
e-UT 03.04.13:2019/M1:20xx

Jogszabályi véleményezésre



KERÉKPÁROZHATÓ KÖZUTAK TERVEZÉSE
(Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalva)



Az ütügyi műszaki előírások kidolgozására, kiadására és közzétételére vonatkozó szabályokról szóló, 16/2017. (V. 25.) NFM rendelet 7. § (1) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján az **Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság a(z) 40/2019. (IV. 4.) számú határozattal** a Koordináló szerv által előkészített

KERÉKPÁROZHATÓ KÖZUTAK TERVEZÉSE című,
e-UT 03.04.13 számú

ütügyi műszaki előírást elfogadta.

Ez az ütügyi műszaki előírás **2019. május 15-én** lép hatályba azzal, hogy a hatálybalépést megelőzően megkezdett építési beruházások esetében a közút építtetője a tárgyi ütügyi műszaki előírás egészének vagy meghatározott rendelkezéseinek alkalmazását kérelmezheti, ha az építési beruházás körülményei – különösen annak jellege, vagy a kivitelezés előrehaladottságának mértéke – ezt indokoltta teszik.

Az e-UT 03.04.13:2019 Kerékpározható közutak tervezése című ütügyi műszaki előírás hatálybalépésével egyidejűleg az e-UT 03.04.11:2010 Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése című ütügyi műszaki előírás hatályát veszti.

Az **e-UT 03.04.13:2019 KERÉKPÁROZHATÓ KÖZUTAK TERVEZÉSE** című
ütügyi műszaki előírás **1. SZ. MÓDOSÍTÁSÁT**

az Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság a (z) **xx/202x. (x. x.) ÚB** számú határozattal elfogadta.

Jelen dokumentum a módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt ütügyi műszaki előírás.

Az 1. sz. módosítással egységes szerkezetbe foglalt ütügyi műszaki előírás **202x. xx 15-én** lép hatályba, ezzel egyidejűleg az **e-UT 03.04.13:2019 KERÉKPÁROZHATÓ KÖZUTAK TERVEZÉSE** ütügyi műszaki előírás hatályát veszti.

A módosítás hatálybalépését megelőzően a közút építtetője vagy kezelője által megkötött szerződések esetében a módosítás előtt hatályos változat **202x. xx 15-ig** alkalmazható. Az alkalmazás feltétele a közút építtetőjének vagy kezelőjének erre irányuló nyilatkozata, amit a vonatkozó dokumentumokban meg kell hivatkozni.

Koordináló szerv: Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Tartalom

1. ALKAIMAZÁSI TERÜLET	5
2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK	5
3. KERÉKPÁROSBARÁT LÉTESÍTMÉNYEK TERVEZÉSÉNEK ALAPJAI.....	6
3.1. Alapelvek	6
3.2. Mértékadó jármű	6
3.3. Űrszelvény, szélességi méretek értelmezése, oldalakadály-távolság	7
3.4. Látótávolságok	10
3.5. Forgalmi tervezés.....	10
3.6. A pályaszerkezet tervezése.....	11
3.7. Útburkolati jelek.....	12
3.8. Közúti jelzőtáblák	12
3.9. Vízvezetés.....	12
3.10. Műtárgyak	13
3.11. A tervezés folyamata.....	13
4. KERÉKPÁROZHATÓ KÖZÚTHÁLÓZAT	14
4.1. Hálózati szintek, szerepek.....	14
4.2. Hálózattervezés	15
4.3. Komfortszint	16
5. A LÉTESÍTMÉNYEK TÍPUSÁNAK KIVÁLASZTÁSA	17
5.1. Lakott területen	18
5.2. Lakott területen kívül	22
6. A LÉTESÍTMÉNYTÍPUSOK KIALAKÍTÁSA	23
6.1. Forgalomcsillapított utak	24
6.2. Konfliktuscökkentés vegyes forgalmú utakon	25
6.3. Különleges forgalmi sávok.....	29
6.4. Kerékpárút	37
6.5. Gyalog- és kerékpárút.....	41
6.6. Gyalogos és kerékpáros övezet	44
6.7. Egyéb kerékpározásra alkalmas infrastruktúra-elemek	44
6.8. Típusváltások.....	44
7. CSOMÓPONTOK KIALAKÍTÁSA.....	46
7.1. A csomóponttervezés alapelvei.....	46
7.2. Egyenrangú utak csomópontjai (útkereszteződések).....	47
7.3. Jelzőtáblás forgalomszabályozású csomópontok	47
7.4. Jelzőlámpás forgalomszabályozású csomópontok	53
7.5. Körforgalom.....	58
7.6. Csak kerékpárral átjárható csomópontok	60
7.7. Különszintű csomópontok.....	60
7.8. Autóbusz-megállók.....	60
8. KÖZLEKEDÉSI PÁLYÁK KERESZTEZÉSE FOLYÓPÁLYÁN.....	62
8.1. Alapelvek	62
8.2. Kerékpárút-átvezetés folyópályán	62
8.3. Vasútvonalak keresztezése.....	63
8.4. Gyalogutak és sétányok keresztezése	63
9. KERÉKPÁRTÁROLÁS.....	63
9.1. A kerékpárparkolás eszközei.....	63
9.2. Az elhelyezés szempontjai	64
9.3. Pihenőhelyek.....	65

10. A KERÉKPÁROZÁS KIEGÉSZÍTŐ LÉTESÍTMÉNYEI, TARTOZÉKOK.....	67
10.1. Elhatároló elemek	67
10.2. Tolósínek	69
10.3. Támaszkodó korlát.....	69
10.4. Megvilágítás	70
10.5. Útbaigazító táblák	70
10.6. Gyorsforgalmi kerékpárút vonal („bringasztráda”).....	73
10.7. Kerékpárforgalom-számlálók.....	74
10.8. Környezeti kapcsolatok	74
10.9. Zöldfelületek, növényzet.....	76
A szövegben említett, illetve kapcsolódó magyar nemzeti szabványok, útügyi műszaki előírások és jogszabályok	78

Jogszabályi véleményezésre 2022.09.22.

1. ALKALMAZÁSI TERÜLET

Az útügyi műszaki előírásban foglaltakat az országos és helyi közutakon, valamint a közforgalom elől el nem zárt magánutakon egyaránt

- kötelezően alkalmazni kell új építési munka és fejlesztési munka esetén,
- ajánlott alkalmazni felújítási munka esetén.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. Kerékpárosbarát

Olyan tevékenység, hely vagy létesítmény, amely a kerékpárral közlekedők igényeit tudatosan figyelembe veszi és biztonságosan, magas színvonalon kielégíti.

2.2. Kerékpárforgalmi létesítmény

A kerékpárutakkal összefüggő egyes műszaki adatok nyilvántartásáról szóló 337/2016. (XI. 17.) Korm. rendeletben meghatározott fogalom: a közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendeletben foglaltak szerinti kerékpárút, gyalog- és kerékpárút, kerékpársáv, kerékpáros nyom és nyitott kerékpársáv.

2.3. Kerékpárforgalmi létesítmény tartozéka

A 337/2016. (XI. 17.) Korm. rendeletben meghatározott fogalom: kerékpárforgalmi létesítményhez tartozó közúti jelzőtábla, pihenőhely, biztonsági berendezés.

2.4. Kerékpározás céljára igénybe vehető vegyes forgalmú útfelület

A 337/2016. (XI. 17.) Korm. rendeletben meghatározott fogalom: kerékpárforgalmi létesítménynek nem minősülő út, amelyen a kerékpáros közlekedés – a közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendeletben meghatározott jelzőtáblával, kerékpárosútirány-jelző táblával vagy kiegészítő táblával történő megjelölés alapján – megengedett.

2.5. Kerékpározható közúthálózat

Minden olyan közút és közforgalom számára megnyitott magánút, amelyen nem tilos kerékpárral közlekedni.

2.6. Széles forgalmi sáv

Az egyes útkategóriákhoz előírt sávszélességet meghaladó szélességű, kerékpáros nyommal jelölt forgalmi sáv.

2.7. Vegyes forgalmú út

Kerékpározás céljára igénybe vehető vegyes forgalmú útfelület. Lásd 2.4.?

3. KERÉKPÁROSBARÁT LÉTESÍTMÉNYEK TERVEZÉSÉNEK ALAPJAI

3.1. Alapelvek

A tervezés során biztosítani kell, hogy a közlekedési létesítmények minden korosztály és eltérő képességű közlekedő, továbbá a különféle kerékpározásra használt járműveket használók számára biztonságos és kényelmes használatot tegyenek lehetővé.

Kerékpárosbarát létesítmények tervezése során az alábbi fő szempontokat kell érvényesíteni:

- magas szintű közlekedésbiztonság:
 - a közúti gépjárműforgalom nagyságának, összetételének és sebességének elemzése,
 - a kerékpárforgalom jövőben elérendő nagyságának meghatározása,
 - környező területek gyalogos közlekedésének vizsgálata,
 - a felismerhetőség, észlelhetőség, áttekinthetőség, felfoghatóság és jelezhetőség biztosítása,
 - a közlekedők közötti konfliktushelyzetek lehetőségének csökkentése, az azokból eredő esetleges balesetek súlyosságának enyhítése,
 - irányhelyes, homogén szakaszok kialakítása, oldalváltások kerülése,
 - az érintett kerékpározó (és még nem kerékpározó) célcsoportok igényeinek, képességeinek figyelembevétele;
- hálózatosodás:
 - két pont között a legrövidebb út kerékpárosbaráttá tétele,
 - kerékpárosbarát hálózati elemek és hálózatrészek összefűzése,
 - biztonságos parkolás/tárolás biztosítása a célpontoknál;
- környezeti összhang:
 - a környezeti adottságoknak és az épített környezetnek megfelelő megoldások alkalmazása,
 - településképbe illeszkedő kialakítás,
 - attraktív megoldások;
- fenntarthatóság erősítése:
 - kínálati tervezés (nem a tervezéskori, hanem a jövőben elérendő kerékpárforgalom nagyságára kell tervezni),
 - a lehető legkevesebb megállással és a legrövidebb útvonalon biztosított akadálytalan kapcsolatok, kényelmesen használható megoldások kialakítása, kiegészítő elemek alkalmazása,
 - kapcsolatok biztosítása a közösségi közlekedéssel,
 - fenntartási és gazdasági szempontok figyelembevétele.

3.2. Mértékadó jármű

Minden kerékpárforgalmi létesítmény tervezése során biztosítani kell a járhatóságot a teherkerékpárok és az utánfutóval közlekedő kerékpárok számára. A tervezés során figyelembe veendő mértékadó járműméret:

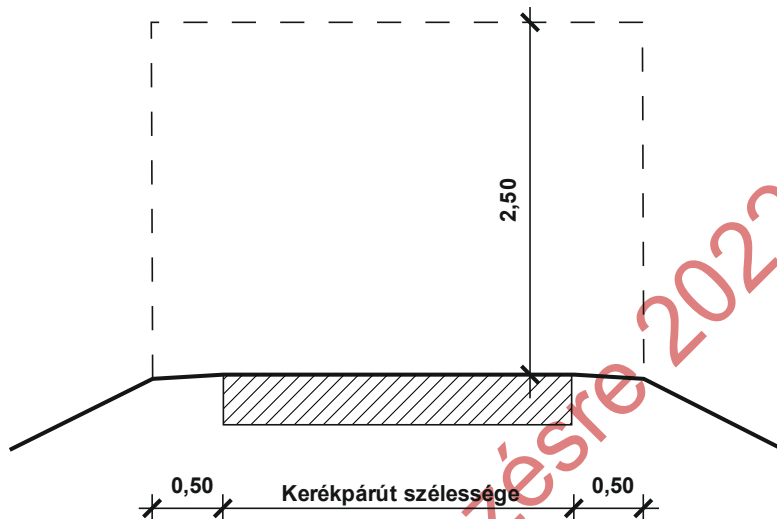
- szélesség: 1,00 m,
- hosszúság: 3,50 m.

3.3. Űrszelvény, szélességi méretek értelmezése, oldalakadály-távolság

3.3.1. Űrszelvény

Gépjárműforgalom által is igénybe vett úttest esetén a kerékpárosok közlekedésére kijelölt felület felett is a gépjárműforgalom számára előírt Űrszelvény biztosítása szükséges.

A kerékpárúton és gyalog- és kerékpárúton a biztosítandó Űrszelvény magassága 2,50 m, szélessége a kerékpárút vagy gyalog- és kerékpárút szélességének mindkét oldalon az oldalakadály-távolsággal növelt szélessége. (1. ábra)



1. ábra – Az Űrszelvény értelmezése kerékpárúton

3.3.2. Szélességi méretek

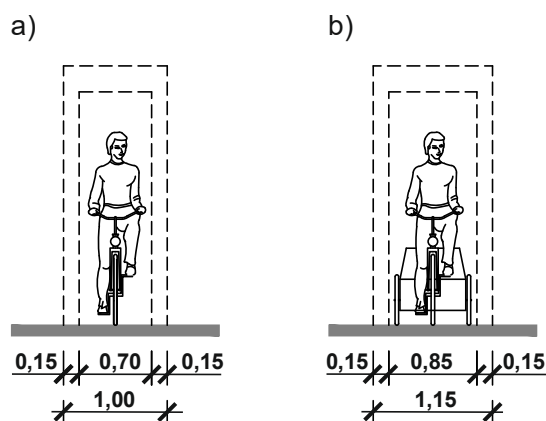
A szélességi méretek alapeleme a vízszintes terepen egyenesen haladó kerékpáros által elfoglalt nyomsáv, amely a kigyózó mozgást is figyelembe véve:

- $0,15 + 0,70 + 0,15 = 1,00$ m hagyományos, átlagos kerékpárok esetén,
- $0,15 + 0,85 + 0,15 = 1,15$ m szélesebb kormányval rendelkező kerékpárok, illetve teherkerékpárok és utánfutók esetén.

A kerékpárforgalmi létesítmények minimális keresztmetszeti méretei az 1,15 m szélességű nyomsáv alapján, illetve – a bizonyos feltételek esetén alkalmazható – csökkentett méretek az 1,00 m szélességű nyomsáv alapján határozhatók meg. A csökkentett mérettel kialakított létesítmények – alacsonyabb komfortszint mellett – biztosítják a szélesebb kerékpárok járhatóságát. (2. ábra)

A kerékpárforgalmi létesítmények szélességének tervezése során alkalmazandó alapelvek:

- a kerékpársávot határoló hosszanti útburkolati jelek tengelye – eltérő előírás hiányában – a szomszédos felületek határvonalán helyezkedik el;
- a hosszirányú burkolati jelek alkalmazása vagy elhagyása nem módosítja az egyes elemek előírt szélességi méreteit;
- kiemelt szegély mellett minden esetben 0,25 m széles biztonsági sáv alkalmazása szükséges;
- a forgalmi sáv és a kerékpárút szélességébe nem számítható bele a kerti szegély, süllyesztett szegély és hasonló megoldások szélessége;
- a kerékpárforgalmi létesítmények szélességének meghatározása során figyelembe kell venni a forgalmi igényeket.

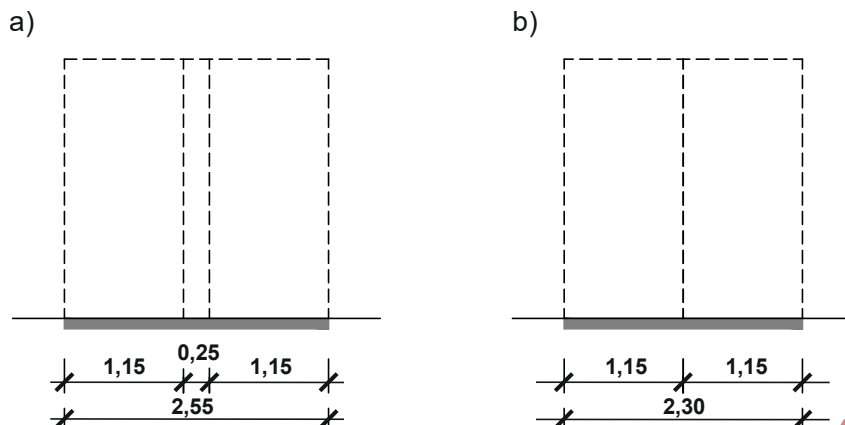


2. ábra – Kerékpár és kerékpáros mértékadó helyigényei

Az 1. táblázat tartalmazza az egyes létesítménytípusok alpméreteit, amelyek alkalmazásának részletes feltételei a 6. A létesítménytípusok kialakítása pontban szerepelnek. A csökkentett méretek alkalmazhatóságát a jövőbeni kerékpárforgalom nagysága alapján, a becsült mértékadó óraforgalom függvényében kell meghatározni (azaz a tervezési időtávon belül normal üzemben várható-e, hogy a kerékpárforgalom a tervezett szakaszon a határértéket eléri-e?). (4. és 5. ábra)

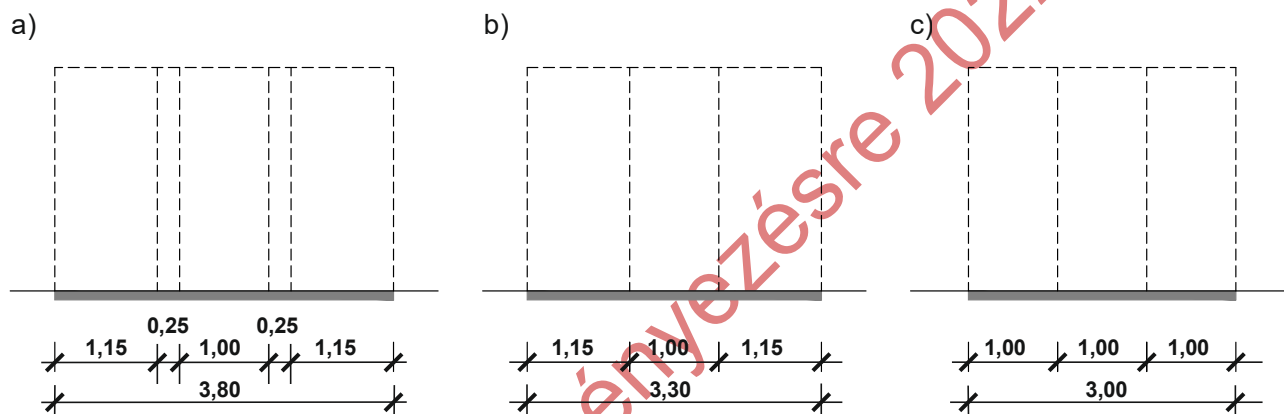
1. táblázat – Létesítménytípusok szélességei

Létesítménytípus	Legkisebb megengedett méret normál kialakítás esetén	Csökkentett méret (az alkalmazás részletes feltételei az egyes létesítménytípusokat tárgyaló fejezetekben)	Csökkentett méret alkalmazhatóságának határértéke
	m		kp/óra/irány
Kerékpárút (két haladósáv)	2,55	2,30	150
Kerékpárút (három haladósáv)	3,30	3,00	300
Egyirányú kerékpárút (egy haladósáv)	1,25	1,00	50
Egyirányú kerékpárút (két haladósáv)	2,30	2,00	150
Kerékpársáv	1,40	1,25	150
Kerékpársáv előzési lehetőséggel	2,40	2,25	150
Kerékpársáv gépjárműsávok között	1,65	1,50	150



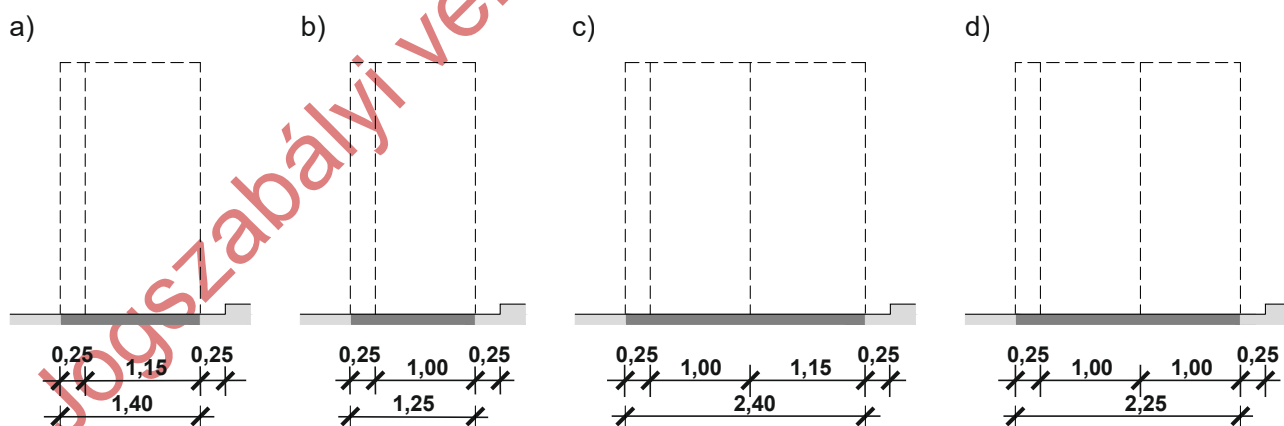
3. ábra – Két haladósávós kerékpárút legkisebb szélessége:

a) normál kialakítás és b) csökkentett szélesség esetén



4. ábra – Három haladósávós kerékpárút szélességi méretei:

a) bringasztráda; b) legkisebb szélesség normál kialakítás esetén; c) csökkentett szélesség



5. ábra – Kerékpársáv szélességi méretei: a) normál kialakítás előzési lehetőség nélkül;

b) csökkentett szélesség előzési lehetőség nélkül; c) normál kialakítás előzési lehetőséggel;

d) csökkentett szélesség előzési lehetőséggel

3.3.3. Oldalakadály-távolság

Kerékpársáv külső oldalán minden esetben legalább 0,50 m széles oldalakadály-távolságot kell biztosítani.

