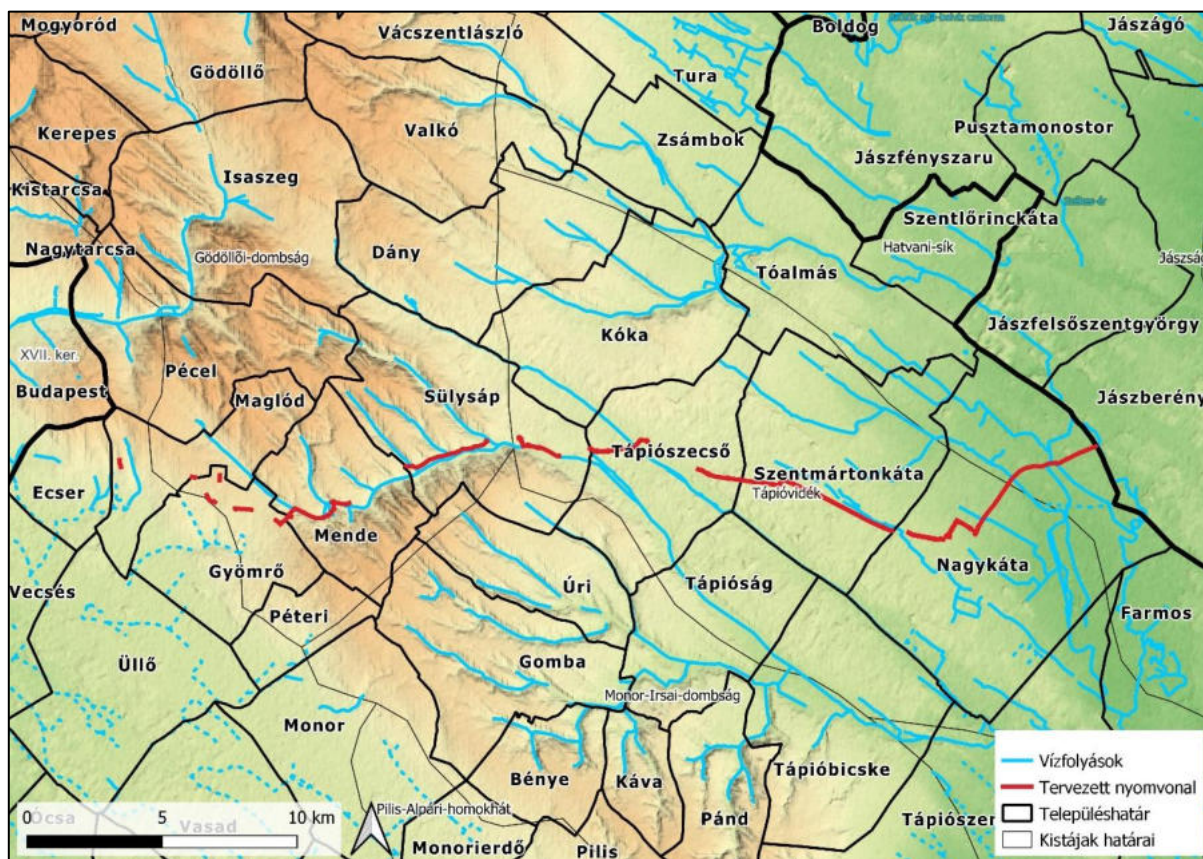
A tervezési terület Pest vármegyében található. A nyomvonal az Alföld nagytájon, a Duna menti síkság középtájon belül, az 1.1.12 Pesti hordalékkúpsíkságot, másrészt az Észak-alföldi hordalékkúpsíkság középtájon az 1.9.12. Tápióvidék kistáját és az 1.9.11 Hatvani-sík kistáját érinti. Az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj részeként érinti, a Cserhát vidék középtájon belül a 6.3.51 Gödöllői dombság kistáját.

A Tápióvidék az Alföldön belül az Észak-Alföldi-hordalékkúpság középtájon helyezkedik el, melynek legfőképpen a középső részét érintik a nyomvonalak. A kistáj 95 és 202 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúpsíkság. A Gödöllői-dombságtól jól elkülönül, a Zagyva-Galga hordalékkúpsík felé a határ elmosódott. Átlagos relatív reliefe 10 m/km². Az enyhén DK felé lejtő felszín ÉNy-i része az alacsony domblábi háta és lejtők, egyébként a hullámos síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. Az eléggé egyveretű felszínen változatosságot a széles, lapos, sekély völgyet kialakító Tápió és a korábbi szárazulati térszínek ÉNy-DK-i irányba rendeződött garmadabuckái jelentenek. A kistáj a Tápió hordalékkúpja. A mérsékelten meleg és a meleg övezet határán elterülő száraz kistáj. Az évi napfénytartam 1950-1980 óra. Az évi középhőmérséklet 10,0-10,3 °C. Évente általában 530-550 mm csapadék jut a területre. A vegetációs időszak átlagos csapadéka 310 mm körül van. Az ariditási index DK-en 1,30 máshol 1,26-1,28. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebség 2,5-3 m/s. (Dövényi, 2010)

A Gödöllői-dombság az Észak-Magyarországi-középhegységen belül a Cserhát-vidéken fekszik. A nyomvonalak a kistáj déli részét érintik. A kistáj 138 és 344 m közti tszf-i magasságú, D-en alacsony (200 m átlagmagasságú), enyhén DK felé lejtő önálló dombvidék. Az átlagos relatív relief 60 m/km², a Pécel-Mende-Maglód közti területen 90 m/km² körüli. A kistáját a Pécel-Isaszeg vonaltól É-ra ÉNy-i csapású, sakktáblaszerűen összetöredezett és különböző mértékben kiemelkedett dombsági, ÉNy-i peremén kipreparált felszínek jellemzik. A 200 m-nél magasabban fekvő területek és az É-i rész mérsékelten hűvös-mérsékelten száraz, a többi terület mérsékelten melegszáraz. Az évi napfénytartam 1950 óra körül van, D-en kevéssel fölötte. Az évi középhőmérséklet É-on 9,5-9,7 °C, D-en ennél magasabb, 9,7-10,0 °C. Az évi csapadékmennyiség

540-580 mm között van, a vegetációs időszak összege 320-340 mm. A terület ariditási indexe 1,17-1,20. Az uralkodó szélirány (egyben a legerősebb is) az ÉNy-i, az átlagos szélesség 3 m/s körül van. (Dövényi, 2010)

Tervezett nyomvonal túlnyomórészt síkvidéki jellegű, kivéve a Gyömrőt és Mendét összekötő szakasz, ahol a Gödöllői-dombság szélén, dombvidéki jellegű a környezet. A síkvidéki szakaszokon a terepszinttel közel azonos magasságban vezetett a nyomvonal.

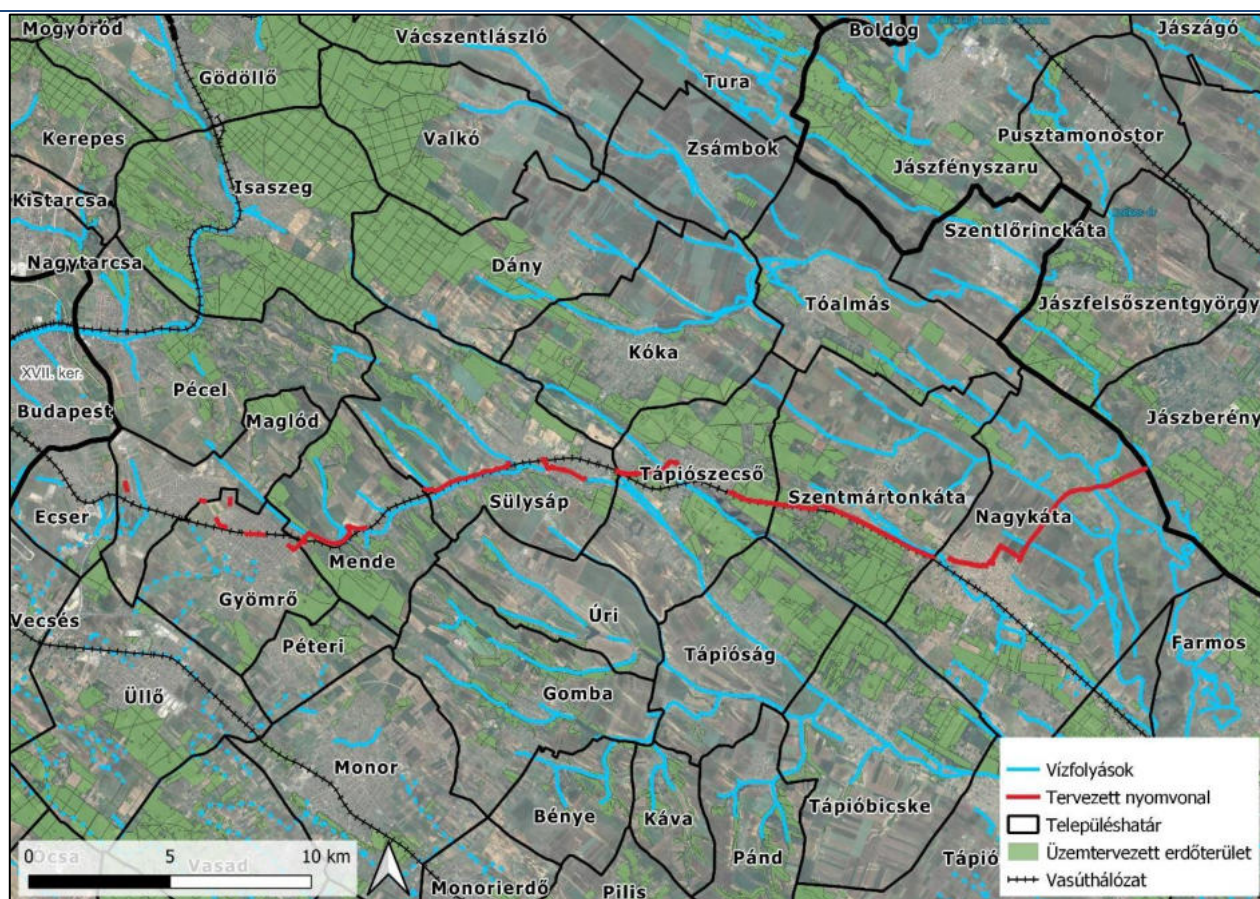


5.5.1. ábra: A tervezett nyomvonal környezetének domborzati és vízrajzi adottságai (A tervezett nyomvonal pirossal jelölve.)

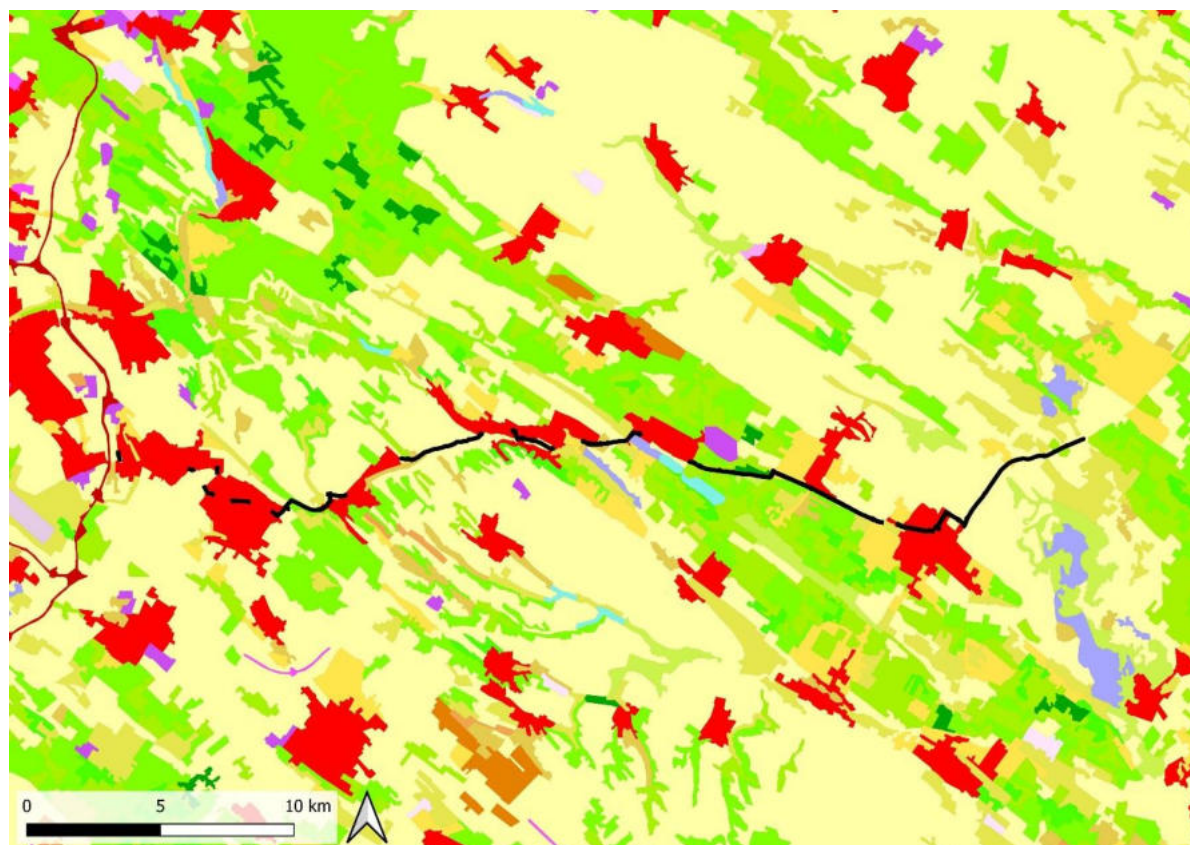
Tájhasználat, tájszerkezet jellemzése

A tárgyi beruházás által érintett terület tájhasználatát tekintve nagyobb részben lakott területek és kisebb részben erdő- és a mezőgazdasági tájhasználatú területek.

Az érintett tájrészlet domborzati adottságait tekintve nagyrészt síkvidéki jellegű, ez alól kivétel a Gödöllői-dombság, ahol dombvidéki jellegű a környezet.



5.5.2. ábra: A tervezési terület környezete (A tervezett nyomvonal pirossal jelölve.)
(Forrás: Google Satellite)



— Tervezett nyomvonal	Komplex művelési szerkezet
Corine felszínborítás (2018)	Elsődleges mezőgazdasági területek, jelentős természetes formációkkal
Összefüggő település szerkezet	Lomblevelű erdők
Nem összefüggő település szerkezet	Tűlevelű erdők
Ipari vagy kereskedelmi területek	Vegyes erdők
Út- és vasúthálózatok és csatlakozó területek	Természetes gyepek, természetközeli rétek
Nem-öntözött szántóföldek	Átmeneti erdős-cserjés területek
Szőlők	Szárazföldi mocsarak
Gyümölcsösök, bogyósok	Állóvizek
Rét/Legelő	

5.5.3 ábra: Felszínborítás a tervezési terület környezetében (Forrás: Corine Land Cover 2018)

A tervezési terület felszínborítását tekintve nem összefüggő település szerkezet, nem öntött szántóföld, rét/legelő, komplex művelési szerkezet, elsődleges mezőgazdasági terület, vegyes erdők, átmeneti erdős-cserjés terület és szárazföldi mocsarak tájhasználat dominál.

A tájszerkezet meghatározó vonalas eleme a 31. sz. főút és a 120a sz. Budapest-Újszász-Szolnok-vasútvonal.

Az Országos Területrendezési Terv térségi övezetei alapján a tervezett nyomvonal érinti az erdők, az erdőtelepítésre javasolt területek, a jó- és a kiváló termőhelyi adottságú szántók övezetét.

A tervezett nyomvonal által érintett települések településszerkezeti tervei alapján a nyomvonal mentén kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület, erdőgazdasági terület, vízgazdálkodási terület, általános mezőgazdasági terület, közúti közlekedési terület, kertvárosias lakóterület, településközponti vegyes terület és falusias lakóterület található.

A NÉBIH erdőtérképe alapján a tervezett nyomvonal a következő üzemtervezett erdőterületeket érinti:

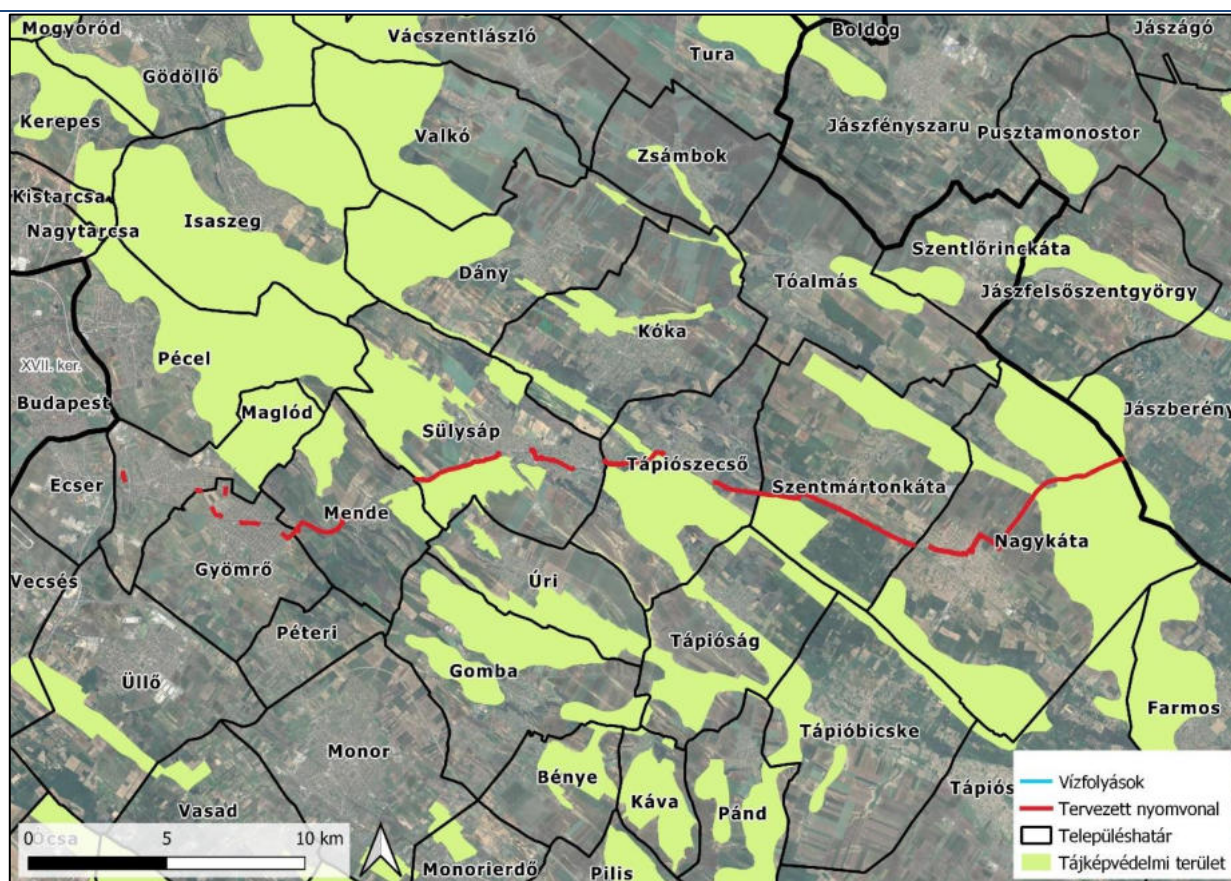
Tervezési szakasz	Erdőrészlet	Természetességi állapot	Terület (m²)	beavatkozás mélysége
16. SZ1 j. út	Szentmártonkáta 1/F	Kultúrerdő	2388,1	terepszint alatt 30 cm
13. ME1 j. kerékpárút	Mende 11/B	Faültetvény	949	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 9/E	Kultúrerdő	121,1	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 10/E	Átmeneti erdő	5820,2	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 10/H	Átmeneti erdő	4315,3	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 10/B	Faültetvény	5674,4	terepszint alatt 30 cm
16. SZ1 j. út	Szentmártonkáta 1/B	Származék erdő	8667	terepszint alatt 30 cm
16. SZ1 j. út	Szentmártonkáta 1/E	Kultúrerdő	1776	terepszint alatt 30 cm
13. ME1 j. kerékpárút	Mende 11/NY	-	1493,3	terepszint alatt 30 cm
15. TA5 j. út	Tápiószecső 9/RA	-	178,4	terepszint alatt 30 cm
18. NA7 j. kerékpárút	Nagykáta 9/C	Származékerdő	2988,3	terepszint alatt 30 cm
18. NA7 j. kerékpárút	Nagykáta 9/H	-	372	terepszint alatt 30 cm
Összesen:			34743	

Az összes igénybevett erdőterület nagysága 3,4 ha, így csereerdősítés válhat szükségessé.

Csereerdősítésre nem javasolt területek a kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek, rét, legelő területek, természetes, természetközeli gyepek, mocsaras területek. Lásd. a III. Tájképmellékletben a Csereerdősítésre nem javasolt területek ábrát.

Tájképi adottságok

A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet 3. melléklete alapján a tervezett nyomvonal érinti a tájképvédelmi terület övezetét.



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

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

A tervezési terület környezetének jelenlegi tájképét a terület sík jellege valamint városi, mező- és erdőgazdasági tájhasználat határozza meg. A nyomvonalra mind nyílt, mind a zárt látvány is jellemző, utóbbi esetben erdőfoltok akadályozzák a kilátást.

Táji értékek

Egyedi tájértéknek tekinthetők azok a leginkább külterületen előforduló természeti képződmények, 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 értéknek tekinthetők pl. a kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, szakrális és történelmi emlékhelyek, határkövek, kőhidak, hagyásfák, fasorok és így tovább.

A tervezett nyomvonal mentén a TÉKA Tájértékkataszter adatbázisa alapján nem található egyedi tájérték.

5.5.3. Építés és a létesítmény hatásai

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

Területfelhasználás változása

A tervezett kerékpárút döntően meglévő közlekedési infrastruktúra-elemek nyomvonalát veszi igénybe. Több esetben a beavatkozás csupán egy 4 cm-es kopóréteg-marásra korlátozódik, az

újonnan kialakított kerékpárutak esetében pedig a terepszint alatti 30 cm-es beavatkozásra kell számítani, így a területfelhasználásban nem jelentkezik számottevő változás.

Tájhasználati módok, út menti növényzet változása

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

A kerékpárút kiépítése esetén változást jelent a tájban a tervezési területen a meglévő növényzet részbeni eltűnése, illetve sérülése a kivitelezés idejére kialakítandó munkaterületek mentén. A tervezett beruházás miatt várhatóan fakivágás válik szükségessé, ennek mértékét a következő táblázat mutatja be:

<i>Tervezési szakasz</i>	<i>Út jelölése</i>	<i>Becsült kivágandó faegyed (db)</i>
11.	GY1 j. jelű út	5
13.	ME 1. jelű út	120
	ME 2. jelű út	50
14.	SÜ 1. jelű út	500
15.	TÁ 3. jelű út	250
16.	SZ 1. jelű út	200
17.	NA 5. jelű út	100
	összesen:	1225

A tervezett kerékpárút a táj szerkezetében új, művi eredetű tájalkotó elemként jelenik meg, bár hossza miatt nem jelent számottevő változást.

Ökológiai kapcsolatok

Az önálló kerékpárútszakasz megépítése kismértékben növeli a szegélyhatást, kismértékben fokozza az élőhelyek további feldarabolódását.

Funkcionális kapcsolatok

A kerékpárút megépítésének köszönhetően a térség kapcsolatrendszere javul.

Tájképben bekövetkező változások

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

A tájképben kismértékű változást jelent az újonnan megjelenő vonalas infrastruktúraelem az újonnan kiépülő szakaszon. A tervezett kerékpárút a főutak mentén külön koronán kerül kialakításra, az önálló nyomvonallal futó kerékpárút a terepszinttel közel azonos magasságban halad.

A kivitelezési munkák, valamint a megépült új kerékpárútszakasz lakóterületekről is láthatók lesznek.

5.5.4. Üzemelés és üzemeltetés során várható hatások

A kerékpárút üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (zajvédelem, levegőtisztaság-védelem, élővilág-védelem) részletesen tárgyalják, ezeken felül további táji hatásokra nem kell számítani az üzemelés során.

