



**MISKOLC**

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata  
3525 Miskolc, Városház tér 8.

TOP-6.4.1-16 „Fenntartható városi közlekedésfejlesztés”  
felhívás feltételrendszerében

**„KERÉKPÁROS LÉTESÍTMÉNY KIALAKÍTÁSA  
KOMLÓSTETŐ FELŐL A VÁR TÉRSÉGÉBEN MEGLÉVŐ  
KERÉKPÁRÚTIG”**

tervezési feladatainak elvégzése (Ssz.:46/2.)

**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**Tervszám: 1902/2A**

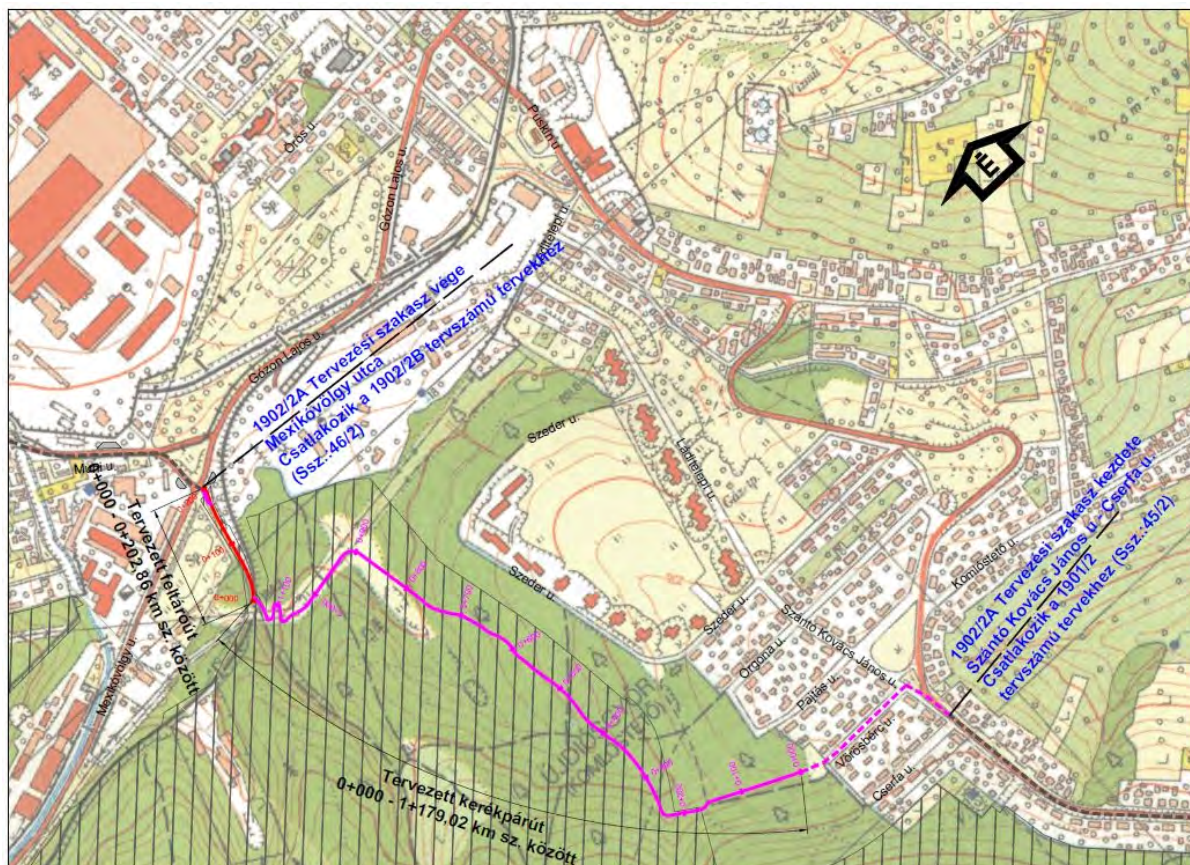
**Cserfa utca és Mexikóvölgyi utca közötti szakasz**

*2019. augusztus*

**KERÉKPÁROS LÉTESÍTMÉNYEK KIALAKÍTÁSA  
MISKOLC MJV KÖZIGAZGATÁSI TERÜLETÉN**

**KOMLÓSTETŐ FELŐL A VÁR TÉRSÉGÉBEN MEGLÉVŐ  
KERÉKPÁRÚTIG**  
(46-2/A jelű kerékpáros létesítmény)

**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**



2019. augusztus

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT .....	7
2. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI .....	8
3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI .....	8
3.1. A tervezett tevékenység volumene .....	8
3.2. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja, időtartama, a kapacitás kihasználás tervezett időbeni megoszlása.....	9
3.3. A tevékenység helye, területigénye.....	10
3.4. Erdőterületek igénybevétele .....	10
3.5. A tervezett kerékpárútszakaszok műszaki adatai .....	13
3.6. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő-vagy tervezett területfelhasználási módokat .....	17
3.7. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e a területrendezési tervek, vagy a településrendezési eszközök módosítását. ....	18
3.8. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye .....	19
3.9. A tervezett tevékenység megvalósításának főbb munkafázisai .....	19
3.10. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége .....	19
3.11. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	19
3.11.1. Vízvédelem .....	19
3.11.2. Levegőtisztaság védelme.....	20
3.11.3. Zaj elleni védelem .....	20
3.12. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	20
3.12.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése.....	
3.12.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés.....	
3.12.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés .....	21
3.12.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik .....	21
3.12.5. Egyéb kapcsolódó művelet .....	21
3.12.6. A létesítést megelőző bontási munkálatok hatásai .....	21
3.13. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia .....	21
3.14. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása .....	21
3.15. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, vagy a településrendezési tervekben szereplő tervezett területfelhasználási módokat.....	22
3.16. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására. ....	22
3.17. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenységek társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján .....	22
4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI	

ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT .....	22
4.1. Az igénybeveendő területek a területrendezési tervekben.....	22
4.2. Az igénybe veendő területek jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja .....	24
5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE .....	25
6. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT .....	25
6.1. Telepítés hatótényezői .....	25
6.2. Megvalósítás hatótényezői.....	26
6.3. Felhagyás hatótényezői .....	26
6.4. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők .....	26
6.5. Hatásterületek .....	27
6.5.1. Közvetlen hatásterület.....	27
6.5.2. Közvetett hatásterület .....	28
7. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	29
7.1. Földtani közeg, talaj és felszínalatti vizek .....	29
7.1.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok .....	29
7.1.2. Jelenlegi állapot bemutatása.....	30
7.1.3. Építés hatásai.....	34
7.1.4. Az üzemelés, üzemeltetés várható hatásai .....	34
7.2. Felszíni- és felszín alatti vizek.....	34
7.2.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok .....	34
7.2.2. Jelenlegi állapot.....	35
7.2.3. Az építés hatásai.....	37
7.2.4. Az üzemeltetés várható hatásai .....	37
7.2.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés .....	37
7.3. Levegőtisztaság-védelem.....	41
7.3.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok .....	41
7.3.2. A jelenlegi állapot bemutatása .....	41
7.3.3. Építés hatásai.....	44
7.3.4. Az üzemelés, üzemeltetés várható hatásai .....	47
7.3.5. Várható hatások a felhagyás időszakában.....	49
7.3.6. Hatások havária (nem üzemszerű működés) esetén .....	49
7.4. Élővilág: növények és állatok .....	49
7.4.1. Főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok.....	49
7.4.2. Főbb felhasznált források .....	49
7.4.3. A jelenlegi állapot bemutatása .....	50
7.4.4. Az építési (telepítési) szakasz hatásai .....	55

7.4.5. Az üzemelés, üzemeltetés várható hatásai .....	55
7.4.6. Javasolt védelmi intézkedések .....	55
7.4.7. Összefoglaló .....	56
7.5. Tájvédelem .....	56
7.5.1. Főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok .....	56
7.5.2. A jelenlegi állapot bemutatása .....	57
7.5.3. Az építés közben fellépő hatások .....	60
7.5.4. Az üzemelés, üzemeltetés hatásai .....	60
7.6. Épített környezet, kulturális örökségvédelem .....	61
7.6.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények .....	61
7.6.2. Jelenlegi állapot bemutatása .....	61
7.6.3. Építés hatásai .....	61
7.6.4. Üzemelés, üzemeltetés hatásai .....	62
7.7. Zaj és rezgés elleni védelem .....	62
7.7.1. Vizsgálati módszerek .....	62
7.7.2. Jelenlegi állapot, érintett környezet bemutatása .....	62
7.7.3. Építés hatásai .....	62
7.7.4. Az üzemelés, üzemeltetés során várható hatások .....	65
7.7.5. Létesítmény felhagyásának hatásai .....	66
7.7.6. JAVASOLT VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....	66
7.8. Hulladékgazdálkodás .....	66
7.8.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények .....	66
7.8.2. Jelenlegi állapot .....	67
7.8.3. Az építés hatásai .....	67
7.8.4. Üzemelés, üzemeltetés várható hatásai .....	69
8. ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLET KITERJEDÉSE .....	69
9. KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK .....	69
10. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS HATÁSOK .....	70
10.1. Felhasznált irodalom, útmutatók, tájékoztatók: .....	70
10.2. A tervezett tevékenység éghajlatváltozással szembeni érzékenysége vonatkozó elemzés .....	70
10.2.1. Az éghajlatváltozás regionális tendenciái .....	70
10.2.2. Az éghajlat és időjárás változásának helyi jellemzői .....	71
10.2.3. A projekt érzékenysége a klímaváltozásra .....	71
10.3. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése .....	72
10.4. A projekt sérülékenysége elemzése .....	74
10.5. A bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés ...	76
10.6. A kockázatok kezelése .....	77
10.6.1. A beruházás ellenállóképessége az éghajlatváltozással szemben .....	77
10.6.2. Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervez	
10.7. Az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátása .....	79
11. MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK .....	79
12. ÖSSZEFOGLALÓ .....	80

## Mellékletek

1. melléklet: Szakértői jogosultságok
2. melléklet: Részletes helyszínrajz
3. melléklet: Hatásterületek
4. melléklet: Natura 2000 Hatásbecslési dokumentáció

## TÁBLÁZATOK

1. táblázat: Az egyes kerékpáros létesítmények hossza, Natura 2000 területen haladó szakaszok hossza, jellemző szélessége, a tervezett beavatkozások ismertetése .....	8
2. táblázat: Az egyes kerékpáros létesítmények kivitelezésének várható kezdete, időtartama, valamint az üzembe helyezés várható időpontja .....	9
3. táblázat: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény által érintett ingatlanok, tulajdonosok, a kerékpáros létesítmény által elfoglalásra kerülő területnagyságok.....	10
4. táblázat: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény kezdő és végpontjainak, valamint a Natura 2000 területeken haladó nyomvonalszakaszainak kezdő- és végszelvényeinek EOY koordinátái .....	10
5. táblázat: A tervezett kerékpáros létesítmények által elfoglalt erdőterületek becsült nagysága.....	11
6. táblázat: A tervezett kerékpáros létesítménnyel érintett területek és a szomszédos területek besorolása a településrendezési eszközökben.....	24
7. táblázat: A telepítés során fellépő hatótényezők .....	26
8. táblázat: Megvalósítás során fellépő hatótényezők .....	26
9. táblázat: Havarria esetén fellépő hatótényezők .....	27
10. táblázat: Bányatelkek Miskolc MJV közigazgatási területén .....	33
11. táblázat: Talajviszonyok szeizmikus hatást befolyásoló paraméterei (EUROCORDE 8 szabvány szerint) .....	33
12. táblázat: A vizsgált létesítmények által újonnan igénybe venni kívánt területek.....	34
14. táblázat: A tervezett nyomvonalak által érintett felszíni víztest mennyiségi és minőségi állapotának minősítése .....	38
15. táblázat: A tervezett tevékenység által érintett felszín alatti víztestek mennyiségi és minőségi állapotának minősítése .....	39
16. táblázat: Felszín alatti vizek: célkitűzések és intézkedések a VGT2-ben .....	39
17. táblázat: Zónacsoportok besorolások a beruházás által érintett településen .....	41
18. táblázat: Alap-levegőterheltség, Miskolc MJV .....	42
19. táblázat: Szélirányok relatív gyakorisága az észak-keleti országrészben (%)* .....	42
20. táblázat: A jelenlegi immissziós állapot bemutatása, 2013 teljes évre (OLM) .....	43
21. táblázat: Határérték túllépések gyakorisága, 2017 évben .....	43
22. táblázat: Légszennyezettségi indexek, 2017 évre .....	44
23. táblázat: Az egyes munkafázisokban keletkező légszennyező anyagok .....	44
24. táblázat: Munkagépek fajtái .....	45
25. táblázat: A létesítés során alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásai* .....	46
26. táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékek (4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet, egyszerűsített kivonat) (µg/m <sup>3</sup> ) .....	48

27. táblázat: Ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek (4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet, egyszerűsített kivonat) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	48
28. táblázat: Egy időben működő gépek helye, típusa, működési ideje .....	64
29. táblázat: Várható zajterhelési szintek az egyes védendő területeken .....	64
30. táblázat: Munkafolyamatokhoz tartozó védőtávolságok .....	64
31. táblázat: Közúti szállításból árható környezeti zajszintek .....	65
32. táblázat: A tervezett nyomvonalak építése és üzemeltetése során várhatóan képződő főbb hulladékok jegyzéke a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint.....	67
33. táblázat: A kerékpárutak érzékenységi mátrixa .....	72
34. táblázat: A vizsgált tevékenységek, létesítmények kitettségi mátrixa .....	74
35. táblázat: A klímatis tényező várható alakulása a 2021—2050 közötti időszakban .....	75
36. táblázat: A kerékpárutak sérülékenysége a klímaváltozással szemben .....	76
37. táblázat: Várható kockázatok, bekövetkezésük valószínűsége, kockázati szintje .....	76

## ÁBRÁK

1. ábra: A tervezett 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény áttekintő térképe .....	9
2. ábra: Igénybevételre tervezett erdőterületek elhelyezkedése.....	12
3. ábra: Helyszínrajz: 46-2/A jelű kerékpárútszakasz .....	13
4. ábra: Tervezett területhasználatok a tervezett kerékpáros létesítmény mentén Miskolc MJV Településszerkezeti tervében .....	18
5. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmények térsége az új OTTrT-ben (kivonat) .....	23
6. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény térsége BAZM TrT-ben (kivonat) .....	24
7. ábra: A tervezési terület természetföldrajzi elhelyezkedése .....	30
8. ábra: Domborzati viszonyok.....	31
9. ábra: Talajképző kőzet.....	32
10. ábra. Genetikai talajtípus .....	32
12. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmények térségében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek a Miskolci Vízmű Kft. adatszolgáltatása alapján .....	36
13. ábra: A VKI 4.7. cikk alkalmazásának folyamatábrája .....	40
14. ábra: Natura 2000 területek a 46-2/A jelű nyomvonal tervezési területének térségében.....	50
15. ábra: Az ökológiai hálózat területeinek elhelyezkedése a 46-2/A jelű ker.lét. tervezési területéhez viszonyítva.....	50
16. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény tervezési terület környékének országos jelentőségű védett területei és ex lege értékei.....	51
21. ábra: A 46-2/A nyomvonal-szakasz és környékének élőhelytípusai .....	53
22. ábra: Felszínborítottság a Corine (2018) szerint.....	57
23. ábra. Kivonat az erdőterképből .....	58
24. ábra: Részlet a Trtv. szerinti új OTTrT "tájképvédelmi terület" övezeti tervlapjából.....	59
25. ábra: Kivonat Miskolc TKR településképi szempontból meghatározó területeket lehatároló mellékletéből .....	60



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

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 87. c) pontja alapján kerékpárutak, ha „...védett területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül” a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek.

A RODEN Mérnöki Iroda Kft. Miskolc Megyei Jogú Város megbízása alapján készíti az alábbi kerékpáros létesítmények tervezését:

- **46-... jelű tervek:** TOP-6.4.1-16 „Fenntartható városi közlekedésfejlesztés” en belül „Kerékpáros létesítmény kialakítása Komlóstető felől a vár térségében meglévő kerékpárútig” feltételrendszerében a következő kerékpárnyommal ellátott útfejlesztések megvalósítása tervezett:
  - 46-1. „Kerékpáros létesítmény megvalósítása a Kondor Béla utcán”
  - 46-2. „Kerékpáros létesítmény kialakítása Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig”
  - 46-3. „Kerékpáros létesítmény kialakítása Miskolc Keleti-kaputól Felsőzsolcáig”

A kerékpáros létesítmények engedélyezési terveinek készítése során a 46-2 jelű szakasz további szakaszolásra került:

- 46-2/A jelű szakasz: Cserfa utca és a Gózon Lajos utca közötti szakasz és
- 46-2/B jelű szakasz: Gózon Lajos utca és a Vár utca közötti szakasz

**A tervezett tevékenységek közül az alábbi kerékpáros létesítmények nyomvonala egy-egy szakaszon Natura 2000 területeken halad át**

- **46-2/A jelű szakasz: „Kerékpáros létesítmény kialakítása Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig”**

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet alapján amennyiben a beruházás Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, vizsgálni kell a beruházás hatását a Natura 2000 területre. Amennyiben a vizsgálat alapján a tervnek, illetve beruházásnak jelentős hatása lehet, a 14. számú melléklet alapján Natura 2000 hatásbecslési dokumentációt kell készíttetni. A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmények Natura 2000 területeken haladó szakasza vonatkozásában Natura 2000 hatásbecslés (továbbiakban Natura 2000 HB) készül jelen Előzetes vizsgálati dokumentáció mellékleteként.

A környezetvédelmi hatóság megalapozott döntésének meghozatalához szükséges elkészíteni és benyújtani az ún. Előzetes vizsgálati dokumentációt (továbbiakban: EVD)

Az EVD 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 EVD-ben felmérésre került a beruházási területek 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.

Az EVD készítésekor a jelenleg érvényes környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. A környezetvédelmi dokumentáció a t környezetvédelmének általános szabályairól szóló 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 EVD nem tartalmaz a minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény 3. §-a szerint értelmezett minősített adatot, sem a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény 2:47. § (1) bekezdése szerint értelmezett üzleti titkot.

## 2. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI

**Az engedélykérő alapadatai:**

Roden Mérnöki Iroda Kft.

1089 Budapest, Villám utca 13.

Cégjegyzékszám: 01-09-160257

Adószám: 10624672-2-42

Bankszámlaszáma: 10200892-31412603-00000000

## 3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

### 3.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG VOLUMENE

A tervezett kerékpáros létesítmények Miskolc MJV közigazgatási területén helyezkednek el. Az egyes kerékpáros létesítmények hosszát, a Natura 2000 területen belül haladó szakasz hosszát az alábbi táblázat foglalja össze:

**1. táblázat: Az egyes kerékpáros létesítmények hossza, Natura 2000 területen haladó szakaszok hossza, jellemző szélessége, a tervezett beavatkozások ismertetése**

útszakasz jele	hossza	Natura 2000 területen haladó hossz	jellemző szélesség Natura 2000 területen	beavatkozás
46-2/A: Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig	1,382 km	1,209 km	3,25-4 m, burkolat 2,25-3 m	kerékpárút és kiszolgáló út építés

**A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény kivitelezés során:**

- 1500 m<sup>3</sup> föld kerül megmozgatásra, helyben való felhasználással,
- 163m<sup>3</sup> homokos kavics,
- 3262 m<sup>2</sup> területű aszfalt kerül beépítésre.

### 3.2. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA, IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBENI MEGOSZLÁSA

**2. táblázat: Az egyes kerékpáros létesítmények kivitelezésének várható kezdete, időtartama, valamint az üzembe helyezés várható időpontja**

útszakasz jele	kivitelezés megkezdésének várható időpontja	kivitelezés tervezett időtartama*	„üzembe helyezés” várható időpontja
46-2/A: Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig	2020 eleje	2 hónap	2020 vége

\*kivitelezés csak nappali időszakban történik

### Az építés főbb munka folyamatai:

- terep előkészítés,
- fa- és cserjeirtás,
- humuszleszedés
- földmű építés,
- vízelvezető rendszer kiépítése,
- aszfaltozás,
- forgalomtechnikai felfestés



**1. ábra: A tervezett 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény áttekintő térképe**  
(engedélyezési terv száma: 1902/2A, jelen EVD tárgyat képező kerékpáros létesítmény pirossal)

### 3.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE

A tervezett kerékpáros létesítmények Borsod-Abaúj Zemplén megyében, Miskolc MJV közigazgatási területén helyezkednek el. Az érintett területek helyrajzi számai, művelési ágai, tulajdonosai, a kerékpáros létesítmények által elfoglalt területnagyságait az alábbi táblázat mutatja be:

3. táblázat: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény által érintett ingatlanok, tulajdonosok, a kerékpáros létesítmény által elfoglalásra kerülő területnagyságok

Sor sz.	hrs.	Tulajdonos/Keze lő	megjegyzés	művelési ág	szakasz	területnagyság, m <sup>2</sup>
1	01018	Északerdő Zrt.	Külterület	kivett iparvasút	KISZ 0+000—1+193 KER 1+133—1+179	2003
2	02100	Magyar Állam — Északerdő Zrt.	Külterület	erdő (E3)	KER 0+005—0+809 KER 0+924—1+133	6434
3	02101	Magyar Állam — Északerdő Zrt.	Külterület	erdő (E3)	KER 0+809—0+924	682
teljes 46-2 jelű kerékpáros létesítmény					KER 0+000—1+179 KISZ 0+000—0+203	9552
46-2/A jelű kerékpáros létesítmény Natura 2000 területen haladó szakasza					KER 0+173—1+179 KISZ 0+000—1+193	8063 m <sup>2</sup>

A létesítmény megvalósítása során termőföld igénybevételére nem kerül sor.

4. táblázat: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény kezdő és végpontjainak, valamint a Natura 2000 területeken haladó nyomvonalszakaszainak kezdő- és végszelvényeinek EOv koordinátái

útszakasz jele	teljes szakasz kezdőszelvényének EOv koordinátái	teljes szakasz végszelvényének EOv koordinátái	Natura 2000 területen haladó szakasz kezdőszelvényének EOv koordinátái	Natura 2000 területen haladó szakasz végszelvényének EOv koordinátái
46-2/A: Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig	KER 0+000 kmsz. Y: 774657, X: 305145 KISZ 0+000 kmsz. Y: 774199 X: 305945	KER 1+179 kmsz. Y: 774203 X: 305948 KISZ 0+203 kmsz. Y: 774265 X: 306134	KER 0+173 kmsz. Y: 774498 X: 305210 KISZ 0+000 kmsz. Y: 774199 X: 305945	KER 1+179 kmsz. Y: 774203 X: 305948 KISZ 0+193 kmsz. Y: 774264 X: 306124

### 3.4. ERDŐTERÜLETEK IGÉNYBEVÉTELE

Az alábbi táblázatban összegezzük, hogy a tervezett kerékpáros létesítmény által várhatóan közvetlenül érintett erdő igénybevétellel érintett területek becsült nagyságát. Az igénybe venni kívánt erdőterületekre vonatkozóan az erdészeti hatósághoz elvi igénybevételi eljárás lefolytatására vonatkozó kérelem kerül benyújtásra, párhuzamosan jelen előzetes vizsgálati eljárással, 2019. szeptember 16-val kezdődő héten.

Az igénybevételre tervezett erdőterületek Miskolc közigazgatási területén helyezkednek el.

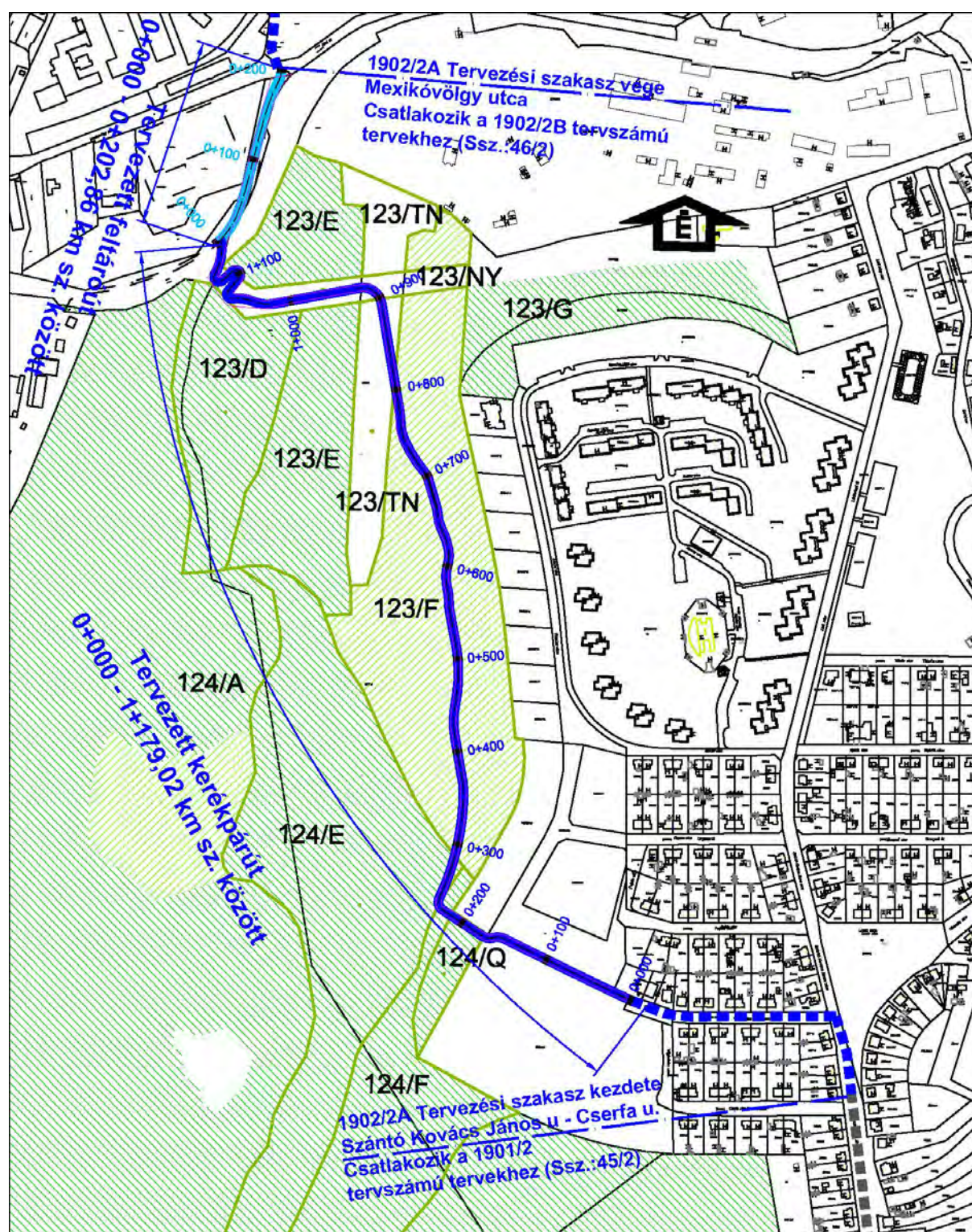
**5. táblázat: A tervezett kerékpáros létesítmények által elfoglalt erdőterületek becsült nagysága**

kerékpárút-jele	erdőtag/er-dőrészlet	hrsz.	művelési ág	tulajdon forma	elsődleges rendeltetés	természetesség	becsült igénybevétel (ha)
46-2/A	123/E	02100	E4 erdő	állami	gazdasági	természetszerű	0,01
	123/D	02100	legelő	állami	gazdasági	átmeneti	0,01
	123/NY	02100	kivett út	állami			0,17
		02101	L5 legelő	állami			0,02
	123/TN	02101	út	állami			0,05
	123/F	02100	L5 legelő	állami	gazdasági	természetszerű	0,32
	124/E	02100	út	állami	gazdasági	természetszerű	0,03
	124/F	02100	E4 erdő	állami	gazdasági	természetszerű	0,01
	124/Q	02100	legelő	állami	gazdasági	természetszerű	0,03
	46/A jelű kerékpáros létesítmény erdő igénybevétel összesen						0,65
	<b>46/A jelű kerékpáros létesítmény természetes- és természetszerű erdők igénybevétele összesen:</b>						<b>0,40</b>
	46/A jelű kerékpáros létesítmény természetes-, természetszerű-, származék és átmeneti erdők igénybevétele összesen:						0,41

Az erdőről és az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. tv. 82.§. (4) bekezdése alapján csereerdősítést az erdészeti hatóságnak abban az esetben kell előírnia, ha a természetes és természetszerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevételére kerül sor.

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény esetén természetes erdő igénybevételére nem kerül sor, 4 029 m<sup>2</sup> nagyságú természetszerű erdő igénybevétele tervezett. 4 029 m<sup>2</sup> < 5000 m<sup>2</sup>, ezért csereerdősítést az erdészeti hatóságnak nem kötelező előírnia.



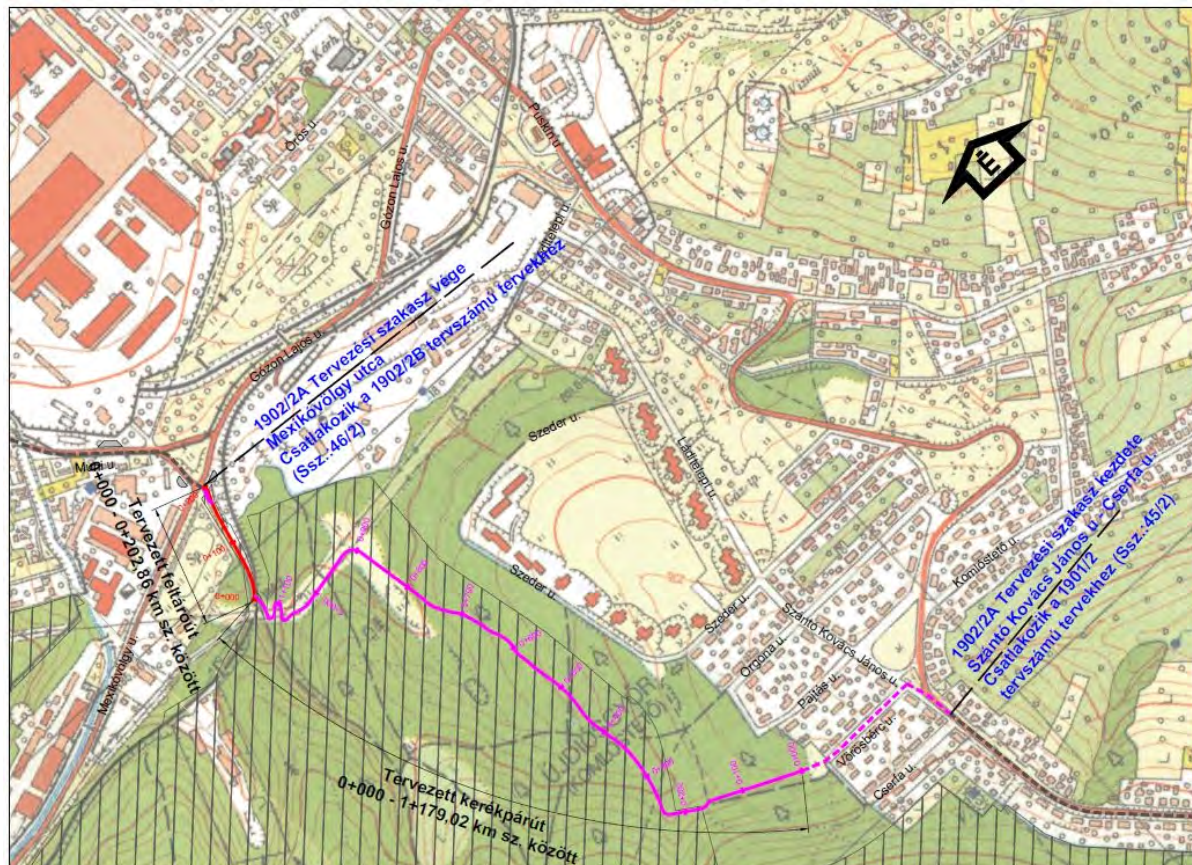


2. ábra: Igénybevételre tervezett erdőterületek elhelyezkedése

Az igénybevételre tervezett erdőterületek elhelyezkedéséről részletesebb térképet a **3. melléklet** tartalmaz.



### 3.5. A TERVEZETT 46-2/A JELŰ KERÉKPÁROS LÉTESÍTMÉNY (CSERFA UTCA ÉS MEXIKÓVÖLGY UTCA KÖZÖTTI SZAKASZ) MŰSZAKI ADATAI



3. ábra: Helyszínrajz: 46-2/A jelű kerékpárútszakasz

#### 3.5.1.1. Kerékpárútszakasz eleje, vége

**46-2/A jelű útszakasz eleje:** Kerékpáros létesítmény (KER) 0+000 kmsz.: Szántó Kovács János utca—Csérfa utca kereszteződés, ahol a nyomvonal csatlakozik a 45-2 jelű kerékpárútszakaszhoz. A kiszolgáló út (KISZ) 0+000 km kezdő szelvénye a kerékpárúti csatlakozástól közelítően 5 m-re található.

EOV koordináták: kerékpáros létesítmény (KER): Y: 774657, X:305145

kiszolgáló út (KISZ): Y: 774199, X: 305945

**útszakasz vége:** kerékpáros létesítmény: 1+179 kmsz.: Mexikói völgyi út:

kiszolgáló út: 0+203 kmsz.

EOV koordináták: kerékpáros létesítmény (KER): Y774203, X: 305948

kiszolgáló út (KISZ): Y: 774265, X: 306134

**Natura 2000 területen haladó szakaszok:**

**Natura 2000 területen haladó szakasz eleje:**

kerékpáros létesítmény (KER): 1+179 kmsz.,

EOV koordináták: Y: 774203, X: 305948

kiszolgáló út (KISZ): 0+193 kmsz.

EOV koordináták: 0+000 kmsz., Y: 774199, X: 305945

*Natura 2000 területen haladó szakasz vége:*

kerékpáros létesítmény (KER): 0+173 kmsz.,

EOV koordináták: Y: 774498, X: 305210

kiszolgáló út (KISZ): 0+000 kmsz.

EOV koordináták: Y: 774264, X: 306124

### **3.5.1.2. Helyszínrajzi vonalvezetés:**

A tervezett kerékpáros nyomvonal a kezdeti szakaszon meglévő önkormányzati úton, Szántó Kovács János utca, vezet kerékpáros nyom felfestésével. A meglévő út rövid egyenes szakasszal indul, majd balra fordul. Ezután ismét rövid egyenes szakasz következik a Vörösbérc utcáig, ahol a kerékpáros nyomvonal közelítően 76°-os szöggel befordul a Vörösbérc utcára.

A Vörösbérc utcán szintén kerékpáros nyom kerül felfestésre. A csomópont után hosszabb egyenes szakasz következik, majd az utca jobbra fordul. Az ív után a meglévő burkolat végéig rövid egyenes szakasz található.

A Vörösbérc utca burkolatának végétől önálló kerékpárúti nyomvonal indul, amely külön tervezési tengellyel rendelkezik. A tervezési tengely 0+000 km kezdőpontja a meglévő aszfalt burkolat vége. Ezután 7,5 m hosszú beton sárrázó burkolat található. A kerékpárút a kezdeti szakaszán a Vörösbérc utca településrendezési terv szerinti meghosszabbításának nyomvonalát követi, amely lényegében egyenesnek tekinthető. A tervezési tengely egy minimális törésszögű  $R=1500$  m sugarú jobb ívet tartalmaz az egyenes szakaszok között. A rendezési terv szerinti lakóterület végénél a kerékpárút ellenívekkel fordul be az erdőterületre kikerülve a távlati beépítésre szánt területet. A beépítésre szánt terület mellett a nyomvonal egyenesen halad el, majd jobb ívvel ráfordul egy meglévő erdőgazdasági földút nyomvonalára, és vezet északi irányba.