Kerékpárút és gyalog- és kerékpárút mindkét oldalán 0,50 m széles oldalakadály-távolságot kell biztosítani, amely indokolt esetben lakott területen és műtárgyakon 0,35 m értékig csökkenthető.

Az oldalakadály-távolságot a burkolatszélről kell mérni.

3.4. Látótávolságok

3.4.1. Megállási látótávolság

A megállási látótávolságot a folyópálya teljes hosszában és a csomópontok területén az elsőbbséggel rendelkező irányokban kell biztosítani az alábbiak szerint:

- 30 km/h tervezési sebesség esetén: 35 m,
- 20 km/h tervezési sebesség esetén: 22 m.

Külterületi kerékpárutak 5%-os hosszesést elérő szakaszain legalább 50 m hosszúságú megállási látótávolságot kell biztosítani.

3.4.2. Előzési látótávolság

Kerékpárforgalmi létesítmények esetében nem kell vizsgálni az előzési látótávolság meglétét, azonban külterületi kerékpárutak esetén törekedni kell arra, hogy az egymással szemben közlekedők az alábbi távolságokból kölcsönös észlelhessék egymást:

- 30 km/h tervezési sebesség esetén: 80 m,
- 20 km/h tervezési sebesség esetén: 50 m.

3.4.3. Rálátási területek

A megállási rálátási területet, közeledési rálátási területet és az elindulási rálátási területet a **vonatkozó előírások** szerint kell kialakítani.

3.5. Forgalmi tervezés

A közutak tervezése során az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése (KTSZ) előírásai szerint forgalmi tervezést kell végezni.

3.5.1. Lakott terület

A kerékpározható közutak tervezése során a forgalmi tervezés időtávján elérendő jövőbeni kerékpárforgalmat, illetve jövőbeni gépjárműforgalmat is figyelembe kell venni.

Az elérendő jövőbeni kerékpárforgalom az alábbi tényezők figyelembevételével becsülhető:

- jelenlegi kerékpárforgalom nagysága,
- a modal split (közlekedési munkamegosztás) településfejlesztési eszközökben vagy kerékpárforgalmi hálózati tervben meghatározott elérendő értéke. Amennyiben a tervezési területen ilyen célértékek nem állnak rendelkezésre, az alábbiak figyelembevételével kell becsülni a jövőben elérendő kerékpárforgalom nagyságát,
- a domborzati viszonyok függvényében a kerékpárforgalom részarányának jelentősen eltérő értékei vehetők figyelembe a becslés kiindulási értékeként:
 - síkvidéki települések: $\geq 20\text{--}40\%$,
 - dombvidéki települések: $\geq 10\text{--}20\%$,
 - hegyvidéki települések: $\geq 5\text{--}15\%$;
- a környező hasonló célterületekre vezető meglévő létesítmények forgalma,

- a település nagysága, tagoltsága, területhasználat, forgalomvonzó létesítmények elhelyezkedése (lakóterületek, iskolák, munkahelyek stb.),
- hálózati szerepek,
- közösségi közlekedés megléte, színvonala,
- a tervezési terület környezetében folyamatban lévő és tervezett fejlesztések.

3.5.2. *Lakott területen kívül*

Külterületi kerékpárutak esetében a kerékpárforgalom nagysága alapján csak kiemelten jelentős kerékpáros célterületek esetében (jelentős turisztikai célpontok, forgalmas kerékpáros túraútvonalak, koncentrált elhelyezkedésű munkahelyek stb.) kell ellenőrizni a létesítmények kapacitásának megfelelőségét.

3.6. A pályaszerkezet tervezése

A pályaszerkezetet a vonatkozó útügyi műszaki előírások szerint kell tervezni.

Kerékpárforgalmi létesítmény esetében a térkő, kockakő és más hasonló, elemes burkolat az alábbi esetekben alkalmazható:

- műemléki vagy műemlék jellegű környezetben építészeti-esztétikai okokból,
- elválasztott gyalog- és kerékpárút gyalogosok által használt felületén,
- gyalogos-kerékpáros övezetben,
- forgalomtechnikai elemként (például konfliktusos területen).

Elemes burkolat kizárólag sík felületű, nem lecsapott felső élű, döccenőmentes, minél nagyobb méretű elemekből készülhet. A térkő burkolat széleit szegéllyel vagy szegéylemekkel le kell zárni.

Kerékpárutak pályaszerkezetére vonatkozó általános követelmények:

- kerékpárút szilárd burkolattal építhető,
- a kerékpárút és a gyalog- és kerékpárút alatti földmű teherbíró képessége olyan legyen, hogy megfeleljen az építési és fenntartási forgalom igénybevételeinek is,
- amennyiben az igénybevételek alapján kapubehajtóknál a kerékpárút alaprétegének megerősítése szükséges, a kapu szélétől 1,0–1,0 méterrel túl kell nyújtani a megerősített pályaszerkezetet,
- útpályák csatlakozásánál a szegély magasságát a kerékpárosok által használt szélességben nulla szintre kell csökkenteni, kerékpárosok elsőbbsége esetén lehetőség szerint szegélymentesen egybe kell aszfaltozni a két felületet, de a vízelvezetés szempontjait mindig figyelembe kell venni,
- a szegélyek kialakítása a gépjárművezetők számára ne legyen optikailag félrevezető,
- a kerékpárosok jobb optikai vezetése és a gyomosodás akadályozása érdekében az útpadkát ajánlott legalább 10 cm vastagságban nemesített padkaként vagy erősített padkaként kialakítani,
- a nemesített vagy erősített padka felületének szélessége legalább 0,50 m legyen (épített szegély esetén a szegély külső éle és a koronaél között). Ha a tervezett útpadkaszélesség a 0,50 métert meghaladja, akkor is elegendő a nemesített vagy erősített padka 0,50 m szélességben történő kialakítása,
- kipergésre hajlamos (nem stabilizált) anyagból kerékpárforgalmi létesítmény padkája nem építhető,

- aszfalt kopórétegű kerékpárutak alaprétégének kiválasztása során előnyben kell részesíteni a hidraulikus kötőanyag nélküli alaprégeket.

3.7. Útburkolati jelek

Az útburkolati jeleket a vonatkozó útügyi műszaki előírás szerint kell tervezni.

Kerékpárforgalmi létesítmények esetében a burkolati jelek típusa az alábbiak szerint tervezendő:

- csak kerékpárral, illetve gyalogosan járt felületeken: kétrétegű oldószeres festéssel,
- kerékpárutak és gyalog- és kerékpárutak hosszanti útburkolati jelei (terelővonal, úttest széle): kétrétegű oldószeres festéssel vagy hidegen szórt (SP) anyaggal,
- gépjárműforgalomnak kitett felületeken (pl. közutak keresztezése): hidegplasztik vagy termoplasztik anyagból.

A terveken szerepeltetni kell az útburkolati jelek típusát.

Piros aláfestés vagy burkolat alkalmazása:

- csomópontok területén azokban az irányokban javasolt, amelyeken a kerékpárosoknak elsőbbsége van,
- csomópontokban alárendelt irányokban nem megengedett,
- kerékpárút-átvezetés esetében alkalmazása kötelező, ha az átvezetésen áthaladó kerékpárosoknak minden iránnyal szemben elsőbbsége van,
- folyópályán (kerékpársáv, kerékpárút, elválasztott gyalog- és kerékpárút kerékpár-közlekedésre kialakított részén) javasolt.

3.8. Közúti jelzőtáblák

A közúti jelzőtáblákat a vonatkozó útügyi műszaki előírás szerint kell tervezni.

Lakott terület kezdete/vége jelölése: nem szükséges megismételni más közúttal párhuzamosan vezetett kerékpárút mellett a lakott terület kezdete/vége jelzőtáblát, ha az a kerékpárút közelében helyezkedik el.

3.9. Vízelvezetés

A kerékpárforgalmi létesítmények vízelvezetését a vonatkozó útügyi műszaki előírások alapján kell tervezni.

Nemcsak kerékpársáv kijelölése vagy kiépítése esetén, hanem minden közúti fejlesztés során is meg kell vizsgálni a meglévő víznyelők rácsos fedlapjait, hogy nem akadályozzák-e a kerékpár-közlekedést. A rács legyen sík és a rácsok a kerékpárforgalom irányára merőlegesen álljanak.

A víznyelők legyenek:

- oldalbeömlésű vagy vegyes kialakításúak,
- a biztonsági sávban elhelyezett, vagy
- indokolt esetben szegélyvonal mögé hátrahúzott kialakításúak.

Kerékpárút vagy gyalog- és kerékpárút mellett kerékpárral biztonságosan járható fedett folyóka vagy íves kialakítású, legfeljebb 0,08 m mély padkafolyóka az oldalakadály-távolságon belül is elhelyezhető. Egyéb folyóka csak az oldalakadály-távolságon kívül helyezhető el.

3.10. Műtárgyak

A kerékpárforgalmi létesítmény folyópályán alkalmazott keresztmetszetét a műtárgyakon is át kell vezetni.

A műtárgyak tervezése során törekedni kell a környezetbe és a természetbe illő anyagok alkalmazására.

Hidak tervezése során vizsgálni szükséges, hogy gazdaságosan megfeleltethetők-e az üzemeltetésben használni kívánt kisebb össztömegű gépjárművek terheire is.

Ha a híd olyan kerékpárútszakaszhoz csatlakozik, amelyik tehergépkocsival csak a hídon át közlelhető meg, akkor a híd szélessége és teherbírása külön üzemeltetői egyeztetés alapján határozandó meg.

Az aluljárók legyenek egyenes vonalvezetésű, átlátható kialakításúak, ne legyenek megbújásra alkalmas zugok az aluljáróban. Az aluljáróban szükség esetén közvilágítást kell létesíteni és biztosítani kell a megfelelő szellőzést.

3.11. A tervezés folyamata

3.11.1. Tervszintek

A tervfázisokról és azok munkarészeiről a vonatkozó jogszabályok és ütiügyi műszaki előírások adnak részletes előírásokat. Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése kapcsán felmerülő további feladatok:

- kerékpárforgalmi hálózati terv (KfHT): célja, hogy a vizsgált terület közlekedésének kerékpárosbarát fejlesztése előre meghatározott célok, intézkedések mentén, azaz egy megalapozott program szerint valósuljon meg; települési vagy térségi szinten készíthető,
- adatszolgáltatás a Kerékpárút Nyilvántartó Rendszer (KENYI) számára a vonatkozó előírások szerint.

3.11.2. Műszaki tervezéshez kapcsolódó feladatok

3.11.2.1. Kerékpáros érintettségű balesetek és konfliktusok vizsgálata

A tervezés során össze kell gyűjteni és elemezni kell a kerékpáros érintettségű balesetek adatait, és el kell készíteni a baleseti ponttérképet (legalább három évre visszamenőleg). Konfliktusvizsgálat és a kerékpáros közlekedők kikérdezése alapján fel kell tárni a veszélyforrásokat, és intézkedéseket kell tenni a baleseti okok megszüntetésére. Különösen fontos a hálózati szintű megközelítés, mivel a hálózati szakadások, oldalváltások, kerülőutak mind konfliktusokhoz vezethetnek.

Minden tervezési feladat során elengedhetetlen a terület – szükség esetén többszöri – bejárása, működésének, környezetének megfigyelése, értelmezése.

3.11.2.2. Érintettek bevonása, közösségi tervezés

A közlekedési infrastruktúra fejlesztésének alapja az érintett közösség problémáinak, igényeinek megismerése. A rendelkezésre álló adatgyűjtési módszerek megfelelő kombinálásával kell feltárni a lakosság, a használók valódi igényeit és a fejlesztések kapcsán megfogalmazható prioritásait. Ezért a tervezés során szükséges az érintettek bevonása (pl.: lakossági fórumok, kérdőíves kikérdezés, helyi civil szervezetekkel történő egyeztetés).

A közösségi tervezés módszerének alkalmazásával biztosítható, hogy az érintett közösségek részt vegyenek a fejlesztés kialakításának folyamatában.

4. KERÉKPÁROZHATÓ KÖZÚTHÁLÓZAT

A kerékpárforgalmi létesítmények önálló közutak vagy közutak részei. A közúthálózat túlnyomó része – bizonyos tiltások kivételével – kerékpározható.

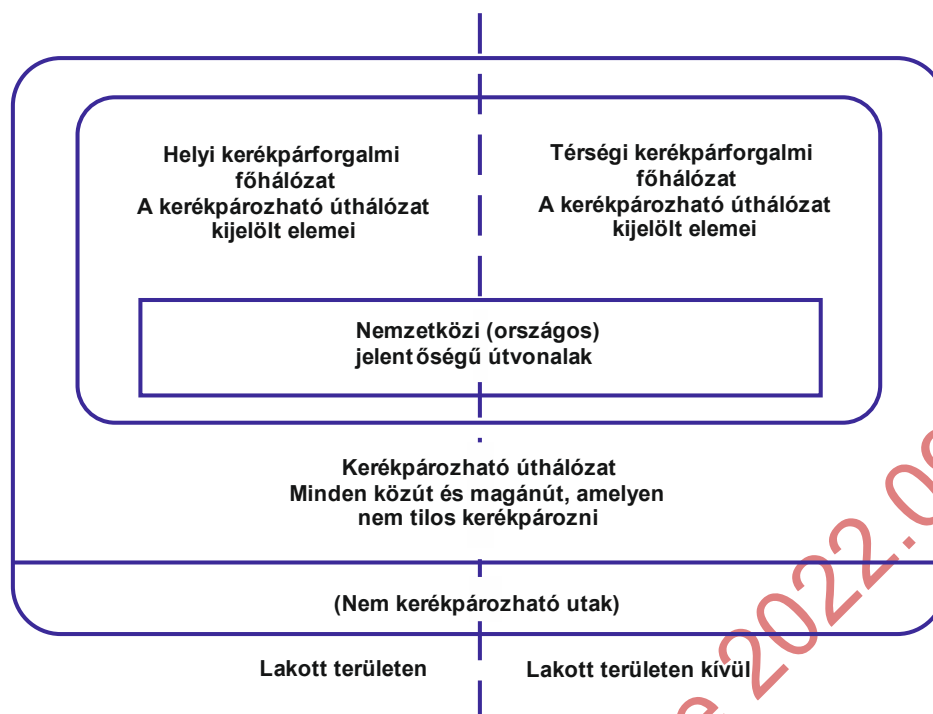
4.1. Hálózati szintek, szerepek

A kerékpározható úthálózat felépítése (6. ábra):

- lakott területen:
 - kerékpározható közúthálózat: a település közútjainak és közforgalom elől el nem zárt magánútjainak hálózata, amelyeken nem tilos kerékpározni, továbbá minden kerékpározásra kijelölt egyéb terület,
 - helyi kerékpárforgalmi főhálózat: a kerékpározható közúthálózat kerékpárforgalmi főhálózatnak kijelölt része. A kerékpározható közúthálózat kiemelt jelentőségű útvonalai, amelyek városközpontokat, városrészközpontokat, jelentős forgalomvonzó és -kibocsátó területeket kötnek össze. A kerékpárforgalmi főhálózat részei a lakott területen áthaladó nemzetközi (országos) jelentőségű útvonalak településen belüli szakaszai is;
- lakott területen kívül:
 - kerékpározható közúthálózat: minden lakott területen kívüli közút és közforgalom számára megnyitott magánút, amelyen nem tilos kerékpározni,
 - térségi kerékpárforgalmi főhálózat: a kerékpározható úthálózat térségi kerékpárforgalmi főhálózatnak kijelölt része. Olyan fontosabb kapcsolatokat biztosító elemek, amelyek nem részei a nemzetközi vagy országos útvonalaknak (pl.: ipari parkok megközelítése, egyes járásközpontok elérhetősége, szabadidős célpontok).

A kerékpárforgalmi főhálózat egyes, egymáshoz kapcsolódó elemei alkotják az alábbi útvonalakat:

- nemzetközi és országos jelentőségű útvonalak: önmagukban folytonos, kerékpárral végigjárható útvonalak, kiemelten biztonságos, kényelmes és attraktív kialakítással:
 - az OTvT (2018. évi CXXXIX. törvény) által definiált országos kerékpárút-törzshálózat,
 - EuroVelo útvonalak;
- gyorsforgalmi kerékpáros útvonalak („bringasztrádák”): a 10.5. pontban meghatározottaknak megfelelő hálózati elemeken kijelölhetők „bringasztrádák”, amelyek a többi kerékpárforgalmi létesítménynél gyorsabb és kényelmesebb közlekedést tesznek lehetővé a kerékpár-közlekedés versenyképességének biztosítása érdekében.



