



ETYEK NAGYKÖZSÉG POLGÁRMESTERE

H-2091 Etyek, Körpince köz 4.

Telefon: 06-22/353-633; 06-22/353-698 Fax: 06-22/353-655

E-mail: polgarmester@etyek.hu

ELŐTERJESZTÉS

Etyek Nagyközség Önkormányzatának Képviselő-testületi ülésére

2018. február 22.

Előterjesztés tárgya:	A Budapest - Balaton kerékpárúttal összefüggő kérdésekről Az Etyek - Tordas közötti szakaszra vonatkozó közútkezelői hozzájárulás- ról	
Előterjesztő:	Garaguly Tibor polgármester	
Melléklet:	Műszaki leírás	
Előterjesztést megalapozó jogszabályi rendelkezések:		
Anyagi jogszabályok	<ul style="list-style-type: none">Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. CLXXXIX. törvény (Mötv.)	
Hatáskör:	Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. CLXXXIX. törvény	
Tárgyalás módja:	nyílt ülés	
Szavazás módja:	egyszerű szótöbbség	
Előterjesztést készítette: Bálványossy Orsolya	Dátum: 2018. február 16.	Aláírás:
Véleményezi:		
<i>Pénzügyi, Ügyrendi, Összeférhetetlenségi és Vagyonnyilatkozatokat Vizsgáló Bizottság</i>		X
<i>Kulturális, Sport, Szociális és Egészségügyi Bizottság</i>		X
<i>Településfejlesztési, Működtetési és Vagyongazdálkodási Bizottság</i>		X
Előterjesztés költségvetési fedezetet igényel: (a megfelelő aláhúzendó)	igen	Költségvetési igény: Ellenjegyezte: pénzügyi csoportvezető
	nem	
Törvényességi szempontból ellenőrizte: Dr. Ivanyik Andrea jegyző		

Előterjesztés

A Budapest - Balaton kerékpárúttal összefüggő kérdésekről Az Etyek - Tordas közötti szakaszra vonatkozó közútkezelői hozzájárulásról

Tisztelt Képviselő-testület!

A NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. megbízásából a Főmterv - Unitef - Via Futura - Tura-Terv Konzorcium készíti a Budapest – Balaton kerékpáros útvonal tárgyú tervezési feladatot. Az útvonal Etyek-Tordas közötti kerékpárforgalmi létesítmények tervezése a FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. feladata.

Tárgyi létesítmény a Budapest - Balaton kerékpáros útvonal részeként szerepel a 345/2012. (XI 1.6.) Kormányrendeletben, mint nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű infrastruktúra beruházás.

Az engedélyezési és kiviteli tervek a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (továbbiakban: NIF Zrt.) megbízásából társaságunk készíti. A megrendelés alapján a tervezői feladatok kiterjednek az elkészült tervekhez kapcsolódó építési engedély megszerzésére.

Jelen kéretem a mellékelt engedélyezési tervdokumentáció alapján az alábbi létesítményekre vonatkozik:

- ET-2 szakasz (Etyek, Vajda János utca, Öreghegyi út, kerékpáros nyom, lokális burkolat javításokkal)
- ET-3 szakasz (Etyek, Öreghegyi préházak, kerékpáros nyom, teljes pályaszerkezet építéssel; Öreghegyi erőben kerékpárút építés, Diófa árok dűlő és Vérthi határra dűlő térségében vegyes forgalmú út kialakítása (mezőgazdasági és kerékpáros))
- ET-4 szakasz (Etyek, Mandulás, Gyérvári határdűlő, meglévő, rossz állapotú burkolt mezőgazdasági út helyreállítása, vegyes forgalmú út kialakítása (mezőgazdasági és kerékpáros))

A 93/2012 (V.10.) Korm. rendelet II.§ és a 2016. évi CL tv. 57.§ alapján a Megrendelő NIF Zrt. - mint engedélyes - nevében és helyett eljárva, a mellékelt tervdokumentáció alapján kéri a tervező az útépitési engedélyezési eljáráshoz szükséges kezelői hozzájárulás megadását az önkormányzat részéről.

A műszaki leíráshoz tartozó tervek méretükből adódóan az ülésen személyesen megtekinthetők.

Fentiek alapján kérem a tisztelt képviselő-testületet a döntsön a tulajdonosi és közútkezelői hozzájárulás tekintetében.

Etyek, 2017. november 16.

Tisztelettel,

Garaguly Tibor
polgármester

Határozati javaslat

Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete .../2018. (II.22.) határozata

**A Budapest - Balaton kerékpárúttal összefüggő kérdésekről
Az Etyek - Tordas közötti szakaszra vonatkozó közútkezelői hozzájárulásról**

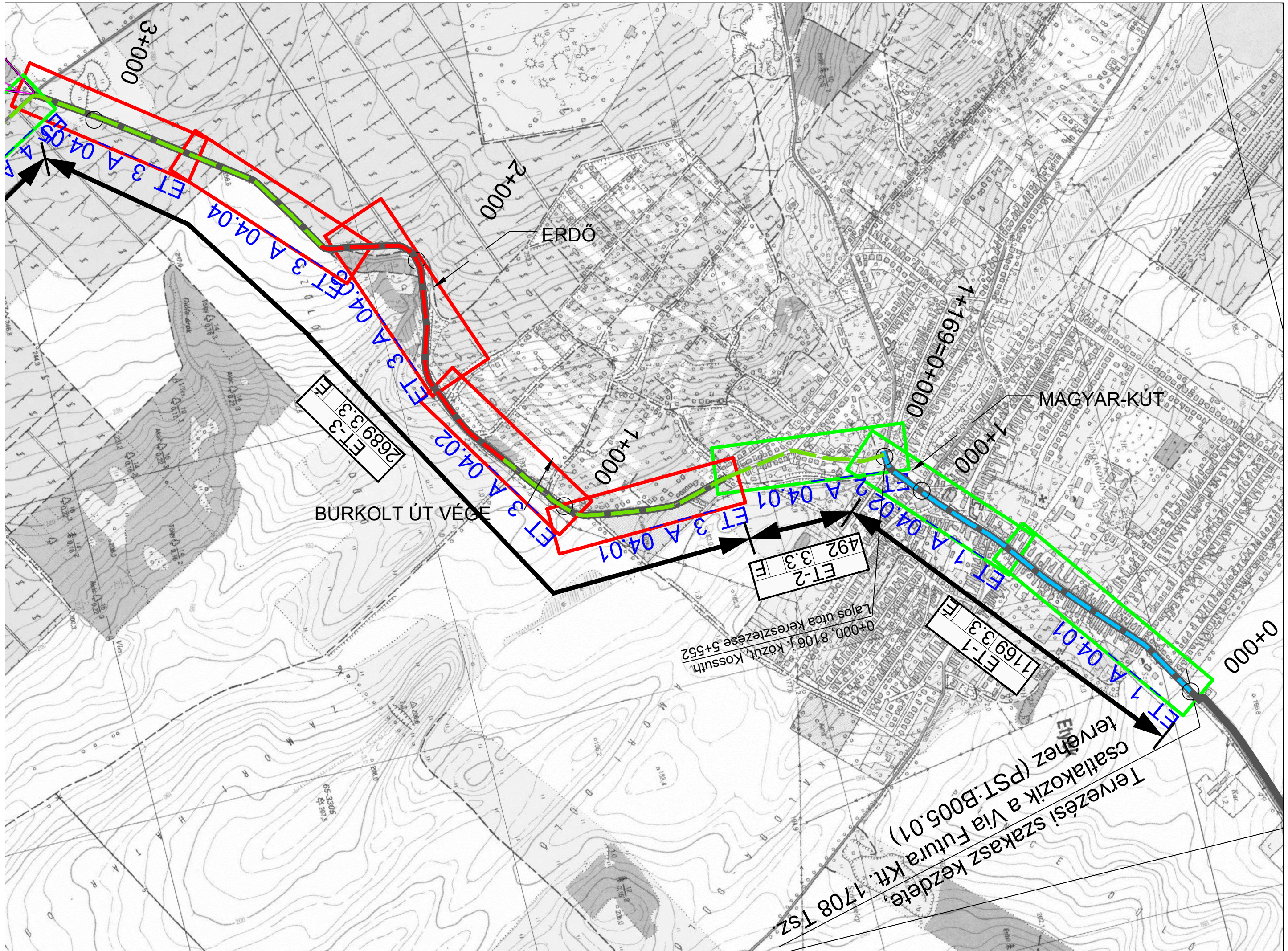
„A” jelű határozat

Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete a Budapest - Balaton kerékpárút Etyek - Tordas közötti szakaszára vonatkozóan közútkezelői hozzájárulását megadja.

„B” jelű határozat

Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete a Budapest - Balaton kerékpárút Etyek - Tordas közötti szakaszára vonatkozóan közútkezelői hozzájárulását nem adja meg.

Felelős: polgármester
Határidő: 2018. február 22



3+000

2+000

ERDŐ

1+000

1+169=0+000

1+000

MAGYAR KÜT

0+000

ET-3
2689 3.3 E

BURKOLT ÚT VÉGE

ET-2
492 3.3 E

0+000, 81061. közt. Kossuth
Lajos utca keresztezése 5+552

ET-1
1769 3.3 E

Tervezési szakasz kezdete,
csatlakozik a Via Futura Kft. 1708 Tsz.
tervéhez (PST:B005.01)

ET 3 A 04.04

ET 3 A 04.01

ET 3 A 04.02

ET 3 A 04.01

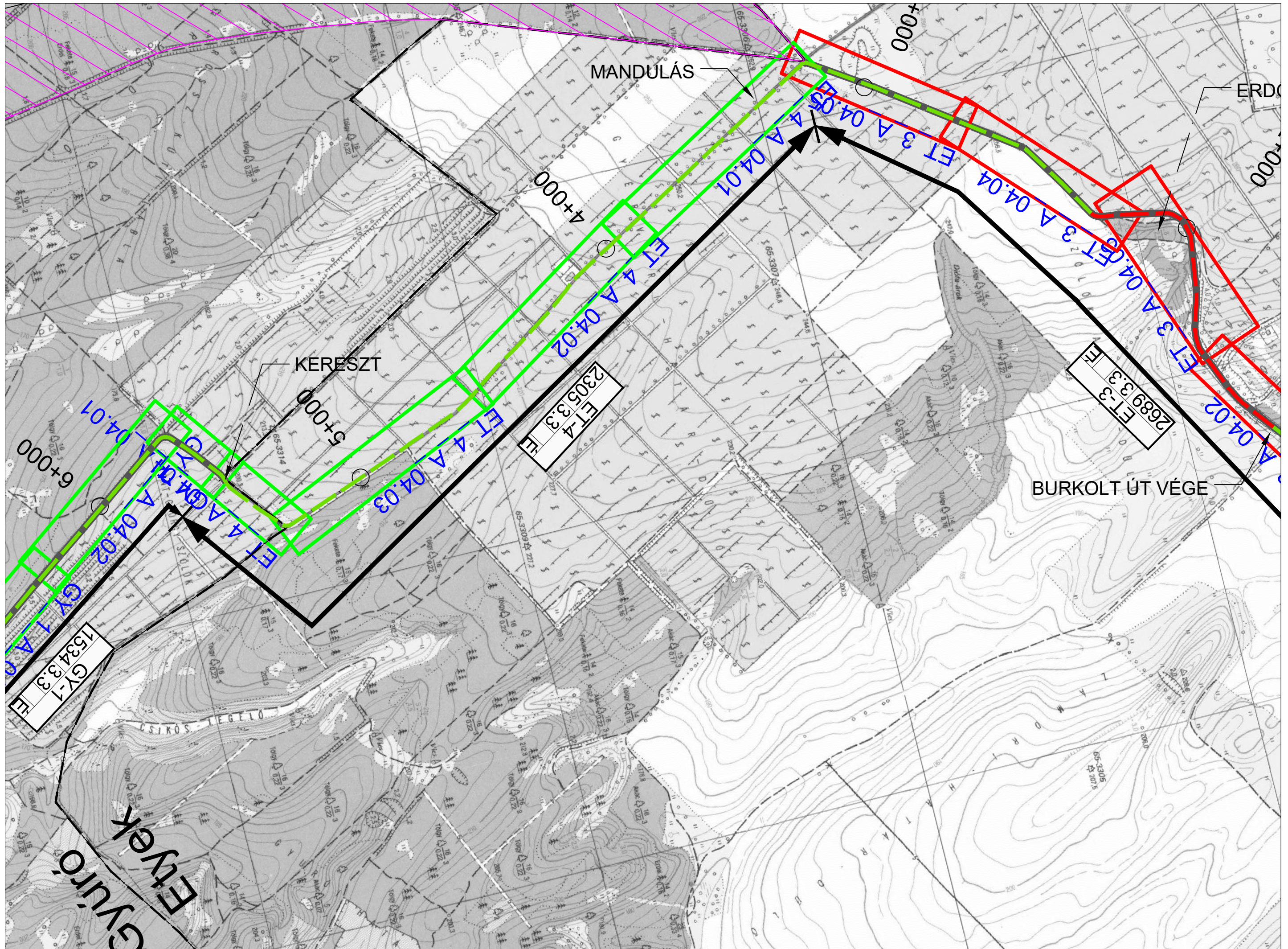
ET 3 A 04.01

ET 3 A 04.01

ET 3 A 04.01

ET 3 A 04.01

ET 3 A 04.05



MANDULÁS

KERESZT

BURKOLT ÚT VÉGE

ERDŐ

ET-4
2305.3.3 E

ET-3
2689.3.3 E

GY-1
1534.3.3 E





GYÜRŐ
ETVEK

GY-2
1534.3.3 E



Tárgy:	Budapest - Balaton kerékpáros útvonal	PST:	B005.02
	Etyek - Tordas között kerékpárforgalmi létesítmények tervezése		
Megrendelő:	 NEMZETI INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTŐ ZRT.		