A kerékpárút az északra vezető szakaszon leköveti a meglévő kijárt földutat. A szakaszon a 0+240-0+780 km szelvények között a nyomvonalon inflexiósan csatlakozó ívek sorozata található, amelyeket néhol tagol rövid egyenes szakasz. A 0+780 km szelvénytől egy hosszabb egyenes következik, amely után a nyomvonal ívvel ráfordul két 22 kV-os légvezeték nyiladékára elhagyva a meglévő földutat.

A nyiladék első szakaszán a nyomvonal egyenes vonalvezetéssel követi az elektromos vezetékeket nyugati irányba. Az egyenest követő szakaszon a légvezetékek északnyugatra haladnak tovább, ahol a terepadottságok miatt a kerékpárút szerpentinén vezetett szakasszal tudja csak követni a nyiladékot. Ezen a szakaszon a legkisebb ívsugár  $R=3,5$  m, amellyel a nyiladékot keresztező földútra fordul rá a kerékpárút. A szerpentin visszafordító ívei  $R=5,0$  m sugarúak. Innen a kerékpárút bal ívvel követi a meglévő turisztikai földutat, majd merőlegesen csatlakozik egy meglévő kiszolgáló földúthoz az 1+179 km végszelvénnel.

A kerékpárút innen a kiszolgáló út nyomvonalát követi, amely az érintett szakaszon burkolásra kerül, hogy megfelelő színvonalú kerékpározási lehetőséget biztosítson. A kiszolgáló út külön tervezési tengellyel rendelkezik, amelynek 0+000 km kezdő szelvénye a kerékpárúti csatlakozástól közelítően 5 m-re található. A kiszolgáló út bal ívvel indul, amelyet újabb bal ív követ. Ezután a nyomvonal egyenessel halad tovább. Ezt követően egy jobb-, majd bal ívvel fordul rá közel merőlegesen a Mexikóvölgyi útra.

A csomóponti csatlakozás előtt a bal oldalra kiválik egy rövid kerékpárúti szakasz, hogy a Mexikóvölgyi úton megfelelő kerékpáros útvezetés legyen kialakítható.



### 3.5.1.3. Magassági vonalvezetés

A tervezett kerékpáros nyomvonal a kezdeti szakaszon meglévő önkormányzati úton, Szántó Kovács János utca, vezet kerékpáros nyom felfestésével. A meglévő út közelítően 1,5% eséssel indul, amelyet egy közel vízszintes szakasz követ egésze a Vörösbérc utcáig.

A Vörösbérc utca kezdeti szakaszán a nyomvonal szintén minimális esésű, majd egyre növekvő meredekséggel eléri a közelítően 7,5%-os esést, amely később kissé csökken.

A meglévő burkolathoz csatlakozva a kerékpárút nyomvonala 4% eséssel indul, majd homorú lekerekítéssel után 1,0% eséssel folytatódik. Ezután előbb rövidebb szakaszon 6,5% esésűvé válik, majd egy 0,5% esésű szakasz következik. Az átmeneteket domború illetve homorú lekerekítő ívek biztosítják. A nyomvonal ezen szakasza illeszkedik a Vörösbérc utca távlati, rendezési terv szerinti szakaszára.

Innen az erdős terület kezdeti szakaszán egy 9,0% esésű szakasz található a távlati beépítésre szánt terület mellett.

A meglévő turisztikai földút kezdeti szakaszán egy homorú lekerekítés után előbb 4,0 %-os, majd 7,5 % esés található, közöttük domború lekerekítéssel. Ezután következik egy homorú lekerekítés, majd nagyobb hosszban egyenletesen 2,8%-ra esik a nyomvonal. Ezután ismét meredekebb szakasz következik, amelyen lekerekítő ívek sorozatával illetve rövidebb egyenletes esésű szakaszokkal követi a nyomvonal a terepalakulatot. A szakaszon a legnagyobb esés 7,2%. Ezt követően egy laposabb szakasz következik, amelyen homorú lekerekítés után domború lekerekítéssel követi a nyomvonal a terepet.

A nyiladékbá fordulásnál homorú ívvel emelkedőbe megy át a nyomvonal, ahol a maximális emelkedés 8,5 %. Innen a szerpentine szakaszra domború lekerekítés vezet át, itt a nyomvonal 8,0% esésű. A szakasz végén homorú és domború lekerekítő ívek sorozatán keresztül csatlakozik a kiszolgáló út 3,0% kereszteséséhez.

A kiszolgáló út magassági kialakítása a meglévő földút magassági kialakítását követi. A nyomvonal domború lekerekítéssel indul, majd 6,85% eséssel folytatódik. Ezt követi egy homorú lekerekítés, majd egy 5,6% egyenletes esés a Mexikóvölgyi út burkolatszéléig. A Mexikóvölgyi út a csatlakozásnál 4,5% túlemelésben fekszik, amelynek magas pontjához csatlakozik a kiszolgáló út.

A csatlakozás térségben kialakított rövid kerékpárúti szakasz magassági vonalvezetése illeszkedik a kiszolgáló út magasság vonalvezetéséhez.

### 3.5.1.4. Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett kerékpáros nyomvonal a kezdeti szakaszon meglévő önkormányzati úton, Szántó Kovács János utca, vezet kerékpáros nyom felfestésével. Az érintett útszakasz mindkét oldalon kiemelt szegéllyel határolt, szélessége 5,0-6,0 m között változik.

A Vörösbérc utca kezdeti szakaszán a jobb oldalon található kiemelt szegély, míg a bal oldalon füves területhez csatlakozik a burkolat. A burkolat szélessége 4,8 m körüli. A szakasz végén a kiemelt szegély átvált K szegéllyé, és a burkolatszélesség lecsökken közelítően 3,2 m-re.

Az új építésű kerékpárút és kiszolgáló út létesítése az alábbi keresztmetszetek kialakítását foglalja magába:

#### **Az önálló vonalvezetésű kerékpárút:**

Korona szélesség:	3,25 m
Forgalmi sávok száma:	2 sáv
Forgalmi sávok szélessége:	2*1,00 m
Biztonsági sáv szélessége:	2*0,125 m
A padka szélessége:	0,50 m

A burkolat szélessége összesen:	2,25 m
Az önálló vonalvezetésű kiszolgáló út:	
Korona szélesség:	4,00 m
Forgalmi sávok száma:	1 sáv
Forgalmi sávok szélessége:	3,00 m
A padka szélessége:	0,50 m
A burkolat szélessége összesen:	3,00 m

A kerékpárút oldalesés egyenesben és ívben  $d=2,5\%$ , míg a kiszolgáló út oldalesése egyenesben és ívben  $d=3,0\%$ . Mindkét út esetén a burkolat a völgy felé esik, hogy segítse a csapadékvíz elvezetést.

### 3.5.1.5. Pályaszerkezet, úttartozékok

A kerékpárút pályaszerkezetével szemben támasztott követelmények első sorban a megfelelő felületű burkolat kialakítása, a pályaszerkezetet lényeges terhelés nem vesz igénybe. Ettől eltérően a kiszolgáló úti szakaszokon a gépjárművek közlekedését figyelembe véve teherbíró szakaszok, „C” forgalmi terhelési osztály, alakítandók ki.

Fentieknek megfelelően a tervben az alábbi pályaszerkezet típus szerepel.

<b>K típus: kerékpárút pályaszerkezete:</b>	3,5 cm AC 11 kopó (N) kopóréteg 3,5 cm AC-11 kötő (N) kötőréteg 20 cm FZKA 0/32 zúzottkő alaprég 20 cm homokos kavics védőréteg
<b>E típus: kiszolgáló út pályaszerkezet:</b>	4 cm AC 11 kopó (N) kopóréteg 7 cm AC 22 kötő (N) kötőréteg 20 cm Ckt-4 cementstabilizáció alaprég 20 cm homokos kavics védőréteg

A kerékpárosok biztonsága érdekében a kerékpárút mellett a helyszínrajzon jelölt helyeken **kerékpáros védőkorlát** elhelyezése szükséges 1,20 m felső él magassággal.

A kerékpárútra, a Mexikóvölgy utcánál, a kerékpárosokon kívüli járművek feljutásának és a sorompó kikerülésének megakadályozására, a rövid kerékpárút szakasz két végére és mellé **behajtást gátló oszlop** került elhelyezésre, egymástól 1,50 m-re.

### 3.5.1.6. Műtárgyak

Jelen kerékpárút-szakasz létesítéséhez külön műtárgy kiépítése nem szükséges:

### 3.5.1.7. A csapadékvizek elvezetése kerékpárútról

A tervezési terület erős fás beépítetlen terület. A meglévő állapotban a terepi vizek lefelszerűen folynak le a hegyoldalon. A vizeket a Mexikói út—Gózon Lajos út vízelvezető árka fogadja. A vízelvezetésnél a természetes lefolyási viszonyokat nem kívántuk megváltoztatni, ugyanis a gyakorlati tapasztalatok szerint rendezett hosszirányú vízelvezetés a befogadóban rendszerint a korábbinál koncentráltabb nagyobb intenzitású csapadékhozamot kisebb árvizeket eredményezhet. Mivel a terület erdős fás terület a tervezett megoldásoknál törekedtünk a lefelszerű lefolyások megtartására, evvel összhangban a nyomvonalat a terepszinten vezetni. Vizsgálatunk szerint így csak a következő vízelvezetési problémákat kellett művileg kezelni:

- A kerékpárút hossz szelvényi mélypontonál 0+915 km sz.-ben egy kisebb horgos vízmosás miatt a pályát koncentráltabb vizek terhelik, itt a kerékpárutat töltésben vezettük, és a mélypontban vízáteresztő átereszt terveztünk be.

- Továbbá a kerékpárút 1+040—1+140 km sz között (szerpentes bevágásos részen) a hegy felőli oldalon a 60 mh burkolt övások épül. Az árok vizeit a meglévő vízmosásba vezetjük. A bevágásos oldalon két oldali padkafolyóka vezet el hossz irányba a csapadékvizeket, egészen a 0+176 kmsz -ig ahol víznyelő és keresztcsatorna az út melletti vízmosásba vezet vizeket.
- A burkolt feltáró utas szakaszon az út bal oldalán lévő vízmosás fogadja az út vizeit. A Mexikói út csatlakozásnál egy rácsos folyóka a hosszirányú vizeket az út árokba vezet be. Ugyanitt a befogadó földárkot rendezni szükséges.

#### **3.5.1.8. Keresztező közművek**

A közműveken a felfestéssel érintett szakaszokon beavatkozás nem történik, az új nyomvonalon vezetett kerékpárút nyomvonalába eső közműfedlapokat szintbe kell emelni.

**A tervezett új kerékpárúti szakasz az alábbi közműveket érinti:**

- 0+000-0+060 km szelvények között szennyvízcsatorna, tengelykeresztelési szelvény 0+040 km
- 0+000-0+120 km szelvények között vízvezeték, tengelykeresztelési szelvények 0+016 ill. 0+100 km
- 0+910-1+150 km szelvények között 22kV légvezeték, tengelykeresztelési szelvények 0+922, 1+057, 1+076, 1+091, 1+114, 1+133 ill. 1+150 km.

**A tervezett új kiszolgáló úti szakasz az alábbi közműveket érinti:**

- 0+194-0+202 km szelvények között gázvezeték, tengelykeresztelési szelvény 0+200 km
- 0+198 km keresztelési szelvény DIGI távközlési kábel
- 0+200 km szelvény térségében az árok rendezése Magyar Telekom távközlési kábelt érint


A felfestéssel érintett szakaszon a meglévő állapotban is található közvilágítás, amelyen beavatkozás nem történik. A külterületi erdős szakaszokon közvilágítás nem létesül.

### **3.6. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN, MEGJELÖLVE A TELEPÍTÉSI HELY SZOMSZÉDSÁGÁBAN MEGLEVŐ-VAGY TERVEZETT TERÜLETFELHASZNÁLÁSI MÓDOKAT**

A tervezett kerékpáros létesítmények elhelyezkedését, kapcsolódását meglévő, vagy tervezett kerékpáros létesítményekhez, valamint a környező területek használatát az 1. ábra mutatja be.

Miskolc MJV Településszerkezeti terve a tartalmazza a tervezett kerékpáros létesítmények környezetében tervezett területfelhasználási módokat. A 46-2/A jelű tervezett kerékpáros létesítményt Miskolc MJV Településszerkezeti terve nem tartalmazza. A 45-2 jelű utat a Településszerkezeti terv nem, de a Szabályozási terv tartalmazza, de más nyomvonalon (lsd.: alábbi TSZT tervlap kivágatokat , valamint a 4.2. fejezetet).

Miskolc MJV Településszerkezeti terve az EVD köteles útszakasz nyomvonala (Natura 2000 területeken haladó kerékpárútszakasz) mentén az alábbi terület-felhasználásokat tartalmazza:

kivonat Miskolc MJV TSZT-ből	a kerékpáros létesítmény szomszédságában levő területek területfelhasználása
46-2/A jelű kerékpáros létesítmény	
	<p>A tervezett kerékpárútszakasz nyomvonal északi része védelmi rendeltetésű erdőterületeken át halad, a többi szakasz mentén gazdasági rendeltetésű erdőterületek helyezkednek el.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #4F81BD; margin-right: 5px;"></div> <div>védelmi rendeltetésű erdőzóna</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #90EE90; margin-right: 5px;"></div> <div>egészségügyi rendeltetésű erdőzóna</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #A9A9A9; margin-right: 5px;"></div> <div>gazdasági rendeltetésű erdőzóna</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #FFFF00; margin-right: 5px;"></div> <div>mezőgazdasági kertes zóna</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; border: 2px dashed yellow; margin-right: 5px;"></div> <div>kerékpárút</div> </div>	

4. ábra: Tervezett területhasználatok a tervezett kerékpáros létesítmény mentén Miskolc MJV Településszerkezeti tervében

### 3.7. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA SZÜKSÉGESSÉ TESZI-E A TERÜLETRENDEZÉSI TERVEK, VAGY A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ESZKÖZÖK MÓDOSÍTÁSÁT.

**Az Országos Területrendezési Terv** módosítására nincs szükség, mivel a tervezett kerékpárútszakasz nem tartozik az országos kerékpárút-törzshálózat elemei közé.

**Borsod—Abaúj—Zemplén Megye Területrendezési tervének** módosítására nincs szükség, mivel a tervezett kerékpárútszakasz nem tartozik a megyei területi tervekben pontosítva feltüntetésre kerülő, az országos kerékpárút-törzshálózat elemei közé, ill. nem térségi kerékpárút. Azonban a tervezésre kerülő szakasz része lehetne, a térség települései által javasolt Eger—Miskolc közötti térségi kerékpárútnak, amelyet majd szerepköre miatt a megyei területrendezési tervben szerepeltetni kell.

**Miskolc MJV településrendezési eszközeinek** módosítása jelenleg szintén nem szükséges, de a terv következő módosítása vagy felülvizsgálata során javasolt a a tervezett kerékpárút szerepeltetése a településrendezési eszközökben.

A 4. fejezet mutatja be részletesen a 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény térségére vonatkozó területrendezési és településrendezési elhatározásokat.

### **3.8. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK, VALAMINT AZ AZOKHOZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK FELSOROLÁSA ÉS HELYE**

A tervezett tevékenységhez nem szükségesek sem állandó, sem ideiglenes létesítmények.

### **3.9. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁNAK FŐBB MUNKAFÁZISAI**

- terep előkészítés,
- fa- és cserjeirtás,
- humuszleszedés
- földmű építés,
- vízelvezető rendszer kiépítése,
- aszfaltozás,
- forgalomtechnikai felfestés

### **3.10.A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE**

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény megvalósításának érdekében kb. 1500 m<sup>3</sup>föld kerül megmozgatásra, de helyben, az építési területről föld elszállítására nem kerül sor. A nyomvonal kivitelezése során 163m<sup>3</sup> homokos kavics beszállítása történik. A 46-2/A jelű esetben 3262 m<sup>2</sup> aszfalt felülethez szükséges anyag kerül a kivitelezési területre beszállításra.

A kivitelezési munkálatokban átlagosan résztvevő gépek:

- 1 db láncalpas kotró,
- 1 db henger,
- 1 db finiser,
- 4 db tehergépkocsi

### **3.11.A MÁR TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK**

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

#### **3.11.1. Vízvédelem**

Gondoskodni kell arról, hogy a felszíni vagy felszín alatti vizekbe szennyezés ne jusson be. A létesítmények kialakítása, anyaga lehetővé teszi, hogy megvalósításuk során, illetve üzemeltetésekor a földtani közeg veszélyeztetése nem állhat fenn, illetve nem veszélyezteti a felszíni és felszínalatti vízkészletek minőségét. A kivitelezés során minden olyan jellegű üzemzavart, amely a földtani közegre, valamint a felszíni és felszínalatti vízkészletre veszélyforrást jelent soron kívül be kell jelenteni az illetékes környezetvédelmi hatóságnak.

Szennyezettség gyanújának felmerülése esetén a 219/2004. (VII.21.) Korm.rend. előírásai szerint kell eljárni.

### **3.11.2. Levegőtisztaság védelme**

Kiporzás a bolygatott területen lehet számottevő. A porszennyezés jelentősen csökkenthető a munkagépek sebességkorlátozásával.

A szálló por hatótávolsága kedvezőtlen időjárási körülmények esetén kismértékben meghaladhatja az érintett terület határát, de jellemzően a bolygatott felület felett alakul ki a maximum koncentráció. A szálló por ellen tökéletesen védekezni nem lehet, az elérhető legjobb védelem érdekében szükség esetén a munkaterület locsolásával kell védekezni, így a kellemetlen hatás minimalizálható.

Tartós szárazság esetén, nyári időszakban, a nyitott felületek fellazulásával az anyagmozgatások jelentős kiporzással járhatnak, ezért a gépek gondos üzemeltetésével, ill. az előbbi intézkedések gyakoriságának növelésével kell a porkibocsájtást mérsékelni.

Az alkalmazott munkagépek füstgáz kibocsátása elkerülhetetlen. A munkák során munkavégzést a környezetvédelmi előírásokat kielégítő munkagépekkel kell végezni.

### **3.11.3. Zaj elleni védelem**

Az építés idején a 284/2007. (X.29.) Korm.rendelet, „a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól” szóló rendeletben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.

## **3.12.A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK**

### **3.12.1. A telepítés miatt megnyitott bányaüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás**

A tervezett fejlesztés ismertetett munkálataihoz bánya, célkitermelőhely, lerakóhely létesítése nem kapcsolódik. Célszerű az építéshez legközelebbi nyersanyag lelőhelyek termékeit használni.

Földmunkavégzés történik, a kerékpáros létesítmény teljes hosszában, az előző fejezetekben ismertetett mértékben. Sem a földmunka, sem a tereprendezés nem tekinthető kapcsolódó műveletnek, hiszen ezen tevékenységek a tervezett munkálatok részét képezik.

### **3.12.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés**

A telepítéshez szükséges szállítás környezetvédelmi hatásait a levegőtisztaság-védelmi és a zajvédelmi fejezetben elemezzük. Raktározásra, tárolásra nem kerül sor, a várható munkálatokat a 3.9. pontban ismertettünk.

Az építés során célszerű a legközelebbi nyersanyag lelőhelyek termékeit használni és a szállításokat a meglévő utakon, lehetőség szerint a belterületek elkerülésével végezni. Az építési anyagok nyerőhelyeinek kijelölésére a kivitelező kiválasztásakor kerülhet sor. A

földmű védelmét szolgáló humuszmennyiség az építési terület lehumuszoslásából nyerhető vissza.

### **3.12.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés**

A telepítés során keletkező hulladék sorsát a 7.8. Hulladékgazdálkodás fejezet tartalmazza.

### **3.12.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik**

Nem releváns. A tervezett kerékpáros létesítmény kiépítéséhez szükséges gépi eszközök diesel üzeműek. A munkavégzéshez vízellátási igény nem merül fel.

### **3.12.5. Egyéb kapcsolódó művelet**

Nincsenek kapcsolódó műveletek.

### **3.12.6. A létesítést megelőző bontási munkálatok hatásai**

Jelen esetben a tervezett munkálatok ún. „zöldmezős beruházásként” valósulnak meg, így bontási munkálatok nem előzik meg a létesítést.

## **3.13. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉN KÜLFÖLDI REFERENCIA**

Olyan technológiáról, amit a mederrendezés építése során alkalmaznának, és Magyarországon újnak számít —jelen pillanatban— nincs tudomásunk.

## **3.14. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA**

A tervezett beruházás megvalósításához szükséges adatok a kellő mennyiségben és minőségben rendelkezésre állnak.

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

Az előzetes vizsgálat során felhasznált —a 7. fejezetben felsorolt dokumentumok— alapján a tervezett tevékenység hatásai nagy biztonsággal jellemezhetők.



### **3.15.A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN, MEGJELÖLVE A TELEPÍTÉSI HELY SZOMSZÉDSÁGÁBAN MEGLÉVŐ, VAGY A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKBEN SZEREPLŐ TERVEZETT TERÜLETFELHASZNÁLÁSI MÓDOKAT**

A tevékenységgel érintett terület átnézeti helyszínrajzát az 1. ábra mutatja be. A tervezett kerékpáros létesítmények megvalósítása következtében érintett terület szomszédságában elhelyezkedő területek használatát szemléltetik a 4. ábra. A részletes helyszínrajzot a 2. melléklet tartalmazza.

A településrendezési tervekben tervezett területhasználatot részletesen bemutatja a 4.2. fejezet, térképen a 6. táblázat ábrái.

### **3.16.NYILATKOZAT ARRÓL, HOGY A TEVÉKENYSÉG MEGKEZDÉSÉT KÖVETŐEN SOR KERÜL-E ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGNEK MINŐSÜLŐ ÚJ TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁRA.**

Nincsenek összetartozó tevékenységek.

### **3.17.A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉGEK TÁRSADALMI-GAZDASÁGI ELŐNYEINEK BEMUTATÁSA, KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS ALAPJÁN**

A tervezett kerékpáros létesítmények megvalósítása során vizekbe történő beavatkozásra nem kerül sor.

A fentiek értelmében a 314/2015. (XII.25.) kormányrendelet 4.sz. melléklet 1. bn) pontjában szereplő költség-haszon elemzést nem kell elvégezni.

## **4. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT**

### **4.1. AZ IGÉNYBEVEENDŐ TERÜLETEK A TERÜLETRENDEZÉSI TERVEKBEN**

Az Országos Területrendezési Terv határozza meg az ország egyes térségei térbeli rendjét, az országos szintű infrastrukturális hálózatokat, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, ill.

erőforrások védelmére. A kiemelt térségi, illetve megyei területrendezési tervek hivatottak a térségi területfelhasználási kategóriák és övezetek kijelölésére, az országos területfelhasználási kategóriák, övezetek figyelembe vételével, azok pontosításával, valamint tartalmazzák az országos és térségi jelentőségű infrastrukturális hálózati elemeket.

2019. március 15. előtt külön-külön törvény tartalmazta az Országos Területrendezési Tervet, és a kiemelt térségek —a Budapesti Agglomeráció és a Balaton Kiemelt Üdülő Körzet— területrendezési terveit. 2019. március 15-én hatályba lépett Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény (továbbiakban: Trtv.) egy törvényben, azon belül elkülönülő részekben tartalmazza a Magyarország (továbbiakban: új OTrT) és a két kiemelt térség területrendezési tervét.

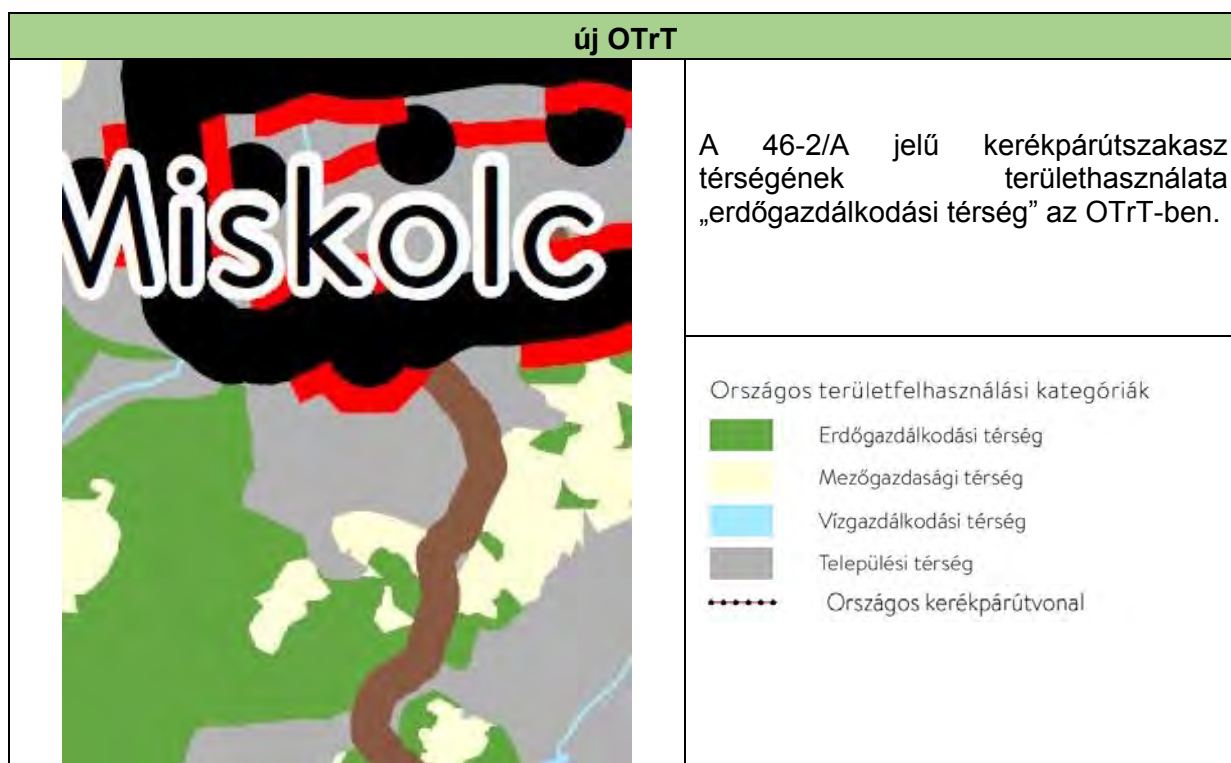
Miskolcra vonatkozó megyei területrendezési terv Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve (továbbiakban: BAZM TrT). A Trtv. óta eltelt rövid időszakban még nem került sor a megyei területrendezési tervek új OTrT-hez való igazítására.

A kerékpárút-hálózat elemei a közül

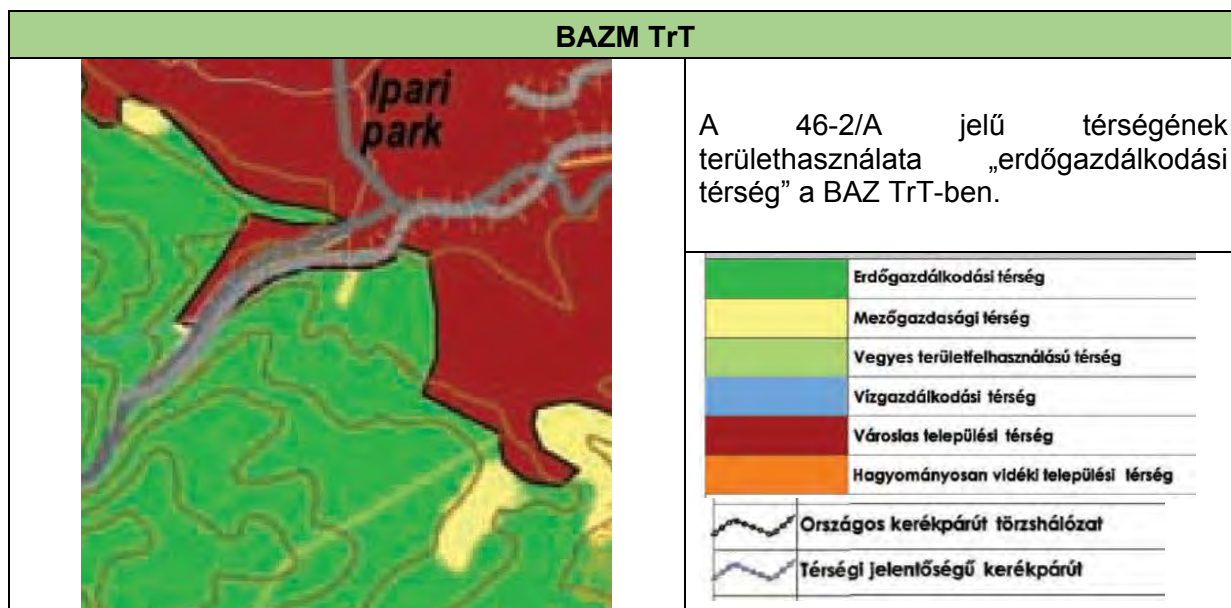
- az új OTrT az az országos kerékpárút törzhálózat elemeit,
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve Térszerkezeti terve az országos kerékpárút törzhálózat pontosított elemein túlmenően a térségi jelentőségű kerékpárutakat tünteti fel.

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény nem szerepel sem az új OTrT-ben, sem BAZM TrT-ben.

A 46-2 jelű kerékpáros létesítmény térségében területrendezési tervek az alábbi területfelhasználásokat tartalmazzák:



5. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmények térsége az új OTrT-ben (kivonat)

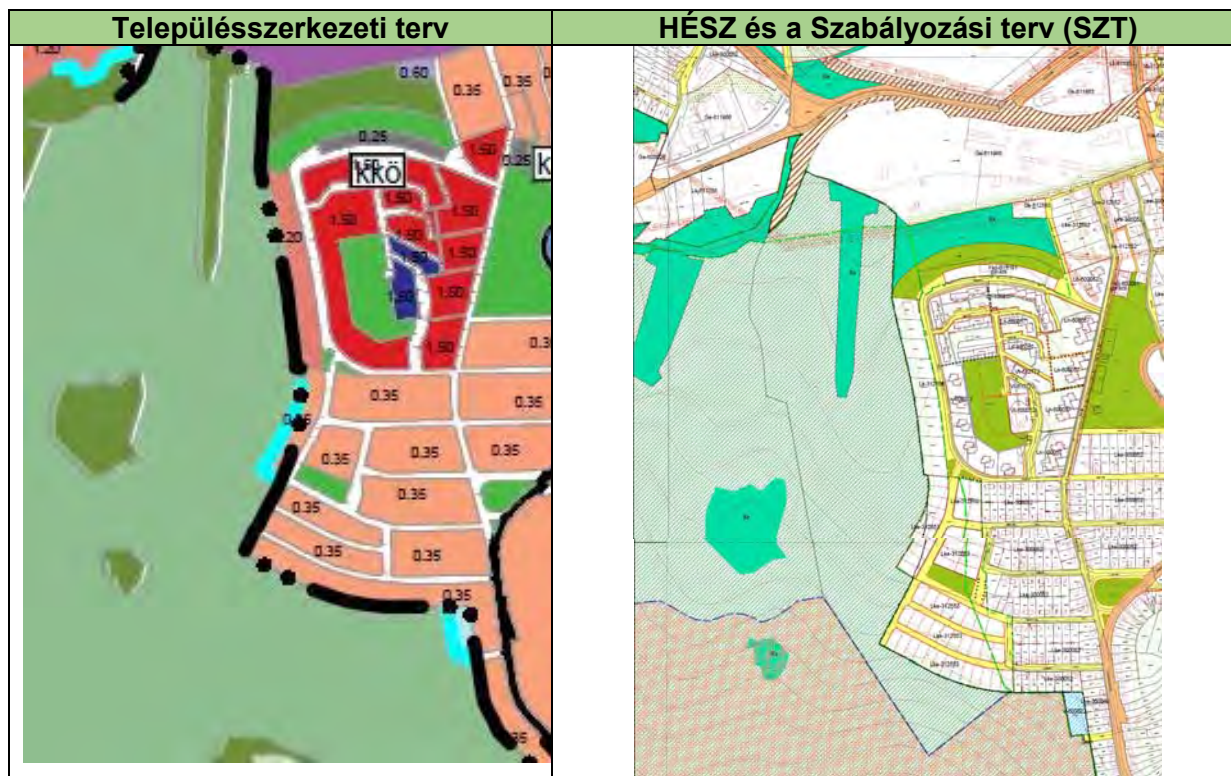


6. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény térsége BAZM TrT-ben (kivonat)

## 4.2. AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLETEK JELENLEGI ÉS A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ESZKÖZÖKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA

A beruházással érintett területre Miskolc MJV településrendezési eszközei vonatkoznak: Miskolc MJV Településszerkezeti terve, helyi építési szabályzata és annak rajzi mellékletét képező Szabályozási tervek. A településrendezési eszközökben a 46-2/A jelű kerékpáros létesítménnyel érintett területeket és a szomszédos területek rögzített módját az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

6. táblázat: A tervezett kerékpáros létesítménnyel érintett területek és a szomszédos területek besorolása a településrendezési eszközökben



A nyomvonal Natura 2000 területen haladó szakasza gazdasági rendeltetésű erdőzóna területen belül halad, egy rövid szakaszon védelmi rendeltetésű erdőzóna területen halad át. A belterületi szakasz kertvárosi lakózóna terület, ill. lakózóna területen belüli lakóutcán vezet.	A nyomvonal Natura 2000 területen haladó szakasza Eg jelű övezetben halad, egy rövid szakaszon Ev jelű övezeten halad át. A belterületi szakasz Lke építési övezetben, ill. az Lke építési övezeten belül sárgával alászínezett, II. rendű közlekedési célú közterületen.
---	---

## **5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE**

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény déli irányban a 45-2 jelű nyomvonalhoz csatlakozik. A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény északi irányban folytatódik a 46-2/B jelű kerékpáros létesítménnyel, a Gózon Lajos utca és a Vár utca között kiépülő szakasszal.

## **6. A TERVEZETT KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZET-MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT**

A hatótényezők várható mértékének előzetes becslését a 314/2005 (XII.25.) kormányrendelet 6.§ (2) bekezdésében foglaltak alapján tervezett beruházás következő tevékenységi szakaszai szerint végeztük el:

- telepítés
- megvalósítás
- felhagyás.

Jelen tervezett tevékenység esetében a telepítés jelenti a kerékpáros létesítmény megvalósításának előkészítését, megépítését, míg a megvalósítás a kerékpáros létesítmény üzemelését.

A felhagyás (tevékenység megszüntetése) nem releváns.

### **6.1. TELEPÍTÉS HATÓTÉNYEZŐI**

A telepítési fázisban a munkagépek felvonulása és a kiegészítő —higiéniai, egészségügyi célokat szolgáló— létesítmény(ek) elhelyezése történik.

7. táblázat: A telepítés során fellépő hatótényezők

hatótényező	a hatótényező		érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
területfoglalás	végleges	a kerékpáros létesítmény által elfoglalt terület	geokörnyezet (talaj, földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz) élővilág
lefolyási viszonyok megváltozása	végleges	a kerékpáros létesítmény	geokörnyezet (talaj, földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz)
munkagépek és szállítójárművek légszennyező kibocsátása	a munkavégzés időtartama alatt	a kerékpáros létesítmény építési területe, a szállítások által használt úthálózat, és ezek menti 10 m-es területsáv	levegő, közvetetten talaj, élővilág, ember
munkagépek, szállító járművek zajkibocsátása	a munkavégzés időtartama alatt	a kerékpáros létesítmény építési területe, a szállítások által használt úthálózat, és ezek menti 10 m-es területsáv	zaj, élővilág, ember

## 6.2. MEGVALÓSÍTÁS HATÓTÉNYEZŐI

8. táblázat: Megvalósítás során fellépő hatótényezők

hatótényező	a hatótényező		érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
a kerékpáros létesítmény burkolatáról lefolyó csapadékvizek	végleges	a kerékpáros létesítmény burkolata és csapadékvíz-elevezető rendszere	geokörnyezet (talaj, földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz)
új élőhelyek kialakulása	végleges	a kerékpáros létesítmény menti 2 m-es területsáv	élővilág

## 6.3. FELHAGYÁS HATÓTÉNYEZŐI

Nem jellemző a tevékenységre. A felhagyás hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

## 6.4. AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK

Balesetek, meghibásodások a kerékpáros létesítmény felújítási munkálatai során alkalmazott gépekhez, járművekhez kapcsolódóan fordulhatnak elő. Ekkor az alábbi hatótényezőkkel számolhatunk:



9. táblázat: Havarria esetén fellépő hatótényezők

hatótényező	a hatótényező		érintett környezeti elemek
	időbeli változása	térbeli kiterjedése	
olaj- vagy üzemanyag-elfolyás (havária)	rövid idejű	kis kiterjedésű	geokörnyezet (talaj, földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz)

## 6.5. HATÁSTERÜLETEK

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 foglaltak kerültek figyelembe vételre.