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

5.5.5. A létesítmény felhagyásának hatásai

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

5.5.6. Javasolt védelmi intézkedések

1. A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon, lehetőség szerint a meglévő burkolt és burkolatlan utakat kell erre a célra használni. Natura 2000 területen anyagnyerő hely nem jelölhető ki, depónia nem létesíthető. A felvonulási útvonalak pontos megtervezése és kijelölése a kivitelezési fázishoz szükséges, részletesebb, pontosabb műszaki adatok, technológiák ismeretében válik teljesíthetővé.
2. A beruházás során a fakivágás minimalizálását kell előírni.
3. A zöldfelületeket, fás vegetációval borított területeket és azok talaját tilos a fákra vagy a talajra káros anyagokkal, például sóval, hígítószerrel, ásványi olajokkal, savakkal, lúgokkal, festékekkel, cementtel vagy más kötőanyagokkal beszennyezni. A fák tövénél tüzet rakni és azokat egyéb káros hőhatásnak kitenni szintén nem szabad.
4. A kivitelezés során, a rakodó- és tárolóhelyek miatt hátramaradó rombolt felszíneket az építés befejezését követően rekultiválni szükséges. Kiemelten fontos a rekultiváció azért is, mert az Natura 2000 területet és ökológiai hálózat területét érinti a tervezett kerékpárút.
5. A rombolt felszínek rekultivációja után végezhető a növénytelepítési munka, amelyet minél hamarabb el kell kezdeni. A rehabilitált területek utógondozására 3-5 évig, évente legalább két alkalommal gyommentesítő kaszálás javasolt. A véglegesen igénybe vett területeken kívül eső rekultivált terület a szomszédos terület művelési ága szerinti művelésbe visszaadandó.
6. A beruházás miatt kivágásra kerülő fás szárú növényzet pótlásáról gondoskodni kell. A növénytelepítés a tájésztétikai hatásokon túl a levegő, a víz, a hó, a talaj műszaki szempontból káros mozgásainak akadályozásában is részt vesz. A növénytelepítést a térség táji és természeti adottságainak figyelembevételével kell elvégezni. Ennek megfelelően a tervezett növényzet javasolt fajai elsősorban a területen őshonos fajok. Az alkalmazott növények egyike sem lehet agresszívan terjedő flóraelem.
 - a. Külterületen a faegyedek pótlása a 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet alapján kerül megtervezésre. A kivágott fák becsült darabszáma külterületen 1225 db, ezt azonban a tervezés további szakaszaiban pontosítani szükséges.
 - b. Belterületen az érintett település rendelkezik a faegyedek pótlásának számítási módjáról.
 - c. A kiviteli tervben külön fakivágási és növénytelepítési munkákat tartalmazó dokumentáció elkészítése szükséges, amiben ki kell térni a kivágandó és ültetendő fák pontos darabszámra és elhelyezkedésére is.

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 és a kulturális örökségvédelem vizsgálata az alábbi jogszabályok előírásainak figyelembe vételével történt:

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről,
- a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) kormányrendelet,
- 2023. évi C. törvény a magyar építészetéről,
- 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról.

5.6.2. Hatásterület

Közvetlen hatásterület

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

Közvetett hatásterület

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

5.6.3. Jelenlegi állapot ismertetése

A tervezett beruházás nyomvonala Maglód, Gyömrő, Mende, Sülysáp, Tápiószecső, Szentmártonkáta és Nagykáta közigazgatási területét érinti. Települési belterületet a tervezett nyomvonal mindegyik település esetében érint.

Világörökség, világörökség-várományos terület

Az Országos Területrendezési Terv 3/4. melléklete: Világörökségi és világörökségi várományos területek övezete által érintett települések (Lechner Tudásközpont, 2018) alapján Gyömrő a Világörökségi várományos területek által érintett települések közé tartozik.

Az érintett települések építészeti értékei

A www.muemlekem.hu, valamint a rendelkezésünkre álló településrendezési tervek alapján a tervezett beruházás és 250 m-es környezetében az alábbi védett építészeti értékek (műemlék vagy helyi védettséggel ellátott építmény) találhatóak:

Maglód:

- Evangélikus templom (műemléki védelem), kb. 150 m-re a tervezett beruházástól,

Mende:

- Magtár (műemléki védelem), kb. 20 m-re a tervezett beruházástól,

Tápiószecső:

- Római katolikus plébániaház (műemléki védelem), kb. 204 m-re a tervezett beruházástól,
- Római katolikus templom (műemléki védelem), kb. 206 m-re a tervezett beruházástól,

Nagykátá:

- Szentháromság-szobor (műemléki védelem), kb. 32 m-re a tervezett beruházástól,
- Nepomuki Szent János-szobor (műemléki védelem), kb. 8 m-re a tervezett beruházástól,
- Római katolikus templom (műemléki védelem), kb. 12 m-re a tervezett beruházástól,
- Mária-szobor (műemléki védelem), kb. 18 m-re a tervezett beruházástól.

A tervezett nyomvonal és 250 m-es környezetében összesen 8 db műemlék és 1 műemléki környezet található.

A tervezett nyomvonal műemléket közvetlenül nem érint, azonban 20 m-es környezetében 4 műemlék is található, emellett egy műemléki környezeten is áthalad Nagykáta belterületén.

Kulturális örökségvédelem***Régészeti lelőhelyek***

A beruházás örökségvédelmi vizsgálatához a Magyar Nemzeti Múzeum készítette el a „31. sz. főút, Budapest (M0) és Nagykáta (Pest – Jász-Nagykun-Szolnok megye határ) közötti útszakasz, kiegészítés” Előzetes Régészeti Dokumentáció előkészítő munkarészét (ERD-I.) 2022-ben a FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. megbízásából.

Az ERD elkészítése során a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendeletének (Korm. R.) előírásai kerültek alkalmazásra. A Kötv. 23/C. § (5) bekezdésének megfelelően az ERD-t próbafeltárás alkalmazásával kell elkészíteni. Mivel az ERD megrendelésekor a próbafeltárást nem lehetett elvégezni, az ERD – a Korm. R. 39. § (1) bekezdése alapján – több munkafázisban készül. A beruházás a 345/2012. (XII. 6.) Korm. R. 1. melléklet 1.2.99. pont értelmében nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedés infrastruktúra-beruházás.

A korábbi terepi vizsgálatok, a közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett kerékpárút nyomvonalának 250 méter széles pufferzónájában 16 nyilvántartott régészeti lelőhelyre utaló adat került összegyűjtésre.

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

Név	Nyilvántartási szám	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Mende – Bille	39465	falú, templom, temető	középkor	érintett
Mende – Billepuszta	45769	telep, temető	neolitikum, késő bronzkor	250 m-es pufferzónában
Nagykátá – Szőlő-hegyi- dűlő	60555	telep	szarmata	250 m-es pufferzónában
Nagykátá – Nagykátá 149. lelőhely	60778	telep	őskor, szarmata, Árpád-kor, késő középkor	érintett

Név	Nyilvántartási szám	Lelőhely jellege	Lelőhely kora	Pozíciója
Nagykátai – Felsőegreszkátai, Határ-dűlő	60272	telep	neolitikum, Árpád-kor	érintett
Nagykátai – Volt egreszkátai Keglevich birtok	58388	telep temető, templom éremlelet	bronzkor, szarmata, Árpád-kor középkor kora újkor	érintett
Nagykátai – Felsőegreszkátai, Tsz. major	60354	telep	Árpád-kor	250 m-es pufferzónában
Nagykátai – Felsőegreszkátai IV.	60695	telep	szarmata, Árpád-kor, késő középkor	250 m-es pufferzónában
Nagykátai – Felsőegreszkátai VI.	60710	telep	vaskor, avar kor, Árpád-kor	érintett
Nagykátai – Agyagos	Nyilvántartásba vétel alatt	telep	vaskor, avar kor	érintett
Nagykátai – Felsőegreszkátai, Kodor-tanya	60369	telep	avar kor	50 m-es pufferzónában
Nagykátai – Alsóegreszkátai VIII.	60826	telep	késő Árpád-kor	250 m-es pufferzónában
Nagykátai – Felsőegreszkátai, Antal-tanya	60798	telep	őskor, szarmata, avar kor	érintett
Nagykátai – Alsóegreszkátai I.	60365	telep	őskor, Árpád-kor	250 m-es pufferzónában
Nagykátai – Felsőegreszkátai VII.	60824	telep	őskor, szarmata, avar kor	250 m-es pufferzónában
Nagykátai – Alsó- és Felsőegreszkátai	60603	telep	bronzkor, szarmata, Árpád-kor	érintett

A teljes vizsgálati területen azonosított 16 régészeti lelőhely közül 8 lelőhely érintett közvetlenül a tervezett nyomvonal által, valamint további 1 régészeti lelőhely található az 50 m-es övezetén belül és további 7 lelőhely a 250 m-es övezetén belül.

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

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett nyomvonal területén sehol sem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

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

5.6.4. Építés, üzemelés hatásai

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át.

Az építés akkor gyakorolhat kedvezőtlen hatást a művi értékekre, ha a nem megfelelően végzett építési munka következtében régészeti leletek sérülnének. Az építés során az érintett régészeti lelőhelyek vagy régészeti kockázati területek a legveszélyeztetettebbek.

A tervezett beruházás kivitelezése 8 régészeti lelőhelyet közvetlenül is érint. Ezt a lelőhelyeket a tervezett beruházás veszélyeztetheti.

A tervezett beruházás kivitelezése és közvetlen hatást nem gyakorol műemléki vagy helyi védelem alá eső épületekre, azonban a tervezett beruházás környezetében található műemlékekre az építés ideje alatt figyelemmel kell lenni, védelmükről gondoskodni szükséges.

A nyilvántartott régészeti lelőhelyek területén és műemléki környezeten depónia elhelyezése tilos!

A tervezett kerékpáros útvonal üzemelése és forgalma nem gyakorol hatást az épített környezetre, a települési környezet képét nem befolyásolja kedvezőtlenül az önálló kerékpárút 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.

5.6.6. Javasolt védelmi intézkedések

A továbbtervezés és a kivitelezés során is be kell tartani az ERD-I javaslatait. A további örökségvédelmi javaslatok a kivitelezési tervek ismeretében a későbbiek folyamán még változhatnak.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett nyomvonal területén sehol sem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A nyomvonaltervezeten található **39465** azon. sz. régészeti lelőhely azonban lehetséges örökségvédelmi kockázatot hordoz magában, ugyanis egy egykori középkori falu templommal, temetővel. De ennek a lelőhelynek szintén több téradata van, egymástól megközelítőleg 1,5 km távolságban, így sem az egykori település, sem az épített elemek helye nem ismert. A fedettség miatt a terepbejárás során sajnos nem tudták a nyomvonalat érintő területét kutatni, így itt csak a további régészeti vizsgálatok (újabb terepbejárás és geofizikai felmérés) tudják majd meghatározni a régészeti lelőhely pontos jellegét.

Az alábbi táblázatban láthatók a javasolt örökségvédelmi vizsgálatok, valamint az érintett lelőhelyeknek a tervezett változtatások általi érintettsége:

5.6.2. táblázat: További javasolt örökségvédelmi vizsgálatok

Lelőhely neve	Nyilvántartási szám	További javaslat
Mende – Bille	39465	Geofizikai kutatás, Próbafejtés
Nagykátán – Szőlő-hegyi-dűlő	60555	Geofizikai kutatás, Próbafejtés
Nagykátán – Nagykatán 149. lelőhely	60778	Műszaki paraméterektől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtés
Nagykátán – Felsőegreskátán, Határ-dűlő	60272	Műszaki paraméterektől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtés

Lelőhely neve	Nyilvántartási szám	További javaslat
Nagykátai – Volt egreskátai Keglevich birtok	58388	Műszaki paramétereiktől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtárás
Nagykátai – Agyagos	Nyilvántartásba vétel alatt	Műszaki paramétereiktől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtárás
Nagykátai – Felsőegreskátai, Kodortanya	60369	Műszaki paramétereiktől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtárás
Nagykátai – Felsőegreskátai, Antal-tanya	60798	Műszaki paramétereiktől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtárás
Nagykátai – Alsó- és Felsőegreskátai	60603	Műszaki paramétereiktől függően: Geofizikai kutatás, Próbafejtárás

Az időszakos és tartós (álló kukorica és napraforgó, valamint erdő, legelők) fedettségéből adódóan a terepbejárást nem lehetett mindenhol elvégezni a nyomvonalon, valamint a megfigyelési körülmények sem voltak mindig ideálisak, így még számítani lehet további, eddig ismeretlen lelőhelyek előkerülésére, ahogy azt az előkerült szórvány leletanyagok is mutatják. Főként az egykori vízfolyások partjain lehet számítani még régészeti jelenségekre, melyeket a terepbejárás során nem tudtak kutatni.

Azokat a területeket, ahol a korábbi ERDI. készítése kapcsán a megfigyelési körülmények miatt csak szórványosan került elő régészeti leletanyag régészeti érdekű területnek jelölték. Ezek környezetét szintén javasolt geofizikai vizsgálatokkal, illetve próbaszondákkal kutatni. A vizsgált nyomvonal mentén 1 régészeti érdekű terület került kijelölésre (RÉ4), mely az átnézeti helyszínrajzon került ábrázolásra.

A felszíni kutatás évszaktól adódó korlátozottsága miatt figyelembe kell venni, hogy az azonosított lelőhelyek feltehetően nagyobb kiterjedésűek, mint ahogy azt fel tudták mérni. Ezeken túl jelentős kockázati tényezőt jelentenek a régészeti korú temetők is, mivel felszíni vizsgálattal csak nehezen lehet azonosítani őket, viszont feltárásuk idő és költségigényes.

Az ERD következő fázisában geofizikai felméréssel és próbafejtárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálni szükséges.

A geofizikai kutatás mértékétől függően próbafejtárással általában a lelőhely nyomvonal által érintett területének megközelítőleg 5-10 %-át érdemes vizsgálni, hogy eredménnyel szolgáljon. Ezek mellett geofizikai felméréssel és próbafejtárással az ismert régészeti lelőhelyeken kívüli, terepbejárással nem kutatható, de régészeti szempontból kedvező területeket is vizsgálják. Jelen beruházás esetében a geofizikai vizsgálatok, valamint a próbafejtárásra javasolt terület nagyságát a végleges műszaki adatok ismeretében lehet majd meghatározni.

A Korm. R. 39. § (2) bekezdése alapján próbafejtárásokra csak az akadályozó körülmények elhárulását követően kerülhet sor, régészeti munkavégzésre alkalmas állapotú területen, amelynek szempontjait a Korm. R. 34. § (3) bekezdése határozza meg. A Kötv. 21. § (2) bekezdés szerint a szükséges próbafejtárásokat a régészeti rétegsor aljáig kell elvégezni.

A Korm. R. 36. § (2) bekezdés alapján a gépi és kézi földmunkát a régész irányítása mellett kell végezni, olyan munkagép (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsűző kanállal) alkalmazásával, amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására.

Az Előzetes régészeti dokumentációhoz kapcsolódó próbafeltárások és geofizikai kutatás elvégzésére, a Kötv. 23/C. § (3) bekezdés és a Korm. R. 3. § (3) alapján a Magyar Nemzeti Múzeum (regeszetiprojektiroda@hnm.hu) jogosult.

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

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

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még az anyagnyerőhelyek, depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Ezek kijelölésénél a régészeti lelőhelyekre tekintettel kell lenni. A nyilvántartott régészeti lelőhelyek területén és műemléki környezeten depónia elhelyezése tilos!

5.7. ZAJVÉDELEM

5.7.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok

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 (építési idő: 1 hónap vagy kevesebb):

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

Vegyes és mezőgazdasági területek: nappal $L_{TH} = 70 \text{ dB}$

értéket nem lépheti túl.

Megítélési idő: legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra nappal.

Éjszakai munkavégzés és szállítás nem javasolt.

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

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.

Az építési terület környezetében kertvárosias lakóterületek, mezőgazdasági-, valamint vegyes területek találhatóak.

Az építési területekhez legközelebb fekvő védendő épület távolsága a következő:

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)		
MA1	Maglód	Hrsz.:728/4	10	Lke	Új út építése
GY1	Gyömrő	Maglód, Hrsz.:1989	10	Lke	Új út építése
GY3	Gyömrő	Hrsz.:4049/2	7	Lke	Kopórétég csere
GY5	Gyömrő	Bánáti utca 20. Hrsz.:5784	13	Lke	Kopórétég terjtés
GY7	Gyömrő	Vörösmarty utca 12. Hrsz.:2599	7	Lke	Kopórétég csere
GY9	Gyömrő	Hrsz.:2006	8	Lke	Kopórétég csere
GY10	Gyömrő	Hrsz.:2103/4	28	Lke	Új út építése
ME1	Mende	Hrsz.:085/1	25	Má	Új út építése
ME2	Mende	Árpád vezér út 30. Hrsz.:70	15	Lke	Új út építése
SÜ1	Sülysáp	Bogdán Flórián utca 2. Hrsz.:164/9	50	Vt	Új út építése
SÜ2	Sülysáp			Vt	Új út építése
SÜ3	Sülysáp	Fecske köz 7. Hrsz.:3962	26	Lk	Új út építése
TÁ1	Tápiószecső	Hrsz.:1954	15	Lke	Új út építése
TÁ2	Tápiószecső	Hrsz.:1913	6	Lke	Kopórétég csere
TÁ3	Tápiószecső	Hrsz.:1558	7	Lke	Új út építése
Sz1	Szentmártonkő	0318_18 tanya	30	Má	Új út építése
SZ2	Szentmártonkő	Fenyves utca 12. Hrsz.: 1641/39	9	Vt	Új út építése
SZ3	Szentmártonkő	Vasútsor utca 180j Hrsz.: 1641/41	11	Lf	Kopórétég csere
SZ4	Szentmártonkő	Vasútsor utca 24 Hrsz.: 876	11	Lf	Burkolatcser e
SZ5	Szentmártonkő	0175/34 Tanya	20	Má	Új út építése

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)		
NA1	Nagykátá	István király út 44. Hrsz.:2451	10	Lke	Kopóréteg csere
NA2	Nagykátá	Hrsz.:2153	5	Lke	Járda szélesítés
NA3	Nagykátá	Egreskátai út 14 Hrsz.:3333	8	Lke	Kopóréteg csere
NA4	Nagykátá	Diófa utca 33. Hrsz.:65	10	Lke	Új út építése
NA5	Nagykátá	Diófa utca 22. Hrsz.:64	20	Má	Új kerékpár út építése
NA6	Nagykátá	-	500 m-en belül nincs védendő	Má	Új kerékpár út építése
NA7	Nagykátá	Hrsz.: 0588/3 tanya	35	Má	Új kerékpár út építése

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

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

Közvetett hatásterület

Zajvédelmi szempontból közvetett hatásterület nem határolható le.

Építési hatásterület

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):

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

Vegyes és mezőgazdasági területek: nappal **$L_{TH} = 70 \text{ dB}$**

A hatásterület lehatárolási célértékét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) a) és e) alapján határoztuk meg, azaz:

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

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

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

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

Jelen esetben a lehatárolási célérték:

- Nappali időszakban - védendő épületek irányába kertvárosias lakóterület, gazdasági

területek zajtól nem védendő részén: **55 dB**

- Nappali időszakban – gazdasági és vegyes területen: **60dB**

Az előzetes vizsgálati dokumentáció 5.7.4. fejezetében bemutatásra került néhány jellemző építésnél használt gép zajszint adatai, melyeket az alábbiakban felhasználtunk.

5.7.1. táblázat: Hatásterület teljesülésének távolsága

HATÁSTERÜLET LEHATÁROLÁSA	<i>L_{WA}</i>	<i>Célérték teljesülésének távolsága</i>	<i>Lehatárolás célérték</i>
Földmunkák			
védendő épületek irányába kertvárosias lakóterület esetén	104,4	84	55
gazdasági és vegyes területen	104,4	47	60
Alapréteg építés			
védendő épületek irányába kertvárosias lakóterület esetén	102,1	64	55
gazdasági és vegyes területen	102,1	36	60
Kötőréteg építés/kopóréteg építés			
védendő épületek irányába kertvárosias lakóterület esetén	104,0	79	55
gazdasági és vegyes területen	104,0	44,5	60

A fenti táblázat alapján megállapítható, hogy a kerékpárút létesítése során a földmunkák járnak a legjelentősebb zajkibocsátással, így a hatásterület lehatárolása során ezen munkafázist vettük figyelembe.

5.7.3. A jelenlegi állapot

A tervezett kerékpáros létesítmény mentén a hatásterület jelenlegi zajhelyzetét alapvetően a 31. sz. főút, a környező közutak, valamint a természet hangjai határozzák meg.

5.7.4. Az építés hatásai

Zajvédelmi szempontból jelen esetben számottevő zajhatással a létesítés fázisa jár.

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 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):

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

vegyes és mezőgazdasági területek: nappal $L_{TH} = 70 \text{ dB}$

Alkalmazott pályaszerkezeti kiépítések

- Földmunka
- Alapréteg 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.

5.7.2. táblázat: Egy időben működő gépek típusa, működési ideje

Földmunkák $\Sigma=104,4 \text{ dB}$

Géptípus	Darabszám	Munkaidő, nappal (h)	LAW (dB)
Kotrógép mélyásó szereléssel	1	7	95,4
Liebherr-541 homlokrakodó	1	7	99,6
Boxer 111 vibrohenger	1	4	100,4
Táttra billenős tdk	1	3	104,8

Alapréteg építés $\Sigma L_{AW}=102,1$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L_{AW} (dB)
Földgaly	1	5	100,5
Vibrációs úthenger	1	5	99
Tehergépjármű	1	3	100,5

Kötőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 104,0$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L_{AW} (dB)
Finisher	1	5	104
Vibrációs úthenger	1	5	99
Emulziószóró	1	4	86
Tehergépjármű	1	3	100,5

Kopóréteg építés $\Sigma L_{AW} = 104,0$ dB

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L_{AW} (dB)
Finisher	1	5	104
Vibrációs úthenger	1	5	99
Emulziószóró	1	4	86
Tehergépjármű	1	3	100,5

Várható zajterhelési szintek az egyes védendő területeken:Földmunkák $\Sigma=104,4$ dB

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Területi besorolás	L_{Aeq} (dB) nappal	Túllépés (dB) nappal	Határérték (dB) nappal
MA1	Maglód	Hrsz.:7 28/4	10	Lke	73,4	8,4	65
GY1	Gyömrő	Maglód, Hrsz.:1 989	10	Lke	73,4	8,4	65
GY10	Gyömrő	Hrsz.:2 103/4	28	Lke	64,5	-	65
ME1	Mende	Hrsz.:0 85/1	25	Má	65,4	-	70
ME2	Mende	Árpád vezér út 30. Hrsz.:7 0	15	Lke	69,9	4,9	65
SÜ1	Sülysáp	Bogdán Flórián utca 2. Hrsz.:1 64/9	50	Vt	59,4	-	70

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Területi besorolás	L_{Aeq} (dB) nappal	Túllépés (dB) nappal	Határérték (dB) nappal
SÜ2	Sülysáp	Hrsz.: 1647	5	Vt	79,4	9,4	70
SÜ3	Sülysáp	Fecske köz 7. Hrsz.: 3962	26	Lk	65,1	0,1	65
TÁ1	Tápiós zecső	Hrsz.: 1954	15	Lke	69,9	4,9	65
TÁ3	Tápiós zecső	Hrsz.: 1558	7	Lke	76,5	11,5	65
Sz1	Szent mártónkátá	0318. 18 tanya	30	Má	63,9	-	70
SZ2	Szent mártónkátá	Fenyves utca 12. Hrsz.: 1641/39	9	Vt	74,3	4,3	70
SZ5	Szent mártónkátá	0175/34 Tanya	20	Má	67,4	-	70
NA2	Nagykátá	Hrsz.: 2153	5	Lke	79,4	14,4	65
NA4	Nagykátá	Diófa utca 33. Hrsz.: 65	10	Lke	73,4	8,4	65
NA5	Nagykátá	Diófa utca 22. Hrsz.: 64	20	Má	67,4	-	70
NA6	Nagykátá	-	500 m-en belül nincs védendő	Má	-	-	70
NA7	Nagykátá	Hrsz.: 0588/3 tanya	35	Má	62,5	-	70

Alapréteg építés $\Sigma L_{AW}=102,1$ dB

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Területi besorolás	L_{Aeq} (dB) nappal	Túllépés (dB) nappal	Határérték (dB) nappal
MA1	Maglód	Hrsz.: 728/4	10	Lke	71,1	6,1	65
GY1	Gyömrő	Maglód, Hrsz.: 1989	10	Lke	71,1	6,1	65
GY10	Gyömrő	Hrsz.: 2103/4	28	Lke	62,2	-	65

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Területi besorolás	L_{Aeq} (dB) nappal	Túllépés (dB) nappal	Határérték (dB) nappal
ME1	Mende	Hrsz.:0 85/1	25	Má	63,1	-	70
ME2	Mende	Árpád vezér út 30. Hrsz.:7 0	15	Lke	67,6	2,6	65
SÜ1	Sülysáp	Bogdán Flórián utca 2. Hrsz.:1 64/9	50	Vt	57,1	-	70
SÜ2	Sülysáp	Hrsz.: 1647	5	Vt	77,1	7,1	70
SÜ3	Sülysáp	Fecske köz 7. Hrsz.:3 962	26	Lk	62,8	-	65
TÁ1	Tápiós zecső	Hrsz.:1 954	15	Lke	67,6	2,6	65
TÁ3	Tápiós zecső	Hrsz.:1 558	7	Lke	74,2	9,2	65
Sz1	Szent mártonkő	0318, 1 8 tanya	30	Má	61,6	-	70
SZ2	Szent mártonkő	Fenyves utca 12. Hrsz.: 1641/3 9	9	Vt	72,0	2,0	70
SZ5	Szent mártonkő	0175/3 4 Tanya	20	Má	65,1	-	70
NA2	Nagykő	Hrsz.:2 153	5	Lke	77,1	12,1	65
NA4	Nagykő	Diófa utca 33. Hrsz.:6 5	10	Lke	71,1	6,1	65
NA5	Nagykő	Diófa utca 22. Hrsz.:6 4	20	Má	65,1	-	70
NA6	Nagykő	-	500 m-en belül nincs véden dő	Má	#ÉRTÉK!	#ÉRTÉK!	70
A7	Nagykő	Hrsz.:0 588/3 tanya	35	Má	60,2	-	70