A terv adatai EOVS rendszerben vannak és EOMA alapszintre vonatkoznak.

Tervezői konzorcium: FŐMTERV Zrt. - UNITEF'83 Zrt. - TURA-Terv Kft. - Via Futura Kft. KONZORCIUM					
Konzorcium vezető:  FŐMTERV FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. Levélcím: 1024 Budapest, Lövőház utca 37. Cím: 1024 Budapest, Lövőház utca 37. Tel.: +36-1-345-9500, Telefax: +36-1-345-9550 E-mail: fomterv@fomterv.hu www.fomterv.hu			Konzorciumi tag:  Unitef UNITEF'83 Műszaki Tervező és Fejlesztő Zrt. Levélcím: 1119 Budapest, Bomemissza tér 12. Cím: 1119 Budapest, Bomemissza tér 12. Tel.: +36-1-205-6330, Telefax: +36-1-205-6325 E-mail: unitef@unitef.hu www.unitef.hu		
Tervszám:	Elnök-vezérigazgató:	Műszaki igazgató:	Elnök-vezérigazgató:	Vezérigazgató helyettes:	Tervszám:
11.17.150	Keszthelyi Tibor	Schulek János	Szórádi Róbert	Jancsár Péter	2959
	Közlekedéstervezési igazgató:	Irodavezető:	Közlekedési igazgató:	Irodaigazgató:	
	Takács Miklós	Kovács Éva	Róna Tivadar	Goda Zsolt	
Konzorciumi tag:  TURA-Terv Mérnökiroda Kft. 1145. Budapest, Gyarmat u. 30. Tel: 599-9864, 269-5058, Fax: 599-9807 E-mail: tura-terv@tura-terv.hu			Konzorciumi tag:  via futura mérnöki tanácsadó és szolgáltató Kft. Levélcím: 1111 Budapest, Zenta u. 1. Cím: 1111 Budapest, Zenta u. 1. Tel.: +36-1-336-0587, Telefax: +36-1-336-0588 E-mail: viafutura@viafutura.hu www.viafutura.hu		
Tervszám:	Ügyvezető igazgató:	Irodavezető:	Ügyvezető (Budapest):	Ügyvezető (Veszprém):	Tervszám:
1560	Adrovitz Miklós	Balogh Imre	Breuer András	Lantai Gyula	1708
	Irodavezető-helyettes:		Irodavezető:		
	Somogyvári Zsolt		K. né Halász Henriett		
Szakasztervező:		Tervszám:	Elnök-vezérigazgató:	Műszaki igazgató:	
FŐMTERV		11.17.094	Keszthelyi Tibor	Schulek János	
			Közlekedéstervezési igazgató:	Irodavezető:	
			Takács Miklós	Kovács Éva	
Tervfázis, szakág:			Szaktervező:		
ENGEDÉLYEZÉSI TERV					
Útépítés, forgalomtechnika, vízépítés					
Megnevezés:			Projektvezető:	Projektvezető helyettes:	
Műszaki leírás			Kovács Éva	Horváth László	
Szakasz:			Tervező:	Ellenőr:	
Etyek - Tordas			Mihálffy Krisztina	Hevesi Gábor	
Létesítmény:			Forg. tech. tervező:	Tervező:	
Kerékpáros útvonal			Varannai Dóra		
			Vízépítési tervező:	Tervező:	
			Bíró Károly		
Dátum:	Méretarány:	Rajzszám:			
2017. december 22.		ET_GY_TO_A_01_E_M0			

Ez a terv a tervező(k) szellemi terméke, amelynek védelmét jogszabály biztosítja. A tervhez, mint szerzői műhöz kapcsolódó felhasználási jogok összessége a NIF Zrt.-i illeti meg. A digitális változat a Tervező(k) által aláírt papíralapú tervdokumentáció tervazonos másolata.

Műszaki leírás

Tartalomjegyzék

TERVEZŐI NYILATKOZAT	2
1. ELŐZMÉNYEK, A TERVEZÉS TÁRGYÁNAK LEÍRÁSA	3
2. A tervezett és a jelenlegi útszakasz leírása, az utak osztályba sorolása, a területrendezési és településrendezési tervekkel, a helyi építési szabályzattal való összhang, vagy az azoknak történő megfelelés igazolása	4
3. A vízszintes és magassági vonalvezetés jellemző adatai és indokolása	6
4. Forgalmi vizsgálatok, forgalmi tervezés	7
5. Keresztszelvényi elrendezés, földmű tervezés, pályaszerkezetek méretezése	8
5.1 Keresztszelvényi elrendezés	8
5.2 Földmű tervezés, geotechnika	8
5.3 Pályaszerkezetek meghatározása	9
6. Csomópontok, útlejárók, párhuzamos utak, kapubejárók, útcsatlakozások, szervíz utak	15
7. Műtárgyak	16
8. Környezetvédelem (előzetes régészeti dokumentációval vagy örökségvédelmi hatástanulmánnyal), és ennek részeként a feldolgozott és minősített építési és bontási hulladék beépítése lehetőségeinek megvizsgálása	16
9. Táj- és természetvédelem, növénytelepítés	25
10. Vízvezetés, csatornázás	26
10.1 A tervezési terület általános vízrajzi jellemzése	26
10.2 Vízépítés, vízvezetés tervezési irányelvek, alapadatok	26
10.3 Tervezett víztelenítési megoldások	26
11. Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezések	28
12. Az érintett közművek és azok egymáshoz viszonyított elhelyezése, egyeztetések és azok jegyzőkönyvei	28
13. Világítás	29
14. Úttartozékok	29
15. Az úttal kapcsolatos egyéb építmények	30
16. Az igénybeveendő idegen területek tulajdonosának (kezelőjének, használójának) neve, továbbá a földrészlet ingatlan-nyilvántartási adatai (helyrajzi szám, alrészlet és művelési ág, minőségi osztály, terület)	30
17. Érintett épületek és egyéb létesítmények	30
18. Építési előírások	30
19. Fenntartási kérdések	31
19.1 Hófúvás elleni védelem:	31
19.2 Üzemeltetői lehatárolás	31
20. Munkavédelmi előírások	31
21. Tűzvédelem	32
22. Építés alatti és utáni forgalmi rend ismertetése	32
22.1 Építés alatti forgalomkorlátozás	32
22.2 Építés utáni forgalmi rend	33
23. Mellékletek	34

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tervezett létesítmény megnevezése:

**Budapest - Balaton kerékpáros útvonal
Etyek-Tordas között kerékpárforgalmi létesítmények tervezése**

Etyek, Gyúró és Tordas

településre eső szakasz engedélyköteles beavatkozások

Tervfajta:

**A. ÚTÉPÍTÉS
Engedélyezési terv**

Az utak építésének és a forgalom részére való átadásának hatósági engedélyezéséről szóló 93/2012.(V.10.) Korm. rendelet 11. §. (1) bekezdésének b.) pontjában foglaltak alapján
nyilatkozunk,

hogy a tervek megfelelnek a teljesítéskor érvényben lévő kötelező törvényes rendelkezéseknek, a vonatkozó jogszabályoknak, műszaki előírásoknak és az általános érvényű szakmai követelményeknek A műszaki előírásoktól eltérő kialakításokat - tekintettel arra, hogy a kerékpárút helyi közútnak minősül – az engedélyező hatóság hagyja jóvá.

Budapest, 2017. december

1. ELŐZMÉNYEK, A TERVEZÉS TÁRGYÁNAK LEÍRÁSA

Megrendelő NIF Zrt., mint ajánlatkérő 2016. augusztus 18. napján. TED 2016/S 158-286207 azonosítószámon meghívásos közbeszerzési eljárást indított Tervezési keretmegállapodás „Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése” tárgyban. A közbeszerzési eljárás alapján NIF Zrt. és **Főmterv Zrt. - Unitef83 Zrt. - Tura-Terv Kft. - Via Futura Kft. Tervezői Konzorcium** egymással keretmegállapodást kötöttek 2017. május 02. napján.

Megrendelő NIF Zrt., mint ajánlatkérő a keretmegállapodás alapján a Kbt. 105. § (2) bekezdése) pontja szerinti verseny újranyitási eljárást indított 2017. május 12. napján. Tervezői Konzorcium, mint ajánlattevő a verseny újranyitási eljárás során a legjobb ár-érték arányú érvényes ajánlatot nyújtotta be „**a Budapest-Balaton kerékpáros útvonal – Etyek-Tordas szakaszra (PST: B005.02) engedélyezési és kiviteli tervek elkészítése**” tekintetében, amelyre tekintettel NIF Zrt. és a Tervezői Konzorcium egyedi tervezési szerződést kötöttek meg egymással 2017. augusztus 7. napján.

A projekt előkészítésére és megvalósítására vonatkozó jogszabályi háttér, pályázati keretek

- 1364/2011. (XI.8.) Kormányhatározat a természetjáró es kerékpáros turizmus, úthálózat és közlekedés fejlesztésével összefüggő kormányzati feladatokról
- 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánításáról és az eljáró hatóságok kijelöléséről
- 337/2016. (XL17.) Korm. rendelet a kerékpárutakkal összefüggő egyes műszaki adatok nyilvántartásáról
- 1674/2016. (XI.29) Kormányhatározat a kerékpárforgalmi létesítmények működéséhez kapcsolódó feladatokról

A tervezés közvetlen előzménye a Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ (KKK) által a KÖZOP-5.5.0-09-11-2012-0004 azonosítószámú projekt keretében (2014. évben) elkészítettett a **Budapest-Balaton kerékpáros útvonal létesítését megalapozó megvalósíthatósági tanulmányban** foglaltak, valamint a NIF Zrt. és az érintett önkormányzatokkal tartott 2017. február-márciusában történt egyeztetések.

A tervezést megelőzően tartott munkaindító és a későbbi konzultációkon a Megrendelő diszpozíciója alapján véglegesedett a nyomvonal és a tervezési paraméterek is. A tervezés során egyeztetéseket tartottunk az érintett települések önkormányzatának képviselőivel, a közútkezelő képviselőjével, a vízfolyás kezelőjével, valamint a vasúti keresztezésnél érintett kezelőkkel. A tervezés során több ízben bejártuk a tervezési szakaszokat, amelyről tervezési alaptérkép (EOV, és balti rendszerben) is készült.

Jelen dokumentáció

Budapest-Balaton kerékpáros útvonal Etyek, Gyúró és Tordas településekre vonatkozó beavatkozások Útépítési, Forgalomtechnikai és Vízépítési Engedélyezési szakági terveit tartalmazza.