### 6.5.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII.25.) számú Kormány rendelet 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.

#### 6.5.1.1. Földtani közeg, talaj

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

#### 6.5.1.2. 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.

#### 6.5.1.3. Levegőminőség

Közvetlen hatásterület az építkezés során közvetlenül igénybevett terület, és a tervezett kerékpáros létesítmény nyomvonala melletti terület. A kerékpáros létesítmény kiépítése légszennyezéssel (elsősorban porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építési területek és ezek közvetlen környezete. **A létesítési tevékenység hatásterületét az építési terület határától számított 10 m-es övezetben határozhatjuk meg.**

A várható koncentrációk a hatásterületen belül sem haladják meg a levegőterheltség egészségügyi határértékeit, sem a rövid-, sem a hosszú átlagolás idejű (órás, 24 órás, éves,) határérték tekintetében. Esetünkben az egészségi hatások vizsgálatánál relevánsabb az ökológiai rendszerek védelme. A várható légszennyező anyag koncentrációk a NATURA 2000 területen nem haladják meg az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szinteket. Az ökológiai határértékek éves átlagokra vonatkoznak, az építés tervezett időtartama pedig az egyes szakaszok esetében ennél rövidebb. Számszerű érékelés ezért nem adható a határértékekre vonatkozóan.

#### **6.5.1.4. Élővilág**

A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett felületeket vettük. Ezek figyelembevételével a közvetlen hatásterületet a tervezett kerékpáros létesítmény számára igénybevételre kerülő terület sávjában határoztuk meg.

#### **6.5.1.5. Tájvédelem**

Tájvédelmi szempontból a közvetlen hatásterület megegyezik az építés által közvetlen igénybevétellel érintett területtel (kerékpárút koronaszélesség), továbbá a létesítés következtében művelési ág váltással érintett területrészekkel és azon tájrészletekkel, melyekről nyíló látvány, tájkép előterében (nézőponttól mért 300 méter) szemmel jól érzékelhető minőségi változás várható. Jelen esetben a tervezett létesítmények Natura 2000 területen belüli szakaszain erdőterületen belül, terepszinthez igazodóan haladnak, így ezeken a szakaszokon tájképi szempontból jelentős változás nem várható, a tervezett létesítmény látványa a nyomvonal melletti, zárt erdőállomány szegélyéről táru csak fel.

#### **6.5.1.6. Épített környezet**

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha a kerékpárút építése következtében a területfoglalás által művi értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén. Jelen esetben művi értékek, régészeti területek nem érintettek.

#### **6.5.1.7. Zaj és rezgés**

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető közvetlen hatásterületnek, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés- változást okoz.

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

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény esetében a feltételezhető zajvédelmi hatásterület környezetében kis- és kertvárosias, nagyvárosias lakóterületek, gazdasági, illetve vegyes területek találhatóak. Külterületen zajtól nem védendő (különleges beépítésre nem szánt, illetve véderdő) területek találhatóak.

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

#### **6.5.1.8. Hulladékgazdálkodás**

Közvetlen hatásterület hulladékgazdálkodás szempontjából az a fejlesztési terület, amelyen hulladék keletkezik, ill. gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek, ahol szintén keletkezhethet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat. Jelen esetben a nyomvonal mentén erdőterületen belül felvonulási területek nem kerülnek kijelölésre

### **6.5.2. 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."



#### **6.5.2.1. 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.

#### **6.5.2.2. Levegőminőség**

Levegőminőség tekintetében közvetett hatásterületként értelmezhető:

- Az építkezés során a szállítási útvonalak, az esetlegesen kialakításra kerülő depóniák és az üzemi területek.
- Az esetlegesen kialakítandó anyag-nyerőhelyek környezete.

#### **6.5.2.3. Élővilág**

A növényzet esetében nem várható olyan hatás, amely az építési sávon kívül esne.

Az állatvilág szempontjából a közvetett hatásterület az építkezéssel járó és a működés során fellépő mozgás és zaj által kiváltott zavaró hatás területe jelölhető ki közvetett hatásterületként.

#### **6.5.2.4. Tájvédelem**

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekinthető mindaz a terület, ahonnan a tervezett fejlesztés kapcsolódó létesítményeivel együtt még látható lesz. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától, a domborzati formációk jellegétől, ill. a kerékpárút vízszintes és függőleges nyomvonalevezetésétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a felszíni borítottság, a területhasználati mód és a beépítettség mértéke határozza meg. Jelen esetben tájvédelem szempontjából a közvetett hatásterület nem különbözik a közvetlen hatásterülettől.

#### **6.5.2.5. Épített környezet**

Épített környezet szempontjából az építés során közvetett hatásterületnek tekinthetők a megközelítő útvonalak, valamint az érintett települések területe. Az üzemelés időszakában közvetett hatásterület nem határolható le.

#### **6.5.2.6. Zaj és rezgés**

Zajvédelmi szempontból közvetett hatásterület nem határolható le.

#### **6.5.2.7. Hulladékgazdálkodás**

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatásainak területéhez kapcsolható az a térség, amely az építkezésből származó és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja

## **7. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE**

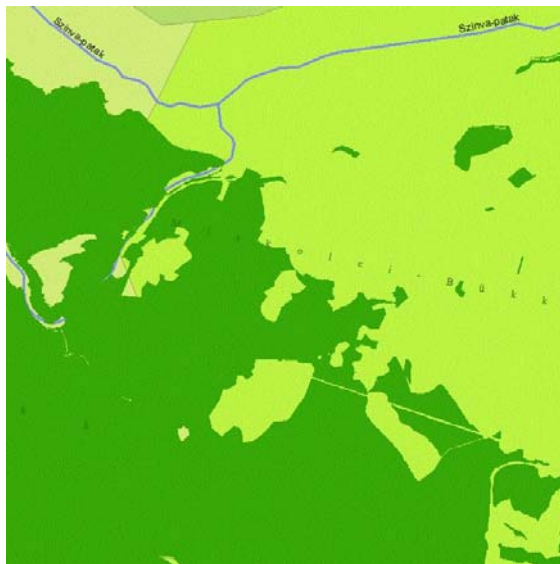
### **7.1. FÖLDTANI KÖZEG, TALAJ ÉS FELSZÍNALATTI VIZEK**

#### **7.1.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok**

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 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.) kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 123/1997. (VII. 18.) kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések
- Dövény Z. (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Intézet, Budapest. 2010.
- MTA-Talajtani Kutatóintézet Magyarország agrotopográfiai térképe
- Vízyűjtő-gazdálkodási Tervezés honlapja ([www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu)),
- Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló a „Miskolctapolca-Komlóstető út (45-2 jelű)”, engedélyezési terv SOILCON Kft. 2019. március (továbbiakban: Talajvizsgálati jelentés)
- Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló a „Kerékpáros létesítmény kialakítása Komlóstető felől a vár térségében meglévő kerékpárútig (46-2 jelű)”, engedélyezési terv SOILCON Kft. 2019. március (továbbiakban: Talajvizsgálati jelentés)

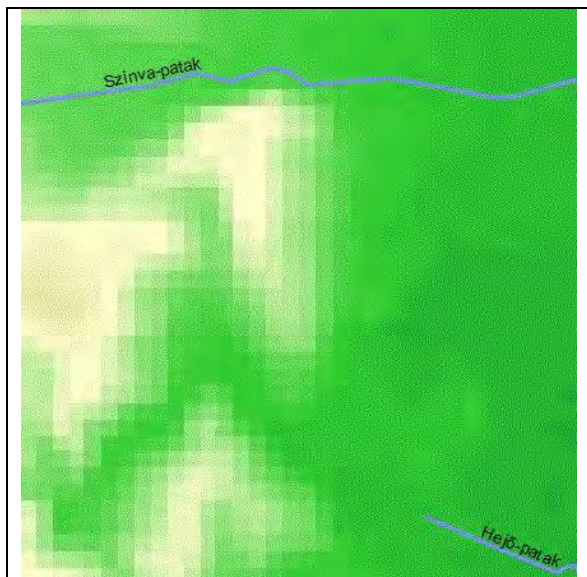
### 7.1.2. Jelenlegi állapot bemutatása



A vizsgált terület természetföldrajzi szempontból az „Észak-Magyarországi középhegység” nagytáj, ezen belül az „Bükk-vidék” megnevezésű középtáj, ezen belül a 46/A jelű a Miskolci-Bükkalja és Déli-Bükk kistájak határán helyezkedik el.

7. ábra: A tervezési terület természetföldrajzi elhelyezkedése

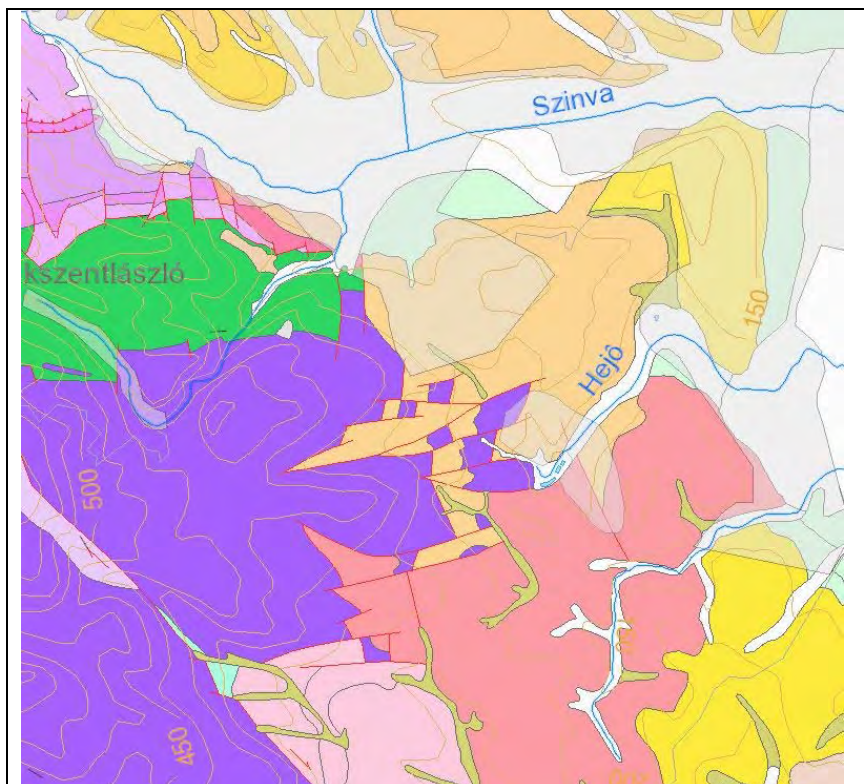
#### 7.1.2.1. Domborzat



A **Miskolci-Bükkalja** 115—366 m közötti tsz-i magasságú, K—DK-nek lejtő hegyláb felszíni domborzat. Geomorfológiailag 300 m átlagmagasságú hegységelőtéri lejtőként értelmezhető, amelyeket az eróziós-deráziós folyamatok völgyek és völgyközi hátságok rendszerére bontottak. Az átlag relatív relief a kistáj É-i és Ny-i részén 100m/km<sup>2</sup> feletti. A K-i kitettségű lejtőkön Miskolc és Nyékládháza között nagymértékű a talajerózió.

8. ábra: Domborzati viszonyok

#### 7.1.2.2. Földtani közeg



Az MFSZ „Magyarország felszíni földrajza” térkép alapján az egyes kerékpárútszakaszok térségében az alábbi földtani formációk fordulnak elő.

1. táblázat: A térség földtani adottságai (forrás: MBFSZ honlap)

kerékpárút szakasz	földtani besorolás	litológia
46-2/A	Bükkfensíki Mészkő Formáció (sötét lila)	világosszürke mészkő (korallós zátony, finomrétegzett lagúna és krinoideás mélyebb vízi kifejlődésekben)

A Talajvizsgálati jelentések az alkalmazásra kerülő geotechnikai megoldások és környezeti kölcsönhatások alapján mindkét kerékpárutat **2. geotechnikai kategóriába** sorolta.

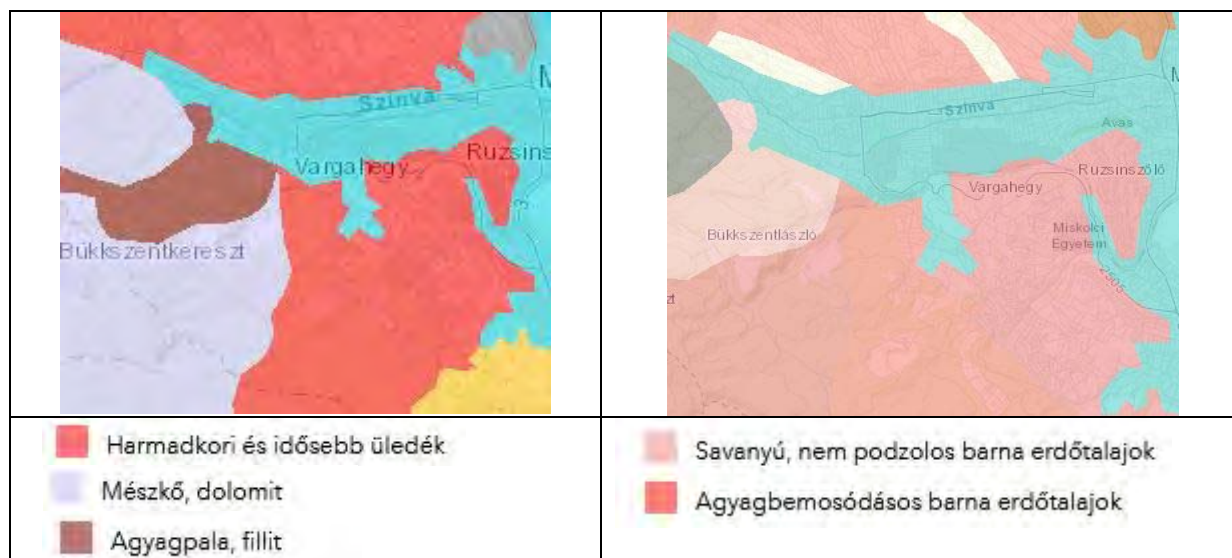
### 7.1.2.3. Talajképző kőzetek, talajok

Az MTA-Talajtani Kutatóintézet Magyarország agrotopográfiai térképe alapján az egyes kerékpár útszakaszok térségében a talajképző kőzet és a talajtípusok az alábbiak:

2. táblázat: Talajképző kőzetek és talajtípusok az egyes kerékpárútszakaszok térségében

kerékpárút szakasz	talajképző kőzet	talajtípus
46-2/A	harmadkori és idősebb üledék	savanyú, nem podzolos barna erdei talaj

A kerékpárútszakaszok térségében fellelhető savanyú, nem podzolos barna erdei talajok mechanikai összetétele agyagos vályog, szervesanyag-tartalma legfeljebb 100—200t/ha. Termékenységi besorolása, talajértékszáma 40—50, ami közepesnél gyengébb minőségnek felel meg.



9. ábra: Talajképző kőzet (türkisz: glaciális és alluviális üledék, sárga: löszös üledék) (forrás: agrotopo térkép)

10. ábra. Genetikai talajtípus (világos zöld: réti talaj, hússzín. Ramann féle barna erdőtalaj) (forrás: agrotopo térkép)

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény nyomvonalán a Talajvizsgálati jelentéshez végzett fúrások alapján **iszapos agyag** talajrétegek a jellemzőek.

A Talajvizsgálati jelentések a **letermelendő humusz vastagságát geotechnikai szempontból 30—40 cm-ben** határozta meg.

A Talajvizsgálati jelentések mindkét nyomvonal esetében munkagépekkel való járhatóság szempontjából a terep és a feltalaj csapadégmentes időszakban „A2” kategóriájúnak minősítette a viszonyokat, azaz:



- a terület vélhetően vagy megtapasztaltan csak néhány napos szárazság után járható gumikerekes nagy munkagépekkel, de terepjárók és lánc talpas eszközök nedves időben is közlekedhetnek,
- a terep becsült vagy mért teherbírási modulusa  $7,5 < E_2 \leq 15 \text{ MPa}$ ,
- olyan finom szemcséjű talajok alkotják a felső 50 cm-t, amelyek konzisztenciaindex  $0,75 < I_c \leq 0,9$ .

#### 7.1.2.1. Barlangok

Magyarországon a Bükk-hegység büszkélkedhet a legtöbb barlanggal, mintegy 1000 ismert, és még számos, még nem feltárt barlang található a hegységben.

Az Országos Barlangnyilvántartás szerint a tervezett kerékpáros létesítmények nem haladnak olyan hrsz.-ú területeken, amelyeken barlang nyilvántartott.

A barlangok felszíni védőövezetével érintett ingatlanok listáját a barlangok felszíni védőövezetének kijelöléséről szóló 16/2009. (X. 8.) KvVM rendelet tartalmazza. A rendelet szerint a tervezett kerékpáros létesítmény barlang felszíni védőövezetét nem érinti.

#### 7.1.2.2. Ásványvagyon, bányák

A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal honlapján található adatbázis és a TEIR adatbázisa alapján a tervezett kerékpár utak területe nem érint bányatelket.

Miskolc közigazgatási területén az alábbi bányatelkek szerepelnek a nyilvántartásban:

**10. táblázat: Bányatelkek Miskolc MJV közigazgatási területén**

bányatelkek védneve	nyersanyag	státusza	fejtési mód
Miskolc (Mexikóvölgy)—mészkő	kristályos mészkő	működő	külfejtés
Miskolc III.—mészkő	cementipari mészkő	szünetelő	külfejtés
Miskolc VIII.—agyag	agyag	szünetelő	külfejtés
Miskolc I.—kavics, agyag	kavics, agyag	szünetelő	külfejtés
Miskolc I. (Lyukóbánya)—szén	barnaszén	törlés alatt	mélyművelés
Miskolc V.—dolomit	dolomit	törlés alatt	külfejtés

#### 7.1.2.3. Meliorált területek

A tervezett kerékpáros létesítmények területe nem érint meliorált területet.

#### 7.1.2.4. Földrengés jellemzők

Az MS1998:1:2008 szabvány szeizmikus zónatérképének értékelése szerint a vizsgált terület a 2. zónába esik. A Miskolcra és a vizsgált területre megadott talajgyorsulási referencia  $a_{gR}=0,1 \text{ g}$ . Mind a 45-2 jelű, mind a 46-2 jelű kerékpáros létesítmény tervezési területén előforduló talajok szeizmikus osztályozás szempontjából az EUROCORDE 8 szabvány vonatkozó táblázata szerint a „D” altalajosztályba tartoznak.

**11. táblázat: Talajviszonyok szeizmikus hatást befolyásoló paraméterei (EUROCORDE 8 szabvány szerint)**

Altalaj osztály	A rétegszelvény leírása	paraméterek		
		$v_{s,30} \text{ (m/s)}$	$N_{SPT} \text{ (ütés/30cm)}$	$c_u \text{ (kPa)}$
D	Laza vagy közepesen tömör, kohézió nélküli talaj (némi puha kötött réteggel vagy anélkül), vagy túlnyomóan puha-gyurható kötött talaj	<180	<15	<70

### 7.1.3. Építés hatásai

#### 7.1.3.1. A talajt, a földtani közeget érintő várható hatások

Az egyes kerékpárútszakaszok területek igénybevételét teszi szükségessé. A tervezett kerékpárútszakaszok jellemzően a meglévő erdészeti földutak, ill. „kijárt” utak felhasználásával kerül kiépítésre, ill. meglévő út besorolású területek kerülnek szélesítésre. Az igénybevételre kerülő területek, területhasználat szerinti megoszlását az alábbi táblázat mutatja be.

12. táblázat: A vizsgált létesítmények által újonnan igénybe venni kívánt területek

	teljes útszakaszon	Natura 2000 területen
46-2/A jelű kerékpáros létesítmény	0,9552 ha, ebből természetes- vagy természeteszerű erdő 0,40 ha	0,8063 ha

A kerékpárút magassági nyomvonalevezetése a terephez, ill. a már meglévő utak állapotához igazodik, ennek következtében jelentős földmunkával nem kell számolni a kivitelezés során.

A földmunkát végző gépek mozgási területén a talaj tömörödik, amely szerkezetromlást jelent. A károk minimalizálása érdekében a munkagépek felvonulásakor az előírt útvonalakat be kell tartani.

Útépítő gépek munkája talajszennyeződést okozhat (üzemanyagok, kenőanyagok talajba szivárgása).

Építőanyagok kitermeléséhez szükséges anyagnyerő helyeken talaj eltűnésével, területhasználat megváltozásával, tájseb kialakulásával kell számolni. A kitermelés befejezésével rekultiváció elvégzésével a környezeti állapot javul.

A termőtalajt az építkezést megelőzően a nyomvonalról eltávolítják. A termőtalaj védelméről a vonatkozó jogszabályok előírásai szerint gondoskodni kell (2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről.).

Az építkezés során keletkező hulladék anyagok (építési hulladékok) megfelelő tárolását és elszállítását biztosítani kell, a szennyezés elkerülése érdekében.

A rendelkezésre álló adatok és dokumentációk szerint, a tervezett kivitelezés során, a technológiai fegyelem betartása mellett talajszennyezés előreláthatólag nem következik be, az csak egy esetleges haváriaesemény bekövetkezése esetén lehetséges.

#### 7.1.4. Az üzemelés, üzemeltetés várható hatásai

Az üzemelés során a kerékpáros közlekedés hatására a földtani közeg és a talaj szennyeződése nem várható.

## 7.2. FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK

### 7.2.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 220/2004. (VII.21.) kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 221/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet a folyók mértékadó árvízszintjeiről

- 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról
- 147/2010. (IV.29.) kormányrendeletet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről
- [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) – A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés honlapja: Sajó a Bódvával tervezési alegység,
- Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló a „Miskolctapolca-Komlóstető út (45-2 jelű)”, engedélyezési terv SOILCON Kft. 2019. március (továbbiakban: Talajvizsgálati jelentés)
- Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló a „Kerékpáros létesítmény kialakítása Komlóstető felől a vár térségében meglévő kerékpárútig (46-2 jelű)”, engedélyezési terv SOILCON Kft. 2019. március (továbbiakban: Talajvizsgálati jelentés)

## **7.2.2. Jelenlegi állapot**

A mederrendezés területe vízgyűjtő-gazdálkodási szempontból az „2-6 Sajó a Bódvával” tervezési alegység területén helyezkedik el.

### **7.2.2.1. Felszín alatti vizek**

A Miskolci-Bükkalján a „talajvíz” általában 6 m-nél mélyebben helyezkedik el a felszín alatt, csak a völgyekben emelkedik 4 m fölé. A talajvíz mennyisége nem jelentős. Kémiai típusa kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.

A rétegvíz mennyisége sem mondható nagy, mert a jó vízvezető rétegek közé vízzárók is települnek. Az artézi kutak száma kicsi, vízhozamuk változó.

A Talajvizsgálati jelentések keretében elvégzett fúrások során a 46-2 jelű nyomvonal térségében talajvizet nem harántoltak, így a kerékpáros létesítmények szempontjából a talajvíz érdektelen mélységben húzódik.

### **7.2.2.2. Érzékenység**

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet mellékletében tartalmazza a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, valamint kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területeken levő települések felsorolását. A rendelet szerint Miskolc MJV érzékenységi besorolása fokozottan érzékeny, egyes területei kiemelten érzékeny besorolásúak. A tervezett kerékpárútszakasz kiemelten érzékeny területen helyezkedik el.

### **7.2.2.3. Ivóvízbázisok**

Az alegységben összesen 3 db felszíni, 62 db üzemelő -, 1 db tartalék- és 1 db távlati felszín alatti ivóvízbázis szerepel. Az üzemelő vízbázisok összes védendő vízkészlete 144.028 m<sup>3</sup>/nap (felszíni és felszín alatti védendő vízkészlet). A távlati vízbázis réteg- és parti szűrésű, összes védendő vízkészlete 100.000 m<sup>3</sup>/nap.

A Miskolc város ivóvízellátásába bekapcsolt karsztforrások védelme érdekében 1987-ben az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság (ÉVIZIG) 20.540/1987. számú határozatával kijelölésre került a karsztforrások hidrogeológiai védőidoma.

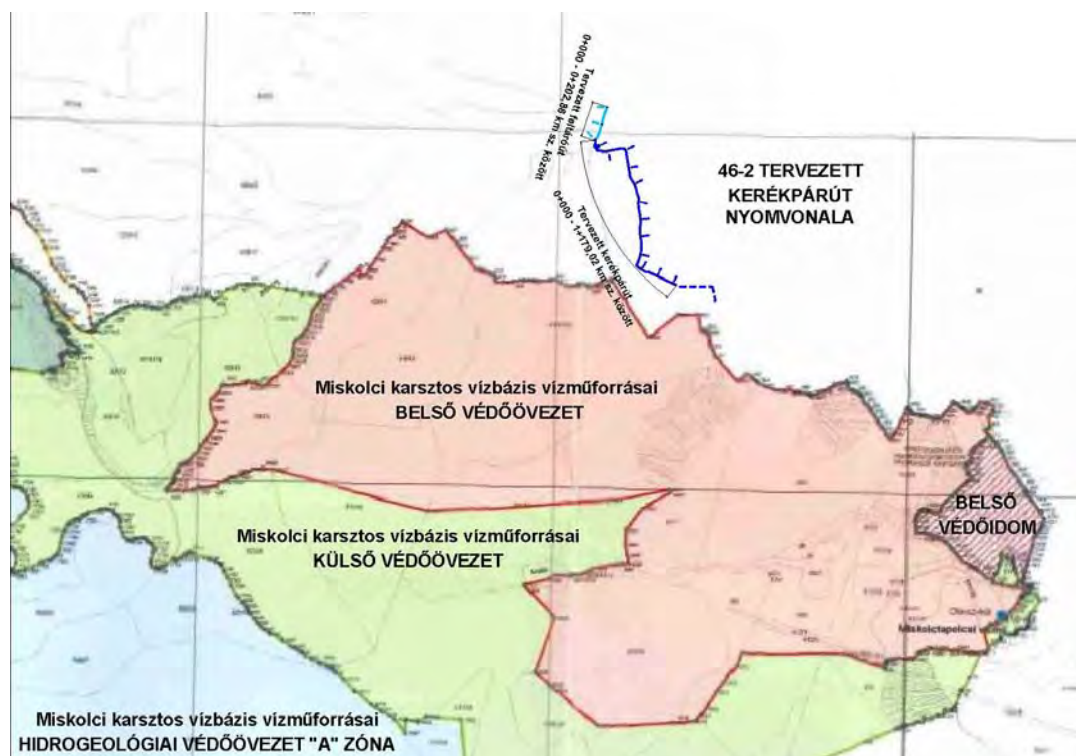


A tervezett nyomvonzaszakaszok vízbázis érintettségéről a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (továbbiakban: BAZM KI) és a Miskolci Vízmű Kft. (továbbiak: MIVÍZ) megkeresésünkre az alábbi tájékoztatást adta:

Miskolc Megyei Jogú Város Főépítészének SO:23022-10/2012. sz. kérelmére a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (ÉMI-KTVF), mint vízügyi hatóság, 4672-32/2012. számú határozatával (vízbázisvédelmi határozat, VH) kijelölte a Miskolc város ivóvízellátásába bekapcsolt hidegvizes karsztforrások védőterületeit és védőidomait. A kijelölő határozatot az Igazgatóság 35500/12294-1/2015. ált. számú határozatával módosította.

A Miskolc város közigazgatási területén lévő, a MIVÍZ Miskolc Vízmű Kft. kezelésében, üzemeltetésében lévő termálkutak, köztük a közműves ivóvízellátásra jelenleg is fenntartott miskolc-tapolcai Termál-forrás vízbázisvédelmi védőövezeteit szintén lehatárolásra kerültek, azonban azok hatósági határozatban történő kijelölésére nem került sor.

A BAZM KI adatszolgáltatása szerint a 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény nyomvonalát vízbázisvédelmi terület nem érinti. A MIVÍZ adatszolgáltatása szerint a 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény nyomvonalát érinti Tavi- és Szent György-forrás belső-, külső védőidoma, valamint hidrogeológiai védőidom „A” és „B” zónája. Részletesen áttanulmányozva a megkapott határozatokat és térképi lehatárolásokat megállapítható, hogy **a 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény nyomvonalát vízbázis védelmi területek nem érintik**, azok a nyomvonalától délre húzódnak (ld. alábbi ábra és a 2.sz. mellékletben a helyszínrajzot).



11. ábra: Miskolci karsztos vízbázis védelmi területei a 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény térségében (forrás:BAZ KI és MIVÍZ adatszolgáltatása alapján saját szerkesztés)

#### 7.2.2.4. Felszíni vizek

A tervezett nyomvonal felszíni vízfolyást nem keresztez.

A 46-2/A jelű kerékpárútszakasz teljes területe a „Hejő-patak” vízgyűjtő területén helyezkedik el. A vízgyűjtő jellemzőit a 7.2.6.2.1. fejezet mutatja be.

A vizsgált területek nem belvizes területek.

### **7.2.3. Az építés hatásai**

A kivitelezési tevékenység során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, elkerülve a felszíni- és felszín alatti vizek szennyezését, ill. havária helyzet kialakulását.

Az építkezés során keletkező hulladék anyagok (építési hulladékok) megfelelő tárolását és elszállítását biztosítani kell, a szennyezés elkerülése érdekében.

A nyomvonalas létesítmények víztelenítésének 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 ugyanítt csökken a felszíni beszivárgás, így a mérleg is egyensúlyban marad.

A kerékpárutak építési munkálatai során a felszíni- és felszín alatti vizek elszennyeződésének kockázata alacsony.

Havária építés alatt a munkagépek, üzemelés során csak a mezőgazdasági gépjárművek esetleges meghibásodása következhet be. Amennyiben havária történik, meg kell kezdeni a kármentesítést.

### **7.2.4. Az üzemeltetés várható hatásai**

A kerékpárútról lefolyó csapadékvíz tervezett elvezetését a 3. 3.1.6. fejezet mutatja be.

A kerékpárút üzembe helyezése és forgalma nem gyakorol érdemi hatást a felszíni- és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi paramétereire.

### **7.2.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) céljainak való megfelelés**

#### **7.2.5.1. Víz keretirányelv (VKI) célkitűzése**

Az Európai Unió vízpolitikája, a „Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelve—továbbiakban: VKI) 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban.

A VKI célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek.

A vizek VKI szerinti jó állapota egyrészt az emberi egészség, másrészt az ökoszisztémák igényeiből indul ki. Akkor tekinthetők a vizek jó állapotúnak, ha az ivóvízellátásra, vagy egyéb célokra (rekreáció, öntözés) használt vizek minősége megfelel a használat által szabott követelményeknek, illetve a vizektől függő természetes élőhelyek működését nem zavarják az ember által okozott változások. Vízfolyások és állóvizek esetén a jó ökológiai és kémiai állapot vagy potenciál, a felszín alatti vizeknél a jó kémiai és mennyiségi állapot elérése a cél 2015-ig, 2021-ig, vagy 2027-ig.

A VKI a következő általános célokat tűzi ki:

- a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotok javítása

- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése

Az irányelv ezen célkitűzéseinek elérése érdekében a tagállamoknak vízgyűjtő-gazdálkodási tervet kellett készíteniük először 2009. december 22-ig, melyet azután 6 évente kell felülvizsgálni.

A magyar Kormány 2016. március 31-én kormányhatározatban fogadta el a Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő gazdálkodási tervét.

A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósult meg:

- országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv (továbbiakban OVGT),
- részvízgyűjtő —Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton— szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv),
- víztestek szintjén.

#### 7.2.5.2. A VKI-nak való megfelelés a tervezett mederrendezés beruházásával összefüggésben

A jelen beruházással az OVGT tervezésben a Tisza részvízgyűjtő belül az alegység szintjén a **2-6 Sajó-Bodvával tervezési alegység** területének déli részén helyezkedik el. A 2-6 sorszámú Sajó a Bodvával megnevezésű tervezési alegység, – a Tisza részvízgyűjtő részeként – a Sajó magyarországi vízgyűjtőjét foglalja magába, a Hernád és a Szerencs-Takta vízgyűjtője nélkül. Az alegység területe teljes egészében Borsod-Abaúj-Zemplén megyében helyezkedik el.

#### Felszíni víztestek

A tervezett kerékpáros létesítmény területe az alábbi vízgyűjtő területen helyezkedik el:

- **AEQ014** kódú „**Szinva-patak felső vízrendszere**”.

A fenti befogadó mennyiségi és minőségi állapotára vonatkozóan az OVGT2 az alábbi adatokat tartalmazza:

**13. táblázat: A tervezett nyomvonalak által érintett felszíni víztest mennyiségi és minőségi állapotának minősítése**

vt-VOR	Víztest név	Mesterséges víztest	Ökológiai minősítés	Kémiai állapot	Integrált állapot
AEQ014	Szinva-patak felső vízrendszere	nem	gyenge	jó	gyenge

A **Szinva-patak felső vízrendszere** természetes kategóriájú víztestként került kijelölésre, ami dombvidéki-hegyvidéki — nagy esésű — meszes — durva mederanyagú — kicsi vízgyűjtőű típushoz tartozó kisvízfolyás.

A vízfolyásra vonatkozó, OVGT2-ben megfogalmazott célkitűzések:

- a jó ökológiai potenciál elérése 2027 utáni időszakra,
- a kémiai állapotra vonatkozó cékitűzés a jó állapotmegőrzése.

**3. táblázat: Felszíni vizek: célkitűzések és intézkedések a VGT2-ben**

VOR	Víztest neve	Környezeti célkitűzések (ökológiai állapot)	célkitűzés elérése	Környezeti célkitűzések (kémiai állapot)	célkitűzés elérése
AEQ014	Szinva-patak felső vízrendszere	jó állapot elérendő	2027	jó állapot fenntartandó	

### **Felszín alatti víztestek**

A tervezett nyomvonal az alábbi felszín alatti víztestek területét érinti:

— 46—2/A jelű kerékpáros létesítmény:

- **sh.2.5.** kódú „**Bükk, Borsodi-dombság—Sajó-vízgyűjtő**”,
- **h.2.5.** kódú „**Bükk, Borsodi-dombság—Sajó-, Hernád-vízgyűjtő**”
- **k.2.3.** kódú „**Bükk keleti karszt**”

**14. táblázat: A tervezett tevékenység által érintett felszín alatti víztestek mennyiségi és minőségi állapotának minősítése**

VOR	Víztest neve	Víztest kódja	Földtani típus	Vízadó típusa	Mennyiségi állapot	Kémiai állapota
AIQ510	Bükk, Borsodi-dombság—Sajó-vízgyűjtő	sh.2.5.	törmelékes	porózus	jó	jó
AIQ509	Bükk, Borsodi-dombság—Sajó-, Hernád-vízgyűjtő	h.2.5.	törmelékes	porózus	jó	gyenge
AIQ507	Bükk keleti karszt	k.2.3.	karbonatos	karszt	jó	jó

**15. táblázat: Felszín alatti vizek: célkitűzések és intézkedések a VGT2-ben**

VOR	Víztest neve	Víztest kódja	Környezeti célkitűzések (mennyiségi állapot)	célkitűzés elérése	Környezeti célkitűzések (kémiai állapot)	célkitűzés elérése
AIQ510	Bükk, Borsodi-dombság—Sajó-vízgyűjtő	sh.2.5.	jó állapot fenntartandó		jó állapot fenntartandó	
AIQ509	Bükk, Borsodi-dombság—Sajó-, Hernád-vízgyűjtő	h.2.5.	jó állapot fenntartandó		jó állapot elérhető	2027
AIQ507	Bükk keleti karszt	k.2.3.	jó állapot fenntartandó		jó állapot fenntartandó	

A tervezett kerékpárút által érintett területeken a víztest felszíni vetületén jelentős ökoszisztémák találhatók (Natura 2000 területek).