Aszfalt kopó- és kötőréteg építés $\Sigma L_{AW} = 104,0$ dB

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Területi besorolás	L _{Aeq} (dB) nappal	Túllépés (dB) nappal	Határérték (dB) nappal
MA1	Maglód	Hrsz.:72 8/4	10	Lke	73,0	8,0	65
GY1	Gyömrő	Maglód, Hrsz.:19 89	10	Lke	73,0	8,0	65
GY3	Gyömrő	Hrsz.:40 49/2	7	Lke	76,1	11,1	65
GY5	Gyömrő	Bánáti utca 20. Hrsz.:57 84	13	Lke	70,7	5,7	65
GY7	Gyömrő	Vörösmar ty utca 12. Hrsz.:25 99	7	Lke	76,1	11,1	65
GY9	Gyömrő	Hrsz.:20 06	8	Lke	74,9	9,9	65
GY10	Gyömrő	Hrsz.:21 03/4	28	Lke	64,1	-	65
ME1	Mende	Hrsz.:08 5/1	25	Má	65,0	-	70
ME2	Mende	Árpád vezér út 30. Hrsz.:70	15	Lke	69,5	4,5	65
SÜ1	Sülysáp	Bogdán Flórián utca 2. Hrsz.:16 4/9	50	Vt	59,0	-	70
SÜ2	Sülysáp	Hrsz.: 1647	5	Vt	79,0	9,0	70
SÜ3	Sülysáp	Fecske köz 7. Hrsz.:39 62	26	Lk	64,7	-	65
TÁ1	Tápiósze cső	Hrsz.:19 54	15	Lke	69,5	4,5	65
TÁ2	Tápiósze cső	Hrsz.:19 13	6	Lke	77,4	12,4	65
TÁ3	Tápiósze cső	Hrsz.:15 58	7	Lke	76,1	11,1	65
Sz1	Szentmá rtonkát a	0318, 18 tanya	30	Má	63,5	-	70
SZ2	Szentmá rtonkát	Fenyves utca 12. Hrsz.: 1641/39	9	Vt	73,9	3,9	70
SZ3	Szentmá rtonkát	Vasútsor utca 180j Hrsz.: 1641/41	11	Lf	72,2	7,2	65

Út jelölése	Település	Legközelebbi védendő épület címe	Távolság (m)	Területi besorolás	L_{Aeq} (dB) nappal	Túllépés (dB) nappal	Határérték (dB) nappal
SZ4	Szentmártonkő	Vasútsor utca 24 Hrsz.: 876	11	Lf	72,2	7,2	65
SZ5	Szentmártonkő	0175/34 Tanya	20	Má	67,0	-	70
NA1	Nagykatona	István király út 44. Hrsz.:24 51	10	Lke	73,0	8,0	65
NA2	Nagykatona	Hrsz.:21 53	5	Lke	79,0	14,0	65
NA3	Nagykatona	Egreskát ai út 14 Hrsz.:33 33	8	Lke	74,9	9,9	65
NA4	Nagykatona	Diófa utca 33. Hrsz.:65	10	Lke	73,0	8,0	65
NA5	Nagykatona	Diófa utca 22. Hrsz.:64	20	Má	67,0	-	70
NA6	Nagykatona	-	500 m-en belül nincs véden dő	Má	-	-	70
NA7	Nagykatona	Hrsz.:05 88/3 tanya	35	Má	62,1	-	70

Munkafolyamatokhoz tartozó védőtávolságok

Munkafolyamatok	Védőtávolság [m]	
	65 dB	70 dB
Földmunkák	26	15
Alapréteg építés	20	11
Aszfalt kötőréteg építés	25	14
Aszfalt kopóréteg építés	25	14

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 legközelebbi védendő területek esetén határérték feletti zajterhelés várható.**

Mivel az útszakasz kiépítése a zajtól védendő ingatlanokhoz helyenként közel esik, 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.

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

Mivel a kivitelező még nem ismert, a számítások során alkalmazott technológiák pontosítását követően a kiviteli terv szintjén, az **organizációs terv ismeretében kell zajvédelmi tervet készíteni**, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében.

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

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 kérelmezése**.

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 főbb utak felől érkehetnek a szállító járművek.

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

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a közúti szállítási útvonal melletti nappali egyenértékű zajsztint alakulását a maximális (3-4 t/gk elhaladás/óra) forgalom mellett az építési anyagszállítása a szállítással potenciálisan érintett meglévő külterületi utak menti épületek környezetében csekély mértékű, érzékelési küszöbön belüli zajsztint növekedést

eredményez. Tárgyi megközelítő utak környezetében a szállítási és fuvarozási tevékenység várhatóan nem okoz 3 dB-nél nagyobb mértékű járulékos zajterhelés változást.

5.7.5. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

A kerékpároktól származó gördülési zaj az üzemelés alatt nem számottevő.

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.

5.8. 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 m távolságon belül teljesülnek.

5.8.5. Építés alatti rezgésterhelés

A tervezett kerékpárút 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, HULLADÉKKÉPZŐDÉS MEGELŐZÉSE

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;
- 169/2024. (VI.29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási résztvétekenység és a résztvétekenység körébe tartozó, hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek végzésének, valamint a közszolgáltatási résztvétekenység igénybevételének részletes szabályairól;
- 225/2015. (VIII.7.) Korm.rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;

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:

- Hulladékképződés megelőzésének elve

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

- 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 az újonnan kiépülő szakaszokon hulladék előfordulásával alapállapotban nem számolunk, azonban a meglévő útszakaszok üzemeléséből jelenleg is keletkeznek hulladékok, amely megegyeznek az alábbi 5.9.6. Üzemelés és üzemeltetés során várható hulladék c. fejezetben bemutatottakkal.

A tervezett beruházás által érintett települések közül Maglódon, Gyömrőn, Mendén és Süllyápon a Nagykáta DTKH Nonprofit Kft., Tápiószecső és Szentmártonkáta településeken Vertikal Group Nyrt. látja el a hulladékgazdálkodási közszolgáltatást.

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

A tervezett beruházás építési-kivitelezési munkálatai (beleértve az anyagnyerő helyeket) során nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően.

A Kiviteli Terv tartalmazza majd részletesen a hulladékok gyűjtésére, kezelésére, bizonylatolására vonatkozó feladatokat a Kivitelező részére, ahogyan a becsült hulladékmennyiségeket is, amely mennyiség nagymértékben függ az alkalmazandó építési technológiától, az anyagok újrahasználatától, beépíthetőségi lehetőségétől. Tekintettel arra, hogy a kivitelező, valamint annak technológiája még nem ismert, a tervezés jelenlegi fázisában a keletkező hulladékok mennyisége nem becsülhető.

A szabályozások, valamint a fenntartható fejlődés alapján előnyben kell részesíteni a kevés hulladékkal járó technológiai megoldásokat és törekedni kell a hulladékkeletkezés megelőzésére, meg kell oldani a szelektív hulladékgyűjtést és a lehető legnagyobb mértékű újrahasznosítást.

A keletkező hulladékok főbb csoportjai a következők:

- építőanyag (cement, beton, téglák stb.) törmelék, hulladék,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék,
- bitumenhulladék,
- 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.

A beruházási területen dolgozók létszámától függően kommunális hulladék folyamatosan keletkezik.

A kivitelezés során keletkező hulladékok felsorolása azonosító kód szerint a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) Korm. rendelet szerint:

5.9.1. táblázat: Építés során képződő nem veszélyes hulladékok

Azonosító kód	Megnevezés	Származási hely	Hulladék kezelése
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Építési, szerelési anyagok beépítése	Átadás újrahasznosításra
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék		
15 01 04	fém csomagolási hulladék		
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től		
17 01 01	beton	Építési és bontási munkálatok során keletkező betontörmelék (pl.: útalap bontásából)	Újrahasználat, ha teljes mértékben nem lehetséges a projekten belül, kezelőnek átadás
17 02 01	fa	Építési és bontási munkálatok során keletkező fahulladék (pl.: betonszerkezetek dúcolatainak bontásából, ideiglenes terepburkolatok bontásából)	Átadás újrahasznosításra
17 02 03	műanyag	Csomagolóanyagokból származó hulladékok, valamint közműkiváltások PVC vezetékeinek kimaradó fel nem használható darabjai	Átadás újrahasznosításra
17 03 02	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	Építési és bontási munkálatok során keletkező aszfalttörmelék (útburkolat bontás)	Újrahasználat, ha teljes mértékben nem lehetséges a projekten belül, kezelőnek átadás

Azonosító kód	Megnevezés	Származási hely	Hulladék kezelése
17 04 02	alumínium	Építési és bontási munkálatok során keletkező alumínium	Újrahasználat, ha teljes mértékben nem lehetséges a projekten belül, kezelőnek átadás
17 04 05	vas és acél	Építési és bontási munkálatok során keletkező fémhulladék (pl.: korlátok, vasbeton szerkezetek bontásából)	Átadás újrahasznosításra
17 04 11	kábel, amely különbözik a 17 04 10-től (légkábel)	Építési és bontási munkálatok során keletkező kábelek	Átadás újrahasznosításra
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	Földmunka során kitermelt talaj	Projekten belüli felhasználás, ha teljes mértékben nem lehetséges a projekten belül, kezelőnek átadás
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	Bontásból származó frakciónként nem kezelhető vegyes hulladék	Átadás újrahasznosításra
20 02 01	biológiailag lebomló hulladékok	Zöld növényzet irtása, tereprendezés	Energetikai hasznosítás, komposztálás
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	A kivitelezés során a munkások által termelt vegyes települési hulladék	Lerakás hulladéklerakóban
20 03 03	úttisztításból származó maradék hulladék	Burkolat tisztításából származó hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

A fenti hulladékok keletkezése az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

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.

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.

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 (*)-gal megjelölt hulladékok, melyek esetében a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani.

A tervezett beruházás kivitelezése során az alábbi azonosító kóddal rendelkező veszélyes hulladékok fordulhatnak elő:

5.9.2. táblázat: Kivitelezés során képződő veszélyes hulladékok

Azonosító kód	Megnevezés	Származási hely	Hulladék kezelése
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ide értve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Gépek karbantartása, havária elhárítás	Ártalmatlanítás.
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	Felhasznált kenőanyagok csomagolása (karbantartás)	
13 02 08*	Egyéb motor-, hajtómű és kenőolajok	Járműüzemeltetés és -karbantartás	
17 05 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	Olajjal, hidraulikai folyadékkal, ill. egyéb anyagokkal szennyezett föld	
17 09 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)	Építési és bontási munkálatok	

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 elszállítatásáról a hulladékbirtokos gondoskodik hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezetnek történő átadással. A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges.

A tervezett beruházáshoz kapcsolódó **közműkiváltások** során esetlegesen keletkezhetnek a 17 01 01 azonosító kóddal jelölt beton-, valamint a 17 04 02 azonosító kódú alumínium- és a 17 04 05 azonosító kódú vas- és acélhulladékok. A fent részletezett releváns jogszabályokban foglalt betartásával hulladékgazdálkodási szempontból a közműkiváltásokból eredő hatások elhanyagolhatónak tekinthetők.

Hulladékok gyűjtése

A hulladékok gyűjtése a felvonulási területen kell történjen. Az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területet úgy kell majd kialakítani, hogy a lehető legoptimálisabban kiszolgálja az építési munkálatokat, biztosítsa az építési nyersanyagok, munkagépek elhelyezését, az építési munkálatok alatti hulladékgazdálkodást. A megvalósítás során a területek igénybevétele a lehető legkisebb mértékűre kell korlátozni.

A kivitelezés ideje alatt valamennyi hulladékot a felvonulási területen létesülő munkahelyi gyűjtőhelyen kell gyűjteni. A gyűjtőhely kialakításának és üzemeltetésének részletes műszaki leírását, továbbá a gyűjtés - nyilvántartás rendjét a Kiviteli Terv „Hulladékgazdálkodási terv” fejezete kell, hogy tartalmazza.

A hulladékok gyűjtésére szolgáló munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

Munkahelyi gyűjtőhely általános követelményei:

- a gyűjtőhely legyen szilárd burkolatú, körbekerített és eső ellen védett,
- A munkahelyi gyűjtőhely hulladékgazdálkodási engedély, illetve nyilvántartásba vétel nélkül üzemeltethető, a hulladék a képződésétől számított legfeljebb 6 hónapig gyűjthető.
- a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni,
- a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni,
- a veszélyes és a nem veszélyes hulladék gyűjtőterülete fizikailag elkülönítve helyezkedik el,
- a 2012. évi CLXXXV. törvény 12. § (4) előírja a szelektált gyűjtést és a keverés tilalmát,
- Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer (így különösen ütésálló, bélelt vagy kettős falú zárható gyűjtőedény vagy zárható konténer) használható, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek.
- Ha a veszélyes hulladékot nem gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, a hulladék gyűjtését lehetővé tevő helyiséget vagy területet a hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékzáró és – szükség szerint – kármentő aljzattal kell kialakítani.
- a munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjthető, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik.
- olyan telephelyen, ahol több munkahelyi gyűjtőhely is üzemel, a munkahelyi gyűjtőhelyet táblával kell jelezni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen,
- a kivitelező a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet 2-7. §-a szerint naprakész, nyilvántartó rendszert (papír alapon vagy elektronikusan) kell, hogy vezessen.

Amennyiben a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékot a munkahelyi gyűjtőhelyről nem szállítják el közvetlenül a telephelyen kívüli kezelése céljából, üzemi gyűjtőhelyet kell kialakítani. Üzemi gyűjtőhely hulladékgazdálkodási engedély vagy nyilvántartásba vétel nélkül üzemeltethető. Az üzemi gyűjtőhelyet térben körülhatárolt gyűjtőtérrel rendelkező hulladékgazdálkodási létesítményként kell kialakítani. Üzemi gyűjtőhelyen a hulladék az üzemeltetési szabályzatban meghatározott ideig, de legfeljebb 1 évig gyűjthető.

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.

5.9.3. táblázat: Építési és bontási hulladékok csoportosítása a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú melléklete alapján

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék azonosító kódja	Mennyiségi küszöb (tonna)
1.	Kitermelt talaj	17 05 04 17 05 06	20,0
2.	Betontörmelék	17 01 01	20,0
3.	Aszfalttörmelék	17 03 02	5,0
4.	Fahulladék	17 02 01	5,0
5.	Fémhulladék	17 04 01	2,0
		17 04 02	
		17 04 03	
		17 04 04	
		17 04 05	
		17 04 06	
		17 04 07	
		17 04 11	
6.	Műanyag hulladék	17 02 03	2,0
7.	Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	10,0
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02	40,0
		17 01 03	
		17 01 07	
		17 02 02	
		17 06 04	
		17 08 02	

Amennyiben a kivitelezés során keletkező hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletének 1. számú melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építetű mentesül a 8-11. §-ban foglalt kötelezettségek alól.

A veszélyes hulladéknak minősülő hulladékokat megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten és szigorúan ellenőrzötten, megfelelően dokumentáltan kell kezelni.

Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer használható, amely a hulladék környezetbe történő kikerülését megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyének kialakítása a veszélyes hulladéktól elkülönített kell történjen.

Nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségek

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

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

A hulladékok nyilvántartását úgy kell vezetni, hogy:

- a telephelyi hulladékforgalom tételesen nyomon követhető legyen hulladéktípusonként és technológiánként,
- alkalmas legyen az adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésére, a hatósági ellenőrzések kiszolgálására,
- a kiállított szállítójegyek és SZ kísérőjegyek alapján a hulladék sorsa nyomon követhető legyen, a bizonylatokat úgy kell kiállítani, hogy tartalmazza a szállítás időpontját, a hulladék keletkezésének helyét (településnév, településkód), a hulladék típusának megnevezését, azonosító kódját, mennyiségét és halmazállapotát.
- A 225/2015. Korm. rendelet alapján a veszélyes hulladékot a képződés helyétől a hulladékkezelő létesítménybe történő elszállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig az 1. melléklet 1. pontja szerinti szállítási lappal kell dokumentálni. A szállítási lapot akkor kell használni, ha a szállítást – a Ht. 14. § (1) bekezdésében foglaltakra figyelemmel – hulladékgazdálkodási engedély vagy nyilvántartásba vétel alapján végzik.

A naprakész hulladék nyilvántartás fogalmát sem a Ht., sem a végrehajtási rendelet nem definiálja, a naprakész azt jelenti, hogy az adott napon keletkezett veszélyes hulladék mennyiségét és fajtáját be kell jegyezni a hulladék nyilvántartásba (munkahelyi gyűjtőhely esetében) vagy az üzemnaplóba (üzemi gyűjtőhely esetében). Nem veszélyes hulladék képződésére vonatkozó napi adatokat heti rendszerességgel kell nyilvántartásba venni.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (2) bek. 3. pontja alapján a vállalkozó kivitelező feladatai között szerepel egyebek mellett az építési munkaterületen képződött építési-bontási hulladék mennyiségének és típusának folyamatos vezetése az e-építési naplóban. A 191/2009. Korm. rendelet) 12. § (5) bekezdés szerint a vállalkozó kivitelező a saját e-építési naplójának a vezetésével megbízhatja a felelős műszaki vezetőjét.

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

Hulladékok elszállítása, átadása

A hulladékok elszállítása, átadása minden esetben csak hatályos hulladékkezelési, -hasznosítási engedéllyel rendelkező átvevő telephelyére kell történnjen, a közelség elvét és a gazdaságosság elvét betartva, minden esetben a hulladék hasznosítással történő kezelési módját előnyben részesítve.

A hulladékok további kezelésre csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően a Kivitelezőnek meg kell győződnie.

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében az Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján is fellelhetők. (Lásd: <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>).

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.

Kivitelezés során keletkező hulladékok kockázatelemzése

A kivitelezés során a hulladékképződés megelőzése és a hulladékgazdálkodás során az alábbi tevékenységek elsőbbségi sorrendként történő alkalmazására törekednek:

1. a hulladékképződés megelőzése,
2. a hulladék újrahasználatra előkészítése,
3. a hulladék újrafeldolgozása,
4. a hulladék egyéb hasznosítása, így különösen energetikai hasznosítása, valamint
5. a hulladék ártalmatlanítása.

A felsorolt lehetőségek közül azt kell választani, amely az összességében legjobb környezeti eredményt biztosító megoldást hordozza magában, és elősegíti a törvényben foglalt hasznosítási és ártalmatlanítási célkitűzések megvalósítását. Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben vegye igénybe, a keletkező hulladék mennyisége és veszélyessége a lehető legkisebb mértékű legyen.

- A kivitelezés során előnyben részesítik az anyag- és energiatakarékos, hulladékszegény technológiákat.
- A kivitelezés során a keletkezett hulladékot a lehető legnagyobb mértékben hasznosítják, amennyiben ökológiailag előnyös, műszakilag lehetséges és gazdaságilag megalapozott.
- A kivitelezés során a nem hasznosítható hulladékok környezetkímélő ártalmatlanításáról gondoskodnak.

Elsődleges szempont, hogy azon hulladékok kezelése, melyek építéshelyszíni hasznosítása eszköz vagy hely hiányában, vagy egyéb okok miatt nem megoldható, a projekt helyéhez legközelebb lévő hulladékkezelő létesítményben kerüljenek kezelésre.

A keletkezett hulladékot a környezet veszélyeztetését kizáró módon kell gyűjteni és a további kezelésre csak érvényes hulladékkezelési engedéllyel rendelkező szervezetnek szabad átadni.

A tervezett beruházás során a 2.2.5 Tevékenység megvalósításának leírása, alkalmazandó technológiák c. fejezetben részletezett építési munkafolyamatok várhatóak, melyekből származóan az 5.9.1. táblázatban felsorolt nem veszélyes hulladékok képződésével kell számolni.

Az 5.9.1. táblázatban szereplő nem veszélyes hulladékoktól eredeztethető, a környezeti közegeket veszélyeztető szennyeződés, terhelő hatás az eddigi kivitelezési tapasztalatok alapján nem várható, tehát nem jelentenek környezeti kockázatot a vonatkozó hatáscsökkentő javaslatok, és a hatósági előírások betartása mellett.

A kivitelezés során veszélyes hulladékok megjelenésére is számítani kell. A kivitelezési időszak során keletkező veszélyes hulladékok mennyiségét nem lehet előre megbecsülni, mivel nem ismert sem a kivitelező, sem a rendelkezésére álló géppark mérete és minősége, azonban az elérhető legjobb technika alkalmazásával és a vonatkozó előírások betartásával csak kis mennyiségű veszélyes hulladék keletkezése várható.

A kivitelezés során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok az 5.9.2. táblázatban szerepelnek.

A veszélyes hulladékok gyűjtését és szállítását a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásának betartásával kívánják végezni.

A fel nem használt, hulladékká váló veszélyes anyagok, vagy veszélyes anyagokat tartalmazó építési-bontási hulladékok, valamint veszélyes anyag kiömlése, elfolyása következtében képződő veszélyes hulladékok helyszíni gyűjtése kizárólag gyűjtőedényben, konténerben, a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott fedett területen valósulhat meg. A veszélyes hulladékokat anyagi minőségük szerint elkülönítetten kell tárolni.

Az 5.9.2 táblázatban szereplő hulladékok megjelenése, tárolása és szállítása is potenciális kockázatot jelentenek a talaj felső rétegére, valamint a felszín alatti és felszíni vizekre, azonban a veszélyes hulladékok kezelésére vonatkozó előírások betartása mellett a környezetterhelés kockázata minimálisnak tekinthető.

A MOHU, valamint OKIR adatbázis alapján a beruházás környezetében több olyan, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő működik, amelyek alkalmasak a várhatóan keletkező hulladékok kezelésére, amennyiben a projekten belüli felhasználás nem lehetséges.

Az alábbi táblázatban számba vettük a kivitelezés alatt képződő hulladékokhoz, hulladékgazdálkodási tevékenységekhez köthető esetleges környezetterhelő hatásokat, valamint a kockázat csökkentése érdekében szükséges intézkedéseket:

5.9.4. táblázat: Kivitelezés során képződő hulladékokhoz köthető esetleges környezetterhelő hatások

Veszélyeztető hatás	Következmény	Előfordulási gyakoriság	Intézkedések kockázatok csökkentése érdekében
Műszaki hiba, balesetből fakadó veszélyes folyadék elfolyás/szivárgás, vagy veszélyes anyag kiszóródása. Felitató anyagok használatából eredő veszélyes hulladékok nem megfelelő kezelése.	Dízelolaj, gázolaj, hidraulikaolaj, benzin, vegyi anyagok, stb. egyéb veszélyes folyadékok által talaj, közvetetten felszín alatti és felszíni vizek szennyezése.	Nem valószínű.	Építés közben a munkagépek szennyezőanyag kibocsátását a megfelelő karbantartással és a technológiai fegyelemmel mérsékelni kell. Csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatóak.
Veszélyes hulladék gyűjtőhelyre történő szállításánál bekövetkező folyékony, vagy szilárd veszélyes hulladék elfolyás/szivárgás/szétszóródás. Felitató anyagok használatából eredő veszélyes hulladékok nem megfelelő kezelése.	Veszélyes hulladék gyűjtőhely környezetében, belső szállítási útvonalakon folyékony, vagy szilárd veszélyes anyagok szennyezhetik a talajt, közvetetten felszín alatti és felszíni vizeket.	Nem valószínű.	A veszélyes hulladékok kezelésére és szállítására vonatkozó jogszabályok szigorú betartása és ellenőrzése. Szállító járművek megfelelő karbantartása, rendszeres műszaki ellenőrzése szükséges. A veszélyes hulladék gyűjtőedényben, konténerben, a hulladék gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott fedett területen gyűjthető. A veszélyes hulladékot más anyaggal/hulladékkal együtt gyűjteni, összekeverni szigorúan tilos

Veszélyeztető hatás	Következmény	Előfordulási gyakoriság	Intézkedések kockázatok csökkentése érdekében
Veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok nem megfelelő kezelése, vagy nem azonosított veszélyes anyagokat tartalmazó hulladékok kezelése.	Talaj, közvetetten felszín alatti és felszíni vizek szennyezése.	Nem valószínű.	A szennyezett anyagok azonosítása érdekében előzetes környezetvizsgálat, laboratóriumi mintavételezés szükséges. A veszélyes hulladéknak minősülő hulladékokat megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten és szigorúan ellenőrzötten, megfelelően dokumentáltan kell kezelni.
Kommunális hulladékok kiszóródása.	Talaj, közvetetten felszín alatti és felszíni vizek szennyezése.	Ritkán, havária esetén.	A kommunális hulladékokat szabványos gyűjtőedényben vagy hulladékgyűjtő zsákban kell gyűjteni a kivitelezési helyszínen, a gyűjtőedények, illetve zsákok épségének ellenőrzése szükséges.
Hulladékká vált anyagok aprítása, hulladékká vált anyagok szállítása.	A törmelék aprítása és szállítása során keletkező finom por a légkörbe jut.	Közepes gyakoriság.	Pormentesítés pl.: vízpermetezéssel, rakomány szállítása csak konténerben vagy takarással való szállítással lehetséges.
A hulladék szállításában és mozgatózásában használt nehézgépek (markolók, dömperek) által kibocsátott CO ₂ , NO _x .	Légszennyezés	Közepes gyakoriság.	Lehetőség szerint a Kivitelező az elérhető legalacsonyabb kibocsátású szállító járműveket és munkagépeket alkalmazza.
Az útépités során keletkező törmelék ellenőrizetlen lerakása.	Fizikai és kémiai talajszennyezés léphet fel.	Nem valószínű.	A hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, továbbá a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott fedett területen kell gyűjteni.
Az építési anyagok, hulladékok csapadék hatására csurgalékvizet képezhetnek, amely szennyező anyagokat old ki.	A csurgalékvizet beszívároghatnak a talajba vagy eljuthatnak felszíni vizekbe.	Nem valószínű.	Csurgalékvizet megfelelő elvezetése, kezelése.
Építési-bontási hulladékot nem hasznosítják újra (pl. útalapba zúzott beton).	Nő az elsődleges nyersanyagok (kavics, homok, kő) kitermelésének igénye – ez újabb környezetterheléssel jár. A nem újrahasznosított építési hulladékok lerakása a lerakókat terheli.	Nem valószínű.	Törekedni kell a legnagyobb arányú újrahasznosításra.

