

## Rajz- és iratjegyzék

Rajzsám	Megnevezés	Létesítmény	Méretarány
1.	Műszaki leírás	Kerékpáros útvonal	-
2.	Átnézeti helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 20 000
3.2.	Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
3.7.	Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
3.8.	Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
3.18.	Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.1.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.2.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.3.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.4.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.5.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.6.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.7.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.8.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.9.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.10.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.11.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.12.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.13.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.14.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.15.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.16.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.17.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
4.18.	Forgalomtechnikai Helyszínrajz	Kerékpáros útvonal	M=1: 500
5.2.	Hossz-szelvény	Kerékpáros útvonal	Mh=1:1000, Mv=1:100
5.18.	Hossz-szelvény	Kerékpáros útvonal	Mh=1:1000, Mv=1:100
6.1.	Mintakeresztmetszelvények	Kerékpáros útvonal	M=1: 50
6.2.	Mintakeresztmetszelvény	Kerékpáros útvonal	M=1: 50

# Műszaki leírás

## Tartalomjegyzék

TERVEZŐI NYILATKOZAT	3
1. A tervezés tárgyának leírása, előzmények a tervezési paraméterek, a tervezői döntések, javaslatok indokolása	4
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	5
3. A vízszintes és magassági vonalvezetés jellemző adatai és indokolása	8
4. Forgalmi vizsgálatok, forgalmi tervezés	8
5. Keresztszelvényi elrendezés, földmű tervezés, pályaszerkezetek méretezése	8
5.1 Keresztszelvényi elrendezés	8
5.2 Pályaszerkezetek méretezése	9
6. Közúti csomópontok, útlejárók, párhuzamos utak, kapubejárók, útcsatlakozások, szervíz utak	9
7. Műtárgyak	9
8. Környezetvédelem (előzetes régészeti dokumentációval vagy örökségvédelmi hatástanulmánnyal), és ennek részeként a feldolgozott és minősített építési és bontási hulladék beépítése lehetőségeinek megvizsgálása	9
9. Táj- és természetvédelem, növénytelepítés	11
10. Vízvezetés, csatornázás	12
11. Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezések	12
12. Az érintett közművek és azok egymáshoz viszonyított elhelyezése, egyeztetések és azok jegyzőkönyvei	12
13. Közvilágítás	12
14. Úttartozékok	12
15. Az igénybeveendő idegen területek tulajdonosának (kezelőjének, használójának) neve, továbbá a földrészlet ingatlan-nyilvántartási adatai (helyrajzi szám, alrészlet és művelési ág, minőségi osztály, terület)	
16. Érintett épületek és egyéb létesítmények	12
17. Építési előírások	13
18. Fenntartási kérdések	13
18.1 Hófúvás elleni védelem:	13
18.2 Üzemeltetői lehatárolás	13
19. Munkavédelmi előírások	13
20. Tűzvédelem	14
21. Építés alatti és utáni forgalmi rend ismertetése	15
21.1 Építés alatti forgalomkorlátozás	15
21.2 Építés utáni forgalmi rend	15

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tervezett létesítmény megnevezése:

### **Balatoni Bringakör kerékpáros útvonal Balatonboglár - Balatonszentgyörgy között kerékpárforgalmi létesítmények tervezése**

**FONYÓD település**

**területére eső 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  
n y i l a t k o z z u k,

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

Budapest, 2017. október 19.

Tóth Attila  
Felelős szakasztervező:  
Nyt. sz.: 01-10559

## 1. A tervezés tárgyának leírása, előzmények a tervezési paraméterek, a tervezői döntések, javaslatok indokolása

Megrendelő NIF Zrt., mint ajánlatkérő 2016. augusztus 18. napján. TED 2016/S 158-286207 azonosítószámú meghívásos közbeszerzési eljárást indított Tervezési keretmegállapodás „Kerékpárgalimi 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. június 14. napján. Tervezői Konzorcium, mint ajánlattevő a verseny újranyitási eljárás során a legjobb ár-érték arányú érvényes ajánlatot nyújtotta be „**a Balatoni Bringakör kerékpáros útvonal Balatonboglár - Balatonszentgyörgy szakaszán (PST: B004.09) engedélyezési és kiviteli tervek elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzésében való közreműködés tervezési szerződés keretében**” tekintetében, amelyre tekintettel NIF Zrt. és a Tervezői Konzorcium egyedi tervezési szerződést kötöttek meg egymással 2017. augusztus 3. napján.