A tervezett 46-2/A jelű kerékpárút által érintett területen nincs felszín alatti vízkivétel (talajvízhasználat), a területen nem található termelő kút. A nyomvonal területe ivóvízbázis védelmi területet nem érint.

Jelentős hulladékgazdálkodási létesítmény a tervezett kerékpárutak közelében nincsen.

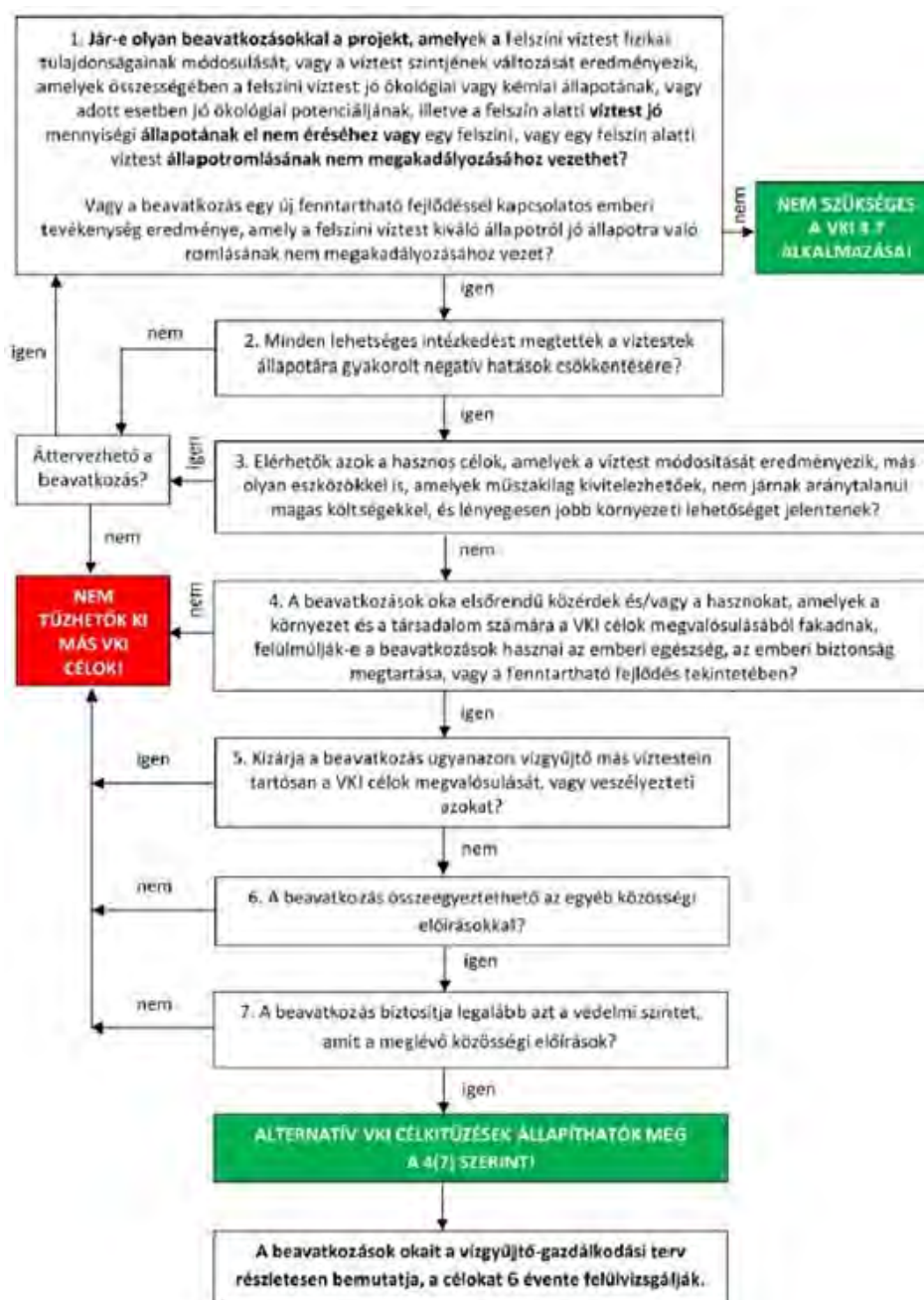
## A beruházás hatása a tervezési terület felszíni és felszín alatti vizeire

A beruházás vízvédelmi hatásainak leírását a jelen dokumentáció 7.2.3.—7.2.4. fejezeteiben kerültek ismertetésre.

Összefoglalva elmondható tehát, hogy a beruházás nem veszélyezteti a második Vízyűjtő- gazdálkodási Tervben leírtakat, sem a felszíni, sem pedig a felszín alatti víztestek szempontjából, tehát ebből a szempontból a beruházás során bekövetkező változásokat **elfogadhatónak** minősítjük.

## A beruházás hatásainak értékelése a VKI és VGT2 szerint

A következő folyamatábra lépésenként mutatja be a VKI 4.7. cikk alkalmazásának feltételeit.



12. ábra: A VKI 4.7. cikk alkalmazásának folyamatábrája



A fentebb bemutatott adatok és vizsgálatok alapján a tervezett mederrendezés megépítése nem jár olyan beavatkozással, amelyek a közvetlenül érintett felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, vagy a víztest szintjének változását eredményezik, amelyek összességében a felszíni víztest jó ökológiai vagy kémiai állapotának el nem éréséhez vagy a víztest állapotromlásának nem megakadályozásához vezethet.

## 7.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

### 7.3.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok

- 306/2010. (XII.23.) kormányrendelet a levegő védelméről,
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,
- 5/2011. (I.14.) VM rendelet az egyes miniszteri rendeletek levegővédelemmel összefüggő módosításáról,
- 6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról,
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről.
- OMSZ—ÉLFO LRK Adatközpont: 2017. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján. 2018.
- MSZ 21459/1-81 Folytonos pontforrás légszennyező hatásának vizsgálata
- MSZ 21459-1981, Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása.
- MSZ 21457-1-4:1979-1980 Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei

### 7.3.2. A jelenlegi állapot bemutatása

#### 7.3.2.1. Zóna besorolások

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet szerint Miskolc MJV a „8. Sajó völgye” zónacsoportba tartozik. Szennyező anyagokénti besorolásuk az A-tól F-ig (csökkenő sorrendben) terjedő skálán az alábbi:

16. táblázat: Zónacsoportok besorolások a beruházás által érintett településen

	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM <sub>10</sub>	Benzol	Talaj-közei ózon	PM <sub>10</sub> Arzén (As)	PM <sub>10</sub> Kadmium (Cd)	PM <sub>10</sub> Nikkel (Ni)	PM <sub>10</sub> Ólom (Pb)	PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén (BaP)
Miskolc MJV	F	C	D	B	E	O-I	E	F	F	F	B

A zóna besorolások a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. sz. melléklete alapján a következők:

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében meghaladja a légszennyezettségi határértéket és a túréhatárt (vagy a célértéket – ha ez definiált). Ha valamely légszennyező anyagra nincs megállapítva túréhatár, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a szennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a túréhatár között van.

- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint 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 célértéket.

A **B** és **C** zónákban rendszeres méréseket ír elő a jogszabály. A terület részletes besorolása a területileg illetékes Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának hatáskörébe tartozik.

### 7.3.2.2. Alap-levegőterheltség

Az alap-levegőterheltségi szintet mérésekkel, vagy becsléssel lehet megállapítani. Jelen tanulmány céljaira helyszíni légszennyezettség mérések nem folytak. Az alap-levegőterheltséget a Miskolc városi monitorállomások mérései alapján határoztuk meg. A három mérőállomás: Alföld u., Búza tér, Lavotta u. (www.ksh.hu)

**17. táblázat: Alap-levegőterheltség, Miskolc MJV**

nitrogén-dioxid NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	szén-monoxid CO µg/m <sup>3</sup>	szálló por PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>
22,3	45	778	15,9

A vizsgált terület alap-levegőterheltsége a városi mérőállomásokon mért koncentrációknál kisebb. Mértékét helyszíni mérésekkel lehet meghatározni. Esetünkben erre nincs szükség.

### 7.3.2.3. Éghajlati, meteorológiai jellemzők

A vizsgált terület éghajlati, meteorológiai jellemzőit az OMSZ adatok alapján értékeljük.

A légszennyezettség szempontjából a szélviszonyok a legjellemzőbb meteorológiai paraméterek. A térségben a szélirányok alakulását az alábbi táblázat mutatja be.

**18. táblázat: Szélirányok relatív gyakorisága az észak-keleti országrészben (%)\***

É	ÉK	K	DK	D	DNy	Ny	ÉNy	Szélcsend
12	25	3	7	6	22	4	8	13

\* Péczeli Gy.: Éghajlat, Bp.

Az átlagos szélesség 2,5m/s körüli.

A város szennyezettebb levegőjét az észak-keleti és keleti szelek hozhatják a területre, Évente néhány alkalommal fordul elő olyan anticiklonos, inverziós légállapot, amikor a szennyező anyagok feldúsulása jelentős mértékű lehet. Füstköd intézkedésekre Miskolc városban már volt szükség. A vizsgált területen azonban a szennyeződés halmozódása nem jellemző.

A térségben a csapadék sokéves átlaga az Országos Meteorológiai Szolgálat Miskolc-Avas-i mérőállomás adatai alapján 554 mm. A napfénytartam évi összege 1900 óra alatti. Az évi középhőmérséklet 9,3—9,6 °C. A sokévi átlagos léghőmérséklet: 10,0°C, vegetációs időszak középhőmérséklete 16,6 °C. Az évi hőmérsékleti maximumok átlaga 34 °C, az évi minimum: -16,8 °C. Az ariditási index 1,17—1,20. között változik. A terület éghajlata közel van a mérsékelt száraz éghajlati típushoz.

### 7.3.2.4. Rendelkezésre álló immissziós mérési adatok az OLM mérőállomásai alapján

A vizsgált terület levegőminőségét az alábbi források befolyásolják:

- a város fosszilis tüzelőanyag felhasználásából származó emissziók,
- a közúti közlekedés.

A tervezési terület levegőszennyezettségét közvetlenül befolyásoló jelentős pontforrások nincsenek. Az erdők a levegő minőségét jelentősen javítják.

A levegőminőség szempontjából két jellemző területet lehet meghatározni. Az egyik a jórészt erdővel borított terület, mely általában kifogástalan levegőminőséget biztosít. Az erdős területek jelentős részei NATURA 2000 természetvédelmi védettség alatt állnak. A másik a lakott területek, ill. a közúti közlekedés által érintett területek, melyek környezetében a nitrogén-dioxid, nitrogén-oxidok, a szén-monoxid és a szálló por koncentrációk mérsékelttel nagyobbak, de a levegőterheltség egészségügyi határértékeit, ill. az ökológiai védettségre vonatkozó koncentrációkat nem közelítik meg.

A vizsgált terület viszonylagos közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) Miskolcon üzemeltett alábbi két levegőminőség-mérőállomása található:

- Martintelep (Alföldi utca) — állomás típusa: külvárosi háttér (kertvárosi lakókörnyezet)  
Mért paraméterek: NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>,
- Görömböly (Lavotta utca) — állomás típusa: külvárosi háttér (kertvárosi lakókörnyezet)  
Mért paraméterek: NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>,

Az OLM fent említett mérőállomásainak a legutóbbi teljes és kiértékelt évre (2017 év-re) rendelkezésre álló levegőminőségi adatait az OMSZ — ÉLFO LRK Adatközpont adatai alapján foglaljuk össze a következő táblázatokban:

**19. táblázat: A jelenlegi immissziós állapot bemutatása, 2013 teljes évre (OLM)**

Szennyezőanyag	Miskolc Görömböly (Lavotta u.)		Miskolc Martintelep (Alföldi u.)	
	(éves átlag; automata) [µg/m <sup>3</sup> ]	határérték túllépés (%)	(éves átlag; automata) [µg/m <sup>3</sup> ]	határérték túllépés (%)
SO <sub>2</sub>	12,5	0	9,3	0
NO <sub>2</sub>	18*	0,42*	23,5	1,28
NO <sub>x</sub>	27*		36,3	
CO	572	0	—	—
O <sub>3</sub>	51,9		—	
PM <sub>10</sub>	28		43**	

\*az adatrendelkezésre állás mértéke 50—75% között volt

\*\* az adatrendelkezésre állás mértéke 75—90% között volt

**20. táblázat: Határérték túllépések gyakorisága, 2017 évben**

Szennyezőanyag	Miskolc Görömböly (Lavotta u.)			Miskolc Martintelep (Alföldi u.)		
	1 órás	24 órás	éves	1 órás	24 órás	éves
NO <sub>2</sub>	25	2	0	110	2	0
CO	0	0	0	0	0	0
PM <sub>10</sub>	—	39	0	—	64	1



**21. táblázat: Légszennyezettségi indexek, 2017 évre**

Szennyezőanyag	Miskolc Görömböly (Lavotta u.)	Miskolc Martintelep (Alföldi u.)
SO <sub>2</sub>	kiváló (1)	kiváló (1)
NO <sub>2</sub>	jó (2)	jó (2)
NO <sub>x</sub>	kiváló (1)	jó (2)
PM <sub>10</sub>	jó (2)	szennyezett (4)
benzol	—	—
CO	kiváló (1)	—
O <sub>3</sub>	jó (2)	—
Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján	jó (2)	szennyezett (4)

Mindkét mérőállomás kertvárosi lakóövezetben található, távolabb a forgalmas utaktól és az ipari területektől. Emiatt az érintett terület levegője valószínűsíthetően kevésbé szennyezett, mint a mérési pontok környezetében.

### 7.3.3. Építés hatásai

A tervezett beruházás sajátossága a levegőterheltség szempontjából, hogy környezeti hatása a megvalósítás során okozhat levegőterhelést, üzemelése időszakában levegőkörnyezeti hatása gyakorlatilag nincs.

Az építés időtartama 2 hónap. Munkakezdés 2020 eleje, télen nincs építkezés.

A tervezett kerékpárút kivitelezése során két területen keletkezik levegő-szennyeződés:

- az építési területen,
- a szállítási útvonalon.

**A levegőterhelés szempontjából releváns, főbb munkafolyamatok az alábbiak:**

- terep előkészítés,
- földmű építés,
- útburkolat építés,
- burkolat felfestés,
- a munkagépek üzemelése,
- szállítási forgalom.

**22. táblázat: Az egyes munkafázisokban keletkező légszennyező anyagok**

munkafázis	keletkező légszennyező anyag
földmunka	por
munkagépek üzemelése, szállító járművek	CO NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> por, korom C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
kivitelezési munkák — bontás — burkolat építés	CO NO <sub>x</sub> por VOC

A létesítési munkák során az erdei szakaszokon felvonulási terület nem lesz kialakítva. Lakott területeken a felvonulási területet a lakosság és a környezet megkímélésével kell megoldani.

### 7.3.3.1. Pontforrások

A kerékpáros létesítmények kivitelezése időszakában levegőszennyező pontforrás nem létesül.

### 7.3.3.2. Porterhelés

A kiporzást okozó munkák legnagyobb részben a bontási anyagok és a föld mozgatása. A porképződés mértéke függ a megmozgatott porzó anyag tömegétől, fajtájától, annak nedvességtartalmától és az időjárási viszonyoktól. A keletkező por tömegét tekintve döntően a 10 µm átmérőnél nagyobb szemcséjű ülepedő por. Ez a porfrakció a forrástól néhány méter távolságban kiülepedik. A szálló porfrakció (PM<sub>10</sub>) nagyobb távolságra jut el.

A porképződést okozó anyagok mozgatása során, becslés alapján óránként 5 t föld, vagy bontási anyag munkába vételével, rakodásával számoltunk.

Egy tonna anyag mozgatása során a szakirodalom szerint a várható kiporzás mértéke középértéken számolva 40 g/t. A szemcseméreték eloszlása alapján a kibocsátott por tömegének 10 %-a esik a szálló por (PM<sub>10</sub>) frakciótartományba, ez esetben az órás becsült szálló por (PM<sub>10</sub>) kibocsátás  $5 \times 40 \times 0,1 = 20$  g/h.

A tapasztalatok és hasonló célra végzett terjedésszámítások szerint ennek a poremisszióknak a hatásterülete a porforrástól **5 m-re** tehető. A levegőterheltség egészségügyi határértékeit, ill. az ökológiai védettség koncentrációit meghaladó ülepedő por, ill. szálló por PM<sub>10</sub> terhelés a közvetlen munkaterületen túl nem várható. A munkahelyen a munkavédelmi védőszabályok érvényesek.

A nagymértékű porterhelés természetvédelmi szempontból sem kívánatos. A porképződést szükség szerint gátolni kell locsolással. Az inert por a növényzetre rakódva a csapadékkal lemosódik. Ebből a szempontból a cementpor lehet káros, mely a növényzeten megkötődik, kérget alkot. Ennek megelőzésére ilyen esetekben a cementport vízszugárral el kell távolítani. Kedvezőtlen időjárási helyzetekben (erős szél, vagy inverziós légállapot) a porképződéssel járó munkákat csökkenteni, vagy szüneteltetni kell.

#### 7.3.3.2.1. **Munkagépek, tehergépkocsik levegőterhelő hatása a munkaterületen**

Felvonulási területek a nyomvonal mentén nem létesülnek. A munkaterület a nyomvonal közvetlen környezetére korlátozódik. Ez a védett természeti értékek szempontjából fontos.

A munkaterületeken várhatóan egyidejűleg 2 munkagép és 1 tehergépkocsi fog dolgozni. Munkagépek és szállító járművek hatásterületét a legkedvezőtlenebb helyzetet figyelembe vételével határoztuk meg.

23. táblázat: Munkagépek fajtái

Munkagépek	Névleges teljesítmény (kW)
1 db kotrógép	80
1 db henger	90
1 db finisher	74
1 db teherautó	200

A jellemzően dízel üzemű munkagépek nitrogén-oxidokat, szén-monoxidot, szilárd légszennyező anyagokat bocsátanak ki. A munkagépek kibocsátásainak meghatározása

üzemanyag l/h fogyasztásuk alapján, a tehergépkocsik fajlagos kibocsátási jellemzőik alapján történhet.

**24. táblázat: A létesítés során alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásai\***

Munkagép	Becsült üzemanyag felhasználás [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [g/h]*		
		CO	NO <sub>x</sub>	Szilárd
Munkagép.(2 db)	2×15	160	520	80
Tehergépkocsi (1 db)	fajlagos	27	20	22
Összesen		187	540	102

\* Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emissziótényezői.

Hatásterület vizsgálatok szerint ilyen levegőterhelés mellett a munkagépek hatásterülete a működési területük középpontja köré írható 10 méter sugarú kör. Figyelembe véve, hogy a munkagépek esetenként a létesítési terület határán tevékenykednek, így a **munkálatok levegővédelmi hatásterülete a munkaterület határa köré rajzolható 10 méteres sávon belül van.**

Várhatóan a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid és a szálló por (PM<sub>10</sub>) esetén a munkagépek működési területének környezetében kialakuló légszennyező anyag koncentráció várhatóan nem éri el a levegőterheltség egészségügyi határértékeit, ill. az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szinteket.

Az „Ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek” éves átlagolási időtartamra vonatkoznak. A kerékpárút egyes szakaszain a kivitelezési munkálatok viszonylag rövid ideig tartanak, a kialakuló koncentrációk a határértékekhez viszonyítva nem értékelhetők. A várható koncentrációk azonban nem olyan mértékűek, hogy az élővilágban károsodást okozhatnának.

### 7.3.3.3. Szállítás hatásai a létesítés során

A kiépített közforgalmi utakról a munkaterületekre a meglévő, ill. a szállítás céljára alkalmassá tett utakon lehet eljutni. A szállítási útvonalak részben lakott területen, részben Natura 2000 területeken át haladnak. Az erdőben a szállítás a nyomvonalon történik.

#### 7.3.3.3.1. Az építési területek megközelítési útvonalai

A 46-2 jelű nyomvonal esetében a tervezési szakasz Natura 2000 SPA területet és lakott területet érint: a Vörösbérc utca - Muhi utca - Szervezet utca – Tokaji Ferenc utca szakaszon. Közúton megközelíthető.

#### 7.3.3.3.2. A szállítás levegőterhelése

A várható maximális szállítási időszak levegőterhelését vettük figyelembe. A körülmények a nehéz tehergépkocsik alkalmazását korlátozzák. A várható maximális szállítási forgalom esetén napi 10 órás üzemelést és 10 tonnás tkg-kat vettünk alapul. Óráként 3 be-, ill. kiszállítást, vagyis 6 tkg menet/órát vettünk alapul.

A megközelítési közutakon a szállítási forgalom hatása nem jelentős, a levegőterheltséget nem befolyásolja kimutatható, vagy érzékelhető mértékben. A közforgalmi utak hatásterülete változatlan marad.

A közúti forgalom által nem használt, erdei utakon a létesítési szállítások idején a levegőterheltség mérsékelten megnövekszik. Jelenleg ezeknek az utaknak a környezetében a szennyező anyag koncentrációk alacsonyak. A terhelés növekedése várhatóan nem éri el az egészségügyi, ill. ökológiai védeltségi határértékeket. Ezeken az útszakaszokon a

hatásterületet **az útpadkától számított 5 m-ben határozhatjuk meg**. Egyes útszakaszokon a hatásterület a védeettséget igénylő ökoszisztémákra is kiterjed.

Figyelembe kell venni a bontási anyagok elszállításának és lerakásának levegőterhelő hatását is.

**Összefoglalva:** a létesítési munkálatok során keletkező levegőterhelés elviselhető mértékű. A nitrogén-oxidok, szén-monoxid, ülepedő és szálló por várható koncentrációja nem számottevő, az expozíció időtartama rövid. A lakosság expozícióját **semlegesnek**, a védett természeti környezet terhelését **elviselhetőnek** minősíthetjük, az alábbi okokból:

- a lakosságot szignifikáns terhelés nem éri,
- a koncentrációk az ökológiai határértékek alatt várhatók,
- a légszennyező hatás átmeneti időtartamú.

#### **7.3.4. Az üzemelés, üzemeltetés várható hatásai**

A várható kerékpárforgalom jellemzően nyári időszakban jelentős, elsősorban turistaforgalom. Kiszolgáló létesítmények nem létesülnek. A kerékpárút forgalmának a közúti gépjárműforgalomra nincs hatása.

##### **7.3.4.1. Pontforrások**

A tervezett létesítménnyel kapcsolatosan sem bejelentésre kötelezett, sem egyéb levegőszennyező pontforrás nem létesül.

##### **7.3.4.2. Mozgó légszennyező források**

A kerékpárutakon, rendeltetésüknek megfelelően, mozgó légszennyező források nem közlekednek. A 45-2 jelű útszakasz erdészeti célú igénybevételét nem vizsgáltuk.

##### **7.3.4.3. Diffúz (felületi) források**

A kerékpárutak üzemelése során diffúz források nem keletkeznek.

**A kerékpárút megléte levegőszennyezés szempontjából inaktív. Használata során levegőterhelő hatás nem várható.**

##### **7.3.4.4. Egészségi, ökológiai hatások**

A levegő szennyezettségét akkor tartjuk az egészségre, ill. a környezetre károsnak, ha a koncentrációk meghaladják az egészségügyi határértéket, ill. a kritikus ökológiai terheltségi szinteket.

A létesítés időszakában a munkálatok nem okoznak a levegőterheltség egészségügyi, ill. munkahelyi határértékeit meghaladó légszennyezettséget. A környezetben a légszennyezettség miatt egészségkárosodás nem várható.

A környezetben védelemre szoruló ökológiai értékek találhatók. A vizsgált környezet jelentős része NATURA 2000 SCI, ill. SPA terület. A levegőszennyező anyagok koncentrációja a létesítés során várhatóan nem haladja meg az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szinteket. A levegőterhelés hatását csökkenti a létesítés tervezett rövid időtartama.

A létesítmény megléte és használata levegővédelmi szempontból semleges.

**25. táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékek (4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet, egyszerűsített kivonat) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Légszennyező anyag	Órás	24 órás	hatásterület kritérium	Veszélyességi fokozat
Kén-dioxid	250	125	25	III.
Nitrogén-dioxid*	100	85	10	II.
Szén-monoxid	10.000	5.000	1.000	II.
Szálló por $\text{PM}_{10}$	-	50	5	III.
Nitrogén-oxidok**	200	150		II
szénhidrogének***	500	500	100	

\*A korábbi határérték-rendszerrel szemben jelenleg immissziós oldalról  $\text{NO}_2$ -re van megadva egészségügyi határérték,  $\text{NO}_x$ -re nincs, csak tervezési irányérték.

\*\*Tervezési irányérték a 71/2012. (VII.16) VM rendelet által módosított 4/2011. (I.14) VM rendelet alapján.

\*\*\* tervezési irányérték – ebben az esetben a terhelhetőséget szükséges figyelembe venni

**26. táblázat: Ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek (4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet, egyszerűsített kivonat) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Légszennyező anyag	éves
Kén-dioxid	20
Nitrogén-oxidok (mint $\text{NO}_2$ )	30
Ammónia	8

### 7.3.4.5. A hatások csökkentésének lehetőségei

#### 7.3.4.5.1. A létesítés során

A létesítés idején a munkaterületeken a porképződést gátolni kell. Egyes időjárási helyzetekben (erős szél,) a föld, bontási anyag locsolása lehet szükséges. Kedvezőtlen időjárási viszonyok esetén a porképződéssel járó munkákat lehetőség szerint csökkenteni kell. Tilos a hulladékok égetése. Korlátozni kell az intenzív szaghatással járó vegyi anyagok, festékek, korrózió-gátlók huzamos használatát.

A munkagépek és szállító járművek műszaki állapotának meg kell felelniük a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak. Ezt rendszeresen ellenőrizni kell. A munkagépeket és a teherjárművek motorját a munkaterületen nem kell feleslegesen járatni. A közforgalmi utakat az esetleges elszóródásoktól meg kell tisztítani. Az új szállítási nyomvonalakat lehetőség szerint pormentesen kell tartani, szükség szerint locsolni.

A levegőterheltség halmozódásának megakadályozására, kedvezőtlen időjárási körülmények esetén (inverziós légállapot,) a munkagépek, tehergépkocsik üzemelését lehetőség szerint csökkenteni kell. A Miskolc városban elrendelt füstköd (smog) intézkedéseket itt is be kell tartani.

#### 7.3.4.5.2. Üzemelés során

Az üzemelés során a burkolt felületeket tisztán kell tartani. A karbantartási munkák során a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő gépeket kell alkalmazni.

#### 7.3.4.5.3. Monitoring

A létesítési munkák tervezett időtartama az egyes szakaszokon 2-18 hónap. A rövid expozíciós idő és az elviselhető mértékű levegőterhelés miatt levegőszennyezettség mérések nem indokoltak.

Az üzemelés időszakában a levegőterheltség ellenőrzésére nincs szükség.

#### 7.3.4.6. A hatások értékelése, minősítése

A várható hatások minősítése az MI-10-504-1:1992 műszaki irányelv alapján:

A kerékpárutak **megvalósítása során** a levegőterhelést **elviselhetőnek** minősíthetjük, mivel a levegőterheltség mértéke várhatóan nem haladja meg az egészségügyi határértékeket, ill. az ökológiai védelemre vonatkozó koncentrációkat. A hatás rövid időtartamú.

A kerékpárutak **megléte és használata** a levegőkörnyezet állapotát nem befolyásolja, levegőterhelő hatása **semleges**.

#### 7.3.5. Várható hatások a felhagyás időszakában

A felszámolás a létesítési munkákhoz hasonló levegőkörnyezeti hatásokkal jár. A felhagyás ebben az esetben a létesítmények bontását és földmunkák végzését jelentheti, a munkálatok levegőterhelő hatása rövid időszakokban mérsékelten megnővekedhet. A hatásterületek a létesítésnél bemutatottakhoz hasonlóak.

Figyelembe kell venni a bontási anyagok távolabbi helyre való szállításának és lerakásának levegőterhelő hatását is.

Rekultiváció esetén a természeteshez hasonló környezeti állapot visszaállítását szoktuk ideális megoldásnak tartani.

#### 7.3.6. Hatások havária (nem üzemszerű működés) esetén

A **létesítés során** a tengelyen történő szállítás esetén baleset, meghibásodás miatt keletkezhet rendkívüli helyzet. A munkaterületen túl terjedő hatású, nem üzemszerű működés által okozott levegőszennyeződés nem valószínű.

Az **üzemelés során** levegőterhelést okozó rendkívüli esetek nem várhatók.

### 7.4. ÉLŐVILÁG: NÖVÉNYEK ÉS ÁLLATOK

#### 7.4.1. Főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.
- Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.
- Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.

#### 7.4.2. Főbb felhasznált források

- Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) 2011: Magyarország élőhelyei. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete
- Király, G. 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő

- Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterström, D. (2018): Madárhatározó – Európa és Magyarország legátfogóbb terepi határozója. Park Könyvkiadó, Budapest

### 7.4.3. A jelenlegi állapot bemutatása

#### 7.4.3.1. Természeti érdekű területek

##### 7.4.3.1.1. *Ex lege védett természeti területek, értékek*

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény tervezett beruházásának hatásterületén belül a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv. erejénél fogva ex lege védett természeti területek, értékek nem találhatók.

##### 7.4.3.1.2. *Országos és helyi védett természeti területek, természeti emlékek*

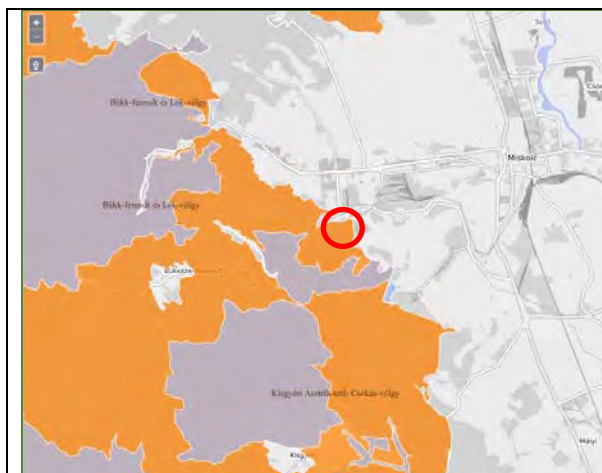
A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény hatásterületén belül sem országos, sem helyi jelentőségű védett természeti terület, ill. természeti emlék nem található. A hatásterületen kívül, nyugat felé, kb. 2 km távolságban található a legközelebbi országos jelentőségű védett terület, a Bükk Nemzeti Park.

##### 7.4.3.1.3. *Nemzetközi védettség alatt álló területek, Natura 2000 területek*

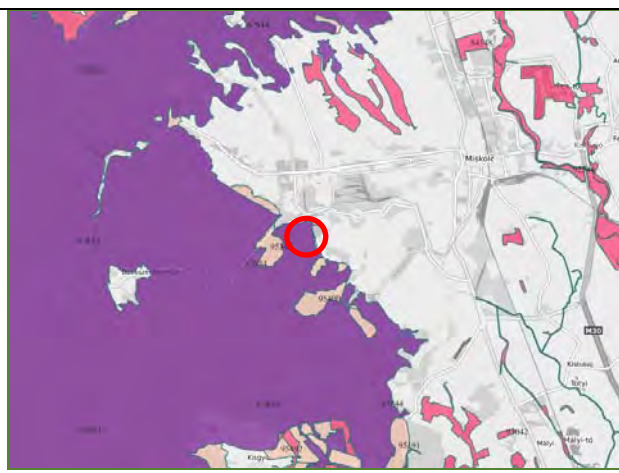
A 46-2/A jelű tervezett kerékpáros létesítmény teljes hosszában a „Bükk hegység és peremterületei” (HUBN10003) különleges madárvédelmi területen (SPA) fekszik.

##### 7.4.3.1.4. *Ökológiai hálózat területei*

A tervezett kerékpáros létesítmény az Ökológiai Hálózat magterület minősítésű területén halad.

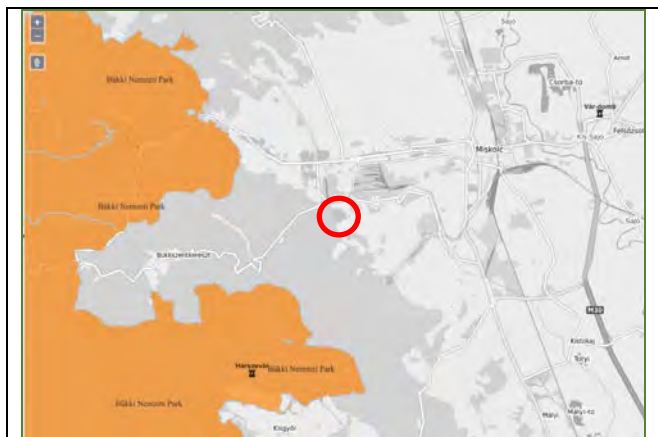


13. ábra: Natura 2000 területek a 46-2/A jelű nyomvonal tervezési területének térségében (forrás: OKIR)



14. ábra: Az ökológiai hálózat területeinek elhelyezkedése a 46-2/A jelű ker.lét. tervezési területéhez viszonyítva (lila: magterület) (forrás: OKIR)





A tervezési területet piros kör jelzi az ábrán

**15. ábra: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény tervezési terület környékének országos jelentőségű védett területei és ex lege értékei (forrás: OKIR)**

#### **7.4.3.2. Növényzet**

##### **7.4.3.2.1. A felmérés módszere**

A terepi bejárás előtt megnéztük a vizsgálati terület környékét térképen és az interneten elérhető légi- és űrfelvételeken. A megbízótól megkaptuk a nyomvonal digitális állományát, ezekből EOVS vetületi rendszerű ESRI shape fájlokat készítettünk. Ezeket feltöltöttük egy Trimble Juno típusú, 2-3 méteres terepi pontosságú GPS készülékre, ezzel a terepi vizsgálat során ESRI Arcpad szoftver használatával láthattuk tartózkodási helyünket és a vizsgálati terület határait is. A terepbejárásra 2019. 06. 09-én került sor, melynek során bejártuk a teljes nyomvonalat. Azonosítottuk az élőhelytípusokat és feljegyeztük a nyáron észlelhető növényfajokat. A helyszínen fel nem ismert fajokról hajtást gyűjtöttünk, és azokat később mikroszkóp és határozókönyv segítségével azonosítottuk. A terepbejárás során a vizsgálati területről szöveges információt rögzítettünk és emlékeztetőnek fotódokumentáció is készült.

##### **7.4.3.2.2. A tervezési terület környékének növényzete**

A tervezési terület a növényföldrajzi osztályozás szerint az Északi-középhegység flóraidék (*Matricum*) Bükk-hegység flórajárásában (*Borsodense*) található. A földrajzi kistájbeosztás szerint az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj Bükkvidék középtájának Miskolci-Bükkalja kistáján fekszik.

A Bükkalja eredeti növényzete az évszázados emberi használat következtében jelentősen átalakult. A lejtők zonális társulása a tatárjuharos lösztölgyes, ennek napjainkban csak izolált foltjai találhatók meg. A maradványfoltok jellemző védett növényei a réti iszalag (*Clematis integrifolia*), piros kígyószisz (*Echium maculatum*), hengeres peremizs (*Inula germanica*), koloncos lednek (*Lathyrus lacteus*), macskahere (*Phlomis tuberosa*) stb. Az erdőssztyepp-erdőket törpemandula- és csepleszmeggy-cserjések szegélyezik, sokfelé önállóan is előfordulnak. A magasabb régiókban eredetileg cseres-tölgyesek voltak, helyükön ma sokfelé fenyvesek, akácosok találhatók. A korábban legelőként használt területeken és a felhagyott gyümölcsösökben kialakult gyepekben sokfelé árvalányhajfajok uralkodnak.