A kerékpárút során keletkező hulladékok megfelelő kezelése elengedhetetlen a környezetszennyezés megelőzése érdekében. A korszerű hulladékgazdálkodási gyakorlatok, az

újrahasznosítás és a jogszabályi előírások betartása lehetővé teszi a fenntartható, környezetvédelmi szempontból elfogadható útépitést.

5.9.5. Építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet célja az építési-bontási anyagok felhasználásának elősegítése és a hulladékképződés megelőzése, különösen az állami beruházások során végzett építési tevékenységek esetében.

A hulladékká válás meghatározása a 2012. évi CLXXXV. törvény (Ht.) alapján történik, amely szerint hulladék az a tárgy vagy anyag, amelyről tulajdonosa megválnak, megválni szándékozik, vagy megválni köteles. Ez azt jelenti, hogy ha az építési-bontási anyag nem hasznosítható újra a helyszínen, és nincs más felhasználási lehetőség sem, akkor az anyag hulladékként kezelendő. Fontos megjegyezni, hogy a rendelet szabályozott keretek között lehetővé teszi az építési-bontási anyagok felhasználását, amennyiben azok megfelelnek a vonatkozó műszaki és környezetvédelmi előírásoknak, a nem hasznosítható anyagokat pedig a hulladékgazdálkodási szabályok szerint kell kezelni.

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet szerint a hulladékképződés megelőzése érdekében az építési tevékenység során kitermelődő

- humuszos termőréteget és
- az építési-bontási anyagot (ha műszaki szempontból lehetséges)

az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni.

Az építési tevékenységet végzőnek elsődlegesen gondoskodnia kell arról, hogy a kitermelt építési-bontási anyag a munkaterületen belül, az eredeti rendeltetésének megfelelően kerüljön ismételt felhasználásra.

Ennek feltétele:

- az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása (a kezelésre vonatkozó belső szakmai szabályokat az építési tevékenységet végző, hogy ez a feltétel teljesüljön).

149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 7. § értelmében: Útépitési beruházások esetén – a bontási eljárás során alkalmazott technológiától függetlenül – építési-bontási anyagnak minősül

- a) az útpályaszerkezet (bitumen és cement kötőanyagú, kötőanyag nélküli),
- b) a földműszerkezet (szemcsés anyag, egyéb földanyag),
- c) a vízelvezető rendszer (előre gyártott beton, monolit beton, vasbeton),
- d) a közutak műtárgya (acélszerkezet, beton, vasbeton, feszített vasbeton szerkezet),
- e) az úttartozékok bontásából kitermelődő anyag (forgalomtechnikai és tájékoztató jelzések és tartószerkezetei, acél és beton terelőelemek, acél tartóelemek, zajvédő fal elemek).

A jogszabály alapján tehát az utak visszabontásból származó beton-, kő- és aszfalttörmelék elkülönített gyűjtéséről és további kezeléséről az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet alapján gondoskodni kell.

A tervezés során biztosítani kell a beruházás során kitermelődő **visszanyert aszfalt** újbóli felhasználását. Amennyiben ez nem biztosítható, lehetővé kell tenni a visszanyert aszfalt új aszfaltburkolati rétegben történő újbóli felhasználását. Amennyiben teljeskörűen nem biztosítható az újbóli felhasználás, akkor a beruházáson kívüli aszfaltburkolati rétegben történő újbóli felhasználását kell lehetővé tenni.

A jogszabályi előírásoknak megfelelően a létesítés során keletkező mart aszfalt helyszínen történő felhasználása tervezett. A marógépekkel kitermelt aszfaltot burkolt, vagy stabilizált alappal ellátott területen szükséges a felhasználásig tárolni.

A mart aszfalt helyszíni felhasználásának módját az anyag granulometriai és kötőanyag-tartalmi jellemzőinek laboratóriumi vizsgálata alapján kell megválasztani. A vizsgálati eredmények döntenek arról, hogy a visszadolgozás adalékanyag-mentesen, „hideg remix” eljárással történhet-e, vagy indokolt bitumenes kötőanyag, illetve zúzott kőtermék célzott adagolásával a keverék műszaki tulajdonságainak javítása.

A meglévő burkolati aszfalt rétegeket marással kell eltávolítani. A mart, visszanyert aszfalt, megfelelő feldolgozás, kezelés, osztályozás után az e-UT 05.02.11:2018/M1:2021 útügyi műszaki leírásban meghatározott maximális hozzáadagolási mennyiségben használható fel az új aszfaltkeverékekben. A BBTM, SMA típusú, fokozott minőségi követelményeknek eleget tevő kopórétegek kivételével, nincs olyan burkolatalapréteg, illetve AC típusú aszfaltburkolat réteg, amibe bontott építési anyag, a meleg aszfaltok esetén mart, visszanyert aszfalt ne lenne felhasználható.

A visszanyert aszfalt az új AC típusú kopó típusú aszfaltok esetén is hasznosítható legfeljebb 10%, a kötő és alap típusú aszfaltok esetén pedig legfeljebb 15% mennyiséggel vehető figyelembe. A bontásból származó aszfalt legkedvezőbb felhasználási területe a padka-, vagy a kerékpárút-alapréteg, ahol 80–100 % közötti beépítési arány érhető el biztonsággal. Az új aszfaltkeverékben nem hasznosítható, illetve a makadám és a nem bitumenes vagy kötőanyagot burkolatalaprétegbe, földmű javításra vagy padka anyagként lehet felhasználni.

Ezek alapján a visszanyert aszfalt 100%-ban felhasználásra kerülhet.

A mart aszfaltból a csapadék hatására nem várható veszélyes anyag kioldódás, így a tárolóterület földtani közege, vagy felszín alatti vízteste nem szennyeződhet. Az elővigyázatosság elvét szem előtt tartva javasolt a mart aszfalt alá HDPE fólia terítése.

A kitermelt **beton törmelék** – a laboratóriumi szemeloszlás-vizsgálatok, valamint a szennyezettségi minősítés (klorid- és szulfáttartalom) függvényében – az út fagyvédő rétegében, illetve az alaprétegben teljes mértékben helyettesítheti a természetes zúzottkő-anyagot. Gyakorlatban a fagyvédő réteg 90 – 100 m/m % arányban, a mechanikailag stabilizált útalap 80 – 100 m/m % arányban, a cementstabilizált alap a tört frakció 100 m/m %-ban beépíthető, ha a kötőanyag-tartalom és a szemszerkezet a receptúra-tervben igazoltan teljesíti az útépitési szabványokban előírt követelményeket.

Így a tört beton – megfelelő minősítés mellett – 80–100 %-os beépítési arányban hasznosítható a tervezett útépitési rétegrendben, anélkül, hogy pótlólagos elsődleges természetes kőaggregát felhasználására lenne szükség.

A mart aszfalt és a törmelékbeton konkrét visszadolgozási aránya a jelenlegi előtervezési szakaszban még nem rögzíthető; annak véglegesítése a kiviteli terv kidolgozásakor, a laboratóriumi minősítő vizsgálatok eredményei és a receptúra-tervek ismeretében történik meg.

A humuszos termőrétegnek nem minősülő **kitermelt talajra** nem terjed ki a 149/2024. Korm. rendelet hatálya.

A kitermelés nem a 149/2024. Korm. rendelet 7. §-ában meghatározott bontási műveletekből származik, ezért az altalaj nem tekinthető építési-bontási anyagnak, hanem természetes, újrahasznosított anyagként kezelendő.

A Ht. 2. § (4) bekezdése szerint a kitermelt talaj nem válik hulladékká, ha a kitermelés helyén kerül felhasználásra, eredeti rendeltetésének megfelelően alkalmazzák (pl. talajréteggént, töltésként), műszaki szempontból alkalmas, és nem szennyezett.

A földmunkák során kitermelt, szennyeződésmentes altalaj a helyszínen, tereprendezési és töltésképzési célra használható fel. A talaj geotechnikai paramétereit és szennyezettségi státuszát laboratóriumi vizsgálattal kell igazolni. Ennek megfelelően az anyag nem minősül hulladéknak, hanem az eredeti rendeltetésének megfelelően újrahasznosított természetes anyagként kerülhet beépítésre a projekt területén belül.

Amennyiben a kitermelt bontott anyagok és talaj nem az építés helyszínén kerül felhasználásra, hanem azt az építés helyszínéről elszállítják, hulladéknak minősül, be kell sorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek megfelelően. Az építési tevékenységet végzőnek gondoskodnia kell ezen építési-bontási anyagnak a megfelelő tárolásáról és az általa végzett más építési tevékenység során történő felhasználásáról vagy hasznosításáról.

A **kitermelt talaj felesleg** az önkormányzat által kijelölt helyen kizárólag abban az esetben rakható le, amennyiben az a Ht. 8. §-a szerint mellékterméknek tekinthető, egyebekben kizárólag arra végleges hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező átvevőnek adható át.

A Ht. 2. § (4) bekezdés alapján a nem a kitermelés helyszínén felhasznált kitermelt szennyezetlen talajt abban az esetben lehet mellékterméknek tekinteni, amennyiben együttesen teljesülnek a Ht. 8. § a)-e) pontjaiban rögzített feltételek vagy az hulladékként hasznosításon esik át és a hulladék státusz megszűnésére vonatkozóan teljesülnek a Ht. 9. és 10. §-ában rögzített feltételek. A melléktermékként való kezelés további feltétele a Ht. 64. § (1) bekezdése alapján, hogy a mellékterméket előállító gazdálkodó szervezetnek a 8. § szerinti melléktermékre vonatkozó feltételeknek való megfelelésről a hulladékgazdálkodási hatóságnak nyilatkoznia kell, és a nyilatkozat alapján a hulladékgazdálkodási hatóságnak a megfelelés tényét igazolnia kell.

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet alapján **az építési tevékenység során kitermelődő anyagok nyilvántartását** az alábbiak szerint kell vezetni:

- az építési tevékenységet végzőnek a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 5. §-a szerint naprakész nyilvántartást kell vezetnie a kitermelt anyagokkal kapcsolatban,
- kötelező az anyagmérleg és telephelyi nyilvántartás vezetése, illetve az anyagmérlegről minden naptári évre vonatkozóan összesítés készítése a Korm. rendelet 6. §-ában meghatározott követelményeknek megfelelően,
- az építési tevékenységet végzőnek az állami beruházás befejezése után, de legkésőbb három évvel az építési tevékenységből kikerülő anyag kitermelését követően el kell készítenie a záró anyagmérleget az 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (5) bekezdése szerint,
- az építési tevékenységet végzőnek az anyagmérleget és a záró anyagmérleget a készítés kötelezettség határidejét követő 60 napon belül el kell juttatnia az országos hulladékgazdálkodási hatósághoz, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (6) bekezdésével összhangban,
- az építési-bontási anyagok átmeneti tárolására szolgáló hely üzemeltetőjének a telephelyi nyilvántartást évente, december 31-i zárással, legkésőbb március 15-ig kell eljuttatnia a területi hulladékgazdálkodási hatósághoz, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (7) bekezdése szerint

A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezéseinek való megfelelés végett, a hulladékképződés megelőzése érdekében az állami beruházások építtetője, vagy vagyonkezelője által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének feladata, hogy a rendeletben előírtak

figyelembevételével a beruházás előkészítő munkái során készítsen olyan komplex tervet, amely biztosítja a rendeletben foglalt kötelezettségek teljesülését és egyúttal gondoskodjon ezen - Mérnök által jóváhagyott – dokumentációban leírtak teljesítéséről. A hivatkozott tervben többek közt szerepeljen az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolása, kerüljenek ismertetésre az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatok, valamint történjen meg mindezek dokumentálási módja.

A tervezés jelenlegi fázisában az építési-bontási anyagok pontos mennyisége még nem ismert, a keletkezett építési-bontási anyagokra becsült adatok állnak rendelkezésre.

5.9.5. táblázat: Becsült bontás mennyiségek

<i>Megnevezés</i>	<i>Mennyiség</i>	<i>Mértékegység</i>	<i>Azonosító kód</i>
KÖZMŰVEZETÉKEK BONTÁSA			
hírközlés földkábel bontás (műanyag cső)	10060	m	17 02 03
villamos földkábel bontás (műanyag cső)	350	m	17 02 03
vízvezeték bontás (műanyag cső)	1548	m	17 02 03
szennyvízvezeték bontás (műanyag cső)	1262	m	17 02 03
gázvezeték bontás (műanyag cső)	41,6	m	17 02 03
ELŐKÉSZÍTŐ BONTÁSI MUNKÁK			
fakivágás 1 m törzsátmérő felett (fa)	1	db	17 02 01
fakivágás 80 cm törzsátmérő alatt (fa)	1	db	17 02 01
fakivágás 70 cm törzsátmérő alatt (fa)	70	db	17 02 01
cserjeirtás	7973	m ²	
aszfalt útpálya marása	1007	m ³	17 03 02
aszfalt burkolat bontása	1405	m ³	17 03 02
cementes útalap bontása	2468	m ³	10 13
betonszegély bontása	1480	m	17 01 01
beton térkő bontása	1060	m ²	17 01 01
KRESZ tábla oszlopok bontása (acél)	33	db	17 04 05
acél vezetőkorlát bontása	32	m	17 04 05
kerékpárút híd bontása (vasbeton)	26	m ²	17 09 04
beton folyóka bontása	35	m	17 01 01
beton csőáteresz bontása	3	db	17 01 01

5.9.6. táblázat: A keletkezett hulladéknak minősülő anyagok visszaépítésre javasolt mennyisége

Megnevezés	Felhasználhatóság aránya (becsült érték)	Mennyiség (t) (becsült érték)	Azonosító kód
Föld, kövek	80%	36 815 t	17 05 03 - 17 05 08
Mart aszfalt	15%	104 t	17 03 02

5.9.6. Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék

A kerékpárúton – 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 üzemelése során a keletkező hulladékok származásuk szerint lehetnek:

- az út szerelvényeinek karbantartása és javítása (korlátok, oszlopok, festése és mosása),
- utat szegélyező zöldfelület gondozása,
- kommunális hulladék elszállítása,
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt);
- út környezetének tisztán tartása
- esetleges havária események, balesetek.

Keletkező nem veszélyes hulladékok:

Az üzemelés során keletkező nem veszélyes hulladékok felsorolása azonosító kód szerint a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) Korm. rendelet szerint:

5.9.7. táblázat: Fenntartás, használat során keletkező nem veszélyes hulladékok

Nem veszélyes hulladék			
Megnevezése	Azonosító kód	Keletkezés helye	Javaslat kezelésre
17 04 02	Alumínium	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
20 01 40	Fémek	Károsodott útszerelvények karbantartása, cseréje	Hasznosítás
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	Utat szegélyező zöldfelület karbantartása	Komposztálásra történő átadás
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	Illegális hulladéklerakás, közlekedők által elhagyott hulladék	Lerakóba történő elhelyezés
20 03 03	Úttisztításból származó maradék hulladék	Úttisztítás, karbantartás	Lerakóba történő elhelyezés

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

Az illetékes közútkezelő gondoskodik a jelenleg meglévő és a jövőben kiépítésre kerülő közutakon keletkező kommunális hulladékok rendszeres összegyűjtéséről és elszállításáról.

Az említett összegyűjtött hulladékokat a megfelelő jogosultsággal rendelkező hulladéklerakó telepekre kell szállítani.

Keletkező veszélyes hulladékok:

Elsősorban a karbantartási tevékenységek során lehet veszélyes hulladékok keletkezésével számolni. Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben nem várható.

A veszélyes hulladékok gyűjtését a közútkezelő, a 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendelet előírásai szerint, a környezet szennyezését kizáró módon kell, hogy végezze.

A keletkező hulladékok mennyisége a tervezés jelen fázisában pontosan nem határozható meg.

5.9.8. táblázat: Fenntartás, használat során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok

Veszélyes hulladék			
Azonosító kód	Megnevezése	Keletkezés helye	javaslat kezelésre
13 02 06*	Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Gyomirtó szer csomagolása, festékgöngyöleg	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	Felfestések karbantartása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra

Üzemelés során keletkező hulladékok kockázatelemzése

A tervezett út üzemelése során az 5.9.7. és 5.9.8. táblázatban szereplő hulladékok keletkezésével kell számolni.

Az üzemelési időszakra vonatkozó előírásokat a kezelési tervek fogják tartalmazni. Az illetékes közútkezelő feladata lesz gondoskodni a fejlesztésre kerülő útszakaszon keletkező hulladékok rendszeres összegyűjtéséről és elszállításáról.

A képződő hulladékok egy része értékesíthető, azonban a nem hasznosítható, veszélyesnek nem minősülő hulladékok a települési szilárd hulladékokhoz hasonlóan, ill. azzal együtt kerülnek kezelésre. A veszélyes hulladékok elkülönített gyűjtése, majd hasznosítása vagy ártalmatlanítása a hulladék minőségétől függően fog történni. Az összegyűjtött hulladékokat a megfelelő jogosultsággal rendelkező hulladékkezelő létesítménybe szállítják.

Az eddigi üzemeltetési tapasztalatok alapján az üzemelés során képződő hulladékok megjelenéséből, gyűjtéséből, tárolásából és szállításából eredően a hatósági előírások, hatáscsökkentő intézkedések betartása esetén környezetterhelő hatás nem várható.

Azonban üzemelés során is történhet havária esemény. Az ilyen jellegű események során keletkező hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonsága előre nem rögzíthető. A tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses balesetekre kell felkészülni. A keletkező

hulladékok elsősorban a kárelhárítási tevékenységekből származnak, döntő többségük veszélyes hulladéknak minősül, melyek tárolása, és szállítása kockázatot jelenthet a talajra, valamint a felszín alatti és felszíni vizekre. A környezeti kockázatok megelőzése érdekében a kezelésük és szállításuk külön jogszabályhoz kötött. Az ilyen esetekben a kárelhárítási tevékenységek mibenlétét a havária terv tartalmazza, amellyel az Üzemeltetőnek rendelkeznie kell.

A közlekedés minden résztvevőjének ön maga és mások biztonsága érdekében be kell tartani a közlekedés szabályait vészhelyzet esetében (műszaki hiba, baleset, tűz, infrastruktúrában keletkező kár).

A vészhelyzet elhárítási tervek tartalmazzák a településhez kapcsolódó infrastruktúra kezelését vészhelyzetek esetében. A rendvédelmi szervek, a Magyar Honvédség, valamint a Nemzeti Adó- és Vámhivatal megerősítő erőinek a védekezésbe történő bevonása, az erők logisztikai biztosítása az illetékes Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság koordinálásával történik.

Az üzemelés során bekövetkező esetleges havária események bekövetkeztekor ezek figyelembevételével a környezetszennyezés elkerülhető.

Az alábbi táblázatban számba vettük az üzemelés során képződő hulladékokhoz, hulladékgazdálkodási tevékenységekhez köthető esetleges környezetterhelő hatásokat, valamint a kockázat csökkentése érdekében szükséges intézkedéseket:

5.9.9. táblázat: Üzemelés során képződő hulladékokhoz köthető esetleges környezetterhelő hatások

Veszélyeztető hatás	Következmény	Előfordulási gyakoriság	Intézkedések kockázatok csökkentése érdekében
Közlekedők által elhagyott hulladékok az út mentén.	Szennyezőanyagok mosódhatnak be a talajba, a felszín alatti-, felszíni vizekbe.	Gyakori.	Rendszeres hulladékgyűjtés megszervezése. Lakosság tájékoztatása a jogszabályoknak megfelelő hulladék elhelyezési lehetőségekről.
Lejárt forgalomtechnikai eszközök, útszerelvények cseréje során fémhulladék nem megfelelő gyűjtéséből adódó hulladék szétszóródás.	Szilárd veszélyes anyagok szennyezhetik a burkolt, vagy burkolatlan felületeket (talajt, közvetetten talajvizet).	Nem valószínű.	A karbantartás során képződő hulladékokat elkülönítetten és szigorúan ellenőrzötten, megfelelően dokumentáltan kell kezelni.
Felfestések karbantartása során veszélyes anyagokat tartalmazó csomagolási hulladékok szétszóródása.	Veszélyes anyagok szennyezhetik a burkolt, vagy burkolatlan felületeket (talajt, közvetetten talajvizet).	Nem valószínű.	A karbantartás során képződő hulladékokat elkülönítetten és szigorúan ellenőrzötten, megfelelően dokumentáltan kell kezelni.
Téli útüzemeltetés, úttisztítás során a síkosságmentesítés maradványai (pl. só, gránitzúzalék, salak).	Az útpadkán, vagy vízelvezetőkben maradt síkosságmentesítő anyagok talajba, felszín alatti-, és felszíni vizekbe mosódhatnak. Növényzet károsodása léphet fel.	Időszakosan előfordulhat.	Pontosan kiszámított és ellenőrzött mennyiségben kell kijuttatni a síkosságmentesítő anyagokat.

Veszélyeztető hatás	Következmény	Előfordulási gyakoriság	Intézkedések kockázatok csökkentése érdekében
Út menti zöldhulladékok nem megfelelő gyűjtéséből adódóan azok szétszóródása.	Szétszóródott zöldhulladékok nagyobb mennyiségben bomlásuk során szerves anyagokkal szennyezhetik a vizeket.	Ritka.	Az út menti zöldhulladékot – például levágott fűvet, lombot, gyomot – ellenőrzött módon a zöldhulladék elkülönített gyűjtésének céljára rendszeresített gyűjtőedényben vagy biológiailag lebomló hulladékgyűjtő zsákban, a fás szárú hulladékot az ÁSZF-ben meghatározott módon kötegelve kell gyűjteni.
Munkagépek javításából eredően veszélyes anyagokkal szennyezett hulladékok nem megfelelő kezelése (szétszóródás, szivárgás).	Veszélyes anyagok szennyezhetik a burkolt, vagy burkolatlan felületeket (talajt, közvetetten talajvizet).	Nem valószínű.	Munkagépek megfelelő karbantartása, rendszeres műszaki ellenőrzése szükséges. A veszélyes hulladék gyűjtőedényben, konténerben, a hulladék gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott fedett területen gyűjthető. A veszélyes hulladékot más anyaggal/hulladékkal együtt gyűjteni, összekeverni szigorúan tilos.

Összességében a fentiek alapján megállapítható, hogy hulladékgazdálkodási szempontból a korszerű hulladékgazdálkodási gyakorlatok alkalmazása, a jogszabályi előírások betartása esetén a tervezett beruházás kockázata az üzemelés, üzemeltetés időszakában minimálisnak tekinthető.

5.9.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett kerékpárút felhagyása nem várható.

A kerékpárút építésekor építési, míg felhagyásakor bontási munkákkal kell számolni. A bontások során keletkező törmelékek, bontási anyagok megfelelő kezelése az érvényes környezetvédelmi jogszabályok szerint a bontást végző vállalkozó szerződés szerinti feladata lesz.

A bontási hulladék azon része, amely jellegénél fogva nem tekinthető a környezetre veszélyesnek hasznosításra, illetve inert hulladéklerakóba kerül, míg azon része, amely veszélyes a környezetre az érvényes környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kerül ártalmatlanításra.

A telepítés és felhagyás teljes folyamata alatt a vonatkozó rendeletek maradéktalan betartása szükséges a hulladékok környezetbe kerülésének megakadályozása érdekében.

5.9.8. 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.

5.9.9. 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:

- 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 munkálatok során 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 szállíttatani azokat.

Az **üzemelési időszakra** vonatkozó előírásokat a kezelési tervekben javasolt rögzíteni. 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.