2. A tervezett és a jelenlegi útszakasz leírása, az utak osztályba sorolása, a területrendezési és településrendezési tervekkel, a helyi építési szabályzattal való összhang, vagy az azoknak történő megfelelés igazolása

Etyeki szakaszok:

- ET-1: 1159 m hosszú szakasz: a meglévő 6 m széles burkolat kiszélesítése történik 7,00 m szélességűre, ezzel egyidőben kopóréteg csere a 8101 j. út (Kossuth Lajos u., Hősök tere), új sáv nem keletkezik. Az út víztelenítése a meglévő vízelvezetés rendszerrel lesz megoldva. Nem építési engedély köteles beavatkozás. (0+000 – 1+159). A Magyar Közút N.Zrt. megbízásából „A 8106 j. ök. út 5+458 km szelvényében lévő Etyeki 2. Sajgó-patak-híd átépítése” tárgyú, FE/ÚT/NS/A/9/18/2017 számú építési engedéllyel rendelkező híd tervéhez csatlakozik az ET-1 szakasz terve.
- ET-2: 492 m hosszban meglévő kb. 3,40 m széles burkolt úton a Vajda János utca meglévő burkolatán kerékpáros nyomok felfestésével és táblázással kerül kialakításra a kerékpáros útvonal. Az út önkormányzati kezelésben van. Nem építési engedély köteles beavatkozás (0+000 – 0+482).
- ET-3: 2718 m meglévő földút burkolása. Az önkormányzati kezelésben lévő Öreghegyi úton, majd az Öreghegyi présházak utcában vegyes használatú útként a jelenlegi földút lesz burkolattal ellátva (az útmenti ingatlanok megközelítésének biztosításával). Az út nagy részében a földhivatali térképen kiszabályozott úton halad. Burkolatszélessége 3,30 m 1,00-1,00 m széles padkával. (0+482 – 3+200)
- ET-4: 2300 m. A meglévő burkolt mezőgazdasági út burkolatfelújításával és forgalomtechnikai jelzések elhelyezésével kerül kialakításra a kerékpáros útvonal. A tervben a meglévő burkolt út felújítása szerepel még abban az esetben is, amikor a jelenlegi út eltér a földhivatali térképen magánútként kiszabályozott területtől. Ennek oka, hogy a kiszabályozott magánút területén szőlőművelés folyik, önkormányzati, vagy állami tulajdonú útterület nem áll rendelkezésre. Nem építési engedély köteles beavatkozás. (3+200 – 5+500)

Gyúrói szakaszok:

- GY-1: 1492 m meglévő burkolt mezőgazdasági út burkolatfelújítása. A meglévő burkolt út felújításával és forgalomtechnikai jelzések elhelyezésével kerül kialakításra a kerékpáros útvonal. A tervben a meglévő burkolt út felújítása szerepel még abban az esetben is, amikor a jelenlegi út eltér a földhivatali térképen magánútként kiszabályozott területtől. Ennek oka, hogy a kiszabályozott magánút nyomvonalánál a meglévő út magassági vonalvezetés szempontjából kedvezőbb, a szomszéd területeken erdőgazdálkodás folyik, önkormányzati, vagy állami tulajdonú útterület nem áll rendelkezésre. Nem építési engedély köteles beavatkozás (5+500 – 6+692 és 0+000-0+300)
- GY-2: 2505 m meglévő földút burkolása Gyúróon meglévő, kijárt mezőgazdasági út szilárd burkolattal való ellátásával lesz a kerékpáros útvonal kialakítva. Vegyes forgalmú út, az útmenti ingatlanok megközelítése erről történik. A földhivatali térképen kiszabályozott út területe nem elegendő széles, idegen terület igénybevétele szükséges. Engedélyköteles beavatkozás. (0+300 – 2+805) A tervezési szakaszon 2+680 kmsz.-ben a Szent László-patak felett jelenleg burkolatot már csak részben tartalmazó híd újra burkolása szerepel.
- GY-3: 1063 m meglévő burkolt úton kerékpáros nyomok felfestésével, táblák elhelyezésével lesz a kerékpáros útvonal kijelölve. Gyúróon ez a Bicskei út – Kossuth Lajos utca útvonalat jelenti, a Szent László-patak feletti híd jó karba helyezésével. Nem engedélyköteles beavatkozás (0+000 – 1+063)
- GY-4: Összeköttetést szolgál a meglévő Gyúró-Tordas kerékpárút és a gyúrói önkormányzati út között. A kerékpárút mellett haladó párhuzamos zúzottkő burkolatú út rendezését és vízelvezetését kell megoldani. A kerékpárút és a horgásztóhoz vezető út közé burkolt árok kerül. (0+000 – 0+040)

Tordasi szakasz:

TO-1: 545 m hosszon a meglévő, Szent László-patak partján haladó, önálló nyomvonalon vezetett kerékpárút végéhez csatlakozva a Magyar Közút NZrt. kezelésében lévő Köztársaság úton (81108 j. út) kerékpáros nyom jelzéssel kerül kialakítására a kerékpáros útvonal. A Köztársaság út – Petőfi út csomópontjában szintben kiemeléssel, anyagában színesett burkolattal.

Szakasz	új burkolat	meglévő felújítása	Burkolt padka	Nincs burkolati beavatkozás
ET-1 szakasz, szélesített burkolat, kerékpáros nyommal a Biai út - Kossuth L. u. szakaszon a Vajda J. utcáig		0+000-1+165	0+000 – 1+165	
ET-2 szakasz, Vajda J. u., Öreghegyi u., kerékpáros nyom felfestése				0+000 – 0+492
ET-3 szakasz, önkormányzati és mg.-i út burkolása	0+500 – 3+200			
ET-4 szakasz, mg.-i út burkolatfelújítása		3+200 – 5+500		
GY-1 szakasz, mg.-i út burkolatfelújítása		5+500 – 6+692		
GY-1 szakasz, mg.-i út burkolatfelújítása		0+000 – 0+300		
GY-2 szakasz, mg.-i út burkolása/meglévő aszfalt burkolatú út újraaszfaltozása	0+300 – 2+804			
GY-3 szakasz, aszfalt burkolatú önkormányzati úton kerékpáros nyom felfestése				0+000 – 1+063
GY-4 szakasz, önálló kerékpárút	0+000 -			
TO-1 szakasz, Köztársaság úton kerékpáros nyom felfestés, csomópont szintbeni kiemelés (Köztársaság út – Petőfi út)				0+000 – 0+193
TO-1 szakasz, Köztársaság úton kerékpáros nyom felfestése, csomópont szintbeni kiemelése (Köztársaság út – Petőfi út)				0+000 – 0+193 0+218 - 546

Az Etyek – Tordas szakasz a teljes hossza _____ m.

A kerékpárutat az e-UT 03.04.11:2010. április Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (A KTSZ kiegészítése) c. útügyi műszaki előírás (ÚME), és egyéb releváns előírások, segédletek és szabályzatok alapján terveztük. A tervezett kerékpárutat, mivel az országos törzshálózati elem, „A” hálózati osztályba soroltuk. A tervezési sebességet $v_t > 20$ km/h-ban határoztuk meg.

Hálózati szerep	kerékpárút „A”	mezőgazdasági út
Tervezési sebesség	$v_t > 20$ km/h	$v_t > 20$ km/h
Használati szélesség	3,00 m	
Teljes használati szélesség	3,24 m	
Épített szélesség	3,30 m	3,50 m
Oldalakadály távolság	0,50 m	0,50 m
Padkaszélesség / koronaszélesség	0,50 m / 4,30 m	1,00 m / 5,50 m
Padkaszélesség kerékpáros korlát kihelyezése esetén ($h \geq 1,5$ m magas töltésben, átereszt és hídműtárgyaknál, egyéb indokoltság miatt)	1,00 m	1,00 m

Azokban az esetben, amikor a kerékpárúton közlekedőknek elsőbbséget kell adniuk, vagyis pl. a meglévő közúthoz való csatlakozásnál, illetve keresztezésénél, biztonsági megfontolások miatt, valamint csomóponti környezetben a tervezési sebességnek megfelelő paramétereknél kisebb sebességhez tartozó értékeket alkalmaztunk.

3. A vízszintes és magassági vonalvezetés jellemző adatai és indokolása

Táblázat az előírt és alkalmazott paraméterekről.

Hálózati szerep	„A”
Tervezési sebesség	$v_t > 20$ km/h
Legkisebb helyszínrajzi ívsugár tengelyben (R_{min})	10 m
Legkisebb helyszínrajzi ívsugár tengelyben, csomóponti környezetben (R_{min})	3 m
Szélesítés mértéke $R < 10$ m helyszínrajzi ívek esetén	0,50 m

Különböző sebességekhez tartozó ívsugarak	
Sebesség (km/h)	Ívsugár (m)
8	3
16	10

20	15
23	20
28	30
30	35

A tervezés során az EuroVelo kritériumokat volt szükséges figyelembe vennünk és lehetőség szerint betartanunk.

Ezek:

- Legnagyobb emelkedő 6%
- 2 kerékpáros egymás mellett haladhasson (közben elfér egy szembe haladó kerékpáros)
- Átlagosan 1000 E/nap alatti közúti forgalom
- 80% a teljes útvonalon szilárd burkolatú
- Az év 365 napján nyitott, járható út
- 30 km-ként elérhető élelemforrás, 50 km-ként szállás, 150 km-ként közösségi közlekedés álljon rendelkezésre.

A tervezett nyomvonalon az alábbi szakaszokon és hosszban volt szükség 6,00% feletti hosszesés alkalmazására. A nyomvonalon ennél kisebb esés további töltésmagasítást / bevágásmélyítést vonna maga után, mely nem teszi gazdaságossá a fejlesztést és a szomszédos ingatlanok megközelítését is ellehetetlenítené.

Tengely neve	Esés (%)	Szakasz eleje	Szakasz vége	Hossz [m]
ET -3	8,07	1+010	1+041	31,63
ET-3	6,52	1+256	2+111	855
ET-3	6,42	4+268	4+354	86
ET-3				
GY-1, GY-2	7,51	0+000	0+249	
	6,15	0+545	0+931	
	6,61	1+581	2+187	
GY-1	6,59	0+000	0+034	33,56
GY-1	7,27	0+054	0+227	173,22
GY-2	6	0+558	0+937	378,68

4. Forgalmi vizsgálatok, forgalmi tervezés

Az Etyek – Tordas szakasz jelenleg egy nem létező kapcsolat. Kiépíttelensége miatt szakaszonként jelenik meg a földutakon a kerékpáros forgalom. Ezért az előzetes forgalmi vizsgálatok nem adnak releváns számadatokat a várható forgalomra vonatkozólag.

A tervezést mégis befolyásoló számadatokat az alábbi táblázatban kerülnek összefoglalásra. (Kerékpáros nyom kijelölése belterületen, illetve csomópontban):

	ÁNF [E/nap]	Nehéz motoros forgalom [E/nap]	Kerékpár [jm/nap]
Etyek, 8106 j. út (2+226-5+401)	4103	418	18
Etyek, 8106 j. út (5+401-18+916)	805	51	6
Tordas, 81108 j. út (2+395-9+942)	2599	187	24

A hivatkozott számadatok a Magyar Közút NZrt. „Az országos közutak 2016 évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” kiadványából származnak.

A szükséges keresztmetszeti méretek a kerékpáros útvonal jelentősége – majdani EuroVelo – és a többi országos jelentőségű kerékpáros útvonallal való egységes keresztmetszeti kialakításra törekvés alapján kerültek a NIF Zrt. és a Tervezői Konzorcium között kötött egyedi szerződés Tervezési Feladat Meghatározásában rögzítésre.

5. Keresztszelvényi elrendezés, földmű tervezés, pályaszerkezetek méretezése

5.1 Keresztszelvényi elrendezés

A tervezett keresztmetszeti kialakítást az BO_TB_A.06.01_E_M0, BO_TB_A.06.02_E_M0 és a BO_TB_A.06.03_E_M0 rajkszámú mintakeresztmetszelvények és az alábbi táblázat mutatja be.

Szakasz	szélesség	padka	szegély típusa
ET-1 szakasz, Biai út, Kossuth L. u.	7,50 m + min. 0,5-0,5 m padka	min. 0,50 m M56	nincs, kivéve az indokolt helyeken, ott süllyesztett szegély
ET-2 szakasz, Vajda J. u., Öreghegyi u.	kb. 3,40 m	földpadka	nincs
ET-3 szakasz, mg.-i út burkolása/meglévő aszfalt burkolatú út újraaszfaltozása	3,50 m	1,00 m	nincs
ET-4 szakasz	3,50 m	1,00 m	nincs
GY-1 szakasz, mg.-i út burkolása/meglévő aszfalt burkolatú út újraaszfaltozása	3,00 – 4,20 m	meglévő	nincs
GY-2 szakasz, mg.-i út burkolása/meglévő aszfalt burkolatú út újraaszfaltozása	3,30 m	0,50 m	kerti
GY-3 szakasz, mg.-i út burkolása/meglévő aszfalt burkolatú út újraaszfaltozása	4,25 – 5,50 m, 5,00 m, 4,10 – 4,25 m	meglévő	nincs
GY-4 szakasz,	2,50 m	0,50 m	K és süllyesztett
TO-1 szakasz, Köztársaság úton kerékpáros nyom felfestés, csomópont szintbeni kiemelés (Köztársaság út – Petőfi út)	meglévő 6,50-6,80 m		

5.2 Földmű tervezés, geotechnika

A földmű kialakításának részletes előírásait a H. Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési

beszámoló tervkötet tartalmazza, azonban az alábbi általános előírások betartandók:

- A földmunkákat csak az érintett közművekkel kapcsolatos tennivalók (létesítés, meglévőknél védelembe helyezés, kiváltás, átépítés) elvégzése után szabad megkezdeni, betartva a közműkezelők előírásait.
- A tervezett nyomvonal mentén a növényzetet és a felszíni, laza, növényi gyökerekkel átszótt humuszos réteget el kell távolítani. Az eltávolított humuszos talajt gyökerektől meg kell tisztítani, majd helyben deponálni kell. Ezt a humuszos földet a rézsús felületek burkolásához 10 cm vastagságban, vízszintes felületek burkolásához 20 cm vastagságban fel lehet használni. Az így kialakított humuszréteggel ellátott felületeket füvesíteni kell. A felületek, illetve a füvesítés utógondozásáról gondoskodni kell.
- A kikerülő humuszos, gyökerekkel átszótt fedőrétegek, illetve szervesnyomos agyag talajok töltésanyagként nem használhatóak fel.

