

TANDEM MÉRNÖKIRODA Kft.

Iroda, postacím: 1033 Budapest, Polgár u. 12. I./7.

Tel.: (1) 368-9063

E-mail: pej.kalman@tandemkft.hu

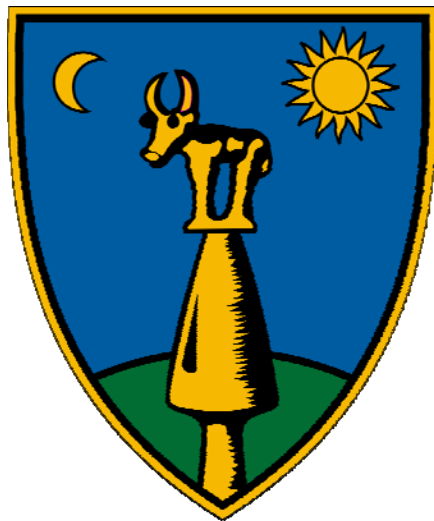
Web: www.tandemkft.hu

Tsz.: 1030/2022.

NAGYTARCSA KÖZSÉG KERÉKPÁRFORGALMI HÁLÓZATI TERVE

MŰSZAKI LEÍRÁS

Tervzsűri nyilatkozat alapján javított változat



Megbízó: Nagytarcsa Község Önkormányzata
(2142 Nagytarcsa, Rákóczi út 4.)

2022. szeptember hó

A DOKUMENTÁCIÓT KÉSZÍTETTÉK:

Felelős tervező:



Pej Kálmán
Okl. építőmérnök
Közlekedésbiztonsági auditor
Mérnökkamarai szám: 01-5207
Alkalmazott jogosultság: Tkö, KÉ-K
TANDEM Mérnökiroda Kft.

Tervező:

Nádasy Máté
építőmérnök
TANDEM Mérnökiroda Kft.

Tartalomjegyzék

1	Vezetői összefoglaló	5
2	Bevezető.....	7
2.1	A kerékpárforgalmi hálózati terv szerepe és célja.....	7
2.2	A kerékpárosbarát település jellegzetességei	7
2.3	A kerékpáros közlekedés jelenlegi helyzete	8
3	Helyzetértékelés.....	10
3.1	Megalapozó dokumentumok, kapcsolódó tervek	10
3.2	Vizsgált terület bemutatása.....	12
3.2.1	A vizsgálati terület lehatárolása	12
3.2.2	Nagytarcsa Község fekvése, története, alapadatai (Forrás: Wikipédia).....	12
3.2.3	Forgalomvonzó létesítmények	13
3.2.4	A kerékpáros közlekedés szerepe.....	13
3.3	A kerékpáros közlekedés helyzete.....	16
3.3.1	A beavatkozási terület kerékpározhatósága	16
3.3.2	Meglévő kerékpárforgalmi létesítmények.....	20
3.3.3	Értékelés és problémák.....	22
3.4	Közbringa	22
3.5	Szervezeti-működési háttér.....	22
3.5.1	Hálózatfejlesztés.....	23
3.5.2	Üzemeltetés és fenntartás	23
3.5.3	Civil szervezetek	23
3.6	A fejlesztési terület kijelölése.....	24
4	A fejlesztési lehetőségek felmérése	25
4.1	Illeszkedés fejlesztési dokumentumokhoz.....	25
4.2	A vizsgált terület lehetőségei, kööttségei	25
4.3	A kerékpáros infrastruktúra fejlesztési lehetőségei, kööttségei	25
4.3.1	Alapelvek	25
4.3.2	Alkalmazható létesítmények	26
4.3.3	Javasolt tervezési paraméterek	31
4.3.4	Korlátozott sebességű övezetek	31
4.3.5	Egyirányú forgalmú utca ellenirányú kerékpáros forgalommal.....	32

4.3.6	Kerékpáros barát forgalomtechnikai átalakítások, korrekciók.....	33
4.3.7	Kerékpáros akadálymentesítés (lépcsők, zsákutcák átjárhatósága)	34
4.4	Kerékpáros adatgyűjtés.....	35
4.5	Mikromobilitás	36
5	A tervezett fejlesztések bemutatása	39
5.1	A kerékpáros infrastruktúra fejlesztései	39
5.1.1	3102 j. út (Rákóczi út) menti kerékpáros nyomvonal (<i>NT-1 és NT-2 szakaszok</i>) 40	
5.1.2	Lakó-pihenő övezetek határoló útjai, azon belüli kerékpározásra kijelölt gyűjtőutak (<i>NT-3, NT-13, NT-14, NT-19, NT-21, NT-23, NT-25, NT-26 szakaszok</i>)	49
5.1.3	Egyéb (hálózat)fejlesztések.....	53
5.2	Közbringa	60
5.3	Szervezeti-működési háttér.....	60
5.4	Kerékpáros adatgyűjtés.....	60
5.5	Kísérő intézkedések.....	60
6	Megvalósítás	63
6.1	Ütemezés, több fázisú intézkedési terv.....	63
6.1.1	Intézkedési terv	63
6.1.2	Ütemezés	63
6.2	Anyagi források	66
7	Egyeztetés	66

1 Vezetői összefoglaló

A tervezési munka alapelvei

- Az 1988. évi I. tv. szerint a közlekedés valamennyi résztvevője számára lehetővé kell tenni a biztonságos közlekedés feltételeit. Ez a kitétel értelemszerűen a kerékpáros közlekedésre is vonatkozik.
- A KRESZ szerint a kerékpár jármű, a kerékpáros járművezető.
- A tervezési munka során megvizsgáltuk a tervezési terület forgalmi és baleseti adatait. Ezek alapján a Kerékpározható közutak tervezése c. Ütügyi Műszaki Előírás 3. ábrája figyelembe vételével határoztuk meg az alkalmazandó kerékpárforgalmi létesítményeket.
- A tervezést hálózatépítési alapszempont figyelembe vételével végeztük el, azaz összefüggő, biztonságos, jól használható kerékpárforgalmi nyomvonalak és biztonságos kerékpáros területek kialakítására törekedtünk.
- A kerékpárosok döntően ugyanazokat az úti célokat tekintik céljaiknak a kerékpározás során, mint amelyeket egyébként is annak tekintenének, ezért a kerékpárosok közlekedését a lehető legegyszerűbb nyomvonal kialakításával célszerű megvalósítani.
- Nem zárható ki a kerékpáros egy útszakasról csak azért, hogy a gépjárműhasználóknak kedvezőbb feltételeket biztosítsunk, mindaddig, amíg veszélyeztetve nincs a biztonságuk.
- A kerékpáros közlekedéssel kapcsolatos kutatások azt mutatják, hogy a mindennapi kerékpározást jelentős mértékben befolyásolja az a tény, hogy vannak-e megfelelően kialakított kerékpártámaszok/tárolók a szükséges helyeken. Mivel a kerékpárforgalmi fejlesztések legfontosabb célja a kerékpározásra ösztönzés, ezért azok tárolása a forgalomvonzó létesítmények környezetében fontos szempont.
- A kerékpározás fejlesztése különösen fontos az oktatási intézmények és a közintézmények térségében.
- A tervezés során többszöri helyszíni bejárást tartottunk, illetve 2022.06.20-án munkaközi egyeztetést folytattunk a T. Megrendelővel. A tervezés során az egyeztetésen megbeszélteket figyelembe vettük, az egyeztetési jegyzőkönyvet a KHT-hoz csatoljuk.

A tervezés során a fenti alapelvek, valamint az előzmény tervdokumentumok és a KHT tervkészítéséhez kiadott irányelvek figyelembe vételével készítettük el a dokumentációt.

A KHT-ban az alábbi főbb beavatkozások szerepelnek Nagytarcsa közigazgatási területén (a zárójeles értékek közigazgatási területen kívüli létesítmények):

- Egyoldali, elválasztás nélküli gyalog-kerékpárút: $240+310=550$ m
- Egyoldali, kétirányú kerékpárút létesítése:
 $460+800+570+55+(1000)= 1835$ (2835) m
- Kétoldali kerékpársáv építése meglévő útburkolat szélesítéssel, árokfedéssel:
 $660+1100=1760$ m
- Meglévő, szilárd burkolat nélküli közút kiépítése aszfalt burkolattal, nyitott kerékpársáv felfestésével: 1475 m
- Meglévő, szilárd burkolat nélküli közút kiépítése aszfalt burkolattal, kerékpáros nyomok felfestésével és/vagy útirányjelző táblázással:
 $560+100+200+360+185= 1405$ m
- Meglévő aszfalt burkolatú közút felújítása/szélesítése aszfalt burkolattal, kerékpáros nyomok felfestésével és/vagy útirányjelző táblázással:
 $200+60+170+250+310= 990$ m
- Meglévő szilárd burkolatú közúton kerékpáros nyom felfestése és/vagy útirányjelző táblázás:
 $1010+240+70+540+530+700+1050+420+120+270+(370+180)= 4950$ (5500) m
- Meglévő szilárd burkolat nélküli út stabilizálása:
 $600+670+790+790+400+(1550+670)= 3250$ (5470) m
Összesen: 12 965 (16 065) m.
- Új gyalogos-kerékpáros hídműtárgy építése: 3 db,
3,00 m szélesség, 5+5+10 m fesztáv, összesen 60 m²
- Egyirányú utcában ellenirányú kerékpáros forgalom biztosítása: 4 db utca;
 $330+260+270+170= 1030$ m
- Lakó-pihenő övezetek kijelölése: 3 db övezet
- Kijelölt kerékpáros átvezetés létesítés: 3 db
- Település bejárati kapu építése, kerékpáros átvezetéssel: 2 db
- Kerékpártámaszok kihelyezése: 15 db helyen, összesen 75 db támasz

2 Bevezető

Az elmúlt évtizedekben bebizonyosodott, hogy az egyéni gépjárműhasználat előtérbe helyezésével a közlekedési igények nem elégíthetők ki a településen lakók életminőségének romlása nélkül. A fenntartható közlekedési módok előtérbe helyezése jelentette és jelenti a világ minden táján a megoldást.

A kerékpározás elterjedése a városok élhetővé tételének, revitalizációjának eszköze és eredménye.

2.1 A kerékpárforgalmi hálózati terv szerepe és célja

A terv célja – a Versenyképes Közép-Magyarországi Operatív Program támogatási keretein belül – olyan kerékpáros infrastruktúra fejlesztések lehetőségeinek és szükségességének feltárása, amely Nagytarcsa bel- és hatásterületén elősegíti a mindennapos közlekedési célú utazások során a kerékpáros közlekedési módot választók részarányának növelését. A tervezéssel érintett hatásterület közlekedési úthálózatának kerékpáros baráttá alakításával hozzájárulva az élhetőbb és fenntarthatóbb települési környezet kialakulásához, valamint az alacsonyabb károsanyag és zaj kibocsátáshoz.

A hálózati tervezés feladata a hatásterületen belül megvalósítani a megfogalmazott célokat, feltárni a megvalósítást akadályozó tényezőket, és javaslatokat adni a szükséges beavatkozások jellemzőiről, előkészítve a részletes tervezést és a kivitelezést.

A kerékpárforgalmi hálózati terv feladata a meglévő kerékpárforgalmi létesítmények felülvizsgálata, új létesítmények kijelölése, a kerékpáros közlekedési úthálózat biztonságos, közvetlen és kényelmes kerékpározhatóság szempontjainak áttekintése. A hálózati terv alapján előkészített beruházások eredményeként az akcióterület közlekedési úthálózata kerékpáros baráttá válik.

2.2 A kerékpárosbarát település jellegzetességei

Fogalom meghatározás:

Kerékpáros barát: Olyan tevékenység, hely, illetve létesítmény, amely a kerékpárral közlekedők igényeit tudatosan figyelembe veszi és azok kielégítését (minősített módon) megvalósítja.

Egy település kerékpárforgalmi hálózat fejlesztésének javaslatai elsősorban azt célozzák, hogy a település kerékpáros baráttá alakításával elősegítse ezen egyre népszerűbb és országszerte előszeretettel használt közlekedési mód erősödését és a közlekedési ágak közötti szerepének kiemelését.

A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése magával hozza a kerékpárral megtett utazások számának növekedését, csökkentve ezzel a gépkocsiforgalom okozta környezeti terhelést. Továbbá a kerékpár sokkal kevesebb helyet vesz igénybe az utakon, így adott keresztmetszetben nagyobb forgalom tud lebonyolódni.

- A kerékpár nem szennyezi a környezetet, hiszen a legtisztább energiával üzemel: izomenergiával. Ezért kell előnyt adni neki azokkal a közlekedési eszközökkel szemben, amelyek káros anyag kibocsátásukkal szennyezik a környezetet, károsítják az emberek egészségét, és nehezítik a városi létet.
- A kerékpározás nagyfokú szabadságérzetet nyújt, szemben a zsúfolt tömegközlekedési eszközökkel.
- A kerékpáros nem függ utastársaitól. Mivel egyedüli utasa kerékpárjának, akkor

indul el útjára, amikor ő indulni akar. Ezért a kerékpáros jobban tud gazdálkodni idejével is.

- A kerékpár bármilyen forgalmi helyzetben rugalmas: a forgalmi dugók, fizikai akadályok kikerülhetők a kis helyigényű kerékpárral, míg az autók, buszok a forgalmi akadályokra érzékenyek, jelentősen késhetnek.
- Ezek eredményei, hogy egy adott kerékpárral történő utazás menetideje igen nagy pontossággal kiszámítható, ezért a legmegbízhatóbb, legpontosabb helyi közlekedési forma.
- Kerékpárral közlekedve rövidebb utazási távolságokon idő takarítható meg.
- A kerékpárost nem éri a forgalmi dugók okozta stressz helyzetek, a kényszerű vesztelés tehetetlen érzése.
- A kerékpár nagyszerű találmány, mert kerékpározni a leghatékonyabb nem-motorizált mozgásforma, ezért kerékpározik sok idős ember is, akik számára már a buszmegállóig való gyaloglás is megterhelő lenne.
- A kerékpár „háztól házig” visz, ezért a legkényelmesebb közlekedési forma településen belül.

2.3 A kerékpáros közlekedés jelenlegi helyzete

Általános jelenség, hogy az emberek számára egyre fontosabb lesz az élet minősége. Az élet minőségét pedig döntően befolyásolja a közlekedési rendszer. A nálunk gazdaságilag fejlettebb országokban a közlekedési rendszer szerves, integrált részét képezi a kerékpáros közlekedés. Ezekben az országokban közlekedési eszköznek tekintik a kerékpárt, a nagyobb városokban nagyon jelentős, 10-60 %-os részarányt képvisel a kerékpáros forgalom (pl.: Hollandia). Az elmúlt, nagyjából egy évtizedben a hazai kerékpáros közlekedés és annak kultúrája a kezdeti nehézségeket leküzdve fejlődésnek indult. A kerékpárt újra felfedezték és használják a közlekedők. A modal split lassan változik. A budapesti fejlesztési célokban megfogalmazott 10%-os mértékű kerékpár használati részarány elérése már nem tűnik lehetetlennek.

A forgalom fejlődésére vonatkozó előrejelzések korábban a kerékpárforgalom eltűnésével számoltak. Az országos útvonalak forgalomszámlálási adatai azt mutatták, hogy a kerékpáros forgalom csökken, a gépjármű forgalom pedig nő, vagy stagnál. Ebből azt a téves következtetést vonták le, hogy a kerékpározásra nincs igény. Ennek egyik oka az is, hogy a kerékpározásra nem csak a közutakat használják, de erre vonatkozóan nincsenek forgalomszámlálási adatok. A kerékpározási igényeket nem visszaszorítani kell, hanem a lehetőséget kell biztosítani.

A kerékpárosok azonban soha nem tűntek el teljesen. Vidéki kis- és közepes nagyságú településeken a kerékpár soha nem játékszer volt, hanem közlekedési eszközként használták és használják ma is. A gyakran elégtelen közösségi közlekedés miatt és a saját személygépkocsival nem rendelkezők egyedül a kerékpárral tudnak nagyobb távolságokat megtenni. A gyermekeket ezzel viszik óvodába, iskolába, ezt használva intézik ügyeiket.

Mára a közlekedési szakma jelentős paradigma váltásának és a kerékpáros közlekedésben rejlő kedvező lehetőségeknek köszönhetően ez a játék- és sportszer közlekedési eszközzé kezd válni.

Ma már a forgalom fejlődésére vonatkozó előrejelzések a kerékpárforgalom nagy mértékű erősödését mutatják. A kiépülő kerékpárforgalmi hálózatok összefüggő rendszere olyan forgalom vonzó létesítmény, ami a kerékpáros kedvet és az igényeket jelentősen megnöveli. A már elkészült és egymással összefüggő szakaszok tapasztalatai alapján nemcsak megnő a kerékpárosok száma, de mellettük egyéb szabadidős sportok képviselői is megjelennek a kerékpárforgalmi létesítményeken.

Hosszú távon azt lenne célszerű elérni, hogy a közlekedők saját belátásuk és döntésük alapján választani tudjanak a közlekedési ágak között, és választásukkal tudatában legyenek annak, hogy azzal milyen mértékben terhelik a környezetet.

A kerékpáros létesítményeken a forgalom megjelenése eltérő igények szerint alakul, az eltérő igényekhez igazodva a kerékpárforgalmi hálózatoknak más-más rendszer elemeket és szempontokat kell tartalmaznia.

A kerékpározásra megvan az igény, ami sokszor még látens. A kerékpározás feltételeinek kialakításával ezek megjelenése is várható!

3 Helyzetértékelés

A település teljes kerékpáros infrastruktúra fejlesztése a meglévő úthálózathoz hasonló hierarchiai rend szerint épül fel, hiszen a kerékpárosok ugyanazon úti célok irányában szeretnének közlekedni, mint más közlekedési eszközhasználók. Az alsórendű hálózati elemeken (jellemzően a csillapított sebességű illetve forgalmú övezetek kisforgalmú lakóutak, szerviz utak,) különösebb beavatkozás nélkül lehet kerékpározni.

A tervezett hálózatfejlesztés részeként összefüggő, nagyobb lakóterületek lehatárolásával védett, csillapított övezetek alakíthatók ki. Az ilyen lehatárolt és forgalomtechnikai eszközökkel kijelölt 30 km/h korlátozott sebességű övezetek, vagy lakó- pihenő övezetek kialakítása a kerékpározás feltételeinek javítása érdekében a kerékpárosbarát hálózat fejlesztés részeként valósítandók meg.

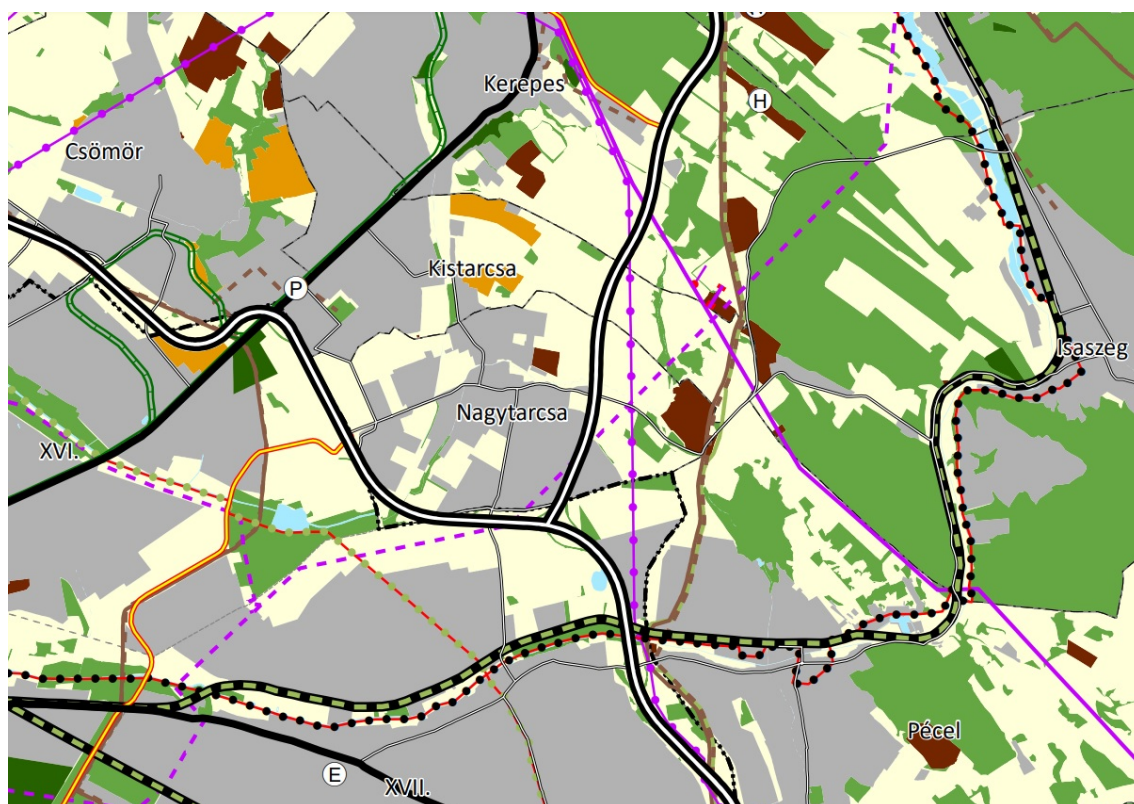
A magasabb rendű gyűjtő, elosztó jellegű nyomvonalak már kijelölt, jelzett, irányított és szabályozott kerékpáros forgalmú útvonalak, melyek útirány jelzések alkalmazását igénylik. Ezek a nyomvonalak kisforgalmú útpályák felhasználásával kerülnek kijelölésre, a kerékpáros a közúti forgalom részeként közlekedhet, a forgalombiztonság növelése és a kerékpározhatóság feltételeinek megteremtése érdekében forgalomtechnikai beavatkozások szükségesek.