##### **7.4.3.2.3. A tervezési terület növényzete**

A tervezési területen előforduló élőhelyek besorolását és kódját az ÁNÉR2011 alapján adjuk meg. A természetességet az ÁNÉR kézikönyvben szereplő módosított Németh-Seregélyes-féle skála alapján értékeltük. Az élőhelyek elhelyezkedését a típusok ismertetése után szereplő térképen mutatjuk be.

#### **L2a – Cseres- kocsánytalan tölgyesek**

Az élőhely a nyomvonal déli részének élőhelytípusa. (A vizsgált nyomvonalszakasz a délen található Vörösbérc utca az északi Mexikóvölgy utca között húzódik. A különleges madárvédelmi terület határa a széli szakaszokat nem foglalja magába, de ezen szakaszok nagy részén is ez az élőhelytípus található.) Az erdőben fiatal, sűrű és ritkásabb középkorú állományok egyaránt találhatók. Mindkét típusra jellemző a szegény cserjeszint és aljnövényzet. Állományalkotó fajok a csertölgy (*Quercus cerris*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) és közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*), elegyfajként előfordul még erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), korai juhar (*Acer platanoides*), mezei juhar (*Acer campestre*). A cserjeszintben cseregalagonya (*Crataegus laevigata*), kányabangita (*Viburnum opulus*), közönséges mogoró (*Corylus avellana*), közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*), és veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*), madárcseresznye (*Prunus avium*) található. Az aljnövényzetet berzedt sás (*Carex pairei*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), enyves zsálya (*Salvia glutinosa*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*), erdei tisztesfű (*Stachys sylvatica*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), fehér árvacsalán (*Lamium album*), foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), földi szeder alakkör (*Rubus fruticosus* agg.), gombornyő (*Sanicula europaea*), gyöngyvirág (*Convallaria majalis*), kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), nagy csalán (*Urtica dioica*), nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*), ragadós galaj (*Galium aparine*), szagos müge (*Galium odoratum*), széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*), tavaszi lednek (*Lathyrus vernus*), tyúkhúr (*Stellaria media*). Megemlítenéd, hogy a déli szakaszon az úton egy eldobott vegetatív turbánliliom (*Lilium martagon*) hajtás hevert. Ez a faj védett, természetvédelmi értéke 10 000 Ft. A környék átvizsgálása során az erdőben élő példányt nem sikerült találni, ezért előfordulási helye nem volt azonosítható.

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán **3-4-es**.

Ez a típus megfeleltethető az „91M0 Pannon cseres-tölgyesek” jelölő élőhelynek.

#### **P2c – Idegenhonos cserje- vagy japánkeserűfűfajok uralta állományok**

A nyomvonal északi részén található keskeny rész közel felét összefüggő cseh óriáskeserűfű (*Fallopia x bohemica*) állomány borítja. Hasonlóképpen hatalmas foltokat alkot e faj a nyomvonal északi részén, ahol egy kelet-nyugati irányú, az elmúlt időszakban nem kaszált/szárazított nyiladék található. Míg a rét zárt óriáskeserűfű állománya alatt elvéve lehet csak más fajt találni, a nyiladékban az óriáskeserűfű foltok között több lágyszárú faj és fasszárú újulat is megtalálható. Ezek a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), fehér here (*Trifolium repens*), földi bodza (*Sambucus ebulus*), földi szeder alakkör (*Rubus fruticosus* agg.), kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), nád (*Phragmites australis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), réti here (*Trifolium pratense*), réti perje (*Poa pratensis*), siskánád (*Calamagrostis epigeios*), tatárjuhar (*Acer tataricum*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán **1-es**.

#### **OB – Jellegtelen üde gyepek**

A nyomvonal északi részén levő rét egy részét még nem borította be a cseh óriáskeserűfű (*Fallopia x bohemica*), bár foltokban megtalálható ezen a részen is. A maradék területen közönséges, zavarástűrő fajok találhatók: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), fehér mécsvirág (*Silene latifolia* ssp. *alba*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), földi szeder alakkör (*Rubus fruticosus* agg.), kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), martilapu (*Tussilago farfara*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), nagy csalán (*Urtica dioica*), orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), ragadós galaj (*Galium aparine*), réti here (*Trifolium pratense*), réti perje (*Poa pratensis*), siskánád

Az előhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán **2-es**.

A sárga vonal a tervezett nyomvonal, piros szín határolja a nyomásávot. A színezett háttérű folt jelzi a Natura 2000-es területet. (Forrás: Google és OKIR)

#### 7.4.3.1.1. A felmérés módszere

A többi állatcsoport felvétele vizuális megfigyelésen alapult, melyből egyszerű fajlista készült. Több állatfaj jelenlétére a fellelhető életrajzokból (ürülék, toll, tartózkodásra, szaporodásra alkalmas faodú stb.) próbáltunk meg következtetni.

Az egyes pontokat Garmin GPSMAP 64-el vettük fel, melyekhez szöveges lejegyzéssel fajlista készült. Az adatokat MapSource programmal tettük láthatóvá, és a pontok összesített adatait Excel táblázatba egyesítettük.

#### **7.4.3.1.2. A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény tervezési területének és környékének állatvilága**

A tervezési terület környékének állatvilágát a beruházás lokális jellegére való tekintettel nem mértük fel. A *Matricum*hoz tartozó középhegységi terület városszéli jellegéből adódóan kevert, az emberi jelenlét, a civilizációhoz már alkalmazkodott állatvilággal rendelkezik, az emberi hatásokat elviselni nem tudó állatok a területről már rég eltűntek (elvándoroltak, kipusztultak).

##### **Emlősök**

Az emlősfajok közül ürülékből a kutya (*Canis familiaris*) jelenlétére tudunk következtetni.

##### **Madarak**

Sarlósfecské (*Apus apus*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Nagy areájú, az egész országban elterjedt madarunk. Nálunk többnyire a városok lakója, panelházak repedéseiben költ előszeretettel. Ahol megjelenik, kolóniákat alkot, hazai állománya fogyatkozóban van a panelházak szigetelése miatt. A vizsgált területen a gyár felől közelítve a villanypászta fölött vadásztak egyedei, fészke nem volt fellelhető.

Nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Nagy areájú, a többi harkályhoz képest gyakori faj. Zavarásra kevésbé érzékeny, hazai állománya stabil. A komlóstetői házaknál, aljnövényzet nélküli erdőben, arasnyi vastag tölgyfán láttuk. A vizsgált területen fészke nem volt fellelhető. A területnek nem jelölő faja.

Füsti fecské (*Hirundo rustica*) – Védett (természetvédelmi értéke: 50 000 Ft). Élőhelyének elvesztése miatt is fogyatkozóban lévő madarunk. A villanypászta fölött vadásztak egyedei. Fészkelése nálunk emberhez kötött, így a környező házaknál fészkelhetnek.

Molnárfecské (*Delichon urbicum*) – Védett (természetvédelmi értéke: 50 000 Ft). A villanypászta fölött vadásztak egyedei. Fészkelése nálunk emberhez kötött, így a környező házaknál fészkelhetnek.

Fekete rigó (*Turdus merula*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Egyik leggyakoribb madarunk, amit a felméréskor is gyakran volt látható. A vizsgált területen fészke nem volt fellelhető.

Csilpcsalpüzi (*Phylloscopus collybita*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Az egyik leggyakoribb füzi. A villanypásztánál szólt. A keskeny vizsgálati sávban fészke nem volt fellelhető.

Szécinege (*Parus major*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Leggyakoribb cinegék. Minden bejárásán hallatta hangját, de a fészke nem került elő.

Szajkó (*Garrulus glandarius*) – Komlóstető után a fiatalosban riasztott. A madárral főleg a kertek környékén lehetett találkozni. Fészket nem sikerült fellelni.

Zöldike (*Carduelis chloris*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Nagy areájú, általánosan elterjedt faj, amely az urbán környezetet sem kerüli el. Minden bejárásán megszólalt, fészket nem sikerült fellelni.

Erdei pinty (*Fringilla coelebs*) – Védett (természetvédelmi értéke: 25 000 Ft). Szélesen elterjedt, gyakori fajunk. Fészket nem sikerült fellelni.

##### **Halak, kételtűek, hüllők**

Ezeknek az állatcsoportoknak a képviselői a vizsgált sávban nem kerültek elő.

A tervezési területről a Natura 2000 terület jelölő és egyéb értékes fajok nem kerültek elő. A jelölő fajok élőhelyi igényei és a beruházási terület élőhelyei csak a széli helyzetből adódó areafektuációból adódóan, időlegesen fedhetnek át. A jelölő fajok közül a közönségesebbeknek mondható töviszúró gébics (*Lanius collurio*), vagy az egyéb értékes



fajok közül a holló (*Corvus corax*), egerészölyv (*Buteo buteo*)a héja (*Accipiter gentilis*), a karvaly (*Accipiter nisus*) bizonyosan előfordul a térségben.

#### **7.4.4. Az építési (telepítési) szakasz hatásai**

Az építési szakaszban a természetközeli élőhelyek területének csökkenésével kell számolni, mivel a nyomvonalon levő jelenlegi földút jóval keskenyebb, mint a Műszaki leírásban szereplő koronaszélesség. A megépülés után a kopófelület növénymentes lesz, az útpálya szélére tervezett padka pedig legfeljebb taposástűrő, gyomjellegű fajokkal népesülhet be. Az élőhely kiterjedésének csökkenéséből adódó veszteség természetvédelmi szempontból elfogadható, mert a határoló élőhelyek természetessége nem magas, ráadásul a jelenlegi útszél a határos élőhelyek belsőbb régióihoz képest alacsonyabb természetességű az erőteljesebb emberi jelenléttel kapcsolatos bolygatás következtében. A nyomvonal mentén a terepbejárás során védett növényfaj nem került elő.

#### **7.4.5. Az üzemelés, üzemeltetés várható hatásai**

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény esetében a növényzet szempontjából az üzemeltetés nem jár további, káros hatással. A kerékpárút már meglévő út bővítésével épül, a területet jelenleg is futó- és kerékpáros ösvények szelik át, az itt élő állatok a helyzethez alkalmazkodtak.

#### **7.4.6. Javasolt védelmi intézkedések**

##### **7.4.6.1. Építési szakasz**

- A kerékpárút létesítése során a hazai fák, cserjékből csak a minimálisan szükséges mennyiséget vágják ki.
- A fák és cserjék kivágása csak fészkelési időn kívül, augusztus 15. és március 1. között lehetséges. Lehetőleg az építési munkálatokat is erre az időszakra időzítsék az állatvilág minimális zavarása érdekében. Ha a munkálatok hosszabb időt vesznek igénybe, akkor azokat a fészkelési időszak kezdete előtt el kell kezdeni, hogy a visszaérkező vándorló fajok ezt a területet ne használják már, hanem egyéb, nyugalmasabb helyen kezdhessék a szaporodási időszakot.
- Az erdőben haladó szakaszon a fakitermelés során keletkezett faanyag nem hasznosítható típusainak (pl. korhadó darabok, vékonyabb ágak) egy része maradjon az erdőben, a holtfa fontos élőhelyet biztosít gombáknak, rovarlárváknak.
- A felvonulásra, szállításra és depóniaként igénybe vett területek nagyságát a lehető legkisebbre kell csökkenteni. A munkálatok elvégzése után a bolygatott terepen az eredeti térszint és felszint vissza kell állítani. Az otthagyt földkupacok, földsávok, depóniák gyomosodási gócok lesznek, ahonnan a gyomnövények az értékesebb élőhelyekre is könnyebben benyomulnak.
- A talajra kerülő vegyszerek, olaj, szennyezőanyagok az élőhelyekre nézve végzetes károkat okoznak, a megelőzés érdekében a gépek, berendezések állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, kiömlés esetén pedig azonnali hatállyal meg kell kezdeni a kármentesítést.
- A beruházás során ideiglenesen létesülő árok, gödrök visszatemetése a lehetséges legrövidebb időn belül történjen meg, mert egyes állatok számára halálos csapdaként működnek. A betemetésig az árokba a min. 50 m-enként, ferdén behelyezett pallók, ágdarabok lehetővé teszik vagy megkönnyítik a beesett állatok kijutását. Az árok, gödrök visszatemetése előtt ügyelni kell arra, hogy állatok ne ragadjanak bent az árokban. A bennrekedt állatokat be kell



gyűjteni, és az építkezéstől távolabb (min. 50 m-re) a számukra megfelelő élőhelyen szabadon kell engedni.

- A visszatemetés során törekedni kell arra, hogy a földet az eredeti rétegrendben töltsék vissza, így a legmélyebbről kiásott talaj az árok fenekére, az eredeti talajréteg pedig felülre kerüljön.
- A kivágott fák pótlására természetközeli területen – így a Natura 2000 területen is – kizárólag a tájra és az élőhelyre jellemző, hazai fajokat lehet telepíteni. Javasolt fafajok: csertölgy (*Quercus cerris*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*), korai juhar (*Acer platanoides*), mezei juhar (*Acer campestre*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), tatár juhar (*Acer tataricum*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*) üdébb termőhelyen kocsányos tölgy (*Quercus robur*), szárazabb termőhelyen molyhos tölgy (*Quercus pubescens*). Telepíthető cserjék: kányabangita (*Viburnum opulus*), közönséges mogoró (*Corylus avellana*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*). A kerékpárút mellé ültethetők erdei gyümölcsfák is, pl. vadvadkörte (*Pyrus pyraeaster*), vadalma (*Malus sylvestris*), madárcseresznye (*Prunus avium*), barkócafa (*Sorbus torminalis*), és más, a területen előforduló erdei gyümölcsfa.

#### **7.4.6.2. Működési, üzemelési szakasz**

A növényzet és az állatvilág szempontjából az üzemelési szakaszban nincsenek javasolt védelmi intézkedések.

#### **7.4.6.3. Felhagyás szakasza**

Az út felhagyása nem várható, hiszen a város dinamikus fejlődése folytán az útszakasz csak egyre nagyobb forgalmat fog lebonyolítani. Ha mégis felhagynák az utat, a felszabaduló területen gazdálkodó erdészettel egyeztetve kell a rekultivációs célú növénytelepítést megoldani. Ennek során a környékre jellemző, őshonos fajokat kell választani.

### **7.4.7. Összefoglaló**

A tervezett kerékpárút nyomvonala hosszan jó természetességi állapotú cseres-tölgyes erdőn halad át, kis részben érint jellegtelen száraz gyepeket. A nyomvonal mentén védett vagy értékes növényfajt nem találtunk. A terület a Bükk-hegység és peremterületei (HUBN10003) különleges madárvédelmi területen fekszik, és hosszabb szakaszon a Miskolctapolcai Tatár-árok – Vörös-bérc különleges természetmegőrzési területet (HUBN20006) is érinti. A Natura 2000 terület jelölő élőhelyei közül érintett a „91M0 Pannon cseres-tölgyesek”. A 4 jelölő növényfaj egyikének sincs a tervezési területen megfelelő élőhely. A jelölő állatfajok – ide értve a madárfajokat is – közül sem került elő egy sem a bejárások során a hatásterületről. A tervezett kerékpárút az élővilág életterének minimális csökkenését okozza, az itt élő, az emberi jelenlétéhez szokott állatvilágot a megnövekedő forgalom tolerálható mértékben zavarja. A kármérséklő intézkedésekkel a Natura 2000 területek sérülése, zavarása minimalizálható.

## **7.5. TÁJVÉDELEM**

### **7.5.1. Főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok**

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről,
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és területrendezésről
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről (Trtv.),
- 9/2019. (VI.14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról
- Miskolc MJV Önkormányzata Közgyűlésének 44/2017. (XII.22.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről.

## 7.5.2. A jelenlegi állapot bemutatása

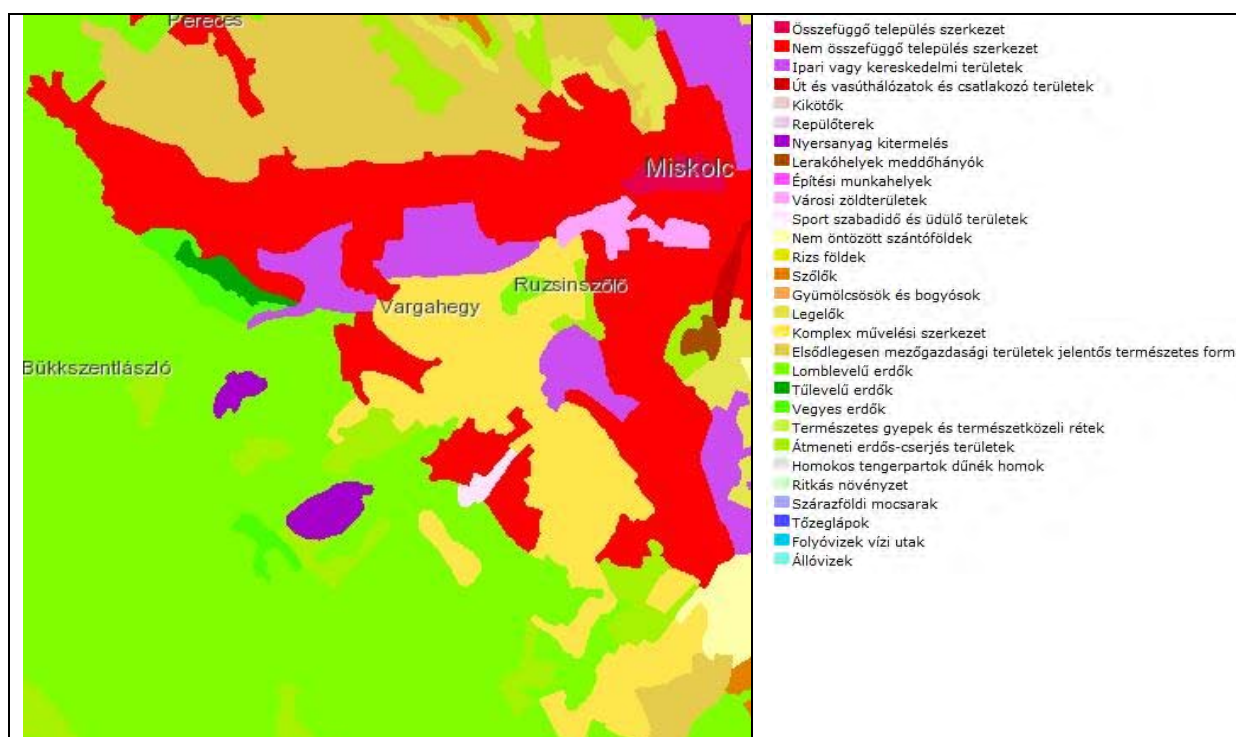
### 7.5.2.1. Természetföldrajzi elhelyezkedés, természeti adottságok

A vizsgált terület Borsod—Abaúj—Zemplén megyében Miskolc MJV település közigazgatási területén helyezkedik el.

A vizsgált terület természetföldrajzi szempontból a Sajó-Hernád-síkság kistáj nyugati részén helyezkedik el. A kistáj természeti jellemzői az előbbi fejezetekben ismertetésre kerültek, jelen fejezetben ezen vizsgálatokat nem ismételjük meg.

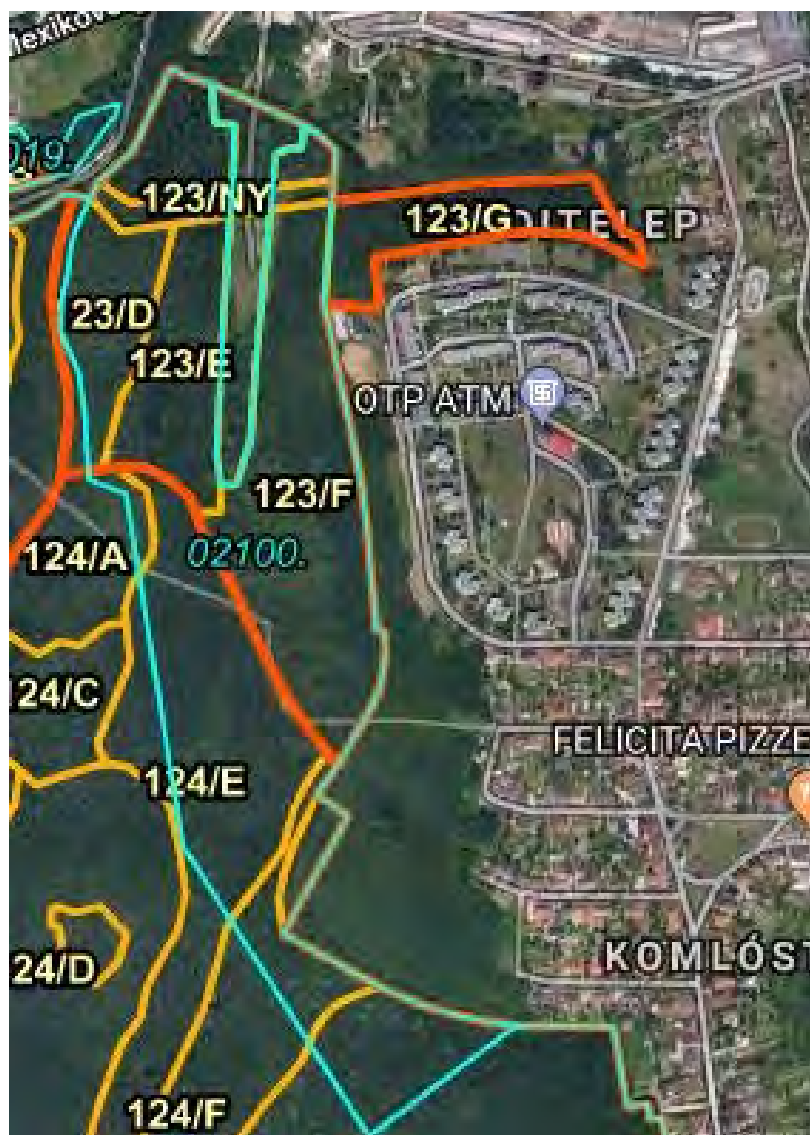
### 7.5.2.2. Tájhasználat

A vizsgált kerékpárút szakaszok EVD köteles, Natura 2000 területeken haladó szakaszai erdőterületeken vezetnek. A Corine felszínborítottsági térkép szerint e területek lombos erdő területi kategóriába tartoznak.



17. ábra: Felszínborítottság a Corine (2018) szerint (forrás: <https://land.copernicus.eu>)

Országos Erdőállomány Adattár szerinti az egyes nyomvonalszakaszok az alábbi erdőterületeket érintik:



18. ábra. Kivonat az erdőtérképből (kék számok: a földhivatali hrsz.-ok) (forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu)

4. táblázat: A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény által érintett erdőterületek jellemzői

nyomvonal jele	erdő részlet	elsődleges rendeltetés	faállomány típus	természetszerűség	tulajdon forma
46-2/A	123/E	gazdasági	gyertyános-kocsánytalan tölgyes	természetszerű	állami
	123/D	gazdasági	erdeifenyves- kocsánytalan tölgyes	átmeneti erdő	állami
	123/NY	—	—	—	állami
	123/TN	—	—	—	állami
	123/F	gazdasági	egyéb lomb elegyes-gyertyános-kocsánytalan tölgyes	természetszerű	állami
	124/E	gazdasági	gyertyános-kocsánytalan tölgyes	természetszerű	állami
	124/F	gazdasági	gyertyános-kocsánytalan tölgyes	természetszerű	állami
	124/Q	gazdasági	elegyes gyertyános	természetszerű	állami

Az igénybevételre kerülő erdőterületeket részletesen a 3. melléklet mutatja be.

### 7.5.2.3. Tájképvédelmi területek

A tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területeket 2015. január 1. óta határolja le az Országos Területrendezési Terv (OTrT) vonatkozó térségi övezeti tervlapja. 2019.március 15-én hatályba lépett a 2018. évi CXXXIX. tv. Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről (továbbiakban: Trtv.). Az új OTrT a Trtv. egyik külön nevesített része lett. A Trtv.-ben részben megváltoztak a korábbi térségi övezetek lehatárolásai és előírásai is.

A korábbi „tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek” övezetét a „tájképvédelmi terület” övezet váltja fel. (A korábban a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Tervében alkalmazott „T-1 Térségi jelentőségi tájképvédelmi terület” elnevezése változott a Trtv.-ben „tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület”-re. A BKÜTrT is a Trtv. egyik külön nevesített része lett.)

Újdonság, hogy egyes térségi övezetek szabályozására és lehatárolására nem a Trtv.-ben került sor, hanem külön miniszteri rendeletben, a 9/2019. (VI.14.) MvM rendeletben. Ezen övezetek közé tartozik a „tájképvédelmi terület” övezete is.



19. ábra: Részlet a Trtv. szerinti új OTrT "tájképvédelmi terület" övezeti tervlapjából [9/2019. (VI.14.) MvM rendelet]

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény tájképvédelmi szempontból értékes területen („tájképvédelmi terület” övezete) halad.

A 9/2019. (VI.14.) MvM rendelet előírásai [4.§ (4) bekezdés] szerint:

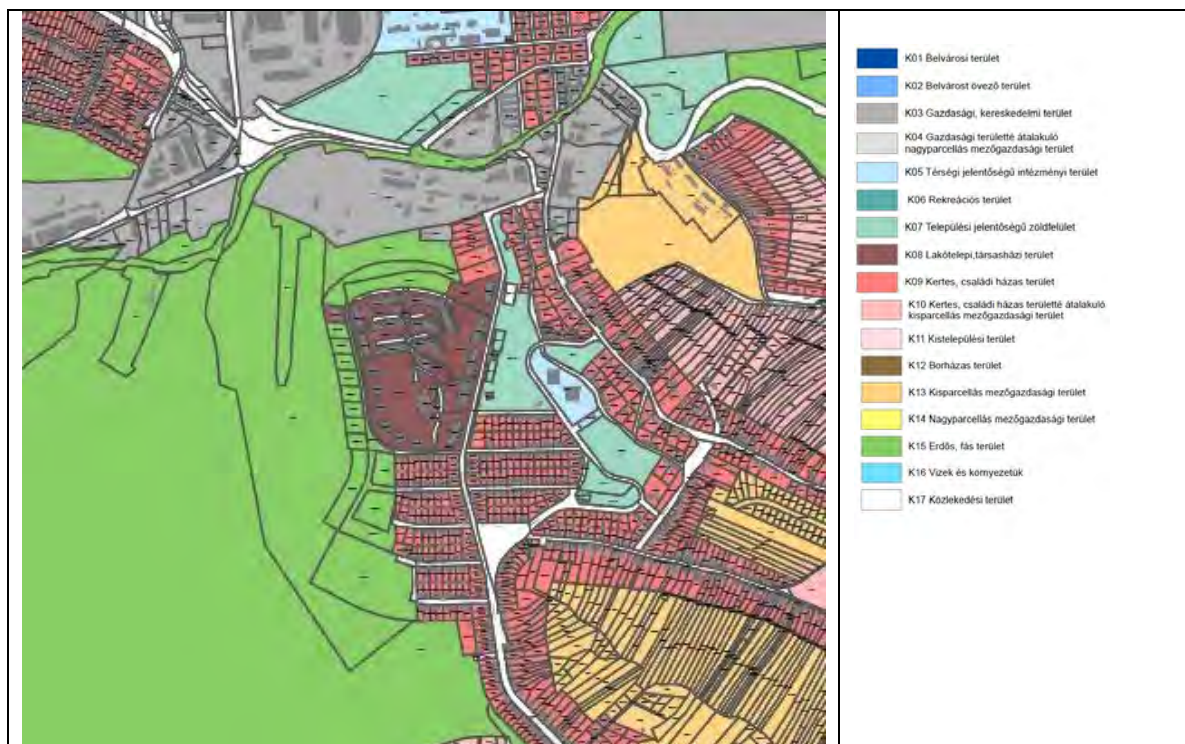
„A tájképvédelmi terület övezetében a közlekedési, elektronikus hírközlési és energetikai infrastruktúra-hálózatokat, továbbá az erőműveket a tájképi egység megőrzését és a hagyományos tájhasználat fennmaradását nem veszélyeztető műszaki megoldások alkalmazásával kell megvalósítani.”

### 7.5.2.4. Településképvédelmi területek

Miskolc MJV Önkormányzata Közgyűlésének a településképvédelméről szóló 44/2017 (XII.22.) önkormányzati rendelete (továbbiakban: TkR.) lehatárolja Miskolc teljes közigazgatási területén a településképvédelmi szempontjából védett- és a településképi szempontból meghatározó területeket.

A 46-2/A jelű tervezett kerékpáros létesítmény településképi szempontból meghatározó területen halad, a „K15 erdős, fás területek” elnevezésű karakterű területen.





**20. ábra: Kivonat Miskolc TKR településképi szempontból meghatározó területeket lehatároló mellékletéből**

A közlekedési létesítményekre vonatkozóan külön előírásokat nem fogalmaz meg a TkR. Általános követelményként került megfogalmazásra, hogy építési munka a történetileg kialakult, egyedi tájjelleg megőrzését biztosító módon, ill. tájba simuló módon történjen.

### 7.5.3. Az építés közben fellépő hatások

Az kerékpárútszakaszok tervezett állapota jelentős részben meglévő stabilizált, ill. földút területét veszi igénybe. A beruházás során a jelenlegi utak szélesítése valamint új nyomvonalon vezetett szakasz kiépítése valósul meg.

A kerékpárutak szélesítése erdőterületek igénybevételével jár. Az építés alatt e területeken a jelenlegi felszínborítás bolygatásával kell számolni.

Natura 2000 területen belül felvonulási területek kialakítása nem tervezett.

Az építés során esetlegesen megjelenő rakodó- és tároló helyek, megközelítési útvonalak miatt kialakuló nyílt felszínnek ideiglenesen kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban. Azonban e látványhatás ideiglenes.

### 7.5.4. Az üzemelés, üzemeltetés hatásai

Tájszerkezeti szempontból a kerékpárutak megvalósítása a természeti-, táji- kulturális értékeket megismerni vágyó turizmust irányítottan képes befolyásolni.

A kerékpárutak, mivel jellemzően meglévő utak igénybevételével kerülnek kialakításra nem teljesen új látványelemként jelennek meg a tájban. A rossz minőségű burkolt utak helyett az új burkolatok rendezettebb képet fognak mutatni.

A kerékpárút magassági nyomvonalvezetése igazodik a meglévő terepszinthez, a változás nem lesz jelentős.

Öblök, kitérők, hidak építése nem tervezett a nyomvonalszakaszon.



Összességében az új kerékpáros létesítmények látványa minimális tájképi változásként értékelhető.

## **7.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM**

### **7.6.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények**

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 2011. évi LXXVII. törvény a világörökségről
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 1996. LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 149/2000. (VIII. 31.) Kormányrendelet a régészeti örökség védelméről szóló Európai Egyezmény kihirdetéséről
- 315/2011. (XII. 27.) Korm. rendelet a világörökségi kezelési tervről, a világörökségi komplex hatásvizsgálati dokumentációról és a világörökségi várományos helyszínekről
- 393/2012. (XII.20.) Korm. rendelet a régészeti örökség és a műemléki érték védelmével kapcsolatos szabályokról
- [www.muemlekem.hu](http://www.muemlekem.hu)
- Miskolc MJV településrendezési eszközei
- Miskolc MJV Településképi Arculati kézikönyv, 2017,
- Miskolc MJV Önkormányzata Közgyűlésének 44/2017. (XII.22.) önkormányzati rendelete a településképi védelméről

### **7.6.2. Jelenlegi állapot bemutatása**

Az épített környezet értékeit a 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről és a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szerinti védettségi besorolások szerint értékeltük.

A 2017. decemberében elfogadott településképi védelméről szóló önkormányzati rendelet (továbbiakban: TkR.) 1.1. függeléke térképen ábrázolja, a 1.2 függeléke szövegesen ismerteti a nemzetközi és országos jelentőségű művi értékeket Miskolc MJV közigazgatási területén, valamint Miskolc MJV Szabályozási terve is feltünteti az első bekezdés szerint jogszabályokban meghatározott védettséggel rendelkező területeket és objektumokat. A TkR. készítéséhez az örökségvédelmi szakhatóság 2017-ben friss adatszolgáltatást adott.

A fenti adatok alapján a 45-2 jelű és 46-2/A jelű tervezett nyomvonalak által érintett területek és hatásterületük nem érint:

- világörökségi és világörökség várományos helyszínt,
- műemléket, műemléki környezetet, műemléki jelentőségű területet,
- emlékhelyet
- földvárat, kunhalmot,
- történeti települési területet,
- történeti kertet, történeti tájat, borvidékeket,
- helyi védett művi értéket,
- régészeti lelőhelyet.

### **7.6.3. Építés hatásai**

Mivel a tervezési területen művi örökségvédelmi érték nem található, a tervezett nyomvonalak megvalósítása nem lesz hatással a művi értékekre.

## 7.6.4. Üzemelés, üzemeltetés hatásai

Mivel a tervezési területen művi örökségvédelmi érték nem található, a rendezett medrű Malomárok üzemelése nem lesz hatással az épített környezet értékeire.

## 7.7. ZAJ ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELEM

### 7.7.1. Vizsgálati módszerek

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

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklet szerint az építési területek környezetében az építéstől származó zajterhelés a következő besorolású területek esetén (építési idő: 1 hónaptól 1 évig):

46-2/A jelű kerékpáros létesítmény esetén

Kis- és kertvárosias lakóterület: nappal	$L_{TH} = 60 \text{ dB}$
Nagyvárosias lakóterület: nappal	$L_{TH} = 65 \text{ dB}$
Gazdasági terület: nappal	$L_{TH} = 70 \text{ dB}$

értéket nem lépheti túl.

Megítélési idő: legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra nappal.

A zajterjedést fenti előírások figyelembe vételével az MSZ 15036: 2002 „Hangterjedés a szabadban” című szabvány előírásai szerint számítottuk ki.

A kerékpárút nem értelmezhető zajforrásként, a zajvédelmi számításokat ezért az építési zajra kell elvégezni.

### 7.7.2. Jelenlegi állapot, érintett környezet bemutatása

#### 7.7.2.1. 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény térsége

A tervezett kerékpárút mentén a hatásterület jelenlegi zajhelyzetét alapvetően a települési közúti közlekedés, illetőleg a természet hangjai határozzák meg. Itt a lakóépületek környezetében a helyi közút mentén határérték feletti, vagy azt megközelítő zajterhelésről nem beszélhetünk.

A kialakítandó kerékpáros létesítmény kiindulási pontja Komlóstető városrészben a Szántó Kovács János utca, ahol a TOP-6.1.5-16 felhívás keretében megtervezésre kerülő Miskolctapolca-Komlóstető közúti átkötés keretében kialakított kerékpáros nyomhoz csatlakozik.

A kialakítandó kerékpáros létesítmény végpontja a Mexikóvölgyi utca, ahol a létesítmény nem engedélyköteles kialakítású hálózati elemként vezet tovább.

A Szántó Kovács János utca és Vörösbérc utca felújítását követően a kerékpáros forgalom önálló útvonalra kerül és a meglévő erdei turista utakat követve vezet tovább

### 7.7.3. Építés hatásai

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

Az építkezési 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 az egyes munkafázisok várhatóan 1 hónaptól 1 évig terjedő időintervallumban becsülhetőek, a teljes szakasz kiépülése maximum 1 évet vesz igénybe.

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

Kis- és kertvárosias lakóterület: nappal	$L_{TH} = 60 \text{ dB}$
Nagyvárosias lakó-, vegyes terület: nappal	$L_{TH} = 65 \text{ dB}$
Gazdasági terület: nappal	$L_{TH} = 70 \text{ dB}$

#### Munkafázisok

- terep előkészítése
- fa- és cserjeírtás
- Földmű építés
- Aszfaltozás
- burkolatfestés

#### 7.7.3.1. Védendő terület(ek) bemutatása

##### 7.7.3.1. 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény térsége

**Kertvárosias lakóterület (Lke)** övezeten belül fekvő legközelebbi ingatlanok (hrszt. megjelölésével): 23711, 23712, 23713, 23714, 23715, 23716, 23717, 23718, 23719, 23720, 23721, 23722, 23723, 23733, 23732, 23731, 23730, 23729, 23728, 23727, 23726, 23725/3-5 hrszt.