### A projekt előkészítésére és megvalósítására vonatkozó jogszabályi háttér, pályázati keretek

- 1364/2011. (XI.8.) Kormányhatározat a természetjáró és kerekpáros turizmus, úthálózat és közlekedés fejlesztésével összefüggő kormányzati feladatokról
- 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet egyes közlekedésfejlesztési projektekkal 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 kerékpárgalimi 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) elkészített a **Balatoni Bringakör Kerékpáros útvonal fejlesztését megalapozó megvalósíthatósági tanulmányban** foglaltak, valamint a NIF Zrt. és az érintett önkormányzatok között 2017. április 3-án 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 közműkezelőkkel, a vízfolyások kezelőivel, valamint a vasúti keresztezésnél érintett kezelőkkel. A tervezés során több ízben bejártuk a tervezési szakaszokat, amelyről ú.n. tervezési alaptérkép (EOV, és balti rendszerben), valamint georeferált videofilm is készült.

Jelen dokumentáció

**FONYÓD településen belüli**

beavatkozások 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**

A tervezési szakasz kezdetén csatlakozik Balatonfenyves közigazgatási határán a Kölcsény Ferenc utca tervezett kialakításához.

### *FO-F-1 szakasz*

Az első szakasz Fonyód közigazgatási határától a Béla király utcán halad a Vasvári Pál utcáig. A kerékpárút vegyes forgalmú útként, lakó-pihenő övezetben kerül kialakításra. A meglévő közút teljes hosszán aszfalt szőnyegezés történik. A szakaszon kerékpárnyom burkolati jel kerül felfestésre a helyszínrajzokon jelölt helyeken. A Béla király utca-Irányi Dániel utca csomópontjában +0 cm magas forgalomcsillapító küszöb kerülnek elhelyezésre, mely vörös beton térburkoló kőből kerül kialakításra. A küszöb az útburkolat szélétől minden irányban 0,50 m távolságban helyezkedik el, hossza 4,05 m, szélessége 3,45 m.

A tervezési szakasz 187 m hosszú, a Béla király utcáról a Báthori utca irányába halad tovább.

### *FO-É-1 szakasz*

A tervezési szakasz a Báthori utca Vasvári Pál utca - Zoltán utca közötti szakaszán, jelenleg szilárd burkolattal nem rendelkező, kis forgalmú úton található. A meglévő közút átépítése történik, a tervezett burkolat 3,50 m széles, két oldalán 0,50-0,50 m széles padkával ellátva. A burkolaton kerékpáros nyom kerül felfestésre. Az utca egyirányúsításra kerül a Zoltán utca felől a Vasvári Pál utca irányába. Az egyirányú úton kétirányú kerékpáros forgalom engedélyezett, ezt minden irányból KRESZ táblával kell jelezni.

A tervezési szakasz 246 m hosszú, a Báthori utcán halad tovább.

A lakóutcát az e-UT 03.01.11:2008 Közutak tervezése és 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 vegyes forgalmú B.VI.d.C. tervezési osztályba soroltuk. A tervezési sebességet  $v_t=20$  km/h-ban határoztuk meg.

### *FO-F-2 szakasz*

A Báthori utcán haladó nyomvonal vegyes forgalmú úton, lakó-pihenő övezetben halad. A szakaszon kerékpárnyom burkolati jel kerül felfestésre a helyszínrajzokon jelölt helyeken.

A Báthori utca teljes hosszán, a csatlakozó közutak csomópontjaiban +0 cm magas forgalomcsillapító küszöbök kerülnek elhelyezésre, melyek vörös beton térburkoló kőből kerülnek kialakításra. A küszöbök az útburkolat szélétől minden irányban 0,50 m távolságban helyezkednek el.