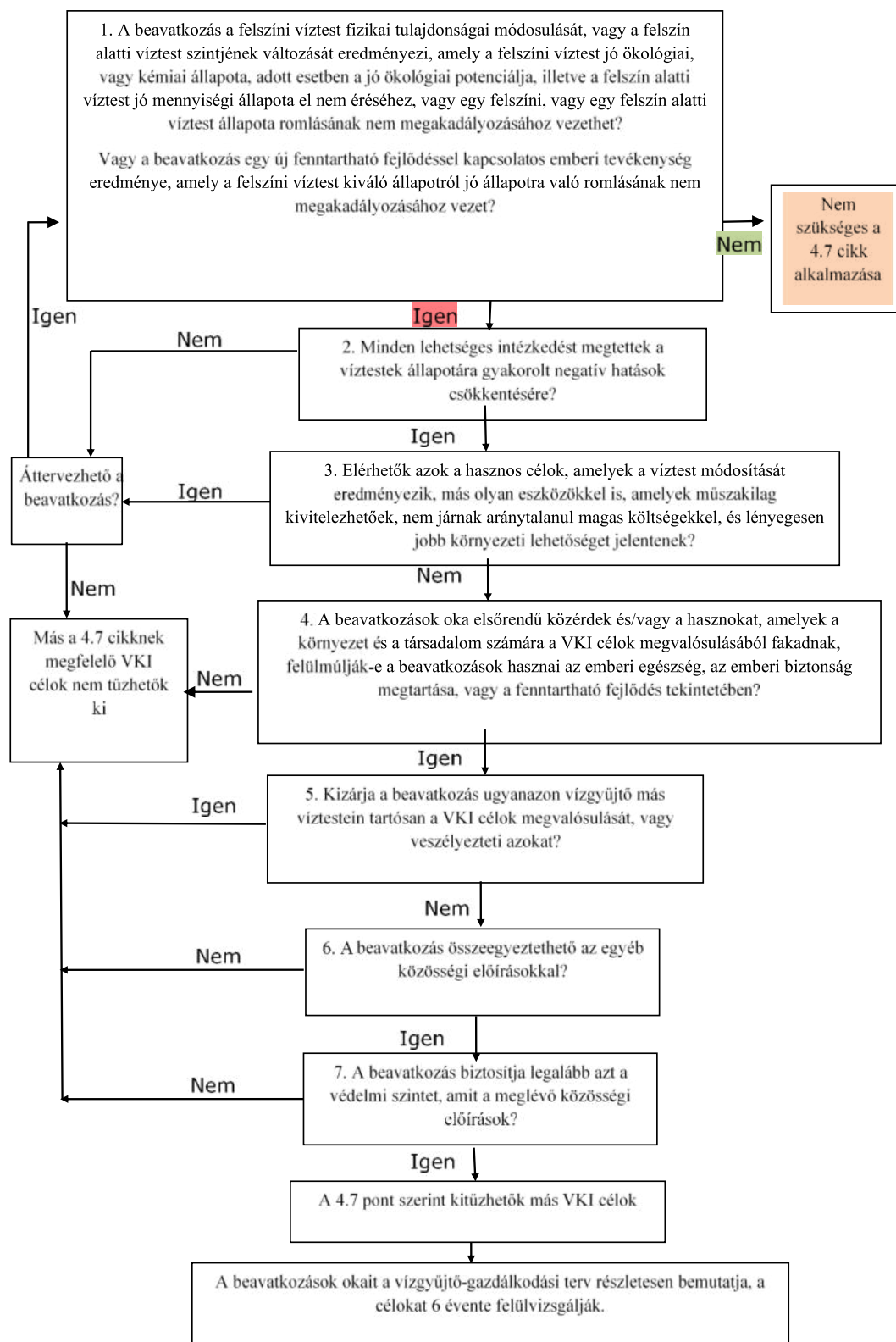
Egyes beruházások (vízi létesítmények) akkor valósíthatók meg, ha betartják az új infrastrukturális fejlesztésekre (fizikai módosításokra) vonatkozó előírásokat (EU Víz Keretirányelve 4.7 cikk), ha *nem veszélyeztetik más víztestekben a jó állapot elérését*, ha nem veszélyeztetik más EU jogszabályok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

Ennek eldöntésére szolgál az ún. VKI 4.7 teszt, aminek a célja, hogy el lehessen dönteni, hogy a tervezett beavatkozásoknak jelentős hatása lehet a víztest állapotára, vagy sem (ez leginkább vízi létesítményekre, nem infrastrukturális műtárgy beruházásokra vonatkozik).

A környezeti hatásvizsgálati eljárások során a VKI előírásainak a betartását szinte mindig ellenőrizni kell, legalább olyan szintig, hogy szükség van-e VKI 4.7 teszt (illetve VKI tesztek) elvégzésére.

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

Az Európai Unió Víz Keretirányelv (VKI) célkitűzéseinek megvalósítása érdekében stratégiai tervet, illetve intézkedési programot, vízgyűjtő-gazdálkodási tervet (továbbiakban: VGT) kell készíteni. A terveket hatévente vizsgálják felül a tagállamok. A jelenlegi – 2022-2027 évekre vonatkozó – már a második felülvizsgálat, elkészítésének határideje 2021. december 22. volt. Az elkészült terv Magyarország harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT-3).

A VGT-nek tartalmaznia kell a vízgyűjtők jellemzőit és a környezeti célkitűzéseket, valamint a vizek jó állapotának eléréséhez szükséges intézkedéseket. A felülvizsgálat, és a korszerűsítés alapját minden esetben az elmúlt időszakra vonatkozó terv határozza meg, amely jelenleg a 2016-2021 időszakra vonatkozó intézkedési programterv, a VGT-2, illetve az azóta eltelt időszak intézkedéseinek hatására megváltozott vízállapotok.

A tervezés során felülvizsgálják a víztesteket, a víztesthez tartozó vízgyűjtőket, továbbá számba veszik a víztestek emberi tevékenységből adódó terheléseinek mértékét, elemzik azok hatásait.

Az állapotértékelést követően 2021-ig felülvizsgálták az előző, azaz a VGT-2-ben megadott célkitűzéseket és meghatározták a még teljesítendő, vagy újabb környezeti célkitűzéseket.

A VGT3 célkitűzése, hogy összeegyeztesse a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését és fenntartását biztosító intézkedéseket a mezőgazdaság, vidék- és területfejlesztés, energiatermelés, hajózás, turizmus, klímaalkalmazkodás és a fenntartható vízgazdálkodás igényeivel, és a vizek jó állapotának elérése érdekében, a szociális és gazdasági célkitűzések figyelembevételével meghatározza a legköltséghatékonyabb intézkedési programot.

A VGT-3 fontos céljai között van a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a természeti katasztrófák megelőzésének a megalapozása. Ennek érdekében nagy hangsúlyt fektetnek a vízjárás szélsőségei és az éghajlatváltozás kezelésének lehetőségeire a VGT-3 intézkedési programjában.

Jelen EVD a 7. Klímakockázat elemzés c. fejezetben foglalkozik részletesen az éghajlatváltozással összefüggő hatások tárgyi beruházással kapcsolatos hatásainak feltárásával, illetve adaptációs intézkedések és javaslatok is megfogalmazásra kerülnek.

A tervezett kerékpárút kivitelezése, illetve 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, ezért a VKI 4.7 teszt elvégzésére nincs szükség.

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 Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált nyomvonal az 1-10. Duna-völgyi-főcsatorna és a 2-10. Zagyva alegységeket érinti.

A vizsgált terület a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (1‰) valószínűségű potenciális árvízi elöntési térképek alapján nem veszélyeztetett árvízzel.

A tervezett nyomvonal keresztezi az Alsó- Tápió és a Felső-Tápió-patakokat, a Horgas-eret, a Bibic-fészeki-ágot és a Hajta-patakot.

A tápiószecsői Halastó területe kb. 410 m-re található a tervezési területtől.

A vizsgált terület a 30 éves (3,3%), a 100 éves (1%) és az 1000 éves (1‰) valószínűségű potenciális árvízi elöntési térképek alapján nem veszélyeztetett árvízzel.

Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján a nevesített keresztezett vízfolyások közül az alábbiakra vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok:

6.1. táblázat: Vízfolyás minősítése

Víztest neve	Alsó-Tápió felső, Gombai- és Úri-patakok	Felső-Tápió-patak
VOR kód	AOH627	AEP481
Alegység	2-10	2-10
A víztest kategóriája	természetes	természetes
Biológiai elemek szerinti állapot	gyenge	gyenge
Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	mérsékelt	jó
Specifikus szennyezők szerinti állapot	jó	kiváló
Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	jó	jó
Ökológiai minősítés	gyenge	gyenge
Kémiai állapot	jó	jó
Ökológiai célkitűzés	A jó állapot elérendő	A jó állapot elérendő
Kémiai célkitűzés	A jó állapot fenntartandó	A jó állapot fenntartandó
Vízfolyások fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések	2.1;2.2;2.3;2.4;17.1;17.2; 17.4;17.6;17.8;29.2;	2.1;2.3;2.4;17.1;17.5;17.6; 17.8;29.2;30.1;

Vízfolyások állapotát javító intézkedések ismertetése

- 2.1** - A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános
- 2.2** - Tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása az alapot meghaladó mértékben önkéntes agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében
- 2.3** - Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében
- 2.4** - Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)
- 17.1** - Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése gyepesítéssel, fásítással, lejtős területeken
- 17.2** - Talajerózióból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése
- 17.4** - Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése erózió-érzékeny területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. erózióvédelmi talajművelés, táblamenti szegélyek, terasz, szintvonal menti sáncok, gyűjtőárkok...)
- 17.5** - Szennyezőanyag lemosódás csökkentése síkvidéki területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. táblamenti szegélyek, mélyszántás....)
- 17.6** - A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata legelőkre.
- 17.8** - Vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítása gyepesítéssel vagy agrár-erdészeti módszerrel (összehangolás a parti növényzónák rehabilitációjával, árvízvédelmi és fenntartási szempontok figyelembevételével)
- 29.2** - Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján

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 megvalósításával összefüggésben:

A tervezett kerékpárút vízelvezetése településenként a következő képpen alakul:

Maglód területén tervezett új kerékpárút szakasról származó csapadékvizek szikkasztásra kerülnek.

Gyömrő, Mende területén a tervezett kerékpárút mentén talpárkok épülnek, az összegyűjtött csapadékvizeket a település meglévő árokrendszere fogadja.

Sülysáp külterületén épülő vegyes forgalmú út mellett talpárkok épül, mely a párhuzamos vasúti pálya vízelvezetéséhez kapcsolódik. Sülysáp belterületén épülő szakaszok csapadékvizeit a meglévő vízelvezető rendszer illetve az Alsó-Tápió-patak fogadja.

Tápiószecső területén tervezett kerékpárutak szikkasztó árkok és -aknák segítségével kerülnek szikkasztásra.

Szentmártonkáta belterületi szakaszán szikkasztó árkok épülnek a tervezett kerékpárút mentén. A külterületi szakaszon pedig talpárkok fogadják a tervezett útról származó vizeket. A kis esésű talpárkok a Kerektói-árok vízrendszeréhez kapcsolódnak.

Nagykáta település külterületi szakaszán az épülő kerékpárút meglévő csapadékvízvezető árok mellett kerül kialakításra, a meglévő árok tisztításra kerül.

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 kerékpárút 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 Vízügyújtó-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált nyomvonal az 1-10. Duna-völgyi- főcsatorna és a 2-10. Zagyva alegységeket érinti.

Az Országos Vízügyújtó-gazdálkodási Terv (VGT-3) alapján bemutatásra kerülnek a tervezési területen található felszín alatti víztestek.

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

- sp. 1.13.1 - Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest
- sp. 2.10.1 - Duna-Tisza közti hátság - Tisza-vízgyűjtő északi rész
- p. 1.14.1 - Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész
- p. 2.10.1 - Duna-Tisza közti hátság-Tisza-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)
- pt. 1.2 - Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál
- pt. 2.2 - Észak-Alföld porózus és hasadékos termál
- kt.1.3 - Budapest környéki termálkarszt
- kt.2.1 - Bükk termálkarszt

Az Országos Vízügyújtó-gazdálkodási Terv második felülvizsgálatának 7.1. melléklete alapján az alábbiakra vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok:

6.2. táblázat: Felszín alatti víztestek minősítése

Víztest neve	Alegység	Víztest kódja	Mennyiségi állapota	Kémiai állapota	Mennyiségi állapotát javító intézkedések	Kémiai állapotát javító intézkedések
sp. 1.13.1 - Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	1-9 1-10	AIQ536	jó, de gyenge kockázata, oka: - vízmérleg	gyenge, oka: - diffúz szennyeződés: NO3 - szennyezett vb.: NO3, NH4, SO4, atrazin - felszíni vizek állapota jó, de gyenge kockázata: - trend vizsgálat	7a.2;8.1;8.2; 8.4;23.2;33.2	2;3;21.7;21.10; 21.9;4.1;21.1;21.5;36
sp.2.10.1- Duna-Tisza közti hátság - Tisza-vízgyűjtő északi rész	2-10 2-12 2-20	AIQ535	jó	gyenge, oka: - trend vizsgálat jó, de gyenge kockázata: - diffúz szennyeződés	7a.2;8.1;8.2; 8.4;23.2;31.1; 33.2	2;3;21.7;21.10; 21.9;4.1;21.1;21.5;36
p. 1.14.1 - Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	p. 1.14.1 - Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	1-10	AIQ531	gyenge, oka: - sz.földi és vizes FAVÖKO	gyenge, oka: - diffúz szennyeződés: NO3	7a.2;7.1;8.1;8.2;8.4;23.2;31.1; 33.2
p. 2.10.1 - Duna-Tisza közti hátság-Tisza-vízgyűjtő északi rész (rétegvíz)	2-20 2-18 2-9 2-10 2-12	AIQ535	jó	gyenge, oka: - trend vizsgálat jó, de gyenge kockázata: - diffúz szennyeződés	7a.2;8.1;8.2; 8.4;23.2;31.1; 33.2	10;21.9;4.1;21.1;21.5;36
pt. 1.2 - Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál	1-9 1-10 1-11 1-13 2-12 2-20	AIQ623	jó	jó	7a.2;7a.5;8.2	36
pt. 2.2 - Észak-Alföld porózus és hasadékos termál	2-18 2-17 2-6 2-7 2-8 2-11 2-10 2-12 2-9	AIQ563	jó	jó	7a.2;7a.5;8.2; 8.4;	36
kt.1.3 - Budapest környéki termálkarszt	1-10 1-9 2-10	AIQ503	jó	jó	7a.2;7a.5;8.2	36

kt.2.1 - Bükki termálkarszt	1-10	AIQ511	jó	jó	7a.2;7a.5;8.2 ; 8.4;	36
	2-12					
	2-10					
	2-11					
	2-9					
	2-8					
	2-6					
	2-7					

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

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

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

33.2 - A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére

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 Vízkeret irányelvnek való megfelelés a tervezett kerékpárút megvalósításával összefüggésben:

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területen lévő települések, Maglód, Gyömrő, Mende, Süllyap, Tápiószecső, Szentmártonkátá és Nagykátá érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe sorolható be.

Magyarország második felülvizsgált, 2021. évi Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a vizsgált nyomvonal érinti felszín alatti ivóvízkivételek becsült védőterületét.

123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete alapján mivel a tervezett kerékpárút nyomvonal csak hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetületét, illetve becsült vízbázis védőövezeteket érint, nincs korlátozva az egyéb út (pl.: kerékpárút) kategóriába sorolt létesítmény felújítása, építése.

Az elővigyázatosság elvét szem előtt tartva a kivitelezés során kiemelt figyelemmel kell lenni a felszín alatti vizek vízminőségi és mennyiségi védelmére.

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.

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

A kerékpárút üzemelése nem jár a környezet terhelésével, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz, elszennyezésével, veszélyt egyedül a kivitelezés során esetlegesen bekövetkező havária események jelenthetnek. Ezen hatások minimalizálhatók az előírt védelmi intézkedések betartásával, megfelelő állapotú munkagépek használatával és gondos kivitelezéssel.

Élővilág-védelem

A tervezési terület országos jelentőségű védett vagy védelemre tervezett természeti területet és a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23 § (2) bekezdés alapján ex lege védett természeti területet, illetve természeti értéket közvetlenül nem érint. A Tápió-Hajta Vidéke Tájvédelmi Körzetet (287/TK/98) 40 m-re, valamint a Szecsői-halastavak ex-lege védett lápterületet 45 m-re megközelíti. Helyi jelentőségű védett területet a beruházás nem érint.

A 15. tervezési szakasz TA-2 jelű szakaszán a nyomvonal a Felső-Tápió Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20019) közvetlenül érinti, a 0+650-0+970 szelvények között. A 15. tervezési szakasz elején, a TA-1 jelű szakasz elején (0 és 0+300 szelvények között) az Alsó-Tápió és patak völgyek Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20050) 50 m-re megközelíti.

A tervezett nyomvonal egyes szakaszai az Országos Ökológiai Hálózat övezetének az ökológiai folyosó övezetét érinti.

A hatásterületen egyaránt előfordulnak antropogén jellegű és viszonylag magas ökológiai értékkel bíró természetszerű élőhelyek.

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

A 31. sz. főút, Budapest és Nagykáta közötti szakaszának fejlesztéséhez kapcsolódó kerékpárút 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, IRÁNYELVEK

A Klímakockázati elemzés fejezet készítéséhez az „Útmutató Projektek Klímakockázatának Értékeléséhez és Csökkentéséhez” című útmutatót (továbbiakban: Útmutató) vettük alapul, amely a Klímapolitikai Kft. által készített tanulmány alapján a Miniszterelnökség megbízásából készült. Ehhez az útmutatóhoz részletes módszertani leírás is készült „Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” címmel. Emellett felhasználtuk az Európai Bizottság által kiadott „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” című útmutatót is, amely a magyar nyelvű útmutatók alapjául szolgál.

A fejezetben bemutatásra kerülnek az éghajlatváltozás projektre gyakorolt hatásai, a kockázatok, illetve a kockázatok csökkentésére javasolt intézkedések.

A Magyarországra jellemző éghajlati kitettséget az alábbi források felhasználásával vizsgáltuk:

- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR),
- Vízügyi Geoinformatikai Portál atlaszai,
- HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. (a továbbiakban: Hungaromet, korábban: Országos Meteorológiai Szolgálat) KlimAdat projekt térképei (HungaroMet),

- Bihari Z., Babolcsai Gy., Bartholy J., Ferenczi Z., Gerhátné Kerényi J., Haszpra L., Homokiné Ujváry K., Kovács T., Lakatos M., Németh Á., Pongrácz R., Putsay M., Szabó P., Szépszó G. 2018. Éghajlat. In: Kocsis K. (főszerk.): Magyarország Nemzeti Atlasza – Természeti környezet. Budapest, MTA CSFK Földrajztudományi Intézet. pp. 58-69.,
- NÉS2, 2018: A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia.

A KlimAdat adatbázisban a regionális éghajlat jövőbeli alakulásának leírása két regionális klímamodellen alapul, a nemzetközi együttműködésben fejlesztett ALADIN modell klímaváltozatán, az ALADIN-Climate modellen és a REMO modellen. Mindkét modellel 1-1 kísérlet készült egy közepes és egy magas antropogén kibocsátást feltételező forgatókönyvvel (https://gis01.met.hu/klimadat/Alkalmazas_segedlet.pdf).

A legfontosabb irányelvek és kormányrendeletek, amelyeket a fejezet elkészítéséhez figyelembe vettünk a következők:

- 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;
- Az Európai Bizottság által kiadott Technikai iránymutatás az infrastruktúra éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatáról a 2021–2027 közötti időszakban (2021/C 373/01) és „Útmutató az infrastrukturális projektek éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatának elvégzéséhez 2021-2027” című útmutató.

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 azonosítottuk az éghajlatváltozás-biztonság fent bemutatott szempontjaiból relevánsnak.

7.2. KLÍMAALKALMAZKODÁSI VIZSGÁLAT

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.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan nő, melynek következtében gyakoribb és súlyosabb időjárási jelenségek 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.

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 biztonság, illetve rugalmasság vizsgálata is ehhez igazodva a 2021–2050-es intervallumot fedi le.

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.

A klímaváltozással szembeni érzékenység vizsgálata (sensitivity analysis - SA) 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. Az alkalmazott színekkel bemutatható, hogy az adott beruházás és az általa nyújtott szolgáltatások mennyire érzékenyek. Azon klimatikus hatások, amelyekkel szemben jelentős mértékben érzékeny a beruházás pirossal, az alacsony mértékben érzékenyeket zölddel, a közepes mértékben érzékenyeket pedig sárgával jelöljük.

7.2.1. táblázat: Kerékpárutak érzékenysége a klímaváltozás várható hatásaira

Éghajlati paraméter változása	Fizikai infrastruktúra	Használók	Közlekedési kapcsolatok
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes	Közepes	Alacsony
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony
3. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Magas	Magas	Közepes
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. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Magas	Közepes
8. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes	Magas	Magas
10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes	Alacsony	Közepes
11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes	Közepes	Közepes
12. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Alacsony	Közepes	Közepes
13. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony

A fenti táblázatban, az alkalmazott színek segítségével kerül bemutatásra annak vizsgálata és osztályozása, hogy mennyire érzékenyek az utak (fizikai infrastruktúra) és a közlekedési szolgáltatás a különböző éghajlati tényezőkre és a tényezők – éghajlatváltozásból eredő – változásaira.

Ezen szempontok alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas:

- 3. hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C),
- 4. hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C),
- 5. csapadék intenzitásának növekedése,
- 6. megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés,
- 7. viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése,
- 9. villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

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 kitettség vizsgálatakor annak felmérése történik, hogy az érzékenynek minősített létesítmények, azok környezete és a felhasználók milyen mértékben vannak, illetve lesznek kitéve az éghajlati tényezőknek.

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 árvizet, villámárvizet okozhat.

Globális viszonylatban a Kárpát-medence földrajzi adottságai miatt különösen gyakoriak az ár- és belvizek, valamint az aszály okozta problémák, így tehát a terület fokozottan sérülékeny régióként 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 várható klímaváltozással járó felmelegedés, szárazság, az 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 közötti időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100-as időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

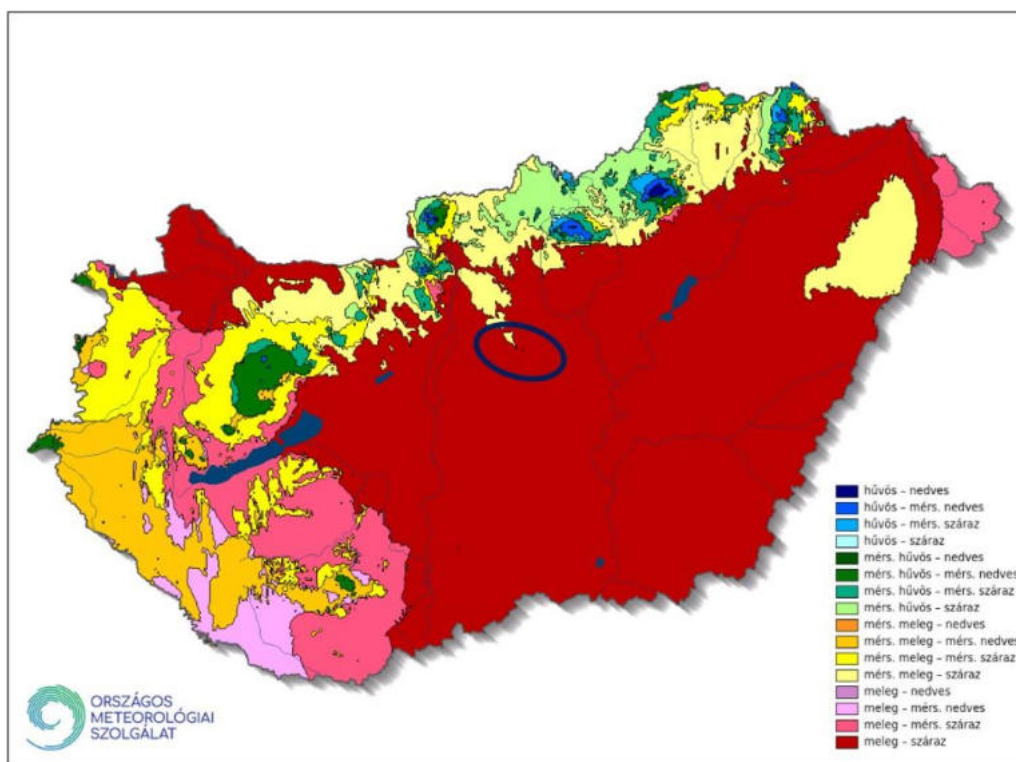
A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia összefoglalja a kibocsátások csökkentésének legfontosabb lehetőségeit. Jelentős feladatként írja elő a hatékony, fenntartható közlekedési rendszer kialakítását.

A tervezési terület éghajlati adottságai

A tervezett beruházás az Alföld nagytáján belül, a Duna menti síkság középtáján, a Pesti hordalékkúpsíkság kistáján, valamint az Észak-alföldi hordalékkúpsíkság középtáján a Tápíóvidék kistáján és a Hatvani-sík kistáján helyezkedik el.