5.3 Pályaszerkezetek meghatározása

Az építendő pályaszerkezetek tervezését, az alábbi útügyi műszaki előírások figyelembe vételével,

- e-UT 06.03.11:2010. január „Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete
- e-UT 06.03.13:2005 Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
- e-UT 06.03.12: 2009 Kisforgalmú utak pályaszerkezetének méretezése
- e-UT 06.03.21:2010. február Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek. Építési feltételek és minőségi követelmények

a Megrendelő (NIF Zrt.) és a lakott területeken kívüli szakaszok várományos kezelőjével (Magyar Közút NZrt.) 2017.08.16-án, illetve a 2017.10.05-én történt egyeztetésen kerültek rögzítésre.

Az alkalmazott pályaszerkezet

Önálló kerékpárút:

- 3,0 cm AC 8 kopóréteg
- 4,0 cm AC 11 kötőréteg
- 20 cm M56 mech. stab.
- 20 cm homokos kavics fagyvédő réteg

Mezőgazdasági út (vegyes forgalmú út)

- 3,5 cm AC 11 kopóréteg
- 7,0 cm AC 22 kötőréteg
- 20 cm M56 mech. stab.
- 20 cm homokos kavics fagyvédő réteg

Padka:

- 10 cm humuszterítés, füvesítés
- Padkafeltöltés töltésanyagból
- Fagyvédő réteg kivezetése

Sárrázó útcsatlakozások kialakítása:

A burkolt mezőgazdasági út szelétől 10 m hosszon, annak pályaszerkezeti rétegrendjével kell a földutak csatlakozását megoldani, majd további 15 m-en 20 cm vastag M56 terítése.

ET-1 jelű szakasz

Etyek belterülete, 8106 j. út, Biai út és Kossuth Lajos u.

Az érintett útszakasz pályaszerkezete az OKA adatbázis alapján:

Forgalomfejlődési szorzó meghatározása:

$$f_{\text{év1/év0}}^{j,t,k} = a^{j,t,k} \cdot (\text{év}_1 - \text{év}_0)^3 + b^{j,t,k} \cdot (\text{év}_1 - \text{év}_0)^2 + c^{j,t,k} \cdot (\text{év}_1 - \text{év}_0) + d^{j,t,k}$$

$$f_{\text{év2/év0}}^{j,t,k} = a^{j,t,k} \cdot (\text{év}_2 - \text{év}_0)^3 + b^{j,t,k} \cdot (\text{év}_2 - \text{év}_0)^2 + c^{j,t,k} \cdot (\text{év}_2 - \text{év}_0) + d^{j,t,k}$$

fn	a	b	c	d
ONGJ országos	-0.00000898	0.000613	0.0125	1
ONGJ fejeér	-0.00002243	0.001165	0.008	1
épül:	2016	2000	f2019	1.3343667
t=10 év	2024	2000	f2029	1.5529677

fn 1.16382375

Tervezési forgalom meghatározása:

$$TF = z \cdot 125 \cdot 365 \cdot t \cdot r \cdot s \cdot f_N \cdot (\dot{A}NF_a \cdot e_a + \dot{A}NF_n \cdot e_n + \dot{A}NF_p \cdot e_p + \dot{A}NF_{ny} \cdot e_{ny}), \text{ vagy} \quad (4.1.)$$

$$TF = 125 \cdot 365 \cdot t \cdot \dot{A}NET \quad (4.2.)$$

$$\dot{A}NET = z \cdot r \cdot s \cdot f_N \cdot (\dot{A}NF_a \cdot e_a + \dot{A}NF_n \cdot e_n + \dot{A}NF_p \cdot e_p + \dot{A}NF_{ny} \cdot e_{ny}) \quad (4.3.)$$

z	1.5
t	10
r	0.5
s	1

Jel	Járműosztályok	e
B	Egyes és csuklós autóbuszok	1,3
C	Egyes nehéz tehergépkocsik (össztömeg > 7,5 tonna)	0,6
D	Pótkocsis tehergépkocsik	1,6
E	Nyerges szerelvények	1,7

OKA alapján a nehézjármű forgalom:

	4+370-5+401	5+401-5+555	e
ÁNFa (egy és csukl. Busz)	111	13	1.3
ÁNFn (egyenes nehéz tgc)	42	12	0.6
ÁNFp (pótkocsis nehéz tgc)	8	0	1.6
ÁNFny (nyerges)	6	2	1.7
ÁNET	168.03	24.00	

TF	766 623.43	109 517.63	
----	------------	------------	--

Terhelési osztály: 4+370 - 5+401 5+401 - 5+555
 C B

Alkalmazott pályaszerkezet, a Magyar Közút N.Zrt-vel történt egyeztetésen elhangzottak és a kapcsolódó Sajgó patak hídfelújítási tervnek (A 8106 j. ök. út 5+458 km szelvényében lévő Etyeki 2. Sajgó-patak-híd átépítése) megfelelően:

0-4 cm Profilra marás, burkolat javítás, kátyúzás
 4 cm AC 11/F kopóréteg terítés

Kétoldali, 75-85 cm szélesítésnél:

4 cm AC 11/F kopóréteg
 4 cm AC 11/F kopóréteg, kötőréteggé beépítve
 1 m széles aszfaltrács, (0,50-0,50 m átlapolással), 100/100 kN/m szakító szilárdság, <3% szakadó nyúlás
 7 cm AC 22/F kötőréteg
 20 cm FZKA mech.stab.
 25 cm Fagyvédőréteg

Padka: 10 cm Fehér M22 mechanikai stabilizáció, 10-20 cm helyszínen mart aszfalt kitöltés

A szélesítésnél a kötőréteg 50 cm-es átlapolása szükséges.
 A megfelelő szélesség (min. 75 cm) eléréséhez a teljes szakaszon min. 25 cm kétoldali visszabontás szükséges.

TO-1 jelű szakasz (csomóponti kiemelés):

81108 j. út tordasi szakaszán a Köztársaság útja és Petőfi út

Forgalomfejlődési szorzó meghatározása:

$$f_{év1/év0}^{j,t,k} = a^{j,t,k} \cdot (év_1 - év_0)^3 + b^{j,t,k} \cdot (év_1 - év_0)^2 + c^{j,t,k} \cdot (év_1 - év_0) + d^{j,t,k}$$

$$f_{év2/év0}^{j,t,k} = a^{j,t,k} \cdot (év_2 - év_0)^3 + b^{j,t,k} \cdot (év_2 - év_0)^2 + c^{j,t,k} \cdot (év_2 - év_0) + d^{j,t,k}$$

fn	a	b	c	d
ONGJ országos	-0.00000898	0.000613	0.0125	1
ONGJ fejér	-0.00002243	0.001165	0.008	1
épül:	2016	2000	f2019	1.3343667
t=10 év	2024	2000	f2029	1.5529677

fn 1.16382375

Tervezési forgalom meghatározása:

$$TF = z \cdot 1,25 \cdot 365 \cdot t \cdot r \cdot s \cdot f_N \cdot (\dot{A}NF_a \cdot e_a + \dot{A}NF_n \cdot e_n + \dot{A}NF_p \cdot e_p + \dot{A}NF_{ny} \cdot e_{ny}), \text{ vagy} \quad (4.1.)$$

$$TF = 1,25 \cdot 365 \cdot t \cdot \dot{A}NET \quad (4.2.)$$

$$\dot{A}NET = z \cdot r \cdot s \cdot f_N \cdot (\dot{A}NF_a \cdot e_a + \dot{A}NF_n \cdot e_n + \dot{A}NF_p \cdot e_p + \dot{A}NF_{ny} \cdot e_{ny}) \quad (4.3.)$$

z	1.5
t	10
r	0.5
s	1

Jel	Járműosztályok	e
B	Egyes és csuklós autóbuszok	1,3
C	Egyes nehéz tehergépkocsik (össztömeg > 7,5 tonna)	0,6
D	Pótkocsi tehergépkocsik	1,6
E	Nyerges szerelvények	1,7

OKA alapján a nehézjármű forgalom:

		e
$\dot{A}NF_a$ (egy és csukl. Busz)	35	1.3
$\dot{A}NF_n$ (egy nehéz tég)	33	0.6
$\dot{A}NF_p$ (pótkocsi nehéz tég)	8	1.6
$\dot{A}NF_{ny}$ (nyerges)	18	1.7
$\dot{A}NET$	94.88	
TF	432 893.34	

Terhelési osztály: **C**

Alkalmazott pályaszerkezet:

5 cm AC 11 kopóréteg, eruptív kővázal, vörös színnel anyagában színezve

10 cm AC 22 kötőréteg

20 cm Ckt-4

min. 20 cm Fagyvédőréteg

A jelenlegi útburkolat bemutatása:

Állapota megfelelő, szélé töredezett

Burkolatszélesítés szükséges mindkét oldalon 0,50-0,50 m-rel, az út két szélének visszabontásával, átlapolással csatlakoztatva, teljes felületen kopórétegcsere.



**ET-2: Vajda J. u., Öreghegyi u.,
Burkolat kerékpározásra alkalmas, lokális javítások a helyszínrajzon jelölt szakaszokon.**



**Etyek, Mandulás, mandulás utáni szőlőföldek, Gyúró szántóföldek
A Mandulás útburkolata helyenként leromlott állapotú, a meglévő lyukakat kátyúzni kell és új kopóréteggel kell ellátni.**

Az ezt követő szakaszokon az aszfalt már csak részben fellelhető a szőlőföldek megközelítését szolgáló utakon, itt teljes keresztmetszetben új pályaszerkezet épül. Egyes szakaszokon egyáltalán nincs burkolat, de a meglévő út nyomvonala a jól összetömörödött altalaj, a meglévő töltések felhasználása miatt műszakilag indokolt.



Etyek, Mandulás utáni szőlőföldek, szántóföldek



Etyek vége, Gyúró eleje



Gyúró, szőlő és N2000 között,



Gyúró belterület előtti szakasz



6. Csomópontok, útlejárók, párhuzamos utak, kapubejárók, útcsatlakozások, szervíz utak

A tervezett útvonal az alábbi önkormányzati, Magyar Közút NZrt. kezelésében lévő utakat érinti:

Etyek Önkormányzat: Vajda J. u., Öreghegyi út, Öreghegyi prэшázak,

Gyúró Önkormányzat: Kossuth Lajos u. (a Rákóczi F. utcától),

Tordas Önkormányzat: Köztársaság út (a Petőfi Sándor u.-tól)

Magyar Közút NZrt.: 8106 j. út (Etyeken), 81108. j. út (Gyúró és Tordason),

A Magyar Közút NZrt. kezelésében lévő 81108 j. út tordasi szakaszán a Köztársaság útja és Petőfi út csomópontja átépítésre kerül, kis mértékben kiemelt csomópont kerül kialakításra. Ennek indokoltsága egyrészt a Gyúró felől érkezők sebességének csökkentése, másrészt a főútvonalról balra egyenesen kitérő, kerékpárral közlekedők számára fokozott figyelmet fordítsanak a közlekedő felek. A csomóponti szintemelés kialakítása az e-ÚT 03.02.12 Közúti forgalom csillapítása, illetve az e-ÚT 03.07.13 Közutakon alkalmazható sebességcsökkentő eszközök c. Útügyi Műszaki Előírásban rögzítettek figyelembevételével történt.

A szintemelt csomópont műszaki paraméterei:

- A szintemelés a csomópont meglévő (helyszínrajzi) geometriáját alapvetően nem változtatja meg, a tervezett forgalmi rend a jelenleg érvényben lévő forgalmi rendhez illeszkedik.
- Az ívben megmarad a 30 km/óra sebességkorlátozás, emiatt a szintemelés paraméterei ehhez a tervezési sebességhez igazítottak. Trapéz keresztmetszetű menetdinamikai küszöb
 - o rámpájának magassága: 10 cm,

- hossza: 1,00 m,
- hosszúsága: 10 % (1:10).
- A szintemelt útburkolatot a csatlakozó útszakaszok burkolatától optikailag meg kell különböztetni. Anyagában színezett vörös aszfalt kopóréteg készüljön (AC-11 eruptív kővázsal a kellő felületi érdesség érdekében).
- A rámpákon háromszög alakú egyedi útburkolati jelek kerüljenek felfestésre melyek féltartós fényvisszaverő festékanyaggal készüljenek /"csillámporos" spray pasztik/.
- A szintemelt szakasz burkolatát egyenletes 2,0% oldaleséssel kell kialakítani úgy, hogy a rámpák ne kerüljenek túlemelt szakaszra.
- A csatlakozó utca (Kajászó felől a Köztársaság utca) burkolatát a csomópont torkolatában 5,50 m – re bővíteni szükséges a kerékpáros és gépjármű egy keresztmetszetben való találkozásának biztosítása érdekében. Az utca lekerekítő ívét a kivezető oldalon szűkíteni szükséges a helyszínrajzon jelölt módon, a csomóponti geometria egyértelműsítése; alá-fölérendelt irányok nyomtatékosítása érdekében.
- A 81108 j. út padkáját a szintemeléssel megegyező szintre kell emelni, szélessége 1,00 m.
- A 81108 j. út belső ívén a meglévő LEFIX útszegély elemeket csatlakoztatva a burkolatszélhez vissza kell építeni.
- Kerékpárosok számára a csomópontban a forgalomtechnikai felfestést úgy kell kialakítani, hogy a balra fordulásukhoz ívközép felé haladjanak, ezzel biztosítva a közlekedők egymásra való rálátását. A kerékpáros nyom burkolati jeleket a csomóponton való áthaladáshoz sűríteni kell.
- A csomópont előtt mindkét irányból a 81108 j. úton sárga lassító harántcsíkozás alkalmazandó, Gyúró felől „Kerékpárosok” veszélyt jelző útburkolati jel is kihelyezendő.