A nagy forgalmú útpályák (3101 és 3102 j. út) mentén a kerékpárosok védelme érdekében jelentősebb beavatkozások szükségesek. Kíváncos lehet a kerékpárost integrálni a közúti forgalomba, olyan forgalomtechnikai megoldásokkal, melyekkel biztonságossá tehető a kerékpárosok számára az adott útvonal. Azokon a helyszíneken, ahol erre nincs mód, vagy a geometriai adottságok illetve a forgalomnagyság indokolja, a kerékpáros forgalmat el kell különíteni a gépjármű forgalomtól. Az ilyen jellegű nyomvonalak rendszerint csak építési beavatkozásokkal valósíthatóak meg.

3.1 Megalapozó dokumentumok, kapcsolódó tervek

- **Országos Területrendezési Terv és Budapesti Agglomeráció Településrendezési terve**

E-TÉR - Elektronikus Térségi Tervezést Támogató Rendszerben megtekinthető a két tárgyi terv egymásba integrálva. A terven Nagytarcsa környezetében nem található tervezett közlekedési létesítmény.



1. Térkép: Országos Területrendezési Terv és Budapesti Agglomeráció Településrendezési terve

- Nagytarcsa Község Szabályozási Terve

Nagytarcsa 2017-es Szabályozási Terve nem jelöl tervezett kerékpáros nyomvonalakat.

A Kerékpárforgalmi Hálózati Terv elkészítésénél figyelembe vettük a környező települések közlekedési koncepcióit, szabályozási- és településszerkezeti terveit. A dokumentumok alapján megállapíthatók a kapcsolódási pontok.

- Kistarcsa Község Szabályozási Terve

Az északról szomszédos Kistarcsa szabályozási tervében nincs jelölve tervezett kerékpáros nyomvonal.

- Kistarcsa Község Kerékpárforgalmi Hálózati Terve

Az település KHT-ét irodánk készítette 2018-ban. Az ebben feltüntetett/javasolt nyomvonalakat jelent kerékpárforgalmi hálózati tervben is megtartottuk, a kapcsolódási pontokat kiegészítettük.

- Budapest XVI. kerület Szabályozási Terve

Az nyugatról szomszédos XVI. kerület szabályozási tervében nincs jelölve tervezett kerékpáros nyomvonal.

- **Budapest XVII. kerület Szabályozási Terve**

Az délről szomszédos XVII. kerület szabályozási tervében a Tarcsai út mentén, annak északi oldalán van jelölve tervezett kerékpáros nyomvonal. A nyomvonalat feltüntettük a T-5 j. tervlapunkon.

- **Budapesti agglomerációs kerékpárforgalmi hálózatfejlesztési stratégia**

A Főváros és az agglomeráció összekötésére, a megvalósításra javasolt kerékpáros kapcsolatokat a hálózatfejlesztési stratégia hivatott kijelölni. A tervet annak munkaközi fázisában tudtuk figyelembe venni. Az ebben javasolt nyomvonalakat irányadónak tekintettük, szükség esetén a helyszíni bejárás és a helyi igények ismeretében ezeket pontosítottuk, vagy akár teljesen elvetettük. A Budapesti agglomerációs kerékpárforgalmi hálózatfejlesztési stratégiát a Mobilissimus Kft. készíti.

- **Petőfi Sándor utca – Rákóczi u csomópontfejlesztés**

A település egyik nagyforgalmú csomópontjának átépítése a tervezési fázisában tart. A terv munkaközi verzióját a KHT készítésének idején beszereztük és figyelembe vettük. A KHT-ban javasolt kerékpáros nyomvonal létesítménytípusát és javasolt helyét a tervező felé közvetítettük.

Tervező: Pach Dániel

3.2 Vizsgált terület bemutatása

3.2.1 A vizsgálati terület lehatárolása

A részletesen vizsgált terület teljes egészében lefedi Nagytarcsa Község közigazgatási területét. Emellett a vizsgálat tárgyát képezte a szomszédos településekkel való kapcsolatok kialakítása, annak érdekében, hogy egy összefüggő kerékpáros hálózathoz kapcsolódhasson a település.

3.2.2 Nagytarcsa Község fekvése, története, alapadatai (Forrás: Wikipédia)

A Pesti-síkság és a Gödöllői-dombság találkozásánál a Szilas-patak völgyében fekvő községet Budapest XVI. és XVII. kerülete, Kistarcsa, és Isaszeg határolja. A környék már az őskortól lakott terület volt, amit az itt feltárt vas, illetve szkíta leletek is bizonyítanak, de találtak itt 10. századból való magyar köznépi temetőt is. Az első írásos említése 1352-ből származik, a második 1403-ból. A település akkor még Tarcsa néven létezett, majd a 15. század környékén vált ketté. A déli rész Tarcsai Csík lett, amit később Csíktarcsaként emlegettek. Ezzel a névvel először egy 1546-ból származó íráson említik. 1733-tól Grassalkovich Antal Gödöllői birtokához tartozik. 1819-ben evangélikus templom épült, ami helyén 1931-ben újat emeltek. 1935-ben római katolikus templom is épült. A 20. század elején kapta a ma is használatos Nagytarcsa nevet. Az első világháború után főleg mezőgazdasággal, azon belül is tejtermeléssel kezdtek foglalkozni a helyiek. 1938-ban Sztehlo Gábor evangélikus lelkész megszervezte az ország első bentlakásos paraszt népőiskoláját, amely 1944-ig működött. Egyik épülete a Falumúzeum. A Magyar Néphadsereg majd a Magyar Honvédség 1951 és 2001 között helyőrséget tartott fent a városban. A Magyar Néphadsereg 104. Honi Légvédelmi Rakétaezred itt, a Zalka Máté Laktanyában alakult meg 1960-ban.

A 2011-es népszámlálás során a lakosok 81,3%-a magyarnak, 0,2% bolgárnak, 0,8% németnek, 0,2% románnak, 5,1% szlováknak mondta magát (18,5% nem nyilatkozott; a kettős identitások miatt a végösszeg nagyobb lehet 100%-nál). A vallási megoszlás a

következő volt: római katolikus 18,6%, református 6,3%, evangélikus 19,1%, görögkatolikus 0,7%, felekezeten kívüli 19,7% (33,4% nem nyilatkozott). A 2011-es népszámlálás során a lakosok 81,3%-a magyarnak, 0,2% bolgárnak, 0,8% németnek, 0,2% románnak, 5,1% szlováknak mondta magát (18,5% nem nyilatkozott; a kettős identitások miatt a végösszeg nagyobb lehet 100%-nál). A vallási megoszlás a következő volt: római katolikus 18,6%, református 6,3%, evangélikus 19,1%, görögkatolikus 0,7%, felekezeten kívüli 19,7% (33,4% nem nyilatkozott). Nagytarcsa népessége 2018-ban 4609 fő volt.

3.2.3 Forgalomvonzó létesítmények

Nagytarcsa forgalomvonzó létesítményeit a *T-1 jelű Forgalomvonzó létesítmények* c. tervlapon tüntettük fel.

Látható, hogy a településen a jelentősebb forgalomvonzó létesítmények jellemzően a 3102-es és a 3101-es főutak közelében helyezkednek el.

A forgalom kibocsájtók túlnyomó részben a lakóterületek, illetve a szomszédos települések.

Jelentősebb kerékpáros forgalmat generáló létesítmények:

- oktatási és nevelési intézmények (bölcsődék, óvodák, iskolák)
- hivatalok (polgármesteri hivatal, posta)
- kulturális intézmények helyszínei (faluház, könyvtár)
- kereskedelmi egységek (boltok, üzletek)
- egészségügyi intézmények, rendelők

Egyéb forgalomvonzó létesítmények:

- sport- és szabadidős létesítmények, játszóterek
- templom, temető

A kerékpárosok számára a forgalomvonzó helyek biztonságos megközelítésére figyelmet kell fordítani.

3.2.4 A kerékpáros közlekedés szerepe

3.2.4.1 A kerékpáros közlekedés szerepe általánosságban

A városok közlekedésszervezésében a fenntarthatóság a városi mobilitás tervezésének alapelve lett. Az Európai Unióban az ún. Zöld Könyv (2007) már foglalkozott a városi mobilitás problémáival, megoldásokat is megfogalmazva. 2011. évben megjelent a fenntartható közlekedésről szóló Fehér Könyv, az EU 2011-2020-as időszakra vonatkozó közlekedéspolitikája. A kiadott irányelvek mentén egyre jobban előtérbe került a teljesen tiszta, fenntartható, tökéletesen emisszió mentes közlekedés, vagyis a kerékpározás szerepének erősödése. A településen belüli rövidtávú utazások (1-5 km) leghatékonyabb módja a kerékpár. Nagyon kevés energiát igényel, rendkívül hatékony, a rövid távú utazások szinte minden viszonylata kiváltható kerékpárral, gyakorlatilag idővesztés nélkül.

- tervezhető és gyors
- költségkímélő
- környezetkímélő
- egészséges

A városi közlekedésbe integrált és jól működő kerékpárhasználat komoly társadalmi előnyökkel is rendelkezik. A közlekedési módok közötti szerepének erősödése

kedvező hatásokkal kecsegtet, így a városi mobilitás fontos eszközének tekinthető.

- kicsi a helyigénye
- káros anyag mentes
- zajmentes
- társadalmi hovatartozás nélkül hozzáférhető
- számszerűsíthető gazdasági haszonnal bír

A kerékpáros közlekedés fejlesztésének célja a kerékpárhasználat részarányának jelentős emelése.

Az elmúlt évek során nem csak nemzetközi szinten, hanem hazánkban is megnövekedett a kerékpározás iránti igény, mely a gazdasági- és környezetvédelmi fenntarthatósági szempontokon kívül az egészségre is jótékony hatással bír. A paradigmaváltás a turizmus eddigi trendjeire is hatással van, hiszen egyre nő a kerékpáros turisták száma, ezen belül egyre növekvő tendenciát mutat a nemzetközi kerékpáros turizmus is.

A kerékpározásnak, mint fenntartható közlekedési módnak számos előnye van:

- A településközpontban jóval gyorsabb a közlekedés
- A kerékpáros közlekedés az egyik leginkább költségkímélő közlekedési mód akár a beruházás, akár a fenntartás szemszögéből vizsgálódunk.
- A kerékpározás az egészségügyi állapotra is jótékony hatással bír a rendszeres testmozgás által, mindemellett a reflexek működésére, az energiaháztartás szabályozására is pozitív kihatással bír.
- A szennyezőanyagoknak történő kitettség esetében megállapítható, hogy a kerékpárosok kevesebb légszennyező anyaggal érintenek az utazás során, mint az autósok.¹

	Beszerzési ár	Amortizációs költség / év (átlagosan 6%)	Fenntartási költség/év	Költség 10 év alatt (amortizáció + fenntartás)
Kerékpár	250 000 Ft	25 000 Ft	40 000 Ft	900 000 Ft
Gépkocsi (teljes)	5 900 000 Ft	350 000 Ft	1 500 000 Ft	24 400 000 Ft
Gépkocsi (csökkentett)	3 000 000 Ft	180 000 Ft	1 000 000 Ft	14 800 000 Ft

1. Táblázat: A személyautós és a kerékpáros közlekedés becsült szerzési és fenntartási költségei²

¹ <http://transportlearning.net>

² <http://www.vasmksz.hu/?p=983>



1. Ábra: Szennyezőanyagoknak való kitettség

A kerékpáros közlekedési mód nem csak az egyénnek, de az egész társadalomnak is előnyöket ad:

- a kerékpáros közlekedés területhasználata jóval csekélyebb a személyautóknál, így mind a forgalom, mind pedig parkolás szempontból kisebb infrastruktúraigénnyel bír.
- a kerékpáros közlekedés káros anyag és zajszennyezés kibocsátása rendkívül alacsony, így a levegő- és zajszennyezésre gyakorlatilag nincs kihatással.
- a kerékpáros közlekedés javíthatja a városi morált és egészségügyi helyzetet, azaz a társadalom jólétét, mely a versenyképességre is pozitív hatással bír.
- a kerékpáros közlekedés mindenki számára elérhető közlekedési mód, mely az esélyegyenlőség érvényesülésének szempontjai miatt fontos.
- az Európai Kerékpáros Szövetség által elvégzett kutatás szerint a kerékpározás és az általa elérhető közforgalmú forgalomnövekedés társadalmi, környezeti és gazdasági hasznai ma már egyértelműek, a teljes gazdasági haszon mintegy 205 milliárd euróra becsülhető éves szinten.

Az 1-5 km távolságok leküzdésénél a kerékpár egyértelmű előnye kimutatható, mind gyorsaság, mind egyszerűség és használati érték alapján.

3.2.4.2 Kerékpáros forgalmi adatok a fejlesztési területen

Önkormányzati utakra nincsenek ismert kerékpáros forgalmi adatok, és nem történt forgalomszámlálás sem. A kerékpáros forgalom nagyságától függetlenül – ahol az fizikailag és ésszerűen megvalósítható – lehetővé kell tenni a kerékpárosok biztonságos közlekedését, vagy új létesítmény építésével, vagy a figyelem felhívásával / forgalom csillapítással.

A Magyar Közút Zrt. oldaláról letölthetők az országos közutak forgalomszámlálási adatai. A tanulmányterv készítésekor a 2020-as adatok voltak a legfrissebben elérhetően.

A 3102 j. közút forgalma a település átkelési szakaszán 6941 E/nap. Kerékpáros forgalom vélhetően a kerékpáros infrastruktúra hiányának betudhatóan, mindösszesen 26 kerékpáros/nap értéket mutat.

A 3101 j. közútra vonatkozóan:

3102 főúttól északra lévő szakaszon: 3905 E/nap és 61 kerékpáros

3102 főúttól délre lévő szakaszon: 4697 E/nap és 30 kerékpáros

Érdemes összehasonlításként megnézni a 2010-es forgalmi adatokat:

3102-es főúton: 7798 E/nap és 38 kerékpáros

3101-es főúton:

- 3102-es főúttól északra lévő szakaszon: 7397 E/nap és 117 kerékpáros

- 3102-es főúttól délre lévő szakaszon: 3250 E/nap és 20 kerékpáros

Látható, hogy 2010 óta a 3102-es út gépjármű forgalma ~11%-al, a kerékpáros forgalom több mint 30%-al lecsökkent.

A 3101 j. közútra vonatkozóan:

3102 főúttól északra lévő szakaszon: a gépjármű és kerékpáros forgalom egyaránt közel a felére csökkent.

3102 főúttól délre lévő szakaszon: a gépjármű és kerékpáros forgalom több, mint 30%-al megnőtt vélhetően a kiépülő ipari parkok következményeként.

A gépjármű forgalom csökkenése többnyire az M31-es autópálya 2010-es átadásának tudható be, ugyanakkor a Petőfi utca forgalomnövekedése az M0 felé kiépülő ipari park forgalomvonzó képességének tulajdonítható.

3.3 A kerékpáros közlekedés helyzete

3.3.1 A beavatkozási terület kerékpározhatósága

A község több olyan egyedi sajátossággal bír, amelyek nem feltétlen változtathatók meg. Ilyenek pl. az alábbiak:

- A beavatkozási területen a domborzati viszonyok miatt, minden útvonal minden korosztály számára csak korlátozottan alkalmas kerékpározásra.
- A két főútnak (3101 és 3102 j. utak) és a Szilas-pataknak elvágó hatása van a település egyes részei között.
- A kerékpárosok átlagsebességének vizsgálata azt mutatja, hogy lejtő irányában akár 2x, 3x akkora sebességgel közlekednek a kerékpárosok, mint emelkedő irányban. A lejtő irányú sebesség akár 30-40 km/h is lehet, ami már egész közel áll a gépjárművek engedélyezett 50 km/h sebességéhez.
- A kerékpárosok emelkedő irányú közlekedésére viszont az jellemző, hogy a sebességük nagyon lecsökken és a közlekedésükkel igénybe vett úthasználati szélességük megnő. A nagyon lecsökkent sebesség és a kilengő mozgás részben akadályozó, részben a közlekedés biztonságát veszélyeztető tényező. Emiatt emelkedő irányban javasolt önálló kerékpárforgalmi létesítmény kialakítása. Ez aszimmetrikus jelleget ad, de nagyban elősegíti a kerékpáros közlekedést. Sajnos az általában szűk útfelület és szabályozási szélesség miatt ilyenek kialakítása jelentősen megnövelné a beruházási költségeket.

Összefoglalásként megállapítható, hogy Nagytarcsa kerékpározhatósága nehézkes, kiépített vagy kijelölt kerékpáros nyomvonal csak a Rákóczi út mentén létesült, hálózatosságról nem beszélhetünk. Jelen tanulmány célja, hogy mind rövid-, közép-, illetve hosszútávon is a kerékpározhatóság a településen javuljon.

3.3.1.1 A közutak forgalomnagysága

A közutak ismert forgalomnagyságait a 3.2.4.2 fejezetben ismertettük. A közúti forgalomnagyságokat a *T-2 jelű Baleseti ponttérkép és forgalomnagyságok* c. tervlapon ábrázoltuk.

A forgalmi adatokat összevetettük a Kerékpározható közutak tervezése című Ütügyi Műszaki Előírás (e-UT 03.04.13.) 3. ábrájával, és előírásaival.

Az ÚME szerint 200 Ej/nap MOF (mértékadó óraforgalom), vagy 2000 Ej/nap ÁNF (átlagos napi forgalom) környékén, 50 km/h-s sebességhatárítás esetén még megengedhető a vegyes forgalom, tehát a kerékpárosok a gépjárművek által használt útestet használhatják. Külterületen, ahol nagyobb a sebesség 50 km/h-nál, javasolt elválasztott önálló kétirányú kerékpárutat építeni. Ezt megerősíti az ÚME külterületre vonatkozó írása is, miszerint törekedni kell a külön koronán vezetett kerékpárutak alkalmazására külterületen.

A 3101-es és 3102-es út esetén a forgalom nagysága és a közlekedők életkorbeli sokszínűsége indokolja az úttól elválasztott kerékpáros létesítmény létesítését. Ez belterületen közvetlenül az út mellett rendelkezésre álló széles közterületen önálló kerékpárút és gyalog-kerékpárút építésével megvalósítható.

A két főúton kívül az egyéb közutakon a forgalom 2000 Ej/nap ÁNF alá becsülhető, így forgalomtechnikai beavatkozásokkal is biztosítható a kerékpáros közlekedés javítása. Értelemszerűen, ahol nincs kiépített utca, ott indokolt lehet az útvonal burkolatának stabilizálása, vagy adott esetben az utca szilárd burkolattal történő kiépítése is.

3.3.1.2 Közúti csomópontok kerékpározhatósága

A településen klasszikus értelemben vett jelzőlámpás forgalomirányítású csomópont nem található. Összesen 3 db nyomógombos jelzőlámpával szabályozott kijelölt gyalogos-átkelőhely található a tervezési területen. 2 db a Rákóczi úton, a Községházánál illetve a Munkácsy utcánál, és 1 db a Petőfi utcában a Sztéhló Gábor utcánál.

3.3.1.3 A kerékpáros hálózat folytonossági hiányai

Hiányzó hálózati kapcsolatok

- Nincs kiépítve kerékpáros kapcsolat egyik szomszédos település irányában sem.
- Nincs kijelölve kerékpáros nyomvonal a lakóterületek felől a Rákóczi és Petőfi utca irányába, illetve az iparterületek irányába sem.

Egyirányú forgalmú utak

A településen több egyirányú utca van, melyek közül nincs mindegyikben megengedve az ellenirányú kerékpározás. Ezek megnyitásának lehetőségét meg kell vizsgálni a tervezés során.

Zsákutcák

A településen több zsákutca is található, ezek szabványos átjárhatósága nem biztosított, de nem is minden esetben szükséges. Több esetben is ez kisebb-nagyobb építési beavatkozással megoldható, pl. az utcakapcsolat kiépítésével, az átjárás akadálymentesítésével.

Lépcsők

A településen nincs tudomásunk lépcsőkről.