6. ábra – Az úthálózat elemei kerékpározhatóság szerint

4.2. Hálózattervezés

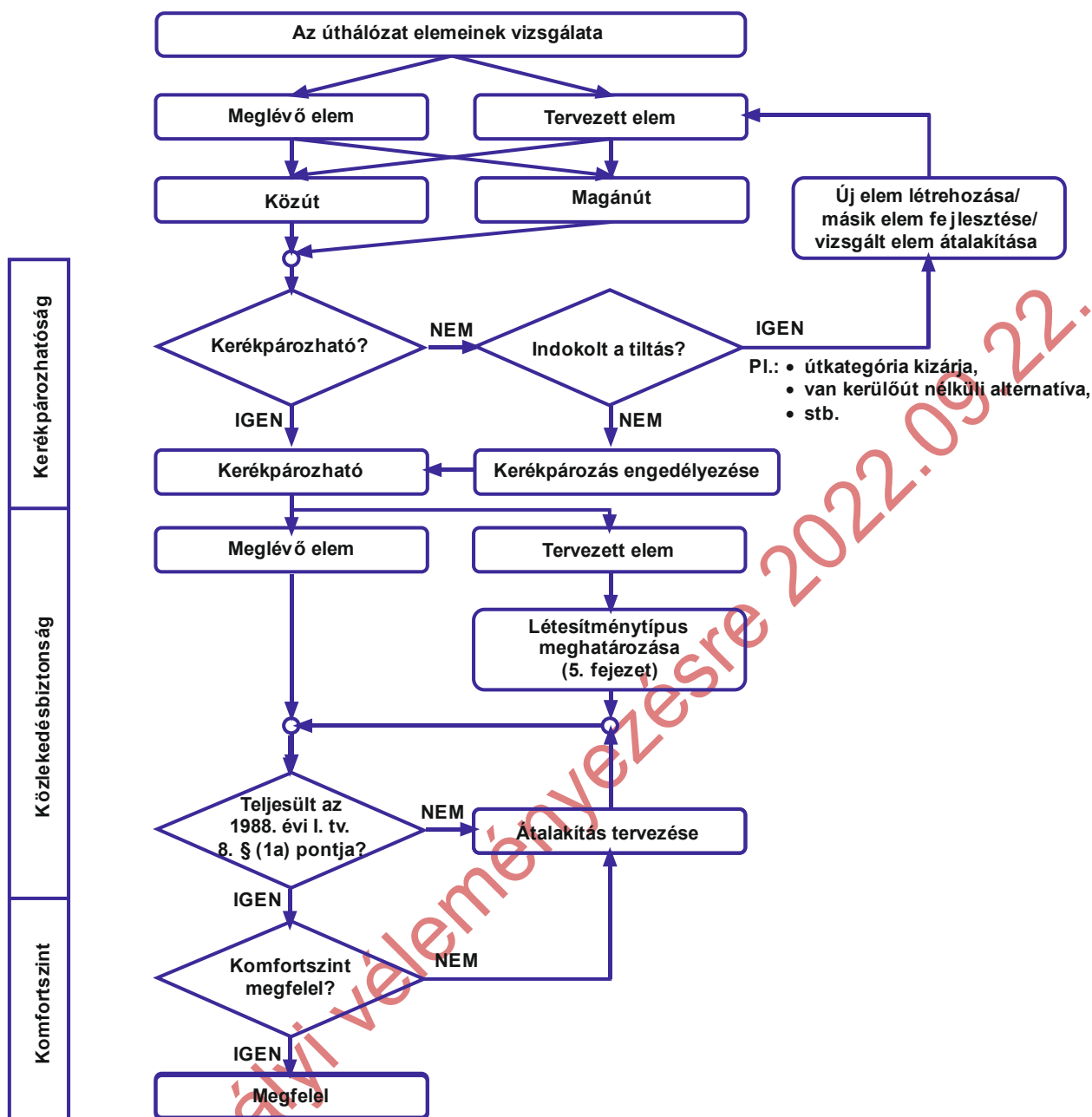
A kerékpározható úthálózat tervezése során a kerékpározási szokások, igények, forgalmi és baleseti adatok feltárásával, részletes, regionális vizsgálatokkal meg kell határozni a fejlesztési célokat úgy, hogy a különböző szintű hálózati elemek (települési, térségi, valamint a 2018. évi CXXXIX tv. 4/5. számú mellékletében (OTrT) szereplő országos kerékpárút-törzshálózat) egymáshoz kapcsolódjanak.

A kerékpározható úthálózatot a teljes közlekedési hálózattal összhangban, az úti célokat, a fő keresztezési, átszállási helyeket, kapcsolatokat figyelembe véve, a forgalombiztonsági szempontok szem előtt tartásával, az egyes régiók, települések rendezési terveinek közlekedés-szakági alátámasztó munkarészeiben kell megtervezni.

A szerkezeti tervekben, a szabályozási tervekben és szabályozási előírásokban a kerékpározható úthálózat elemeinek, létesítményeinek keresztmetszeti méretezéssel igazolt helybiztosítása szükséges.

A kerékpározható úthálózat tervezése során (7. ábra) a 3.1. pontban rögzített alapelvek mellett az alábbi általános követelményeket kell betartani:

- a hálózat legyen összefüggő,
- biztosítson kerülőutak nélküli közvetlen kapcsolatokat, a közlekedési célú kerékpározás jelentsen időmegtakarítást,
- a településeket, kistérségeket összekötő kerékpározható úthálózat tegye lehetővé az adott térség természeti, történelmi és kulturális értékeinek feltárását a szabadidős célú kerékpározás számára,
- lakott területen: a terület adottságai függvényében biztosítson lehetőséget a gépjárművek elől elzárt területek, irányok igénybevitelére, időmegtakarítás elérésére.



7. ábra – A kerékpározható úthálózat fejlesztésének folyamata

4.3. Komfortszint

Általános cél, hogy a társadalom minél több tagja számára választható és reális legyen bizonyos utazások kerékpárral való megtétele. E célt szolgálja a közúthálózat jelentős részének kerékpárosbaráttá tétele. Annak mérésére, hogy egy-egy útszakasz mennyi ember számára elérhető, a komfortszintek fogalmának bevezetése szükséges (2. táblázat).

A komfortszint meghatározása során minden tényezőt figyelembe kell venni, amely a kerékpározhatóságot és a biztonságérzetet befolyásolja (létesítménytípus, kifejtendő sebesség, forgalom, burkolat, útkörnyezet, szomszédos sávok mérete, gépjárművek sebessége, csomópontok átjárhatósága, terep stb.). A kerékpározható közúthálózat minden eleme besorolható komfortszintek szerint.

A hálózatfejlesztés célja, hogy:

- csökkentse a 4. komfortszintű útszakaszok hosszát,

- a kerékpárforgalmi főhálózatot alkotó elemek komfortszintjének növelése (lakott területen és lakott területen kívül egyaránt), beleértve a csomópontokat is,
- lakott területen a teljes közúthálózat komfortszintjét növelje,
- a nemzetközi (országos) jelentőségű útvonalak elérjék az 1-es komfortszintet, beleértve a csomópontokat is.

A kerékpárforgalmi és kerékpárosbarát létesítmények tervezésének célja a meglévő létesítmények által biztosított komfortszint javítása.

A komfortszintek további alkalmazási lehetőségei:

- meglévő közúthálózat funkcionális értékelése,
- település vagy településrész kerékpárosbarát kialakításának vizsgálata (a terület összes útszakaszát figyelembe véve a szakaszhozok komfortszinttel történő súlyozásával létrehozható a kerékpározásbarát kialakítást jellemző arányszám),
- hálózattervezés során és a közterületek tervezése, átalakítása során a megfelelő komfortszintű megoldás tervezése vagy a komfortszint változtatása,
- a kerékpározható közúthálózatban jelentkező komfortszint-szakadások kimutatása és megszüntetése,
- tájékoztatás a hálózati elemek kerékpározhatóságáról (szabadidős célú kerékpározás).

2. táblázat – Komfortszintek

Komfortszint	Felhasználók, akik számára megfelelő a kialakítás	Sebességkülönbség (gépjármű-kerékpár, gyalogos-kerékpár)
1.	Mindenki számára	nincs/alacsony
2.	Minden felnőtt számára	alacsony/közepes
3.	Csak a kerékpár-közlekedésben már tapasztalattal rendelkező felnőttek számára	közepes/nagy
4.	A többség számára nem megfelelő	nagy

5. A LÉTESÍTMÉNYEK TÍPUSÁNAK KIVÁLASZTÁSA

A megfelelő létesítménytípus kiválasztása során a lehetséges megoldások közötti gondos mérlegelés elengedhetetlen, a nem megfelelően kiválasztott létesítménytípus, illetve kiépítés közlekedésbiztonsági és/vagy használati szempontból kedvezőtlen lehet, arra kényszerítheti a közlekedőt, hogy a biztonságérzet és a szabálykövetés között kelljen választania.

A kerékpárforgalmi létesítmények típusának kiválasztása során az optimálisnak tekinthető elrendezésekből kell kiindulni:

- lakott területen:
 - 20 km/h és 30 km/h megengedett sebesség esetén a kerékpár- és gépjárműforgalom elválasztása nem indokolt,
 - 30 km/h felett az úthasználók sebessége szerint három részre kell osztani a rendelkezésre álló felületet:
 - 0–10 km/h: gyalogosok és egyéb lassú eszközök (kerekeszék, futibringa stb.),
 - 10–30 km/h: kerékpáros és egyéb mikromobilitási eszközök irányhelyes (kétoldali) vezetése,

- 30 km/h felett: gépjárművek;
- lakott területen kívül:
 - K.I–IV. tervezési osztályú közutak esetén önálló kerékpárutak,
 - mezőgazdasági, erdészeti feltáró és árvízvédelmi töltésen kialakított utak esetében a kerékpár- és gépjárműforgalom elválasztása nem indokolt.

5.1. Lakott területen

A típusválasztás részeként vizsgálni kell az érintett közutak funkcióját, kiépítettségét és használatát, hogy a kerékpárosbarát kialakítás érdekében azok összhangja megteremthető legyen (pl.: lakóút – forgalomcsillapítás – vegyes forgalom).

5.1.1. Gépjárműforgalom és kerékpárforgalom

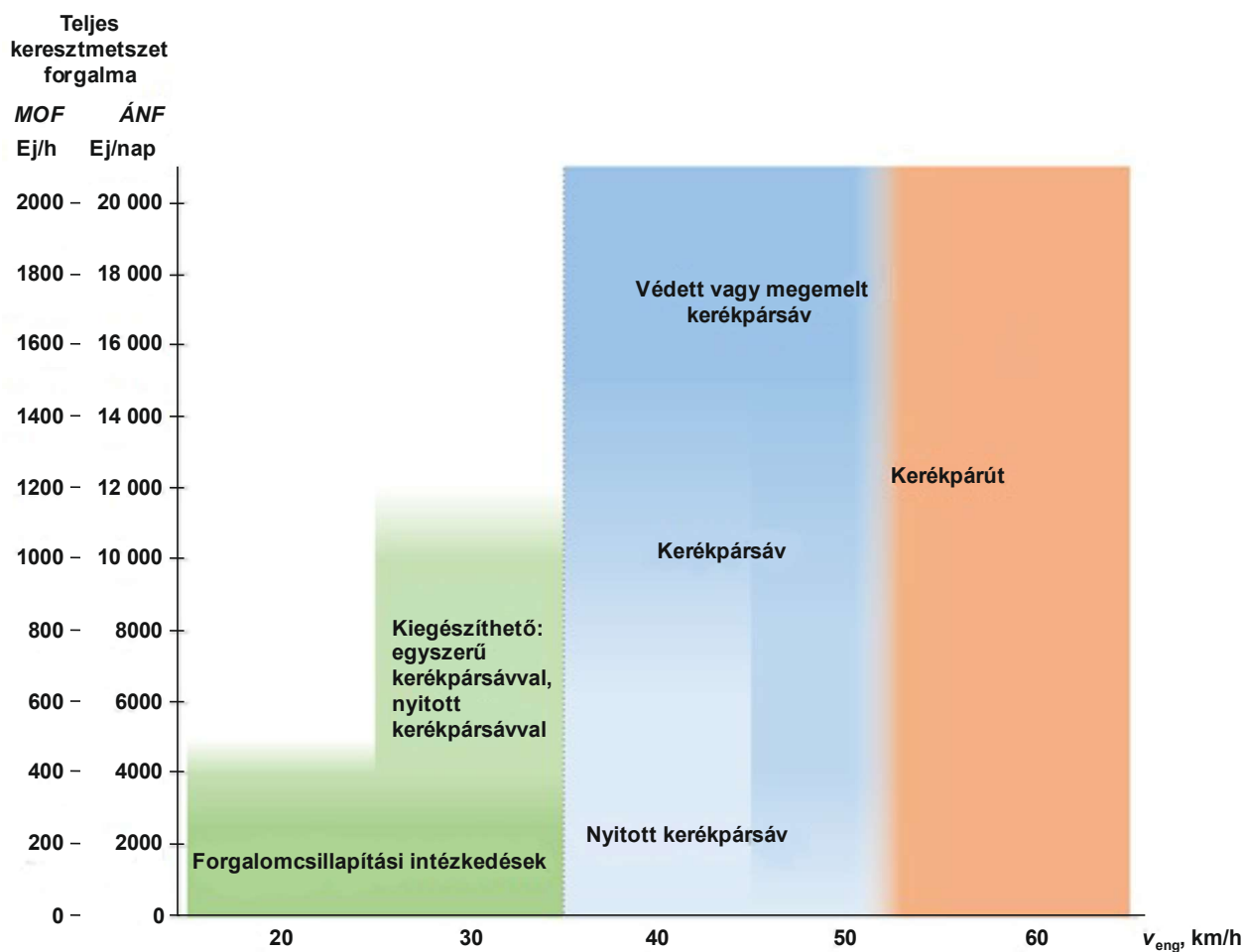
5.1.1.1. Előzetes típusválasztás

A 8. ábra összefoglalva bemutatja, hogy a megengedett sebesség, illetve a forgalomnagyság függvényében milyen létesítménytípusok használata merülhet fel. Az ábra függőleges tengelyén a jövőbeni mértékadó forgalmi érték (*ÁNF*, illetve *MOF* 2×1 sávós utakra vonatkozóan), a vízszintes tengelyen a tervezett megengedett sebesség értéke szerepel.

A létesítménytípus kiválasztása során figyelembe kell venni a megengedett sebesség csökkentésének lehetőségét, illetve a forgalomszervezési megoldásokkal elérhető forgalomcsillapítás lehetőségét is.

A létesítmények kialakítására vonatkozó részletes feltételek a közúton engedélyezett sebesség szerint:

- 20 km/h engedélyezett sebesség esetén:
 - lakó-pihenő övezet kijelölése forgalomcsillapítási intézkedésekkel,
 - lakó-pihenő övezetben a kerékpárforgalom és a gépjárműforgalom elválasztása nem megengedett;
- 30 km/h engedélyezett sebesség esetén:
 - korlátozott sebességű övezet kijelölése vagy vonali sebességkorlátozás forgalomcsillapítási intézkedésekkel,
 - $\text{ÁNF} > 6000 \text{ Ej/nap}$ vagy $\text{MOF} > 600 \text{ Ej/h}$ forgalom esetén kerékpársáv vagy nyitott kerékpársáv alkalmazása is megengedett,
 - meglévő, széles útburkolaton tervezett sebességcsillapítás esetén a gépjárműforgalom lassítása nyitott vagy egyszerű kerékpársáv kialakításával is támogatható a forgalomnagyságtól függetlenül,
 - az úttest kerékpározhatóságának megőrzése mellett indokolt esetben párhuzamos kerékpárút, gyalog- és kerékpárút is kijelölhető (pl. a területen átvezető térségi kerékpárút folytonosságának biztosítása esetén);
- 40 km/h engedélyezett sebesség esetén:
 - a kerékpárforgalom számára önálló felület biztosítása szükséges a 9. ábra szerint;
- 50 km/h engedélyezett sebesség esetén:
 - a kerékpárforgalom számára önálló felület biztosítása szükséges a 9. ábra szerint,
- 50 km/h engedélyezett sebesség felett: a gépjárműforgalomtól elválasztott létesítmény (kerékpárút, gyalog- és kerékpárút) kialakítása szükséges.



8. ábra – Kerékpárforgalmi létesítmények alkalmazási területei

Megengedett sebesség, km/h	ÁNF, Ej/nap	Forgalom-csillapítás	Nyitott	Egyszerű	Védett	Megemelt	Kerékpárút	MOF, Ej/h
			kerékpársáv					
20	Forgalom-nagyságtól függetlenül		–	–	–		–	Forgalom-nagyságtól függetlenül
30	6000 alatt							600 alatt
	6000 felett							600 felett
40	6000 alatt	–						600 alatt
	6000–10 000						600–1000	
	10 000–15 000		–				1000–1500	
	15 000 felett		–	–			1500 felett	
50	4000 alatt	–						400 alatt
	4000–8000		–					400–800
	8000–15 000							800–1500
	15 000 felett			–	–			1500 felett
50 km/h felett	Forgalom-nagyságtól függetlenül	–	–	–	–			Forgalom-nagyságtól függetlenül

Jelmagyarázat:

– Nem megengedett



Megengedett



Javasolt

9. ábra – Létesítménytípusok alkalmazási tartományai a tervezett gépjárműforgalom és a tervezett engedélyezett sebesség függvényében, lakott területen

5.1.1.2. A létesítménytípus meghatározása

A vizsgált helyszínen alkalmazható létesítménytípusok közötti választás során figyelembe kell venni az alábbi tényezőket:

- a forgalom jellemzői, különösen:
 - a közúton engedélyezett sebesség,
 - a kerékpárforgalom elérendő nagysága,
 - a gépjárműforgalom nagysága és a gépjárművek kifejtett sebessége,
 - a gyalogosforgalom jellemzői,
 - a forgalom összetétele;
- csomópontok és ingatlancsatlakozások gyakorisága,
- keresztmetszeti kialakítás (az útpálya és a forgalmi sávok szélessége, száma és jellege; zöldsávok és egyéb területek),
- a gépjárműparkolás módja és igénye, tervezett parkolásszabályozási célok,
- forgalomvonzó létesítmények,
- a közösségi közlekedés megállóhelyei,
- közvilágítás,
- közbiztonság,
- geográfiai viszonyok,

- a létesítmény használói célcsoportja(i),
- helyi kerékpározási szokások.

A felsorolt tényezők értékelése alapján az alábbi szempontok figyelembevételével kell kiválasztani a végleges létesítménytípust:

- városi főutak esetében alapelv az irányhelyes kialakítás, amelytől eltérni abban az esetben lehet, ha az egyoldali kétirányú elrendezés közlekedésbiztonsági szempontból kedvezőbb vagy hasonló szintű,
- jelentős kerékpárforgalom ($MOF > 150$ kp/h) esetén a nagyobb szélességet, biztonságos előzési lehetőséget kínáló megoldások előnyt élveznek,
- gyerekek vagy idős közlekedők átlagost jelentősen meghaladó aránya (pl.: iskolába vezető útvonalak) indokolhatja kerékpárút vagy gyalog-kerékpárút kialakítását a kerékpársávval szemben,
- a tehergépjárművek és az autóbuszok együttes napi darabszáma (teljes forgalomnagyságtól függetlenül) szerint:
 - 150–300 jármű között: védett vagy megemelt kerékpársáv vagy gépjárműforgalomtól elválasztott létesítmény kialakítása szükséges,
 - 300 jármű felett: gépjárműforgalomtól elválasztott létesítmény szükséges;
- előnyben kell részesíteni azokat a megoldásokat, amelyek a közlekedők kölcsönös láthatóságát leginkább biztosítják,
- irányhelyes megoldás helyett egyoldali kétirányú kialakítás kevés csomópont és kis kanyarodó és mellékirányú forgalom, illetve egyoldali beépítés esetén fogadható el,
- a közlekedésbiztonság szempontjainak kielégítése mellett el lehet vetni azokat a kialakításokat, amelyek domborzati adottságok vagy aránytalanul magas költségük miatt reálisan nem megvalósíthatók.

A kiválasztott megoldást ellenőrizni kell, hogy a kerékpárforgalom jövőben tervezett nagysága és jellege (korosztály, közlekedés célja) valóban biztonságosan tudja-e használni, nem jönnek-e létre kapacitáshiány vagy egyéb okok miatt konfliktushelyzetek.

Ha a vizsgált szempontok alapján gépjárműforgalomtól elválasztott kialakítás szükséges, akkor elsőként a kerékpárút kialakításának lehetőségét kell vizsgálni.

Amennyiben közöttől elválasztott létesítmény kialakítása indokolt, de kerékpárút elhelyezése akadályokba ütközik, az 5.1.2. pont szerint meg kell vizsgálni a gyalogos- és kerékpárforgalom elválasztásának szükségességét, illetve kialakításának módját.