Azokon a szakaszokon, ahol a nyomvonal nyomkijelöléssel halad, a meglévő ingatlan csatlakozásokat továbbra is megtartani irányoztuk elő.

7. Műtárgyak

A tervezési szakasszal érintett műtárgyakra vonatkozó tervek a Hídépítés Szakági munkarészben külön dokumentációt képeznek. Röviden összefoglalva az alábbi műtárgyak érintettek:

GY-2 szakasz, 2+680, Gyúró, Önkormányzati kezelésű híd, Szent László-patak felett

GY-3 szakasz, 1+000, Gyúró, Önkormányzati kezelésű híd, Szent László-patak felett

TO-1 szakasz, 0+021, Tordas, Közúti híd a 81108 j. úton a Szent László-patak felett

8. Környezetvédelem (előzetes régészeti dokumentációval vagy örökségvédelmi hatástanulmánnyal), és ennek részeként a feldolgozott és minősített építési és bontási hulladék beépítése lehetőségeinek megvizsgálása

A beruházás keretében a kerékpáros útvonal forgalomtechnikai elemekkel történő kijelölése, illetve egyes szakaszokon a kerékpárút kiépítésére kerül sor, mely Etyek, Gyúró és Tordas településeket érinti. A tárgyi beruházás egy-egy szakaszon megközelíti a Szentgyörgypusztát (HUDI20049) Natura 2000 Különleges Természetmegőrzési Területet. A 314/2005. (XII.25.) Korm. r. 3. melléklet 87/c pontja szerint a kerékpárút Natura 2000 terület esetleges érintettsége miatt a beruházás előzetes vizsgálati dokumentáció (EVD) köteles tevékenységnek minősül. Az EVD készítésével párhuzamosan a hatályos jogszabályoknak megfelelően a Natura 2000 terület érintettségének hatásaira a 275/2004 Korm. r. szerinti Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció is készült.

A tervezett beavatkozások: az érintett szakaszokon forgalomtechnikai beavatkozások, padka kiépítése, burkolatjavítás, illetve a meglévő burkolt út szélesítése, földút burkolattal történő ellátása, ami max.– 5 – 8m széles beavatkozást jelent.

A szélesítés esetében a termőföld művelési ágba tartozó ingatlanok területigénybe vétele miatt az építési engedélyezési tervekhez a 90/2008 (VII. 18.) FVM rendelet szerinti talajvédelmi terv készül.

A meglévő vízfolyáskeresztezések térségében hídműtárgyon a kerékpárosok forgalomtechnikai jelzéseken lesznek vezetve, az út szélessége nem változik.

A kerékpárút szélesítése a területfoglaláson túl üzemi állapotban további környezeti terhelést nem jelent. Az üzemeltetés során a kerékpárút mentén – a pihenőhelyeken – elhelyezett hulladékgyűjtőket rendszeresen üríteni kell.

Örökségvédelem

A Budapest-Balaton kerékpáros útvonal Etyek - Tordas közötti szakaszára a Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft. készített Előzetes Régészeti Dokumentációt. A régészeti értékvizsgálat során a jelen vizsgálat tárgyát képező kerékpárút térségében 4 lelőhelyet azonosítottak, amiből 1 lehet érintett (Etyek – Kálvária-domb). A beruházás során a javasolt intézkedés: régészeti megfigyelés.

A beruházás által érintett, az ismert régészeti lelőhelyeken kívül eső területeken az örökségvédelmi javaslat régészeti megfigyelés.

Elkerülendő régészeti lelőhelyek nem találhatók a tervezett nyomvonalon.

Zaj, rezgés

A tervezett kerékpárút esetében üzemi állapotban zajterhelésre nem kell számítani.

Az üzemeltetés, fenntartás során alkalmazott gépjárművek használata okozhat időszakosan zajterhelést.

Az építés időszakában a munkagépek és szállító járművek működésétől származik zajterhelés, ezért a továbbiakban ezt vizsgáljuk, az érdemi zajterheléssel járó beavatkozási szakaszok esetében. Tehát ahol csak forgalomtechnikai beavatkozás (felfestés, tábla kihelyezése) tervezett, ott érdemi zajterhelésre nem kell számítani.

A tervezési terület zajterhelési határértékei

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete adja meg az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket. Ebben az éjszakai munkavégzés megengedett terhelési szintje 15 dB-lel alacsonyabb, mint a nappalra megengedett érték. A védendő épületek térségében az éjszakai munkavégzést lehetőség szerint el kell kerülni. Kivételt képezhetnek az olyan munkafolyamatok, melyek technológiai kötöttségek miatt nem szakíthatók meg. Az ilyen esetekben az érintett hatóságokkal esetleg egyeztetni kell, továbbá meg kell kérni a vonatkozó határérték alóli felmentést, amennyiben túllépés várható.

A kivitelezési munkákat a nappali időszakban javasoljuk végezni, de tájékoztatásul az éjjeli határértékeket is bemutatjuk.

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az LAM' megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az LAM' megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés: *Ertelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint

A 284/2007. (X. 29.) a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló Kormányrendelet 12. és 13. § alatt tartalmazza az építésre vonatkozó előírásokat.

Védendő létesítmények, területek

Etyek

A tervezési területen a Kossuth Lajos u. mentén falusias lakóterület (Lf), kereskedelmi szolgáltató terület (Gksz), településközponti vegyes terület (Vt), zöldterület, közpark (Zkp), a Vajda János u. mentén Zkp, Vt, Lf övezetbe sorolt területek találhatóak. A külterületen különleges terület - kertészet (Kk), szőlőhegyek területe (Szh), korlátozott hasznosítású mezőgazdasági terület (Mko), erdőterület (E), nagytáblás szőlőgazdálkodás területe (Msz) övezetbe sorolt területek találhatóak.

Ezek közül zajvédelmi szempontból a falusias lakóterület (Lf) és a településközponti vegyes terület (Vt) övezetben lévő védendő épületek, illetve a zöldterület jelentenek zajvédelmi kötelezettséget.

Gyúró

A tervezett beavatkozások szakasza mentén Ev, Má, Kba, Eg, Gksz, Lf, Vt, Hv, Z övezetbe sorolt területek találhatóak.

Ezek közül zajvédelmi szempontból a Bicskei út és Kossuth Lajos u. mentén a falusias lakóterület (Lf) és a településközponti vegyes terület (Vt) övezetbe eső védendő épületek, illetve a zöldterület jelentenek zajvédelmi kötelezettséget, azonban itt csak forgalomtechnikai beavatkozások történnek (GY-3 tervezési szakasz), melynek során számottevő zajterhelés nem várható.

Tordas

A tervezett beavatkozás térségében a Köztársaság út és Petőfi út csomópontjánál a falusias lakóterület (Lf) övezetbe tartozó védendő épületek jelentenek zajvédelmi kötelezettséget.

A vonatkozó előírások alapján a Kivitelező köteles az építés alatt a határértékeket betartani.

Az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet rögzíti a kivitelezéskor használatos gépektől származó zajterhelést.

A tárgyi projekt esetében szükséges bontási tevékenységek (pl. burkolat bontása) a jogszabály szerint szintén építési kivitelezési tevékenységnek minősül, ezért a hivatkozott határértékek a bontási tevékenységekre is vonatkoznak.

A kivitelezési munkák zajterhelése

Az építés főbb munkafolyamatai közül az érdemi zajterheléssel járó munkafázisok várható hatását vizsgáljuk részletesen.

A kivitelezési munkafázis időtartama szerint a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 2. sz. melléklet vonatkozó határértékét kell figyelembe venni.

A munkaterület jellege alapján egy-egy gépcsoportot pontforrásként veszünk számításba, és egy-egy munkafázison belül a legnagyobb terhelést figyelembe véve a folyamatos 8 órára vonatkoztatott üzemtartamokkal egyidejű működést feltételezünk.

Zajterhelés szempontjából az alábbi kivitelezési munkafázisokat vizsgáljuk meg.

Tevékenység	Munkagép, jármű
I. Humuszleszedés	Kotró vagy Bobcat, 3,5 t kisteherautó
II. Burkolat bontása	Kotró vagy Bobcat hidraulikus bontó adapterrel, 3,5 t kisteherautó
III. Földmű építése	Kotró vagy Bobcat, vibrohenger, 3,5 t kisteherautó
IV. Burkolat építése	Aszfalt finisher, gumihenger, 3,5 t kisteherautó

A beruházás volumene alapján egy-egy útszakaszon mindegyik kivitelezési fázis „1 hónap vagy kevesebb” időtartam alatt elvégezhető. Zajvédelmi szempontból egy kerékpárút építési szakasz hosszát 100 méterben határozzuk meg, tehát egy adott védendő létesítmény vonalától 50-50 méteren belül folyó kivitelezési munkálatokra vonatkozik az építési időtartam.

A kivitelezési munkálatok zajvizsgálata során figyelembe vett gépek becsült zajszint adatai:

Géptípusok	Zajszint L _A dB	Vonatkoztatási távolság (m)	Zajtjeljesítmény szint L _W , dB
hidraulikus bontó (kotró v. bobcat)	82	10	110
kanalas kotró v. bobcat	68	10	96
3,5 t tehergépkocsi	66	10	94
vibrohenger	79	10	107
finisher + tqk	75	10	103
gumihenger	74	10	102

A vonatkoztatási távolságban a zajszint (L_A) meghatározását a következők szerint végeztük el:

$$L_A = L_W - 20 \cdot \lg(r) + 10 \cdot \lg(D) - 11$$

„r” - a pontforrás és a vonatkoztatási pont közötti távolság (m)

D – irányítási tényező, (figyelembe vett értéke 2)

Az egyes fázisokban a számba vett gépek működésével számolunk a megítélést jelentő folyamatos 8 órára vonatkozóan, így az adott építési fázisban részt vevő munkagépek zajterhelésének energia szerinti összegzése adja meg a zajterhelés mértékét, az egyes gépek működési ideje szerint (MSZ 18150:1998 előírásainak figyelembe vételével).

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{k=1}^n t_k \cdot 10^{0,1 L_{AWE,k}} \right) \right]$$

ahol „T_v” = 8 óra, „k” a zajforrások száma.

Zajterhelés számítása

A szabályozási tervek szerinti védendő területek és a kivitelezési fázisok becsült időtartama alapján az 1 hónap vagy kevesebb időtartam és kertvárosias lakóterület, zöldterület (65 dB) esetében a nappali határérték teljesülésének távolságát vizsgáltuk meg. Az egyes munkafázisoknál figyelembe vettük, hogy a folyamatos 8 órás megítélési időszakban az egyes gépek mennyi ideig üzemelnek (technológiai gépszünetek, pihenő idő stb. miatt). A nagyobb terhelést vizsgálva Bobcat helyett kotrót vettünk számításba.

Tevékenység	Munkagép, jármű – üzemóra/8óra	65 dB-es határérték teljesülésének távolsága (m)
I. Humuszleszedés	Kotró - 7 óra, kisteherautó – 6 óra	16
II. Burkolat bontása	Kotró bontó adapterrel – 6 óra, kisteherautó – 4 óra	62
III. Földmű építése	Kotró – 6 óra, vibrohenger – 6 óra, kisteherautó – 6 óra	46
IV. Burkolat építése	Aszfalt finisher – 6 óra, gumihenger – 6 óra, kisteherautó – 6 óra	37

A kivitelezést a nappali időszakban kell végezni.

Az építési időszakban becsült zajterhelés alapján a tervezési terület térségében a belterületi lakóterületek mentén vezető szakaszok (Etyek: Kossuth Lajos u. és Vajda János u., Tordas: Köztársaság út és Petőfi út csomópontjának térsége) esetében fordulhat elő határérték feletti zajterhelés.