A Péczely-féle osztályozás alapján a vizsgált terület az 1991-2020-es időszakban a meleg-száraz és kis mértékben a mérsékelt meleg-száraz éghajlati övben helyezkedik el. A Péczely-féle osztályozás a vegetációs időszak átlagos hőmérséklete és az ariditási index alapján osztályozza tájaink hő- és vízellátottságát.

Egyes éghajlati paraméterek esetében az 1971-2000 közötti, más paraméterek esetében pedig az 1991-2020-as adatokat használjuk, melyekhez a HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. (továbbiakban: HungaroMet) KlimaAdat projektje keretein belül elkészült interaktív térképeket, illetve a HungaroMet által üzemeltetett Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatait és térképeit vizsgáljuk meg.

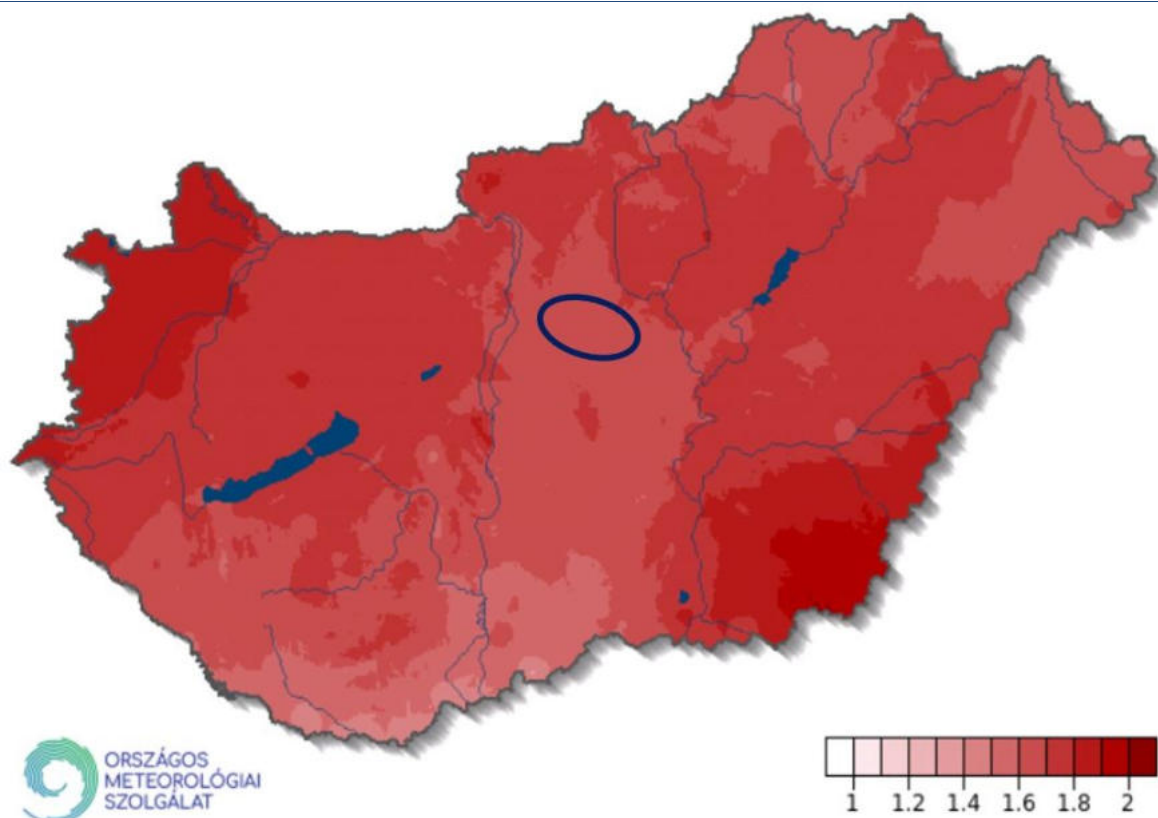


7.2.1. ábra: Magyarország éghajlati körzetei az 1991-2020 időszakban Péczely osztályozása alapján (Megfigyelt éghajlati változások Magyarországon, Országos Meteorológiai Szolgálat, Éghajlati Osztály előadása, 2021. november 18.) (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

A felszíni hőmérséklet lassú növekedése

A vizsgált terület jelenlegi hőmérsékleti viszonyait leginkább a NATÉR adatbázis adatai jellemzik, amely regionális modellek alapján adja meg az elmúlt és a következő évszázad hőmérsékleti viszonyait. A következő évtizedek hőmérsékleti szélsőértékeit az ALADIN-Climate klímamodell közepes kibocsátást feltételező forgatókönyvekkel készült eredményei alapján mutatjuk be.

A tervezési területen az éves középhőmérséklet 10-11 °C között alakult 1971 és 2000 között, a NATÉR adatbázisa alapján ez 2021 és 2050 között 1,5-2,0 °C-kal nő majd a klímamodellek alapján. A nyolcvanas évek elejétől megfigyelt intenzív melegedés jól látszik az alábbi ábrán is. A vizsgált területen az évi középhőmérséklet 1981-2020 között kb. 1,6-1,7 °C-kal emelkedett (a legutóbbi 40 évben a legintenzívebb a globális melegedés). Az átlaghőmérséklet növekedése a következő évtizedekben szintén jelentős lesz egész Magyarország területén.



7.2.2. ábra: Az évi középhőmérséklet változása az 1981–2020 időszakban (Lakatos M., Bihari Z., Izsák B., Marton A., Szentes O., 2021: Megfigyelt éghajlati változások Magyarországon. Léggör 66, 5-11.) (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepes mértékben kitett a felszíni átlaghőmérséklet lassú növekedésének.

Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

A KlimAdat adatbázis alapján a **hőségnapok** (a napi maximum hőmérséklet eléri a 30 °C-ot) száma az 1971-2000 közötti időszakban 19,5 nap, a 1991-2020 közötti időszakban a 31,1 nap volt.

A **másodfokú hóhullámos napok** (napi átlaghőmérséklet legalább 3 egymást követő napon eléri a 25 °C-ot) száma tekintetében hasonlóan jelentős változást tapasztalunk. Míg 1971-2000 között 3,7 napon volt jellemző, 1991 és 2020 között már 8,2 napon fordult elő ez az állapot.

A **fagyos napok** számának múltbeli átlagos előfordulása (1971-2000) 99,3 nap, a referenciaidőszakban 91,9 nap körül alakult, a jövőben az index gyakorisága jelentős mértékű csökkenést mutat. Az eredmények azt mutatják, hogy a század közepéig (2021-2050) a fagyos napok számának változásában a 15 nappal történő csökkenés 75%-os valószínűséggel fog bekövetkezni.

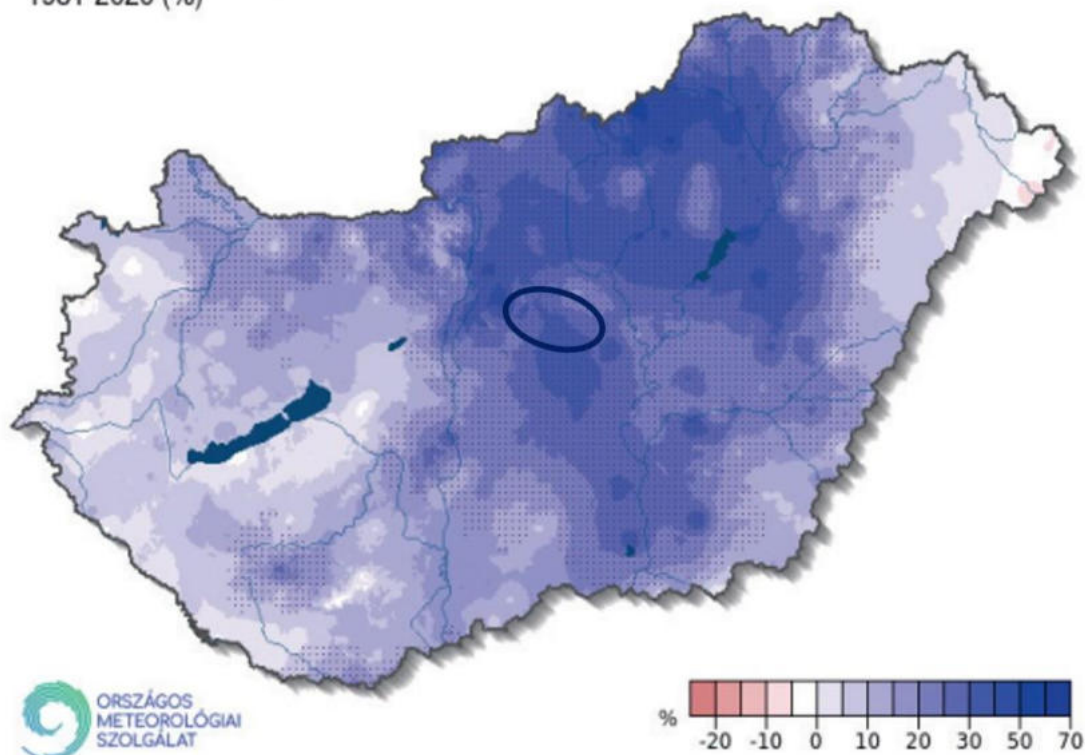
Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepes mértékben kitett a hőmérsékleti szélsőértékek alakulása tekintetében.

Csapadék

A csapadék olyan meteorológiai elem, amely nehezebben modellezhető, mint a hőmérséklet, ezért jellemzően nagy bizonytalansággal terhelt a jövőbeli mennyiségére, intenzitására, eloszlására vonatkozó modellszimulációk eredménye.

A klímamodell szimulációk alapján leginkább a csapadék intenzitásában várható változás, tehát a csapadék egyre rövidebb ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok fognak majd érkezni, az aszályos időszakok hossza pedig növekedni fog.

Éves csapadékösszegek változása
1981-2020 (%)



7.2.3. ábra: Az éves csapadékösszeg változása az elmúlt évtizedekben Magyarországon (Lakatos M., Bihari Z., Izsák B., Marton A., Szentés O., 2021: Megfigyelt éghajlati változások Magyarországon. Léghő 66, 5-11.) (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

A beruházás területén 1981 és 2020 között kb. 25-40 %-kal nőtt az éves csapadékmennyiség. A KlimAdat adatbázis alapján a **csapadékkintenzitás** 6,2 mm/nap az 1971-2000 közötti időszakban. Az eredmények azt mutatják, hogy a század közepéig (2021-2050) a csapadékkintenzitás értékének változásában az 5 mm/nappal történő növekedés 50%-os valószínűséggel fog bekövetkezni.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepes kitétséggű a csapadék intenzitásában várható változás szempontjából.

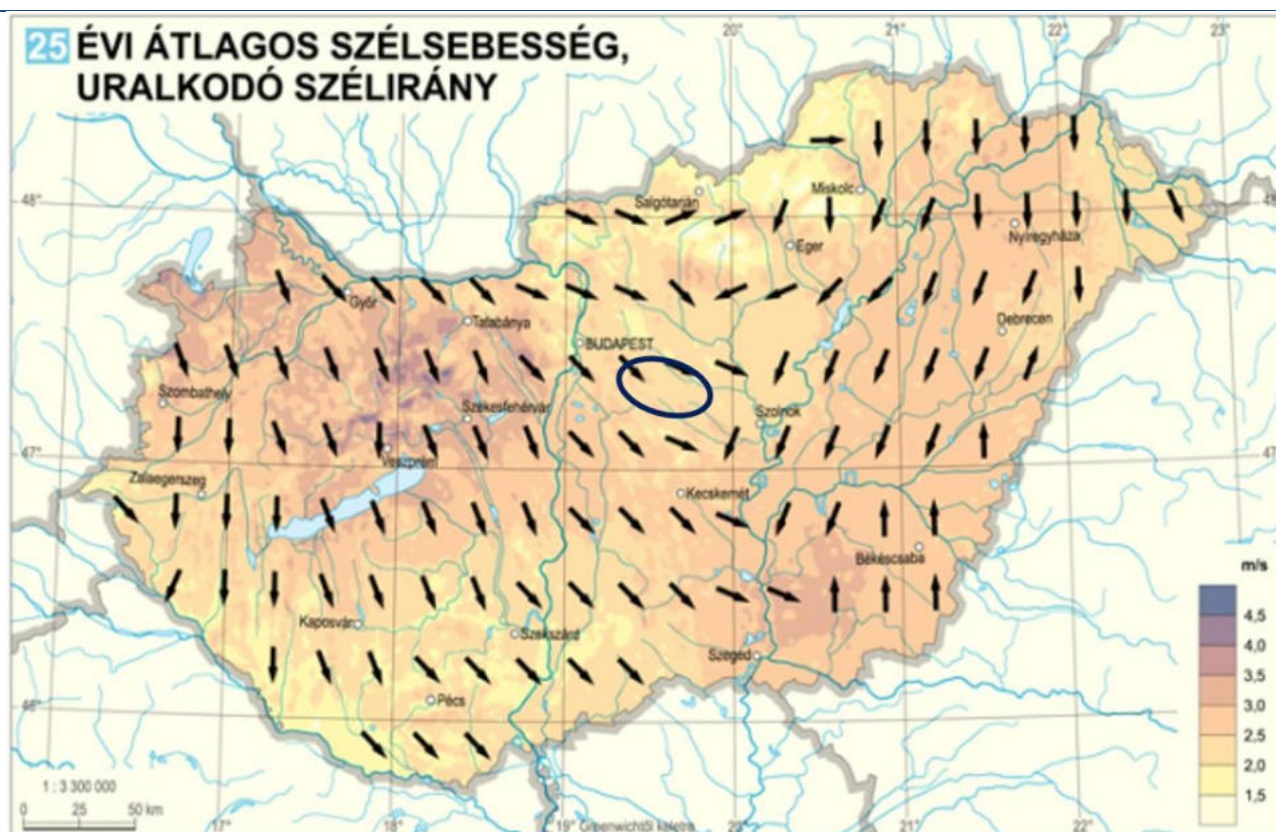
Megnövekedett UV-sugárzás

Az UV-sugárzás mértékét elsősorban a globálsugárzás határozza meg, de számos egyéb paraméter is befolyásolja (felhőképződés, ózontartalom, aeroszolok a légkörben). A NATÉR adatbázis globálsugárzásra vonatkozóan az 1961-1990-es időszakot használja referencia időszakként, amelyben a beruházás területén 4500-4600 MJ/m² a besugárzás mértéke. A NATÉR előrejelzése szerint ez az érték a 2021-2050-es időszakra 0-50 MJ/m²-rel fog nőni.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete közepes mértékben kitétt az UV sugárzás tekintetében.

Viharos időjárási események gyakoriságának növekedése

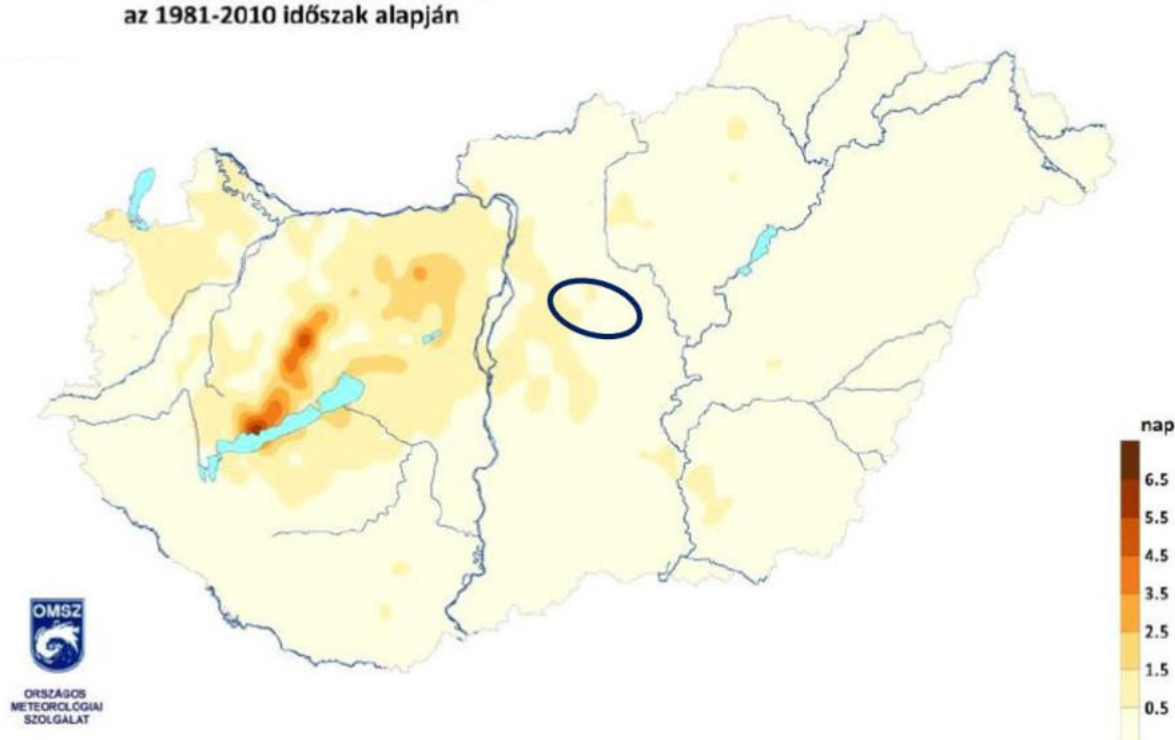
A vizsgált területen az éves átlagos szélsősebesség 2,0-2,5 m/s közötti, iránya északnyugati.



7.2.4. ábra: Az évi átlagos szélsebesség és uralkodó szélirány Magyarországon (Magyarország Nemzeti Atlasza, 2. kötet: Természeti környezet 2016-2018, Éghajlat) (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

A Katasztrófavédelem honlapja szerint (<https://katasztrofavedelem.hu/291/katasztrofatisok-szelvihara>) 70 km/h-nál erősebb szélvihar emberre, állatra veszélyes viharkárokat okozhat. Jelen tanulmányban a 90 km/h-t meghaladó napi szélsebesség maximumok éves átlagos előfordulási gyakoriságát tüntetjük fel az Útmutató alapján. Az ábráról leolvasható, hogy a vizsgált területen a napi szélsebesség maximumok átlagosan 1,5 napnál többször nem fordulnak elő.

A 90 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok
éves átlagos előfordulási gyakorisága
az 1981-2010 időszak alapján



7.2.5. ábra: A 90 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok éves átlagos gyakorisága az 1981 és 2010 közötti időszakban (Forrás: Útmutató) (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

A klímaszimulációk alapján a szélsőséges szélsősebességek gyakorisága és intenzitása várhatóan csökkenni fog a Kárpát-medencében, az extrém szélsősebességek és viharok viszont növekedni fognak az évszázad végére.

A fenti eredményekből megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete a viharos időjárási események gyakoriságának növekedésének közepes mértékben kitett.

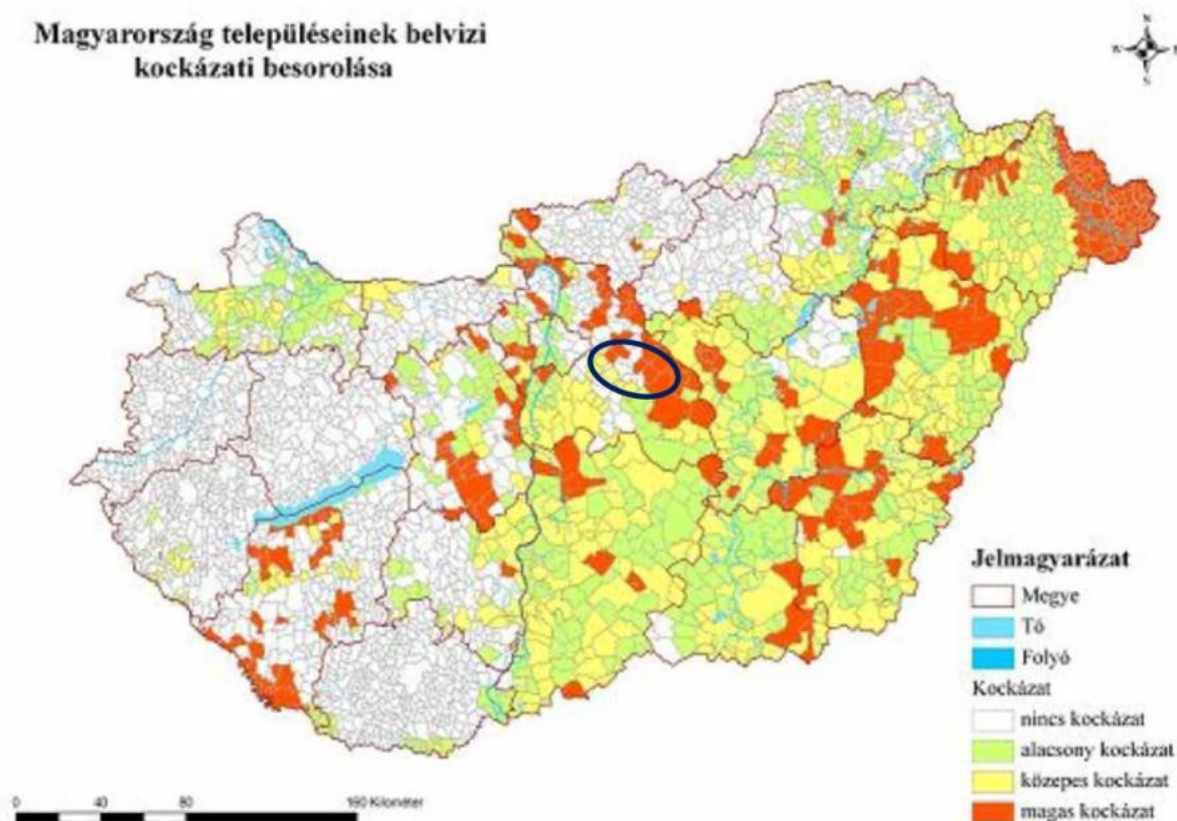
Árvíz, villámárvíz, belvíz

A települések ár- és belvíz-veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében Maglód, Mende, Süllyap, Szentmártonkátá és Nagykátá az erősen veszélyeztetett (A) minősítést kapta, Gyömrő, Tápiószecső pedig nem szerepel a rendelet mellékletében.

Pest vármegye területrendezési terve alapján a fejlesztéssel érintett terület nem fekszik nagyvízi meder övezetében, sem rendszeresen belvízjárta területen.

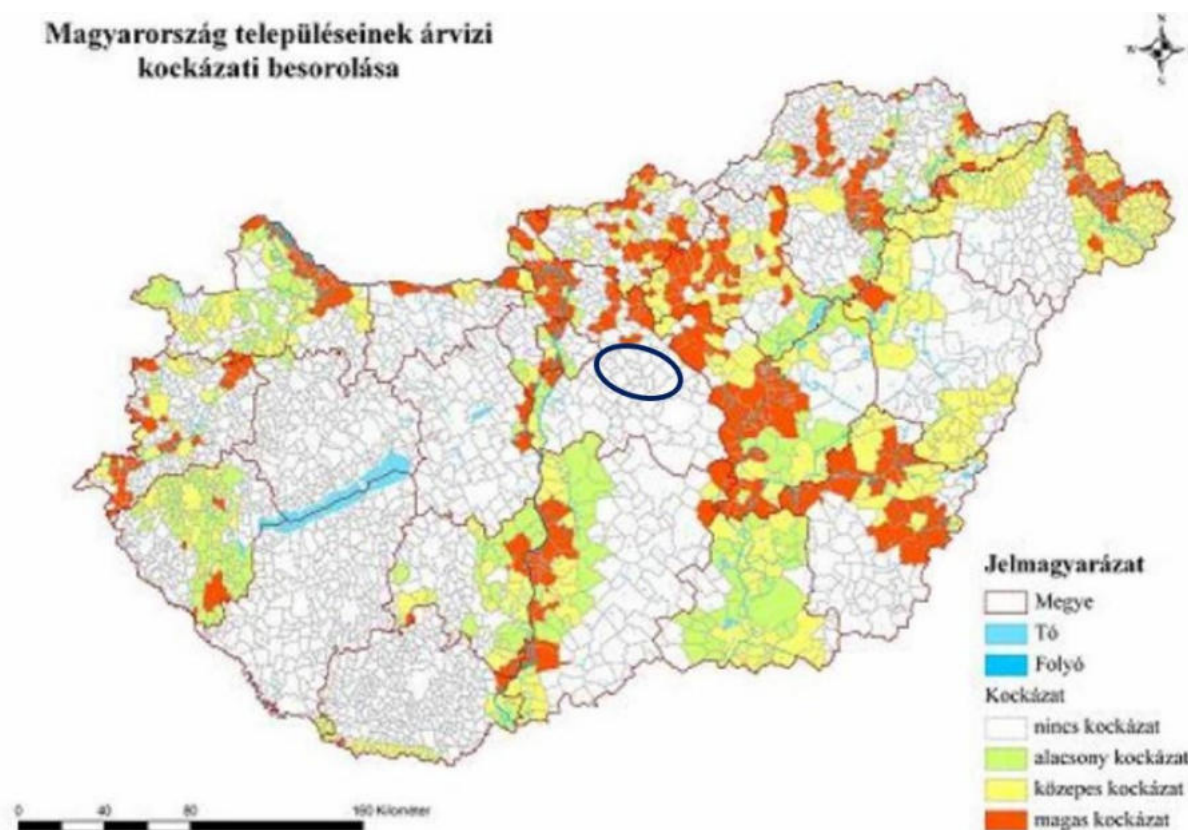
A Klímakockázati Útmutató mellékletében található térképek alapján a tervezési területen a belvíz előfordulása akár magas kockázatú is lehet, árvíz előfordulására vonatkozóan viszont nincs kockázat.