5.1.2. Gyalogos- és kerékpárforgalom

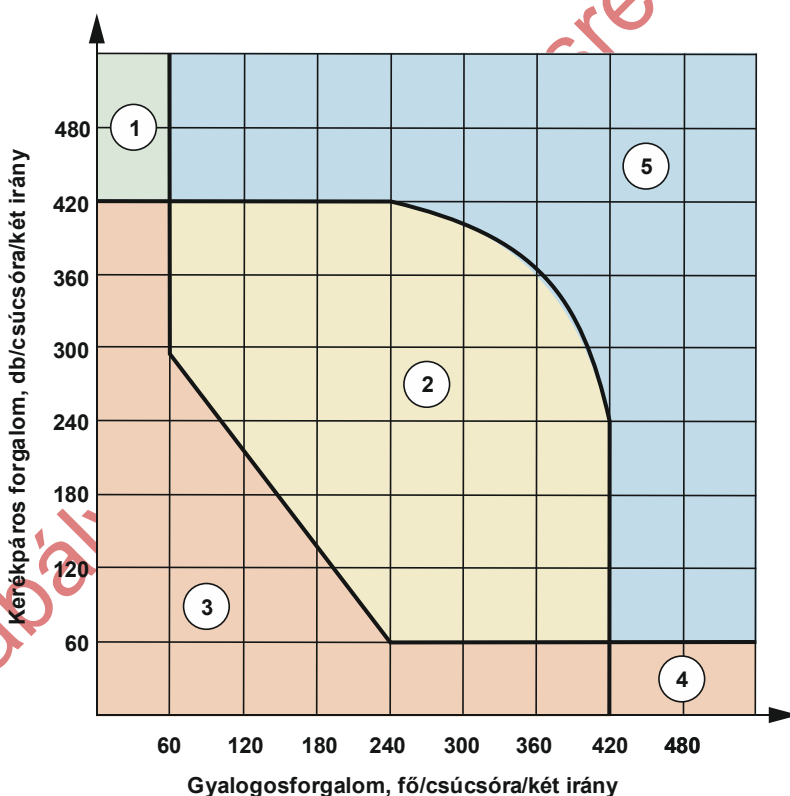
Ha a tervezett kerékpárúttal párhuzamos gyalogos forgalom jelentkezik, illetve gyalog- és kerékpárutak és gyalogos és kerékpáros övezet esetén meg kell vizsgálni a két közlekedési mód viszonyát, fel kell tárni és kezelni kell a potenciális konfliktusforrásokat:

- meg kell határozni az elérendő kerékpárforgalom nagyságát és jellemzőit a 3.5. pontban leírtak alapján, illetve a gyalogosforgalom nagyságát,
- a forgalmi adatok alapján a 10. ábra segítségével kell meghatározni a minimálisan alkalmazandó létesítménytípust:
 - 1. önálló kerékpárút,
 - 2. önálló kerékpárút és önálló gyalogút, kötöttségek esetén elválasztott gyalog- és kerékpárút is megengedett,
 - 3. gyalog- és kerékpárút, azonban törekedni kell magasabb kiépítési szint kialakítására,

- 4. önálló gyalogút vagy járda; amennyiben a kerékpárforgalom nem biztosított párhuzamos közúton, gyalog- és kerékpárút,
- 5. önálló kerékpárút és önálló gyalogút;
- a kerékpárforgalom biztonságos elvezetésének alapvető feltétele, hogy a párhuzamos gyalogosforgalom ne vegye igénybe a kerékpárosok közlekedésére kialakított területet, ezért ellenőrizni kell:
 - a gyalogosfelület kialakítását (burkolat minősége, vonalvezetés, attraktivitás stb.),
 - a gyalogosok rendelkezésére álló hasznos szélesség és a gyalogosforgalom nagysága alapján vizsgálni kell a gyalogosforgalom lefolyásának minőségét a vonatkozó utági műszaki előírás alapján;
- kiemelt figyelmet kell fordítani a keresztező áramlatok átvezetésére (autóbusz-megállók, intézmények, parkok, játszóterek és egyéb forgalomvonzó létesítmények közelében).

Amennyiben a választott megoldás gyalog- és kerékpárút, akkor – ha a forgalmi viszonyok nem zárják ki – a párhuzamos úton is engedélyezni kell a kerékpározást. Kerékpárút kialakítása esetén mérlegelendő a párhuzamos közúton történő közlekedés engedélyezése.

Elsősorban rekreációs célú, más közúttól függetlenül vezetett, gyalogos- és kerékpárforgalmat kiszolgáló utak esetében, 4,0 méteres szélesség felett, elválasztás nélküli közös felület kialakítása célszerű.



10. ábra – A kerékpár- és a gyalogosforgalom szétválasztása

5.2. Lakott területen kívül

5.2.1. Gépjárműforgalom és kerékpárforgalom

A lakott területen kívüli kerékpárforgalmi hálózat kialakítása során előnyben kell részesíteni az önálló kerékpárutak kialakítását és a meglévő – és megfelelő állapotú – mezőgazdasági, erdészeti és árvédelmi utak használatának lehetővé tételét.

Kisforgalmú utak, illetve természetes korlátozó tényezők esetén a kerékpározás feltételeinek javítása az alábbiak szerint is lehetséges:

- kerékpáros nyom felfestésével, a 6.2.4. pontban részletezett feltételek esetén,
- burkolt padka a 6.2.2. pontban előírtaknak megfelelően kialakítható.

Lakott területen kívüli kisforgalmú utak ($\dot{A}NF < 2000$ Ej/nap) – a helyi körülmények figyelembevételével – beavatkozás nélkül is tekinthetők kerékpárosbarátnak, azonban a sebességkorlátozás bevezetése minden indokolt esetben alapvető eszköz a kerékpározás biztonságának növelésére.

5.2.2. Gyalogos- és kerékpárforgalom

Lakott területen kívüli szakaszokon a gyalogos és kerékpárforgalom elválasztása általában nem indokolt. Indokolt lehet azonban az elválasztás, ha a kerékpárforgalmi létesítmény gyalogosokat is vonzó terület (strand, rekreációs terület, ipari park, közösségi közlekedési megállóhely stb.) felé halad. Ebben az esetben a lakott területre vonatkozó előírások irányadók.

6. A LÉTESÍTMÉNYTÍPUSOK KIALAKÍTÁSA

Jelen fejezet a 11. ábrán látható kerékpárosbarát létesítménytípusok kialakítására vonatkozó alapvető előírásokat tartalmazza. A tervezés célja a hálózatba és környezetébe jól illeszkedő, biztonságos, önmagát magyarázó és gazdaságos megoldás kialakítása.

Nem kerékpározható közutak (amelyeken tilos kerékpározni)			
KERÉKPÁROZHATÓ KÖZÚ THÁLÓZAT			
Nem kerékpárosbarát közutak			
Kisforgalmú közutak			
Kerékpárosbarát létesítmények (megfelelő kialakítás esetén)			
Forgalomcsillapított utak	Sebességkorlátozás	Lakó-pihenő övezet	
		Korlátozott sebességű övezet	
		Vonali sebességkorlátozás	
	Behajtáskorlátozás	Jármű kategóriája szerint	
		Behajtási jogosultság szerint	
		Behajtás időpontja szerint	
		Behajtás célja szerint	
Konfliktuscsökkentett közutak	Burkolt padka		
	Széles forgalmi sáv		
	Kerékpározható autóbusz-forgalmi sáv		
Kerékpárforgalmi létesítmények			
Különleges forgalmi sávok	Nyitott kerékpársáv		
	Kerékpársáv	Egyszerű kerékpársáv	
		Védett kerékpársáv	
Megemelt kerékpársáv			
Önálló kerékpárforgalmi létesítmény	Kerékpárút	Kétirányú kerékpárút	
		Egyirányú kerékpárút	
Közös gyalogos- és kerékpáros felületek	Gyalogos- és kerékpáros övezet (zóna)		
	Gyalog- és kerékpárút	Elválasztott gyalog- és kerékpárút	
		Nem elválasztott gyalog- és kerékpárút	
Gyalogosforgalom által is igénybevehető létesítmények			
Árvédelmi töltés			
Erdészeti út			
Egyéb magánutak			
Egyéb kerékpározható utak (kerékpárforgalom számára megnyitott, illetve arra alkalmassá tett egyéb utak)			

Kerékpárforgalmi hálózat

11. ábra – Létesítménytípusok rendszere

6.1. Forgalomcsillapított utak

Forgalomcsillapított közutakon a kerékpárforgalom elválasztása a gépjárműforgalomtól általában nem szükséges, kivéve, ha erre különleges igény vagy helyzet adódik (pl.: meglévő széles burkolat szűkítése). Önálló létesítmény kialakítása csak különleges igények felmerülése esetén lehet indokolt (pl.: óvoda, iskola, piac, strand környezetében). A kerékpárosbarát közúthálózat kialakítása során az alábbi csillapítási eszközök alkalmazása merülhet fel:

- korlátozott sebességű övezet,
- lakó-pihenő övezet (LPÖ),
- vonali sebességkorlátozás,
- behajtáskorlátozás,
- forgalomcsillapítás a gépjárműforgalom egyirányúsításával,
- zsákutca kialakítása kerékpáros továbbhaladással.

A forgalomcsillapítás eszközrendszerét, megoldásait részletesen a vonatkozó útügyi műszaki előírás szabályozza.

6.2. Konfliktuscsökkentés vegyes forgalmú utakon

6.2.1. Kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utca

A kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utcát a vonatkozó jogszabályi előírások szerint kell kialakítani.

A kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utca csomópontjainak tervezésére vonatkozó előírások a 7.3.3. pontban találhatók.

Kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utca tervezése során vizsgálni kell a forgalomnagyságot, a megengedett sebességet, a közösségi közlekedés forgalmi viszonyait, a meglévő útpályaszélességet és a parkolási viszonyokat.

A kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utcában a 3. táblázat szerinti járható szélességű úttestet kell biztosítani.

Parkolás:

- a parkolóhelyek kialakítása során különös tekintettel kell lenni a gépjárművezető és a kerékpáros közötti kölcsönös észlelhetőség biztosítására:
 - párhuzamos parkolás esetén – amennyiben a helyi adottságok lehetővé teszik – a parkolóhelyek a gépjárművek menetiránya szerinti jobb oldalon legyenek,
 - ferde parkolás esetén – mindkét oldalon – a tolatva történő parkolást biztosító elrendezés kedvezőbb (lásd 18. ábra);
- parkolók melletti ellenirányú vezetésnél egyértelművé kell tenni a parkolóhely határait (eltérő burkolat vagy felfestés),
- egyoldali parkolás esetén a helyszíni adottságok alapján kell dönteni a parkolóhelyek jobb vagy baloldali elhelyezéséről, váltott oldali kialakításáról,
- indokolt esetben kétoldali parkolás is tervezhető.

$MOF > 200$ Ej/h vagy 30 km/h-nál nagyobb megengedett sebesség esetén a kerékpárosok orientálása és a gépjárművezetők figyelmének felhívása érdekében ellenirányban – legalább a csomóponti torkolatokban – kerékpáros nyomot kell alkalmazni.

3. táblázat – Kétirányú kerékpárforgalomra megnyitott egyirányú utcában biztosítandó közlekedési felület megengedett legkisebb szélessége

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

Jelmagyarázat:

1) Személygépjármű-forgalomra vonatkozó előírások irányadók, amennyiben az adott szakaszon a tehergépjárművek és az autóbuszok együttes darabszáma nem éri el a napi tíz járművet;

2) Amennyiben a lakó-pihenő övezetben vagy a 30-as zónában túl nagy gépjárműforgalom vagy nagy sebességek adódnak, a teljes zóna működését felül kell vizsgálni.

Megjegyzés: MOF<200 Ej/h kerékpárforgalomra, amennyiben az útszakasz belátható és biztosítható a járművek kitérése.

6.2.2. Burkolt padka

A burkolt padka az úttesttel egy szintben kialakított összefüggő szilárd burkolat, nem kerékpárforgalmi létesítmény, mindössze a közlekedés biztonságát növelő megoldás, amely lakott területen kívül és külsőségi jellegű szakaszokon alkalmazható: elsősorban a mellékúthálózaton lehet hatékony megoldás.

A burkolt padka kialakítása:

- a forgalmi sávot és a burkolt padkát úttest széle vagy úttest kijárat szélé burkolati jellel kell elválasztani. A forgalmi sáv és a burkolt padka között megengedett burkolati prizma, függőleges fényvisszaverő jelzőfelülettel ellátott burkolati jelzőtest vagy más hasonló megoldás alkalmazása is,
- a részlegesen vagy teljesen burkolt padka egyéb forgalomtechnikai jelzése tilos,
- a burkolt padka ajánlott szélessége 1,25 m, de minden esetben biztosítani kell a legalább 1,00 m szélességet,
- kiemelt szegély mellett nem alkalmazható.

6.2.3. Széles forgalmi sáv

A széles forgalmi sáv nem kerékpárforgalmi létesítmény, de lakott területen, helyszűke esetén – indokolt esetben – alkalmazható a kerékpározás biztonságának növelése érdekében.

A széles forgalmi sáv alkalmazása és kialakítása:

- széles forgalmi sáv abban az esetben alkalmazható, ha nem alakítható ki kerékpársáv vagy nyitott kerékpársáv,
- a széles forgalmi sáv külső szélén abban az esetben alkalmazható kerékpáros nyom (6.2.4. pont), ha a forgalmi sáv szélessége eléri a 4. táblázatban előírt értékeket,
- meglévő többsávos utakon, a belső sávok szélességének csökkentésével vagy parkolósáv megszüntetésével – ideiglenes vagy végleges – megoldásként is kialakítható,
- a széles forgalmi sávot nem jelzik önálló forgalomtechnikai jelzések.

4. táblázat – Kerékpáros nyommal jelezhető széles forgalmi sáv legkisebb méretei

Engedélyezett sebesség, km/h	Legkisebb szélesség, m
30	3,50
50	4,00

6.2.4. Kerékpáros nyom

A kerékpáros nyom egy figyelemfelhívó és orientáló útburkolati jel.

A kerékpáros nyom alkalmazási területei:

- olyan vegyes forgalmú útszakaszok, ahol a kerékpározók jelenlétének, haladási vonalának hangsúlyozása szükséges:

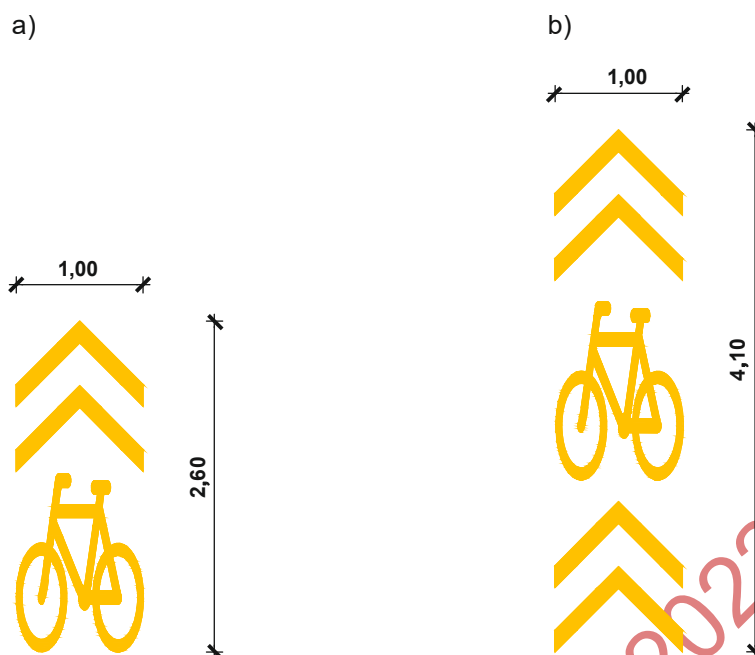
- kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utcában,
- helyszűke esetén megvalósított aszimmetrikus kialakítású szakaszon: emelkedő irányban kerékpársáv, lejtő irányban kerékpáros nyom,
- 30 km/h vonali sebességkorlátozás esetén, amennyiben nincs a két forgalmi irány között terelővonal,
- széles forgalmi sáv esetén a 6.2.3. pont előírásai szerint;
- olyan kerékpárúttal, gyalog- és kerékpárúttal párhuzamos úttesten, ahol az úttest kerékpározhatóságát is biztosítani szükséges (különböző közlekedői célcsoportok eltérő igényei miatt, pl. gyerekek, családostok, sportolók),
- csomópontokban a 7. fejezet előírásai szerint,
- lakott területen kívül kerékpáros nyom felfestésével felhívható a gépjárművezetők figyelmé a kerékpárosok várható jelenlétére az alábbi feltételek esetén:
 - kis forgalom ($\dot{A}NF < 1000$ Ej/nap), legfeljebb 70 km/h megengedett sebesség, az előírt látótávolságok megléte és célforgalmi igények esetén a minimálisan indokolt hosszban, vagy
 - továbbá az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélyével helyi kötöttségek esetén (hidak, két csomópont közötti összekötés stb.).

Kerékpáros nyom csak a felsorolt esetekben alkalmazható.

Meglévő burkolatra kerékpáros nyom csak a meglévő burkolati hibák javításával együtt tervezhető.

A kerékpáros nyom kialakítása:

- folyópályán a kerékpáros nyom (12. ábra) külső széle és a szegély távolsága legalább 0,30 m, amely értéktől a helyi körülményeknek megfelelően el lehet térni (hullámzó burkolatszélesség esetén a kerékpáros nyom távolsága az úttengelytől/sávközéptől azonos legyen),
- parkolósáv mellett a kerékpáros nyom széle és a parkolósáv között legalább 0,80 m távolságnak kell lennie,
- a kerékpáros nyom burkolati jeleinek egymás közötti távolsága folyópályán alapesetben 50 m, kiosztásuk szükség szerint sűrítendő. Csomópontokban vagy olyan helyen, ahol 10 méternél sűrűbb kerékpáros nyomra van szükség, kettős nyílás változata is alkalmazható (12. ábra). Kerékpárúttal párhuzamosan vezető közutakon alkalmazott kerékpáros nyom kiosztása ritkítható, azonban csomópontok térségében alkalmazásuk minden esetben szükséges.
- a terveken fel kell tüntetni a kerékpáros nyomok pontos keresztmetszeti pozícióját.



12. ábra – Kerékpáros nyom és kerékpáros nyom kettős nyílhegygel

6.2.5. Kerékpározható autóbusz-forgalmi sáv

Autóbusz-forgalmi sávban kerékpár-közlekedés a vonatkozó jogszabály előírásai alapján engedhető meg.

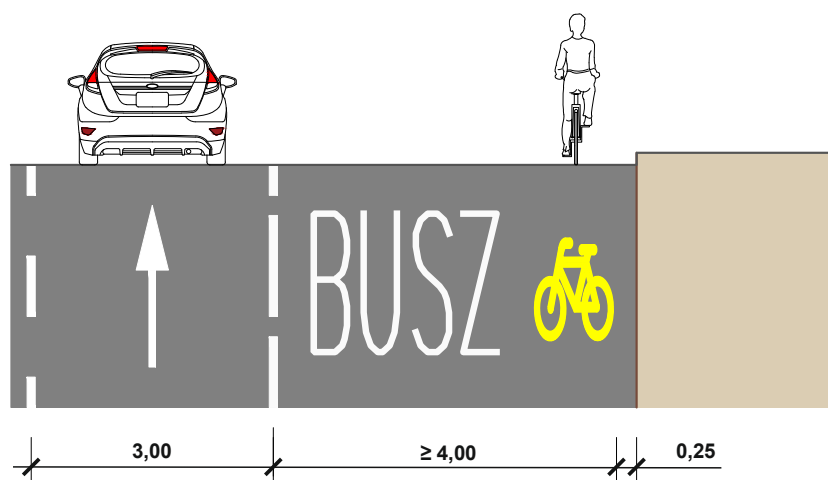
Ha az autóbussz-sáv szélessége nem éri el a 4,25 (4,0%-nál nagyobb emelkedő esetében 4,50) métert, akkor a kerékpárforgalom engedélyezését az alábbi szempontok mérlegelése alapján kell eldönteni:

- autóbusz-forgalom nagysága, jellege,
- kerékpárforgalom nagysága,
- a szomszédos forgalmi sáv forgalomnagysága,
- közös használat hossza,
- csomópontok, megállóhelyek elhelyezkedése,
- lejtésviszonyok,
- a kerékpárforgalmi hálózat folytonossága.

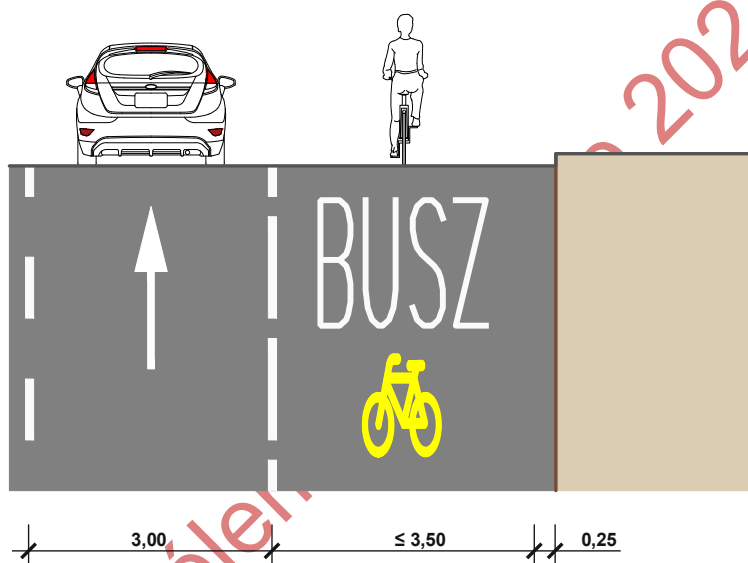
A kerékpározható autóbussz-sáv jelzése:

- a kerékpározható autóbussz-sávot annak kezdeténél és legalább a csomópontokat követően megismételve fehér színű BUSZ és sárga színű torzított kerékpár járműjelkép burkolati jellel kell jelölni,
- a sárga színű kerékpár járműjelkép burkolati jeleket legalább 4,00 m széles sáv esetén a BUSZ burkolati jelektől jobbra, 3,50 m széles és annál keskenyebb sáv esetén a BUSZ burkolati jelek elé kell festeni (13. és 14. ábra).