A szállítás zajterhelése

A szállítási tevékenység elsősorban a földmunka építés időszakában jelentkezik. A lehetséges szállítási útvonalak közül a tényleges szállítási útvonalakat a Kivitelező fogja egyeztetni, véglegesíteni. A beruházás volumene és az építési technológia mérsékelt intenzitású szállítási tevékenységet igényel. A vonali építési technológia esetén a rögtön beépítésre kerülő anyagmennyiség beszállítása szükséges. A tervezési terület jellege miatt anyagdepónia és felvonulási terület a tervezési terület közvetlen térségében általában nem alakítható ki. (A Kivitelező kiválasztását követően a felvonulási és anyagdepó helyszíneket az Önkormányzat és az illetékes Nemzeti Park képviselőjével egyeztetve kell kijelölni.)

A szállítási útvonalak között Etyek térségében a 8106 j. út főút biztosan szerepelni fog, ahol megállapítható, hogy a főút meglévő forgalmához képest a szállítási forgalom 3 dB-nél kisebb zajnövekményt jelent majd. Etyek és Gyúró között a tervezett kerékpárút nyomvonalán történik majd a szállítás. Ezen az útvonalon a meglévő forgalom jóval kisebb, ezért a szállítási többlet forgalom várhatóan 3 dB feletti zajnövekményt okoz. Tordason a beavatkozás számottevő szállítási forgalmat nem generál, így a szállítási útvonalon 3 dB-nél kisebb zajnövekményt lehet figyelembe venni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § 1) bekezdése alapján „Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.”

A becslések alapján tehát az Etyek és Gyúró közötti kerékpár szakasz építése során kell a szállításból adódóan 3 dB-nél nagyobb zajnövekményre számítani, ahol a szállítási útvonal a tervezett kerékpáros útvonallal azonos. A szállítási tevékenység hatásterülete tehát az Etyek Vajda János u. és Öreghegyi út mentén lévő védendő épületeket érinti.

Zajvédelmi javaslatok

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek nyílnak:

- szállítási útvonalakat lehetőség szerint úgy kell kijelölni, hogy minél kisebb mértékben terhelje a lehetséges közúti beszállítási útvonalak menti lakóterületeket.
- a jelentős zajjal járó munkafolyamatokat a nappali időszakban kell elvégezni (amennyiben lehetséges).
- az építési tevékenység során a várható zajterhelés megfelelő munkaszervezéssel, a közeli munkaterületeken folyó legnagyobb zajterhelést okozó munkafázisok esetében üzemóra korlátozással, vagy kisebb zajterhelésű gépek alkalmazásával kell csökkenteni.

Az építés alatti hatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a pontos építési ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni. Ezen adatok csak a Kivitelező kiválasztása után állnak rendelkezésre.

Fentiek alapján a kivitelezési munkákat a védendő épületek térségében a Kivitelezőnek úgy kell megszervezni, hogy a vonatkozó zajterhelési határértékeket ne lépje túl. A Kivitelezőnek az organizációs elképzelései alapján az építés megkezdése előtt az építés alatti környezetvédelmi munkarészben el kell készíteni a várható zajterhelés vizsgálatát, a tervezett zajcsökkentési intézkedéseket.

Hatásterület lehatárolása

A tervezett kerékpárút esetében a közlekedés jellegéből fakadóan az üzemi állapotban zajterheléssel nem kell számolni, ezért a hatásterület lehatárolása nem értelmezhető.

Az építés időszakában a szállítással érintett, az építési helyszín megközelítéséhez használt kifizorgalmú utak esetében lehet a szállítási forgalom zajterhelési növekménye várhatóan nagyobb, mint 3 dB. Ezen utak menti területek jelentik a hatásterületet. Előzetes becslésünk alapján az Etyek és Gyúró közötti szállítási útvonal mentén húzódó területek jelentik a hatásterületet, ahol Etyek Vajda János u. és Öreghegyi út mentén találhatóak védendő épületek.

A tényleges szállítási útvonalak a Kivitelező kiválasztását követően lesznek kijelölve az érintett önkormányzattal történt egyeztetés alapján.

Rezgés

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

A védendő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladhatja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$, illetve a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

A meglévő kerékpárút üzeme rezgésterhelést nem okoz. A kerékpárút melletti közutaktól származó rezgés határozza meg a védendő ingatlanok térségében tapasztalható rezgésterhelést.

A tervezett kerékpárút átadását követően a jelenlegi állapothoz hasonlóan a kerékpárúttól rezgésterhelés nem származik, az egyéb források terhelése határozza meg a rezgésterhelés mértékét.

Az útépitések során fellépő környezeti hatásokat, így a rezgésterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.) vizsgálta korábban behatóan. A vizsgálatok alapján megállapították, hogy az építés során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a vibrohenger működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél. Megállapítást nyert továbbá, hogy az út hozzávetőleg 30 m-es környezetében keletkezik érzékelhető rezgés.

Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem jelent határérték feletti mértékű rezgést. Az irányértéket túllépő rezgésterhelés esetén is csak jellemzően a forráshoz ezen távolságon belüli, statikailag nem megfelelő állagú épületeknél lenne várható valamiféle károsodás (kedvezőtlen, talaj függő terjedési és épületalapozási feltételek esetén).

Az építés alatti rezgésterhelés jelen esetben a közvetlen hatásterületen (30 m) belül az ET-3 szakasz (Etyek, Öreghegyi út) térségében lévő épületeket (présházakat) érinti.

Az építési tevékenységet csak a nappali időszakban szabad végezni, így az építéstől származó rezgésterhelés várhatóan 10 méteren belül határérték alatti szintre csillapodik.

Rezgésvédelmi szempontból megállapítható, hogy a tervezett kerékpárút létesítése, illetve üzemeltetése nem jelent rezgésterhelési kockázatot. Az építésre vonatkozó jogszabályi környezeti rezgésterhelési határértékeket a várható rezgésterhelés nem fogja meghaladni.

Építést megelőző feladatok

Amennyiben a tervezett kerékpárút megépítése fakivágással jár, az építés megkezdése előtt be kell szerezni a szükséges fakivágási engedélyt. A fakivágás csak a vegetációs időszakon kívül, október 1. – március 1. közötti időszakban történhet.

A fakivágás során a *fás szárú növények védelméről szóló 346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet*ben foglalt előírásoknak megfelelően, azokat betartva kell eljárni. A jogszabály a következőképp rendelkezik a közterületen lévő fás szárú növények kivágásának módjáról:

6. § (1) A közterületen lévő fás szárú növény kivágását a fás szárú növény helye szerint illetékes jegyző engedélyezi.

(2) Az engedély kiadására irányuló kérelem a 2. melléklet szerinti formanyomtatványon vagy annak megfelelő tartalommal nyújtható be. A jegyző gondoskodik a formanyomtatványnak a helyben szokásos módon történő közzétételéről.

A jogszabály előírja a kivágásra kerülő fás szárú növények adott településen történő pótlását:

7. § (1) Település belterületén a fás szárú növénynek az élet-, egészség- vagy vagyoni védelmi okból – a 6. §-ban foglaltaktól eltérően – történt kivágása esetén

b) ha a pótlás környezeti feltételei adottak, a jegyző a tulajdonost a pótlásra kötelezi.

8. § (1) A közterületen lévő fás szárú növény kivágását követő 1 éven belül a használó köteles gondoskodni a növény helyben történő szakszerű pótlásáról. A telepítendő cserje esetében 3 éven belül kell biztosítani a legalább azonos területi borítást. A pótlás céljából történő telepítést meg kell ismételni, ha a telepítést követő vegetációs időszak kezdetén a fás szárú növény nem ered meg. A szakszerű pótlás teljesítését a jegyző ellenőrzi.

A pótlás nem történhet a következő (inváziós fajú) fás szárú növények alkalmazásával:

Magyar név	Tudományos név
fehér akác*	<i>Robinia pseudoacacia</i>
amerikai kőris*	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
mirigyes bálványfa*	<i>Ailanthus altissima</i>
cserjés gyalogakác	<i>Amorpha fruticosa</i>
kései meggy	<i>Padus serotina</i>
zöld juhar	<i>Acer negundo</i>

A tervezési terület térségében a nem védett területeken is előfordulhatnak védett növényegyedek. Ezért közvetlenül a kivitelezés megkezdése előtt a beavatkozással érintett területek botanikai felmérését el kell végezni, és a felmérés eredménye alapján a szükséges intézkedéseket (pl. védett növények áttelepítése) az építés megkezdése előtt a környezetvédelmi hatósággal és a természetvédelmi kezelővel, a DINPI-gal egyeztetni kell.

Építésre vonatkozó előírások

Az építés időszakában a felvonulási területeket, gépkarbantartó telepeket olyan helyen kell kialakítani, ahol nincsen a térségében vízfolyás.

Az építési munkálatok során csak kommunális szennyvizek keletkeznek. Gyűjtésükre az építésen résztvevők számától függő mennyiségű mobil WC-t kell alkalmazni, melynek időszakos ürítéséről (cseréjéről) folyamatosan gondoskodni kell.

A kivitelezés során minden olyan jellegű üzemzavart, amely a földtani közegre, a felszíni és a felszín alatti vízkészletre veszélyforrást jelent, soron kívül be kell jelenteni a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) sz. Korm. rendelet 12. és 13. § alatt tartalmazza az építésre vonatkozó előírásokat.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete adja meg az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket. Ebben az éjszakai munkavégzés megengedett terhelési szintje 15 dB-lel alacsonyabb, mint a nappalra megengedett érték. A védendő épületek és üdülőterületek térségében az éjszakai munkavégzést el kell kerülni. Amennyiben lehetséges, az építés időszakát az üdülési szezonon kívülre kell ütemezni, hogy minél kevesebb kellemetlenséggel járjon az építkezés.

A kivitelező gépek általános zajkibocsátási előírásait a 7/2006. (II. 8.) KvVM-GKM együttes rendelettel módosított az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet tartalmazza.

A szállítási útvonalakat – az önkormányzattal egyeztetve – úgy kell kijelölni, hogy a szállításból származó zaj minél kisebb környezeti zavarást okozzon.

A kivitelezési tevékenység megkezdése előtt javasolt a várható rezgésterhelés szempontjából a szállítási útvonalakhoz igen közeli épületek esetében állapotfelmérést végezni, és fotódokumentációval rögzíteni a meglévő repedéseket a későbbi vitás helyzetek elkerülése végett.

Az építés során a munkagépek kibocsátásai, illetve az anyagmozgatás, anyagszállítás során keletkező levegőszennyezés, melyek közül az NO₂, (NO_x) és a szállópor koncentrációja tekinthető mértékadónak.

Az építés időszakában az építési terület közvetlen közelében (25 méteren belül) elhelyezkedő területeken fordulhat elő határérték feletti terhelés az NO₂ vonatkozásában (kedvezőtlen meteorológiai körülmények esetében). A kivitelezési munkák időszakos jellegűek.

Építés során gondoskodni kell a kiporzás elleni védelemről az anyagdepóniák és a közutakon történő anyagszállítás esetében is. A szállító járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Az építési területen és környezetében, valamint a beszállítási útvonalakon a szálló por képződését szükség szerint locsolással kell a minimális mértékűre szorítani.

A létesítmény építésében csak olyan gépjárművek, munkagépek vehetnek részt, amelyek megfelelnek a mozgó pontforrásokra vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak. A munkagépek, szállítójárművek motorjai feleslegesen nem terhelhetik a környezeti levegőt kipufogógázokkal. Lehetőség szerint korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépeket szükséges alkalmazni.

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló **1997. évi LXXVIII. törvény 43. § (2)** bekezdése értelmében: „Az építető és a kivitelező együttesen felel azért, hogy az építésügyi hatóság által meghatározott időtartamon belül az építmény környezetéből az építőipari kivitelezési tevékenység során keletkezett építési hulladékot - a külön jogszabályban meghatározott módon - elszállíttassa, a környezet és a terep felszínét az eredeti, illetve az engedélyezett állapotában átadja, a környezetben okozott károkat megszüntesse.”

Az építkezés és üzemeltetés során be kell tartani a "hulladékról" szóló 2012. évi CLXXXV. sz. törvény, valamint annak végrehajtási rendeletei előírásait, különös tekintettel „az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól” szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet, továbbá "a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól" szóló 225/2015. (X. 10.) Korm. rendelet előírásait.

Hulladék keletkezésére az útépités során kell számítani. Az építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

A kerékpárút építése során a meglévő út részben visszabontásra kerül. A bontott anyagokat (pl. szegélykő, márt aszfalt, kavicsos ágyazat) – lehetőség szerint – mind teljesebb mértékben újra fel kell használni az építés során, hogy minél kevesebb anyag kerüljön át az elszállítandó hulladék körbe, és minél kevesebb anyagbeszállításra legyen szükség.

Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, megfelelő átmeneti tárolása a Kivitelező feladata. Az építésvezetőségeken, felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni, és elhelyezésükről gondoskodni. Az építkezéskor keletkező hulladékok nyílt téri égetése tilos.

A géptelepeken és felvonulási területeken keletkező ipari, nem veszélyes hulladékok elszállítását a legközelebbi, a hulladék jellegének megfelelő lerakóba kell szállítani.