**Kisvárosias lakóterület (Lk)** övezeten belül fekvő legközelebbi ingatlanok (hrszt. megjelölésével): 23958/9, 24826 hrszt.

**Védelmi erdő terület (Ev)** övezeten belül fekvő legközelebbi ingatlanok (hrszt. megjelölésével): 01017 hrszt.

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 építkezésnél használt gép zajszint adatait gyűjtöttük össze, azzal a megjegyzéssel, hogy a zajkibocsátás helye az építkezés során, az úttengely mentén változik.

Egy időben működő gépek helye, típusa, működési ideje

**27. táblázat: Egy időben működő gépek helye, típusa, működési ideje**

$$\sum L_{AW} = 107,4 \text{ dB}$$

Géptípus	Darabszám	Munkaidő (h)	L <sub>AW</sub> (dB)
Kotrógép	1	8	100,8
Henger	1	8	99
Finisher	1	8	105
Tehergépkecs (3—4 és 5 tengelyes)	1	8	100,5

**28. táblázat: Várható zajterhelési szintek az egyes védendő területeken**

Védendő épület környezete Miskolc	Terület besorolás	Távolság (m)	Leq (dB)	Túllépés (dB)	Határérték (dB)
			Nappal	Nappal	Nappal
Szántó Kovács János u. 86.	Lke	10	76,4	16,4	60
Gallya dűlő hrszt.: 77222	Mke	40	64,4	-	70
Avalon Park	Kiz	100	56,4	-	60

**29. táblázat: Munkafolyamatokhoz tartozó védőtávolságok**

Munkafolyamatok	Védőtávolság [m]	
	55 dB	70 dB
Munkafázisok	118	12

A fenti adatokból az alábbiak állapíthatók meg:

Az építési munka a távolság figyelembevételével úgy becsülhető, hogy a fentiekben közölt, becsült működési és zajparaméterek megtartásával, a nappali időszakban, a tervezett kerékpárút építési helyszínénél az építés a védendő területeken határérték feletti zajterheléssel fog járni a legközelebbi védendő épületeknél.

**Mivel az útszakasz kiépítése a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épületek mintegy 10 m-re találhatóak), ezért itt külön zajvédelmi intézkedéseket (lásd lentebb) 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 építkezés zajhatása, valamint határozhatóak meg pontosan a szükséges zajvédelmi intézkedések.

Az építési terület mentén **mobíljazárnyékoló falak** elhelyezésének lehetőségét. Ez a megoldás azonban a munkavédelmi és balesetbiztonsági szempontok miatt elvetésre került. Mobíljazárnyékoló falak telepítésének/elbontásának a védendő ingatlanra való bejutása, illetve védendő épület és munkaterület közelsége miatt nem biztosítható a helyigénye.

A **munkavégzés idejére vonatkozóan** a minél hamarabbi építés befejezésre tekintettel a munkavégzés idejének csökkentése is elvetésre került. Azonban javasolt az üdülőterületek környezetében a munkavégzést üdülőszezonon kívül végezni.

A várható zajterhelés értékelése alapján zajvédelmi intézkedésként az építési zajterhelési **határérték alóli felmentés kérelem** megkérését javasoljuk.

Az építési zaj további mértékű csökkentésére az alábbi lehetőségek vannak:

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

Az építkezéstől 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 Bacsinszky András utca, illetve Brassói utca felől érkehetnek a szállító járművek.

A különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építkezés 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 (5tgc/nappal) forgalom mellett a következő táblázat mutatja. Kiinduló adat hiányában csak az építési tehergépjármű forgalommal számoltunk.

**30. táblázat: Közúti szállításból árhható környezeti zajsztintek**

Közúti szállításal érintett szakasz	Építkezés alatt $L_{AM,kö}(7,5)$	Határérték (Lü) dB
Szántó Kovács János utca, Vörösbérc utca, Mexikóvölgyi utca	47,8	55

Tapasztalataink és előzetes becslésünk alapján megállapítható, hogy az építkezési anyagszállítása a szállításal potenciálisan érintett meglévő, kisforgalmú települési utak menti épületek környezetében kismértékű zajsztint növekedést eredményez (az emberi fül által kb. min. 2 dB változás az érzékelhető különbség), mely azonban várhatóan nem haladja meg a határértéket.

#### 7.7.4. Az üzemelés, üzemeltetés során várható hatások

A kerékpároktól származó gördülési zaj az üzemelés alatt nem számottevő, így nem várható kimutatható mértékű zajterhelés változás.

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



### 7.7.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás zajvédelmi hatása gyakorlatilag megegyezik az építés zajvédelmi hatásával, illetőleg a burkolat bontási műveletei kismértékben nagyobb terhelő zajhatással járhatnak.

### 7.7.6. JAVASOLT VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

A várható zajterhelés értékelése alapján az alábbi zajvédelmi intézkedéseket javasoljuk:

Az építkezés során zajszegény, ill. a zajvédő burkolattal ellátott, gépek alkalmazása javasolt az építési területeken, illetőleg az éjszakai építkezés és szállítás nem javasolt.

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 tevékenységekre.

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.

Fentiek miatt a vonatkozó jogszabályi megfelelés érdekében javasoljuk, hogy az „Építés hatásai” fejezetben található táblázatokban bemutatott építési munkafázisokban a megjelölt túllépés mértékének megfelelően, a nappali időszakban kerüljön engedélyezésre az építési zajterhelési határértékek túllépése.

## 7.8. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

### 7.8.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 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,
- 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről,
- 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 23/2003. (XII.29.) KvVM rendelet a biohulladék kezeléséről és a komposztálás műszaki követelményeiről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről,
- 438/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a közszolgáltató hulladékgazdálkodási tevékenységéről és a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről

— Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014 – 2020. Elfogadta: 2055/2013. (XII. 31.) Korm. határozat.

## 7.8.2. Jelenlegi állapot

A tervezett kerékpárútszakaszok helyszínein hulladék előfordulásával alapállapotban nem számolunk.

## 7.8.3. Az építés hatásai

A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai során nem veszélyes, veszélyes és kommunális hulladékok, illetve építési és bontási hulladékok keletkezésével kell számolni, a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően. Bontási hulladék a burkolt, ill. stabilizált meglévő útszakaszokon a meglévő burkolat bontása során keletkezik.

**31. táblázat: A tervezett nyomvonalak építése és üzemeltetése során várhatóan képződő főbb hulladékok jegyzéke a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint**

Azonosító kód	Megnevezés
08 01 11*	szerves oldószereket, ill. más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk hulladékok
08 01 12	festék- vagy lakk hulladékok, amelyek különböznek a 08 11 11-től
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladécai
12 01 01	vasfém reszelék és esztergaforgács
13 01 10*	klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulika olajok
13 02	motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladék
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok
13 02 08*	egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladék
13 07 02*	benzin
14 06 03*	egyéb oldószerek és oldószerkeverékek
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladékok
15 01 02	műanyag csomagolási hulladékok
15 01 04	fém csomagolási hulladékok
15 01 05	vegyes összetételi kompozit csomagolási hulladékok
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től
16 01 03*	hulladékká vált gumiabroncsok
17 01 01	beton
17 01 03	cserép, kerámiák
17 02 01	fa
17 02 03	műanyag
17 03 01*	szénkátrányt tartalmazó bitumenkeverék
17 03 02	bitumenkeverék, amelyik különbözik a 017 03 01-től
17 03 03*	szénkátrány és kátránytermék
17 04 02	aluminium
17 04 05	vas és acél
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 09 04	építési és bontási hulladék, kevert építési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól

Azonosító kód	Megnevezés
20 02 01	kerti hulladékok, biológiailag lebomló hulladékok
20 02 02	kerti hulladékok, talaj és kövek
20 02 03	kerti hulladékok, biológiailag lebonthatatlan hulladékok
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is
20 03 03	úttisztításból származó hulladék

*\*veszélyes anyagok*

A kivitelezés során keletkező kitermelt talaj, illetve kotrási meddő felhasználásáról a bevizsgáltatást követően szükséges dönteni. Amennyiben lehetséges, a szennyezetlen talaj és kotrási meddő újrahasznosítása javasolt. Abban az esetben, hogyha a kitermelt talajban és kotrási meddőben esetleg azt veszélyessé tevő anyagok megtalálhatók, akkor azt veszélyes hulladéknak kell tekinteni, és ennek megfelelően veszélyes hulladéklerakó helyre kell szállítani! A veszélyes hulladékkal való tevékenységeket a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendeletben előírtaknak megfelelően kell végezni, vagyis gyűjtésük, szállításuk során a környezetet nem veszélyeztethetik, szennyezhetik. Ez vonatkozik a felvonulási és az építési területekre egyaránt.

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

A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó nem veszélyes hulladékok elhelyezhetők az érintett településekhez legközelebbi inert hulladéklerakóban.

A kivitelezési munkálatokon dolgozók létszámától függő mennyiségű kommunális hulladék folyamatosan keletkezhet.

A tervezett építés során keletkező hulladékok —környezetvédelmi szempontból megfelelő— gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell. Ellenkező esetben a hulladékok a környezetet szennyezhetik, pl. szabálytalan gyűjtés, rakodás során a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával.

A keletkező hulladékok jelentős része nem veszélyes hulladék. Ezek gyűjtését, elszállítását —átvevőhöz, területfeltöltésre, vagy kommunális lerakóra— a környezet szennyezésének (pl. a porzásnak) megakadályozásával kell elvégezni.

A nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat célszerű elkülönítetten gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

Az építő feladata az építés során keletkező hulladékoknak a vonatkozó jogszabályok szerinti minősítése, kezelése és ártalmatlanítása.

A kivitelezés során veszélyes hulladékok keletkezésére is lehet számítani, ilyen hulladékok havária esetén keletkezhetnek leginkább, ezért mennyiségük előre nem becsülhető. Havária helyzetet okozhat a gépek meghibásodása miatti olajcsepegés, olajfolyás, amelynek kármentesítése során keletkezhet ún. „veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek” megnevezésű, 17 05 03\*, vagy „17 05 05\* veszélyes anyagokat tartalmazó kotrási meddő” azonosító kódokkal jelölt veszélyes hulladék.

Megfelelő építési technológia betartásával —a lehetőségeken belül— törekedni kell a hulladékképződés csökkentésére.

#### 7.8.4. Üzemelés, üzemeltetés várható hatásai

A kerékpárutak üzemeltetése során kis mennyiségben veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezésének valószínűsége egyértelműen nem zárható ki.

A kerékpárutak üzemeltetése során keletkező hulladékok származásuk szerint lehetnek.

- karbantartás, fenntartásból, használatból származó hulladékok (kommunális hulladék, biológiailag lebomló hulladékok, veszélyes hulladékok, építési- és bontási hulladékok)
- balesetektől, havária jellegű eseményekből származó hulladékok

Az építés és üzemelés során alatt jellemzően keletkező hulladékokat a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerinti kódszámokkal együtt a 7. táblázatban kerültek ismertetésre.

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtéséről a kerékpárutak hajdani kezelőjének kell gondoskodnia.

Az esetlegesen keletkező balesetektől, havária jellegű eseményekből származó hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonságai előre nem becsülhető. Tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses balesetekre kell felkészülni, amelyek például egy véletlenszerű munkagép meghibásodása esetén olajelfolyást okozhatnak. Havária esetében elsősorban a talaj, ill. ezeken keresztül a felszíni vizek és a talajvíz szennyeződhet, és ez közvetve okozhatja a felszín alatti víz elszennyeződését.

Amennyiben veszélyes hulladék keletkezik, úgy az azokkal való tevékenységet a 6.8.3. fejezetben megfogalmazottak szerint szükséges végezni.

***Összességében megállapítható, hogy az építés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, elszállításával hulladékgazdálkodási szempontból nem gyakorol kedvezőtlen hatást a környezetre.***

### 8. ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLET KITERJEDÉSE

A kivitelezési munkálatok és az azt követő üzemelési szakasz várható környezeti hatásait az előző fejezetrészekben vizsgáltuk.

Az elvégzett vizsgálatok alapján az összesített hatásterület kiterjedése:

- az építés időszakában megegyezik a levegőtisztaság-védelmi hatásterülettel, azaz igénybevételre kerülő területtől mért 10 m távolságon belüli terület. az üzemelés időszakában a kerékpáros létesítmény által igénybe vett terület.

A hatásterület lehatárolását a **3. melléklet** mutatja be.

### 9. KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK

A tervezett utak és kerékpáros létesítmények megvalósítása sem a létesítés, sem az üzemelés, üzemeltetés időszakában nem igényli környezetvédelmi létesítmények megvalósítását.

## **10. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS HATÁSOK**

### **10.1. FELHASZNÁLT IRODALOM, ÚTMUTATÓK, TÁJÉKOZTATÓK:**

- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient (<http://docplayer.net/8544755-European-commission-directorate-general-climate-action-non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient.html>)
- Klímakockázati Útmutató és a Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (<http://nak.mfgi.hu/hu/node/44>)
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (<http://nak.mfgi.hu/hu/node/62>)
- Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről 1384/2014. (VII. 17.) Korm. határozata ([www.kormany.hu/download/1/43/00000/tervezet.pdf](http://www.kormany.hu/download/1/43/00000/tervezet.pdf))
- Brussels, 21.12.2010 SEC(2010) 1626 final COMMISSION STAFF WORKING PAPER Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/.../guidances/eu-commission>)
- Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment ([http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf))
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer honlapja

### **10.2.A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉS**

Az éghajlatváltozási projekciók bemutatásakor alapesetben a nemzetközi együttműködés keretében fejlesztett ALADIN-Climate klímamodell eredményeit használjuk fel. Amennyiben ennek eredményei gyökeresen eltérnek, más regionális éghajlati modellezés (RegCM, REMO) eredményeitől, vagy azoknak ellentmondanak, akkor ez utóbbiakra is röviden utalunk. A módszertan szerint a projekciók az 1961-1990 közötti szimulált átlagoktól való eltérést adják meg.

#### **10.2.1. Az éghajlatváltozás regionális tendenciái**

Az éghajlatváltozás vizsgálatának kiemelt eleme a csapadék, illetve a hőmérséklet – mint elsődleges tényezők - várható alakulása. Magyarország esetében a modellek szerint az átlagos globális hőmérséklet-emelkedésnél nagyobb mértékű melegedés prognosztizálható; korábbi modellfuttatások 2050-ig az átlagos emelkedést 1,4°C-re tették nagyobb mértékű nyári és őszi felmelegedéssel. Később megállapítást nyert, hogy a hőmérséklet-emelkedés mértéke Magyarországon északnyugat – délkelet irányban erősödik, és a nyári időszakban realizálódik, amellett, hogy éves szinten nagyobb ingadozások is várhatók. Minden modell azt jelzi, hogy az országban a forró napok gyakoribbá válnak, 2050-ig várhatóan 5-10 nappal több forró nappal számolhatunk. Ezzel összhangban a hőségriadós napok éves száma a jelenlegi 3-4-ről 20 napra is emelkedhet. Ezen adatok jól jelzik, hogy az 1-2°C -os éves átlaghőmérséklet emelkedés elsősorban a nyári extrém meleg időszakok hosszának növekedésével, és kisebb mértékben a téli átlaghőmérsékletek csökkenésével párhuzamosan valósulhat meg.



Az éves csapadékösszeg az előrejelzések szerint lényegében változatlan, illetve kismértékben csökken, viszont időbeli eloszlást tekintve jelentős különbségek várhatók: nyáron és télen kevesebb, míg ősszel és tavasszal alapvetően több lesz a lehulló csapadék mennyisége. A REMO modell szerint viszont télen több csapadékra számíthatunk, ami az évszázad végére meghaladhatja a 30%-ot. A nyári hónapok egyértelműen szárazabbá válnak, éves szinten kevesebb csapadékos napra, az aszályosodás erősödésére lehet számítani, amit feltehetően az őszi és tavaszi időszakban több csapadék kísér. Az országon belüli eloszlást tekintve a modell dél-keleten szárazodást, a nyugati területeken nedvesebb éveket jelez. A különböző klímamodellek a csapadékeloszlás, mennyiségi változások tekintetében eltérő eredményeket hoznak, azaz kevésbé tekinthetők megbízhatónak. Azonban a nyári csapadékcsökkenés minden modellben megjelenik.

Az érintett terület kitétségiéről a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) által szolgáltatott klímamodel (ALADIN-Climate, illetve RegDem) adatok és az ebből képzett térképi rétegek alapján kaphatunk képet. A klímaváltozás elsődleges tényezői közül főként a hőmérséklet-emelkedésre, csapadékeloszlásra vonatkozó modellezett adatokon keresztül érzékeltetjük.

### **10.2.2. Az éghajlat és időjárás változásának helyi jellemzői**

Az éghajlatváltozás kapcsán alapvetően a következő tényezők emelhetők ki:

- Elsődleges tényezők:
  - Növekvő éves átlaghőmérséklet
  - A pozitív hőmérsékleti szélsőségek, forró napok, hőhullámok számának növekedése
  - A fagyos napok számának csökkentése
  - Éves csapadékatlagok csökkenése
  - Növekvő rövid ideig tartó, heves csapadékintenzitás
  - Viharos napok, szeles napok számának növekedése
- Másodlagos tényezők
  - Általában csökkenő mennyiségű felszíni vizek
  - Villámárvizek valószínűségének megnövekedése
  - Szél- és jégkárok valószínűségének megnövekedése
  - Ariditás, aszályos napok számának növekedése

### **10.2.3. A projekt érzékenysége a klímaváltozásra**

**Érzékenység:** a projekt potenciális érzékenysége az éghajlati paraméterekre, valamint a másodlagos, éghajlatváltozásból adódó hatásokra.

A projekt érzékenységének értékelésekor azt vizsgáljuk, hogy az adott projekt típusra a változó klíma milyen potenciális hatással van, tehát egy adott a klímaváltozásból eredő hatás milyen mértékben veszélyezteti a projekt eredményeinek fenntarthatóságát és használhatóságát, beleértve a fenntartási folyamatokat is. Az érzékenység vizsgálata tehát a „potenciális” veszélyeztetettség egyfajta értékelése, amely függ az adott területen várható klimatikus változásoktól és projekt jellegétől, de független a projekt sajátos körülményeitől. Ezen utóbbi tényező a „kitétség” vizsgálatoknál kerül górcső alá, ahol is a klímaváltozás egyes hatásaival összevetve vizsgáljuk a projekt specifikus adottságait.

Az projekttel kapcsolatos különböző tevékenységek/létesítmények klímaváltozással szembeni érzékenységét a különböző elsődleges és másodlagos klímaváltozási tényezőkre az alábbi mátrix összesíti:

32. táblázat: A kerékpárutak érzékenységi mátrixa

Klimatikus tényezők		létesítmény	használok	közlekedési kapcsolatok
Elsődleges tényezők	Évi átlaghőmérséklet			
	Szélsőségesen magas hőmérsékleti jelenségek			
	Szélsőségesen alacsony hőmérsékleti jelenségek			
	Csapadékatlagok változása			
	Szélsőséges csapadék megjelenése			
	Szélsébség változása			
	Viharos napok előfordulása			
Másodlagos tényezők	Felszíni vizek vízszint változása			
	Árvízi jelenségek (gyakoriság, mérték, elöntés)			
	Belvízi jelenségek (gyakoriság, mérték, elöntés)			
	Talajvízszint, -minőség változása			
	Talajmozgások, erózió			
	Vízvezeték elérhetősége			
	Levegőminőség változása			
	Települési hőszigetek előfordulása			
	Aszályos időszakok előfordulása			
	Jéghárak előfordulása			
	Szélhárak előfordulása			
	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése			

A beruházás érzékenysége megállapítható, hogy a projekt elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas:

- szélsőségesen magas hőmérsékleti jelenségk (hőségnapok és hőhullámos napok számának növekedése),
- szélsőséges csapadék megjelenése (nagy intenzitású csapadékok, viharok),
- tömegmozgás gyakoribb előfordulása,
- erdőtüzek gyakoriságának növekedése

### 10.3.A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

**Kitettség:** a projekt megvalósítási helyszíne mennyire van kitéve az egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A projekt kitettségének vizsgálatakor a megvalósítás helyszínére és jellegére vonatkozó információkat értékeljük a klímaváltozás tényezőivel összevetve. A vizsgálat során a cél, hogy azonosítható legyen, hogy a különböző éghajlatváltozás okozta kitettség milyen hatással lesz a projektre, és hol jelentkeznek a legnagyobb előnyök, melyek az alkalmazkodás eredményeként azonosíthatók.

A fejlesztés és fenntartás kapcsán az alábbi kritikus *elsődleges klimatikus jellemzők* emelhetők ki:

- szélsőségesen magas hőmérsékleti értékek, hőségnapok, hőhullámok gyakoriságának növekedése:
  - alkalmazott anyagok deformálódása, nyúlása, bitumenkeverékek megolvadása, burkolati hibák gyakoribb megjelenése
  - lassabb, potenciálisan alacsonyabb minőségű munkavégzés
  - koncentrációs készségek csökkenése, forgalombiztonság romlása
- szélsőséges csapadékeloszlás, csapadékintenzitás növekedése, viharok:
  - vízelvezető rendszer nem elégséges kapacitása: burkolaton, padkákon, felvonulási területeken megálló víz
  - közlekedésbiztonság csökkenése
- a fagyos napok számának csökkenése: a burkolat repedéseibe, útalapba, padkákba szivárgó megfagyó víz kedvezőtlen hatásainak csökkenése, útburkolati és állékonysági problémák csökkenése; a használhatóság növekedése; közlekedésbiztonság növekedése

*A másodlagos klímahatások:*

- Növényzetre gyakorolt kedvezőtlen hatások:
  - szeles, viharos napok gyakoriságának növekedése: állékonyság-stabilitás csökkenése, gallyak, fák útra dőlése, veszélyhelyzet kialakulása, közlekedésbiztonság csökkenése
  - szélsőségesen nagy csapadékok: a gyökérlégzés gátlása, állékonyság-stabilitás csökkenése, közlekedésbiztonság csökkenése
  - fagyos napok csökkenése: jégkárok, zúsmarakások, ónos eső által okozott károk csökkenése; közlekedésbiztonság javulása
  - aszályok, hőhullámok
- talajmozgások, talajerózió; vízelvezető rendszer megnövekedett eróziója nagy csapadékintenzitású időszakokban
- földcsuszamlás: jelentősebb, hosszabb csapadékos időszakok esetében; a domborzati és talajadottságok miatt kevésbé kell rá számítani

A forgalomtechnikai beavatkozások tekintetében a kitétség érdemi változására nem kell számítani, kisebb mértékben az egyes forgalomtechnikai elemek, táblák esetében a viharos szelek, a burkolaton elhelyezett jelzések esetében a sár/hordalékfelhordás jelenthet kisebb mértékű, időszakos problémát.

E szempontok alapján a kitétség a projekthelyszín vonatkozásában az alábbiak szerint foglалható össze:

A projekt műszaki adottságaiból (aszfalt burkolat, illetve azon megvalósuló forgalomtechnikai beavatkozások) fakadóan érzékeny a nagy hőingásra, fagyokra, hőségnapokra. A klímaváltozáshoz kapcsolódó hőmérséklet-növekedés fokozott degradálódáshoz, a közlekedésbiztonság csökkenéséhez, a karbantartási munkák iránti növekvő igényhez vezet, illetve csökkenti az infrastruktúra használhatóságát. Ezeken túlmenően a viharos kiemelkedően nagy csapadékkal jellemezhető napok növekvő száma az építést, a fenntartást és használhatóságot is korlátozza; elsősorban vízelvezetési, állékonysági problémákat okoz és összességében a forgalombiztonság csökkenését eredményezi.

A domborzati viszonyok miatt a egyes beavatkozásokkal érintett útszakaszok mélyebb területet, vízfolyásokat kereszteznek, ahol a vízelvezetés szükségessége fokozottan megjelenik, tehát a nagymennyiségű, hirtelen lezúduló csapadék, illetve elöntés kockázata megállapítható, a tervezésnél, építésnél és fenntartásnál figyelembe veendő. Villámárvizek kialakulására a projekt helyszínén nem kell számítani. A projekt eredményei csak akkor tarthatók fenn, ha a vízelvezetésre általában is nagyobb hangsúly kerül a karbantartása során.

Az projekttel kapcsolatos különböző tevékenységek / létesítmények a klímaváltozásnak való kitettségét a különböző elsődleges és másodlagos klímaváltozási tényezőkre az alábbi mátrix összesíti:

**33. táblázat: A vizsgált tevékenységek, létesítmények kitettségi mátrixa**

Klimatikus tényezők		A kitettség tekintetében vizsgált tevékenységek / létesítmények		
		Inputok / Építési / fenntartási folyamatok	Útszerkezet és kiegészítő elemek	Használok
Elsődleges tényezők	Évi átlaghőmérséklet	-	-	-
	Szélsőségesen magas hőmérsékleti jelenségek	-	-	-
	Szélsőségesen alacsony hőmérsékleti jelenségek	+	+	+
	Csapadékatlagok változása	-	-	-
	Szélsőséges csapadék megjelenése	-	-	-
	Szélsébség változása	-	-	-
	Viharos napok előfordulása	-	-	-
Másodlagos tényezők	Felszíni vizek vízszint változása	+	+	+
	Árvízi jelenségek (gyakoriság, mérték, elöntés)	-	-	
	Belvízi jelenségek (gyakoriság, mérték, elöntés)	-	-	
	Talajvízszint, -minőség változása	-	-	
	Talajmozgások, erózió	-	-	
	Vízvezetők elérhetősége			
	Levegőminőség változása			
	Települési hőszigetek előfordulása			
	Aszályos időszakok előfordulása			
	Jéghárak előfordulása	+	+	+
	Szélhárak előfordulása	-	-	-
	Növényzetre gyakorolt komplex hatások	-	-	-

A kitettségre megállapítható, hogy csupán néhány klimatikus tényezőre vonatkozóan azonosítható közepes kitettség a projektterületen, és ez is elsősorban a hóhullámokkal és a szélsőséges csapadékokkal, viharokkal hozhatók összefüggésbe. A fagyos napok számának csökkenése várhatóan jelentős hatással lesz a projektterületre; míg minden további vizsgált klimatikus hatásnak való kitettség vagy nem azonosítható (zöld cellák) vagy kismértékű hatást gyakorol a területre. (sárga cellák).

## 10.4.A PROJEKT SÉRÜLÉKENYSÉGÉNEK ELEMZÉSE

**Sérülékenység:** a projekt jelenlegi és jövőben lehetséges sérülékenységéről az érzékenység és a kitettség összevetésével történik.

Egy rendszer akkor sérülékeny, ha a klímaváltozás hatásai nagy eséllyel okoznak benne jelentős károkat – vagy 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 projekt sérülékenységének mértékét az érzékenység és a kitettség szorzataként értelmezhetjük:

$$V=S \times E$$

Azon esetekben tehát, ahol mind az érzékenység, mind a kitettség jelentős mértékű, illetve ahol az egyik jelentős mértéke mellett a másik közepes mértékű, az adott projekt elem fokozott sérülékenysége állapítható meg. Ilyen helyzet az előzőekben bemutatott elemzések szerint csak a szélsőséges csapadékjelenségek mint klimatikus tényező kapcsán, az építési folyamatok esetében fordul elő. Azon esetekben, ahol mind az érzékenység, mind a kitettség legalább közepes nagyságú, vagy az kismértékű, míg a másik tényező közepes, ott a sérülékenység közepes szintű. Közepes mértékű sérülékenység csak néhány klimatikus tényező, illetve vizsgált tevékenység, projekt elem kapcsán azonosítható. Ahol vagy az az érzékenység, vagy a kitettség legfeljebb kismértékű ott a sérülékenység is kismértékűnek tekinthető. Ezen esetekben a felmerülő kockázatokat külön is vizsgálni kell, aszerint, hogy a tervek alapján a tervezett infrastruktúra mennyiben tekinthető ellenállónak a klímaváltozás hatásaival szemben.

A fentiek alapján a kiemelt klimatikus tényezők tekintetében a klímaadaptáció szempontjából vizsgált tevékenységek, létesítmények sérülékenysége az alábbiak szerint határozható meg:

- a) szélsőséges hőmérsékleti jelenségek, forró napok, hőhullámok,
- b) szélsőséges csapadékjelenségek, extrém csapadékok, viharok,
- c) ár- és belvizek előfordulásának gyakorisága, talajvizek, talajmozgások mértékének változása, légszennyezés,
- d) aszály, jég- és szélkárok, növényzetre gyakorolt komplex hatások:

A tervezett kerékpárutak által érintett terület kitettségének vizsgálatához a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer adatbázisát vettük figyelembe. A 2021—2050 közötti időszakra vonatkozóan az alábbiakban bemutatjuk az Aladin- és a RegCM klímamodell előrejelzéseit is.

**34. táblázat: A klimatikus tényező várható alakulása a 2021—2050 közötti időszakban**  
 (forrás: NaTér)

klimatikus jellemzők	jelenleg	Aladin klímamodell	RegCM klímamodell
átlagos középhőmérséklet	9,0—10,0 °C		
átlagos középhőmérséklet növekedése		+1,5 — +2,0 °C	+1,0 — +1,5 °C
hőségriadós napok száma	1—2 nap		
hőségriadós napok várható száma		10—15 nap	0—5 nap
évi csapadékmennyiség	550—575 mm		
évi csapadékmennyiség változása (csökkenése)		-50 — -25 mm	-25 — 0 mm
30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma	0,5—1 nap		
30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása (csökkenése)		-0,5 — 0 nap	0,5 — 1 nap
besugárzás	4400-4500 MJ/m <sup>2</sup>		
besugárzás növekedése		0—50 MJ/m <sup>2</sup>	0—50 MJ/m <sup>2</sup>



A táblázat értékeiből látható, hogy az Aladin klímamodell „pesszimistább” előrejelzést modellez. Az extrém hőmérsékleti adatok tekintetében, a hőségriadós napok mennyisége a jövőben számottevően nőhet az Aladin klímamodell alapján, így elmondhatjuk, hogy a terület ki van téve az extrém hőmérséklet emelkedésnek.

**35. táblázat: A kerékpárutak sérülékenysége a klímaváltozással szemben**

Klimatikus tényezők	létesítmény	használok	közlekedési kapcsolatok
Járulékos léghőmérséklet növekedés			
Extrém hőmérséklet emelkedés			
Járulékos csapadékmennyiség változás			
Extrém csapadékmennyiség változás			
Átlagos szélsősebesség			
Maximum szélsősebesség			
Napsugárzás			

## 10.5.A BEMUTATOTT LEHETSÉGES HATÁSOK VONATKOZÁSÁBAN KÉSZÍTETT KOCKÁZATÉRTÉKELEÉS

**Kockázatok:** kockázatelemzés az érzékenység, a kitettség és a sérülékenység együttes vizsgálata, az éghajlatváltozás lehetséges negatív következményeinek, illetve azok bekövetkezési valószínűségeinek meghatározását jelenti.

A projekt sérülékenységének beazonosítását követően, a következő lépésben annak a felmérése szükséges, hogy az egyes jövőbeli, a klímaváltozáshoz köthető események bekövetkezése milyen kockázattal jár a vizsgált projektre nézve, milyen károkat okozhat.

A kockázatelemzés a sérülékenység vizsgálatra épül és elsősorban a magas sérülékenységgel jellemezhető tényezőkhöz kapcsolódó kockázatok elemzésére koncentrál.

**36. táblázat: Várható kockázatok, bekövetkezésük valószínűsége, kockázati szintje**

Kockázat megnevezése, leírása	A projektre gyakorolt hatás	Bekövetkezés		Kockázat szintje
		valószínűsége	hatásának mértéke	
<b>Szélsőséges hőmérsékleti jelenségek, forró napok, hóhullámok</b>	A forró, hóhullámos napok hátráltatják az élők munkája igényes feladatok elvégzését Az építési anyagok, különösen az emulziók és bitumen beépítési és kötési tulajdonságai megváltoznak A kerékpárút burkolatának hő hatására történő deformációja, nyúlása mikro-repedéseket hoz létre, amelyek jelentősebb csapadék, téli csapadék és fagyok során jelentősen megnövekednek, az útpálya szilárdsága, felületi tulajdonságai romlanak, kátyúsodás jelensége lép fel	3	3	3
<b>Szélsőséges csapadék-jelenségek,</b>	Az extrém csapadékos napok, viharok során munkavégzés nem lehetséges Az intenzív esőzések, a lefolyó csapadékok az	3	3	3

Kockázat megnevezése, leírása	A projektre gyakorolt hatás	Bekövetkezés		Kockázat szintje
		valószínűsége	hatásának mértéke	
<b>extrém csapadékok, viharok</b>	<p>útpálya repedéseibe behatolva jelentősen erodálják az beépített anyagokat, az útpálya szerkezete romlik</p> <p>Az alépítmények állékonysága csökken, kimosódás alámosódás veszélye lép fel, az útpálya szerkezete károsodik</p> <p>A vízlevezető rendszerek eróziója növekszik, áteresztő / levezető-képessége a hordalékok hatására csökken, amely csökkent kapacitású működést eredményez</p> <p>A talajok átázása csökkenti a nagytermetű fásszárú növényzet állékonyságát</p> <p>Az útpályára került víz és a kimosott hordalék forgalmi zavarokat okoz, a baleseti kockázat növekszik</p> <p>A növényzetet az extrém szelek, különösen jelentős csapadékkal érkező viharok esetében széltörés fenyegeti, amely növeli a balesetek kockázatát is</p> <p>A látási viszonyok romlanak, forgalmi zavarok léphetnek fel</p>			
<b>Ár- és belvizek előfordulásának gyakorisága, mértékének változása</b>	<p>Bel- és árvizes időszakban munkavégzés jelentősen korlátozott</p> <p>A belvizek az alépítmények átázását, ezzel az állékonyság csökkenését eredményezik, amely az teljes útpálya károsodásához vezet</p> <p>A levonuló vizek az útpálya repedéseibe behatolva jelentősen erodálják az beépített anyagokat, az útpálya szerkezete romlik</p> <p>Levonuló vizek esetében a vízelvezető rendszerek jelentősebb eróziója léphet fel</p> <p>A vízelvezető rendszerek feliszapolódása, hordalékkal való feltöltődése felgyorsul, a vízelvezető kapacitás romlik, amely csökkenti a klimatikus tényezők negatív hatásaival szembeni ellenálló-képességet</p> <p>A növényzet gyökérlégzése korlátozódik, a növények ellenálló-képessége csökken</p>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Aszály, jég- és szélkárok, növényzetre gyakorolt komplex hatások</b>	<p>A növényzetet az extrém szelek, különösen jelentős csapadékkal érkező viharok esetében széltörés fenyegeti, szélsőséges esetben fakidőlés is előfordul, amely forgalmi zavarokat okoz</p> <p>A széltörések és a burkolatra kerülő jég a forgalom korlátozását, szélsőséges esetben baleseteket növekvő gyakoriságát okozzák</p>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 10.6.A KOCKÁZATOK KEZELÉSE

### 10.6.1. A beruházás ellenállóképessége az éghajlatváltozással szemben

A kerékpárút beruházási projekt az alábbi hatáscsökkentő intézkedéseket tartalmazza:

#### 10.6.1.1. Területfoglalás

A tervezők törekedtek, hogy az létesítmény területfoglalása minél kisebb területet vegyen igénybe. Hatáscsökkentő intézkedésként út menti növénytelepítést, valamint csereerdősítést tartalmaz a terv.