A küszöbépítéssel érintett csomópontok:

Báthori utca – Géza utca csomópontja	8,95 m hosszú, 2,15 m széles
Báthori utca – Bacsák utca csomópontja	8,95 m hosszú, 2,25 m széles
Báthori utca – Strand utca csomópontja	10,95 m hosszú, 2,15 m széles
Báthori utca – Nyár utca csomópontja	6,55 m hosszú, 2,20 m széles

A meglévő közút teljes hosszán aszfalt szőnyegezést terveztünk.

A tervezési szakasz 870 m hosszú, a Báthori utcáról a vasúti átjárón keresztül a Wekerle Sándor utca mentén halad tovább.

#### *FO-F-3 szakasz*

A nyomvonal a Wekerle Sándor utca (7 számú főút) északi oldalán, halad tovább, majd a Vitorlás utca mentén. A meglevő gyalog- és kerékpárút kiszélesítése történik, a végleges keresztmetszet szerint a burkolat 3,30 m széles. A becsatlakozó utak és kapubehajtók szélességében a szegély +0 cm-re lesüllyesztésre kerül.

A tervezési szakasz 1040 m hosszú, a Vitorlás utca mentén halad tovább, engedélyköteles szakaszon.

#### *FO-É-2 szakasz*

1040 m után továbbra is meglevő gyalog- és kerékpárút kiszélesítése történik, a végleges keresztmetszet szerint a burkolat 3,30 m széles, a nyomvonal a Vitorlás utca mentén halad. A gyalog- és kerékpárút a 7 számú főút vonalvezetését követi. 1250 m után a burkolat szélessége beszűkítésre kerül a meglevő támfal miatt. A Burkolatszél átmenet 20,00 m hosszon került kifuttatásra.

A tervezési szakasz 210 m hosszú.

#### *FO-F-4 szakasz*

1250 m után a burkolat szélessége beszűkítésre kerül a meglevő támfal miatt. A burkolat innentől a meglevő gyalog- és kerékpárút meglevő szélességén halad, burkolata felújításra kerül, a nyomvonal a Vitorlás utca mentén halad. A burkolat a meglevő gyalog- és kerékpárút meglevő szélességén halad, burkolata felújításra kerül. A burkolat szélessége 2,00 m.

A tervezési szakasz 450 m hosszú.

#### *FO-É-3 szakasz*

A Vitorlás utca (7 számú főút) mentén haladva a meglevő gyalog- és kerékpárút kiszélesítése történik, idegen terület igénybe vételével. A 2,00 m szélességről 20,00 m hosszon kerül kifuttatásra a burkolatszél átmenet, a tervezett kerékpáros létesítmény 3,30 m széles. A becsatlakozó utak és kapubehajtók szélességében a szegély +0 cm-re lesüllyesztésre kerül.

A tervezési szakasz 1180 m hosszú, a Vitorlás utca mentén halad tovább.

#### *FO-F-5 szakasz*

A burkolat a meglevő gyalog- és kerékpárút meglevő szélességén halad, burkolata felújításra kerül. A burkolat szélessége 1,85-2,00 m. A Szent István utca meglevő burkolatán kerékpáros nyom kerül felfestésre. A vasúti átjárón átvezetésre kerül a kerékpáros forgalom, majd a Fürdő utcán halad tovább a nyomvonal.

A tervezési szakasz 250 m hosszú.

#### *FO-F-6 szakasz*

A Fürdő utcán haladó nyomvonalon a kerékpárút vegyes forgalmú útként, lakó-pihenő övezetben kerül kialakításra. Az ehhez tartozó forgalomtechnikai jelzések felülvizsgálata megtörtént, a lakó-pihenő övezeten belül az elsőbbségadást szabályozó KRESZ táblák leszerelése szükséges, illetve a „Lakó-pihenő övezet kezdete” és „- vége” táblák pótlása, elhelyezése a helyszínrajzon jelölt helyeken.

A meglevő út lokális, felületi burkolatjavítása vagy teljes szőnyegezése történik a helyszínrajzon jelölt helyeken.

A szakaszon kerékpárnyom burkolati jel kerül felfestésre a helyszínrajzokon jelölt helyeken.

A Fürdő utca teljes hosszán, a csatlakozó közutak csomópontjaiban +0 cm magas forgalomcsillapító küszöbök kerülnek elhelyezésre, melyek vörös beton térburkoló kőből kerülnek kialakításra. A küszöbök az útburkolat szélétől minden irányban 0,50 m távolságban helyezkednek el.