Élettér elhatároló létesítmények

- **Nagyforgalmú utak:** 3101 és 3102 j. út
- **Vízfolyás:** Szilas-patak

3.3.1.4 Meglévő korlátozott sebességű, ill. csillapított forgalmú területek

A településen elszórtan találkoztunk lakó pihenő övezet kezdetét jelző táblákkal, amely jelen formájában nem látja el a funkcióját. Korlátozott sebességű övezettel nem találkoztunk a településen. A forgalomcsillapított zónákban kerékpáros létesítmény építése alapvetően nem szükséges, hiszen önmagában is kerékpárosbarátnak tekinthetők ezek a kisforgalmú lakóutcák, azonban a hálózat folytonosságának biztosítása esetén javasolt ilyen helyeken is a kijelölt gyűjtőútvonalat felfestésekkel/jelzőtáblázással megjelölni.

3.3.1.5 Baleseti helyzet

A 2017-2021 időszakban bekövetkezett személyi sérüléses kerékpáros résztvevős balesetek adatait a KSH adatszolgáltatása alapján dolgoztuk fel. Az adatokat a teljes településre megkértük és kimenetel és okozó szerint ponttérképen ábrázoltuk. A baleseteket a **T-2 jelű Baleseti ponttérkép és forgalomnagyságok** c. tervlapon ábrázoltuk.

Az adatsor megadja az egyes balesetek súlyosságát, típusát és okát. A vizsgált időszakban 2 db személyi sérüléses kerékpáros baleset történt a községben.

Év	Könnyű [db]	Súlyos [db]	Halálos [db]	Összesen [db]
2017	5	1	0	6
2018	3	2	1	6
2019	7	0	0	7
2020	6	1	0	7
2021	6	0	0	6
Összesen [db]	27	4	1	32

2. Táblázat: Balesetek év és kimenetel szerinti darabszáma

A kerékpáros balesetek évenkénti eloszlásában nem lelhető fel törvényszerűség, kevés baleset történt, eltérő helyeken. A legtöbb baleset a 3101 és 3102-es főút mentén történt, 32-ből 21 db. Az M0 és M31 autópályákon történt balesetek a település kerékpárforgalmi hálózati tervének szempontjából irrelevánsak, ezért ezeket kihagytuk az elemzésből. A balesetek három leggyakoribb oka sorrendben a szabálytalan irányváltoztatás, gyorshajítás illetve az elsőbbség meg nem adása. a gyorshajítás.

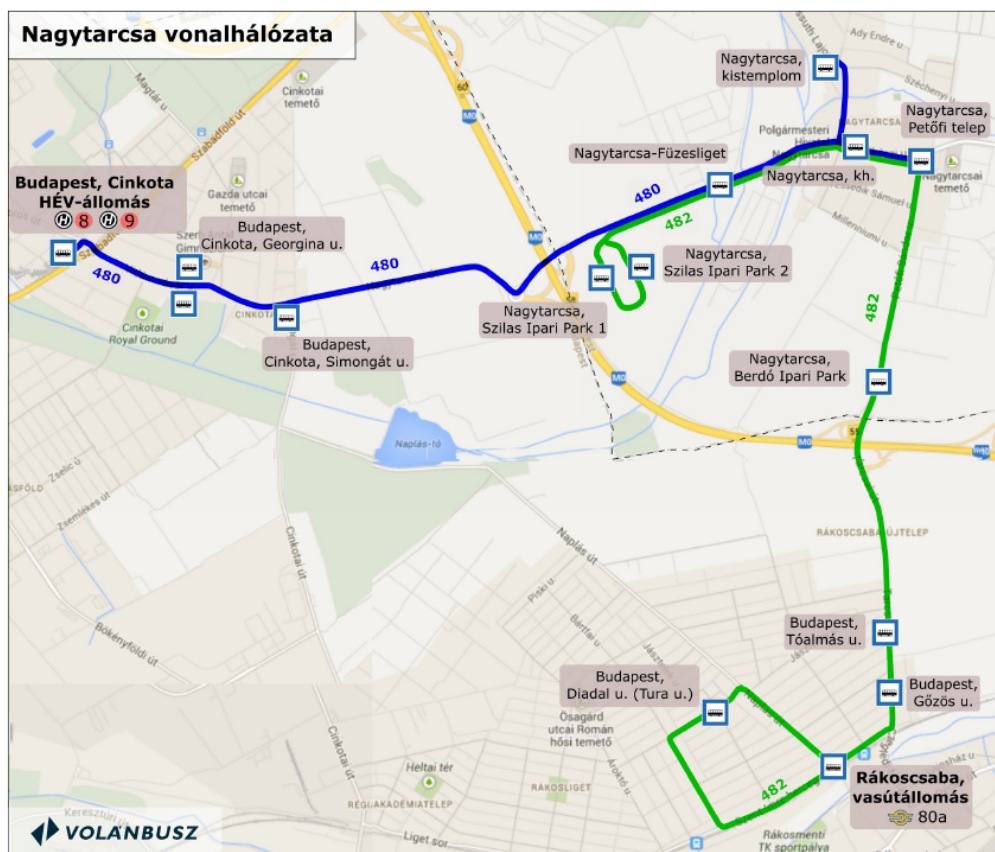
Konklúzióként megállapítható, hogy Nagytarcsán a 2017-2021 között vizsgált időszakban bekövetkezett balesetek száma közepesen magas. A balesetek elszórtan jelentkeznek, kifejezetten baleseti gócpont a Zrínyi utca – Rákóczi u és a Rákóczi u. „y” elágazásánál alakult ki.

3.3.1.6 Kerékpárparkolás, multimodalitás:

Autóbusz közlekedés

A vizsgálati területen csak a volánbusz szolgál közösségi közlekedés lehetőségével. A településen két autóbuszjárat közlekedik, a 480 és 482-es jelű. Ezek pontos útvonalát a 2. ábra mutat be. Az autóbusz járatokon kerékpár szállítására a vizsgálati területen nincs lehetőség. A megállóhelyek nagyobb részben kiépítettek, de azok környezetében nincs kerékpártámasz.

A kombinált járműhasználat egyáltalán nem jellemző. Az autóbusz útvonalak lefedettsége nem alkalmas arra, hogy a közlekedők kis rágyaloglási távolsággal elérjék a megállóhelyet, tehát szükség lehet arra, hogy kerékpárral közlekedjenek a buszmegállókig, majd átszállva folytassák utazásukat. Az autóbusz közlekedés és kerékpáros közlekedés átszálló kapcsolatának kialakítására (B+R parkoló létesítése) a vizsgálati területen belül reális igény nem mutatkozik.



2. Ábra: Nagytarcsa volánbusz járatainak vonalhálózata

Kötőtpályás közlekedés

Nagytarcsán kötőtpályás közlekedés nem üzemel. Legközelebbi vonalak Kistarcsán a H8-as Hév és a XVII. kerületben a 80a jelű Budapest – Hatvan vasútvonal. A települések közötti kerékpáros kapcsolatok lehetőségeire a KHT-ban ki fogunk térni. A településről nagy számú ingázó forgalom közlekedik Budapest felé, amely a közösségi közlekedési hálózat hézagossága miatt túlnyomó részben gépjárművel történik. Ezért előtérbe kell helyeznünk a szomszédos vasútvonalak bekötését a kerékpáros hálózatba.

Kerékpárparkolás

A hosszú idejű tárolást lehetővé tevő B+R rendszerű kerékpártárolás jelenleg nincs a településen. Erre csak a vasúti vagy buszmegállóhelyeknél lenne szükség. A kerékpáros nyomvonalak kijelölésével a bringások számának növekedése várható, ami miatt a meglévő buszmegállókban ezek kihelyezése válhat szükségessé.

A közintézmények (iskola, óvodák, hivatalok), átszállóhelyek (buszmegállók), kulturális intézmények (művelődési ház, könyvtár) és szabadidős létesítmények (Játszóterek, focipálya) környékén célszerű és szükséges kerékpártámaszok kihelyezése. „P”, illetve „U” alakú kerékpártámaszok létesítését javasoljuk, ezekhez könnyedén és egyszerűen lehet a vázat biztonságosan lekötni.

3.3.1.7 Kerékpáros útirányjelző táblarendszer

A településen nincsenek szabványos kerékpáros útirányjelző táblák kihelyezve.

Az új 2019-es kerékpáros előírás szerinti táblaképet az alábbi ábra mutatja. Korábbi ÚME zöld alapon sárga feliratot írt elő. A fényvisszaverő fólia alkalmazása nem követelmény, de javasolt EG fóliázás.



3. Ábra: Új (2019-es) kerékpáros előírás szerinti útirányjelző táblák jellegrajzai (minta)

A táblák két típusba tartoznak:

- **Útirányjelző táblák:** kerékpáros szimbólummal ellátott hosszúka méretű tábla, távoli és következő településnév megjelöléssel, távolsággal. A nyíl alakú tábla mutatja az útirányt.
- **Útvonal megerősítő táblák:** kerékpáros szimbólummal ellátott kis méretű, nyíl alakú jelzőtábla, amelyet ott kell elhelyezni, ahol a kerékpárforgalmi nyomvonal helyes iránytartását kell jelezni, vagy hosszú szakaszon megerősítést adni, hogy nem tértek le az útról.

A kisforgalmú útpályán vezetett nyomvonalak esetében az iránytartást elősegítő táblák kihelyezése célszerű.

3.3.2 Meglévő kerékpárforgalmi létesítmények

Nagytarcsán jelenleg két helyen van kiépített vagy kijelölt kerékpáros létesítmény. Ez a 3102 j út mentén a település határ (Mező utca) és az Ibolya utca közötti burkolati jellel elválasztott gyalog- és kerékpárút. A létesítmény aszfalt burkolata felújítandó, keresztmetszeti szélessége a jelenlegi előírás szerint nem megfelelő. Jelenleg – hibásan – elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárútként van jelölve, valóságban szakaszon nincs szabványosan, a KRESZ előírásainak megfelelően kijelölt kerékpáros létesítmény.



1. Fotó: Gyalog- és kerékpárút a 3102 j. út (Rákóczi út) mentén

A másik nyomvonal a település déli részén lévő iparterület szélén vezet. A 7,00 m széles aszfalt burkolaton 680 m hosszban kerékpáros nyomok kerültek felfestésre, azonban a nyomvonal egyik végén sem csatlakozik kijelölt vagy épített kerékpáros létesítményhez.



2. fotó: Meglévő kerékpáros nyomok a déli iparterület feltáró útján, az NT-10-es jelű szakasz irányában.

3.3.3 Értékelés és problémák

A vizsgálati területen egyetlen kerékpárforgalmi létesítmény található így hálózatról nem beszélhetünk. A településen kerékpáros hálózat meghatározására van szükség továbbá olyan környezet megteremtésére, hogy mindenütt biztonságosan lehessen kerékpározni.

Nincsenek összeköttetések, melyek a lakóövezetektől érkező kerékpárosokat a kerékpáros főtengekhez vezetnék és gyakorlatilag nincsenek kijelölt kerékpáros gyűjtő útvonalak sem.

A településen belüli kapcsolati hiányosságok mellett érdemes megemlíteni a környező településekkel való kerékpáros kapcsolatok hiányát.

A vizsgálati területen néhány elégtelenül jelzett lakó-pihenő övezet kivételével korlátozott sebességű (Zóna30) övezetek nem találhatók, sebességcsillapító elemek csak néhány utcában vannak kihelyezve. **A meglévő övezetek felülvizsgálatra és kibővítésre szorulnak.**

A **zsákutcák** kerékpárral történő átjárhatósága nincs jelezve a közlekedők számára.

A forgalomvonzó helyeken többnyire nincsenek kerékpártároláshoz (megfelelő) támaszok kiépítve, vagy felújításra, cserére szorulnak.

3.4 Közbringa

Nagytarcsa területén nem üzemel közbringa rendszer, és a település mérete és a lakók életvitele nem is indokolja annak kiépítését. A település jellegéből adódóan az épületek túlnyomó többsége önálló kertes ház, mindenkinek lehetősége van saját kerékpárt tartani és tárolni az ingatlanán belül

3.5 Szervezeti-működési háttér

A vizsgálati terület kerékpárforgalmi hálózatának fejlesztése és üzemeltetése, a szükséges intézkedések koordinálása és a feladatok elvégzése vagy elvégeztetése önkormányzati feladat. A 3102 és 3101 j. utakat érintő javasolt kerékpáros fejlesztések

kezelői-üzemeltetői feladataiban a Magyar Közút NZrt is érdekelt, ezért a későbbiekben itt tervezett beavatkozásokról az Ő hozzájárulásuk is szükséges.

3.5.1 Hálózatfejlesztés

A önkormányzati hálózatfejlesztési feladatok a főépítész hatáskörébe tartoznak. Az hivatal kétféleképpen vesz részt az építésszabályozásban: vagy maga készített szabályozási tervet, vagy véleményezi a környezetében készülő / területére hatással lévő szabályozásokat.

Az országos közutak kivételével a közutak, járdák, csapadékvíz-elvezető rendszerek fejlesztésével kapcsolatos feladatokat szintén az önkormányzat látja el. Az országos közutakkal kapcsolatos feladatokat (3101 és 3102 j. utak) a Magyar Közút Nonprofit Zrt. látja el.

3.5.2 Üzemeltetés és fenntartás

A kerékpárforgalmi létesítmények a közúthálózat részei. Így az önkormányzat feladatkörébe tartozó közúthálózati elemeken az önkormányzat, az országos közúthoz tartozó lakott területen kívüli elemeken a Magyar Közút a kerékpárforgalmi létesítmény kezelője. A Magyar Közút köteles a 4 számjegyig jelölt országos közutak mentén külterületen a kerékpárutakat fenntartani.

3.5.3 Civil szervezetek

A legaktívabb kerékpáros civil szervezet a Magyar Kerékpárosklub (MK). Az MK fő célja a kerékpározás hazai terjedésének elősegítése, kultúrájának megteremtése. A szervezet fontos szereplője a közéletnek, szakmai segítséget nyújt a vonatkozó kormányzati döntések előkészítésénél, illetve közreműködik a tervek elkészítésében és megvalósításában. Erős lobbyerejével hatékonyan képviseli és hasznos szolgáltatásaival segíti a kerékpárosokat.³ A kerékpárosklubon belül terület specifikus egységek működnek.

További kerékpáros civil szervezet a Kerékpáros Magyarország Szövetség (KMSZ), és a Magyar Kerékpáros Turisztikai Szövetség.

A KMSZ-t a Kerékpáros Magyarország Program megvalósulását segítő szándék hívta életre. A cél egy ernyő szervezet létrehozása volt, amely képes a civil szervezetek hitelességének, erejének és a magánszféra rugalmas támogatásainak egyesítésére. KMSZ szűkebb, rövidebb hatótávú céljai között szerepelnek a következők: a kerékpáros közlekedés arányának növelése; a kerékpáros turizmus méretének, jövedelmezőségének növelése és a kerékpársport, rekreációban résztvevők számának növelése.⁴

A MAKETUSZ célja a KMSZ-hez hasonlóak: olyan szellemi és szakmai műhely létrehozása, amely a kerékpáros turizmus hazai terjedésének elősegítéséhez, kultúrájának megteremtéséhez és infrastruktúrájának, illetve szolgáltatásainak fejlesztéséhez nyújt szakmai támogatást. Célja továbbá a kerékpározáshoz kapcsolódó projektek megvalósítása, szabadidős sport, oktatás, szórakozás, valamint turisztikai közösségformáló programok ösztönzése és szervezése.

³ forrás: www.kereparosklub.hu/rolunk

⁴ forrás: <http://kmsz.hu/rolunk/>

3.6 A fejlesztési terület kijelölése

A település teljes kerékpárforgalmi hálózata még pályázati forrásokból is csak ütemezetten valósítható meg. A kötöttségek mellett tekintettel kell lenni arra is, hogy a megvalósítás folyamata időigényes, mind az előkészítés, mind a kivitelezés egy jelentős hálózat esetében évekig-évtizedekig is eltarthat. Jelenleg az első és egyetlen kerékpáros beruházás megvalósítása zajlik, mely a teljes település kerékpáros hálózatának fontos részeként biztosítja az érintett terület minden úthálózati eleméhez kapcsolódva a kerékpározhatóság kedvező feltételeit.

A részletesen vizsgált terület teljes egészében lefedi Nagytarcsa Község közigazgatási területét. Jelen hálózati terv készítése során a szomszédos településekkel és Nagytarcsa településrészek közötti kapcsolatot is vizsgáltuk.

4 A fejlesztési lehetőségek felmérése

4.1 Illeszkedés fejlesztési dokumentumokhoz

A 3.1 fejezetben bemutatott megalapozó dokumentumok illeszkednek a tervezett fejlesztésekhez, vagy a fejlesztéseknek nem mond ellent. A kapcsolódó tervek javasolt nyomvonalait a KHT tervezése során részletesebben megvizsgáltuk és a helyszíni bejárás figyelembe vételével beemeltük a tervbe.

4.2 A vizsgált terület lehetőségei, kötöttségei

A vizsgált terület lehetőségeit és kötöttségeit a 3.3.1 fejezetben mutattuk be (domborzat, élettér határoló létesítmények, stb.).

4.3 A kerékpáros infrastruktúra fejlesztési lehetőségei, kötöttségei

4.3.1 Alapelvek

A projekt területének kerékpáros barát átalakítását elsősorban az alábbi beavatkozásokkal kell megoldani.

- Fő- és gyűjtőutak kerékpáros barát átalakítása: a gépjármű- és kerékpárforgalom függvényében az UME szerint javasolt kerékpárforgalmi létesítmények alakítandók ki, a mellékirányú kapcsolatok biztosításával.
- A gyűjtő mellékutak sok helyen csak részben vagy egyáltalán nem rendelkeznek szilárd burkolattal, ezeket minimum 4,25 m burkolatszélességgel ki kell építeni.
- Mellékút-hálózat kerékpáros barát átalakítása, ezen belül:
 - Forgalomcsillapítás, forgalom- és sebességcsökkentés szükség szerint új épített vagy jelölt elemek létesítésével.
 - Egyirányú utcák megnyitása kétirányú kerékpárforgalomra: „Kivéve kerékpár” kiegészítő tábla, keresztező irányokban a megfelelő táblázás, burkolati jelek, felálló helyek, torkolati kerékpársávok, kerékpáros piktogramok létesítendő, és a csomópontokban az elsőbbségi viszonyokat megfelelően szabályozni kell. Szükséges lehet a parkolási rend kismértékű módosítása (Rákóczi u., Petőfi u, Zrínyi u. és Kossuth u.), kereszteződéseknél szegélykorrekciók. Mind a kerékpárral közlekedők, mind a keresztirányú forgalom számára fokozott figyelemfelhívás szükséges a nem várt irányból érkező kerékpár miatti konfliktusok csökkentésére.
- Közterületi kerékpárparkolók:
 - A tervezéssel érintett utca szakaszokon P vagy U alakú kerékpárparkolókat kell tervezni a környező intézmények, üzletek funkciójából fakadó igényekhez igazodva, forgalomtechnikai eszközökkel és utcabútorokkal összhangban.
 - A kerékpárparkolók alá szilárd burkolat (szükség esetén annak felújítása) létesítendő.
- A kerékpárosbarát hálózat kialakításának logikai rendszere a beavatkozások prioritása szerint:



4. Ábra: Beavatkozási hierarchia

4.3.2 Alkalmazható létesítmények

• Kisforgalmú utca

2000 E/h ÁNF közúti forgalomnagyság alatti utcákban a kerékpáros a közúti fogalommal közös felületen halad a KRESZ szabályainak megfelelően.

• Meglévő földút, mezőgazdasági út stabilizálása

Településen belül – és kívül – számos helyen találkozunk szilárd burkolat nélküli, kerékpározásra alig, vagy egyáltalán nem alkalmas utakkal. Ezek „természetközeli” állapotának számos oka lehet:

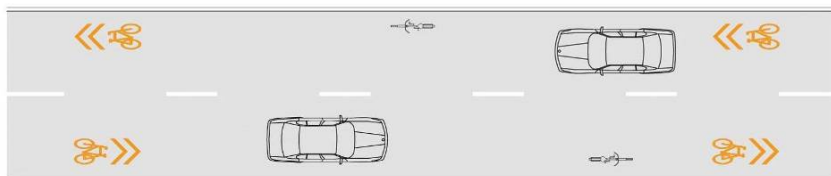
- domborzati viszonyok (nagy szintkülönbségek)
- külterületi vagy tanyasias településszerkezet
- természetvédelmi, Natura2000 védelme alatt álló terület
- új, beépülőben lévő településrész

A természetközeli jelleg megőrzéséért illetve a beavatkozás költségeinek mérsékléséért biokatalizátorral stabilizált útburkolat építésére van lehetőség. A biokatalizátor enzim olyan koncentrált enzimek készítménye, mely megváltoztatja a talaj teherbírasi tulajdonságait, elősegíti a talajrétegek szorosabb kötődését, így a nagyobb tömörség miatt a víz nehezebben tud beszivárogni a rétegekbe. A bioenzim közvetlenül kémiai úton fejti ki hatását a kezelni kívánt talajra, ezáltal szükségtelenné válik a nagy költséggel járó talajcsere és a hagyományos útépítésben használatos anyagok hozzáadása. Így csökken az útépítés költsége. Ez az eljárás a makadámutak karbantartására és a meglévő utak alapjának megerősítésére is alkalmas, melyre akár évekkel később is beton- vagy aszfaltréteg építhető. Rossz minőségű talajok megerősítésére, ideiglenes elkerülő utak, turistautak, valamint mezőgazdasági és erdei utak építésére kiváló megoldás. Az így készült út akár 8–10 évig is használható aszfaltréteg nélkül. A technológia egyik legnagyobb előnye, hogy a kezelt út nem tartalmaz kőolajszármazékokat, ezáltal környezetkímélő így természetvédelmi területeken is előszeretettel alkalmazzák.