Középfekvésű vagy bal oldali autóbusz-forgalmi sáv kerékpározás céljára csak az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélyével jelölhető ki.



13. ábra – Kerékpározható autóbuszsáv jellemző kialakítása (1.)



14. ábra – Kerékpározható autóbuszsáv jellemző kialakítása (2.)

6.2.6. Kerékpárforgalom villamospályán

Abban az esetben, ha a gépjárműforgalom a villamospályán halad, olyan keresztmetszeti elrendezés kialakítása szükséges, hogy a villamospálya mellett elegendő hely – legalább csökkentett szélességű kerékpársávnak megfelelő szélesség – álljon rendelkezésre a kerékpárforgalom számára. Ettől eltérően a kerékpárforgalom villamospályán történő vezetése csak különösen indokolt esetben, közúti biztonsági audittal alátámasztva tervezhető. Ebben az esetben a kerékpárral való haladást csak irányhelyesen, a sínszalak közötti területen lehet biztosítani. A kerékpározható szakaszt a szakasz elején és a csomópontokat követően kerékpáros nyom burkolati jellel kell jelezni.

A kerékpározható szakasz végén két sínszalak közé festett kerékpár járműjelkép burkolati jelet és derékszögű irányjelző nyilat kell alkalmazni.

Tilos a villamospályára vezetni a kerékpárforgalmat, ha attól jobbra is forgalmi sáv(ok) van(nak), illetve egyvágányú, két irányban járt villamospályák esetében.

6.3. Különleges forgalmi sávok

6.3.1. Kerékpársáv

A kerékpársáv kialakítási módja lehet:

- egyszerű kerékpársáv: a szomszédos forgalmi sávtól csak hosszirányú burkolati jel választja el,
- védett kerékpársáv: a szomszédos forgalmi sáv melletti biztonsági tér, illetve az áthaladást korlátozó, de nem megakadályozó elemek választják el,
- megemelt kerékpársáv: a szomszédos forgalmi sávhoz képest szintben megemelt, attól ferde szegély választja el.

6.3.1.1. Lakott területen

Egyenrangú csomópontok közötti útszakaszon a kerékpársáv használata kerülendő.

Korlátozott sebességű övezetben csak kivételes esetben alkalmazható, lakó-pihenő övezetben nem alkalmazható kerékpársáv.

A kerékpársáv geometriája:

- a kerékpársáv szélességi méretei a 3.3. pontban foglaltak szerint kell tervezni,
- kiemelt szegély és kerékpársáv között 0,25 m széles biztonsági sávot kell kialakítani (15. ábra),
- párhuzamos, merőleges és ferde kialakítású parkolók és kerékpársáv között ajtónyitás miatt legalább 0,80 m szélességű biztonsági sávot kell kialakítani. Ferde parkolásnál a 18. ábra szerint kell biztosítani a kölcsönös láthatóságot,
- meglévő útpályán kialakítandó kerékpársáv esetén a burkolat kisebb szélességváltozásai esetén a kerékpársávnak a szomszédos forgalmi sáv vonalvezetését kell követnie, szélessége a helyi adottságoktól függő mértékben szakaszosan változó is lehet,
- amennyiben a várakozósáv a forgalmi sáv és kerékpársáv között helyezkedik el, úgy csomópontok előtt legalább 20 méterrel – a kölcsönös láthatóság biztosítása érdekében – a várakozósávot meg kell szüntetni, ha a csomópontban a jobbra kanyarodás megengedett.

A kerékpársáv jelzései:

- a kerékpársáv kezdeténél torzított kerékpár járműjelkép burkolati jel felfestése, valamint csomópontokat követően e jelzések megismétlése szükséges. A jelzés megismételhető, ha a kerékpársáv jellegének hangsúlyozása szükséges,
- amennyiben csak az út egyik oldalán létesül kerékpársáv, úgy a torzított kerékpár járműjelképet követően irányjelző nyíl útburkolati jel alkalmazása is szükséges,
- konfliktusos környezetben a kerékpársáv burkolata pirosra színezhető, ha a kerékpárosnak elsőbbsége van,
- kapubejáróknál és útsatlakozásoknál a kerékpársáv hossztengetyéhez képest 90 fokkal elforgatott kerékpár járműjelképek alkalmazhatók a keresztező járművek figyelmének felhívására,
- ha a kerékpársáv vége után a kerékpárosok a gépjárműforgalommal közös felületen haladnak tovább, lehetővé kell tenni a kerékpárforgalom biztonságos továbbhaladását, el kell helyezni a besorolás rendjét jelző táblát, azonban a „Kerékpárosok” veszélyt jelző tábla és burkolati jel elhelyezése nem kötelező.

Speciális esetekben egyoldali kerékpársáv is tervezhető, például:

- emelkedő irányban, ahol esésben elegendő a kerékpáros nyomok felfestése széles fogalmi sávban,
- egyirányú forgalmú úton a kijelölt forgalmi irányban,
- kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú forgalmú úton a kijelölt gépjármű-forgalmi iránnyal ellentétes irányban,

- egyoldali kétirányú létesítmény mellett az ellentétes oldalon az irányhelyesség biztosítása érdekében.

Meglévő burkolatra kerékpársáv csak a meglévő burkolati hibák javításával együtt tervezhető.

A kerékpársáv és a szomszédos forgalmi sáv(ok) szélességét egymással és a várható forgalommal arányosan kell meghatározni. Az 5. táblázatban szereplő értékeket javasolt figyelembe venni a keresztmetszeti elrendezés kialakítása során.

A védett kerékpársáv elválasztása történhet:

- biztonsági tér (védőtávolság) képzésével, amely kialakítható:
 - kerékpársáv burkolati jel megkettőzésével [19a) ábra],
 - forgalom elől elzárt terület felfestésével;
- az áthaladást fizikailag korlátozó, de nem megakadályozó elemek alkalmazásával, például:
 - burkolati prizmákkal, elhajló elválasztó elemekkel,
 - szakaszosan vagy folyamatosan telepített gömbsüvegsorral, a kerékpár ráfutása esetén biztonságosabb lapított gömbsüvegsorral [19b) ábra], vagy más hasonló megoldással;
- biztonsági tér és korlátozó elemek együttes alkalmazásával.

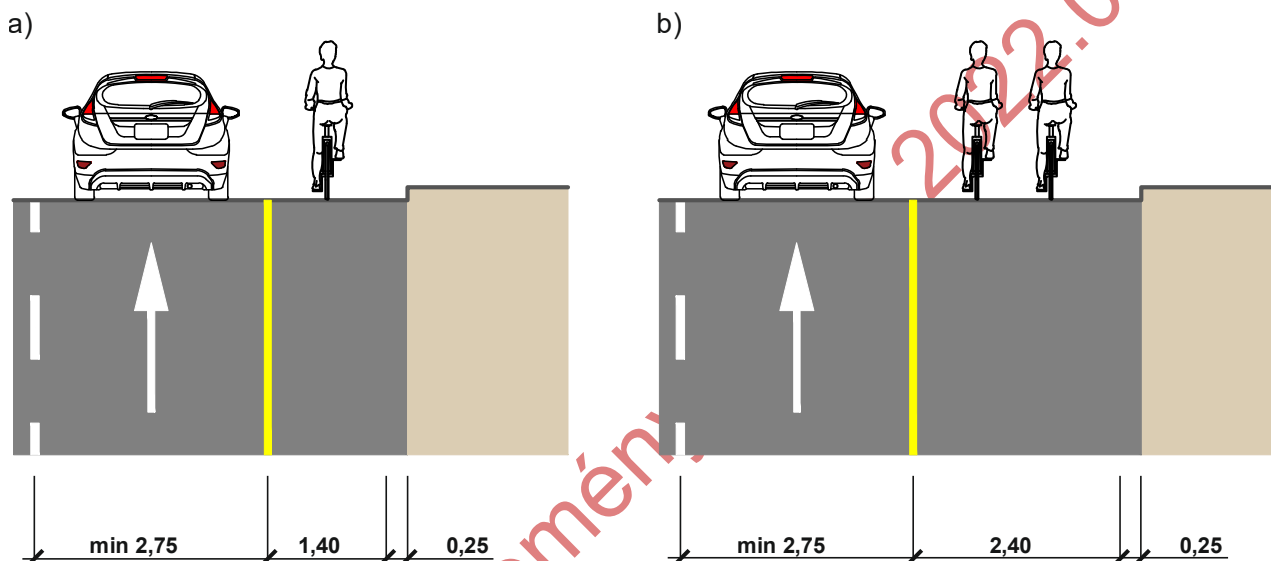
A megemelt kerékpársáv szélessége legalább 1,25 méter (kiemelt és alacsony szegély mellett további biztonsági sávot kell kialakítani a KTSZ előírásai szerint).

A megemelt kerékpársáv elválasztása történhet ferde szegéllyel (K-szegély) vagy más hasonló megoldással, továbbá előzésre alkalmas szélesség esetén alacsony szegéllyel. A szomszédos forgalmi sáv és a megemelt kerékpársáv között a ferde szegély kerékpársáv felőli oldalán szükséges hosszirányú felfestést alkalmazni, kivéve, ha a ferde szegély vagy a kerékpársáv burkolatának színe az útburkolat színétől jelentősen eltér.

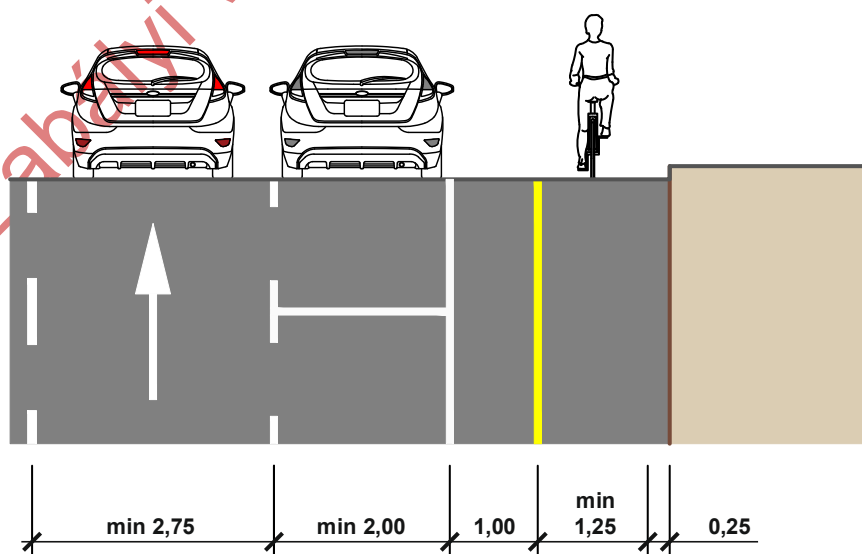
Megemelt kerékpársávon kívül nem alakítható ki várakozósáv (20. ábra).

5. táblázat – Kerékpársáv és a szomszédos forgalmi sávok ajánlott összetartozó szélességi értékei, méterben

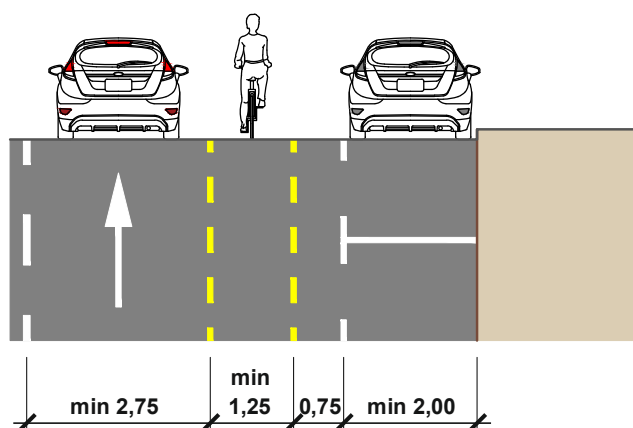
Szélesség		Forgalmi sáv	Kerékpársáv	Biztonsági sáv a kiemelt szegély mellett
Minimális		2,75	1,25	0,25
Ajánlott		3,00–3,25	1,25–1,40	
Autóbusz-forgalom	esetén	3,25–3,50	1,40	
Nagy kerékpárforgalom		3,00–3,25	1,40/2,25	



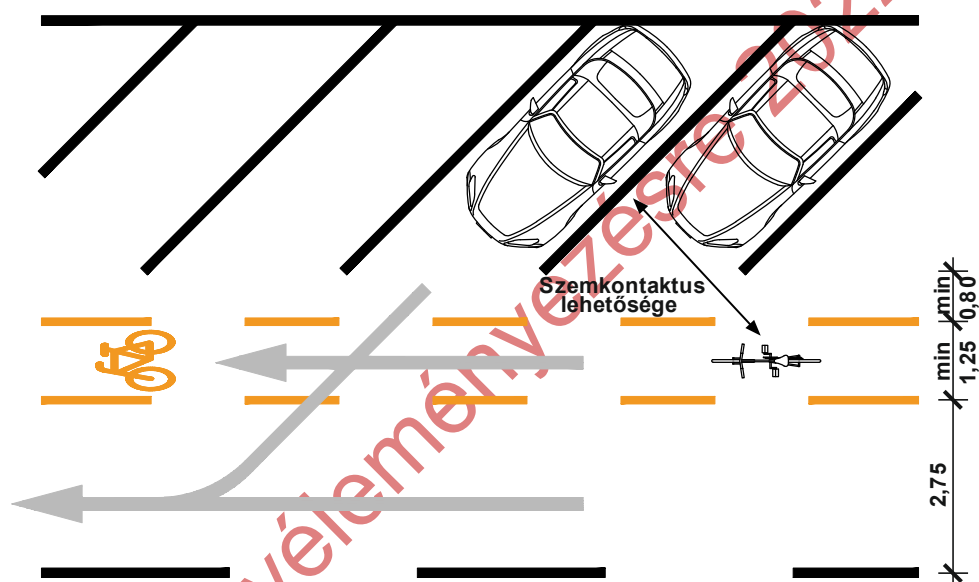
15. ábra – Egyszerű kerékpársáv keresztmetszeti elrendezése egy nyomsávossal (a) és sávon belüli előzés lehetőségével (b)



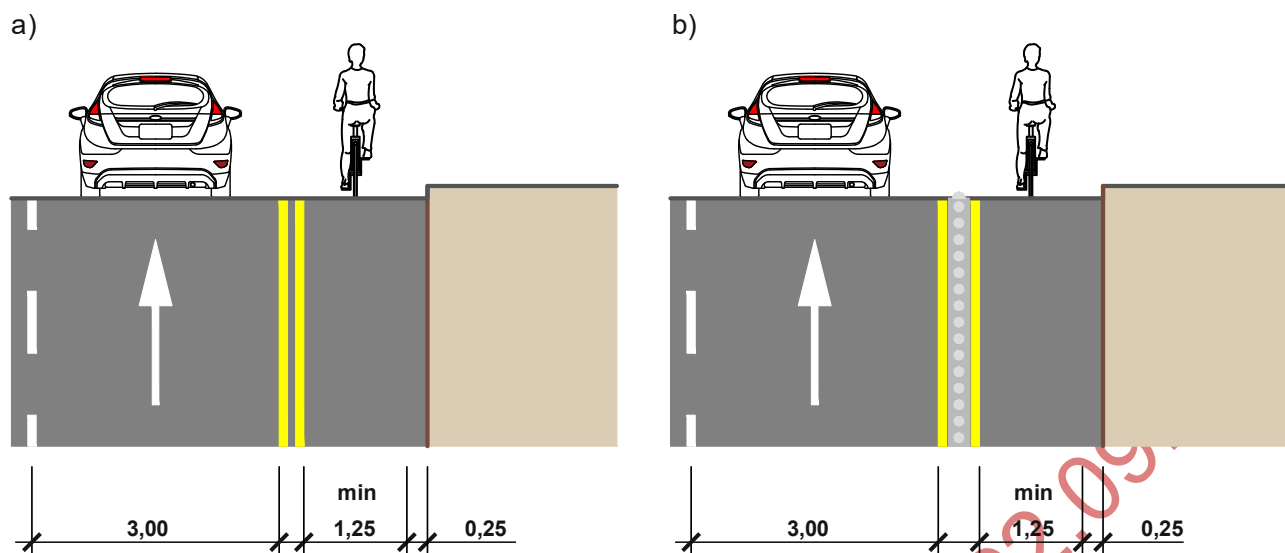
16. ábra – Egyszerű kerékpársáv keresztmetszeti elhelyezése a várakozósáv és az út szélé között



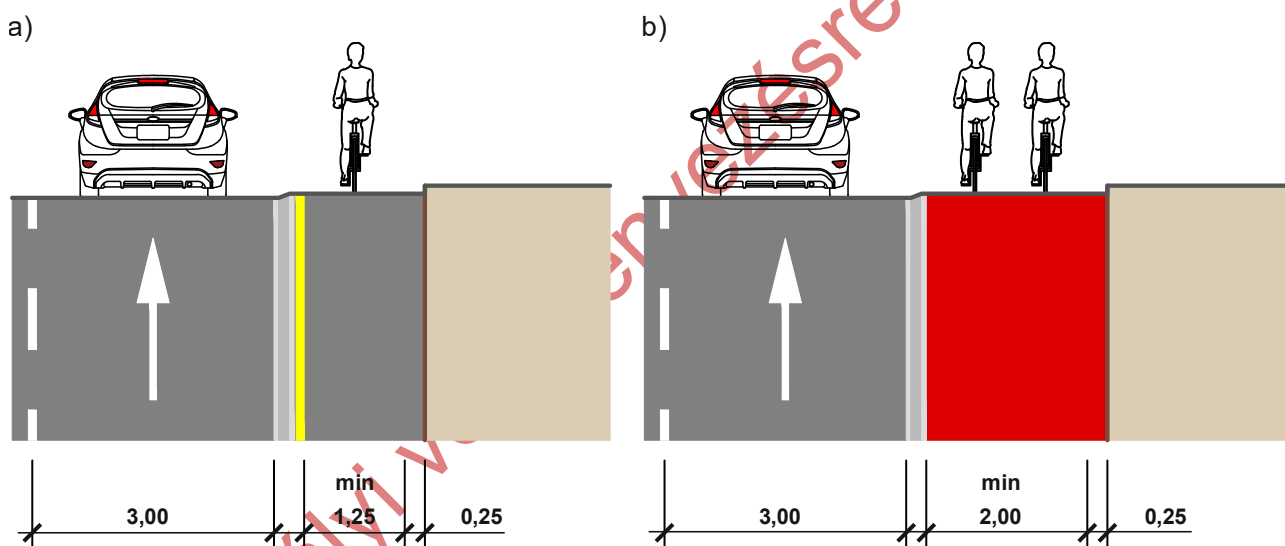
17. ábra – Egyszerű kerékpársáv keresztmetszeti elhelyezése a forgalmi sáv és a várakozósáv között



18. ábra – Ferde parkolás kialakítása egyszerű kerékpársáv mellett egy- és kétirányú utcában



19. ábra – Védett kerékpársáv kialakítás főhálózaton (Példa);
a) Megkettőzött kerékpársáv burkolati jellel; b) Gömbsüvegsorral



20. ábra – Megemelt kerékpársáv keresztmetszeti kialakítása (Példák)

6.3.1.2. Lakott területen kívül

Lakott területen kívül lévő úton kerékpársávot – az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről szóló 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet 9.6. pontja szerint – nem szabad kijelölni.