Magyarország településeinek belvizi kockázati besorolása



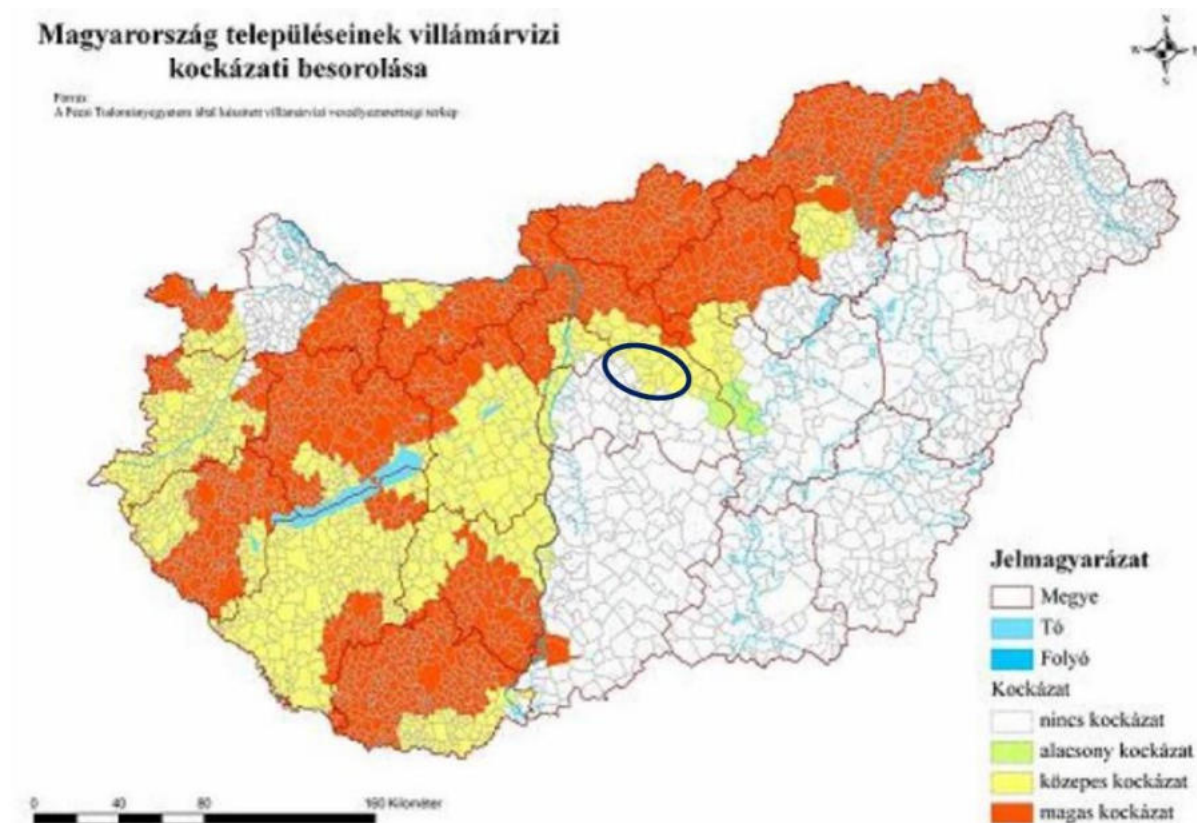
7.2.6. ábra: Magyarország településeinek belvizi kockázati besorolása (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

Magyarország településeinek árvízi kockázati besorolása



7.2.7. ábra: Magyarország településeinek árvízi kockázati besorolása (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

Az alábbi ábrán látható, hogy villámárvízi veszélyeztetettség a tervezési területen közepes kockázatú.



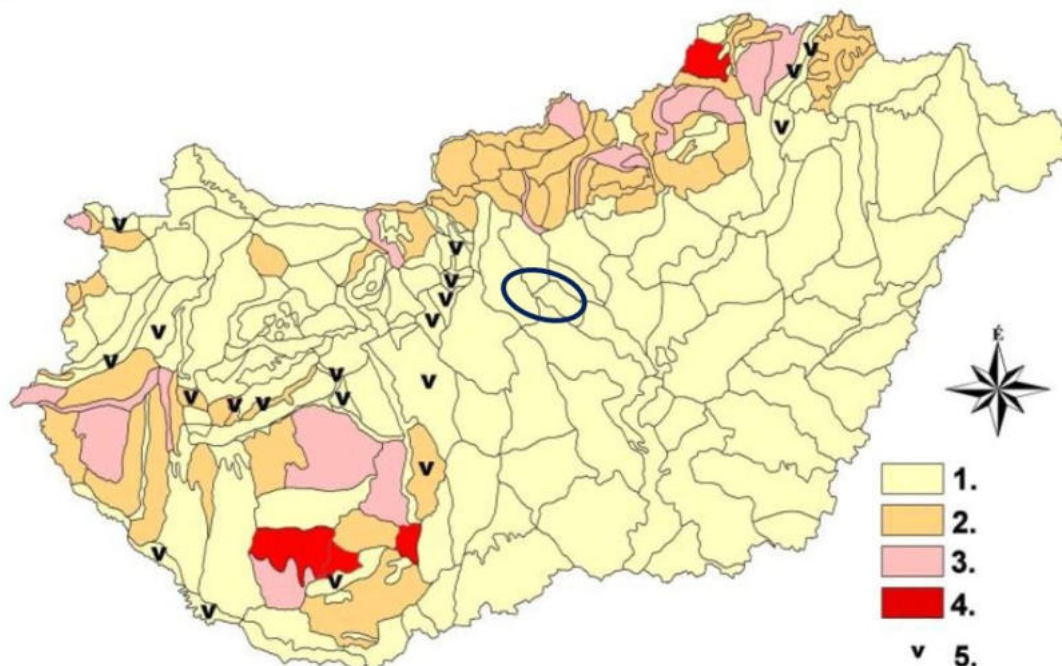
7.2.8. ábra: Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

Összeségében megállapítható, hogy a vizsgált terület villámárvíz veszélyességi szempontból közepesen kitett, belvíz szempontjából magas kockázatú is lehet, árvíz szempontjából azonban nem veszélyeztetett.

Tömegmozgások

A Klímakockázati Útmutató 7. melléklete a tömegmozgásokat szemléltető térkép alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen a felszínmozgások veszélye jelentéktelen.

A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban. - 1 = a felszínmozgások veszélye jelentéktelen, 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb felszínmozgás-veszély fenyegeti



7.2.9. ábra: Felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

Fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált terület kismértékben kitett a talajmozgásokkal szemben.

Erdőtűz

A Klímakockázati Útmutató 7. számú melléklete Magyarország megyéinek erdőtűzveszélyes besorolását tartalmazza, melynek alapján Pest vármegye a kismértékben veszélyeztetett területek közé sorolható. A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) részletesebb információkat adó erdőtérképét megvizsgálva a tervezett beruházás 200 méteres környezetében az alábbi erdőrészek találhatók, amelyek tűzveszélyesség szempontjából kismértékben veszélyeztetettek:

- | | | |
|--------------------------|---------------|------------------|
| ➤ Maglód 13/A | ➤ Mende 11/F | ➤ Mende 25/A |
| ➤ Maglód 13/NY | ➤ Mende 11/J | ➤ Mende 25/B |
| ➤ Gyömrő 11/A | ➤ Mende 11/C1 | ➤ Mende 9/ÚT1 |
| ➤ Gyömrő 11/B | ➤ Mende 16/A | ➤ Mende 23/E |
| ➤ Gyömrő 11/D | ➤ Mende 16/NY | ➤ Mende 23/A |
| ➤ Gyömrő 11/TI | ➤ Mende 16/I | ➤ Mende 23/D |
| ➤ Gyömrő 11/G | ➤ Mende 16/B | ➤ Sülysáp 27/B |
| ➤ Mende 11/B (érintett) | ➤ Mende 25/E | ➤ Sülysáp 39/B |
| ➤ Mende 11/NY (érintett) | ➤ Mende 25/D | ➤ Sülysáp 39/D |
| ➤ Mende 11/E | ➤ Mende 25/C | ➤ Sülysáp 39/NY1 |
| ➤ Mende 11/D | ➤ Mende 25/TI | ➤ Sülysáp 39/F |

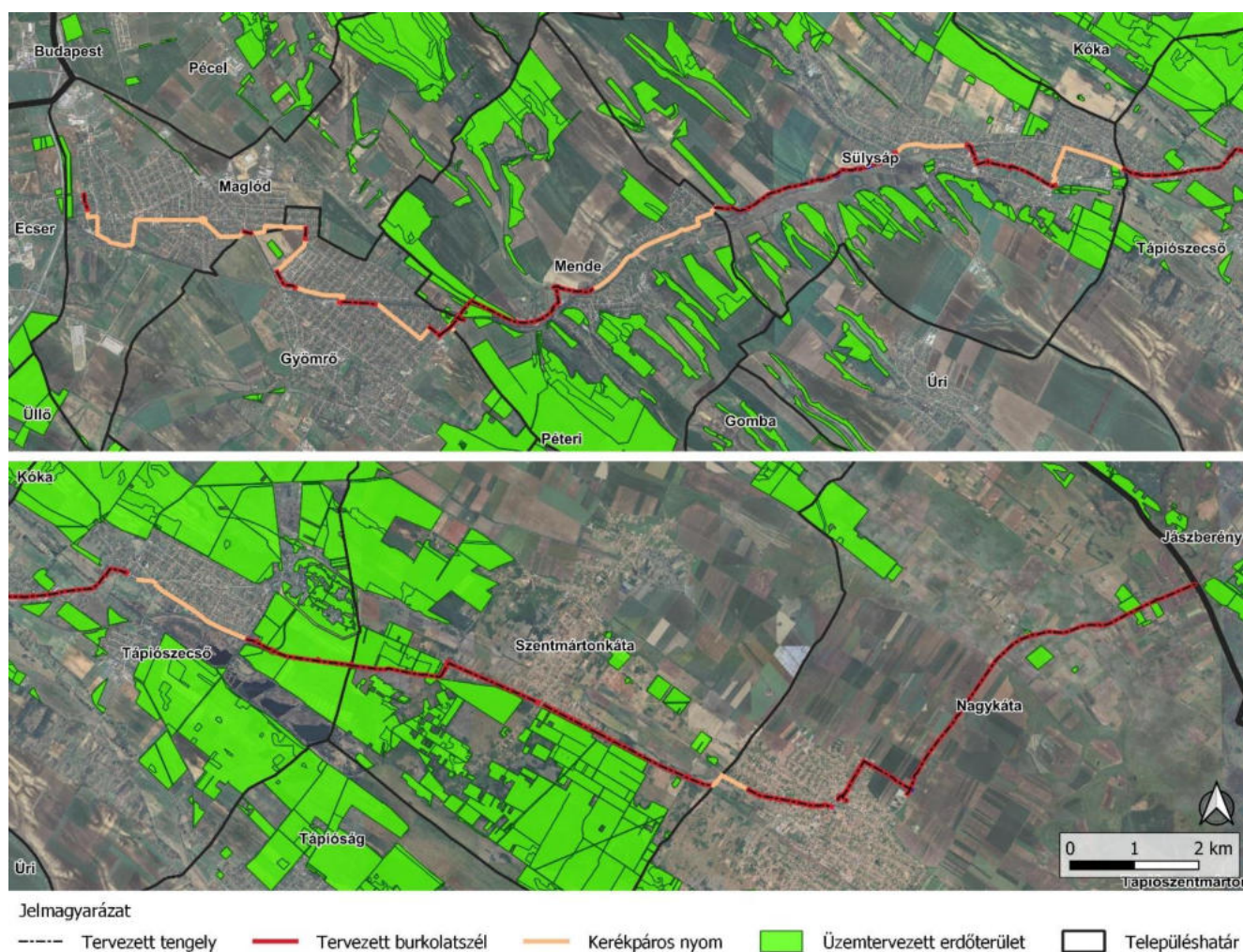
- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| ➤ Sülysáp 39/E | ➤ Tápiószecső 11/C | ➤ Szentmártonkátá 33/R |
| ➤ Sülysáp 39/TN | ➤ Tápiószecső 11/Q | ➤ Szentmártonkátá 33/Q |
| ➤ Tápiószecső 20/A | ➤ Tápiószecső 11/E | ➤ Szentmártonkátá 33/NY5 |
| ➤ Tápiószecső 19/B | ➤ Szentmártonkátá 1/ÚT | ➤ Szentmártonkátá 33/NY4 |
| ➤ Tápiószecső 19/D | ➤ Szentmártonkátá 1/G | ➤ Szentmártonkátá 33/NY3 |
| ➤ Tápiószecső 21/A | ➤ Szentmártonkátá 1/C | ➤ Szentmártonkátá 33/B |
| ➤ Tápiószecső 18/D | ➤ Szentmártonkátá 1/F (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 33/C |
| ➤ Tápiószecső 9/D | ➤ Szentmártonkátá 1/K | ➤ Szentmártonkátá 33/D |
| ➤ Tápiószecső 9/RA (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 1/B (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 33/E |
| ➤ Tápiószecső 9/NY | ➤ Szentmártonkátá 1/J | ➤ Szentmártonkátá 33/F |
| ➤ Tápiószecső 9/E (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 1/E (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 33/N |
| ➤ Tápiószecső 10/E (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 2/H | ➤ Nagykátá 9/H (érintett) |
| ➤ Tápiószecső 10/D | ➤ Szentmártonkátá 29/C | ➤ Nagykátá 9/TN |
| ➤ Tápiószecső 10/C | ➤ Szentmártonkátá 29/E | ➤ Nagykátá 9/NY2 |
| ➤ Tápiószecső 10/H (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 14/H | ➤ Nagykátá 9/K |
| ➤ Tápiószecső 10/B (érintett) | ➤ Szentmártonkátá 14/L | ➤ Nagykátá 9/C (érintett) |
| ➤ Tápiószecső 10/G | ➤ Szentmártonkátá 3/B | ➤ Nagykátá 9/NY1 |
| ➤ Tápiószecső 11/O | ➤ Szentmártonkátá 14/G | ➤ Nagykátá 9/I |
| ➤ Tápiószecső 11/A | ➤ Szentmártonkátá 14/F | ➤ Nagykátá 9/A |
| ➤ Tápiószecső 11/NY | ➤ Szentmártonkátá 14/C | ➤ Nagykátá 9/B |
| ➤ Tápiószecső 11/J | ➤ Szentmártonkátá 25/F | ➤ Nagykátá 9/L |
| ➤ Tápiószecső 11/K | ➤ Szentmártonkátá 25/C | ➤ Jászberény 55/A |
| | ➤ Szentmártonkátá 25/D | |
| | ➤ Szentmártonkátá 25/E | |

A tervezett beruházás 500 méteres környezetében további 26 erdőrészlet található, amelyek szintén kismértékben veszélyeztetettek:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| ➤ Gyömrő 16/A | ➤ Szentmártonkátá 1/D | ➤ Szentmártonkátá 14/B |
| ➤ Gyömrő 11/C | ➤ Szentmártonkátá 1/I2 | ➤ Szentmártonkátá 25/NY |
| ➤ Mende 23/B | ➤ Szentmártonkátá 1/I1 | ➤ Szentmártonkátá 25/A |
| ➤ Tápiószecső 11/I | ➤ Szentmártonkátá 30/J | ➤ Szentmártonkátá 25/B |
| ➤ Tápiószecső 11/B | ➤ Szentmártonkátá 3/A | ➤ Szentmártonkátá 33/P |
| ➤ Tápiószecső 11/F | ➤ Szentmártonkátá 30/H | ➤ Szentmártonkátá 33/M |
| ➤ Tápiószecső 11/D | ➤ Szentmártonkátá 14/K | ➤ Szentmártonkátá 33/H |
| ➤ Szentmártonkátá 1/A | ➤ Szentmártonkátá 14/J | ➤ Szentmártonkátá 33/I |

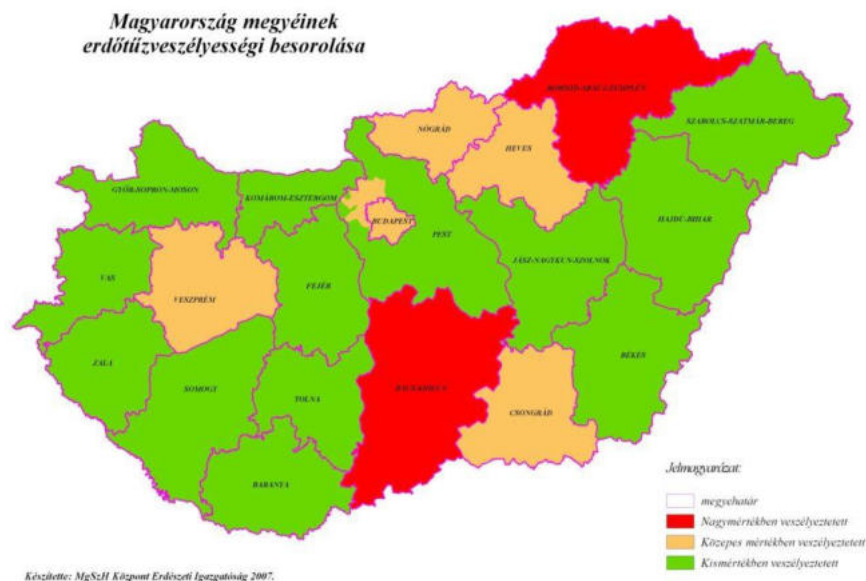
➤ Szentmártonkáta 33/G

➤ Nagykáta 9/D



7.2.10. ábra: A tervezett nyomvonal környezetében elhelyezkedő erdőrészek
 (Saját szerkesztés, <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/> alapján)

Az erdőtüzek előrejelzésére nincs lehetőség, de nagyrészt emberi tevékenységhez köthető kialakulása. A klímaváltozáshoz köthető hatások következtében gyakorisága viszont előreláthatóan nőni fog.



7.2.11. ábra: A vizsgált terület tűzveszélyességi besorolása

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete az erdőtüzek szempontjából közepes mértékben kitett.

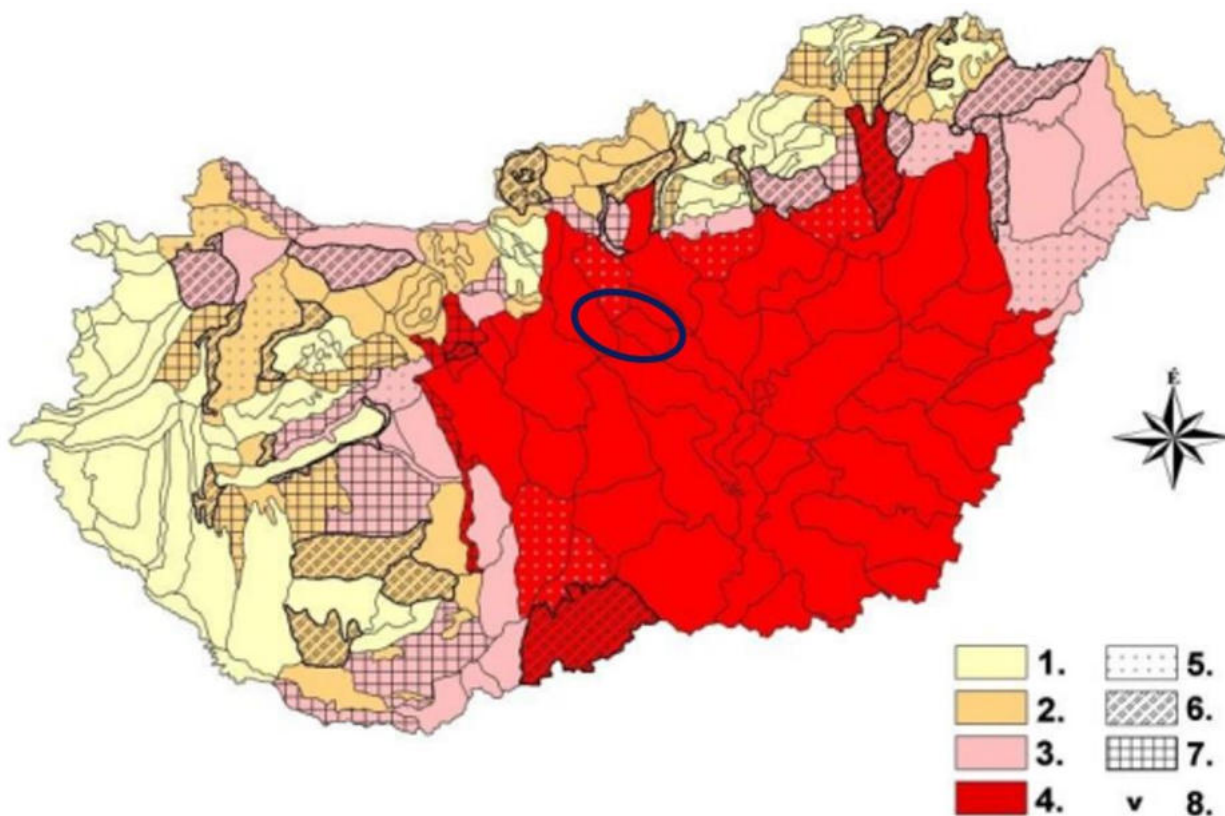
Aszály

A KlimAdat adatbázis alapján az **egymást követő száraz napok maximális száma** az 1971-2000 közötti időszakban 30,6 nap, a 1991-2020 közötti időszakban a 29,7 nap volt.

Az eredmények azt mutatják, hogy a század közepéig (2021-2050) az egymást követő száraz napok maximális számának változásában a 1 nappal történő csökkenés 75%-os valószínűséggel fog bekövetkezni.

A Klímakockázati Útmutató 7. mellékletének az aszályt szemléltető térkép alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen az aszály veszélye súlyos mértékű lehet.

Az aszályveszély mértéke Magyarország kistájaiban. -1 = az aszály veszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb aszály-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb aszály veszély fenyegeti



7.2.12. ábra: Az aszályveszély mértéke Magyarország kistérségeiben (A tervezési terület sötétkék karikával jelölve)

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált terület és környezete aszály szempontjából nagymértékben kitett.

A kitettség meghatározása

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.

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

Potenciális klimatikus vagy időjárási hatások	Vizsgált terület kitettsége a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes
2. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Közepes
3. Hősejtnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Közepes
4. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Közepes
5. Csapadék intenzitásának növekedése	Közepes
6. Megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes

Potenciális klimatikus vagy időjárási hatások	Vizsgált terület kitétsége a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan
7. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes
8. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony
9. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes
10. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Magas
11. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony
12. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Közepes
13. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magas

7.2.3. Klímaváltozással szembeni sérülékenység

Az éghajlati paraméterek változása az alábbi potenciális hatásokkal járhat a tervezett kerékpárút és a közlekedési kapcsolatok tekintetében.

7.2.3. táblázat: A kerékpárutakat érintő potenciális hatások

Éghajlati paraméter változása	Potenciális hatás
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása; repedések, kátyúk kialakulása
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$), hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$), megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés	útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás
Csapadék intenzitásának növekedése, villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Szélerősség növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); kiegészítő infrastruktúra károsodása
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	kiegészítő infrastruktúra károsodása; közlekedési kapcsolatok romlása

Éghajlati paraméter változása	Potenciális hatás
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése; teherbírás csökkenése, süllyedés; útpálya beszakadása; alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése; közlekedési kapcsolatok romlása
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	útpálya beszakadása; közlekedési kapcsolatok romlása
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	közlekedési kapcsolatok romlása
Aszályos időszakok hosszának növekedése	rossz látási viszonyok (homokvihar); teherbírás csökkenése, süllyedés

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat – azért, mert nagy a rendszer érzékenysége és/vagy a kitettsége, és/vagy nincs megfelelően felkészülve a hatások kivédésére, kezelésére. Vagyis a sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől.

A sérülékenység meghatározása: a rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége.

7.2.4. táblázat: A tervezett beruházás sérülékenysége a klímaváltozással szemben

		Kitettség a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység		Fizikai infrastruktúra		
	Alacsony		2., 12.	13.
	Közepes	8., 11.	1., 5., 6., 7., 9.	10.
	Magas		3., 4.	
		Használók		
	Alacsony		2.,	10., 13.
	Közepes	8., 11.	1., 12.	
	Magas		3., 4., 5., 6., 7., 9.	
		Közlekedési kapcsolatok		
	Alacsony		1., 2.	13.
	Közepes	8., 11.	3., 4., 5., 6., 7., 12.	10.
	Magas		9.	

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

- 3. hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$),
- 4. hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$),
- 5. csapadék intenzitásának növekedése,
- 6. megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés,
- 7. viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése,

- 9. villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- 10. belvíz kialakulásának 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.