• Kerékpáros nyom

A kerékpáros nyom a forgalmi sáv felületére festett (25 m-enként) sárga színű burkolati jel.

Nem önálló létesítmény. A festendő piktogram jelzi a kerékpárosok mozgásának nyomvonalát és irányát. Nem szükséges a meglévő burkolati jelek eltávolítása, csak a létesítmény kijelöléséhez szükséges forgalomtechnikai beavatkozások elvégzése. A burkolati jeleket sárga színben kell elkészíteni.



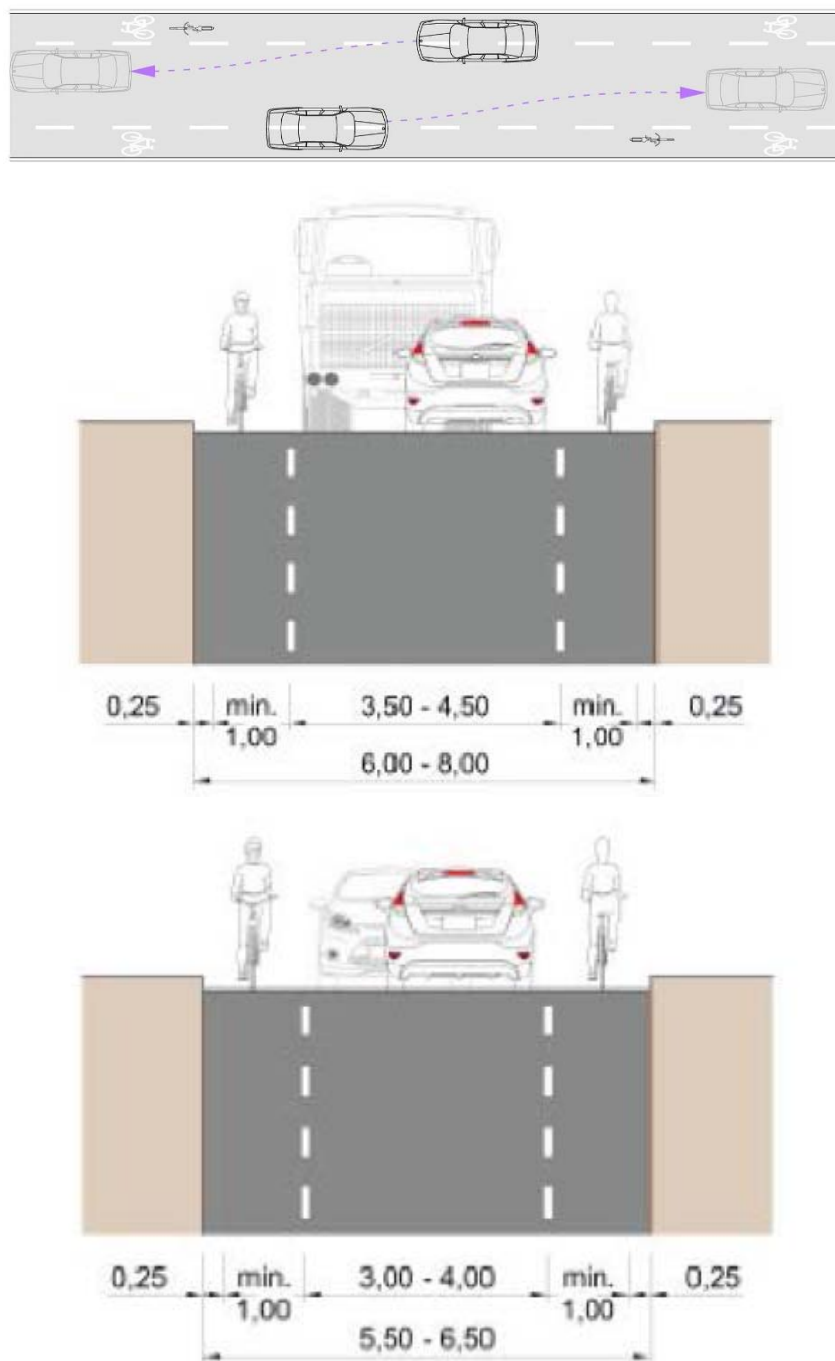
5. Ábra: Kerékpáros nyom jellegrajza

- **Részlegesen vagy teljesen burkolt útpadka**

A kerékpáros forgalom számára a KRESZ az útpadkán haladást írja elő, ha az útpadka erre alkalmas. Ezt a lehetőséget segíti elő az útpadka részleges vagy teljes burkolása. A forgalmi sávot és a burkolt útpadkát úttest széle vagy úttest kijáratí széle burkolati jellel kell elválasztani. Burkolt útpadkánál a kerékpáros nem a gépjárművek forgalmi sávjában halad, hanem azon kívül, a burkolt útpadka felületén. A részleges vagy teljes burkolású útpadka nem önálló kerékpárforgalmi létesítmény. A részlegesen vagy teljesen burkolt útpadka forgalomtechnikai jelzése tilos.

- **Nyitott kerékpársáv**

A nyitott kerékpársáv az útpálya mindkét oldalán burkolati jellel elválasztott 1,25 m széles sáv, melyet indokolt esetben mind a kerékpárosok, mind a gépjárművek átléphetnek. A közúti forgalom minimális sáv szélessége csak személygépjármű forgalom esetén 3,00 m, tehergépjármű forgalom esetén pedig min. 3,50 m. A burkolati jelek szélessége 0,12 m, kiosztása 1,50/1,50. A burkolati jeleket fehér színben kell elkészíteni. A meglévő hosszanti burkolati jeleket el kell távolítani.



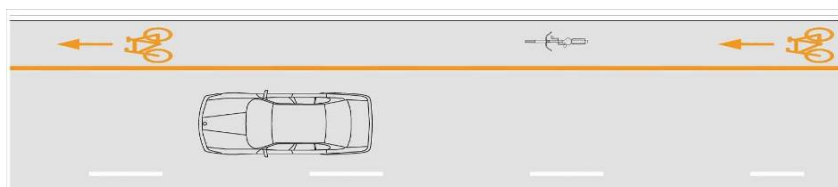
6.a Ábra: Nyitott kerékpársáv jellegrajzai (felülnézet, szemből nézet)



3. Fotó: Nyitott kerékpársáv „működés” közben

- **Kerékpársáv**

Az úttest két szélén kijelölt különleges forgalmi sáv. Szélessége 1,00-1,25-1,50 m, a terepviszonyok és oldalirányú akadályok függvényében. A burkolati jeleket sárga színben kell elkészíteni.



7. Ábra: Kerékpársáv jellegrajza

- **Megemelt kerékpársáv**

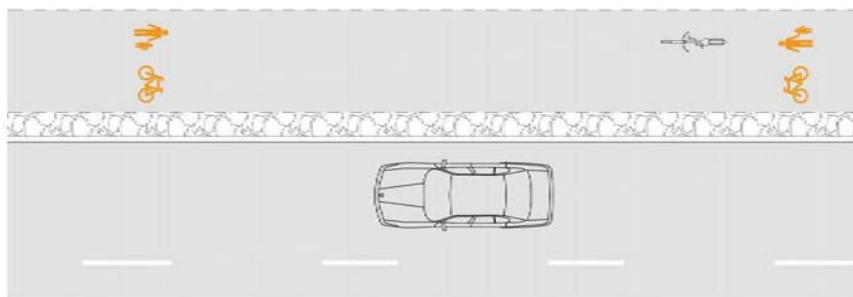
Megemelt kerékpársávnak nevezhető az a kialakítás, ahol kétoldali, irányhelyes kerékpárforgalmi létesítmény (kerékpársáv) jön létre a közúti keresztmetszetben, a közút részeként, de attól alacsony szegéllyel elválasztva, szintben kiemelve („koppenhágai típusú” kerékpársáv).

A megemelt kerékpársáv, mint a közút része, a járdától szükségképpen fizikailag elválasztott létesítmény. Csomópontban általában az úttest szintjére süllyesztve, kerékpársávként kell átvezetni.

- **Elválasztás nélküli gyalog-és kerékpárút**

Az elválasztás nélküli gyalog-és kerékpárút burkolatának szélessége 2,75-4,25 m. A gyalogosok és a kerékpárosok közös felületen haladnak. A burkolati jelek színe sárga.

A VEKOP pályázati kiírás 21. bekezdés b. pontjának megfelelően térkő burkolat kialakítása kizárólag indokolt esetben, örökségvédelmi hivatal előírása alapján történhet. Ezért az új létesítményeket aszfalt burkolattal kell megépíteni.

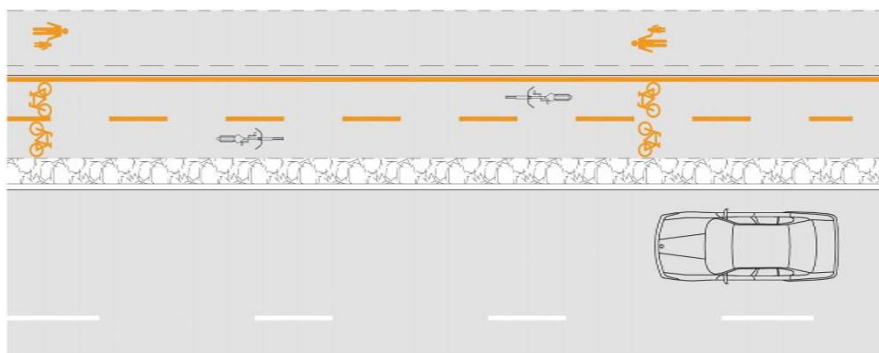


8. Ábra: Elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút jellegrajza

- **Elválasztott gyalog- és kerékpárút**

Az elválasztott gyalog- és kerékpárút burkolatának minimális szélessége 3,75 m. A két felületet egymástól fizikailag el kell választani. A kerékpárút tengelyébe terelővonal festendő. A terelővonal kiosztása 1,50-1,50, szélessége 0,12 m. A burkolati jelek színe sárga.

A VEKOP pályázati kiírás 21. bekezdés b. pontjának megfelelően térkő burkolat kialakítása kizárólag indokolt esetben, örökségvédelmi hivatal előírása alapján történhet. Ezért az új létesítményeket aszfalt burkolattal kell megépíteni.



9. Ábra: Elválasztott gyalog- és kerékpárút jellegrajza

- **Önálló, kétirányú kerékpárút**

A kerékpárút burkolatának szélessége 2,30-2,55-3,30 m. Tengelyébe terelővonal festendő. A terelővonal kiosztása 1,50-1,50, szélessége 0,12 m. Kerékpárút szélén folytonos vonal festendő amennyiben a burkolat megvilágítása nem megfelelő, illetve ha a kerékpárút burkolt felülethez csatlakozik. A burkolati jelek színe sárga.

A VEKOP pályázati kiírás 21. bekezdés b. pontjának megfelelően térkő burkolat kialakítása kizárólag indokolt esetben, örökségvédelmi hivatal előírása alapján történhet. Ezért az új létesítményeket aszfalt burkolattal kell megépíteni.



10. Ábra: Önálló kétirányú kerékpárút jellegrajza

4.3.3 Javasolt tervezési paraméterek

A tervezett létesítmények javasolt tervezési paramétereit az e-UT 03.04.13 sz. „Kerékpározható közutak tervezése” c. Ütügyi Műszaki Előírás alapján határoztuk meg.

Javasolt létesítmények típusa	Megjegyzés	Használati szélesség [m]
Kerékpársáv	Minimálisan	1,00
Kerékpársáv	Kiemelt szegély mellett	1,25
Kerékpársáv	>5% emelkedőn, kiem. szeg. mellett	1,50
Nyitott kerékpársáv	Javasolt (minimális)	1,25(1,00)
Kisforgalmú közút	-	-
Kétirányú kerékpárút	Nem főhálózaton	2,30
Egyirányú kerékpárút	-	1,30
Kerékpáros nyom	-	1,00+0,30

3. táblázat: A tervezett létesítmények javasolt tervezési paramétereit

4.3.4 Korlátozott sebességű övezetek

A hálózatfejlesztés fontos elemei a korlátozott sebességű övezetek. A projekt vizsgálati területén belül jelenleg több, tisztázatlan határokkal jelzett 20 km/h csökkentett sebességű lakó-pihenő övezet található. A hatásterületen belül ilyen övezetek alkalmazása a leghatékonyabb módja a nagyobb összefüggő kerékpáros barát hálózat kialakításának.

A korlátozott sebességű övezetek lakott területen, forgalmi és/vagy gyűjtő utakkal határolt, „övezeti” szabályozású, jelzőtáblákkal, esetleg épített kialakítással is megkülönböztetett terület egységek, ahol a gyalogosok és a kerékpárosok meghatározott feltételek mellett, biztonságosan közlekedhetnek.

A meglévő és a tervezett korlátozott sebességű övezetekben az alábbiak teljesítésére kell törekedni:

- Területre kiterjedő forgalomcsillapítással a közúti forgalom és a kerékpáros forgalom átlagsebességét minél jobban közelíteni kell egymáshoz.
- Korlátozott sebességű övezet kialakítása: a kerékpáros és a közúti forgalom azonos útfelületen, a körzethatáron jelölt megengedett legnagyobb sebességgel közlekedhet, a gyalogos forgalom kiemelt szegéllyel, vagy zöldterülettel, árokkal elválasztott.
- A csillapított forgalmú területeken a kerékpáros forgalom számára egyértelműen jelezni kell a csatlakozó kerékpáros hálózati irányt.

A jelzőtáblák kihelyezése lehatárolja az övezeteket, egyértelműsíti az övezeti jel alapján a közlekedési szabályokat, azonban a zónahatárokon belül, főleg a gépjárművezetők miatt a sebességhatárok betartásának fizikai kikényszerítésére is szükség lehet. Erre különböző forgalomcsillapító eszközök használhatóak (járművekben függőleges lengéseket keltő eszközök, járművekben vízszintes lengéseket keltő eszközök). A forgalomcsillapító eszközök fajtájának kiválasztásakor vizsgálni kell az elem és a kerékpáros forgalom viszonyát. Csak olyan kialakítás alkalmazható, amelyik a kerékpáros forgalom menetdinamikai jellemzőivel összeegyeztethető, vagy amely a kerékpáros forgalmat nem akadályozza. A kerékpárforgalom nyomvonalán olyan forgalomcsillapítási eszközt kell alkalmazni, amelyet a kerékpáros ki tud kerülni, vagy a kerékpár menetdinamikai jellemzőinek megfelelő (lapos hajlású, lekerekített felületek)

4.3.5 Egyirányú forgalmú utca ellenirányú kerékpáros forgalommal

Egyirányú forgalmú utcában csak akkor engedhető meg ellenirányban a kerékpározás, ha az jelzőtáblával szabályozott. A kialakítás lehet kerékpársáv nélküli vagy kerékpársáv.

Az ellenirányú kerékpáros forgalom kijelöléséhez a következő szempontokat kell figyelembe venni.

- Ha a kerékpárforgalmi nyomvonal kialakítása miatt szükséges, akkor az egyirányú utcák ellenirányú átjárhatóságát a kerékpáros forgalom számára biztosítani kell.
- A kijelöléskor vizsgálni, elemezni kell a forgalom nagyságát, a megengedett sebességet, a közösségi közlekedés forgalmi viszonyait, a meglévő útpályaszélességet és a parkolási viszonyokat.
- A csomópontoknál az elsőbbségi viszonyokat egyértelműen jelezni kell. A kerékpáros forgalom alapvetően nem változtatja meg az egyébként egyenrangú útkereszteződés forgalmi rendjét, gépjárművek számára az ellenirányú kerékpáros forgalmat jelzőtáblákkal vagy burkolati jelekkel jelezni kell. Annak a forgalmi iránynak amelyik egyenrangú útkereszteződésben jobbról találkozik a az ellenirányban vezetett kerékpárossal „Egyenrangú utak kereszteződése” (KRESZ 88 ábra) veszélyt jelző tábla valamint „Kerékpárosok” veszélyt jelző tábla helyezendő el, alatta „kétirányú nyíl” kiegészítő táblával. A szembe vezetett kerékpáros irányt a csomópontban burkolati jellel (kerékpáros nyom jelzése, kerékpársáv jelzése) kell átvezetni.
- A kijelölés előkészítése során meg kell vizsgálni azt, hogy az ellenirányú kerékpáros forgalom bevezetésének milyen hatása lesz az adott utcarendszerben vagy egy nagyobb területen, különös tekintettel a parkolási viszonyokra.
- Az ellenirányú kerékpárforgalmat burkolati jelek: kerékpáros piktogram, haladási irányt jelző nyíl, kerékpáros nyom alkalmazásával kell hangsúlyosabbá tenni. A jelek távolsága 20-30 méter legyen.
- Parkolók melletti ellenirányú vezetésnél egyértelművé kell tenni a parkolóhely határait (eltérő színű burkolat vagy felfestés). Az ajtónyitás miatti oldalakadály távolságot biztosítani kell.
- Ahol forgalombiztonsági szempontból szükséges (pl.: útszűkületekben vagy útkanyarokban), ott az ellenirányú kerékpáros forgalom és a közúti forgalom között elválasztás (pl.: rövid ellenirányú kerékpársáv kijelölése) szükséges.
- A közúti forgalom sebességének csökkentése érdekében folyópálya szakaszokon sebességszabályozó eszközök alkalmazására is szükség lehet.

Engedélyezett sebesség	Személygépjármű-forgalom ⁽¹⁾			Rendszeres autóbusz-forgalom
	esetén			
	Nincs parkolás	Egyoldall	Kétoldall	Bármilyen parkolás
20 km/h (LPÖ)	Bármely szélesség ⁽²⁾			–
30 km/h (Zóna)				4,25 m
30 km/h	3,00 m	3,25 m	3,50 m	
50 km/h	3,25 m	3,50 m	3,75 m	

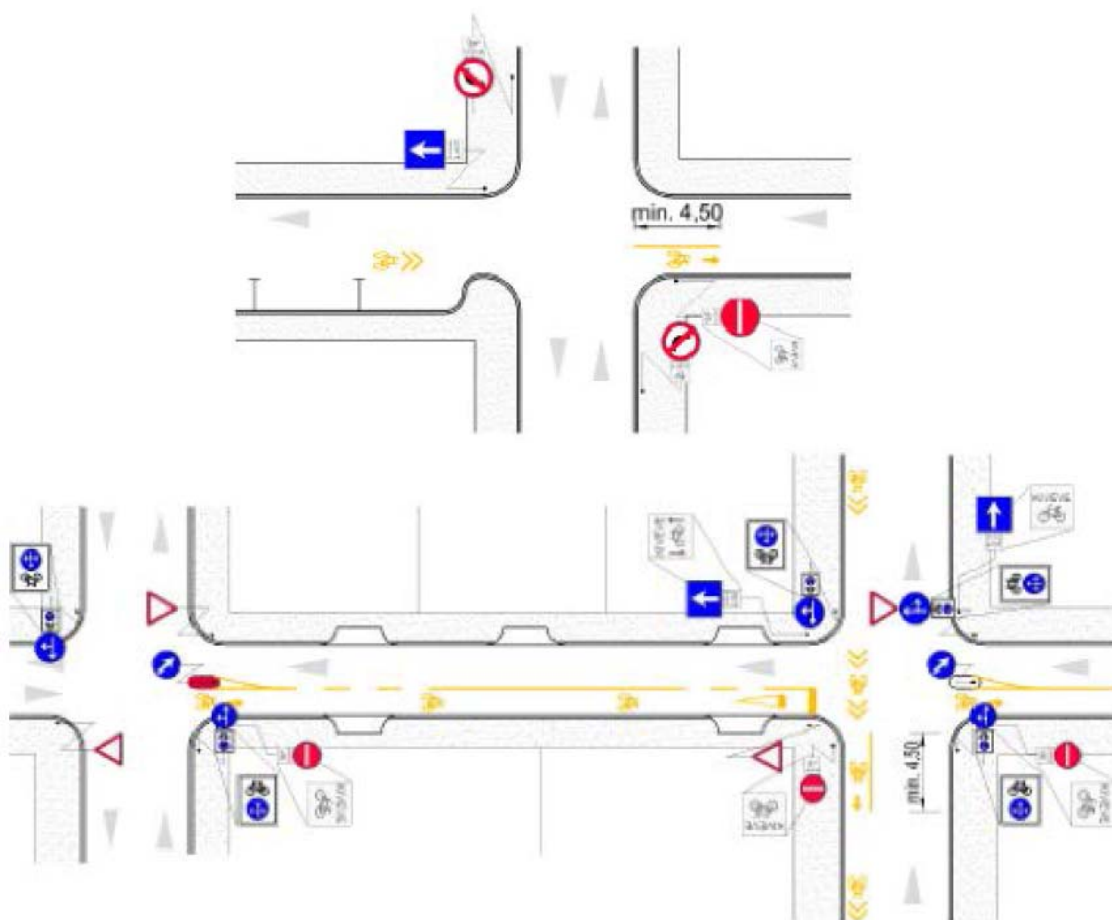
4. Táblázat: Egyirányú forgalmú utcák tervezési paraméterei ellenirányú kerékpározáshoz

4.3.5.1 Egyirányú forgalmú utca csomóponti környezetének kialakítása

- Csomóponti környezetben legfontosabb az elsőbbségi viszonyok egyértelmű

kialakítása.