A küszöbépítéssel érintett csomópontok:

Fürdő utca – Gyöngy utca csomópontja	12,05 m hosszú, 5,55 m széles
Fürdő utca – Bajcsy-Zsilinszky utca csomópontja	8,55 m hosszú, 3,90 m széles
Fürdő utca – Bereg utca csomópontja	11,20 m hosszú, 3,15 m széles

Fürdő utca – Kodály Zoltán utca csomópontja	9,35 m hosszú, 3,00 m széles
Fürdő utca – Sport utca csomópontja	9,75 m hosszú, 3,10 m széles
Fürdő utca – Révai utca csomópontja	12,80 m hosszú, 3,00 m széles
Fürdő utca – Süllő utca csomópontja	9,05 m hosszú, 2,70 m széles
Fürdő utca – Botond utca csomópontja	7,45 m hosszú, 3,45 m széles
Fürdő utca – 8514 helyrajzi számú út csomópontja	23,70 m hosszú, 4,85 m széles
Fürdő utca – Ezüsthíd utca csomópontja	12,35 m hosszú, 3,45 m széles
Fürdő utca – Aranyhíd utca csomópontja	14,45 m hosszú, 3,65 m széles

A nyomvonal a Fürdő utcáról a Hunyadi László utcán keresztül halad, majd az Árpád parton halad tovább. A Hunyadi László utca és az Árpád part teljes hosszán aszfalt szőnyegezést terveztünk. A csatlakozó közutak csomópontjaiban +0 cm magas forgalomcsillapító küszöbök kerülnek elhelyezésre, melyek vörös beton térburkoló kőből kerülnek kialakításra. A küszöbök az útburkolat szélétől minden irányban 0,50 m távolságban helyezkednek el.

A küszöbépítéssel érintett csomópontok:

Hunyadi László utca – Liget utca csomópontja	7,90 m hosszú, 2,10 m széles
Hunyadi László utca – Liget utca csomópontja (2.)	2,75 m hosszú, 1,80 m széles
Árpád part – Kassa utca csomópontja	6,95 m hosszú, 1,90 m széles
Árpád part – Fiumei utca csomópontja	10,20 m hosszú, 1,85 m széles
Árpád part – Árpád utca csomópontja	11,80 m hosszú, 1,85 m széles
Árpád part – Zrínyi utca csomópontja	6,45 m hosszú, 3,00 m széles
Árpád part – Duna utca csomópontja	6,65 m hosszú, 2,00 m széles

Az Árpád part teljes területéről a gépjármű forgalom kitiltásra kerül, „Mindkét irányból behajtani tilos” KRESZ tábla kerül kihelyezésre a helyszínrajzon jelölt helyeken, „Kivéve kerékpár” kiegészítő táblával. Az egyirányú úton kétirányú kerékpáros forgalom engedélyezett, ezt minden irányból KRESZ táblával kell jelezni.

Az Árpád partról a Niklai utcán haladva, a Mecsek utca felé letérve halad tovább a nyomvonal. A meglévő út lokális, felületi burkolatjavítása vagy teljes szőnyegezése történik a helyszínrajzon jelölt helyeken.

A szakaszon kerékpárnyom burkolati jel kerül felfestésre a helyszínrajzokon jelölt helyeken.

A Mecsek utca teljes hosszán, a csatlakozó közutak csomópontjaiban +0 cm magas forgalomcsillapító küszöbök kerülnek elhelyezésre, melyek vörös beton térburkoló kőből kerülnek kialakításra. A küszöbök az útburkolat szélétől minden irányban 0,50 m távolságban helyezkednek el.

A küszöbépítéssel érintett csomópontok:

Mecsek utca – Jácint utca csomópontja	5,35 m hosszú, 2,45 m széles
Mecsek utca – Toboz utca csomópontja	5,55 m hosszú, 2,50 m széles
Mecsek utca – 10139 helyrajzi számú út csomópontja	9,50 m hosszú, 2,20 m széles

A Mecsek utca után a 10232/17 helyrajzi számú úton (Erzsébet tábor előtti út) halad tovább a nyomvonal. A közúton kb. 200 méterenként +0 cm magas forgalomcsillapító küszöbök kerülnek kialakításra a helyszínrajzon jelölt helyeken. Az út zsákutca, melyből csak kerékpárosan lehet tovább haladni Balatonboglár irányába.