Veszélyes hulladékot a kommunális hulladék közé juttatni tilos. Az összegyűjtött veszélyes hulladékok gyűjtését a környezet szennyezését kizáró módon – üzemi gyűjtőhelyen - kell végezni, majd azokat a környezetvédelmi hatóság érvényes engedélyével rendelkező szervezetnek át kell adni.

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

A munkálatok során kitermelt földet szennyezettsége esetén a *hulladékjegyzékről* szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet (a továbbiakban: *72/2013. VM rendelet*) alapján be kell sorolni és hulladékként kell kezelni. Tereprendezésre, feltöltésre csak hulladéknak nem minősülő, inert anyagot szabad alkalmazni.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínén keletkező kommunális szennyvizek gyűjtésére zárt tartályokat kell rendszeresíteni, és azok ártalmatlanításáról előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen gondoskodni kell. Az elszállítást igazoló bizonylatokat meg kell őrizni.

A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 65. §-a alapján a hulladék termelője az előírásoknak megfelelően a keletkező hulladékról a telephelyén típus szerinti nyilvántartást vezet.

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

A rendelet 1 sz. melléklete a hulladék termelőjének nyilvántartásában előírt adattartalomra nem veszélyes és veszélyes hulladék esetén, valamint a hulladék kezelőjének nyilvántartásában előírt adattartalomra vonatkozó előírásokat tartalmazza.

A rendelet 2-4 sz. mellékletei a adatszolgáltatáshoz kitöltendő formanyomtatványokat tartalmazzák.

Az adatszolgáltatást az adatszolgáltató telephely szerint illetékes környezetvédelmi hatósághoz kell benyújtani.

A kommunális hulladékok elszállítását az adott település kommunális hulladéklerakójába célszerű a keletkezés ütemének megfelelő gyakorisággal elszállítani.

A 45/2004. BM-KvVM rendelet, mely az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályait tartalmazza. A rendelet szerint "amennyiben bármely az I. számú mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban (a továbbiakban: csoport) a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az

adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja."

9. Táj- és természetvédelem, növénytelepítés

A tervezési szakasz teljes hosszon olyan környezetben halad, ahol külön növénytelepítésre nincs szükség. Az etyeki szakaszon meglévő fák szegélyezik az utat, a településről kivezető utcákban szintén meglévő növényzet van, az Etyek-Gyúró szakasz gyakorlatilag teljes hosszában szőlőművelés alatti területek között halad el, illetve fásor, vagy erdő szegélyezi a nyomvonalat. Gyúró és Tordas között meglévő kerékpárút van, melyen jelen projekt keretében beavatkozás nem történik. Tordast csak egy rövid szakaszon érinti a tervezési terület, a kerékpáros nyomvonal mentén meglévő zöldfelületek, növényzet van. Ezért külön növénytelepítési terv készítése nem indokolt.

ZÖLDFELÜLETEK KIALAKÍTÁSA

Általános szempontok:

A létesítmény kivitelezése alatt a fás szárú növények védelméről szóló 346/2008 (XII.30.) Kormányrendeletben foglaltakat be kell tartani.

Az útépítés során csak azok a fák vághatók ki, amelyek közvetlenül az út és létesítményei területére esnek, illetve súlyosan veszélyeztetik a közlekedés biztonságát.

A közút kezelőjének hozzájárulása szükséges külterületen az általa kezelt terület határától számított tíz méter távolságon belül, illetve belterületen két méter távolságon belül fa kivágásához vagy ültetéséhez (1988.évi I. tv. a közúti közlekedésről).

A meglévő fák megóvása érdekében meg kell tenni a szükséges intézkedéseket. Anyagszállítási útvonal biztosítására fa nem vágható ki.

Környezetvédelmi előírások

- A növénytelepítési terv elkészítéséhez általánosan előírt szempont a termőhelyi adottságoknak megfelelő, elsősorban táj- és őshonos fajok alkalmazása.
 - Nem telepíthető invazív növényfaj.
- Fás szárú növények kivágása csak vegetációs időszakon kívül, október 1. és március 1. között engedélyezett
- A nem kívánt gyomosodás és az invazív fajok terjedésének megakadályozása érdekében a bolygatott területek és a telepített gyepek kaszálását legalább három éven keresztül, évi három alkalommal el kell végezni.

Biztonságos közlekedés elősegítése

A növénytelepítési terv készítése során figyelembe kell venni az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése üzemi műszaki előírásban részletezett rálátási háromszögek biztosítását.

Ahol a kerékpárutat jármű, vagy gyalogos útvonal keresztezi, ott a keresztezési pont 15 méteres környezetében ne legyen 0,7 m-nél magasabb növényzet.

Kerékpárút szélétől az ajánlott ültetési védőtávolság lombos fákra és fenyőkre vonatkozóan 2,0 m (de minimálisan 1,5 m), cserjék esetében 1,0 m.

A biztonságos közlekedés elősegítése növénytelepítés által az optikai vezetés és a megnyugtató térérzet keltése által is valósuljon meg.

Közművektől való telepítési távolság

A növények közmű vezetéktől való telepítési távolságát a következő jogszabályok és szabványok írják elő:

- MSZ 7487-2:1980 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés s térszín alatt.
- MSZ 7487-3:1980 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés s térszín felett.
- 2/2013.(I.22.) NGM rendelet a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről.

Tájbaillesztés, esztétikai követelmények

A kerékpárút és létesítményeinek tájba illesztését leghatékonyabban az út menti növénytelepítés szolgálja.

Védett természeti területek környezetében őshonos növényekkel kell a feladatot megvalósítani. Az utak keresztezéseinél, illetve rézsú megkötési céllal nem invazív, egzóta növények alkalmazása is indokolt lehet, figyelembe véve a táji- és környezeti adottságokat.

Erózió és defláció elleni védelem

A humuszolt területek elsődleges erózió,- illetve defláció elleni védelmét a fűvesítés látja el.

Minden olyan humuszolt területen, amelyen nem történik cserjetelepítés, fűvesíteni kell.

Nagyobb rézsűfelületek erózió elleni védelmében hatékony megoldást jelent a terjedő tövű,- illetve a talajtakaró cserjék alkalmazása is.

Szél elleni védelem

Olyan nyílt szakaszú területeken, ahol az uralkodó szélirány felől gyakorta és nagy erejű szélnyomás várható, továbbá a környezeti adottságok ezt lehetővé teszik, sávszerűen telepített növényekkel célszerű védekezni. Leghatékonyabbak a többszintű védősávok, amelyek középmagas,- magas növésű cserjékből, továbbá alacsony és középmagas növekedésű lombos,- illetve tűlevelű fákból állnak.

10. Vízvezetés, csatornázás

10.1 A tervezési terület általános vízrajzi jellemzése

Földtan

Éghajlat

Vízháztartás

10.2 Vízépítés, vízvezetés tervezési irányelvek, alapadatok

10.3 Tervezett víztelenítési megoldások

ET-1:

- A szakaszon a közút burkolatának szélessítése történik, melynek következtében a meglévő árok és az út közü nem mindenhol fér be a 0,50m-es padka. Így ezeken a helyeken az árok kis mértékű korrekciója történik. A magassági vonalvezetés nem változik. Az áttereszek cseréjét terveztük, egységesen NA30 átmérővel.

ET-2:

- A jelenlegi vízvezetési mód nem változik (2 oldali földárok/ 1 oldali földárok)

ET-3:

- 0+000 – 1+065: A jelenlegi vízvezetési mód nem változik. (1 oldali földárok, szűkületben padka folyóka.) A rossz állapotú padkafolyóka cseréje szükséges.
- 1+065 – 2+100: az újépítésű szakaszon, az öreghegyi erdőben a bevágás miatt kétoldali árok szükséges. Az útpálya egyoldali esésű, a mély oldalon 0,60 m mély, a magas oldalon 0,40 m mély burkolt árok építése szükséges, a nagy esésű szakaszokon energiatörővel. 1+200 km szelvényénél befogadó hiányában 315m³-es

tározó medence építését terveztük. 1+850 km szelvénynél a meglévő mély levezető árokba a kerékpárút vízlevezető árka bevezetésre kerül a tervek szerint.

- 2+100 – 3+160: csésze szelvényű egyoldali szikkasztó árkot terveztünk. Az árok legkisebb mélysége 30 cm. Az árkot úgy kell kialakítani, hogy azon a mezőgazdasági járművek indokolt esetben keresztül tudjanak közlekedni.

ET-4:

- 3+160 – 4+065: A meglévő, kétoldali csésze szelvényű szikkasztó árok profílozása szükséges. A védett mandula fák sértetlenségére különös gondot kell fordítani!
- 4+080 – 5+175: trapéz szelvényű szikkasztó árkot terveztünk a bal oldalon.
- 5+175 – 5+453: csésze szelvényű egyoldali szikkasztó árkot terveztünk. Az árok legkisebb mélysége 30 cm. Az árkot úgy kell kialakítani, hogy azon a mezőgazdasági járművek indokolt esetben keresztül tudjanak közlekedni.

GY-1:

- 5+453 – 6+575: a töltésen vezetett egyoldali esésű úton összegyülekező víz elvezetésére a töltéslábnál lévő terep viszonyok miatt nem terveztünk árkot.
- 6+575 – 6+657: bevágásban mindkét oldali padkán előregyártott elemekből álló 50 cm széles padkafolyókát terveztünk. Az egyoldali esésű út mély oldalán lévő folyóka 20 m-enkénti átkötését terveztük az út mellett húzódó mély levezető árokba. Az átkötéseknél surrantók kialakítása szükséges.

GY-2:

- 0+000 – 0+085: bevágásban mindkét oldali padkán előregyártott elemekből álló 50 cm széles padkafolyókát terveztünk. Az egyoldali esésű út mély oldalán lévő folyóka 25 m-enkénti átkötését terveztük az út mellett húzódó mély levezető árokba. Az átkötéseknél surrantók kialakítása szükséges.
- 0+085 – 0+500: a töltésen vezetett egyoldali esésű úton összegyülekező víz elvezetésére a töltéslábnál lévő terep viszonyok miatt nem terveztünk árkot.
- 0+500 – 0+725; -1+375: trapéz szelvényű szikkasztó árkot terveztünk a bal, majd a jobb oldalon.
- 1+375 – 2+050: a töltésen vezetett egyoldali esésű úton összegyülekező víz elvezetésére a töltéslábnál lévő terep viszonyok miatt nem terveztünk árkot.
- 2+050 – 2+175: bevágásban mindkét oldali padkán előregyártott elemekből álló 50 cm széles padkafolyókát terveztünk, melyek átérsekkel csatlakoznak a következő szakasz vízlevezető árkához.
- 2+175 – 2+675 – 2+804: trapéz szelvényű vízlevezető árkot terveztünk a bal, majd a jobb oldalon. Az árkok a Szent-László patakba vannak bekötve. (Igazodva a jelenlegi állapothoz).

GY-3:

- A teljes szakaszon csak forgalomtechnikai beavatkozás történik.

GY-4:

- A burkolt szakasz bal oldalán meglévő árok irányába lejt a burkolat, a vízlevezetés így biztosított. Az Etyek-Ercsi kerékpárút projektben megépült burkolat és a szervíz út közé 1:1 rézsű hajlású, 40cm mély burkolt árok építése szükséges, melyet DN 40 vb átérsekkel szükséges bekötni a 480; és 0116/4 hrsz-en futó árokba. Az átérés bekötéséhez fel kell bontani a meglévő kerékpárutat, majd helyreállítani.

TO-1:

- A tervezett csomóponti kiemelés a jelenlegi vízlevezető rendszert nem módosítja. A Petőfi Sándor utca és Köztársaság út alatti átérseket újra cserélni szükséges, valamint ahol összefutnak akna építése szükséges.

Tározó medence méretezése:

1. Számú szikkasztó tározó méretezése

Tetőfelületeken és burkolatokon keletkező csapadék meghatározása

1., vízgyűjtő területek meghatározása:

		szelvény	szelvény	m
zöldfelület, padkafelület:	F1z=	10325 m2	1896	1165
szilárd burkolat aszfalt:	F1b=	2559 m2		731
szilárd burkolat beton:	F1b=	0 m2		
épület tetőfelület:	F1t=	0 m2		
teljes vízgyűjtő terület:	$\Sigma F1=$	12884 m2		

2., lefolyási tényező meghatá

zöldfelület lefolyási tényező:	$\alpha_{1z}=$	0.1
szilárd burkolat lefolyási ténye	$\alpha_{1b}=$	0.8
tetőfelület lefolyási tényező:	$\alpha_{1t}=$	0.8
súlyozott lefolyási tényező:	$\alpha_1=$	0.24

$$\alpha_1 = \frac{\alpha_{1z} \cdot F_{1z} + \alpha_{1b} \cdot F_{1b} + \alpha_{1t} \cdot F_{1t}}{F_{1z} + F_{1b} + F_{1t}}$$

A 4 éves gyakoriságú (25% előfordulási valószínűségű), 3 órás időtartamú, 74 l/sha intenzitású csapadékvíz esetén a mértékadó vízmennyiség:

Qm=	1.29 ha	74 l/sha	0.24	=,	22.88 l/s
-----	---------	----------	------	----	-----------

Ami 3 órás időtartam idején

247.12 m3

Szikkasztó rendszer méretezése - Szikkasztó és Tározókapacitás

Tározó kapacitása: 315 m3

Tehát az alkalmazott szikkasztó rendszer megfelel!!

11. Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezések

A tervezési szakasz vasútvonalat nem érint.

12. Az érintett közművek és azok egymáshoz viszonyított elhelyezése, egyeztetések és azok jegyzőkönyvei

A tervezési folyamat megkezdése előtt a 324/2013 (VIII. 29.) kormányrendelet szerint 2017. július 1-től kezdve életbe lépett az ú.n. e-közmű rendszer. A rendeletben leírtak szerint a közműadatok beszerzését az elektronikus rendszeren keresztül kell beszerezni, amely még „kezdeti szakaszban” van. Ennek megfelelően a meglévő közművek egy részét az e-közmű rendszeren, másik részét a közmű és egyéb (pl. vasút) szolgáltatók közvetlen megkeresésével szereztük be és ábráztuk tervdokumentáció részeként. Az előzőekben leírtak okán a közműjövahagyások is kétféle módon kerültek beszerzésre.

A tervezési területen érintünk közműveket a helyszínrajzokon feltüntetett módon.

A közműegyeztetések során a közmű üzemeltetők által megadott nyilatkozat ismerteti, hogy a következő tervfázis során (útépítési kiviteli terv – közmű engedélyezési tervek) mely közművek esetében szükséges a védelembehelyezésük, esetlegesen kiváltásuk.

A közművek (és egyéb vezetékek) sérülésmentessége biztosítandó, közmű védőtávok betartandók, közmű szakfelügyeleket meg kell rendelni, szolgáltatói közmű előírások szigorúan betartandók!

13. Világítás

A tervezési terület belterületi szakaszain megfelelő a közvilágítás.

Külterületi szakaszokon beruházói szándék szerint nem épül közvilágítás.

Az ET-1 és ET-2 szakasz csatlakozásánál, 8106 j. út – Vajda János utca csomópontban való átvezetésénél az egyoldali közvilágítás túloldali ismétlése szükséges, a helyszínrajzon ábrázoltak szerint.

A meglévő útpálya mellett áttört gerincű vasbeton oszlopokon, ~9-10m fénypontmagasságon elhelyezett közvilágítási lámpatestek biztosítják a közvilágítást, egyoldalas geometriai elrendezésben. A hálózat energiaellátása szabadvezetékes kivitelű.

A meglévő főútvonalon tervezett kerékpáros átvezetésénél, a kerékpárosok által igénybe vett terület éjjeli kiemelésének, ezáltal a kerékpárosok biztonságának növelése érdekében, a terület jelenlegi közvilágítását ki kell egészíteni.

Ehhez az útpálya ellentétes oldalára egy, a meglévőkkel azonos paraméterű áttört gerincű vasbeton oszlopot, lámpakart kell elhelyezni, melyre szintén a meglévő közvilágítási lámpatestekkel azonos paraméterű lámpatestet kell felszerelni. A tervezett oszlop, ill. lámpatest energiaellátását a meglévő szabadvezetékes hálózatról történő szabadvezetékes leágazással kell biztosítani.

Az érintett közvilágítási hálózatot az érintett területen az Áramszolgáltató területileg illetékes képviselőjével egyeztetett módon kell megtervezni. A hálózat átépítésére vonatkozó tervjövahagyást ezek után kell beszerezni.

A közvilágítás méretezését az MSZ EN 13201 Útvilágítás című szabvány szerinti útvilágítási kategóriák, ill. világítási osztályok követelmény-rendszerének megfelelően kell elvégezni.

Megjegyzés:

A villamos hálózatok biztonsági övezetében történő útpálya, ill. bármilyen építmény elhelyezésénél a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló 2/2013. (I. 22.) NGM rendeletben foglaltak szerint kell eljárni, a meghatározott korlátozásokat be kell tartani.

14. Úttartozékok

A gépjárművek kerékpárútra történő felhajtásának megakadályozására útelzáró szerkezetet irányoztunk elő a helyszínrajzokon jelölt helyeken, az alábbi kialakítás szerint:

A kivitelezés megkezdése előtt a beruházónak és kivitelezőnek a szükséges hatósági, üzemeltetői, stb. engedélyeket be kell szerezni, és a tervben foglalt munkára vonatkozóan utólagos egyeztetést végezni.

A tervtől való esetleges lényegesebb eltéréseket a beruházóval és a tervezővel előzetesen egyeztetni kell és a módosítás csak a beruházó és a tervező hozzájárulásával hajtható végre.

19. Fenntartási kérdések

19.1 Hófűtés elleni védelem:

A kerékpárút a rajta bonyolódó, gyakorlatilag hó mentes időszakokra korlátozóan lebonyolódó forgalmánál fogva nem igényel hófűtés elleni védelmet.

19.2 Üzemeltetői lehatárolás

20. Munkavédelmi előírások

A munkavégzés során, valamint az elkészült építményeknek ki kell elégíteni a magyar jogszabályokban és szabványokban előírt munkavédelmi követelményeket. A munkavédelmi és balesetelhárítási óvrendszabályokat a legszigorúbban be kell tartani. A tervek az előírások betartásával készültek és egyúttal biztosítják az építéshez az előírások betartásának feltételeit. A kivitelező munkavédelmi felelőst - esetleg felelősöket - köteles kijelölni és biztosítani kell, hogy munkavégzés idején mindig legyen a helyszínen munkavédelmi felelős.

Ismételten felhívjuk a figyelmet a földalatti vezetékkereszteзések környezetében végzendő gondos és körültekintő munkára.

Ez a tervdokumentáció munkavédelemről szóló 1993. XCIII. törvény szerint készült, figyelembe véve az érvényes egészségügyi munkavégzés biztonságát szolgáló szabályokat, szociális előírásokat és a különleges kivitelezési technológiákat.

Az építkezés alatt az utak forgalmi rendjében szükséges változásokra forgalomtechnikai tervet kell készíteni és azt a területileg illetékes útkezelőhöz jóváhagyásra be kell nyújtani. A forgalom irányítását csak kiképzett és vizsgázott dolgozók végezhetik.

Közművek átépítésénél a szaktervek előírásait be kell tartani. A villamos távvezetékek biztonsági övezetén belül munkagépeket várakoztatni, vagy üzemanyagot tárolni nem szabad!

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani az alább felsorolt munka-, tűz- és környezetvédelemre vonatkozó főbb jogszabályok, szabványok és utasítások, valamint minden egyéb, itt fel nem sorolt, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó rendelkezések, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításainak, a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait.

1993. évi XCIII. tv.

5/1993 (XII.26.) MüM rendelet

3/2001(I.31.) KÖVIM rendelet

a munkavédelemről

a munkavédelemről szóló egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményei

ÚT 2-1.119:2007

Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása

ÚT 1-1.145:2001

A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági szabályzata.

ÚT-2-1.152:2001	A közúti útelzárás, elkorlátozás és forgalomterelés elemei
MSZ-04-900:1989	Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei
MSZ-04-901:1989	Munkavédelem. Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei.
MSZ-04-904:1983	Munkavédelem. Beton- és vasbetonmunkák biztonságtechnikai követelményei.
MSZ-04-965:1984	Munkavédelem. Építőipari gépek telepítési követelményei
MSZ-10-280:1983	Szennyvíz-, és csapadékvíz-csatornázás munkavédelmi követelményei..
MSZ 17305:1983	Anyagmozgatási munkák általános biztonsági követelményei.
MSZ 14399:1980	Technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasítások munkavédelmi követelményei.
MSZ EN 60439-4:1995	Felvonulási helyszínek berendezéseinek egyedi követelményei
4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM	Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat

21. Tűzvédelem

A munkavégzés során, valamint az elkészült építményeknek ki kell elégíteni a magyar jogszabályoknak és szabványoknak előírt tűzvédelmi követelményeket.

A tűzvédelmi és egyéb előírásokat a legszigorúbban be kell tartani. Az építés során a területre szállított, raktározott, felhasználásra kerülő tűzveszélyes anyagokkal kapcsolatban az előírásoknak megfelelő óvintézkedéseket meg kell tenni. A szükséges tűzoltó berendezések és eszközök készenlétéről gondoskodni kell, s megfelelő tűzjelzést is biztosítani kell.

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani az alább felsorolt munka-, tűz- és környezetvédelemre vonatkozó főbb jogszabályok, szabványok és utasítások, valamint minden egyéb, itt fel nem sorolt, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagárolásra vonatkozó rendelkezések, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításainak, a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait. 9/2008.(II.22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról.

Az alagutak vonatkozásában az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (röviden OTSZ) előírásait kell betartani. Az alagutak az MK osztályba tartoznak.

22. Építés alatti és utáni forgalmi rend ismertetése

22.1 Építés alatti forgalomkorlátozás

A kivitelezés idő- és térbeli lefolyásának (organizáció) függvényében készíthető el az érintett utak és közterületi kezelők által jóváhagyott forgalomkorlátozási terv, amely a kivitelezési munkálatok előfeltétele.

A kivitelezés során alkalmazott elkorlátozásokra és ideiglenes forgalmi rendre vonatkozóan az e-ÚT 02.01.31 (ÚT 2-1.119) Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása útügyi előírásban illetve az e-ÚT 04.00.15 (ÚT 1-1.145) A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági szabályzatában foglaltakat (A 3/2001. (I.31) KöVIM rendelet melléklete) maradéktalanul be kell tartani.

A munkavégzés során közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendeletben (KRESZ) foglaltakat, valamint az elkorlátozásra vonatkozó előírásokat is be kell tartani.

A kivitelezés teljes időtartama alatt az elkorlátozás és forgalomterelő elemek szabványos kihelyezéséért a kivitelező felelős!

22.2 Építés utáni forgalmi rend

A tervezett forgalomtechnikai megoldások tervezésénél a közútkezelő igényeinek szem előtt tartásával, az érvényes műszaki előírások figyelembe vételével lettek kialakítva. A részletes megoldásokat az útépítési és forgalomtechnikai helyszínrajzok tartalmazzák.

A tervezett kerékpárutak és kerékpárforgalmi létesítmények használata során a KRESZ szabályait minden közlekedőnek be kell tartania.

Az alkalmazott műszaki megoldásokat az alábbiaknak megfelelően terveztük.

Vízszintes jelzések

A kerékpárút burkolati jeleit az e-ÚT 04.03.11(ÚT 2-1.113) Útburkolati jelek tervezése és az e-ÚT 03.04.11 „Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése” című ÚME-oknak megfelelően, tartós kivitelben, sárga színnel, az alábbi vonalvastagságokkal és vonal / köz értékekkel kell felfesteni:

Kerékpáros burkolati jelek	méretek
Kerékpárút szélét jelző vonal	0,12 m
Záró és terelővonal szélessége	0,12 m
Megállás helyét jelző vonal	0,20 m
Kerékpáros piktogramok torzított	0,60*1,30 m
Gyalogos piktogramok torzított	0,60*1,15m

Közúti burkolati jelek	méretek
Záró és terelővonal szélessége	0,12 m
Nyilak, pajzsok hossza	3 m

A Magyar Közút NZRt.-vel folytatott egyeztetéseknek megfelelően a burkolati jelek készítése során az alábbi műszaki megoldásokat kell alkalmazni:

- Optika: tartós burkolati jel
- Terelővonal: oldószeres festés
- Piktogramok: oldószeres festés
- Kerékpáros átvezetés: tartós burkolati jel
- Felállás helyét jelző vonal: tartós burkolati jel

A kerékpáros nyom kijelölésénél az útburkolatra festett sárga jeleket (kerékpáros piktogram, nyilak, útirányjelző nyilak), útirányjelző táblákat és útvonal-megerősítő táblákat terveztünk. A burkolati jelek és táblák elhelyezése a helyszínrajzokon megtalálhatók.

A kerékpárúton terelővonal felfestését 1,5 m-es ritmusban terveztük. A kerékpárútra felfestendő burkolati jelek, valamint a közútra felfestendő kerékpáros burkolati jelek sárga színűek. A közútra felfestendő terelő és záróvonal, valamint a kerékpáros veszélyt jelző burkolati jel fehér színű.

Függőleges jelzések

A kihelyezendő KRESZ jelzőtáblák – a közútkezelő előírása szerint - szabványos kivitelű táblák legyenek.

A kerékpáros útirányjelző táblák a Balatoni Bringakör jelzésrendszerébe illeszkedő megjelenésűek.

Biztonságtechnikai elemek

A kerékpáros korlátok elhelyezését jelkulcs segítségével a helyszínrajzon ábrázoítuk. A korlát felsőél-magassága 1,20 m.

23. Mellékletek