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. az 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

Kockázat, következmény típusa	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás/következmény nagyságrendje
1. Útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása	Közepes valószínűségű	Közepes
2. Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Közepes valószínűségű	Kicsi
3. Repedések, kátyúk kialakulása	Közepes valószínűségű	Kicsi
4. Útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése	Közepes valószínűségű	Közepes
5. Útpálya beszakadása	Nem valószínű	Nagy
6. Teherbírás csökkenése, süllyedés	Közepes valószínűségű	Közepes
7. Alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése	Nem valószínű	Nagy
8. Rossz látási viszonyok (homokvihar, köd)	Közepes valószínűségű	Közepes
9. Közlekedési kapcsolatok romlása	Nem valószínű	Közepes

7.3.2. táblázat: A kockázatok kategorizálása

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

Az értékelés alapján **kiemelten kezelendő kockázatokkal** és következményekkel nem kell számolni.

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

- 1. útburkolat élettartamának rövidülése, öregedésének felgyorsulása,
- 4. útalap kimosódása, töltés stabilitásának csökkenése,
- 5. útpálya beszakadása,
- 6. teherbírás csökkenése, süllyedés,
- 7. alacsonyan fekvő útszakaszok elöntése,

- 8. rossz látási viszonyok (homokvihar, köd).

Ezen hatások klímavédelmi szempontból kockázatként kezelhetők, mely kockázatok projektszintű megelőzésére, csökkentésére és kezelésére tett lépéseket a következő fejezet részletezi, azok a tervezés fázisában kiemelten kezelendők.

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.

Hőségek

A hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése a kerékpárutak károsodásához (deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz) járulhat hozzá, mely által romolhatnak a közlekedési kapcsolatok, nő a baleseti kockázat, valamint a járművekre is káros hatással lehet. A kockázatok csökkentése érdekében az alábbi adaptációs intézkedések javasoltak a tervezés és kivitelezés során:

- A tervezési munkát az összes, a tervkészítéskor érvényben lévő Útügyi Műszaki Előírásban – beleértve a kapcsolódó Tervezési Útmutatókat is – foglaltaknak megfelelően kell elvégezni, különös tekintettel az e-UT 03.04.13:2019/M2:2025 (Kerékpározható közutak tervezése) és az e-UT 03.01.11:2008 (Közutak tervezése) Útügyi Műszaki Előírásokban foglaltakra.
- Az érvényben lévő Útügyi Műszaki Előírásokban és kapcsolódó Tervezési Útmutatókban szereplő előírások minden esetben betartandók, függetlenül attól, hogy azok kötelező jellegűek vagy ajánlásként szerepelnek.
- A pályaszerkezet méretezését a hatályos e-UT 03.01.11:2008 Útügyi Műszaki előírás alapján kell elvégezni.
- A javasolt pályaszerkezet: padka: 5 cm M22 mechanikai stabilizáció, 15 cm M63 mechanikai stabilizáció; Kerékpárút – önálló és vegyes forgalmú: 4 cm AC 11 kopóréteg (N), 4 cm AC 11 kötőréteg (N), 20 cm M63 mechanikai stabilizáció burkolatalap.

Megnövekedett UV-sugárzás

A megnövekedett UV-sugárzásnak hosszútávú károsító hatásai (pl. burkolatok öregedése, anyagok degradációja) csökkentése végett szükséges lehet az alábbi adaptációs intézkedések, javaslatok figyelembevétele a tervezés és kivitelezés során:

- Az alkalmazott pályaszerkezeteket a vonatkozó e-UT 03.01.11:2008 alapján szükséges méretezni. A részletes tervezési paraméterek az „A2 - ÚTÉPÍTÉS – Kerékpárutak” Műszaki leírásban találhatóak.
- UV-álló anyagok használata javasolt: műanyag elemek külső borítása, festékek, bevonatok esetén UV-stabil adalékanyagokat alkalmazása, hogy csökkentse a lehetséges fakulást és repedezést.
- Zöldinfrastruktúra fejlesztése: a kerékpárút menti növényzet megfelelő elhelyezése árnyékolással csökkentheti a felületek UV-terhelését, miközben a hőmérsékletet is mérsékli. A beruházáshoz kapcsolódó növényalkalmazásokat és a konkrét növénytelepítési munkálatokat a Növénytelepítés szakági tervek tartalmazzák.

Viharos időjárási események

A viharos időjárási események – például heves esőzések, szélsőséges szél, villámárvizek, jégeső vagy hirtelen hőmérséklet-változások – komoly károkat okozhatnak a kerékpárút-hálózatban. Az ilyen jelenségekkel szembeni alkalmazkodásra a következő intézkedések javasoltak:

- A hirtelen lezúduló csapadék elvezetésére képes vízelvezető rendszerek alkalmazása, valamint folyamatos tisztításuk. A vízelvezető rendszerek tervezése az e-UT 03.07.12 - Közutak víztelenítésének tervezése Ütügyi Műszaki Előírás alapján történjen.
- Törekedni kell a csapadékvíz helyben tartására, tározásra, a hasznosítható vízkészlet védelmére.
- A tervezett útvíztelenítő rendszert úgy kell kialakítani és méretezni, hogy az adott terület természetes vízháztartásába a lehető legkisebb mértékű beavatkozás történjen.
- A tervezett vízelvezetési megoldások szorosan igazodjanak az útpálya helyszínrajzi és magassági vonalvezetéséhez.
- A kerékpárutak vízelvezetésének befogadói a keresztezett vízfolyások, a csatlakozó utak vízelvezető rendszere, vagy kis mélységű szikkasztóárkok, ill. a terepre való kifuttatás, szétterítés lehet.
- Ahol a tervezett kerékpárút a meglévő útburkolaton kerékpáros nyommal kerül kijelölésre, ott a vízelvezetést a meglévő (jellemzően települési) csapadékvízelvezető rendszer biztosítsa.
- Ahol új kerékpárút épül, illetve meglévő utak kerülnek burkolásra, ott új vízelvezető rendszer kiépítése javasolt.
- A tervezett kerékpárutak mentén talpárkok kiépítése javasolt. Az összegyűjtött csapadékvizeket a települések meglévő árokrendszere fogadhatja.
- A B21 j. híd (a Felső-Tápió-patak felett) felületére hulló csapadékot kétoldali lejtéssel ajánlott elvezetni, a burkolatba beszivárgó vizet a tervezett burkolati hossz-szivárgó gyűjtse össze, majd a híd északi hídfőjén túl, a szegélyt megkerülve legyen a rézsűben kitorkoló elemmel a burkolt rézsű felszínre kivezetve.
- A villámvédelem tervezése az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet és az MSZ EN 62305 szabványsorozat szerint történjen, kockázatelemzés kiviteli terv szinten szükséges, melyet csak norma szerinti villámvédelmi tervezői jogosultsággal rendelkező tervező készíthet el. Csak csavarkötésű villám- és érintésvédelmi rendszer alkalmazható a híd műtárgyak esetében.
- Eróziós hatások elleni védekezés: a rézsűfelületek stabilizálása geotextíliákkal és megfelelő növényzettel.
- Az útvonal mentén található fák évenkénti állapotfelmérése javasolt és azon fák és ágak eltávolítása szükséges, amelyek balesetveszélyesek.
- Viharos időjárás esetén, a vihar elvonulta után javasolt extra útellenőrzés, az esetleges károk felmérése és a helyreállítási feladatok elvégzése miatt.

Árvíz, villámárvíz, belvíz

A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti, melynek megoldására az alábbi adaptációs intézkedések javasoltak:

- A kerékpárutak vízelvezetését, víztelenítését úgy kell megtervezni, hogy az a mértékadó talajvízszint esetén (beleértve a belvizes időszakot) is biztosítsa az akadálytalan, környezetvédelmi szempontból is megfelelő vízelvezetést.
- A tervezés során az útpálya szintjét úgy kell meghatározni, hogy a pályaszerkezet víztelenítése a magas belvízszint- illetve talajvízszint fölött biztosítva legyen.
- A helyszínrajzi és hossz-szelvényi kialakításánál törekedni kell arra, hogy a nyomvonal a lehetőséghez képest minél jobban belesimuljon a meglévő terepbe, és így a vizek természetes levonulását a legkevésbé befolyásolja.
- A kerékpárúttal keresztezett vízfolyásokon épülő hidak, műtárgyak környezetében, valamint a létesülő betorkollások környezetében a vízfolyások medrének rendezése ajánlott.
- A mederrendezési munkákat a vonatkozó szakági kötetben (D1) foglaltak szerint kell végezni.

Aszály

A tartós aszályos időszak rontja a műtárgyak, földművek és rézsűk állékonyságát és vízzárását (süppedést okozva), valamint a látási viszonyokat befolyásoló homokviharak valószínűségének növekedésének kockázatát is növeli. A következő adaptációs intézkedésekkel csökkenthetjük ezen kockázatok kialakulásának valószínűségét:

- A megfelelő növénytelepítés kialakításával, például vízmegtartó árkok, esőkertek és szivárgó mezők kialakításával a kerékpárút mentén az esővíz helyben tartható.
- A növényzettel borított rézsűk és talajfelszínek csökkentik a párolgást, stabilizálják a talajt, és javítják a vízháztartást. Emellett a talajtakaró növények alkalmazása megakadályozza a felső rétegek kiszáradását és repedezését.

Erdőtűz

A tervezési terület 200 m-es környezetében 101 üzemtervezett erdőrészlet fekszik, melyek közül 12 érintett a tervezett nyomvonal által, emellett az 500 m-es környezetében további erdőrészletek is megtalálhatók, így az erdőtűzek okozta káros hatások csökkentése érdekében az alábbi intézkedések javasoltak:

- A kivitelezés során az erdőterülettel érintett és határos építési területeken a tűzvédelmi intézkedések betartása fokozott figyelemmel, naponta többszöri ellenőrzéssel történjenek.
- Erdőtűz esetén azonnali ellenőrzés javasolt a látási viszonyok korlátozottságának és a biztonságos használhatóság ellenőrzésére.

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 kibocsátásával. Üvegházhatású gáz kibocsátását így csak a kivitelezési munkák okoznak, melyek kibocsátása átmeneti.

Területfoglalás

Az újonnan kiépülő nyomvonalszakaszok területfoglalásával csökken a biológiailag aktív kiegyenlítő felületek, pl. az erdők, mezőgazdasági területek nagysága, ami közvetve kedvezőtlenül hat az éghajlatváltozásra.

A hőmérséklet, valamint a 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:

- korszerű, a jelen kor környezetvédelmi elvárásainak megfelelő ÜHG-kibocsátású munkagépek használata a kivitelezés és szállítás során,
- korszerű, a jelen kor környezetvédelmi elvárásainak megfelelő ÜHG-kibocsátású technológiák alkalmazása a kivitelezés során,
- a rekultiváció során a tájra jellemző őshonos növények telepítése (fák, cserjék, füvesítés stb. tekintetében is),

- a beruházás kapcsán legalább a burkolt felületek nagyságának megfelelő kiterjedésű növénytelepítés szükséges az aszfalt burkolat kompenzálására.

7.5.1. Klímasemlegességi vizsgálat

A klímasemlegességi vizsgálat elsődleges célja annak megállapítása, hogy a tervezett fejlesztés elősegíti-e az Európai Unió és Magyarország által is jogszabályban rögzített azon elvárás teljesülését, miszerint mind az Európai Unió, mind annak részeként Magyarország 2050-re eléri a teljes klímasemlegességet, azaz az üvegházhatású gázok kibocsátása, valamint elnyelése a 2050. évre egyensúlyba kerül.

A klímasemlegességi vizsgálat két különböző részletezettségű szakaszból tevődik össze, ezek az alábbiak:

- **Átvilágítási szakasz:** ennek elvégzése valamennyi olyan infrastrukturális projekt esetében elvárás, amelynek várható élettartama eléri az 5 évet.
- **Részletes klímasemlegességi elemzés:** ennek elvégzése csak abban az esetben elvárás, ha az áttekintő vizsgálati fázis eredménye azt valószínűsíti, hogy az infrastrukturális fejlesztés megvalósítása által közvetlenül, vagy közvetett módon előidézett üvegházhatásúgáz-kibocsátás mértéke meghaladhatja a 20 000 tonna CO_{2eq}/év értéket.

Átvilágítási szakasz

A klímasemlegességi részvizsgálat átvilágítási szakasza valójában egy egyszerű kiválasztási eljárást foglal magába, melyhez az alábbi táblázatban felsorolt kérdéseket vizsgáltuk.

7.5.1. táblázat Klímasemlegesség – átvilágítási szakasz

A projekt a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik-e?	igen: a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 87. c) pontja alapján.
A fejlesztés keretében megvalósuló infrastrukturális célú beruházás előreláthatóan jelentős üvegházhatásúgáz-kibocsátás változást eredményez? (szerepel az útmutató 1. mellékletében)	nem
A tervezett projekt előreláthatóan 20 000 tonna CO_{2eq}/év értéket meghaladó mértékű üvegházhatásúgáz-kibocsátást idéz elő?	nem
Klímasemlegességi átvilágítási szakasz eredménye, részletes klímasemlegességi vizsgálat szükségességének megállapítása.	A tervezett fejlesztés típusa nem szerepel az Útmutató 1.sz. mellékletében szereplő listán, így részletes klímasemlegességi elemzés nem szükséges.

Az átvilágítási szakaszban megállapítottuk, hogy a projekt keretében tervezett fejlesztés típusa nem szerepel az Útmutató 1.sz. mellékletében szereplő listán, így részletes klímasemlegességi elemzés készítése nem szükséges.

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 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 kerékpárút nyomvonala jellemzően lakott területeken, kisebb részben erdő- és a mezőgazdasági tájhasználatú területeken vezet.

A kerékpárút részben meglévő utak nyomvonalán, részben meglévő utakkal párhuzamosan vezet. A területfoglalás hatásával elsősorban az új építésű, önállóan vezetett kerékpárút szakaszokon kell számolni, azonban a területfoglalás kedvezőtlen hatását enyhíti, hogy a kerékpárútépítés viszonylag keskeny sávot (önálló kerékpárút koronaszélessége: 3,55 m, közös gyalogos és kerékpárút esetén 4 m, vegyes forgalmú út esetében 6 m) vesz igénybe.

A meglévő burkolt szakaszokon burkolatfelújítást terveznek.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet melléklete alapján, a tervezéssel érintett területen lévő települések, Maglód, Gyömrő, Mende, Süllyap, Tápiószecső, Szentmártonkátá és Nagykátá érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe sorolható be.

Magyarország másodszor felülvizsgálta, 2021. évi Vízügyi-gazdálkodási Tervének 2.1. melléklete, valamint az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisa alapján a vizsgált nyomvonal felszín alatti ivóvízkivételek becsült védőterületeit érinti. A 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete alapján mivel a tervezett kerékpárút nyomvonal csak hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetületét, illetve becsült vízbázis védőövezeteket érint, nincs korlátozva az egyéb út (pl.: kerékpárút) kategóriába sorolt létesítmény felújítása, építése.

A kerékpárút kiépítése és üzemelése során a javasolt védelmi intézkedések megvalósításával a földtani közeg szennyezése nem várható, a beruházás földvédelmi szempontból megvalósítható.

Felszíni víz védelme

Az Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált nyomvonal az 1-10. Duna-völgyi főcsatorna és a 2-10. Zagyva alegységeket érinti.

A tervezett nyomvonal keresztezi az Alsó- Tápió és a Felső-Tápió-patakokat, a Horgas-eret, a Bibicszéki-ágot és a Hajta-patakot.

A tápiószecsői Halastó területe kb. 410 m-re található a tervezési területtől.

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

A kerékpárút vízelvezetésének befogadói a keresztezett vízfolyások, a csatlakozó utak vízelvezető rendszere, vagy kis mélységű szikkasztóárkok. Ahol a tervezett kerékpárút a meglévő útburkolaton kerékpáros nyommal kerül kijelölésre, ott a vízelvezetést a meglévő (jellemzően települési) csapadékvízelvezető rendszer biztosítja. Ahol új kerékpárút épül, illetve meglévő utak kerülnek burkolásra, ott új vízelvezető rendszer kiépítését tervezik.

Az üzemelés alatt a felszíni vizek, vízfolyások közvetlen szennyezésére nem kell számítani. Az út üzemelése során nem várható olyan – közvetett – szennyező hatás, mely a beszivárgó vizekkel a felszín alatti, ezeken keresztül pedig a felszíni vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná.

Mindezek alapján a tervezett beruházás vízvédelmi szempontból az előírt környezetvédelmi javaslatok betartása mellett megvalósítható.

Levegőminőség-védelem

A területhez legközelebbi, Gilice téren működő OLM mérőállomások adatai alapján megállapítható, hogy a tervezési terület levegőminősége jó, éves egészségügyi határérték túllépés egyik komponens esetében sem történt.

Átlagos meteorológiai körülmények között intézkedés nélkül a durva földmunkák esetében a szálló por (PM₁₀) meghaladja meg a 24 órás egészségügyi határértéket mindegyik vizsgált településen a legközelebbi védendő épületek távolságában.

Az 5.3.9 Javasolt védelmi intézkedések fejezetben bemutatott, építés idejére vonatkozó levegővédelmi előírások betartásával az ideiglenes fellépő porterhelés határérték alá csökkenthető a munkaterület környezetében.

A kerékpárút üzemelése során károsanyag-kibocsátással egyáltalán nem kell számolni.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tárgyi beruházás **levegővédelmi szempontból (az építés átmeneti hatásán kívül) semlegesnek minősíthető, jelentős hatás nem várható.**

Élővilág-védelem

A tervezési terület közvetlenül nem érint országos jelentőségű védett vagy védelemre tervezett természeti területet, illetve az 1996. évi LIII. törvény alapján ex lege védett természeti területet vagy természeti értéket. Ugyanakkor több helyszínen is közeli érintettség figyelhető meg: a 15. tervezési szakasz 40 méterre közelíti meg a Tápió–Hajta Vidéke Tájvédelmi Körzetet, valamint 45 méterre a Szecsői-halastavak ex lege védett lápterületét. A 18. szakaszon a nyomvonal néhány méterre halad el az „Ebakasztó” ex lege védett szikes tótól.

Közvetlen Natura 2000 érintettség is jelentkezik. A 15. szakasz TA-2 jelű részén a nyomvonal 320 méteren át közvetlenül metszi a Felső-Tápió Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20019). Ugyanezen szakasz elején, a TA-1 jelű nyomvonallal 50 méterre közelíti meg az Alsó-Tápió és patakvölgyek Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20050). A 16. szakasz SZ-1 jelű része 1,2 km hosszan párhuzamosan halad a Felső-Tápió Natura 2000 terület határával, körülbelül 30 méteres távolságban, így közvetlen igénybevétele itt nem várható. A 18. szakasz NA-7 jelű része több helyszínen is keresztezi a Hajta-mente Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20025).

Az Országos Ökológiai Hálózat érintettsége 10 helyszínen áll fenn, ezek többsége ökológiai folyosó övezetbe tartozik, egy esetben pedig puffterület érintett. Az észlelt és potenciálisan jelenlévő védett állatfajok számára a kivitelezés és üzemelés többféle veszélyt hordoz, amelyek mérséklésére védelmi intézkedéseket határoztunk meg. Védett növényfajok közvetlen érintettsége nem áll fenn.

A projektterülethez közel eső, természetvédelmi szempontból értékes élőhelyek szóróványosan fordulnak elő. Ezek közé tartoznak a szikes rétek, homokpusztagyepek és mocsárrétek kisebb fragmentumai, amelyek a tájhasználat intenzív mezőgazdasági és települési jellege miatt mozaikos eloszlásban, többnyire elszigetelten maradtak fenn. Bár kiterjedésük korlátozott, természetvédelmi értékük jelentős, mivel számos védett és közösségi jelentőségű faj számára biztosíthatnak élőhelyet és táplálkozóterületet. A projekt közvetlen hatásterületén belül ezek az élőhelyek jellemzően csak kisebb kiterjedésben vannak jelen, de a közvetett hatásterületen helyenként kiterjedtebb, jobb állapotú állományaik is előfordulnak.

A dokumentációban természetvédelmi célú javaslatokat tettünk, ezek betartásával a beruházás **élővilágvédelmi szempontból elfogadhatónak minősíthető.**

Tájvédelem

A tervezési terület felszínborítását tekintve nem összefüggő település szerkezet, nem öntött szántóföld, rét/legelő, komplex művelési szerkezet, elsődleges mezőgazdasági terület, vegyes erdők, átmeneti erdős-cserjés terület és szárazföldi mocsarak tájhasználat dominál.

A térségben a természetvédelmi és a rekreációs potenciál is jelentős. A tervezett nyomvonal Maglód, Gyömrő, Mende, Sülysáp, Tápiószecső, Szentmártonkóta és Nagykáta közigazgatási területét érinti.

A tervezett nyomvonal érinti a tájképvédelmi terület övezetét, és üzemtervezett erdőterületeket is. A tervezett nyomvonal mentén a TÉKA Tájértékkataszter adatbázisa alapján nem található egyedi tájérték.

A tervezett kerékpárút részben meglévő nyomvonalat követ, részben külön koronán kerül kialakításra. A tervezett nyomvonal által érintett települések településszerkezeti tervei alapján a nyomvonal mentén kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület, erdőgazdasági terület, vízgazdálkodási terület, általános mezőgazdasági terület, közúti közlekedési terület, kertvárosias lakóterület, településközponti vegyes terület és falusias lakóterület található.

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a területfoglalással érintett területeken jelentkezhet: a korábbi művelési ágak megszűnésével és a helyükön művelés alól kivett terület (közlekedési terület) kialakulásával jár. A kerékpárút kiépítése esetén változást jelent a tájban a tervezési területen a meglévő növényzet részbeni eltűnése, illetve sérülése a kivitelezés idejére kialakítandó munkaterületek mentén. A tervezett kerékpárút a táj szerkezetében új, művi eredetű tájalkotó elemként jelenik meg.

Az összes igénybevett erdőterület nagysága 3,4 ha, így csereerdősítés válhat szükségessé.

A beruházás ezen felül nagyságrendileg 1225 db faegyed kivágásával jár, melyek pótlásáról gondoskodni kell.

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

Épített környezet védelme

Az Országos Területrendezési Terv alapján Gyömrő a Világörökségi várományos területek által érintett települések közé tartozik.

A tervezett nyomvonal és 250 m-es környezetében összesen 8 db műemlék és egy műemléki környezet található. A tervezett nyomvonal műemléket közvetlenül nem érint, azonban 20 m-es környezetében 4 műemlék is található, emellett egy műemléki környezeten is áthalad Nagykáta belterületén.

A teljes vizsgálati területen azonosított 16 régészeti lelőhely közül 8 lelőhely érintett közvetlenül a tervezett nyomvonal által, valamint további 1 régészeti lelőhely található az 50 m-es övezetén belül és további 7 lelőhely a 250 m-es övezetén belül. További örökségvédelmi vizsgálatok 9 lelőhely esetében: geofizikai kutatás és próbafeltárás.

A javasolt védelmi intézkedések betartása mellett elmondható, hogy **épített környezet szempontjából a tervezett beruházás megvalósítható.**

Zaj- és rezgésvédelem

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy a kerékpároktól származó gördülési zajkibocsátás nem számottevő, a kerékpáros forgalom zaj- és rezgésterheléssel nem jár, így az üzemelés alatt kimutatható hatás nem feltételezhető.

Zajvédelmi szempontból jelen esetben számottevő zajhatással a létesítés fázisa jár.

Mivel az útszakasz kiépítése, illetve a tervezett burkolatcsere a zajtól védendő területekhez közel helyezkedik el, **az építés időszakában várható** a védendő épületek környezetében **határértéket meghaladó zajterhelés**.

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, hulladékképződés megelőzése

A kivitelezési munkálatok során a felsorolt hulladékgazdálkodási elvek, vonatkozó jogszabályi előírások betartásával a hulladékok mennyisége minimalizálható. A képződő hulladékokra vonatkozó jogszabályokban előírtak szerint történik a keletkező hulladékok gyűjtése, valamint elszállítása. A kivitelezés és üzemelés során keletkező hulladékokat arra jogosultsággal rendelkező szakcégek közreműködésével kell elszállítani és kezelni.

A kivitelezés során figyelembe kell venni a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet előírásait, melynek célja az építési-bontási anyagok felhasználásának elősegítése és a hulladékképződés megelőzése. A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet szerint a hulladékképződés megelőzése érdekében az építési tevékenység során kitermelődő humuszos termőréteget és az építési-bontási anyagot (ha műszaki szempontból lehetséges) az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni.

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

A klímakockázati elemzés következtetései

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás a hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedésével, az UV-sugárzás növekedésével, a csapadék intenzitásának növekedésével, a viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedésével, a villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedésével, valamint a belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedésével szemben sérülékeny az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében.

A kockázatértékelés alapján kiemelten kezelendő kockázattal nem kell számolni.

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. A kerékpáros közlekedés népszerűsítése olyan pozitív társadalmi attitűdöt eredményez, amely közvetve hozzájárul a klímavédelemhez.

A javasolt védelmi intézkedések betartása mellett a tervezett beruházás klímavédelmi szempontból megvalósítható.

Budapest, 2025. december 2.