- Útkereszteződések beláthatósági viszonyai növelhetők a csomóponti környezetben a parkolás megakadályozásával.
- A kereszteződés előtti útszakaszon a csomópont közvetlen közelében kerékpáros piktogram és útirányjelző nyíl felfestése szükséges a kerékpáros számára.
- Olyan útkereszteződésekben, ahol a kerékpárosok haladási irányának kiemelt jelzése szükséges, ott a burkolati jelek mellett alkalmazható színes burkolat is.
- A közúti forgalom sebességének csökkentése érdekében csomóponti környezetben szükséges lehet sebességcsökkentő létesítmények (pl.: csomópont területének járdaszintre emelése) alkalmazása.
- A jobb észlelhetőség és beláthatóság érdekében az útkereszteződéseknel szükség lehet bejárati „kapuk” kialakítására burkolati jellel, vagy kiskorrekciós építéssel.



11. Ábra: Ellenirányban kerékpározható egyirányú utca csomóponti kialakításai (kerékpáros bejárati kapu)

4.3.6 Kerékpáros barát forgalomtechnikai átalakítások, korrekciók

A fejlesztési területen belül az arra alkalmas útpályákon, melyek nem részei a csillapított forgalmú övezeteknek, (inkább azok határoló útjai), és nem is egyirányúak, szükséges lehet a kerékpáros forgalom biztonságának növelése. A forgalombiztonság növelésére a feltételeknek megfelelő útpályákon a közlekedők figyelemfelkeltésére és a kerékpárosok pozicionálására alkalmas burkolati jel (kerékpáros nyom) felfestése lehet célravezető.

A kerékpáros nyom ott alkalmazható, ahol a kerékpáros forgalom közúti forgalomtól való elválasztása nem feltétlenül szükséges, vagy a szabályozási szélességen belül valamilyen okból nem lehetséges, vagy fontos a kerékpáros forgalom jelenlétének kihangsúlyozása, vagy a kerékpárforgalom szempontjából fontos a hálózati elemek folytonosságának jelölése. A kerékpáros nyomokon kívül a csomópontokban előretolt felállóhely, illetve a jelzőlámpa programba a kerékpárosok igényeinek beintegrálása lehetséges.

A kerékpáros nyom a gépjárművezetők számára figyelem felhívó hatású, a kerékpárosoknak pedig a haladás nyomvonalát és irányát jelzi. Ilyen helyszínek lehetnek közepes forgalmú utak, a csomóponti átvezetések, járműosztályozók, stb.

A kerékpáros nyom nem önálló épített létesítmény, hanem a meglévő útpálya vagy forgalmi sáv felületére festett sárga színű burkolati jel, tehát a kerékpáros nyom nem növeli meg az útpálya vagy forgalmi sáv szélességét, hanem azon helyezkedik el. A burkolati jelek pontos helyzetét az alkalmazás környezetének, körülményeinek körültekintő figyelembevételével kell meghatározni. A párhuzamos parkolók mellett kialakításra kerülő kerékpáros nyomnál figyelembe kell venni az ajtónyitások miatti oldalakadály távolságot. A jeleket ennek figyelembe vételével kell elhelyezni a burkolaton. A 2019-es aktuális kerékpáros előírás szerint kerékpáros nyomokat már csak min. 3,50 m széles forgalmi sávokban lehet alkalmazni.

Engedélyezett sebesség, km/h	Személygépkocsi-forgalom	Tehergépjármű-, illetve autóbusz-forgalom
	esetén, m	
30	3,50	3,75
50	3,75	4,00

5. Táblázat: Kerékpáros nyom alkalmazhatósága a sebesség és sáv szélesség szerint

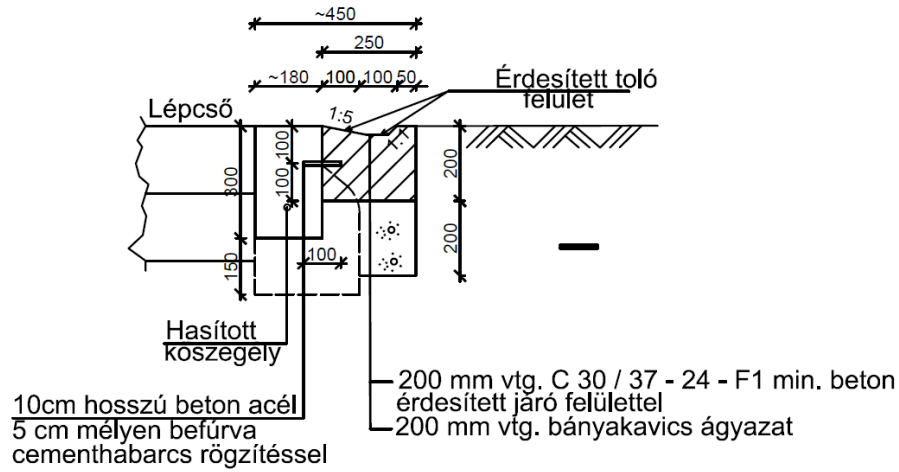
Kerékpárosbarát forgalomtechnikai megoldások közé tartozik a jelzőtáblázás is. Nem csak az úticélok kitáblázása lehetséges táblákkal, hanem a bonyolultabb csomópontokban a csomópontban az átjárás útvonal lehetősége(i) is.

4.3.7 Kerékpáros akadálymentesítés (lépcsők, zsákutcák átjárhatósága)

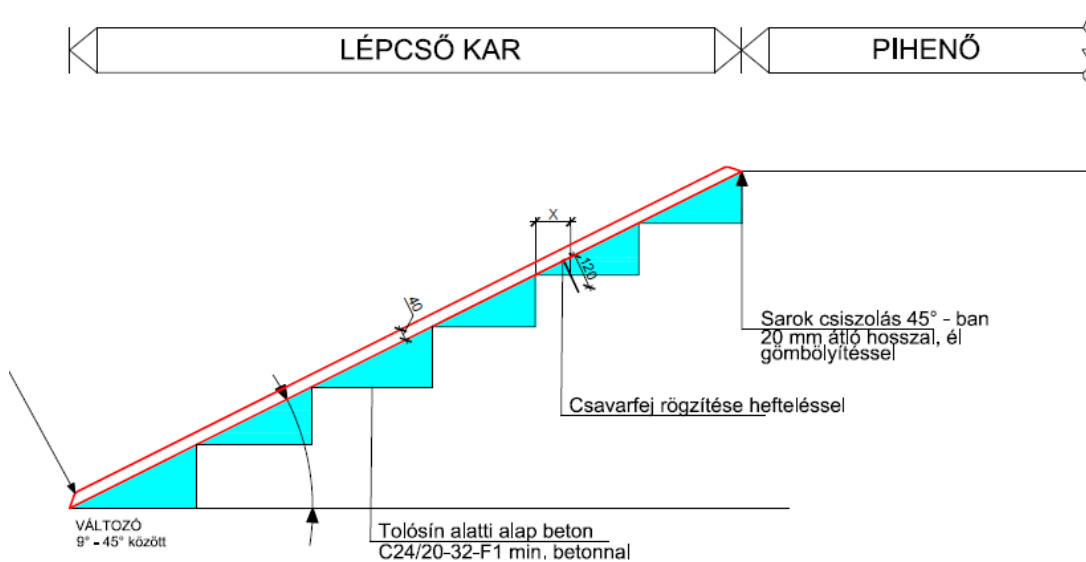
Zsákutcák szoktak lépcsővel is végződni. Ha megoldódik a lépcsőn keresztül a kerékpáros átjárhatóság, akkor egyben a zsákutca átjárhatósága is megoldódik. Máskor a zsákutcák kitaposott ösvénnyel végződnek, melyen a kerékpáros tovább tud haladni. Ebben az esetben célszerű lehet az ösvény leburkolása, de anélkül is, ha biztosított az úrszelvény (növényzet visszavágása), akkor a zsákutca kerékpárral tovább járható. Ha egy utca egyirányúként folytatódik tovább, akkor is zsákutcaként lehet jelölve. Utóbbi esetben, ha a kerékpáros az egyirányú utcán szembe engedhető, akkor onnantól számára már nem zsákutca az utca. Amennyiben a kerékpáros tovább tud haladni a zsákutcában, azt annak megfelelő táblával kell jelölni.

A fejlesztési területen található önálló lépcsőket átjárhatóvá szükséges tenni a lépcsőkön tolosín telepítésével vagy a lépcsők mellett tolófelület építésével, rámpák kialakításával.

LÉPCSŐ SZEGÉLY SZÉLESÍTÉS FELÜLNÉZET



12. Ábra: Lépcső melletti tolófelület kialakításának egyik lehetséges javaslata (műszaki részletrajz)



13. Ábra: Lépcsőn tolósín kialakításának javaslata (műszaki részletrajz)

4.4 Kerékpáros adatgyűjtés

A rendszeres (kézi vagy automatikus) kerékpáros forgalomszámlálás bevezetésének indokoltsága jelenleg a város kerékpáros infrastruktúráján nem igazolható. A kerékpáros forgalom részaránya és a kerékpározásra alkalmassá tett infrastruktúra kiterjedése még nem indokolja a monitorozást.

4.5 Mikromobilitás

Az elmúlt 10 év alatt észrevehetően megjelentek a kerékpáron kívül más mikromobilitási eszközök is, melyek további terjedése várható, így valamilyen szinten foglalkozni szükséges ezekkel is. Mikromobilitási eszközök a kerékpáron kívül többet között a roller, elektromos roller, gördeszka, elektromos gördeszka, hoverboard, segway, ninebot, stb. Ami ezek közül a kerékpáron kívül láthatóan terjed, az az elektromos roller.

A „Living lab e-micromobility – MOBY, Guideline of best practices, and results of e-micromobile integration potentials (2020)” c. nemzetközi tanulmányból, melyben a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) is részt vett, szerepel az alábbi táblázat, mely összefoglalja, hogy külön-külön közösségi és saját elektromos rollert használók mely másik közlekedési módról tértek át az e-rollerre.

Replaced Modes of Transportation	Free-floating e-kick scooter sharing (n = 757)	Privately owned e-kick scooters (n = 329)
Public transportation	29.2%	30.2%
Car	26.7%	28.4%
Walking	26.1%	21.1%
Bicycle	14.2%	15.5%
Electric bicycle	1.5%	1.6%
Additional trips	1.8%	1.5%
Other	0.1%	1.1%
Motorcycle	0.4%	0.6%

6. Táblázat: Elektromos rollert használók mely másik közlekedési módról váltották át

A táblázatból látható, hogy nem csak az autót cserélik le e-rollerre (26-28%), hanem összességében kb. kétszer annyian a sétát és a tömegközlekedést, tehát jelenleg is környezetbarát közlekedési módot váltanak le e-rollerre (~23+30=53%). Ami még fontos megállapítás, hogy **azzal, hogy a tömegközlekedők, és a gyalogosok e-rollerre váltanak, azzal további járműforgalom generálódik.**

A keletkező forgalmat ugyanúgy szabályozni szükséges, mint a jelenleg meglévőt. Bár a mikromobilitás szabályozása magasabb döntési szintet igényel, nem önkormányzati hatáskör, azért teszünk rá javaslatot. A járműveket nem típus, hanem maximális sebesség szerint különböztetnénk meg, és szabályoznánk:

1. a 25 km/h feletti sebességre képes eszközök járművezetőivel a segédmotoros kerékpárra vonatkozó szabályokat,

2. a $v_{\max}=10-25$ km/h-ra alkalmas/lekorlátozott sebességű eszközök járművezetőivel a kerékpáros szabályokat lenne célszerű betartatni,
3. a $v_{\max}=10$ km/h-ra alkalmas/lekorlátozott sebességű eszközök járművezetőinek úgy lenne célszerű közlekedniük, mintha folyamatosan gyalogos-kerékpáros övezetben lennének (tehát a gyalogosok zavarása nélkül max. 10 km/h sebességgel közlekedhetnének gyalogos felületen).

A hatóságnak kellene előírnia a gyártóknak, hogy a járműveken kötelező feltüntetni a maximális sebességet, annak érdekében, hogy ellenőrizni lehessen, hogy szabályszerűen közlekednek-e a járművezetők.

A járműveknek hasonló felszereltséget kellene előírni, mint a kerékpároknak / segédmotoros kerékpároknak (elől fehér, hátul piros, oldalt narancssárga prizma, csengő/duda, stb.), csak olyan járműveket lehetne használni, ahol az alapfelszereltség megoldott (pl. aminek nincs kormány, amire fel lehetne szerelni csengőt, ott lábbal lehessen megnyomni).

Fontos lenne a jól látható irányjelző fény alkalmazása is.

Az önkormányzati közterület felügyeletnek javasolt előre felkészülnie a jövőben megalkotott szabályok betartatására, akár e-rollert lehetne a számukra is biztosítani, hogy a szabálysértőket utol tudják érni.

A mikromobilitás terjedésére időben fel kell készülni, annak érdekében, hogy az eszközök tárolása rendezett körülmények között történjen. A rendezett körülmények alapfeltétele a kultúrált tárolás lehetőségének biztosítása. Erre mutatunk példákat az alábbi képeken.



14. ábra: Egyéni roller tároló tömeges tárolásra



15. ábra: Egyéni roller tároló szórványos tárolásra



16. ábra: Közösségi roller tároló tömeges tárolásra

A településen ez utóbbi tárolóhelyek kijelölését javasoljuk, a mikromobilitási pontokhoz kapcsolódóan.

5 A tervezett fejlesztések bemutatása

5.1 A kerékpáros infrastruktúra fejlesztései

A javasolt fejlesztéseket a *T-5 jelű „Javasolt kerékpárforgalmi nyomvonalak”* elnevezésű rajz mutatja be M=1:10 000 méretarányban.

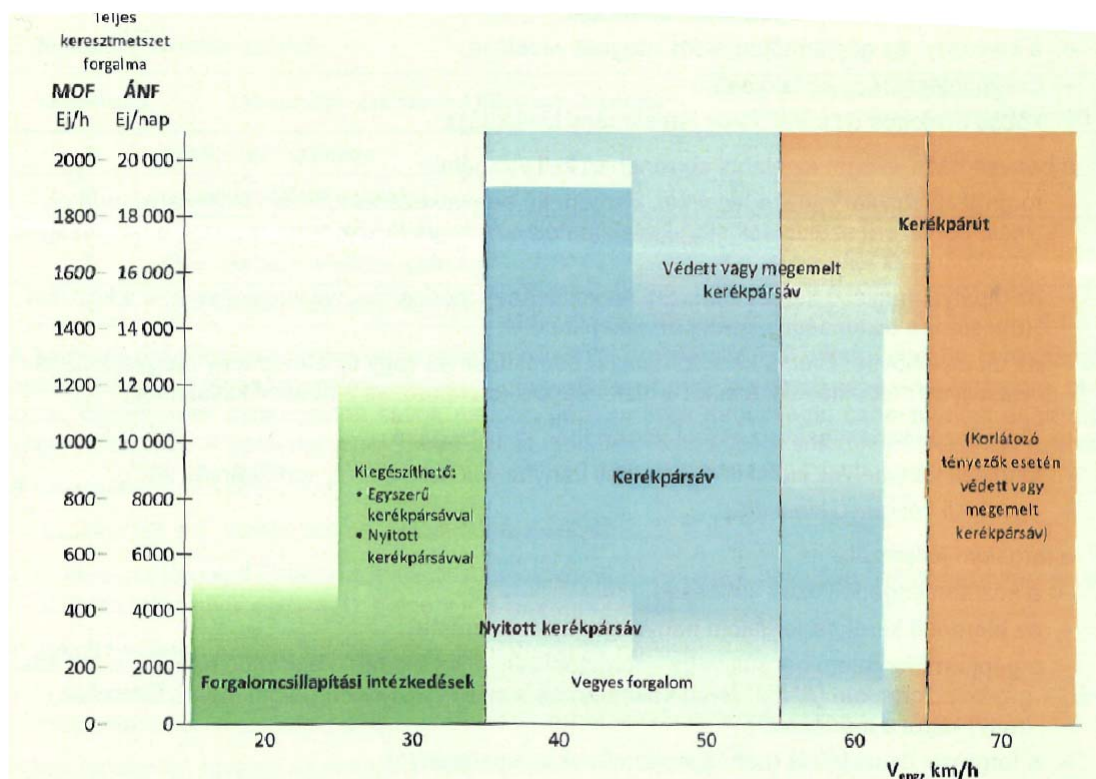
A létesítmények kiválasztásakor figyelembe vettük az e-UT 03.04.13:2019 alábbi ábrájának útmutatását. A település útjainak túlnyomó többségén lakóutca jellegű forgalommal számolhatunk, míg a főbb gyűjtőutak sem haladják meg a 2-3000 Ej/nap forgalomnagyságot. A 3102 j. közút forgalma a település átkelési szakaszán 6941 E/nap, emellett 26 kerékpáros/nap értéket mutat.

A 3101 j. közútra vonatkozóan:

3102 főúttól északra lévő szakaszon: 3905 E/nap és 61 kerékpáros

3102 főúttól délre lévő szakaszon: 4697 E/nap és 30 kerékpáros.

Csak ezt és a megengedett maximális 30-50 km/h sebességet figyelembe véve a kerékpársáv kijelölésénél magasabb komfortszintet biztosító létesítményre nincs is szükség. A valóságot azonban ennél komplexebben kell kezelni. A rendelkezésre álló hely - fizikai és jogi értelemben - továbbá a beavatkozások költségvonzata, illetve a település már meglévő fejlesztési tervei, elképzelései mind befolyásolják az ideális és mindenkinek megfelelő létesítménytípus kiválasztását.



3. ábra – Kerékpárosbarát kialakítás minimális kiépítési szintjei a tervezett gépjárműforgalom és a tervezett engedélyezett sebesség függvényében, lakott területen

JAVASOLT HÁLÓZATI ELEMEK

- Kelet-nyugati 3101 és 3102 j. utak menti kerékpáros nyomvonal (NT-1, NT-2 szakaszok)
- Észak-déli irányú nyomvonal a Kossuth – Petőfi u tengelyen (NT-5, NT-15, NT-16, NT-17 szakaszok).
- Gyűjtőutak kijelölése a lakóterületek és a település központ illetve fő tengelyek felé.
- Javasolt hálózat összekötése a környező településekkel.
- Egyéb hálózatfejlesztések: lakó-pihenő övezetek, egyirányú utcák, zsákutcák, intézmények megközelíthetősége, kerékpárparkolás, jelzőtáblázás

5.1.1 3102 j. út (Rákóczi út) menti kerékpáros nyomvonal (NT-1 és NT-2 szakaszok)

A tervezett nyomvonalak hálózatban betöltött szerepe, hogy a településközpontot továbbra is a megszokott közlekedési útvonalon lehessen megközelíteni, immár biztonságos, kijelölt kerékpáros létesítményen. Az országos közutak mentén találhatóak a legnagyobb üzletek, boltok, két templom, a postahivatal, községháza, számos vendéglátó egység.

Az út mentén meglévő 830 m hosszon húzódó meglévő, burkolati jellel elválasztott gyalog- és kerékpárút aszfalt **burkolata felújítandó, keresztmetszeti szélessége a jelenlegi előírás szerint nem megfelelő.** Jelenleg – hibásan – elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárútként van jelölve. valóságban szakaszon nincs szabványosan, a KRESZ előírásainak megfelelően kijelölt kerékpáros létesítmény.

NT-1 szakasz: 3102 j. közút mentén (3+470 km sz. és 3+930 km sz. között)

- A létesítmény az itt meglévő gyalogjárda szélesítésével és átépítésével valósulhat meg
- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút
- Szakasz hossza: 460 m

A tervezett kerékpáros nyomvonal Nagytarcsa határától indul, a meglévő gyalog-és kerékpárút folytatásaként. Jelenleg ezen a szakaszon csak egy 1,20-1,50 m széles aszfalt burkolatú gyalogjárda vezet, amely jelen formájában csak egyirányú kerékpározásra lehet alkalmas. A meglévő járdát teljes hosszában, a Kavicsbánya utcánál lévő körforgalomig ki kell szélesíteni, **önálló kerékpárutat** kialakítva. Lakossági igények felméréseivel megbecsülhető a kerékpáros nyomvonal várható forgalomnagysága. Ennek figyelembevételével szükséges lehet elválasztás nélküli, vagy elválasztott gyalog-kerékpárút létesítése is.