A tervezési szakasz 5350 m hosszú, önálló kerékpárútként halad tovább Balatonboglár irányába.

#### FO-É-4 szakasz

A 10233/1 helyrajzi számú út Fonyód irányából zsákutca, csak kerékpárosan lehet tovább haladni Balatonboglár irányába. Kétirányú kerékpárutat terveztünk, mely 3,30 m széles, koronaszélessége 4,00 m. A kerékpárút alatt áteresztésként építése szükséges. Fonyód és Balatonboglár határában új kerékpáros híd kerül megépítésre. A híd külön szakági tervek szerint kerül megépítésre. A kerékpárúthoz kihelyezendőek a „Kerékpárút eleje” és „Kerékpárút vége” táblák a helyszínrajzon jelölt helyeken.

A tervezési szakasz 165 m hosszú, a kerékpárút Balatonbogláron, a Szabadság liget közúton halad tovább.

**A nyomvonalat, tervezett kialakítást a mellékelt helyszínrajzok ábrázolják.**

### **3. A vízszintes és magassági vonalvezetés jellemző adatai és indokolása**

A tervezett beavatkozás a lakóutcán szilárd burkolatú, útpálya kiépítése 4,50 m szélességben. A tervezési szakasz a Vasvári Pál utca aszfaltburkolatához csatlakozóan kezdődik egyenes szakasszal, majd  $R = 15$  m sugarú bal ív után ismét egyenes szakasszal, ezután  $R = 10$  m sugarú jobb és bal ívekkel érkezik a tervezési szakasz végéig tartó egyeneshez.

A Balatoni Bringakör Fonyód, Bátori utcai szakaszának a teljes tervezési hossza 245,59 m.

A tervezett szakasz magassági vonalvezetése 0,50 %-os és 0,19 %-os emelkedő szakaszokból áll, amelyeket nagy sugarú lekerekítő ívek kötnek össze.

A kerékpárút tervezett helyszínrajzi kialakítását, vízszintes vonalvezetését a mellékelt helyszínrajzok, a magassági vonalvezetést a mellékelt hossz-szelvény tartalmazza.

### **4. Forgalmi vizsgálatok, forgalmi tervezés**

A Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ (KKK) által a KÖZOP-5.5.0-09-11-2012-0004 azonosítószámú projekt keretében (2014. évben) elkészítettett a **Balatoni Bringakör Kerékpáros útvonal fejlesztését megalapozó megvalósíthatósági tanulmány kiterjedt a** nyomvonal kerékpáros forgalmi igényeinek meghatározására. A szükséges keresztmetszeti méretek ez alapján kerültek a NIF Zrt. – 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 a mellékelt mintakeresztszelvények mutatják. A lakóutca 3,50 m széles aszfaltburkolattal és 0,5 m széles földpadkával kerül kialakításra.

A lakóutca tervezett pályaszerkezete:

- 4 cm AC-11 kopóréteg
- 7 cm AC-22 kötőréteg
- 20 cm Ckt

A tervezett forgalomcsillapító küszöb pályaszerkezete a következő:

- 8 cm beton térburkoló kő
- 3 cm Z0/5 ágyazó homok
- 20 cm C12 beton alapréteg
- 25 cm homokos kavics védőréteg

A szegélyek sóvédelemmel legyenek ellátva, méretüket, beépítési magasságukat az alábbi táblázat foglalja össze:



Szegélykő típusa	szélesség	magasság	Beépítési magasság
Kerti szegély	5 cm	25 cm	0 cm
Kiemelt szegély	15 cm	30 cm	12 cm
Alacsony szegély	10 cm	25(20) cm	2 cm
„K” szegély	25 cm	15 cm	5 cm
Döntött szegély (megegyezik az alacsony szegéllyel)	25(20) cm	10 cm	-

## 5.2 Pályaszerkezetek méretezése

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 történt egyeztetésen kerültek rögzítésre és mutatjuk be a mellékelt mintakeresztelvényeken.