6.3.2. Nyitott kerékpársáv

6.3.2.1. Lakott területen

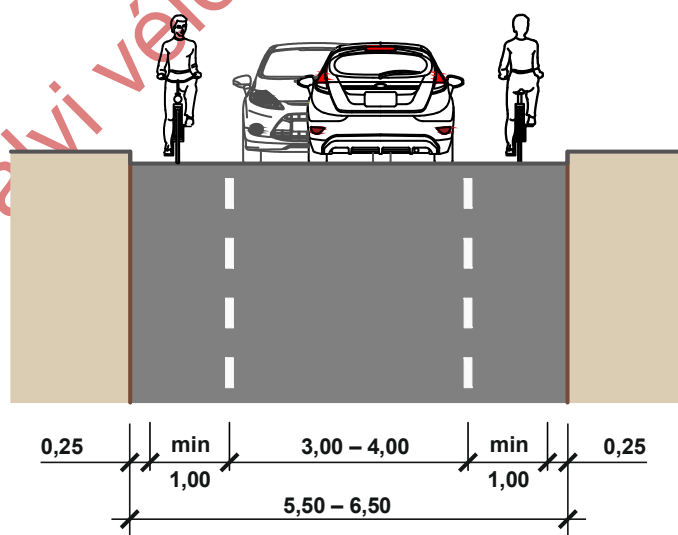
Nyitott kerékpársáv lakott területen, kétirányú úton külső forgalmi sávként szegély vagy padka mellett, továbbá csomóponti járműosztályozókban általános forgalmi sávok között is alkalmazható az 5. fejezet előírásai szerint. Forgalomcsillapítás céljával is létesíthető.

Meglévő burkolatra nyitott kerékpársáv csak a **megelevő** burkolati hibák javításával együtt tervezhető.

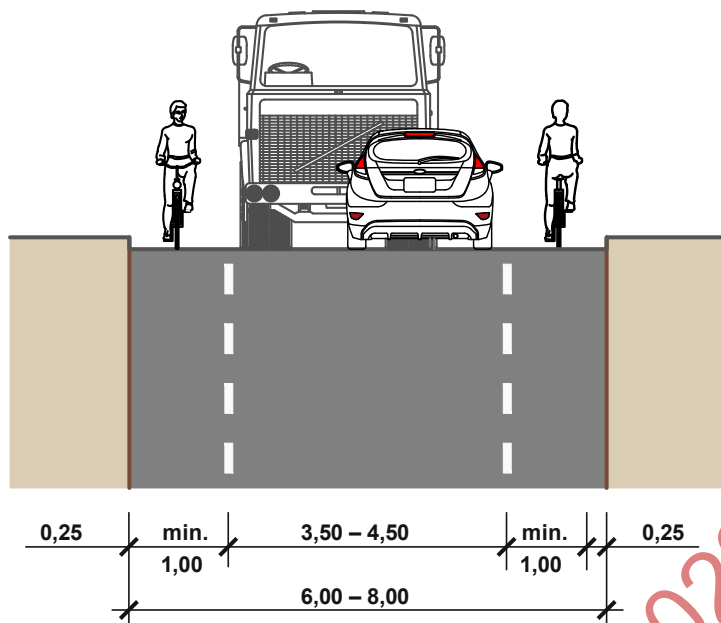
Nem tervezhető nyitott kerékpársáv olyan szakaszon, ahol mindkét irányban kerékpársáv is kialakítható.

A nyitott kerékpársáv kialakítása:

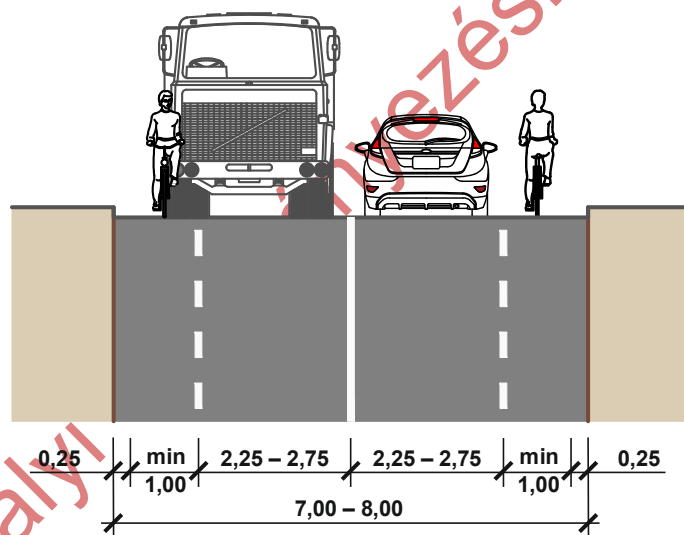
- szélessége legalább 1,00 m, legfeljebb 1,50 m (kiemelt szegély esetén további biztonsági sávot kell kialakítani a KTSZ előírásai szerint),
- osztóvonal nélkül:
 - kizárólag személygépjármű-forgalom esetén: amennyiben a gépjárművek számára 3,00–4,00 m széles felület áll rendelkezésre a nyitott kerékpársávok között (21. ábra),
 - személygépjármű- és tehergépjármű-forgalom esetén: amennyiben a gépjárművek számára 3,50–4,50 m széles felület áll rendelkezésre a nyitott kerékpársávok között (22. ábra);
- záróvonallal:
 - 2,25–2,75 m széles forgalmi sávokkal (23. ábra),
 - jellemzően nagyforgalmú városi utak jelzőlámpás csomópontjai előtti útszakaszokon a járműsor mellett a kerékpárosok elhaladásához szükséges hely biztosítása érdekében,
 - kis tehergépjármű-forgalom esetén;
- nyitott kerékpársávok kiépítése olyan utaknál, amelyeknél fokozott a parkolási igény és intenzív az átmenő forgalom vagy nagy a rakodási igény, csak megállási vagy várakozási tilalom elrendelésével vagy az útfelületen kívüli parkolók és rakodóhelyek létesítésével alkalmazható,
- fehér színű, indokolt esetben irányjelző nyíllal kiegészített, torzított kerékpár piktogramok alkalmazhatók a nyitott kerékpársáv felületén,
- kapubejáróknál és útcsatlakozásoknál a nyitott kerékpársáv hossz tengelyéhez képest 90 fokkal elforgatott kerékpár piktogramok alkalmazhatók a keresztező járművek figyelmének felhívására,
- konfliktusos környezetben a nyitott kerékpársáv burkolata piros színnel is kialakítható (ha a kerékpárosnak elsőbbsége van),
- ha a rendelkezésre álló útpálya szélessége szabálytalanul változó, a minimális keresztmetszeti értékeket mindenhol biztosítva a nyitott kerékpársávok közötti keresztmetszeti szélességet változtatlanul kell végigvezetni,
- nyitott kerékpársávot csomópontban csak fölérendelt irányban szabad burkolati jellel átvezetni.



21. ábra – Nyitott kerékpársáv kialakítása osztóvonal nélkül, személygépjármű-forgalom esetén



22. ábra – Nyitott kerékpársáv kialakítása osztóvonal nélkül, tehergépjármű-forgalom esetén



23. ábra – Nyitott kerékpársáv kialakítása osztóvonallal



24. ábra – A nyitott kerékpársáv használatát mutató tájékoztató tábla

6.3.2.2. Lakott területen kívül

Lakott területen kívül lévő úton nyitott kerékpársávot – az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről szóló 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet 9.6. pontja szerint – nem szabad kijelölni.

6.4. Kerékpárút

6.4.1. A kerékpárút kialakítása

A kerékpárút geometriáját a 6.4.2. pont, a pályaszerkezetét a 3.6. pont, a vízelvezetését a 3.7. pont, a műtárgyakat a 3.8. pont, illetve a vonatkozó további műszaki előírások alapján kell megtervezni.

Kerékpárút tervezése során vizsgálni kell a kerékpárút mentén jelentkező gyalogosforgalmi igényeket és az ezeket kiszolgáló gyalogosforgalmi létesítmények megfelelőségét is. A gyalogosforgalmi igényeket a meglévő vagy a kerékpárúttal együtt megvalósuló gyalogosforgalmi létesítményekkel ki kell szolgálni.

Átvezetések és csomópontok közelében a kerékpárút és környezetének megfelelő kialakításával kell elősegíteni a csomópont észlelhetőségét és a gépjárművekkel a kölcsönös láthatóságot.

Hosszirányú burkolati jelek:

- lakott területen kialakított kétirányú kerékpárúton csak a terelővonal felfestése szükséges.
A terelővonal az alábbi esetekben hagyható el:
 - amennyiben a közterület kialakításából, a burkolatok megjelenéséből és egyéb jelzésekből egyértelműen következik, hogy a felület a kerékpáros közlekedés számára van kialakítva,
 - amennyiben a létesítmény térségében nem jelentkezik gyalogosforgalmi igény,
 - három vagy több haladósáv esetén terelővonal felfestése nem szükséges;
- lakott területen kívül kialakított kerékpárúton csak az úttest széle burkolati jel felfestése kötelező,
- csomópontok térségében a terelővonal és az úttest széle burkolati jel felfestése is kötelező (7. fejezet),
- a hosszirányú burkolati jelekre vonatkozó előírások alkalmazása során a lakott terület vonalától el lehet térni az útkörnyezet, beépítés, használati szokások alapján (pl.: „külsőségi jellegű” környezetben vezetett kerékpárút és elenyésző gyalogosforgalom esetén nem szükséges a terelővonal felfestése).

Kerékpár járműjelképet kell felfesteni a kerékpárút kezdeténél és a szilárd burkolatú utak keresztezését követően.

A kerékpár járműjelképet a helyi viszonyok vizsgálata alapján szükséges elhelyezni azokon a szakaszokon, ahol jelentős gyalogos forgalom jelentkezik, vagy gyakoriak a gyalogos-kerékpáros konfliktusok.

Az irányhelyes kerékpárút egyirányú forgalmi rendjének egyértelművé tétele érdekében a kerékpárút felületén kerékpár piktogramot és a haladási irányt jelölő burkolati jeleket kell elhelyezni.

Az irányhelyes kerékpárutak egyirányú útpárok, azonban nem szükséges minden csomópontban ennek jelzése. Csak a veszélyesen félreérhető helyszíneken kell alkalmazni az egyirányú út, illetve behajtani tilos jelzéseket.

Korlátozó tényezők esetén a közlekedők kölcsönös láthatóságának javítása érdekében forgalomtechnikai tükrök alkalmazásának lehetősége is vizsgálható.

6.4.2. A geometria tervezése

6.4.2.1. Keresztszelvény

6.4.2.1.1. Keresztmetszeti elrendezés

A kerékpárutak szélességi méreteinek alapértékeit a 3.3. pont tartalmazza.

Minden kiemelt jelentőségű kerékpáros útvonalon (6., 11., 13., 14. EuroVelo útvonalak, Balatoni Bringakör, illetve a Velencei-tó, Fertő-tó, Tisza-tó körül stb.) kialakított kerékpárút legalább három haladásávval tervezendő.

Lakott területen, más közút mentén tervezett kerékpárút kialakításának szempontjai:

- ha a kerékpárút a járda szintjén halad, akkor a csomópontokban a szükséges forgalomtechnikai jelzésrendszer mellett:
 - az útpálya megemelésével szintben kell átvezetni a kerékpárutat (a kerékpárforgalom elsőbbségével), vagy
 - a keresztező utcák előtt és után rámpákat kell kialakítani és szintben kell csatlakozni az útpálya szintjéhez;
- járdán kizárólag felfestéssel elválasztva kerékpárút nem jelölhető ki,
- a keresztmetszeti elrendezés kialakításával, fizikai akadályokkal stb. törekedni kell a kerékpárútra történő ráparkolás megakadályozására,
- meglévő úttest burkolatán vagy annak szélesítésével indokolt esetben (pl.: szűkületi szakaszon egyoldali létesítmények összekötésére) a minimálisan szükséges hosszban a kétirányú gépjárműforgalom megőrzése mellett kialakítható egyoldali, kétirányú kerékpárút az alábbiak szerint:
 - legfeljebb 50 km/h megengedett sebesség és folyamatos fizikai elválasztás (pl.: betonelemsor, védőkorlát) létesítése esetén a kerékpárútra vonatkozó előírások szerint,
 - $\Delta NF < 2000$ Ej/nap forgalomnagyság és legfeljebb 30 km/h megengedett sebesség esetén oldalakadály-távolság biztosítását nem igénylő elválasztó elemek alkalmazásával (pl.: gömbsüveg sor, függőleges fényvisszavetítő jelzőfelülettel ellátott burkolati jelzőtest);

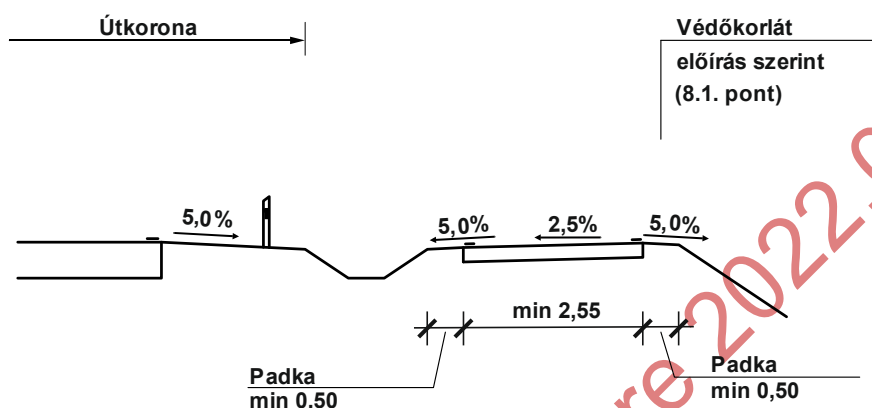
mindkét esetben a csomópontok kialakítását különös körültekintéssel kell megtervezni.

Lakott területen kívüli kerékpárút kialakításának szempontjai:

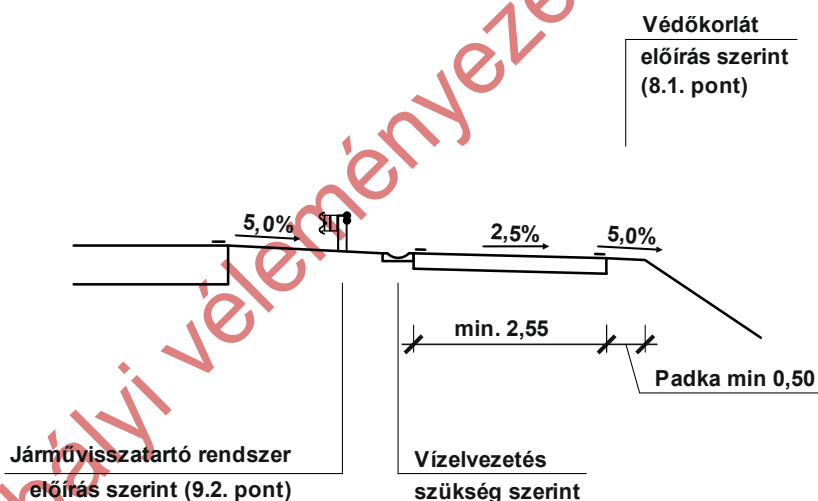
- országos közúttal párhuzamosan vezetett kerékpárutat az útpálya vízelvezető árkán kívül kell vezetni,
- országos közúttal párhuzamosan vezetett kerékpárutat a párhuzamos közúttal azonos (vagy magasabb) pályaszinten kell vezetni (25. ábra), ettől eltérő kialakítás a rézsúlábtól legalább 5,0 m távolságra tervezett kerékpárút esetében megengedett,

- országos közúttal azonos koronán történő vezetés az alábbi esetekben lehetséges:
 - más közúttal közös hídszerkezeten történő átvezetés esetén a műtárgyra felvezető szakasz kialakításához szükséges hosszban,
 - az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélye esetén.

A közúttal közös koronán elhelyezett kerékpárforgalmi létesítmény esetében kiemelten foglalkozni kell a vízelvezetés megoldásával, a közút és a kerékpárút közötti útpadka állékonyságával és teherbírásával, továbbá a kerékpárosok védelmével (10.1.3. pont).



25. ábra – Kerékpárút elhelyezése párhuzamos közút mellett



26. ábra – Kerékpárút elhelyezése közút mellett, helyszűke esetén
(védőkorlát rajza?)

6.4.2.1.2. Keresztmetszeti korlátozó tényezők

A kerékpárút nyomvonalán lévő keresztmetszeti korlátozó tényezőket az előírt úrszelvény biztosítása érdekében meg kell szüntetni, vagy ki kell kerülni.

Ha olyan korlátozó tényezők vannak a nyomvonalon, amelyeket csak jelentős költséggel lehetne megszüntetni, illetve nem lehet elkerülni, akkor az alábbi megoldások lehetségesek:

- helyi főhálózaton indokolt esetben (pl.: ha meglévő beépítés esetén csak a szomszédos ingatlanok jelentős érintettségével lehetne kialakítani az előírt keresztmetszeti szélességet) az indokolt hosszban a kerékpárút szélessége legfeljebb 2,30 m szélességig csökkenthető;
- meglévő műtárgyak esetén: ha nincs lehetőség a műtárgy kiszélesítésére, akkor az átvezetésben a kerékpárút legkisebb megengedett szélessége – legfeljebb a műtárgy

hosszában – 1,50 m, amely mellett biztosítani kell mindkét oldalon a 0,35–0,35 m csökkentett oldalakadály-távolságot;

- pontszerű akadály (pl.: értékes vagy védett fa, közműoszlop) vagy egyéb jelentős korlátozó tényező esetén a kerékpárút legkisebb megengedett szélessége – legfeljebb 50 m hossz – 1,50 méterig csökkenthető, amely mellett biztosítani kell mindkét oldalon a 0,35–0,35 m oldalakadály-távolságot. Pontszerű akadályok miatt szűkítés legfeljebb 1000 méterenként egyszer alkalmazható.

Falszerű akadályok éleinek észlelhetőségét, láthatóságát biztosítani kell; amennyiben nincs közvilágítás, festéssel vagy jelzőtáblával és fényvisszaverő felülettel kell jelezni.

6.4.2.1.3. Oldalesés

A kerékpárút oldalesése egyenes szakaszon $d = 2,5\%$ (kivételesen, kötöttségek – beépítés, útsatlakozás, betonburkolat – esetén: $d = 2,0\%$). Korszerűsítés esetén az oldalesés 2–3% között változhat.

6.4.2.1.4. Túlemelés

Kerékpárutak helyszínrajzi íveiben nem szükséges túlemelés kialakítása.

Minimális helyszínrajzi ívsugár értéke alól adott eltérési engedély esetén a kerékpárút oldalesését az ív belső oldala irányába kell kialakítani.

6.4.2.1.5. Útpálya-szélesítés

A kerékpárút szélességét az alábbi esetekben legalább a megadott értékekkel szükséges növelni:

- $R < 15$ m: +0,25 m/sáv,
- $e > 5\%$: +0,50 m/emelkedő irányú sáv.

Amennyiben a fenti tényezők egyidejűleg fennállnak, az útpálya-szélesítés értékei összeadódnak.

Csomópontokban az útpálya további szélesítését, felállóhely kialakítását a forgalmi igények figyelembevételével kell meghatározni.

4.4.2.2. Vízszintes vonalvezetés

Külterületi kerékpárutak esetén a legkisebb alkalmazható helyszínrajzi körívsugár 25 m, lakott területen vezetett kerékpárutak esetén a legkisebb alkalmazható helyszínrajzi körívsugár 15 m, de mindkét esetben törekedni kell nagyobb sugarú helyszínrajzi ívek alkalmazására.

Csomópontok területén a közlekedésbiztonság érdekében vagy helyszűke esetén alkalmazható legkisebb ívsugár 5,00 m, lakott területen, jelentős épített kötöttségek esetén 3,00 m.

Kerékpárutak helyszínrajzi ívei esetében átmeneti ívek alkalmazása nem szükséges.

4.4.2.3. Magassági vonalvezetés

A kerékpárforgalmi létesítmények pályaszintjének meghatározása során a következők figyelembevétele szükséges:

- művelés alatt álló mezőgazdasági területek mentén vezetett nyomvonal esetén szükséges a pályaszint kiemelése a hófúvás elleni védekezés, a mezőgazdasági járművek ráhajtásának megakadályozása és a vízelvezetés érdekében – kivéve, ha a terepadottságok miatt más megoldás indokolt (pl. bevágás);
- amennyiben a kerékpárút olyan területre épül, ahol elöntés előfordulhat, úgy ennek a pályaszervezet állékonyságára gyakorolt hatásaival számolni kell, továbbá biztosítani kell a visszavonuló víz megfelelő elvezetését;
- indokolt esetben – az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélyével – ártérre is tervezhető kerékpárút.