A nyomvonal folytatódik a meglévő iparterület felé a Naplás úton (Nagytarcsa) a Szilas utca irányában a XVI. kerület felé, (Naplás-tó, illetve a Naplás úti meglévő kerékpárút felé), az NT-9, NT-10, NT-8, NT-7 j. szakaszokkal.

A javasolt beavatkozás építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.



1. Mintaelrendezés: Meglévő gyalogjárda szélesítése a 3102 j. út mentén (jav. kp.út)

NT-2 szakasz: 3102 j. közút mentén (4+760 km sz. és 5+890 km sz. között) a Széchenyi utca irányába

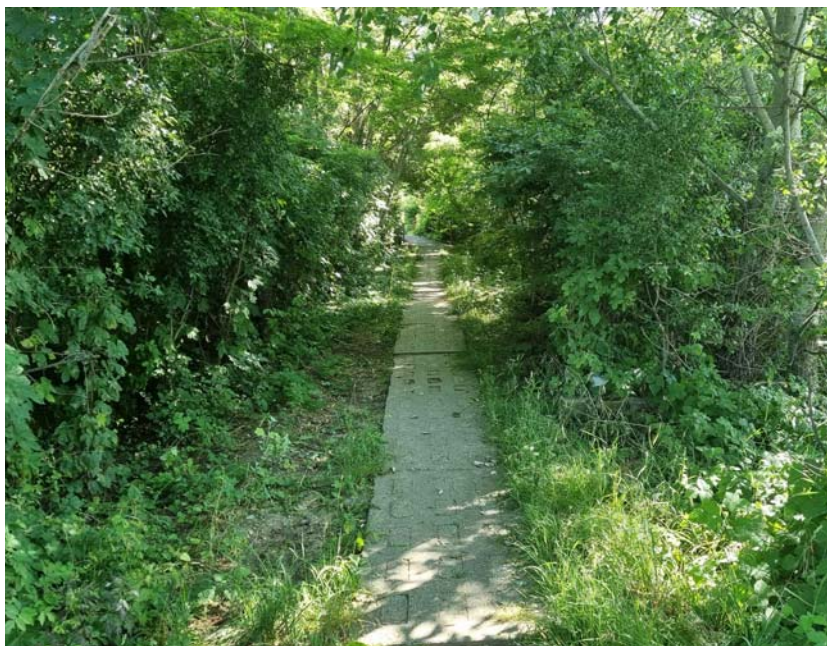
- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Önálló, kétirányú kerékpárút 800 mh; elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút 240+310 mh
- Szakasz hossza: $240+800+310=1350$ m

A nyomvonal a 3102 j. út menti meglévő gyalog-és kerékpárút folytatásaként halad tovább a Széchenyi utca irányába. A Zrínyi utcáig elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárútként, A Zrínyi utca – 3102 j. út keresztezéséig kétirányú kerékpárútként, majd a meglévő gyalogos ösvényen ismét elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárútként. A létesítményt egészen a temetőig a 3102 j. út déli oldalán javasoljuk vezetni. Megvizsgáltuk az északi oldalon történő elhelyezést is, azonban itt egy rövid szakaszt leszámítva annyira tagolt a rendelkezésre álló terület (parkolás, kapubehajtók, fák, közvilágítási oszlopok), hogy ezt elvetettük. A KTH munkaközi egyeztetése során T. Megrendelő részéről felmerült a kérés, miszerint szeretnék a tervezett létesítményt a Petőfi utcánál átvezetni a 3102 j. út északi oldalára, oly módon, hogy az a KTH tervezésének ideje alatt készülő csomópontfejlesztés terveivel összhangban legyen. Innen a Bartók Béla utca vonalát elérve, a nyomvonalat levezetnék egy meglévő gyalogos csapásra, amely egy meglévő gyalogos hídon lekeresztezi a Szilas-patak mellékágát, így elérve a Széchenyi utcát. Az észrevételt egy változtatással elfogadtuk, és be is építettük a javasolt nyomvonalak közé. T. Megrendelő kérésével ellentétben továbbra sem javasoljuk a kerékpárút átvezetését a Petőfi utcánál, mert a Rákóczi út északi oldalán rendelkezésre álló keresztmetszet ezen a szakaszon a legszűkebb, aminek következtében a beavatkozással minden növényzetet ki kellene nyesni, illetve a közvilágítási oszlopokat ki kellene váltani. Ez indokolatlanul nagy beavatkozásnak

tűnik, figyelembe véve, hogy az ellentétes oldalon ez a meglévő gyalogjárda átépítésével, komolyabb járulékos irtások és áthelyezések nélkül megvalósítható.

A javasolt kerékpáros keresztezést a Temetővel szemben javasoljuk, a meglévő közvilágítási oszlophoz közel. Innen biztonsággal belátható a Rákóczi út mindkét irányba. A T. Megrendelő által javasolt gyalogos kapcsolat felhasználásával érnénk el a Széchenyi utcát. Ezen a szakaszon elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút épülhet. A Szilas-patak keresztezéséhez javasoljuk a meglévő hídműtárgy korszerűsítését.

A javasolt beavatkozás építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant érinthet, így kisajátításra lehet szükség.



4. fotó: Rákóczi út – Széchenyi út közötti gyalogos ösvény

NT-5 szakaszok: Észak - déli kerékpáros nyomvonal Kistarcsa felé a Kossuth L. utca – Zrínyi utca útvonalon

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Kétoldali kerékpársáv
- Szakasz hossza: 1100 m

A javasolt kerékpársáv a Rákóczi utcától egészen a településhatárig tart (NT-2 – NT-6 szakaszok között). A nyomvonal megvalósításához a meglévő 2×1 sávós ~6,00 m széles utat ki kell szélesíteni, szükség esetén az árkokat le kell fedni. Az árokfedéssel megszűnhet az utca falusias jellege, letisztult, egységes képet kap a település egyik fő közlekedési tengelye. A felszabadult felületek helyén szabványos parkolóhelyek, esztétikus, rendezett zöldfelületek alakíthatók ki. Az átalakítással min 2×3,25 m szélességre kell szélesíteni a meglévő forgalmi sávokat, illetve mindkét oldalon további 1,25-1,25 m széles aszfaltcsíkot kell építeni a kerékpársávok kialakításához.

Az útvonalon a Bosco Szent János templomnál lévő buszfordulóig menetrendszerű volán járat közlekedik 480-as járatszámmal. Az útpálya aszfalt burkolatú, állapota kerékpározásra alkalmas, a burkolatszélesség állandónak tekinthető, folyópályán a sáv szélesség jellemzően 3,00-3,20 m.

A javasolt beavatkozás építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.



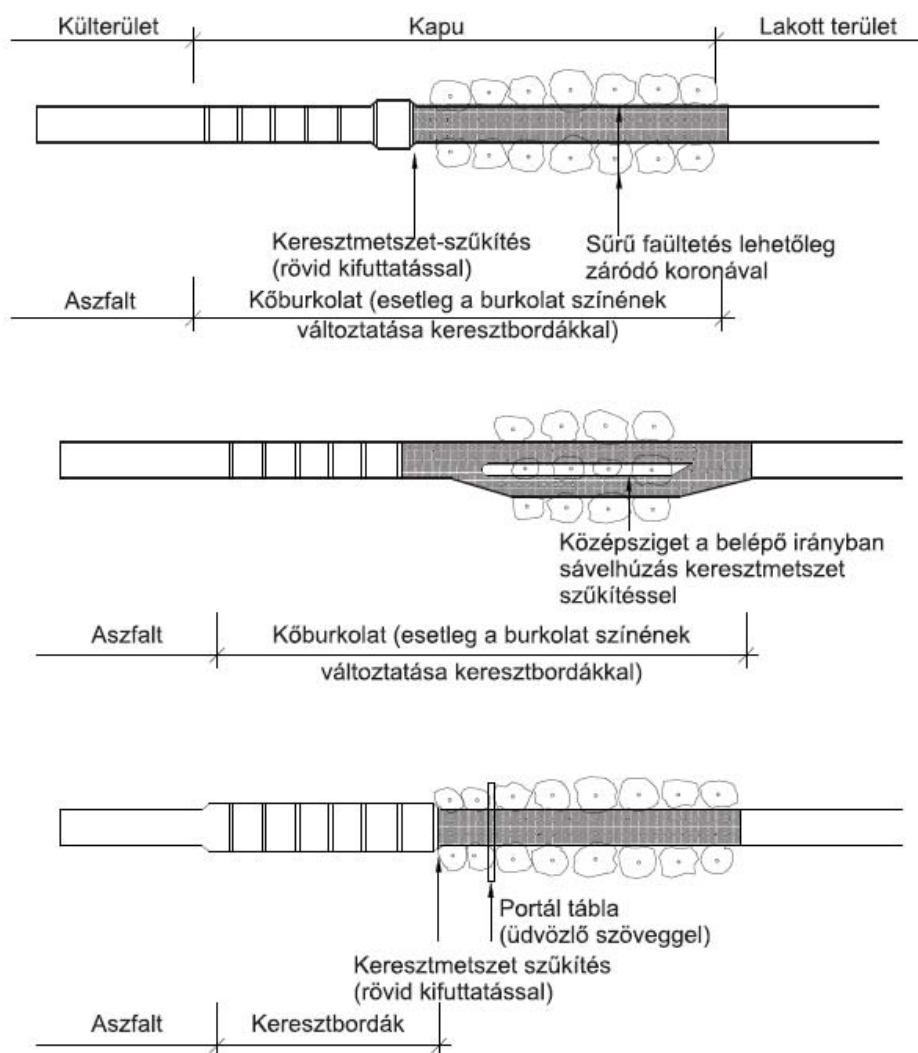
2. Mintaelrendezés: Kétoldali kerékpársáv építése a Zrínyi utca – Kossuth L. utca útvonalon, hasonló kialakítással a Petőfi S. utca lakott területi szakaszán

NT-6 szakasz: Észak - déli kerékpáros nyomvonal Kistarcsa felé a 3201 j. közút mentén, külterületen

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Önálló, egyoldali kerékpárút
- Szakasz hossza: ~1000 m

A javasolt kerékpárút a 3201 j. út keleti oldalán a meglévő iparterület oldalán javasoljuk elhelyezni. A szakasz az NT-5 j. szakasz folytatásaként értelmezendő, amelyet egy kiépített „településkapu” kiépítésével javaslunk összekötni az NT-6-os szakasszal. Ezen a településkapun keresztül kell átvezetni a kerékpársáv déli irányát az országos közúton. A létesítmény típusa a Kistarcsai KHT-ban is szerepel, így a két terv kapcsolata zökkenőmentes marad. A kerékpárutat mindenképpen a keleti oldalra javasoljuk, mert itt jóval nagyobb jogi terület áll rendelkezésre az építéshez, illetve így az iparterületre érkező gyalogos-kerékpáros forgalomnak nem kell külterületen keresztezni az országos közutat.

A javasolt beavatkozás építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.



17. ábra: Mintakialakítások település bejáratokra, „kapukra” az NT-5-6, illetve NT-15-16 jelű szakaszok találkozásánál

NT-9, NT-10 szakaszok: Rákóczi úti főtengety összekötése a Petőfi S. utcai főtengetyvel

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Kerékpáros útirányjelzés és nyomok, útépítéssel
- Szakasz hossza: $1010+1250=1260$ m

Az útvonal első részén a meglévő, $2 \times 3,50$ m széles, megfelelő állapotú aszfalt burkolaton kerüljön kijelölésre a nyomvonal, kerékpáros nyomok felfestésével. Az NT-10-es szakaszon az útvonal nagy részén a meglévő útfelület nem alkalmas kerékpározásra, ezért szélesíteni kell illetve teljesen új szilárd burkolat kiépítése szükséges.

T. Megrendelő tájékoztatása szerint az NT-10-es szakaszon az NT-9-es szakaszhoz hasonló keresztmetszettel aszfalt burkolatú út kerül kiépítésre, köszönhetően az egyre gyorsabb ütemben kiépülő iparterület forgalmi igényeinek kielégítésére. Az NT-10 és

NT-8 szakaszok találkozásánál rendezni kell a Szilas-patak szabványos keresztezését egy új hídműtárgy építésével. Amennyiben ezen a nyomvonalon valóban nagyobb volumenű útfejlesztés várható, úgy szükséges egy új, a közúti és kerékpáros forgalom átvezetésére is alkalmas hídműtárgy építése.

NT-9 j. szakasz nem építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.

NT-10 j. szakasz az út szilárd burkolatú kiépítése és a műtárgy építés miatt építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség. A szakasz természetvédelmi területet érint.



5. fotó: Cinkotai út déli szakasza (NT-9 szakasz)



6. fotó: Cinkotai út és Petőfi S. utca közötti (M0 autópályával párhuzamos) szakasz nyugati vége (NT-10 szakasz)



7. fotó: NT-10 és NT-8 szakaszok találkozásánál lévő fahíd a Szilas-patak felett

NT-7, NT-8 szakaszok: Bp. XVI. kerület bekapcsolása a javasolt kerékpáros hálózatba

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Kerékpáros útirányjelzés és meglévő földút stabilizálása.
- Szakasz hossza: $1960+370=2330$ m

Az útvonal az M0 autópálya meglévő hídműtárgya alatt vezet át a Naplás-tó irányába a meglévő burkolat nélküli földutat felhasználva. A nyomvonal második szakasza (NT-7) a Naplás-tó melletti meglévő aszfalt burkolatú szervízúton halad kerékpáros útirányjelző táblázás kihelyezésével. Itt csatlakozik a hálózat a Naplás-úti kerékpárúttal. A földút stabilizáció természetközeli technológiája óvja a nyomvonalhoz közel eső Szilas-patak medrét és árterét. A stabilizációs utat minimum 4,25 m szélességgel kell megépíteni. Az útvonalon szórványos jelleggel mezőgazdasági gépek, egyéb gépjárművek is közlekedhetnek, ezért javasolt 50-100 m-ként kikerülőhelyeket kialakítani, ahol 5,50 m-re szélesítjük a stabilizációs burkolatot. A stabilizáció pályaszerkezetét a becsült forgalmi terheléshez kell igazítani, min 30, maximum 50 cm marási mélységgel javasolt megépíteni.

A javasolt beavatkozás nem építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant érinthet, így kisajátításra lehet szükség, amely esetben építési engedélykötelessé válik.



8. fotó: Meglévő földút a Szilas-patak mentén, a Naplás-tó felé (NT-8 szakasz)

NT-15 szakasz: Észak - déli kerékpáros nyomvonal XVII. kerület felé a Petőfi Sándor utca útvonalon

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Kétoldali kerékpársáv
- Szakasz hossza: 660 m

A javasolt kerékpársáv a Rákóczi utcától egészen a településhatárig tart (NT-2 – NT-16 szakaszok között). A nyomvonal megvalósításához a meglévő 2×1 sávos ~6,00 m széles utat ki kell szélesíteni, szükség esetén az árkokat le kell fedni. Az árokfedéssel megszűnhet az utca falusias jellege, letisztult, egységes képet kap a település egyik fő közlekedési tengelye. A felszabadult felületek helyén szabványos parkolóhelyek, esztétikus, rendezett zöldfelületek alakíthatók ki. Az átalakítással min 2×3,25 m szélességre kell szélesíteni a meglévő forgalmi sávokat, illetve mindkét oldalon további 1,25-1,25 m széles aszfaltcsíkot kell építeni a kerékpársávok kialakításához.

Az útvonalon egészen a XVII. kerület felé menetrendszerű volán járat közlekedik 482-as járatszámmal. Az útpálya aszfalt burkolatú, állapota kerékpározásra alkalmas, a burkolatszélesség állandónak tekinthető, folyópályán a sáv szélesség jellemzően 3,00-3,20 m.

A javasolt beavatkozás építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.

NT-16, NT-17, NT-18 szakaszok: Petőfi S. utca menti nyomvonal; Millenium utcától déli irányba, Rákoscaba felé

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Egyoldali kétirányú kerékpárút, kerékpáros nyomok festése meglévő úton, kerékpáros útirányjelző táblák
- Szakasz hossza: 570+245+55=870 m

Az javasolt kerékpárutat az NT-15 szakasz folytatásaként, a Petőfi Sándor u. nyugati oldalán javasoljuk elhelyezni. Itt nagyobb a rendelkezésre álló jogi terület, továbbá a kerékpáros útvonal továbbvezetése is ezen az oldalon folytatódik. A kerékpárutat bevezetjük az iparterülethez tartozó 7,00 m széles, aszfalt burkolatú szervízútra, ahol kerékpáros nyomok felfestésével vezetjük tovább az erre közlekedő bringásokat. Mivel az útirány kiemelt jelentőséggel bír, ezért ezen az útvonalon kerékpáros útirányjelző táblákat is javasolt kihelyezni. A szervízút az iparterület felénél nyugati

irányba fordul, a déli irányú folytonosság így megszűnik. Ezt áthidalva 55 m hosszön önálló kétirányú kerékpárút építését javasoljuk a szomszédos feltárázó iparterlepi út felé. Itt a 7,00 m széles aszfalt burkolaton meglévő kerékpáros nyomok kerültek felfestésre 680 mh a javasolt NT-10-es jelű szakasz irányába.

A javasolt beavatkozás az NT-17 j. szakasz kivételével építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant érinthet, az iparterület szervizútjának érintése miatt , amely esetben építési engedélykötelessé válik.



9. fotó: Meglévő kerékpáros nyomok a déli iparterület feltárázó útján, az NT-10-es jelű szakasz irányában.

NT-11, NT-12 szakasz: Észak - déli kerékpáros kapcsolat a XVII. kerület felé az Akácfa utcán, XVII. ker. Rákoscsaba vasútállomás felé

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Kétoldali nyitott kerékpársáv, útépitéssel, földút stabilizálása, útirányjelző táblázás
- Szakasz hossza: $1475+660=2135$ m

A tervezési szakasz a 3102 j. út déli oldalán lévő lakóövezetből indul (NT-14 szakasz) és a XVII. kerület irányába vezet az M0 felett meglévő hídműtárgyon keresztül. A hídról leérkezve már a XVII. kerületben találjuk magunkat, a meglévő 5,50-6,00 m széles aszfaltburkolat végétől föld úton halad a nyomvonal. A földút stabilizálása javasolt egészen addig, amíg el nem érjük a Hidasnémeti utca aszfaltos szakaszát. Az NT-12 szakasz mentén intenzív lakóingatlan és iparterület fejlesztés zajlik, ezért ezen a szakaszon rövid időn belül komolyabb forgalomnövekedéssel lehet számolni. Ezért javasoljuk az útszakasz kiépítését minimum 5,50, de inkább 6,00 m burkolatszélességgel. A nyitott kerékpársáv forgalmi rendje optikailag szűkíti az út keresztmetszetét, ezzel az útvonal rögtön sebességsillapítottá is válik. A nyitott kerékpársáv elvi kialakítását a **4.3.2. fejezet** mutatja be részletesebben.

NT-11 j. szakasz nem építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érin, így kisajátításra nincs szükség.

NT-12 j. szakasz az út szilárd burkolatú kiépítése miatt építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.



10-11. fotó: Akácfa utca északi és déli vége (a fotók egymással szemben készültek)

5.1.2 Lakó-pihenő övezetek határoló útjai, azon belüli kerékpározásra kijelölt gyűjtőutak (NT-3, NT-13, NT-14, NT-19, NT-21, NT-23, NT-25, NT-26 szakaszok)

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Útirányjelző táblázás, meglévő úton, szükség esetén építési beavatkozással
- Szakasz hossza: $780+1080+1050+420+120+540+510+270=4770$ m

A tervezett nyomvonalak hálózatban betöltött szerepe, hogy a lakóterületekről induló kerékpáros forgalmat a fő kerékpáros tengelyek (3101, 3102 j. utak), a település központ és a forgalomvonzó létesítmények felé összegyűjtse.

A felsorolt szakaszok többsége megfelelő állapotú aszfalt burkolattal rendelkezik, itt elegendő a kerékpáros útirány jelző táblák kihelyezése a főbb forgalomvonzó létesítmények és egy távolabbi cél jelölésével. Az elégtelen keresztmetszeti szélességű, rossz állapotú vagy burkolat nélküli utakat javasolt kiépíteni/felújítani/szélesíteni min. 4,25 m burkolat szélességgel.