## 6. Közúti csomópontok, útlejárók, párhuzamos utak, kapubejárók, útcsatlakozások, szervíz utak

A tervezett kerékpáros létesítmények országos közutat nem kereszteznek. A tervezési szakasz elején és végén lévő csatlakozásoknál a helyi, önkormányzati kezelésben lévő utakkal való keresztezésekben a lakóutca az alárendelt irány.

A lakóutcához a tervezési szakasz hosszán ingatlankihajtók csatlakoznak. Ezeken a helyeken a burkolat szélén 50 x 50 cm-es kerékpáros átvezetés felfestés került betervezésre.

## 7. Műtárgyak

A tervezési szakasz hosszán műtárgyak nem kerültek betervezésre.

## 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 új nyomvonalon vezetett út kerül kiépítésre, melynek hossza nem éri el a vonatkozó jogszabályban előírt, EVD köteles útszakaszok hosszát.

A beruházás Fonyód területén Natura 2000 területet nem érint.

A beruházás termőföld művelési ágba tartozó ingatlant nem érint.

A tervezési szakaszon vízbázis védőterületét nem érintjük.

A burkolt út megépítése a területfoglaláson túl üzemi állapotban további környezeti terhelést nem jelent.

## Építés

Az építés időszakában a felvonulási területeket, gépkarbantartó telepeket olyan helyen kell kialakítani, ahol nincsen a térségében természetvédelmi terület, illetve 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 és természetvédelmi felügyelőségnek.

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.

Az építés során a munkagépek kibocsátásai, illetve a anyagmozgatás, anyagszállítás során keletkezik levegőszennyezés, melyek közül az NO<sub>2</sub>, (NO<sub>x</sub>) és a szállópor koncentrációja tekinthető mértékadónak.

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 építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

Hulladék keletkezésére mind az útépítés, mind az üzemelés során számítani kell.

Az építkezés és üzemeltetés során be kell tartani a "hulladékgazdálkodásról" szóló 2000. évi XLIII. sz. törvény, a "települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről" szóló 213/2001. (XI. 14.) Korm. rendelet, valamint a "hulladéklerakás, valamint hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről" szóló 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet előírásait.

A kerékpárút szélesítése során a meglévő kerékpárút részben visszabontásra kerül. A bontott anyagokat (szegélykő, mart aszfalt, kavicsos ágyazat) – lehetőség szerint – mind teljesebb mértékben föl kell használni (recykling) az építés során, hogy minél kevesebb elszállítandó hulladék keletkezzen, és minél kevesebb anyagbeszállításra legyen szükség.

Az építés ideje alatt a hulladékok gyűjtése, megfelelő 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 - a mérnökségi telepen kialakított üzemi gyűjtőhelyen - kell végezni, majd azokat a környezetvédelmi hatóság érvényes engedélyével rendelkező szervezetnek át kell adni.

A veszélyes hulladékokat csak engedéllyel rendelkező szállítónak lehet átadni, és vele elszállíttatni.

A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységeket a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szabályozza.

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 szállíttatni 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 tervezett kerékpárút a lakott területhez közel, illetve lakott területen belül halad. Lehetőség szerint a beavatkozások térségében is a meglévő növényzet megtartása a cél.

## **10. Vízvezetés, csatornázás**

Az egyeztetéseken elhangzottak, valamint a helyszíni bejárásokon tapasztaltak alapján megállapítható, hogy a meglévő vízvezető rendszer megfelelően működik, melynek figyelembe vételével – a költséghatékonyság jegyében – ezen meglévő víztelenítő rendszer kis mértékű módosítása mellett megtartottuk az alábbiakban megjelölt szakaszonkénti beavatkozások mellett. A tervezett beavatkozás közvetlen környezetében (min. 50 m távolságig), a vízvezető rendszerhez kapcsolódó vízépítési műtárgyakat (pl: közúti, vasúti átvezetők, medrek, talpárkók...) minden esetben tisztítani szükséges.

A tervezett víztelenítési megoldásokat a *helyszínrajzok (FO\_1\_A\_04.01\_E - FO\_1\_A\_04.08\_E)* és a *hossz-szelvények (FO\_1\_A\_05.01\_E - FO\_1\_A\_05.08\_E)*, valamint a *Vízépítési részlettervek (FO\_1\_A\_11.01\_E)* tartalmazzák.