#### 10.6.1.2. Aszfaltburkolatok

A pályaszakasz szakasz tervei figyelembe veszik az időjárási viszonyokat és változásokat, a műszaki megoldások az elérhető legjobb technika alkalmazásával kerültek kiválasztásra. Kivitelezés során a javasolt minőségű anyagokkal és építéstechnológiával tovább csökkenthető a projekt érzékenysége. (Lsd. következő fejezet)

### 10.6.2. Javaslatok a projekt éghajlatváltozásra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklésére a tervezés, az építés és üzemeltetés fázisában

Ebben a fejezetben azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezzük, amelyeket a projekt megvalósítása (tervezés, kivitelezés), ill. az üzemelés során javasolt figyelembe venni, ezáltal is biztosítva, ill. növelve a beruházás hosszú távú biztosságát, rugalmasságát az éghajlat változással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

#### 10.6.2.1. Kockázatok kezelése, lehetséges adaptációs intézkedések a projekt tervezési szakaszában

A tervezési szakaszban lehetőség van bizonyos kockázatok elhárítására lépéseket tenni. A tervezett kerékpárútszakaszok használóit érintő, az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható kockázat a szélsőségesen magas hőmérsékleti értékek, hőhullámok gyakoriságának növekedése. Ezek nagy terhelést jelentenek a közlekedés résztvevőire, és közvetve közlekedésbiztonsági kockázatot jelentenek. A tervezett kerékpáros létesítmény szakasz jellemzően erdőterületen át halad, az erdő árnyékoló hatása következtében az extrém időjárási viszonyok esetén is a közlekedők kevésbé kitettek.

A **megfelelő vízelvezetés biztosítása** a legfontosabb adaptációs intézkedés a közlekedési infrastruktúra létesítményei vonatkozásában az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével megoldásra került a víz hatékony távoltartása és elvezetése a létesítménytől. A vízelvezetés tervezése során fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre, és tervezni kell a keletkező árhullámok levonulásának útját. A műszaki előírásokat felül kell vizsgálni és az éghajlatváltozás során megváltozott természeti feltételekhez kell igazítani.

A hőmérséklet-emelkedése az **aszfaltok** deformáció-hajlamanak növekedését eredményezi. A deformáció-hajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, ezért merevebb kötőanyagok, bitumen-típusok használatával ez a hatás kezelhető.

Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped.

A megnövekedett csapadék-intenzitás is problémákat okoz. A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővázról való leválását eredményezi. E hatás ellen a kopóréteg vízáteresztő képességének minimalizálásával, illetve a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével lehet védekezni.

Az éghajlati változásokhoz való adaptáció megfelelő bitumen és aszfaltkeverékek alkalmazását jelenti a kopórétegben. Az aszfaltok élettartama viszonylag rövid (~7 évente

kell felújítani a magas hőmérsékletnek kitett kopóréteget), ezért az új éghajlati körülményeknek megfelelő kötőanyagok fokozatosan minden probléma nélkül beépíthetők.

#### **10.6.2.2. Kockázatok kezelése, lehetséges adaptációs intézkedések a kivitelezési szakaszban**

A kivitelezés során biztosítani kell a **csapadékvizek elvezetését**, figyelembe véve az esetlegesen előforduló szélsőségesen nagy mennyiségű csapadékot is.

A kivitelezés során az esetlegesen megjelenő szélsőséges időjárási körülmények ellen a **helyszínen dolgozó munkások számára védett pihenőhely** biztosítása szükséges. Emellett hőhullámok idején kiemelt figyelmet kell fordítani a dolgozók számára történő folyadék biztosítására.

#### **10.6.2.3. Kockázatok kezelése, lehetséges adaptációs intézkedések a projekt üzemelési szakaszában**

A közlekedési létesítmények **pályaszerkezete** esetében az egyik fő problémát a **víz távoltartása** jelenti. A megnövekedett víztartalom csökkenti az út teherbírását, a gyorsan mozgó víz pedig az út kimosását és tönkremenetelét eredményezheti. Ezen hatások ellen a megfelelő vízelvezetéssel védekezhetünk. Azonban a vízelvezetési rendszer nem tud mindig megbirkózni a szélsőséges időjárási körülményekkel. Amennyiben a pályaszerkezetben vagy a földműben a víztartalom olyan mértékben megnő, hogy a közlekedési létesítmény teherbírása károsan lecsökken, akkor az azt használó forgalmat korlátozni kell. Ez a forgalom (út esetében elsősorban a nehéz gépjárművek) korlátozását vagy tiltását jelenti, szélsőséges esetben viszont teljes útzárra is szükség lehet.

### **10.7. AZ EGYES ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK VÁRHATÓ ÉVES KIBOCSÁTÁSA**

Kerékpározás során üvegházhatású gázok nem kerülnek a légterbe.

## **11. MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK**

#### **a) Az előzetes vizsgálatot megalapozó legfontosabb információkat az alábbiak adták:**

- TOP-6.4.1-16 „Fenntartható városi közlekedésfejlesztés” felhívás feltételrendszerében „kerékpáros létesítmény kialakítása komlóstető felől a vár térségében meglévő kerékpárútig”, Cserfa utca – Mexikóvölgyi utca között, Engedélyezési terv. Roden Mérnöki Iroda Kft., Tervszám: 1902/2A, 2019. július

A tervezett kerékpáros létesítménnyel kapcsolatos általános információkat az EVD 1-3. fejezetei ismertetik. A várható környezeti hatások becslését megalapozó információkat az egyes környezeti elemekre vonatkozóan a 7. fejezet alfejezetei mutatják be.

#### **b) minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik**

Az EVD nem tartalmaz minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot.

#### **c) ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell**

A kerékpáros létesítmény megépítését Magyarországon általánosan használt dízel-üzemeltetésű munkagépekkel tervezik kivitelezni. A kerékpáros létesítmény üzemelése során nem kerül előállításra termék.

**d) országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége**

A kerékpáros létesítmény építése és üzemelése során országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége az elvégzett vizsgálatok alapján nem valószínűsíthető.

**e) ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételel járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételei vagy elvi igénybevételei eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell**

A kerékpáros létesítmény megvalósítása során erdő igénybevétele kerül sor. A kerékpáros létesítményre vonatkozóan erdőigénybevételei elvi engedélyezési kérelem kerül benyújtásra. Az igénybevételekre kerülő erdőterületek ingatlannyilvántartási- és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti területazonosító adatait, a tervezett igénybevételek területének nagyságát, valamint helyszínrajzát a 3.2. fejezet tartalmazza.

## 12. ÖSSZEFOGLALÓ

Az előzetes vizsgálat eredményét az alábbiakban foglaljuk össze.

A tevékenység **talajra, földtani közegre, felszíni- és felszín alatti vizekre** gyakorolt hatása nem jelent veszélyt (kivétel havária helyzet).

A **levegőterhelést** a kerékpárút megvalósítása során elviselhetőnek minősíthetjük, mivel a levegőterheltség mértéke várhatóan nem haladja meg az egészségügyi határértékeket, ill. az ökológiai védelemre vonatkozó koncentrációkat. A hatás rövid időtartamú. A kerékpáros létesítmény megléte és használata a levegőkörnyezet állapotát nem befolyásolja, levegőterhelő hatása semleges.

**Élővilágvédelmi szempontból** megállapítható, hogy a tervezett kerékpárút nyomvonala hosszan jó természetességi állapotú cseres-tölgyes erdőn halad át, kis részben érint jellegtelen üde gyepeket és tájidegen cserjéseket. A nyomvonal mentén védett vagy értékes növényfajt nem találtunk. A terület a Bükk-hegység és peremterületei (HUBN10003) különleges madárvédelmi területen fekszik, a terület jelölő madárfajai a bejárások során nem kerültek elő. A tervezett kerékpárút az élővilág életterének minimális csökkenését okozza, az itt élő, az emberi jelenléthez szokott állatvilágot a megnövekedő forgalom tolerálható mértékben zavarja.

**Zajvédelmi szempontból** megállapítható, hogy a kerékpárút üzemelése, a kerékpáros forgalom zaj- és rezgésterheléssel nem jár, így a kerékpárút létesítésből kifolyólag jelentős hatás nem feltételezhető. A tervezett fejlesztés megvalósulása esetén zajvédelmi intézkedés alkalmazására nincs szükség. A tervezett létesítés megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak. Az építés idejében, mivel a kiépülő kerékpárút a zajtól védendő lakóterületekhez helyenként közel esik (a legközelebbi zajtól védendő épületek/területek mintegy 10m-re találhatóak), külön zajvédelmi intézkedéseket kell alkalmazni ahhoz, hogy az építési munka ne okozzon határérték feletti zajterhelést. A túllépéssel érintett területeken a **zajterhelési határérték túllépési kérelem** jelenthet megoldást a jogszabályoknak megfelelő építési-kivitelezési munkavégzésre.

A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| — földtani közeg, talaj:            | elviselhető (telepítés), semleges (üzemelés) |
| — felszíni és felszín alatti vizek: | csekély (telepítés), elviselhető (üzemelés)  |
| — levegő:                           | elviselhető (telepítés), semleges (üzemelés) |



- zajterhelés: helyenként kismértékben terhelő (telepítés), semleges (üzemelés)
- élővilág, táj, épített környezet, hulladék: elviselhető (telepítés), elviselhető (üzemelés)

A kerékpáros létesítmények a kivitelezés során a környezeti elemek közül leginkább a talajra, felszíni vízre, zajterhelésre, míg üzemelés során a felszíni vizekre fejtik ki hatásukat.

**Az összes hatást, hatótényezőt mérlegelve a tervezett kerékpáros létesítmény építése Komlóstető felől a Vár térségben meglévő kerékpárútig, környezetvédelmi és természetvédelmi szempontból megvalósítható.**

Budapest, 2019. augusztus

## **1.MELLÉKLET: SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGOK**



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály  
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/6734-2/2009.  
Előadó: dr. Zöllner Péter

Sz-042/2009.

## HATÁROZAT

Auer Jolán (lakik: 1147 Budapest, Must utca 4.) kérelmezőt, aki

született 1960. február 18-án, Budapesten;

anyja neve: Illés Jolán;

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

Kertészeti Egyetem

Termesztési Kar, Táj- és kertépítészeti szak, 1/1983., 1983. június 16.;

szakképzettsége: okl. kertészmérnök

SZTjV  
SZTV

tájvédelem  
élővilágvédelem

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

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. november 10.



*Dr. Heesei Pál*  
Dr. Heesei Pál  
Főigazgató-helyettes



## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.

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

Ügyszám: 01-182/2018

Ügyintéző neve: Seresné Paschek Rita

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

### IGAZOLÁS

Név: **Dr. Bite Pálné Pálffy Mária**

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

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

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

#### Szakmagyakorlási jogosultságok:

D-2. - Környezetvédelem a közlekedésben

G-ÉF - Épületfizikai tervezés

SZÉM1 - Közlekedési építmények szakértése

SZÉS4 - Építmények épületfizikai szakértése

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

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


SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Tkő - Településtervezési közlekedési szakterület

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

Kelt: 2018. április 4.



  
Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

#### Kapják:

1. Dr. Bite Pálné Pálffy Mária
2. Irattár



## MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

BEJELENTKEZÉS AZ  
E-MÉRNÖK RENDSZERBE



### KAMARA

### TAGJAINKNAK

### ÜGYINTÉZÉS

### KÉPZÉSEK

### INFORMÁCIÓK

ELÉRHETŐSÉGEK  
A KAMARARÓL  
TISZTSÉGVISELŐK  
SZAKMAI TAGOZATOK  
MEGYEI KAMARÁK

KAMARAI TUDÁSTÁR  
JOGSEGÉLYSZOLGÁLAT  
MÉRNÖKIGAZOLVÁNY  
MÉRNÖK ÚJSÁG  
MÉRNÖKI DÍJSZABÁS

JELENTKEZÉS A KAMARÁBA  
CÉGEK BEJELENTÉSE  
BESZÁMOLÓ, VIZSGA  
TANÚSÍTÁS, TANÚSÍTVÁNYOK  
E-AUDIT / SZAKREFERENS

TÁJÉKOZTATÓ  
SZAKMAI TOVÁBBKÉPZÉS  
ONLINE KÉPZÉSEK  
MESTERISKOLÁK  
KONFERENCIÁK

NÉVJEGYZÉK / MÉRNÖKKERESŐ  
SZAKMAGYAKORLÓKNAK  
HÍREK, KÖZLEMÉNYEK  
DOKUMENTUMOK  
GYAKORI KÉRDÉSEK

## Dr. Várkonyi Tibor

Kamarai számok: 13-13856

Végzettségek: biológia és kémia szakos tanár

Cím: 2092 Budakeszi Konth Miklós utca 7.

Telefonszám:

E-mail:

Engedélyek:

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő



## MÉRNÖKKERESŐ

KERESÉS



KERESÉS...

KERES



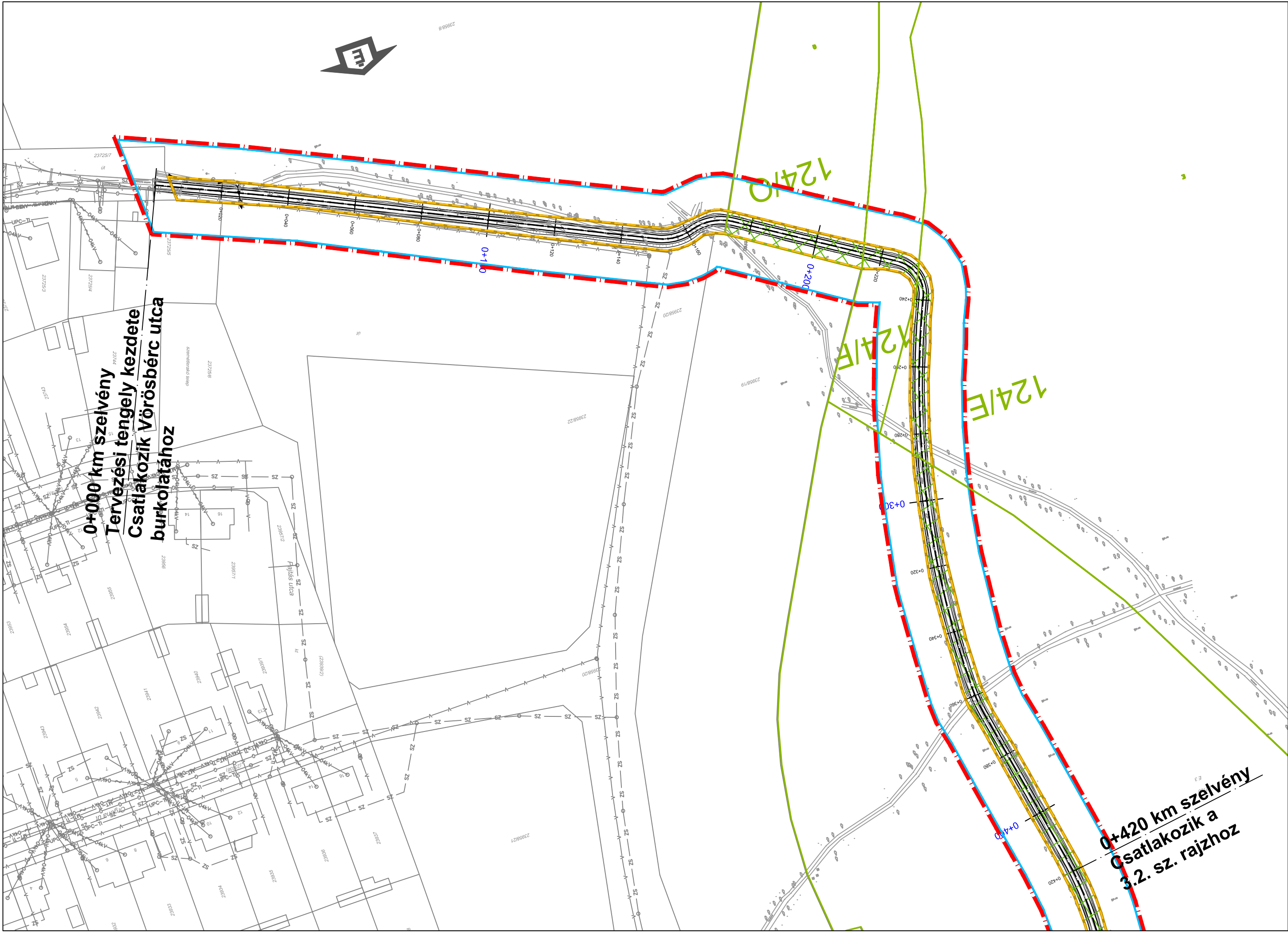
## **2.MELLÉKLET: HELYSZÍNRAJZ**







### **3.MELLÉKLET: HATÁSTERÜLET ÉS ERDŐ IGÉNYBEVÉTEL**



**Jelmagyarázat:**

Tervezett kerékpárút tengelye

**HATÁSTERÜLETEK**

Földtani közeg, talaj, felszíni- és felszín alatti vizek, élővilág, épített környezet, hulladék

Levegő, építés alatt

Táj

Összesített hatásterület az építés alatt

**ERDŐK (Országos Erdőállomány adattár szerint)**

123/E

Erdőréslet határvonal és erdőréslet száma

Erdőterület igénybevétele

Tárgy:

**TOP-6.4.1-16 „Fenntartható városi közlekedésfejlesztés” felhívás feltételrendszerében „KERÉKPÁROS LÉTESÍTMÉNY KIALAKÍTÁSA KOMLÓSTETŐ FELŐL A VÁR TÉRSÉGÉBEN MEGLEVŐ KERÉKPÁRÚTIG” tervezési feladatainak elvégzése (Ssz.: 46/2.)**

**CSERFA UTCA ÉS MEXIKÓVÖLGY UTCA KÖZÖTTI SZAKASZ**

Megrendelő:



**MISKOLC**

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata  
3525 Miskolc, Városház tér 8.

Tervező:



**RODEN**  
Művelődési Iroda

RODEN Mérnöki Iroda Kft.  
1089 Budapest, VIII. Villám u. 13.  
Tel/fax: (36-1) 814 97 00/814 97 03  
E-mail: roden@roden.hu  
Web: www.roden.hu

Tervszám:

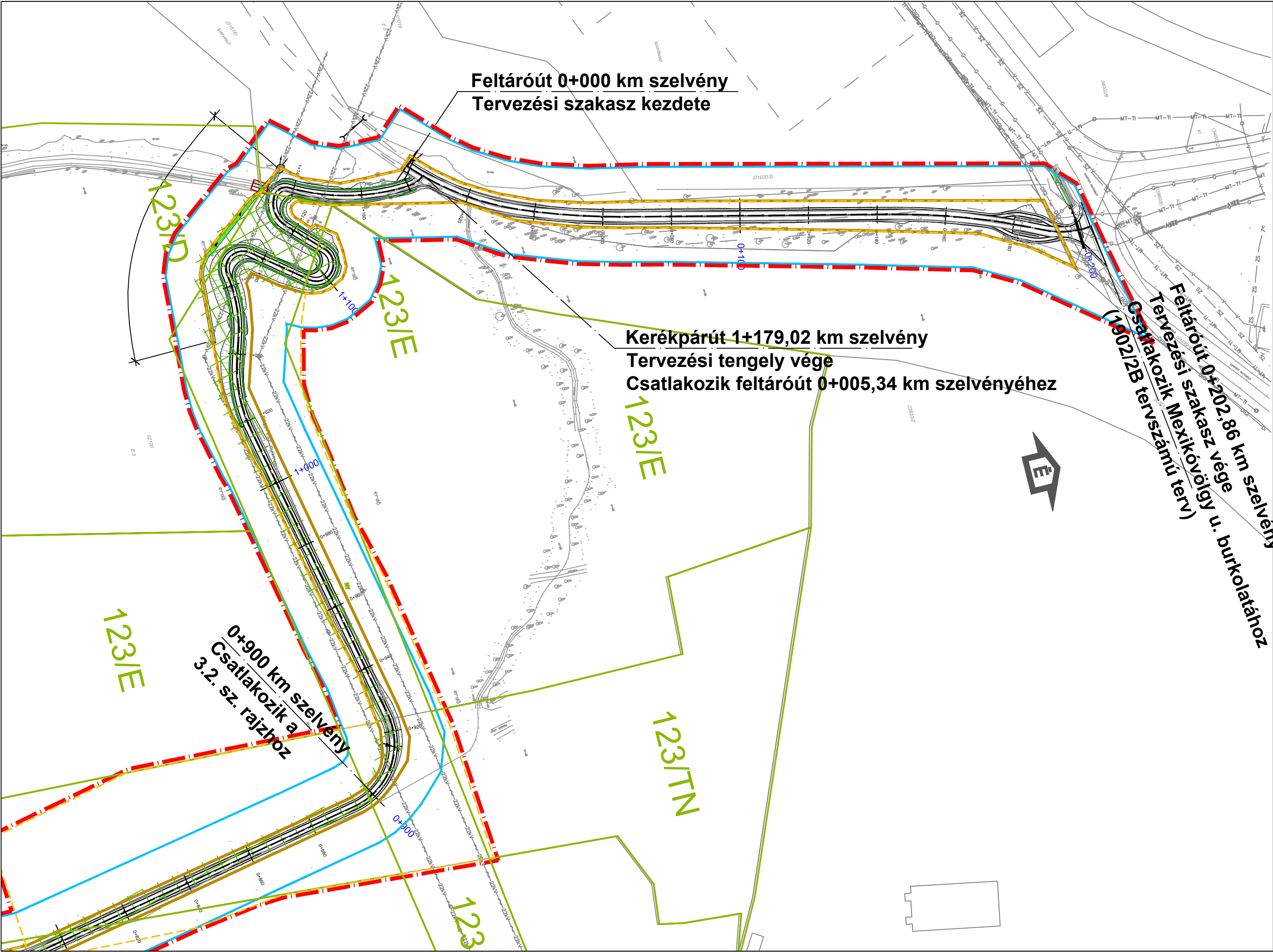
**1902/2A**

Ügyvezető igazgató, főtervező : Trenka Sándor KÉ-K 01-5529	Ügyvezető Igazgató, Ellenőr : Major Zoltán KÉ-K 01-0397	Komplex iroda igazgató, projektvezető, tervező: Kovács Márton KÉ-K 13-11149	Út-tervező iroda igazgató, tervező: Sántha Zoltán KÉ-K 01-9730
Tervező: Dombrádi Zsuzsa KÉ-K 01-12806	Tervező: Dr. Golarits Péter	Tervező: Varga Sándor VZ-TER 01-9721	Tervező: Farkas Szilvia K 01-5281
Tervező: Major Máté	Auer Jolán SZTV SZTJV 042/2009		

Szakterv:		KÖRNYEZETVÉDELEM		Tervfázis: ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ	
Részművelet:		3. melléklet: Hatásterületek és erdő igénybevétele Kerékpárút 0+000 - 0+420 km szelvények között		Tervjel: <b>E0</b>	
Dátum:	Rajzméret:	Méretarány:	Rajzszám:		
2019. augusztus	0,17 m <sup>2</sup>	1:1000	<b>E0-2.1</b>		
Tervkód: 1902/2A - E0 - 02 - 01 - E - 00					
Tervszám Szelvény azonosító		Tervjel	Rajz típus	Rajz sorszám	Terv típus
aktuális verziószám					
Ez a terv a RODEN Mérnöki Iroda szellemi tulajdona.					







**Jelmagyarázat:**

— — — — — Tervezett kerékpárút tengelye

**HATÁSTERÜLETEK**

— — — — — Földtani közeg, talaj, felszíni- és felszín alatti vizek, élővilág, épített környezet, hulladék

— — — — — Levegő, építés alatt

— — — — — Táj

— — — — — Összesített hatásterület az építés alatt


**ERDŐK (Országos Erdőállomány adattár szerint)**

123/E Erdőréslet határvonal és erdőréslet száma

— — — — — Erdőterület igénybevétel


Tárgy:  
**TOP-6.4.1-16 „Fenntartható városi közlekedésfejlesztés” felhívás feltételrendszerében  
„KERÉKPÁROS LÉTESÍTMÉNY KIALAKÍTÁSA KOMLÓSTETŐ FELŐL  
A VÁR TÉRSÉGÉBEN MEGLEVŐ KERÉKPÁRÚTIG”  
tervezési feladatainak elvégzése (Ssz.: 46/2.)  
CSERFA UTCA ÉS MEXIKÓVÖLGY UTCA KÖZÖTTI SZAKASZ**

Megrendelő:

**MISKOLC**

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata  
3525 Miskolc, Városház tér 8.

Tervező:

**RODEN**  
Mérnöki Iroda

RODEN Mérnöki Iroda Kft.  
1089 Budapest, VIII. Villám u. 13.  
Tel/fax: (36-1) 814 97 00/814 97 03  
E-mail: roden@roden.hu  
Web: www.roden.hu

Tervszám:  
**1902/2A**

Ugyvezető igazgató, főtervező : Trenka Sándor KÉ-K 01-5529	Ugyvezető Igazgató, Ellenőr : Major Zoltán KÉ-K 01-0397	Komplex iroda igazgató, projektvezető, tervező: Kovács Márton KÉ-K 13-11149	Út-tervező iroda igazgató, tervező: Sántha Zoltán KÉ-K 01-9730
Tervező: Dombrádi Zsuzsa KÉ-K 01-12806	Tervező: Dr. Golarits Péter	Tervező: Varga Sándor VZ-TER 01-9721	Tervező: Farkas Szilvia K 01-5281
Tervező: Major Máté	Auer Jolán SZTV SZTJV 042/2009		

Szakterv:	<b>KÖRNYEZETVÉDELEM</b>	Tervfázis: <b>ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ</b>
-----------	-------------------------	--

Részművelet:	<b>3. melléklet: Hatásterületek és erdő igénybevétele Kerékpárút 0+900 - 1+179 km szelvények között Feltáróút 0+000 és 0+203 km szelvények között</b>	Tervjel: <b>E0</b>
--------------	---	-----------------------

Dátum: <b>2019. augusztus</b>	Rajzméret: <b>0,17 m<sup>2</sup></b>	Méretarány: <b>1:1000</b>	Rajzszám: <b>E0-2.3</b>
----------------------------------	---	------------------------------	----------------------------

Tervkód:	<b>1902/2A - E0 - 02 - 03 - E - 00</b>
----------	--

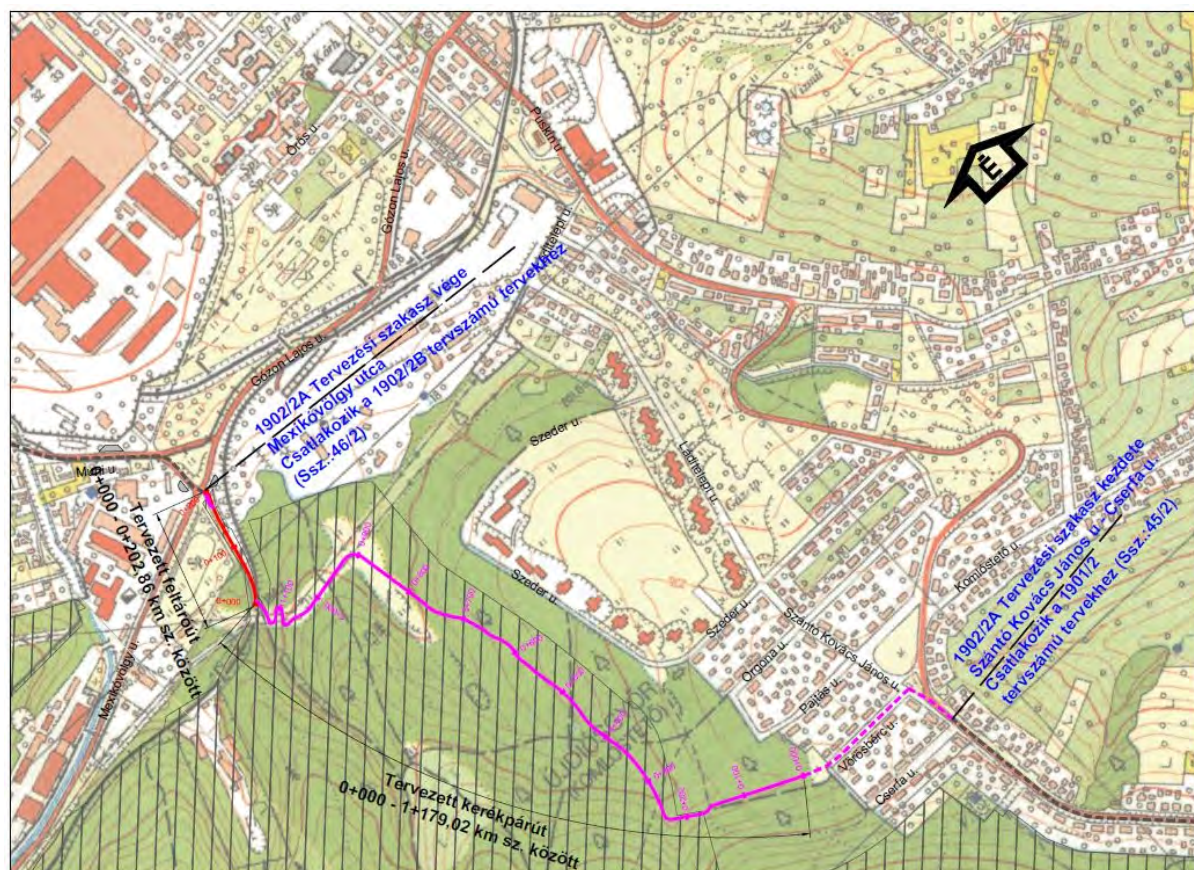
Tervszám Szelvény azonosító	Tervjel	Rajz típus	Rajz sorszám	Terv típus	aktualis verziószám
Ez a terv a RODEN Mérnöki Iroda szellemi tulajdona.					

#### **4.MELLÉKLET: NATURA2000 HATÁSBECSLÉS**



## KERÉKPÁROS LÉTESÍTMÉNY KIALAKÍTÁSA MISKOLC FELŐL KOMLÓSTETŐ FELŐL A VÁR TÉRSÉGÉBEN MEGLÉVŐ KERÉKPÁRÚTIG (46-2/A jelű kerékpáros létesítmény)

NATURA 2000 HATÁSBECSLÉSI DOKUMENTÁCIÓ  
A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 14. számú melléklete alapján



2019. augusztus

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. AZONOSÍTÓ ADATOK</b>	4
1.1. A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége	4
1.2. Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása	4
<b>2. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET</b>	4
2.1. A Natura 2000 terület neve és kódja, amelyre a terv vagy a beruházás várhatóan hatással van	4
2.2. Azoknak a közösségi jelentőségű fajoknak, illetve élőhelytípusoknak a felsorolása, amelyeknek valamely állományára vagy természetvédelmi helyzetére a Natura 2000 területen hatással lehet a terv vagy beruházás	4
<b>3. A TERV VAGY BERUHÁZÁS</b>	5
3.1. A Natura 2000 területre hatással lévő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása	5
3.2. A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása	6
3.3. A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási létesítmények, anyagnyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása stb.)	7
3.4. A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése	8
3.5. A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése	8
3.6. A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása	10
<b>4. A TERV VAGY BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI</b>	10
4.1. A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében	10
4.2. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyekre és fajokra gyakorolt, várhatóan kedvezőtlen hatások leírása, bemutató térképmellékletekkel	10
4.3. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások becsült mértéke	11
<b>5. ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK</b>	11
5.1. A tervező, illetve beruházó által tanulmányozott alternatív megoldások bemutatása (a térbeli kiterjedés, elhelyezkedés, nagyságrend, módszer szempontjából)	11
5.2. A szóba jöhető alternatív megoldások megvalósítását megnehezítő vagy kizáró okok leírása	13
<b>6. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI</b>	13
6.1. A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése	13
6.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész megjelölendő)	14
<b>7. A KEDVEZŐTLEN HATÁSOK MÉRSÉKLÉSE</b>	14
<b>8. KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK</b>	15

## TÁBLÁZATOK

1. táblázat: A kerékpáros létesítmény hossza, Natura 2000 területen haladó szakasz hossza, jellemző szélessége, a tervezett beavatkozások ismertetése .....6
2. táblázat: A kerékpárútszakasz által érintett ingatlanok, tulajdonosok, a kerékpáros létesítmények által elfoglalásra kerülő területnagyságok.....6
3. táblázat: A kerékpáros létesítmény kivitelezésének várható kezdete, időtartama, valamint az üzembe helyezés várható időpontja .....7

## ÁBRÁK

1. ábra: A tervezett 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény átnézeti térképe .....6
2. ábra: A 46-2/A jelű nyomvonal-szakasz és környékének élőhelytípusai.....9
3. ábra: A Döntéselőkészítő tanulmánytervben vizsgált változatok (1.1, 1.2 és 1.3. nyomvonalváltozat)..... 11
4. ábra ..... 12
5. ábra ..... 12

## 1. AZONOSÍTÓ ADATOK

### 1.1. A TERV KÉSZÍTŐJÉNEK, ILLETVE A BERUHÁZÓNAK A NEVE, CÍME, ELÉRHETŐSÉGE

A terv készítője:

Név: Roden Mérnöki Iroda Kft.

Cím: 1089 Budapest, Villám utca 13.

Elérhetőség: tel.: +36 1 814 9700

### 1.2. AZ ADATLAP KITÖLTÉSÉBEN RÉSZT VEVŐ SZEMÉLYEK, SZERVEZETEK NEVE, CÍME, ELÉRHETŐSÉGE, SZAKMAI REFERENCIÁINAK LEÍRÁSA

Név: dr. Seregélyesné Csomós Ágnes, egyéni vállalkozó,  
élővilágvédelmi szakértő (Sz-028/2011)

Cím: 2491 Velence, Tünde u. 1.

Elérhetőség: tel.: +36-30-464-7572, e-mail: csomos.agnes@gmail.com

Név: dr. Hahn István (L-Team Bt.), élővilágvédelmi szakértő (Sz-0029/2012)

Cím: 2083 Solymár, Rókus u. 5.

Elérhetőség: tel.: +36-70-312-5533 e-mail: istvan@hahn.hu

## 2. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET

### 2.1. A NATURA 2000 TERÜLET NEVE ÉS KÓDJA, AMELYRE A TERV VAGY A BERUHÁZÁS VÁRHATÓAN HATÁSSAL VAN

#### Bükk-hegység és peremterületei SPA (HUBN10003)

A terület státusza:

**X különleges madárvédelmi terület**

- ☐ különleges természetmegőrzési területnek jelölt terület
- ☐ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek jelölt terület
- ☐ jóváhagyott különleges természetmegőrzési terület
- ☐ jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület
- ☐ különleges természetmegőrzési terület
- ☐ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

### 2.2. AZOKNAK A KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ FAJOKNAK, ILLETVE ÉLŐHELYTÍPUSOKNAK A FELSOROLÁSA, AMELYEKNEK VALAMELY ÁLLOMÁNYÁRA VAGY TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETÉRE A NATURA 2000 TERÜLETEN HATÁSSAL LEHET A TERV VAGY BERUHÁZÁS

#### Bükk-hegység és peremterületei SPA (HUBN10003)

(Forrás: és <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=HUBN10003>)

Területe: 66 207,6700 ha



Jelölő madárfajok:

[A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 1. A) számú mellékletében szerepelnek]

- A004 Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)
- A022 Törpegém (*Ixobrychus minutus*)
- A030 Fekete gólya (*Ciconia nigra*)
- A031 Fehér gólya (*Ciconia ciconia*)
- A053 Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)
- A072 Darázsölyv (*Pernis apivorus*)
- A075 Rétisas (*Haliaeetus albicilla*)
- A080 Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)
- A081 Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)
- A089 Békászó sas (*Aquila pomarina*)
- A091 Szirti sas (*Aquila chrysaetos*)
- A094 Halászsas (*Pandion haliaetus*)
- A103 Vándorsólyom (*Falco peregrinus*)
- A104 Császármadár (*Bonasa bonasia*)
- A118 Guvat (*Rallus aquaticus*)
- A122 Haris (*Crex crex*)
- A166 Réti cankó (*Tringa glareola*)
- A207 Kék galamb (*Columba oenas*)
- A214 Fülekuvík (*Otus scops*)
- A215 Uhu (*Bubo bubo*)
- A220 Urali bagoly (*Strix uralensis*)
- A229 Jégmadár (*Alcedo atthis*)
- A234 Hamvas küllő (*Picus canus*)
- A236 Fekete harkály (*Dryocopus martius*)
- A238 Közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*)
- A239 Fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*)
- A244 Európai lappantyú (*Caprimulgus europaeus*)
- A246 Erdei pacsirta (*Lullula arborea*)
- A255 Parlagi pityer (*Anthus campestris*)
- A261 Hegyi billegető (*Motacilla cinerea*)
- A307 Karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*)
- A320 Kis légykapó (*Ficedula parva*)
- A321 Örvös légykapó (*Ficedula albicollis*)
- A336 Függőcinege (*Remiz pendulinus*)
- A338 Tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*)**
- A378 Bajsos sármány (*Emberiza cia*)
- A404 Parlagi sas (*Aquila heliaca*)
- A429 Balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*)

A tervezett beruházás által érintett élőhelyeket és feltételezhetően érintett fajokat **vastag betűvel** jelöljük.