6.4.2.3.1. Hosszesés

Az önálló vonalvezetésű kerékpárutakat a hosszesés nagyságának és hosszának összetartozó értékeire vonatkozó előírás (6. táblázat) szerint kell tervezni. Meglévő között mentén, illetve a közút területén tervezett kerékpárutak esetében a kerékpárút magassági vonalvezetése követheti a közút vonalvezetését, de törekedni kell a táblázat szerinti értékek betartására. A megadott értékek közötti hosszesések esetén a megengedett legnagyobb szakaszhosszt interpolálással kell meghatározni.

Törekedni kell 4,5%-nál kisebb emelkedők alkalmazására, ha kell és lehetséges, akkor vonalkifejtés alkalmazásával.

15%-nál nagyobb esésű kerékpárút nem tervezhető.

6. táblázat – Emelkedők legnagyobb hossza, méterben

Útszakasz	Hosszesés, %							
	3,0	3,5	4,0	4,5	5	7	10	15
Síkvidéki	500	300	200	100	50	30	10	–
Domb- és hegyvidéki	2000	1200	800	400	200	120	40	10

6.4.2.3.2. Hossz-szelvényi lekerekítések

Folyópályaszakaszokon a 7. táblázat szerinti megengedett legkisebb hossz-szelvényi lekerekítőívek alkalmazhatók. Csomóponti környezetben legfeljebb 2,5%-os törés is alkalmazható.

7. táblázat – Hossz-szelvényi lekerekítőívek legkisebb megengedett értékei, m

Útkategória	Domború	Homorú
	lekerekítés	
Belterületi kerékpárút	20	10
Külterületi kerékpárút	40	20

6.5. Gyalog- és kerékpárút

A gyalog- és kerékpárút kialakítási módja a 10. ábra figyelembevételével:

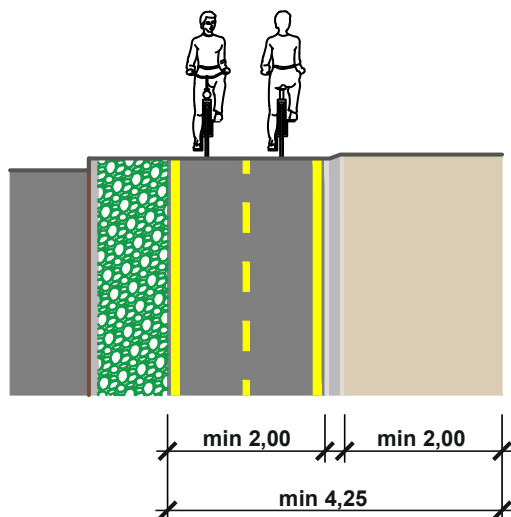
- elválasztott gyalog- és kerékpárút: a gyalogos és kerékpárforgalom azonos létesítményen, de külön kijelölt felületeken zajlik,
- elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút: A gyalogos és kerékpárforgalom azonos, elválasztás és jelölés nélküli felületen halad.

A gyalog- és kerékpárutak kialakításának általános szempontjai:

- helyszínrajzi és magassági vonalvezetésének és pályaszerkezetének tervezése megegyezik az önálló kerékpárúttal, azzal a kiegészítéssel, hogy a gyalogos forgalomra vonatkozó előírásokat is figyelembe kell venni,
- gyalog- és kerékpárút kialakításakor vizsgálendő és a műszaki leírásban dokumentálni szükséges, hogy közlekedésbiztonsági szempontok és a forgalmi igények alapján a kétoldali irányhelyes vagy az egyoldali kétirányú kerékpárközlekedés kialakítása-e az optimális megoldás,
- gyalog- és kerékpárút tervezése során biztosítani kell a mind a gyalogos, mind a kerékpárforgalom kiszolgálását,
- a keresztmetszeti elrendezés kialakításával, zöldsávokkal, berendezési sávval, korláttal stb. törekedni kell a ráparkolás lehetőségének megakadályozására.

Az elválasztott gyalog- és kerékpárút kialakítása:

- a gyalogosok és a kerékpárosok közlekedésére szolgáló felületeket burkolati jelekkel (piktogramok és elválasztó vonal) kell jelezni, továbbá eltérő színű vagy eltérő anyagú felülettel vagy szintkülönbséggel (ferde vagy alacsony szegéllyel) kell kialakítani,
- ha a gyalogos és kerékpárforgalom együttes nagysága nem haladja meg az elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárútnál megadott határértéket, akkor a piktogramok használata mellett az elválasztás csak felfestéssel is megengedett,
- egyéb fizikai elválasztás (poller, korlát stb.) esetén biztosítani kell az előírt oldalakadály-távolságot, továbbá a gyalogos felületen az akadályokat mint a hasznos szélességet csökkentő elemeket kell figyelembe venni,
- a kerékpárforgalom általános esetben az úttest felőli oldalon haladjon és – szinteltolás esetén – a gyalogos forgalom magasabb szinten helyezkedjen el. Fordított elrendezés olyan speciális körülmények esetén megengedett, ha igazoltan alacsonyabb a várható konfliktusok (ingatlanról kilépő gyalogossal vagy járművel stb.) száma,
- elválasztott gyalog- és kerékpárút kerékpáros felületén az úttest széle vonal és a terelővonal alkalmazása szükséges. A hosszirányú útburkolati jelek az alábbiak szerint hagyhatók el:
 - az úttest széle vonal és a terelővonal elsősorban rekreációs céllal kialakított, más közúttól függetlenül vezetett nyomvonal esetén akkor hagyható el, ha a gyalogos és kerékpáros felületeket szinteltolás vagy eltérő burkolat jelzi,
 - három vagy több haladósáv esetén terelővonal felfestése nem szükséges;
- kerékpár piktogram mellé gyalogost ábrázoló piktogramot helyi viszonyok vizsgálata alapján szükséges elhelyezni azokon a szakaszokon, ahol jelentős gyalogos forgalom jelentkezik, vagy gyakoriak a gyalogos-kerékpáros konfliktusok,
- kétirányú elválasztott gyalog- és kerékpárút legkisebb megengedett szélessége 4,25 m (27. ábra), amelytől kizárólag az alábbi esetben lehet eltérni:
 - amennyiben a meglévő beépítés, értékes fasor vagy egyéb hasonló korlátozó tényező mellett az úttest szélességének további csökkentése sem lehetséges, az elválasztott gyalog- és kerékpárút szélessége – indokolt hosszon – legfeljebb 3,75 méterre csökkenthető,
 - szórványos gyalogosforgalom (becsült csúcsóraforgalom értéke legfeljebb harminc gyalogos/óra/2 irány) és jelentős korlátozó tényezők esetén az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélyével az indokolt hosszon legfeljebb 3,00 m szélességre csökkenthető,
 - 3,00 méternél kisebb szélességgel nem **alakítható ki tervezhető?** elválasztott gyalog- és kerékpárút;
- egyirányú kerékpárforgalomra kialakított elválasztott gyalog- és kerékpárút legkisebb megengedett szélessége 3,25 m, amely az indokolt hosszon 2,75 méterre csökkenthető,
- egyirányú kialakítás esetén a kerékpárosok számára a haladási irányt irányjelző nyíllal kiegészített járműjelképpel kell jelölni a burkolaton,
- egyirányú kialakítás esetén a létesítménytípust jelző táblák mellett csak a félreérhető helyszíneken kell alkalmazni az egyirányú út, illetve behajtani tilos jelzéseket.



27. ábra – Elválasztott gyalog- és kerékpárút keresztmetszeti elrendezése

Az elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút kialakítása:

- a használatra ajánlott felületeket (oldalak) 25–30 méterenként alkalmazott kerékpár- és gyalogos piktogramokkal lehet jelölni,
- elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút legkisebb megengedett szélessége 3,50 m, szórványos gyalogos forgalom esetén 3,00 m, amelytől az alábbi esetben lehet eltérni:
 - amennyiben a meglévő beépítés, értékes fasor vagy egyéb hasonló korlátozó tényező mellett az úttest szélességének további csökkentése sem lehetséges, az elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút szélessége – indokolt hossz – 3,00 méterre, szórványos gyalogos forgalom esetén legfeljebb 2,75 méterre csökkenthető,
 - 2,75 méternél keskenyebb szélességgel nem alakítható ki kétirányú elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút,
 - amennyiben az elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárúton csak egyirányú a kerékpárforgalom, indokolt esetben a szélesség 2,50 méterig csökkenthető,
 - meglévő műtárgyak esetén: ha nincs lehetőség a műtárgy kiszélesítésére, akkor az átvezetésben az elválasztás nélküli gyalog és kerékpárút legkisebb megengedett szélessége – legfeljebb a műtárgy hosszában: 2,00 m,
 - pontszerű akadály (pl.: értékes vagy védett fa, közműoszlop) vagy egyéb jelentős korlátozó tényező esetén a kerékpárút legkisebb megengedett szélessége – legfeljebb 50 m hossz – 2,00 méterig csökkenthető. Pontszerű akadályok miatt szűkítés legfeljebb 1000 méterenként egyszer alkalmazható;
- elválasztás nélküli gyalog és kerékpárút alkalmazása nem javasolt, ha a burkolat közvetlenül ingatlankijáratok előtt vezet. Ha mégis ilyen helyek jönnek létre, akkor ott 25–50 méterenként vagy a szükséges helyeken (pl. ingatlankijáratok előtt) kerékpáros és gyalogos piktogram festendő fel úgy, hogy a kerékpárosokat az úttest felőli oldalra terelje. Továbbá, minden kapunál egyedi megoldással kell megakadályozni, hogy az ingatlanról takarásból kilépők, illetve kihajtók rögtön a kerékpárok által használt területre lépjenek/hajtsanak,
- olyan szakaszokon, ahol a gyalogosok között jelentős számban közlekednek korlátozott közlekedőképességű gyalogosok (pl.: idősek, fogyatékkal élők, gyermekek), csak abban az esetben alkalmazható elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút, ha a párhuzamos közúton mindkét irányban megengedett a kerékpározás, vagy az elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút legalább 4,50 m széles,
- lakott területen kívül a segédmotoros kerékpárok közlekedését akkor nem kell megtiltani, ha a gyalog- és kerékpárút teljes szélessége legalább 3,0 m. Az Útügyi Műszaki Szabályozási

Bizottság eltérési engedélye esetén műtárgyakon ennél kisebb szélesség esetén is engedélyezhető a segédmotoros kerékpárok közlekedése.

6.6. Gyalogos- és kerékpáros övezet

A gyalogos és kerékpáros övezet a gyalogosok és a kerékpárosok közlekedésére szolgál. A kerékpárforgalom burkolati jellel vagy eltérő színű burkolattal történő orientálása megengedett, ebben az esetben a kerékpárút, illetve kerékpársáv geometriájára vonatkozó előírásokat kell követni.

6.7. Egyéb kerékpározásra alkalmas infrastruktúra-elemek

Jelen utági műszaki előírás a közúthálózat elemeire vonatkozik, nem tehet előírást egyéb infrastruktúra-elemekre. A kerékpárforgalmi hálózat szempontjából azonban nagy jelentőséggel bírnak az árvédelmi töltések útjai, az erdészetek által kezelt utak és egyéb magánutak, ezért ezeknél törekedni kell a tulajdonossal/üzemeltetővel történő egyeztetések során a kerékpárforgalom számára történő megnyitásukra és fejlesztésük esetén a kerékpárosbarát kialakítás biztosítására.

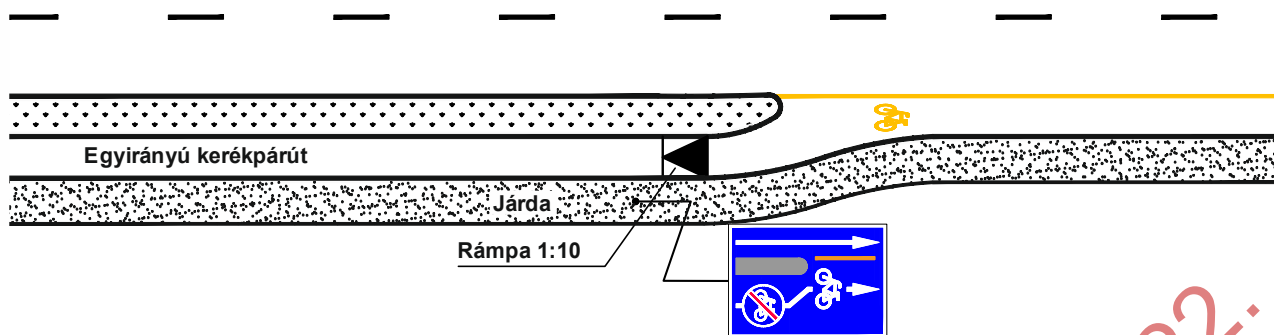
6.8. Típusváltások

A típusváltások tervezése során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

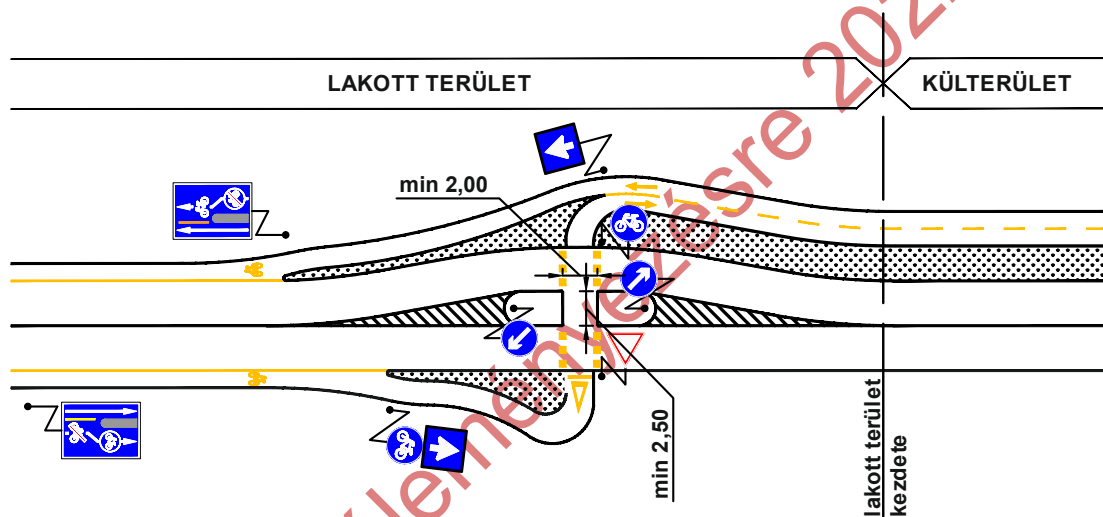
- a felesleges és gyakori típusváltásokat kerülni kell,
- a típusváltások lehetőség szerint lakott terület határán vagy csomóponti környezetben legyenek kialakítva,
- a típusváltási pont felismerhető, előre jelzett, egyértelmű, jól látható és biztonságos legyen,
- azokat a típusváltási pontokat, amelyeknél a kerékpáros a gépjárműforgalom felületére érkezik, úgy kell kialakítani, hogy a gépjárművezetők és a kerékpárosok jól láthassák egymást,
- fontos mind a kerékpárosok, mind a gépjárművezetők számára a megfelelő időben történő figyelemfelhívás, a veszélyes helyek jelölése,
- kerékpárforgalom útpályáról járdaszintre történő vezetése a gyalogos forgalmat nem veszélyeztetheti és a lehető legkisebb mértékben zavarhatja,
- folyópályán a kerékpárosok járdaszintről útpályaszintre vezetésénél a kerékpár- és a közúti gépjárműforgalom közé védősziget vagy forgalom elől elzárt terület alakítandó ki,
- típusváltásnál, ha kerékpárút gyalog- és kerékpárútként folytatódik vagy a gyalog- és kerékpárút típusa változik (elválasztott, elválasztás nélküli), akkor csak az új szakasz típusát jelző táblát kell alkalmazni, a megszűnőét nem.

A kerékpárút és kerékpársáv kapcsolatának javasolt kialakítására a 28. és a 29. ábra, a kerékpársáv megszüntetésének kialakítására a 30. ábra mutat példát.

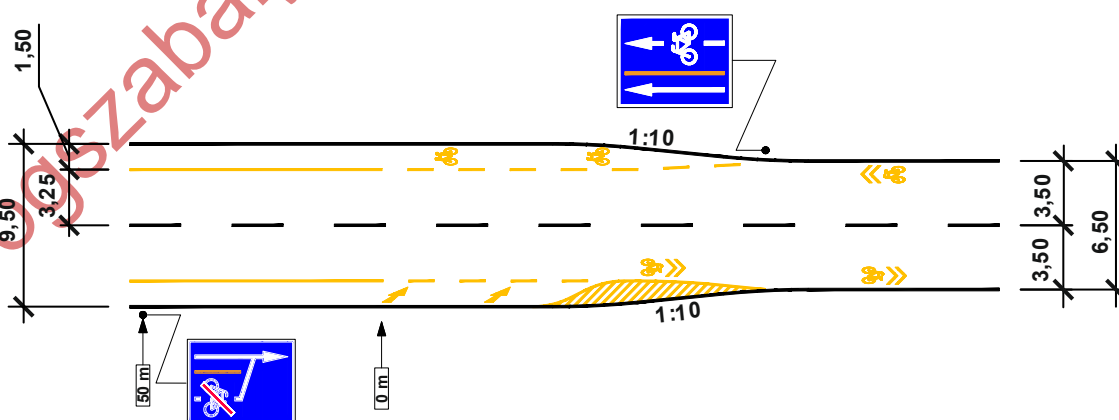
Kerékpárút és kétoldali kerékpársáv közötti kapcsolat lehetséges kialakítására nagy gépjárműforgalom esetén a 31a) ábra, kis gépjárműforgalom esetén a 31b) ábra ad példát.



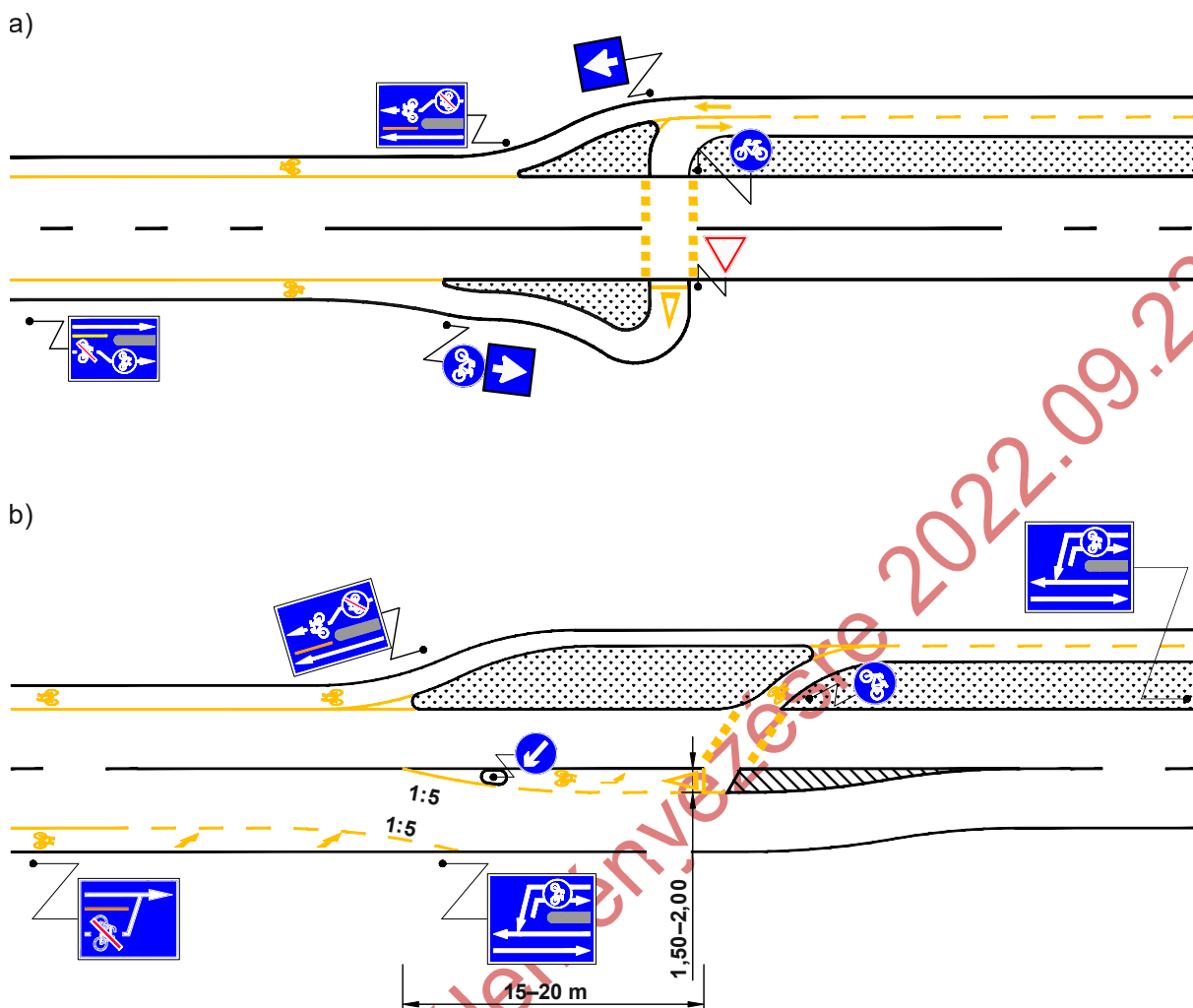
28. ábra – Egyirányú kerékpárút és kerékpársáv kapcsolatának elvi kialakítása (Példa)



29. ábra – Kerékpársáv és kerékpárút közötti átmenet településkapuval kombinálva (Példa)



30. ábra – Kerékpársáv megszüntetése (Példa)



31. ábra – Kerékpársáv és kétirányú kerékpárút kapcsolatának kialakítása (Példa)

7. CSOMÓPONTOK KIALAKÍTÁSA

7.1. A csomóponttervezés alapelvei

A csomópontok tervezése során kiemelt figyelemmel kell lenni az észlelhetőség, felfoghatóság, láthatóság és járhatóság biztosítására, a helyszíni körülményekre, illetve a kialakult közlekedési szokásokra.