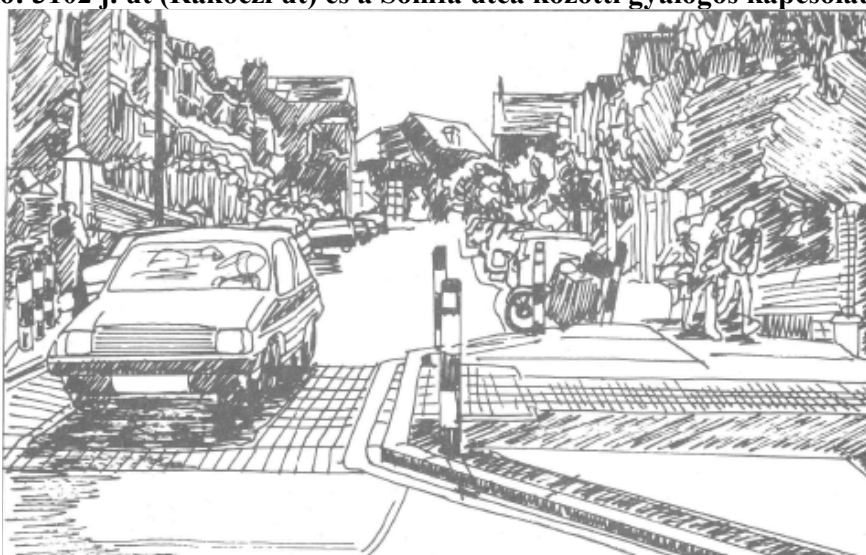
3. Mintaelrendezés: Kerékpáros útvonal kijelölése a kistorgalmú utcában, lakó-pihenő övezetben. (Munkácsy utca)

Az NT-3 j. nyomvonal déli végén, a Cserfa és a 3302 j. út közötti szakasz jelenleg csak kerékpárral és gyalogosan járható. Ezt a forgalmi rendet szeretnénk is megtartani, ennek kibővítésére nincs se igény, se lehetőség. Azonban a létesítmény burkolata a kerítések között szélesíthető, ezzel kicsivel nagyobb mozgásteret hagyva a közlekedők számára. Az útvonalat a Somfa és Cserfa utcák keresztezik. Ugyan a terület lakó-pihenő övezeti szabályozással bír, a keresztezések előtt fel kell hívni a figyelmet a koncentráltabban megjelenő kerékpáros áthaladásokra, akár épített sebességszabályozó küszöbökkel, esetleg úttengely elhúzással.

A szakasz nem építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.



12. fotó: 3102 j. út (Rákóczi út) és a Somfa utca közötti gyalogos kapcsolat



18. ábra: Mintakialakítás sebességcsillapító küszöb kialakítására, védendő kerékpáros keresztező irány védelmének növeléséért

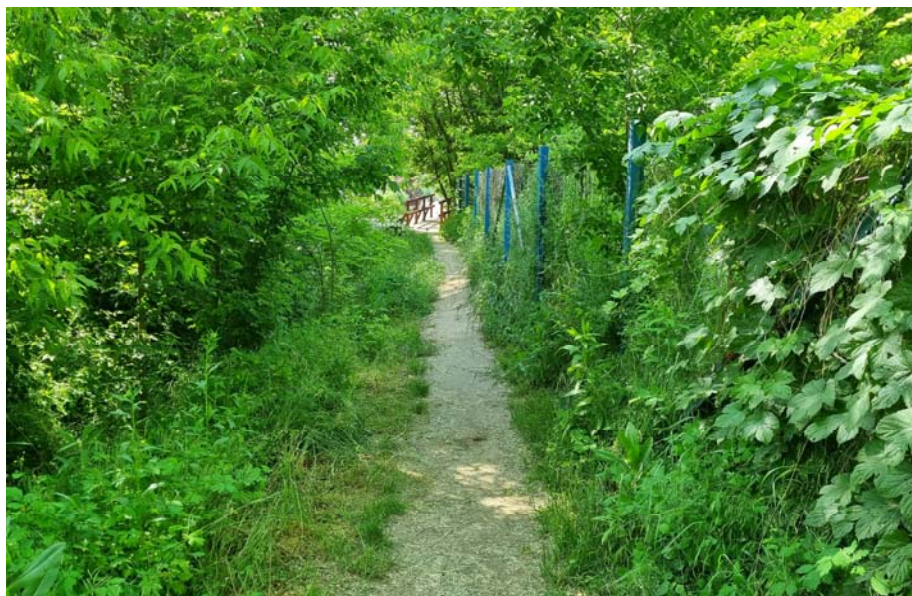
Az NT-13 j szakasz fontos összekötő és gyűjtőútként is funkcionál. Gyűjtőút, mert a 3102 j. úttól délre eső településrészt felfűzve orientálja a forgalmat a Rákóczi út és/vagy az Akácfa utcán jelölt NT-12 j. szakasz felé és a Petőfi S. utca irányába. Összekötő út, mert az NT-4, NT-3, vagy NT-24, NT-23 j. útvonalon Kistarcsa felől érkezőket átvezeti a település déli része felé anélkül hogy a település központot érintené. A nyomvonal északi vége jelenleg egy meredek rámpa és lépcső segítségével éri el a 3102 j út menti gyalog-kerékpárutat. Ezt a kapcsolatot javasoljuk akadálymentesíteni egy, a szabványok által meghatározott geometriával rendelkező rámpa építésével. A nyomvonal a Rozmaring és Honfoglalás utca között keresztezi a Szilas-patakot egy meglévő fahídon keresztül amelyet az útvonal kiépülése esetén javasolt lecserélni egy szabványos szélességű gyalogos-kerékpáros hidmútárgyra. A

meglévő gyalogos ösvény helyén az árok lefedése mellett önálló gyalog-kerékpárút építését javasoljuk. A Honfoglalás utcával és az NT-12 j. szakasszal (Akácfa utca) való összekötést teljes szilárd burkolatú út építésével javasoljuk, a környék rohamos fejlődéséhez igazodva. Ez utóbbi összekötést a Rozmaring utca felé zsákutcaként kerülne kialakításra így nem keletkezne közúti átmenő forgalom a lakóterületek között. Ezt a zsákutcásított kialakítást igény esetén, a távlati településfejlesztési célok tervezésekor felül lehet vizsgálni és egy közúti híd építésével megteremthető a kapcsolat, azonban ehhez vélhetően idegen terület kisajátításra is szükség lesz.

A szakasz az út szilárd burkolatú kiépítése és a műtárgy építés miatt építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz természetvédelmi területet érint.

Az NT-25 j. szakasz esetén főleg a helyi érdekeltségű hálózati elemről beszélhetünk, azonban nagy könnyebbséget jelenthet a kapcsolat a település északkeleti és északnyugati területén élők számára, akik így a 3102 j. út érintése nélkül juthatnak el egymáshoz. A nyomvonal keresztezi a Szilas-patakot egy gyalogos fahídon. A hidat lépcsőn és egy meredek rámpán keresztül lehet megközelíteni, ezért itt a nyomvonal megvalósulása esetén új gyalogos-kerékpáros hidat kell építeni oly módon, hogy a Vadrózsa és Vadvirág utcák szintben csatlakozzanak a műtárgy pályaszintjéhez.

A szakasz az út szilárd burkolatú kiépítése és a műtárgy építés miatt építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz természetvédelmi területet érint.



13. fotó: Rozmaring utca és Honfoglalás utca közötti fahíd és gyalogos ösvény

NT-4, NT-20, NT-22, NT-24 szakaszok; Kistarcsa és Pécel hálózatba kapcsolása, stabilizációs burkolat építésével

- Tervezett kerékpárforgalmi létesítmény típusa: Meglévő földút stabilizálása, útirányjelző táblázás
- Szakasz hossza: $670+800+790=2260$ m

A javasolt nyomvonalak használatban vannak, azonban a meglévő földút nehézkesen, vagy csak időszakosan járhatóak kerékpárral. Ezeket az útvonalakat javasolt az NT-8-as szakasznál leírtak szerint stabilizációs burkolattal ellátni, hogy az útvonal

kerékpárral is járható legyen. Az NT-4 j nyomvonal jelenleg magánútként van bejegyezve, azonban ennek üzemeltetése a közeljövőben átkerül az Önkormányzat hatáskörébe. Ennek figyelembe vétele mellett javasoljuk a nyomvonal kijelölését. Az utca kiépülésével együtt középtávon igény lehet annak szilárd burkolattal történő ellátására is, ebben az esetben meg kell vizsgálni az útvonal forgalmi összetételét és igény szerint az útirányjelző táblázást kiegészíteni egyéb kerékpáros létesítménnyel.

Az NT-20 és 22 j. szakaszok esetében több lehetséges nyomvonalat is megvizsgáltunk a helyszíni bejárásaink során. Pécel és Isaszeg irányában korlátozott számú lehetőség áll rendelkezésre, mert ezen a területen a Szilas-patak és ártere, több katonai létesítmény, és maga a domborzat is nehezíti, vagy teljesen meggátolja az áthaladást. Mindezen korlátozó tényezők figyelembevételével került kiválasztásra az NT-20-21-22-es nyomvonal. Itt meglévő mezőgazdasági – jogilag is útként kiszabályozott – utakon keresztül vezethető a kijelölt kerékpáros útvonal Pécel felé. A **4.3.2. fejezetben** bemutatott burkolat stabilizációs eljárással kerékpározhatóvá tehető a nyomvonal anélkül, hogy a környező tájon „sebet” ejtenénk egy kiépített aszfaltos útfelülettel. Az így kiépült nyomvonalat továbbra is használhatja a mezőgazdasági forgalom, az stabilizáció teherbírását ehhez igazítva kell meghatározni.

A szakaszokon javasolt beavatkozások nem építési engedélyköteles tevékenységek. A szakaszok magánterületet nem érintenek.



14. fotó: Jelenleg magánútként, zsák rendszerben működő utca, kiépülőben (NT-4 szakasz)

5.1.3 Egyéb (hálózat)fejlesztések

Ide tartozik minden olyan hálózatfejlesztési beavatkozás, amely kisebb beavatkozásokkal tud újabb hálózati összeköttetéseket biztosítani, vagy serkenti a kerékpáros hálózat használatát.

5.1.3.1 Lakó-pihenő övezetek, forgalomcsillapítás (LPÖ-1, LPÖ-2, LPÖ-3)

A fejlesztési területen 3 db. új lakó-pihenő övezet kijelölését javasoljuk. A tervezett területeken elvételre jelenleg is találunk lakó-pihenő övezet kezdetét jelző táblákat azonban ezek kihelyezése nem teljes körű, így az övezet határai nem egyértelműek. A lakó-pihenő övezetek közúthálózata alapvetően önmagukban kerékpározhatóak, ezért

– amennyiben azt egyéb igény nem teszi szükségessé – szükségtelen külön kerékpáros létesítmény megvalósítása. Egyéb igény lehet az övezetben pl. egy útvonal folytonosságának biztosításához az útvonal jelölése kerékpáros nyomokkal.

A tervezett lakó-pihenő övezetek az alábbiak:

- LPÖ-1: A Kökény u. – Pipacs u. – Rákóczi út – Múzeumkert u. – Tessedik S. u. – Petőfi S. u – Millenium u. – Akácfa u. – Rozmaring u. – Honfoglalás u. által határolt terület.
- LPÖ-2: Zrínyi u. – Kossuth L. u. – településhatár – Bánki Donát u. – Szőlő u. – Laktanya u. – Széchenyi u. – Sport u. – Rákóczi út által határolt terület
- LPÖ-3: Rákóczi út – Petőfi S. u. – Bethlen Gábor u. – Jókai u. – Petőfi telep – Liszt Ferenc u. által határolt terület.

5.1.3.2 Egyirányú forgalmú utcák megnyitása ellenirányú kerékpározásra

Lakó-pihenő övezetekben a burkolatszélességtől függetlenül megengedhető a kerékpáros ellenirányú haladása az egyirányú utcákban.

A tervezési területen nem jellemzőek egyirányú utcák, összesen négy ilyen utca van, ezek közül egyben, a Múzeumkert utcában megengedett az ellenirányú kerékpározás. A másik három utcában mindenképpen javasoljuk az ellenirányú kerékpározás biztosítását.

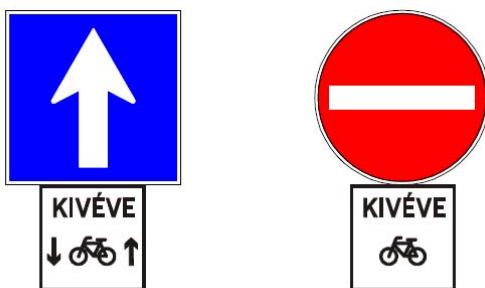
A meglévő/javasolt egyirányú utcák javasolt ellenirányú kerékpározásának biztosítása:

- Gyöngyvirág utca – Rét utca (E-1 szakasz)
- Dózsa György utca (E-3 szakasz)
- Rákóczi utca (E-2 szakasz)
- Sport utca (E-4 szakasz)

Megrendelői kérés szerint megvizsgáltuk a Sport utca forgalmi rendjét és geometriáját is. Külön kerékpáros nyomvonal kijelölését nem tartjuk szükségesnek, azonban a Rákóczi útra történő kicsatlakozás geometriája a beépítettség és a főirány kedvezőtlen vonalvezetése miatt rendkívül balesetveszélyes, a kilátás korlátozott. Ezért a Sport utca Rákóczi útra merőleges szakaszát javasoljuk északi irányban egyirányúsítani, a szembe kerékpározás megengedése mellett (E-4 szakasz).

Általánosságban az egyirányú forgalmú útpályákon az ellenirányú kerékpározás engedélyezésével gondoskodni kell a csomóponti területek egyértelmű kialakításáról. Az ellenirányú behajtásnál célszerű a kerékpárosokat szigetes (festett vagy épített) kapu védelmében beengedni. A csomópontok minden megközelítési irány felől felismerhető és egyértelmű kialakításúak legyenek. Az utcák minimális keresztmetszeti szélességének meghatározásához lásd a 7. táblázatban feltüntetett értékeket.

A javasolt beavatkozás nem építési engedélyköteles tevékenység. A szakasz magáningatlant nem érint, így kisajátításra nincs szükség.



17. ábra: Egyirányú utca jelzőtáblái ellenirányú kerékpáros forgalom esetén

Engedélyezett sebesség	Személygépjármű forgalom			Rendszeres autóbusz-forgalom
	esetén			
	Nincs parkolás	Egyoldali	Kétoldali	Bármilyen parkolás
20 km/h (LPÖ)	Bármely szélesség			-
30 km/h (Zóna)				4,25 m
30 km/h	3,00 m	3,25 m	3,50 m	
50 km/h	3,25 m	3,50 m	3,75 m	

7. Táblázat: Kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utcában biztosítandó közlekedési felület megengedett legkisebb szélessége

5.1.3.3 Zsákutcák átjárhatósága

A fejlesztési területen található zsákutcákat, ahol lehetséges és van értelme, ott átjárhatóvá kell tenni a kerékpárosok számára, és azt jelzőtáblával jelölni kell.

A településen az alábbi zsákutcákat javasoljuk átjárhatóvá tenni a kerékpárforgalom számára:

- Nyárfa utca (Z-1 szakasz)
- Pipacs utca (Z-2 és NT-13 j. szakasz)
- Rozmaring utca (Z-3 és NT-13 j. szakasz)
- Akácfa utca folytatásában (Z-4 és NT-12 szakasz)

5.1.3.4 Lépcsők átjárhatósága

A fejlesztési területen a tervezés során 2 helyen talákoztunk közterületi lépcsővel. A Rákóczi úton, a temetővel szemben lévő épület előtt, illetve a Pipacs utca – Rákóczi út találkozásánál. Ezek mellett tolosín, vagy tolófelület kiépítése szükséges a kerékpáros akadálymentesítése érdekében.

5.1.3.5 Csomópontok fejlesztése, jelzőlámpák

A településen jelenleg 1 db csomópontfejlesztésről van tudomásunk, a Petőfi u. és Rákóczi utca találkozásánál. A fejlesztés tervezési fázisban van, a területet érintő javasolt kerékpáros létesítmény kiválasztásakor a munkaközi állapotot figyelembe vettük.

A településen klasszikus értelemben vett jelzőlámpás forgalomirányítású csomópont nem található. Összesen 3 db nyomógombos jelzőlámpával szabályozott kijelölt gyalogos-átkelőhely található a tervezési területen. 2 db a Rákóczi úton, a Községházánál illetve a Munkácsy utcánál, és 1 db a Petőfi utcában a Sztehlo Gábor utcánál. Nagytarcsán további egy helyen javasunk csomópontfejlesztést, a jelenlegi forgalmi rend felülvizsgálatát. Ez a Zrínyi utca – Rákóczi utca csomópontjánál található. A kereszteződés geometriája jelenleg is kedvezőtlen kialakítású, a Zrínyi utca torkolatától túl távol került kijelölésre az itt található jelzőlámpás forgalomirányítású gyalogos-átkelőhely. A nagy forgalom miatt, gyalogos zöldjelzés esetén gyorsan telítődik a csomópont és feltorlódik mindkét irány forgalma. A javasolt kerékpáros létesítmények megvalósulása esetén – vagy azzal egyidőben – mindenképpen javasoljuk a csomópont geometriájának és forgalomirányításának felülvizsgálatát.

A tervezési területen a Kossuth Lajos utcán és a Petőfi Sándor utcán a lakott terület végén 1-1 települési bejárati kapu építését javasoljuk, a forgalombiztonság javítása érdekében. Ezeken a helyeken a javasolt kerékpársáv egyik forgalmi irányával kereszteznünk kell a 3101 j. közutat. A településkapu építésével ez is a lehető legbiztonságosabban valósítható meg.

A javasolt településkapukon kívül, három új kerékpáros átkelőhely létesítése szükséges:

- a Rákóczi úton (3102 j. út) a Zrínyi utca – Rákóczi út csomópontjában,
- a Petőfi Sándor utcán, a Rákóczi úti csomópont fejlesztése kapcsán
- a Rákóczi úton a temetőhöz közel (~5+900 km szelvényben)

5.1.3.6 Iskolák, intézmények megközelíthetőségének javítása

A településen egy általános iskola van a Blaskovits Oszkár Általános Iskola, és két óvoda, az Szivárvány Evangélikus Óvoda és Csillagszem Óvoda. Ezek megközelíthetőségét a javasolt kerékpárforgalmi hálózati elemekkel javítottuk.

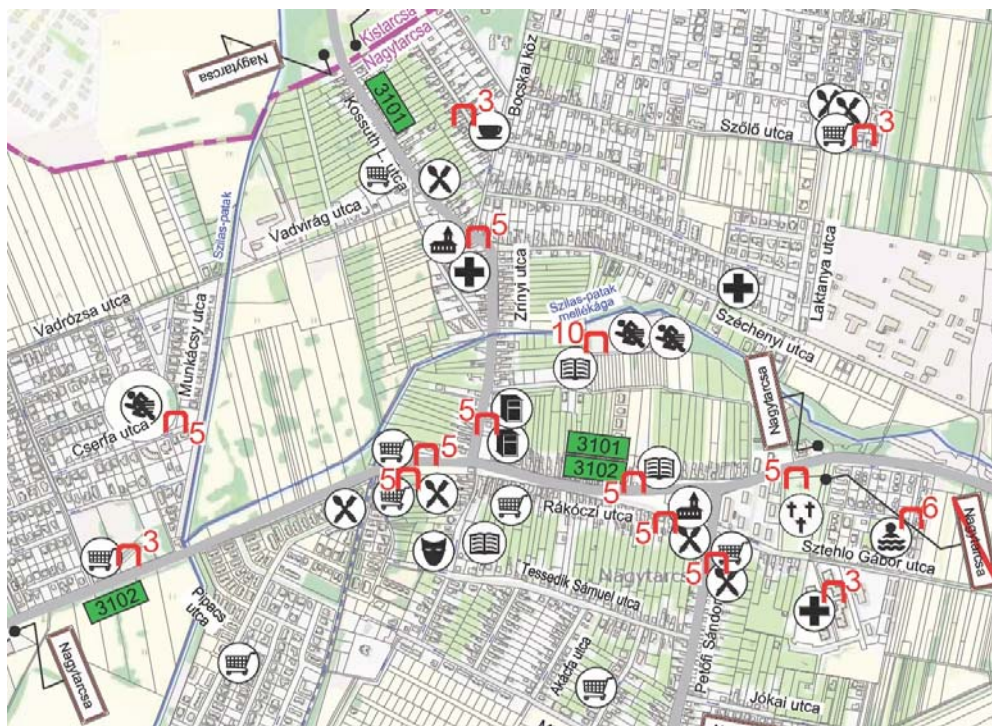
5.1.3.7 Kerékpárparkolás fejlesztése, multimodalitás kiterjesztése

Buszközlékedés (menetrendszerű Volánbusz járatok) a 3102 és 3101-es j. úton, illetve a település nyugati szélén lévő iparterületen található.

A buszmegálló megközelíthetőségét a bemutatott gyalogátkelők fejlesztése / újak építése is elősegíti, de a kerékpárról való átszállás alapfeltétele, hogy legyen a buszmegállónál kerékpártámasz. Mivel a buszmegálló sűrűsége megfelelő, így a B+R rendszer (kerékpárosok tömegközlekedésre átszállása) a településen belül nem igazán jellemző.