## **11. Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezések**

A tervezett szakaszon vasúti pályákkal és egyéb vezetékekkel való új keresztezés nem található, a meglévő vasúti átjárókat útépités nem érinti. A Szent István utcai átjáróban kerékpáros nyom jelzések kerülnek felfestésre, de a vasúti pályát ezek sem érintik.

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

A tervezési területen érintünk közműveket a helyszínrajzokon feltüntetett módon.

A közműegyeztetések során a közmű üzemeltetők által megadott nyilatkozat ismerteti, hogy a következő tervfázis során (útépitési 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. Közvilágítás**

A tervezett szakasz jórészt belterületi lakó-kiszolgáló utcán helyezkedik el, a Vitorlás utca-Komjáth A. utca szakaszon a 7 sz. elsőrendű főút mellett halad. A közvilágítás az utcákban jelenleg kiépített, ezért a felújítással érintett szakaszokon közvilágítási munkarész nem készül. A Báthori utca esetében a közvilágítás felülvizsgálata szükséges, a Balatonboglár határában létesülő új kerékpárútnál külön közvilágítási munkarész készül.

## **14. Úttartozékok**

A tervezett útszakaszon úttartozékok nem kerültek betervezésre.

## **15. Az igénybeveendő idegen területek tulajdonosának (kezelőjének, használójának) neve, továbbá a földrészlet ingatlan-nyilvántartási adatai (helyrajzi szám, alrészlet és művelési ág, minőségi osztály, terület)**

A tervezett útszakasz megépítésével kapcsolatban idegen területek igénybevételére nincs szükség.

## **16. Érintett épületek és egyéb létesítmények**

A tervezési szakaszon épületek bontására nincs szükség.

## **17. Építési előírások**

Az építési engedély köteles tevékenységek csak érvényes, jogerős építési engedély megléte esetén, illetve az azokban előírt feltételek, előírások betartása mellett végezhetőek.

A munkák megkezdése előtt a munkahely átadási lejárását feltétlenül és különös gonddal, kellő időben történő előzetes értesítés alapján kell megtartani, melyre az érdekelt beruházókon, tervezőkön és kivitelezőkön kívül meg kell hívni az érintett üzemeltetőket, hatóságokat és szerveket.

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.

## **18. Fenntartási kérdések**

### **18.1 Hófúvás elleni védelem:**

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

### **18.2 Üzemeltetői lehatárolás**

- A meglévő és a tervezett mű kezelője is az Önkormányzat és Önkormányzati kezelésű utat keresztez, csatlakozik hozzá.

## **19. 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 vezetékkeresztezések 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	Közüton 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

## 20. 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, anyagtárolásra 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.

## 21. Építés alatti és utáni forgalmi rend ismertetése

### 21.1 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) KöVÍM 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!

### 21.2 Építés utáni forgalmi rend

A tervezett forgalomtechnikai megoldások tervezésénél a közútkezelő igényeinek szem előtt tartásával, az érvényes műszaki előírások figyelembe vételével lettek kialakítva. A Báthori utcában a tervezett egyirányú lakóútca Zoltán utca felőli csatlakozásánál „Behajtani tilos!-kivéve engedéllyel” tábla kerül elhelyezésre, a kerékpározás az egyirányú utcában mindét irányban megengedett. Az Árpád parton a Lakó-pihenő övezeten belül „kivéve célforgalom” kiegészítő tábla kerül kihelyezésre, a kerékpározás az egyirányú utcában mindét irányban megengedett. 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:

<b>Kerékpáros burkolati jelek</b>	<b>méretek</b>
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

<b>Közúti burkolati jelek</b>	<b>méretek</b>
Záró és terelővonal szélessége	0,12 m
Nyílak, 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 burkolati jelek és táblák elhelyezése a helyszínrajzokon megtalálhatók.

A közútra felfestendő optikai jel fehér színű, a kerékpáros átvezetés sárga színben festendő fel.

#### Függőleges jelzések

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

A kerékpáros útirányjelző táblák a Balatoni Bringakör jelzésrendszerébe illeszkedő megjelenésűek.