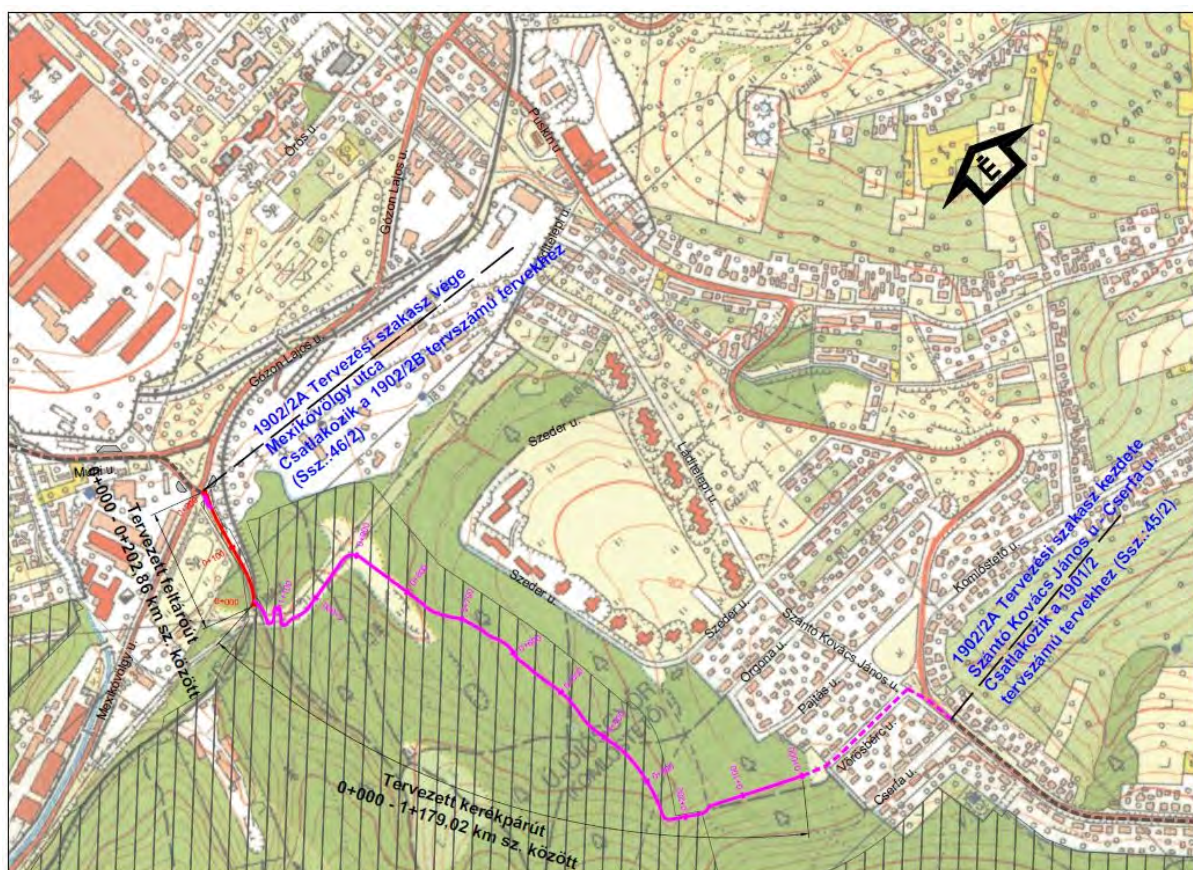
### 3. A TERV VAGY BERUHÁZÁS

#### 3.1. A NATURA 2000 TERÜLETRE HATÁSSAL LÉVŐ TERV VAGY BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA, CÉLJÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A 46/2/A jelű kerékpáros létesítmény fejlesztésének célja, hogy Miskolcon a mindennapi közlekedési célú utazások esetén növekedjen a gyalogos, kerékpáros és/vagy közösségi közlekedési módot választók részaránya a közlekedők körében, hozzájárulva ezzel az élhetőbb és fenntarthatóbb városi környezet kialakulásához, valamint az alacsonyabb károsanyag-kibocsátási szint eléréséhez. Továbbá cél a térség turisztikai attrakcióinak

(Diósgyőri vár, Diósgyőr városközpont) és kerékpárral való megközelíthetőségének biztosítása. A tervezett nyomvonal kapcsolódik meglévő, ill. szintén fejlesztés alatt álló kerékpáros létesítményekhez, ezáltal hozzájárul Miskolcon az egységes és kerékpározható közúthálózati kialakítás megteremtéséhez.

### 3.2. A TERV VAGY BERUHÁZÁS TÉRBELI KITERJEDÉSE, AZ ÁLTALA IGÉNYBE VETT TERÜLET ÉS AZ OKOZOTT HATÁS NAGYSÁGA, KITERJEDÉSE, TÉRKÉPI ÁBRÁZOLÁSA



1. ábra: A tervezett 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény átnézeti térképe

1. táblázat: A kerékpáros létesítmény hossza, Natura 2000 területen haladó szakasz hossza, jellemző szélessége, a tervezett beavatkozások ismertetése

útszakasz jele	hossza	Natura 2000 területen haladó hossz	jellemző szélesség Natura 2000 területen	beavatkozás
46-2/A: Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig	1,382 km	1,209 km	3,25-4 m, burkolat 2,25-3 m	kerékpárút és kiszolgáló út építés

2. táblázat: A kerékpárútszakasz által érintett ingatlanok, tulajdonosok, a kerékpáros létesítmények által elfoglalásra kerülő terület nagyságok

Sor sz.	hrs.	Tulajdonos/Keze lő	megjegyzés	művelési ág	szakasz	területnagyság, m <sup>2</sup>
1	01018	Északerdő Zrt.	Külterület	kivett iparvasút	KISZ 0+000—1+193 KER 1+133—1+179	2003
2	02100	Magyar Állam — Északerdő Zrt.	Külterület	erdő (E3)	KER 0+005—0+809 KER 0+924—1+133	6434
3	02101	Magyar Állam — Északerdő Zrt.	Külterület	erdő (E3)	KER 0+809—0+924	682
teljes 46-2 jelű kerékpárút					KER 0+000—1+179 KISZ 0+000—0+203	9552
<b>46-2/A jelű kerékpárút Natura 2000 területen haladó szakasza</b>					<b>KER 0+173—1+179 KISZ 0+000—1+193</b>	<b>8063 m<sup>2</sup></b>

A tervezett kerékpáros létesítmény részletes műszaki adatait az Előzetes vizsgálati dokumentáció (továbbiakban: EVD 3. fejezete mutatja be)

### 3.3. A TERV VAGY BERUHÁZÁS KIVITELEZÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐTARTAMA, VALAMINT A KIVITELEZÉS SORÁN VÁRHATÓ ÁTMENETI HATÁSOK BEMUTATÁSA (FELVONULÁSI LÉTESÍTMÉNYEK, ANYAGNYERŐHELYEK, A SZÁLLÍTÁS VAGY EGYÉB SZEMÉLY- ÉS GÉPJÁRMŰFORGALOM ZAVARÓ HATÁSA STB.)

3. táblázat: A kerékpáros létesítmény kivitelezésének várható kezdete, időtartama, valamint az üzembe helyezés várható időpontja

útszakasz jele	kivitelezés megkezdésének várható időpontja	kivitelezés tervezett időtartama*	„üzembe helyezés” várható időpontja
46-2/A: Komlóstető felől a Vár térségében meglévő kerékpárútig	2020 eleje	2 hónap	2020 vége

\*kivitelezés csak nappali időszakban történik

A beruházás kivitelezési időszakában várhatóan a legjelentősebb hatást a kerékpáros létesítmény és annak alépítményeinek kialakítása okozza. A kerékpárolétesítmény megvalósításának érdekében kb. 5000 m<sup>3</sup> föld kerül megmozgatásra, de helyben, az építési területől föld elszállítására nem kerül sor. A kivitelezés során 2300 m<sup>3</sup> homokos kavics beszállítása történik. 5740 m<sup>2</sup> aszfalt felülethez szükséges anyag kerül a kivitelezési területre beszállításra.

A tervezett fejlesztés ismertett munkálataihoz bányá, célkitermelőhely, lerakóhely létesítése nem kapcsolódik. A kivitelezés során építési anyagdepóniák elhelyezését, munkagépek telephelyét Natura 2000 területeken kívül fekvő helyszínen kell tervezni.

Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegőszennyezés, többlet zajkibocsátás stb.) Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így az építés ideje alatt számolni kell azzal, a területől egyes állatfajok elvándorolnak, ill. viselkedésük megváltozik. Az építés időszaka alatti rendszeres emberi jelenlét is zavaró hatással jár, ennek következménye is lehet az elvándorlás. Az építés ideje alatt a gerinces

állatfajok tövvsége elhagyja korábbi otthonterületét, territóriumát. Az építkezések után, a fokozatosan regenerálódó területeken újból megjelenhetnek, visszatérhetnek az érintett fajok.

Az építés alatt várható környezeti hatásokat környezeti elemenként és hatótényezőkként részletesen az EVD 7. fejezete mutatja be.

### 3.4. A TERV VAGY BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK ISMERTETÉSE

- földműépítés
- kerékpáros forgalom számára használható út kialakítása: a nyomvonal jellemzően erdős területen halad. Részint földúti nyomvonalat felhasználva, részint új nyomvonalon.
- csapadékvíz elvezetés: a csapadékvíz elvezetés kialakítását az EVD 3.3.1.9. fejezete ismerteti.
- korlátok: az erdön átvezető külterületi útszakaszon az ívek külső oldalán és az út völgy felőli oldalán az engedélyezési terv helyszínrajzán jelölt szakaszokon N2 feltartóztatási fokozatú vezetőkorlát került betervezésre.

### 3.5. A TERV VAGY BERUHÁZÁS HATÁSTERÜLETÉN LÉVŐ TERMÉSZETI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

#### Növényzet

A nyomvonalszakasz délről a Vörösbérc utca és az észak felé húzódó Mexikóvölgy utca között vezet. A különleges madárvédelmi terület határa a széli szakaszokat nem foglalja magába. A nyomvonal déli részének élőhelytípusa a *L2a – Cseres-kocsánytalan tölgyesek* elnevezésű ÁNÉR kategóriájú élőhely. A Natura 2000 területen kívüli részek növényzete is nagyrészt ebbe az élőhelykategóriába sorolható. Az élőhely megfeleltethető a „91M0 Pannon cseres-tölgyesek” közösségi jelentőségű élőhelynek. Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 3-4-es. [Az ÁNÉR élőhelyek és a módosított Németh-Seregélyes-féle természetességi érték leírása megtalálható: Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) 2011: Magyarország élőhelyei. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót.]

A cseres-tölgyesben fiatal, sűrű, és ritkásabb középkorú állományok egyaránt találhatók. Mindkét típusra jellemző a szegény cserjeszint és aljnövényzet. Állományalkotó fafajok a csertölgy (*Quercus cerris*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) és közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*), elegyfajként előfordul még erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), korai juhar (*Acer platanoides*), mezei juhar (*Acer campestre*). A cserjeszintben cseregalagonya (*Crataegus laevigata*), kányabangita (*Viburnum opulus*), közönséges mogyoró (*Corylus avellana*), közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*) és veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*) található. Az aljnövényzetben megtalálható: berzedt sás (*Carex pairei*), bódító baraboly (*Chaerophyllum temulum*), enyves zsálya (*Salvia glutinosa*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei pajzsika (*Dryopteris filix-mas*), erdei tisztesfű (*Stachys sylvatica*), erdei turbolya (*Anthriscus sylvestris*), fehér árvacsalán (*Lamium album*), foltos árvacsalán (*Lamium maculatum*), földi szeder alakkör (*Rubus fruticosus* agg.), gomberyő (*Sanicula europaea*), gyöngyvirág (*Convallaria majalis*), kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), madárcseresznye (*Prunus avium*), nagy csalán (*Urtica dioica*), nehézszagú gólyaorr (*Geranium robertianum*), ragadós galaj (*Galium aparine*), szagos müge (*Galium odoratum*), széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*), tavaszi lednek (*Lathyrus vernus*), tyúkhúr (*Stellaria media*). Megemlítenéd, hogy a déli szakaszon az úton egy eldobott vegetatív turbánliliom (*Lilium martagon*) hajtás hevert. Ez a faj védett, eszmei értéke 10.000 Ft. A környék átvizsgálása során az erdőben élő példányt nem sikerült találni, ezért előfordulási helye nem volt azonosítható.



A nyomvonal északi részén található keskeny rész közel felét összefüggő cseh óriáskeserűfű (*Fallopia x bohemica*) állomány borítja. Ez az élőhely a „P2c – Idegenhonos cserje vagy japánkeserűfű fajok uralta állományok” típusba sorolható. Hasonlóképpen hatalmas foltokat alkot e faj a nyomvonal északi részén, ahol egy kelet-nyugati irányú, az elmúlt időszakban nem kaszált/szárazított nyiladék található. Míg a rét zárt óriáskeserűfű állománya alatt elvéve lehet csak más fajt találni, a nyiladékban az óriáskeserűfű foltok között több lágyszárú faj és fűszárú újulat is megtalálható. Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 1-es.

A nyomvonal északi részén az „OB – Jellegtelen üde gyepek” kategóriába sorolható élőhelytípus található, foltokban itt is megtalálható a cseh óriáskeserűfű (*Fallopia x bohemica*). Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 2-es.



2. ábra: A 46-2/A jelű nyomvonal-szakasz és környékének élőhelytípusai  
(OB – üde rét, L2a – tölgyes, P2c – óriáskeserűfű uralta foltok)

A sárga vonal a tervezett nyomvonal, piros szín határolja a nyomsávot. A színezett háttérű folt jelzi a Natura 2000-es területet.

## Állatvilág

A felmérés főleg a madarakra irányult, különös tekintettel a különleges madárvédelmi terület jelölő fajaira. A keresés tárgyát képezték még a hely (site) általános leírólapjában (SDF) jelzett egyéb értékes fajok.

A felmérés során előkerült védett madárfajok: sarlósfecske (*Apus apus*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), füstű fecske (*Hirundo rustica*), molnárfecske (*Delichon urbicum*), fekete rigó (*Turdus merula*), csilpcsalpfűzike (*Phylloscopus collybita*), széncinege (*Parus major*), zöldike (*Carduelis chloris*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*).

A terület jelölő madárfajai és egyéb értékes fajai a bejárások során nem kerültek elő. Ennek ellenére a jelölő fajok közül a tövisszúró gébics (*Lanius collurio*) biztosan előfordul a térségben.

Az egyéb értékes fajok közül a holló (*Corvus corax*), az egerészölyv (*Buteo buteo*), a héja (*Accipiter gentilis*), a karvaly (*Accipiter nisus*) bizonyosan előfordul a térségben.

### **3.6. A TERV VAGY BERUHÁZÁS TÁRSADALMI, GAZDASÁGI KÖVETKEZMÉNYEINEK LEÍRÁSA**

A vizsgált kerékpárútszakasz kialakításával a térség meglévő és a kapcsolódó projektek keretében kiépülő kerékpárút-hálózat fejlesztése biztosítható.

A kerékpárút-szakasz kiépítésével a bükki hegység természeti-, táji- kulturális értékeinek kerékpáros utak segítségével történő elérhetőségének minőségi javulását is elősegíti.

## **4. A TERV VAGY BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI**

### **4.1. A VÁRHATÓ TERMÉSZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS LEÍRÁSA A TERV VAGY BERUHÁZÁS MEGVALÓSULÁSÁT KÖVETŐEN VAGY ANNAK KÖVETKEZTÉBEN**

A növényzetre a tervezett létesítés gyakorol hatást, a rendeltetésszerű üzemeltetés nem. Jelenlegi állapotában az erdei út szélessége általában a két métert sem éri el. Azokon az erdei szakaszokon, ahol a nyomsáv meglévő földúton halad, legfeljebb a 3,25 méteres koronaszélesség biztosításához kell az ezen belül található, elsősorban fás szárú növényzetet eltávolítani. Az esetlegesen kivágott fák hiánya azonban nem okoz záródáshiányt, a jellegtelen, gyér cserjeszintű állománykép fennmarad. Fakivágást nem igénylő növényzet eltávolítása szükséges az északi szakasz réten és nyiladékon átvezető szakaszán, de ott a növényzet eltávolítása inkább javítaná a természetességi állapotot.

A fás állomány kiterjedésének csökkenése egyes állatfajok – elsősorban az ott fészkelő és/vagy táplálkozó madarak – élőhelyének kismértékű szűkülésével jár.

### **4.2. A NATURA 2000 TERÜLETEN MEGTALÁLHATÓ, A KIJELÖLÉS ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ ÉLŐHELYEKRE ÉS FAJOKRA GYAKOROLT, VÁRHATÓAN KEDVEZŐTLEN HATÁSOK LEÍRÁSA, BEMUTATÓ TÉRKÉPMELLÉKLETEKKEL**

A Natura 2000-es terület kijelölésében élőhelyek és növényfajok nem játszottak szerepet. A 66 720 hektáros különleges madárvédelmi terület szélén elhelyezkedő, és a komlóstetői bérházak lakói által futásra, kutya-futtatásra, kerékpározásra használt ösvényekkel felszabdalt területen a beruházás hatására a random mozgások kanalizálása folytán az egyéb területeken kisebb lesz az emberi jelenlét, a zavarás (pozitív hatás). Ezzel együtt azonban az elkészült kerékpárút nyomvonalán a forgalom megnő (negatív hatás). Összességében a kerékpárút építése – a forgalom szabályozásával – csökkenti a környező területek zavarását, a kerékpárút már meglévő úton halad, az ott élő állatvilág megszokta az emberi jelenlétet, és ennek kismértékű fokozódását várhatóan képes lesz tolerálni.



### 4.3. A NATURA 2000 TERÜLETEN MEGTALÁLHATÓ, A KIJELÖLÉS ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ ÉLŐHELYEK ÉS FAJOK TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETÉBEN VÁRHATÓ KEDVEZŐTLEN HATÁSOK BECSÜLT MÉRTÉKE

A tervezett beruházás megvalósulása esetén közösségi jelentőségű élőhely, a „91M0 Pannon cseres-tölgyesek” károsodik kismértékben.

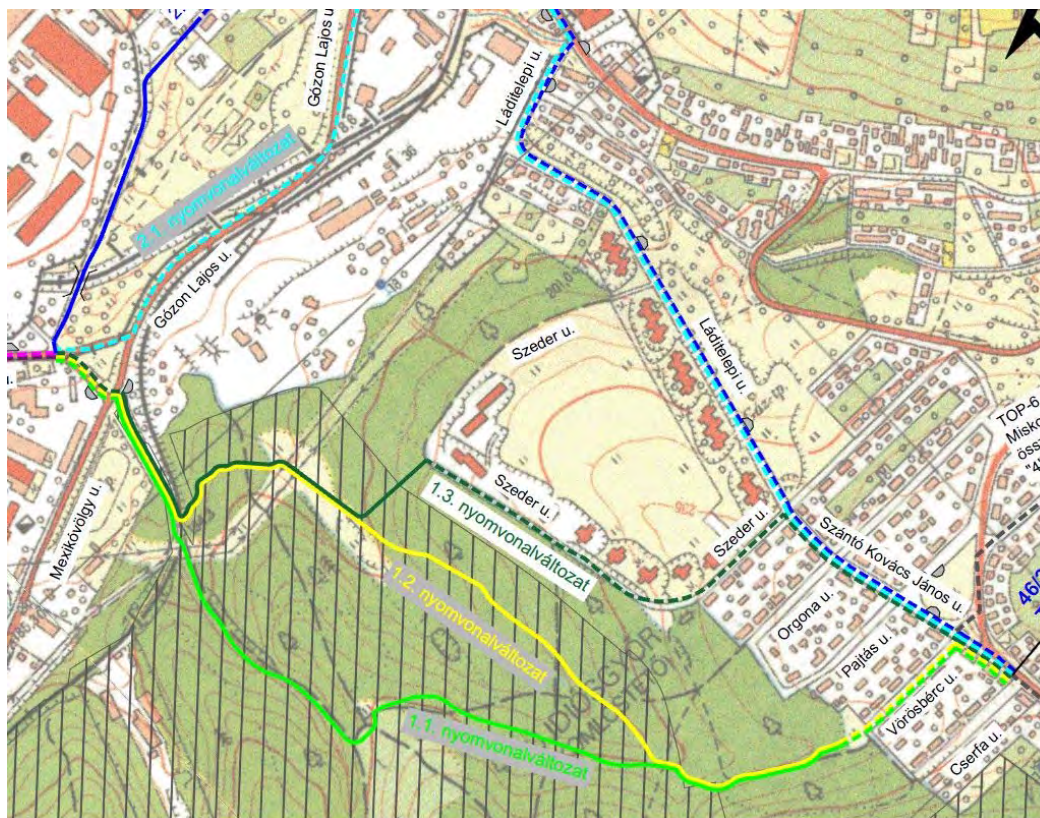
A működés közbeni pozitív és negatív hatások együttes értékelése nyomán megállapítható, hogy a kijelölés alapjául szolgáló madárfajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások elhanyagolható mértékűek.

## 5. ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK

### 5.1. A TERVEZŐ, ILLETVE BERUHÁZÓ ÁLTAL TANULMÁNYOZOTT ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK BEMUTATÁSA (A TÉRBELI KITERJEDÉS, ELHELYEZKEDÉS, NAGYSÁGREND, MÓDSZER SZEMPONTJÁBÓL)

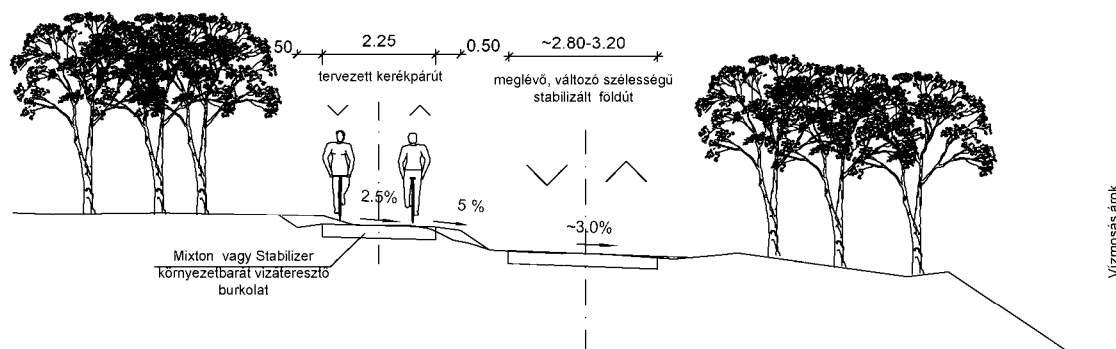
Az engedélyezési terv készítését megelőzte a „Döntés-előkészítő tanulmány” mely vizsgálta a kiírás szerint megadott lehetséges nyomvonal változatokat, illetve azok megvalósíthatóságának műszaki megoldásait. (RODEN Kft. Döntés-előkészítő tanulmány Tervszám:1902, dátum: 2019. március)

A Döntés-előkészítő tanulmány 3 nyomvonalváltozat megvalósíthatóságát vizsgálta:



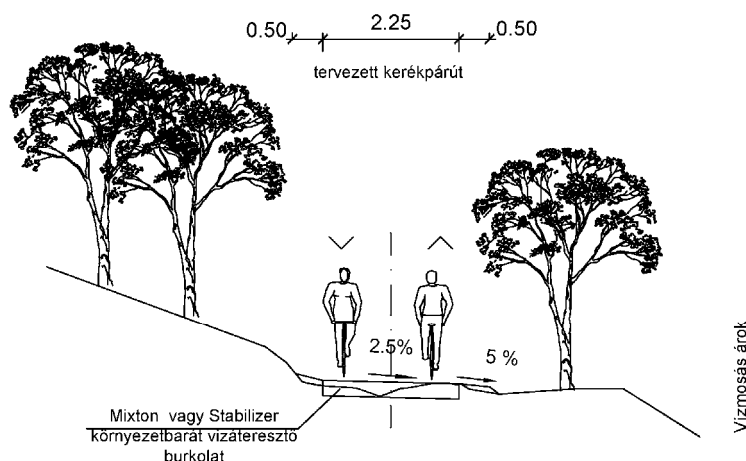
3. ábra: A Döntés előkészítő tanulmánytervben vizsgált változatok (1.1, 1.2 és 1.3. nyomvonalváltozat)

Az **1.1 nyomvonalváltozat** esetében az erdős területen vezetett szakasz kb. fele gyalogosok által kijárt ösvényen halad, másik fele pedig régebben mezőgazdaság által is használt vonalon (mezőgazdasági járművek mozgása ezen szakaszon a közeljövőben nem várható). A nyomvonallal közeledve a Gózon Lajos utca—Muhi utca—Mexikóvölgy utca térségéig érjük el az Ablonzy Kft. által használt műutat. A kerékpáros nyomvonal úgy kerül itt kialakításra, hogy az nem befolyásolja a műút forgalmát, attól elválasztva kerül kialakításra (**Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**).



4. ábra

Az **1.2. nyomvonalváltozat** jellegét tekintve nem tér el az 1.1. nyomvonalváltozattól, viszont vonalvezetését gyalogosok által kijárt ösvények mentén alakítottuk ki (5. ábra). Ezen nyomvonal az előzőekben taglalt 1.1 nyomvonalváltozathoz képest természet-közeli kialakítású (nem a régi mezőgazdasági út vonalán halad). A szakasz vége szintén a műút mellett köt ki, attól külön kiépítve.



5. ábra

Az **1.3. nyomvonalváltozat** felhasználja a Láditelepi lakótelep mögötti szervízút (Szeder utca) vonalát, egészen a legnyugatibb pontjáig, az erdő felőli oldalon megépült társasházig. Idáig kerékpáros nyom létesítendő. A társasház oldalán haladva tudunk csatlakozni az 1.2. nyomvonalváltozathoz. Itt megvizsgálásra került a társasház mindkét oldalán a kerékpárút létesítési lehetősége, azonban a terepadottságok csak nagy földmunka esetén biztosíthatják a megfelelő magassági vonalvezetést (a társasház fizikailag feltöltésre épült, ez okozza a nagy terepi szintkülönbséget.)

## **5.2. A SZÓBA JÖHETŐ ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK MEGVALÓSÍTÁSÁT MEGNEHEZÍTŐ VAGY KIZÁRÓ OKOK LEÍRÁSA**

Az előző pontban ismertetett nyomvonalváltozatokat a Döntés-előkészítő tanulmány az alábbiak szerint értékelte:

A vizsgált projekteleme tekintetében elmondható, hogy jelentős turisztikai értékekkel bír, bár egyben kerékpáros hálózati kapcsolatot biztosít Görömböly-Diósgyőri vár-Lilafüred közötti vonalon. Tervezői megítélésünk, hogy ezen kerékpárútszakasz a kirándulni, túrázni vágyók fogják igénybe venni, csak egyes szakaszain várható rendszeres, (munkába járó) forgalom.

A nyomvonalváltozatok közül azon változatok javasolhatóak, melyek a legkevesebb veszélyforrással, konfliktusponttal rendelkeznek. Mivel a szakaszon jelentős magasságkülönbséget kell legyőzni, ezért minden változat tartalmaz meredek esésű/emelkedésű szakaszokat, azonban nem mindegy, hogy ezen meredek szakaszok milyen forgalmi szituációban valósulnak meg, illetve milyen veszélyességi besorolásba tartoznak. A Láditelepi út- Puskin utca kerékpáros nyommal történő ellátása jelentős baleseti veszélyforrást eredményez, nem beszélve a Puskin utcai csomópontokról, illetve a szintbeni vasúti átvezetésekről. Ennek tudatában a Muhi útig terjedő szakaszon, az erdős területen vezetett, konfliktusszegény, természet-közeli nyomvonal javasolható, természet közeli pihenők kialakításával. Itt a javasolt nyomvonal az 1.2. nyomvonalváltozat.

A Szervezet utcán szükséges a lehető legtöbb veszélyforrás és konfliktuspont megszüntetése, a parkolási rend szabályozása.

A Szervezet utcát követően – turisztikai értékeket figyelembe véve – a szabadidő parkon keresztül, folytatódva a Bartók Béla utcán, elérve a Vár utcáig a javasolható nyomvonal, mely hosszában, és bekerülési költségében sem hosszabb, illetve nem több, mint a Ferenczi Sándor utca-Tokaji Ferenc utca-Bartók Béla utca nyomvonalán létesítendő kerékpáros nyomnál. A szabadidőpark kerékpártárolóval, pihenési lehetőséggel is rendelkezik, így ideális köztes célpont a kerékpárosoknak, kirándulóknak, túrázóknak.

*Miskolc MJV az 1.2 nyomvonalváltozat továbbtervezetése mellett döntött.*

## **6. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI**

### **6.1. A TERV VAGY BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSA SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ISMERTETÉSE**

A 46-2/A jelű kerékpáros létesítmény a városon belüli kerékpáros összeköttetést biztosítaná. A kialakítandó kerékpáros létesítmény kiindulási pontja Komlóstető városrészben a Szántó Kovács János utca, ahol a TOP-6.1.5-16 felhívás keretében megtervezésre kerülő Miskolctapolca—Komlóstető közúti átkötés keretében kialakított kerékpáros nyomhoz csatlakozik. A kialakítandó kerékpáros létesítmény végpontja a Vár utcában meglevő kerékpáros létesítmény illetve a Tokaji Ferenc – Nagy Lajos király útja között tervezett közúti és kerékpáros híd (a TOP-6.4.1-15 felhívás keretében megtervezett forgalomcsillapított övezet Diósgyőrben).

A kerékpáros létesítmény megvalósítása hozzájárul ahhoz, hogy Miskolcon a mindennapi közlekedési célú utazások esetén növekedjen a gyalogos, kerékpáros és/vagy közösségi közlekedési módot választók részaránya a közlekedők körében, hozzájárulva ezzel az élhetőbb és fenntarthatóbb városi környezet kialakulásához, valamint az alacsonyabb károsanyag-kibocsátási szint eléréséhez. Cél továbbá a közúti torlódások mérséklése az egyes közlekedési módok jobb arányának elérésével,

s mindezek érdekében cél az egységes és kerékpározható közúthálózati kialakítás megteremtése.

## 6.2. A TERV VAGY A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉT A KÖVETKEZŐ INDOKOK VALAMELYIKE TÁMASZTJA ALÁ (A KÍVÁNT RÉSZ MEGJELÖLENDŐ)

- ☐ társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt nem veszélyeztet)
- ☐ emberi egészség vagy élet védelme
- ☐ a közbiztonság fenntartása, megőrzése vagy helyreállítása
- ☐ a környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás elérése
- X a fenti kategóriákba nem sorolható, egyéb kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt veszélyeztet)**

## 7. A KEDVEZŐTLEN HATÁSOK MÉRSÉKLÉSE

- A kerékpárút létesítése során a hazai fák, cserjékből csak a minimálisan szükséges mennyiséget vágják ki.
- A fák és cserjék kivágása csak fészkelési időn kívül, augusztus 15. és március 15. között lehetséges. Lehetőleg az építési munkálatokat is erre az időszakra időzítsék az állatvilág minimális zavarása érdekében. Ha a munkálatok hosszabb időt vesznek igénybe, akkor azokat a fészkelési időszak kezdete előtt el kell kezdeni, hogy a visszaérkező vándorló fajok ezt a területet ne használják már, hanem egyéb, nyugalmasabb helyen kezdhessék a szaporodási időszakot.
- A fakivágások okozta élőhelyvesztésből adódó negatív hatás az erdőrészlet egyéb területén kihelyezett madárodúkkal kompenzálható.
- Az erdőben haladó szakaszon a fakitermelés során keletkezett faanyag nem hasznosítható típusainak (pl. korhadó darabok, vékonyabb ágak) egy része maradjon az erdőben, a holtfa fontos élőhelyet biztosít gombáknak, rovarlárváknak.
- A felvonulásra, szállításra és depóniaként igénybe vett területek nagyságát a lehető legkisebbre kell csökkenteni. A munkálatok elvégzése után a bolygatott terepen az eredeti térszint és felszint vissza kell állítani. Az otthagytott földkupacok, földsávok, depóniák gyomosodási gócok lesznek, ahonnan a gyomnövények az értékesebb élőhelyekre is könnyebben benyomulnak.
- A talajra kerülő vegyszerek, olaj, szennyezőanyagok az élőhelyekre nézve végzetes károkat okoznak, a megelőzés érdekében a gépek, berendezések állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, kiömlés esetén pedig azonnali hatállyal meg kell kezdeni a kármentesítést.
- A beruházás során ideiglenesen létesülő árok, gödrök visszatemetése a lehetséges legrövidebb időn belül történjen meg, mert egyes állatok számára halálos csapdaként működnek. A betemetésig az árokba a min. 50 m-enként, ferdén behelyezett pallók, ágdarabok lehetővé teszik vagy megkönnyítik a beesett állatok kijutását. Az árok, gödrök visszatemetése előtt ügyelni kell arra, hogy állatok ne ragadjanak bent az árokban. A bennrekedt állatokat be kell gyűjteni, és az építkezéstől távolabb (min. 50 m-re) a számukra megfelelő élőhelyen szabadon kell engedni.
- A visszatemetés során törekedni kell arra, hogy a földet az eredeti rétegrendben töltsék vissza, így a legmélyebbről kiásott talaj az árok fenekére, az eredeti talajréteg pedig felülre kerüljön.
- A kivágott fák pótlására természetközeli területen – így a Natura 2000 területen is – kizárólag a tájra és az élőhelyre jellemző, hazai fajokat lehet telepíteni. Javasolt fafajok: csertölgy (*Quercus cerris*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), közönséges gyertyán

(*Carpinus betulus*), korai juhar (*Acer platanoides*), mezei juhar (*Acer campestre*), hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), tatár juhar (*Acer tataricum*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*) üdőbb termőhelyen kocsányos tölgy (*Quercus robur*), szárazabb termőhelyen molyhos tölgy (*Quercus pubescens*). Telepíthető cserjék: kányabangita (*Viburnum opulus*), közönséges mogoró (*Corylus avellana*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*), bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*), csíkos kecskerágó (*Euonymus verrucosus*). A kerékpárút mellé ültethetők erdei gyümölcsfák is, pl. vadkörte (*Pyrus pyraster*), vadalma (*Malus sylvestris*), madárcseresznye (*Prunus avium*), barkócafa (*Sorbus torminalis*), és más, a területen előforduló erdei gyümölcsfa.

## 8. KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK

Kompenzációs intézkedésként javasoljuk, hogy minden kivágott, 30 cm mellmagassági törzsátmérőt meghaladó fa után egy darab B- vagy C-típusú madárodú helyezzenek ki négy-öt méter magasságban az erdőrészlet egyéb területén elszórtan.





Középkorú, fajszegény tölgyes állomány. Ezen a szakaszon a jelenlegi gyalogút keskenysége miatt fakivágások lennének szükségesek. Az esetlegesen kivágott fák hiánya azonban nem okoz záródáshiányt, a jellegtelen, gyér cserjeszintű állománykép megmarad. (Készítette: Hahn István)



A tölgyes erdő fiatalabb korú, gyenge aljnövényzetű állománya (Készítette: Hahn István)





Cseh óriáskeserűfű között vezető ösvény a nyomvonalon (Készítette: Hahn István)



Gyalogösvény a rét füves állományában (Készítette: Hahn István)





**Az északi szakasz nyiladékának kaszálatlan, egy-másfél méter magas növényzetű része  
(Készítette: Hahn István)**