Nagytarcsa településen elszórtan biztosított a közterületi és intézményi belső udvari kerékpárparkolás, azonban több forgalomvonzó létesítménynél nincsenek támaszok kihelyezve. A meglévő támaszok kapacitásbővítése/kényelmesre cserélése, illetve új támaszok kihelyezése javasolt.

Az Iskolánál, az Óvodáknál, a Közigazgatási létesítményeknél (Polg. Hiv., Posta) illetve a játszótereknél és forgalmasabb boltoknál, étkezdéknél is a támaszok számának bővítése szükséges.



18. ábra: Javasolt kerékpártámaszok kihelyezése a településen

Megfelelően kialakított kerékpártámaszokból széles a választék, ezekből néhányat szemléltető cézzal bemutatunk. A telepítés helyszíne és a használat módja, valamint a tárolás időtartama alapján javasoljuk kiválasztani a legmegfelelőbb típust és az elrendezést. A támaszok között minimum 0,8 m távolság szükséges, de 1,0 m alkalmazását ajánljuk. Olyan támaszok alkalmazását nem javasoljuk, ami csak a kereket tartja. Az ideális támasz, amihez a vázat neki lehet dönteni, és kűszködés (lehajolás, hozzáférési nehézségek) nélkül le lehet kötni a vázat (ugyan is úgy a legbiztonságosabb lopás ellen).



19. Ábra: U alakú kerékpártámaszok rozsdamentes acélból, reklámtábla elhelyezési lehetőséggel



15. Fotó: P alakú kerékpártámaszok horganyzott acélból



16. Fotó: U alakú kerékpártámaszok horganyzott acélból

5.1.3.8 Kerékpáros útirányjelző táblarendszer fejlesztése

Jelenleg a településnek kerékpáros létesítmény híján nincsen kerékpáros táblarendszere. A kerékpározás infrastruktúra-rendszerének sajátos elemei az

egyértelmű, érthető, és megbízható tájékoztatási rendszerek, ezeken belül az útbaigazító és információs táblarendszerek. A táblarendszerek fejlesztése az épített infrastruktúra fejlesztésétől időben és térben függetlenül is folyhat, azonban építéssel párhuzamosan mindenképpen ajánlott. A táblarendszer kialakítását (táblatípusok, táblák elhelyezését, tartalmát, méretét, színét, feliratát stb.) a vonatkozó e-UT 03.04.13 Kerékpározható közutak tervezése című Ütügyi Műszaki Előírás (UME) szabályozza. A táblák pontos tartalmát és elhelyezését a részletes forgalomtechnikai tervek készítésekor lehet meghatározni. Javasolt tehát a fejlesztési területen a kialakítandó új/fejlesztendő kerékpárforgalmi hálózat megvalósítása során egységesíteni a kerékpáros útirányjelzés rendszerét. A meglévő és alkalmatlan, sérült, vagy nem egységes jelzéseket el kell távolítani és új, megfelelően megtervezett jelzőtáblát kell kihelyezni.

Az aktuális 2019-es kerékpáros előírás szerinti táblaképet az 3.3.1.7. fejezetben mutattuk be. Korábbi ÜME zöld alapon sárga feliratot írt elő, illetve a település egyedi jelzőtáblákat is használhatott. A fényvisszaverő fólia alkalmazása nem követelmény, de javasolt EG fóliázás. Tábla alapanyagnak a lopás megelőzése érdekében furnérlemez javasolunk.

A táblák két típusba tartoznak:

- **Útirányjelző táblák:** kerékpáros szimbóllummal ellátott hosszúkas méretű tábla, távoli és következő településnév megjelöléssel, távolsággal. A nyíl alakú tábla mutatja az útirányt.
- **Útvonal megerősítő táblák:** kerékpáros szimbóllummal ellátott kis méretű, nyíl alakú jelzőtábla, amelyet ott kell elhelyezni, ahol a kerékpárforgalmi nyomvonal helyes iránytartását kell jelezni, vagy hosszú szakaszon megerősítést adni, hogy nem tértek le az útról.

A kisforgalmú útpályán vezetett nyomvonalak esetében az iránytartást elősegítő táblák kihelyezését javasoljuk, az NT-# szakaszoknál leírtak szerint. A meglévő útirányjelző táblák cseréje javasolt az új kerékpáros ÜME szerinti egységes rendszerre. A meglévő jelzőtáblákon jelölt úticélok tovább fejleszthetők a részletes tervezés során.

Irányelvek:

A táblákat úgy kell elhelyezni, hogy azok megfelelő időben és távolságról felismerhetők legyenek. Ezen felül törekedni kell a megfelelő tájékoztatáshoz szükséges legkevesebb tájékoztató tábla alkalmazására. Ennek értelmében a kisebb kiterjedésű és jól áttekinthető csomópontokban törekedni kell arra, hogy egy oszlopra helyezzük az összes útirányt jelző táblát. Ennek olyan helyen kell lenni, hogy minden érkezési irányból jól lehessen látni. Nagy kiterjedésű csomópontokban az egyes irányok jelzését szét kell bontani és azokat egyesével, vagy részben összevontan külön oszlopra kell helyezni.

A táblákat a menetirányra merőlegesen és a menetiránnyal párhuzamosan is el lehet helyezni. Ügyelni kell arra, hogy a kihelyezett táblák a közlekedőket (járművezetőket, kerékpárosokat, gyalogosokat) szabad kilátásukban és egymás mozgásának észlelésében ne akadályozzák.

Elsődleges úti célok:

- az elérendő települések, vagy településen belüli terület egységei,

- jelentős közlekedési csomópontok, közterek,
- jelentős átszálló csomópontok,
- jelentős hidak,
- nagyobb tavak,
- vasúti kapcsolatok,
- jelentős idegenforgalmi területek.

Másodlagos úti célok:

- kisebb területegységek, területi alközpontok,
- idegenforgalmi úti célok,
- sportlétesítmények,
- természeti értékek,
- kerékpáros szolgáltatások,
- bevásárló központok, intézmények,
- B+R parkolók,
- más helyi jelentőségű célpontok.

5.2 Közbringa

A tervezési területen közbringa rendszer kiépítése, nem időszerű.

5.3 Szervezeti-működési háttér

A település lakott területén belül kialakítandó és meglévő kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése és üzemeltetése önkormányzati feladat. Az üzemeltetéshez és a fenntartáshoz szükséges eszközök beszerzése az Önkormányzat feladata. E feladatok ellátásához az alábbi eszközök beszerzését javasoljuk:

- Seprőgép
- Fűnyíró gép
- Szerszámok ágyasítéshez
- Hótoló

5.4 Kerékpáros adatgyűjtés

A rendszeres (kézi vagy automatikus) kerékpáros forgalomszámlálás bevezetése indokolt lehet az országos közutak (3101 és 3102 j. út) mentén, hogy figyelemmel lehessen kísérni a kerékpáros forgalom nagyságának változását, illetve, hogy a környező településekhez/szakaszokhoz képest mennyien használják ezt a Nagytarcsai szakaszt kerékpározásra. Automatikus kerékpáros forgalomszámláló állomás telepítését nem javasoljuk a hálózat gerincének megvalósulásáig.

5.5 Kísérő intézkedések

A projekt fontos része a szemléletformáló tevékenység folytatása, a teljes település célközönségét elérve.

Célközönségnek tekintve a kerékpárral, gépjárművel és gyalogosan közlekedőket egyaránt. Cél a különböző közlekedési módok együttműködésének javítása, a kerékpározás népszerűsítése és a rendszeresen kerékpárt használók számának növelése.

Kiemelt célcsoport a gyermekek köre, akik között iskolai keretekben valósítandó meg a helyes kerékpárhasználat és közlekedés szabályainak oktatása az alapvető karbantartási és szerelési ismeretekkel együtt.

A projekt megvalósulását kísérő intézkedések során a kialakításra kerülő kerékpárosbarát hálózat ismertetése, népszerűsítése, bebiciklizés, bringás reggeli, bringázz a munkába, bringázz a suliba, „Bike Challenge”, „Night on bike” kampányok, események szervezése is feladat. Lehetőség van a BringaSuli, BringaAkadémia kerékpáros oktatási, nevelési programok szervezésére, támogatására. A BringaAkadémia program keretében:

- kerékpáros rendezvényeket szerveznek (iskolákban, sportnapokon, céges családi rendezvényeken, nyári táborokban, stb.);
- iskolai oktatást (szakköröket, tanórai oktatást, KRESZ-napot, stb.) szerveznek;
- akkreditált BringaAkadémia pedagógus-továbbképzéseket, továbbá az érdeklődők számára BringaAkadémia oktatói tanfolyamokat tartanak.

Kiváló lehetőség ez a projekt keretében megvalósítandó kísérő intézkedések megalapozásához.

A kerékpározást népszerűsítő tevékenységek szervezésében stratégiai partner lehet a Magyar Kerékpárosklub, mely aktivitását és eredményeit tekintve a legjelentősebb országos civil kerékpáros szervezet. Meghirdetett programjai országszerte népszerűek, és elérhetőek. Kampányaik folyamatosan fejlődnek és szerveződnek, aktív részvételükre a szemléletformálásban lehet számítani.

A kialakítandó és a majdan kialakuló kerékpáros infrastruktúra elemeinek ismertetésére „Bebiciklizés” szervezése javasolt. Az akció keretében a szervezők a kevésbé gyakorlott biciklistákat rövid elméleti és gyakorlati oktatás révén megismertetik a kerékpározás, mint mindennapi közlekedési alternatíva lehetőségével. A 1,5-2 órás ingyenes program egyszerre népszerűsíti a kerékpározást, ülteti el a kulturált együtt-közlekedés gondolatát a fejekbe és eközben biztonságos biciklizésre is nevel. A kerékpározás iskolai népszerűsítését segítheti a Magyar Kerékpárosklub STARS-UNIQA szemléletformáló programja, amely megismerteti a gyermekekkel a közlekedési módok előnyeit és hátrányait, a fenntartható közlekedési lehetőségeket, valamint a kerékpározás fontosságát és létjogosultságát, valamint a kerékpár tartozékait. A kerékpározást népszerűsítő meglévő kampányokat, vagy azokhoz hasonló helyi felhívásokat javasolt kezdeményezni a fejlesztési tevékenység megvalósítási időtávlata alatt. A Bringázz a munkába! (BAM), Bringázz a suliba!, Bringával a boltba!, Helyben vedd meg!, felhívások alatt szerzett tapasztalat a Magyar Kerékpárosklub birtokában garancia a leendő együttműködés keretében kialakítandó szemléletformáló tevékenység sikerére.

A szemléletformáló tevékenységeken kívül javasoljuk a kerékpárhoz való hozzájutás támogatását. Ahhoz, hogy az idősebb korosztály, vagy az emelkedők megmászásával elérhető lakóhelyekre igyekvők számára is vonzó legyen a kerékpározás, az elektromos kerékpárokhoz való hozzáférés lehetőségét is tárgítani szükséges.

Az elektromos kerékpárok ma már kényelmes, akár robogó-szerű kivitelben is kaphatók, már 200.000,- Ft/db körüli árban is, és szerencsére lehetőség van pályázni rá állami támogatást. Példa elektromos kerékpárra és robogóra:



17. Fotó: Elektromos kerékpár és robogó. Ezekhez az eszközökhöz elektromos töltőhelyek kiépítése is célszerű.

6 Megvalósítás

6.1 Ütemezés, több fázisú intézkedési terv

6.1.1 Intézkedési terv

1. mérföldkő:

- Kerékpárforgalmi hálózati terv elkészítése (KHT)
A projekt a kerékpárforgalmi hálózati terv készítésével és jóváhagyatási (bírálat és tervzsúri) folyamatának lezárásával jut el az 1. mérföldkő végéhez.

2. mérföldkő:

- Műszaki tervek tervezőjének kiválasztása
A beruházó megindítja a műszaki tervek (és egyben a tenderdokumentáció) elkészítésére vonatkozó (köz)beszerzését. Ehhez elkészíti a (köz)beszerzést megalapozó dokumentumokat, valamint a felhívást és dokumentációját.
- Engedélyezési tervek készítése
A tervező elkészíti munkaközi egyeztetések figyelembevételével a végleges dokumentációt és átadja azt a megrendelőnek.

3. mérföldkő

- Építési engedély megszerzése, jogerőre emelkedése
Az építési engedélyköteles tevékenységek esetében az engedélyezési eljárás lefolytatása, az engedélyes határozat jogerőre emelkedéséről szóló értesítés kézhezvétele.
- Tenderdokumentáció (kiviteli tervek és költségvetési kiírások) elkészítése
A kivitelezésre irányuló ajánlatkérési (tender-) dokumentáció műszaki kötetei (kiviteli tervek és költségvetési kiírások) elkészítése.
- Kivitelező kiválasztására irányuló eljárás megindítása
A beruházó megindítja a kivitelező kiválasztására vonatkozó közbeszerzését. Ehhez elkészíti a közbeszerzést megalapozó dokumentumokat, valamint a felhívást és dokumentációját.
- Szerződésalkötés a kivitelezővel
A közbeszerzés lezárásaként és eredményeként létrejön a kivitelezővel a szerződéses viszony.

6.1.2 Ütemezés

Jelen hálózati terv szerinti nyomvonalak megvalósítását 3 ütemre javasolt bontani az alábbi szempontok alapján:

- Nagytarcsa prioritásként kezeli a település határain meglévő és intenzíven bővülő ipari parkok hálózatba kötését, tehát ezen nyomvonalak hálózatba kapcsolását javasoljuk az első és második ütemek során megvalósítani. Általánosságban a kivitelezési időszak kezdetén célszerű azon beruházási elemeket megvalósítani, amelyek megépítésére rendelkezésre áll a szükséges forrás, vagy nem igényelnek nagy beavatkozást, építést (a már elindított projekteket leszámítva). Ebben az időszakban kell elkészíteni a csak táblázással vagy burkolatfestéssel járó beavatkozásokat.
- Javasolt az építési időszak kezdetén a forgalombiztonság növelésére törekedni. Ekkor célszerű azon infrastruktúraelemek kivitelezése, amelyek a meglévő állapotban a hálózat kritikus részeit képezik balesetveszély, nagy közúti forgalom vagy folytonossági hiány (járhatatlan útszakasz, kerékpárosokra vonatkozó tiltás stb.) miatt.
- A kivitelezési időszak második felében javasolt a hálózat folytonosságának

megteremtése. A cél, ekkor azon beruházási elemek megvalósítása, amelyek jelentős szolgáltatási színvonal-növekedéssel járnak, javítják az átjárhatóságot, kialakítják a hálózatos rendszert.

- A kivitelezési időszak végén elsősorban a hálózat kényelmének fejlesztése történik, ekkor kerül sor a jelenleg meglévő kerékpárforgalmi létesítmények felújítására, korszerűsítésére, színvonalának fejlesztésére. Ekkor érdemes az egyes külterületi kapcsolatok megépítésére fókuszálni.

- Figyelembe kell venni azonban, hogy a naptári év jelentős része alkalmatlan az építési tevékenységek folytatására. Egyes technológiák alkalmazása tilos, vagy költséges feltételekhez kötött a november 15. - március 15. közötti négy hónapban. A hideg, csapadékos időjárás miatt melegen hengerelt aszfaltok nem teríthetők, illetve a betonozási munkák is korlátozottak, vagy adalékszerkezet alkalmazását igénylik. Célszerű a munkaszervezésnél ezt is figyelembe venni.

A tervezett kerékpáros fejlesztéseket az alábbi ütemezés szerint javasoljuk kialakítani:
(A zárójeles értékek Nagytarcsa közigazgatási területén kívül kerültek kijelölésre)

I. ÜTEM

- **Önálló kerékpárút és gyalog-kerékpárút építése a 3101 és 3102 j. út mentén**
 - NT-1 szakasz: 460 m
 - NT-2 szakasz: 1350 m
- **Kerékpáros nyomok felfestése, jelzőtáblázással, útpálya kiépítéssel/felújítással/szélesítéssel (ahol szükséges)**
 - NT-9 szakasz: 1010 m
- **Kerékpáros útirányjelző táblázás meglévő úton, útpálya kiépítéssel/felújítással/szélesítéssel (ahol szükséges)**
 - NT-14 szakasz: 1050 m
 - NT-23 szakasz: 540 m
 - NT-26 szakasz: 270 m
- **Meglévő szilárd burkolat nélküli út stabilizálása**
 - NT-24 szakasz: 600 m
- **Egyirányú utcák ellenirányú kerékpározásának biztosítása**
 - E-1 szakasz: Gyöngyvirág u – Rét utca, 330 m
 - E-2 szakasz: Rákóczi utca, 260 m
 - E-3 szakasz: Dózsa György u, 270 m
- **Új gyalogos-kerékpáros hídműtárgy építése**
 - NT-2 szakasz részeként 1 db
- **Csomópontfejlesztések**
 - 1 jelzőlámpás csomópont
 - 3 új kerékpáros átkelőhely
- **Lakó-pihenő övezetek kijelölése, forgalomcsillapítás**
 - LPÖ-1, LPÖ-2, LPÖ-3 jelű zónák
- **Zsákutcák átjárhatóságának biztosítása**
 - Z-1 szakasz (Nyárfa utca, 160 m)

- **Kerékpárparkolás fejlesztése**
 - 11 helyen új támaszok létesítése (50 db támasz)

II. ÜTEM

- **Önálló kerékpárút építése a 3101 j. út mentén (Petőfi S. u.)**
 - NT-16 szakasz: 490 m
 - NT-18 szakasz: 55 m
- **Irányhelyes kétoldali kerékpársáv építése a 3101 j. út mentén, burkolatszélesítéssel, árokfedéssel**
 - NT-5 szakasz: 1100 m
 - NT-15 szakasz: 660 m
- **Kerékpáros nyomok felfestése, jelzőtáblázással, útpálya kiépítéssel/felújítással/szélesítéssel (ahol szükséges)**
 - NT-17 szakasz: 240 m
- **Kerékpáros útírányjelző táblázás meglévő úton, útpálya kiépítéssel/felújítással/szélesítéssel (ahol szükséges)**
 - NT-3 szakasz: 780 m
 - NT-13 szakasz: 1080 m
 - NT-19 szakasz: 420 m
 - NT-25 szakasz: 510 m
- **Zsákutcák átjárhatóságának biztosítása**
 - Z-2 és Z-3 szakaszok (NT-13 szakasz részeként, Pipacs utca és Rozmaring utca nyitása)
- **Települési bejárat kapu építése**
 - 3101 j közút 2+420 km szelvényében NT-5 és NT-6 szakaszok találkozásánál
 - 3101 j közút 4+710 km szelvényében NT-15 és NT-16 szakaszok találkozásánál
- **Új gyalogos-kerékpáros hídműtárgy építése**
 - NT-13 szakasz részeként 1 db
 - NT-25 szakasz részeként 1 db

III. ÜTEM

- **Kerékpáros nyomok felfestése, jelzőtáblázással, útpálya kiépítéssel/felújítással/szélesítéssel (ahol szükséges)**
 - NT-10 szakasz: 1250 m
- **Meglévő szilárd burkolat nélküli út stabilizálása**
 - NT-8 szakasz: $400+(1550)=400(1950)$ m
 - NT-11 szakasz: (670 m)
 - NT-20 szakasz: 790 m
 - NT-22 szakasz: 790 m
- **Önálló kerékpárút építése a 3101 j. út mentén Kistarcsa felé (közíg. területen kívül)**
 - N-6 szakasz: (1000 m)
- **Nyitott kerékpársáv kijelölése, útpálya kiépítéssel**

- NT-12 szakasz: 1475 m
- **Kerékpáros útirányjelző táblázás meglévő úton, útpálya kiépítéssel/felújítással/szélesítéssel (ahol szükséges)**
 - NT-11 szakasz: 70+(180)= 70 (250) m
 - NT-21 szakasz: 120 m
- **Meglévő utca javasolt egyirányúsítása, ellenirányú kerékpározásának biztosítása**
 - E-4 szakasz: Sport u, 170 m
- **Zsákutcák átjárhatóságának biztosítása**
 - Z-4 szakasz (Akácfa utca meghosszabbítása, NT-12 és NT-10 szakaszok összeköttetések)

6.2 Anyagi források

A megvalósítási folyamat Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz pályázati pénzből illetve önerőből kezdődhet meg. Pályázni legalább egy ütemre (ütemenkénti sorrendben) célszerű. Az ütemezett megvalósítás szerint további források keresése célszerű. Pályázat nélkül a település önereje nem elégséges a fejlesztés egészéhez.

6.3 Tervezői költségbecslés

A tervezett nyomvonalak megvalósítását időben ütemezetten javasolt végezni. Az egyes ütemekhez szükséges források mennyiségét, illetve a teljes javasolt hálózat kiépítés bekerülési költségét a KHT mellékleteként csatoljuk.

7 Egyeztetés

A tervezés során munkaközi egyeztetést folytattunk a T. Megrendelővel. Az egyeztetésről jegyzőkönyv is készült, melyet a KHT-hoz csatolunk.