A csomópontok tervezését az alábbi alapelvek szerint kell végezni:

- legyen a csomópont egyszerű és könnyen áttekinthető:
 - egyszerű geometria,
 - tisztázott elsőbbségi viszonyok,
 - összhang az épített kialakítás, a forgalmi rend, és az alkalmazott forgalomtechnikai jelzések között (önmagát magyarázó kialakítás),
 - könnyen felismerhető és egyértelmű forgalomtechnikai jelzések,
 - a burkolati jelek vezessék a járművezetőket;

- a csomópont nem elszigetelt elem, hanem a hálózat része, a tervezett megoldást hálózati beágyazottságában kell vizsgálni (korridor-elv):
 - a kerékpárforgalom vezetése legyen közvetlen, kiszámítható,
 - csomópontokban minden – kerékpárosok által igénybe vehető – irányban biztosítani kell a kerékpározható kapcsolatot,
 - kerékpárforgalmi létesítmény közvetlenül csomópont előtt ne érjen véget,
 - csatlakozó létesítmények esetében biztonságos ráhajtási lehetőség kialakítása szükséges;
- maximalizálni kell a kerékpározók és a gépjárművezetők kölcsönös láthatóságát:
 - törekedni kell a minimálisnál nagyobb rálátási területek biztosítására,
 - gondoskodni kell a rálátási akadályok kiküszöböléséről,
 - a környezet alakításával segíteni kell a kerékpárosok észlelhetőségét;
- a védtelen közlekedők biztonságát és közlekedési igényeit kiemelten kell figyelembe venni:
 - minimalizálni kell a konfliktuspontok számát, a nem kiküszöbölhető konfliktuspontokat forgalomtechnikai, illetve épített elemekkel kell hangsúlyozni,
 - törekedni kell a sebességkülönbség csökkentésére,
 - a felálláshoz és áthaladáshoz elegendő helyet kell biztosítani mind a gyalogosok, mind a kerékpárok számára.

A csomópont tervezése során azonosítani kell a gépjárműforgalom és a kerékpárforgalom, illetve a kerékpárforgalom és a gyalogos forgalom közötti lehetséges konfliktusok helyszíneit, okait – ezek kezelése tervezési feladat.

A kerékpárost leszállásra kényszerítő megoldást kizárólag forgalombiztonsági okok miatt, különösen indokolt esetben, az Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélyével szabad tervezni.

A tervezés során be kell tartani a vonatkozó jogszabályokban és útügyi műszaki előírásokban foglaltakat.

7.2. Egyenrangú utak csomópontjai (útkereszteződések)

Egyenrangú utak csomópontjaiban hosszanti útburkolati jelek alkalmazása nem megengedett.

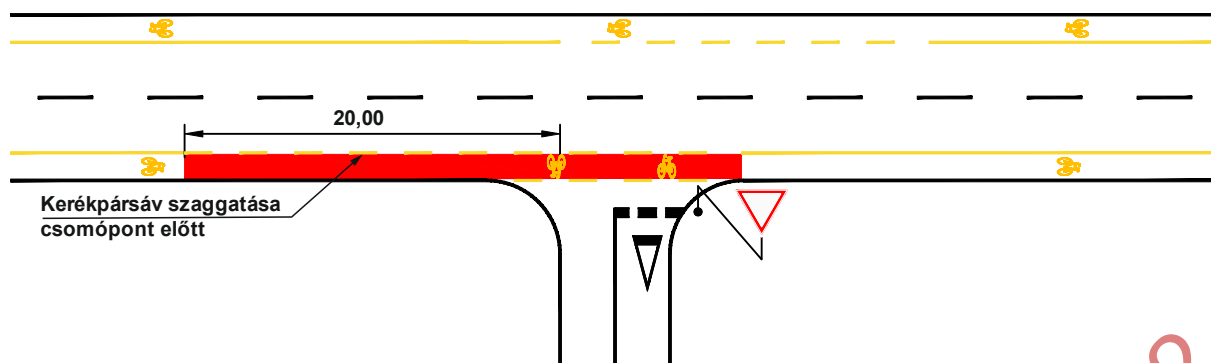
Az egyenrangú utak csomópontjai közötti útszakaszokon a hosszanti útburkolati jelek alkalmazása nem ajánlott.

7.3. Jelzőtáblás forgalomszabályozású csomópontok

7.3.1. Kerékpársávok csomóponti átvezetése

Az alábbi szempontok figyelembevétele szükséges (32. ábra):

- a jobbra kanyarodó gépjárműforgalom, valamint az egyenesen és jobbra haladó kerékpárforgalom számára megfelelő hosszúságú közös fonódási szakaszt kell biztosítani, vagy ha nincs elég hely, akkor az egyenesen haladó forgalmi sáv kiszélesítése is lehetséges (kerékpáros nyom alkalmazásával),
- a jobbra kanyarodó sávtól célszerű különválasztani az egyenesen haladó kerékpárforgalmat, hogy a gépjárművek csak a lehető legrövidebb szakaszon akadályozzák azt,
- a kerékpársáv szaggatott vonallal jelölendő, ahol egyes csomóponti mozgások érdekében a kerékpársávra gépjárművel rá szabad hajtani, illetve a kerékpárosoknak a kerékpársávot el kell hagyniuk,
- a kerékpársáv észlelhetőségének javítása érdekében piros burkolat is alkalmazható azokban az irányokban, ahol a kerékpárosnak elsőbbsége van.



32. ábra – Kerékpársáv átvezetésének elvi kialakítása járműosztályozó nélküli csomópontban

7.3.2. Elválasztott létesítmények csomóponti átvezetése

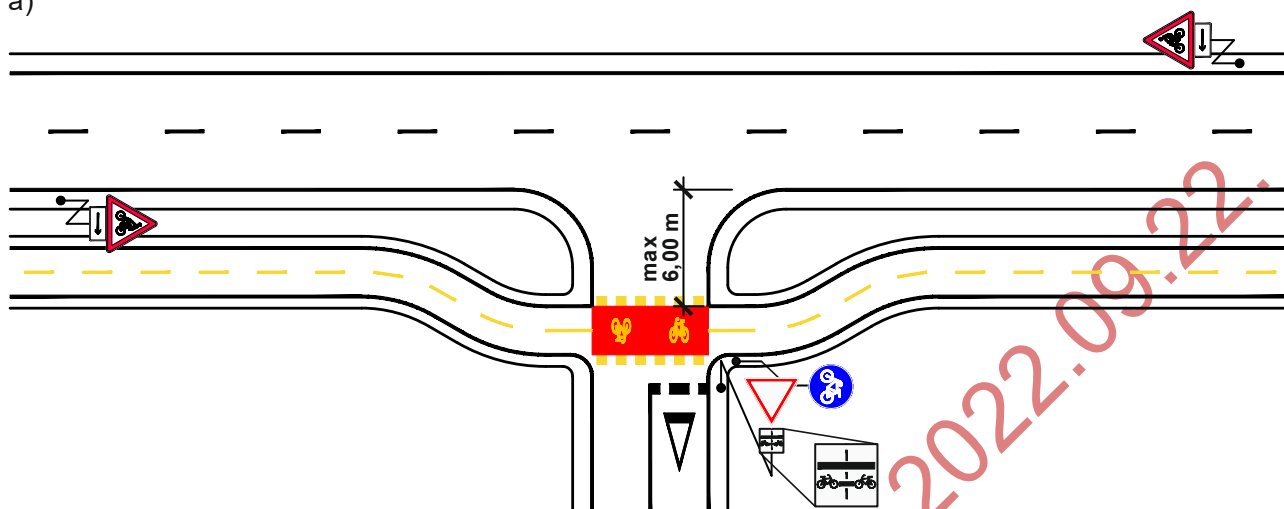
Más, közúttal párhuzamosan vezetett kerékpárút vagy gyalog- és kerékpárút csomóponti ágon történő átvezetésének tervezési szempontjai:

- kerékpárút és gyalog- és kerékpárút főszabályként a vele párhuzamos közúttal megegyezően adjon vagy kapjon elsőbbséget a keresztező úttal szemben,
- amennyiben a kerékpárosoknak minden forgalmi iránnyal szemben elsőbbségük van: a kerékpárút-átvezetés burkolati jelei között torzított kerékpár járműjelképet is el kell helyezni a keresztezett sávok tengelyében, továbbá ajánlott a kerékpáros átvezetések területének piros burkolattal történő ellátása,
- ha a kerékpárút forgalma alárendelt: a keresztezett közúton kizárólag a kerékpárút-átvezetés útburkolati jel alkalmazható. A kerékpárosok számára a megállás helyét jelző vonalat, 3,00 m hosszúságú záróvonalat, az elsőbbségadás burkolati jel szimbólumát, továbbá a csomópontot megelőző 20 méteren a terelővonalat és az úttest széle burkolati jelet is fel kell festeni,
- csak különösen indokolt esetben szabad eltérő elsőbbségadási kötelezettséggel egymás mellett kialakítani gyalogos-átkelőhelyet és kerékpárút-átvezetést,
- egymás mellett kialakított gyalogos-átkelőhely és utat keresztező kerékpárút burkolati jel között legalább 0,50 m távolság legyen, kivéve, ha ez csak aránytalan ráfordítással lenne biztosítható,
- külterületi főutakkal párhuzamosan vezetett kerékpárút csatlakozó úton történő átvezetésének – helyszíni adottságok és forgalmi viszonyok függvényében – lehetséges kialakításai:
 - az elsőbbségadásra váró jármű mögött vezet át a nyomvonal [33a) ábra],
 - a kerékpárút a csomópont előtt 50 m hosszban a párhuzamos közúthoz közel húzva vezet (más előírásokban rögzítettek betartásával) [33b) ábra];
- a gépjárművek sebességének csökkentése érdekében a kerékpárforgalom keresztezését forgalomcsillapító küszöbön is ki lehet alakítani, illetve kis sugarú lekerekítőívek alkalmazása javasolt,
- csomópont előtt alárendelt irányból érkező kerékpárforgalom sebességének csökkentését kisebb sugarú ívek, keresztirányú lassító burkolati jelek vagy eltérő burkolat alkalmazásával lehet elősegíteni,
- egyirányú, irányhelyes kerékpárutat a csomópontban kerékpársávként ajánlott átvezetni (34. ábra),
- ha nem lehetséges az átvezetés kialakítása, akkor a kerékpárosokat a csomópont előtt legalább 20 méterrel biztonságosan kell rávezetni az útpályára.

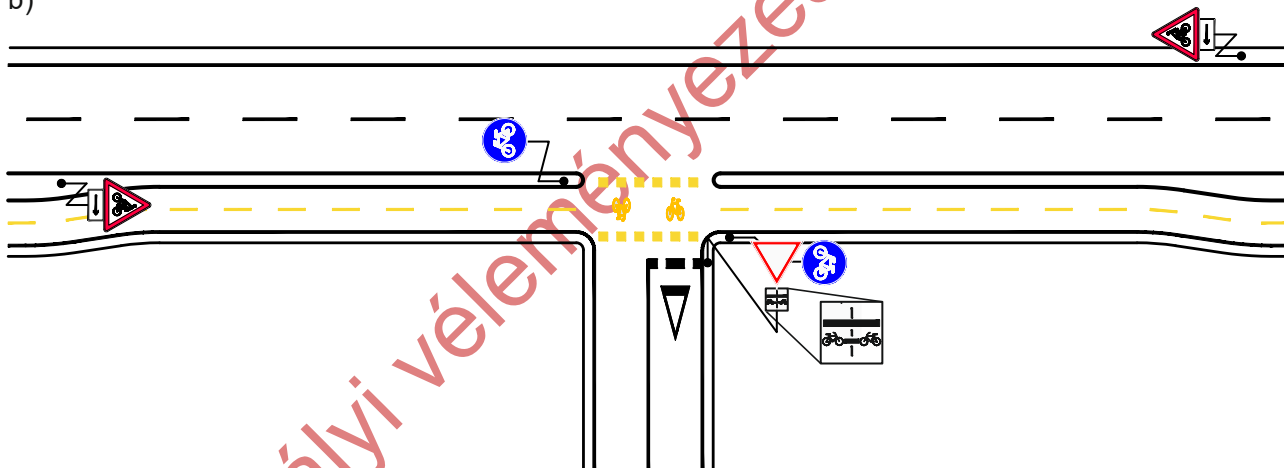
Lakott területen, más közúttal párhuzamosan vezetett kerékpárutak csomóponti elrendezésének kedvező kialakítása a 35. ábrán bemutatott elrendezéssel tervezhető.

Lakott területen, más közúttal párhuzamosan vezetett elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút keresztező közúton elsőbbséggel történő átvezetése a 36. ábra szerinti elrendezéssel alakítható ki.

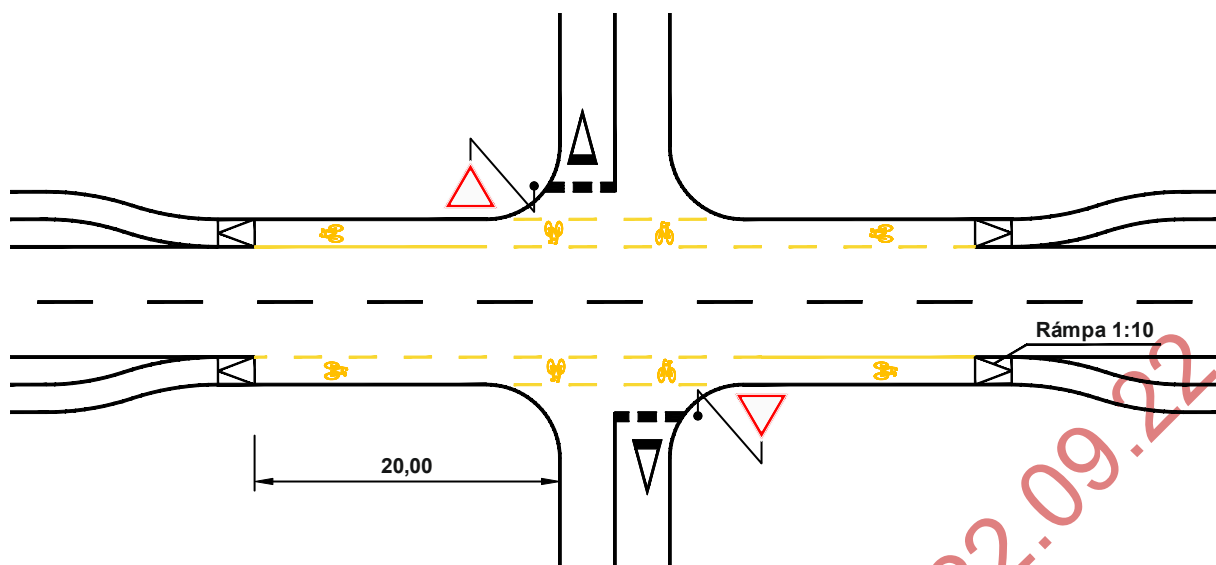
a)



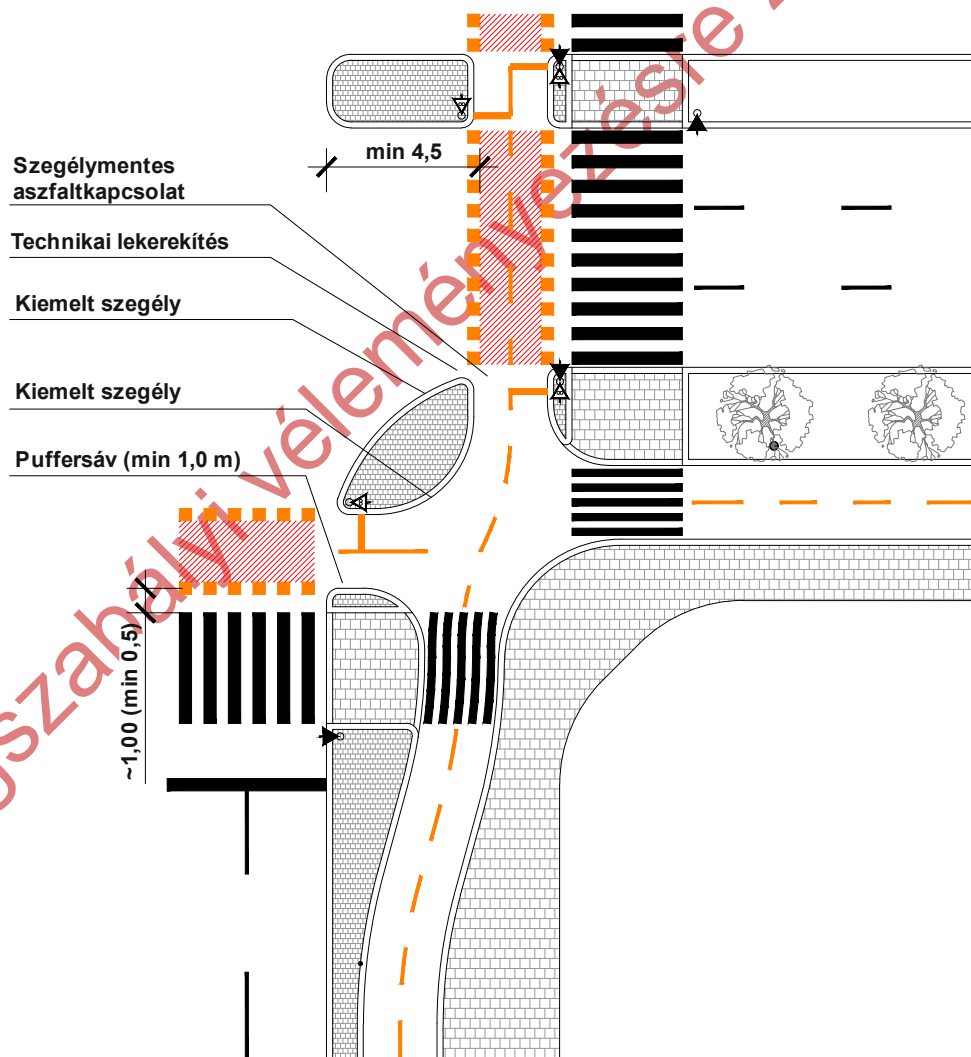
b)



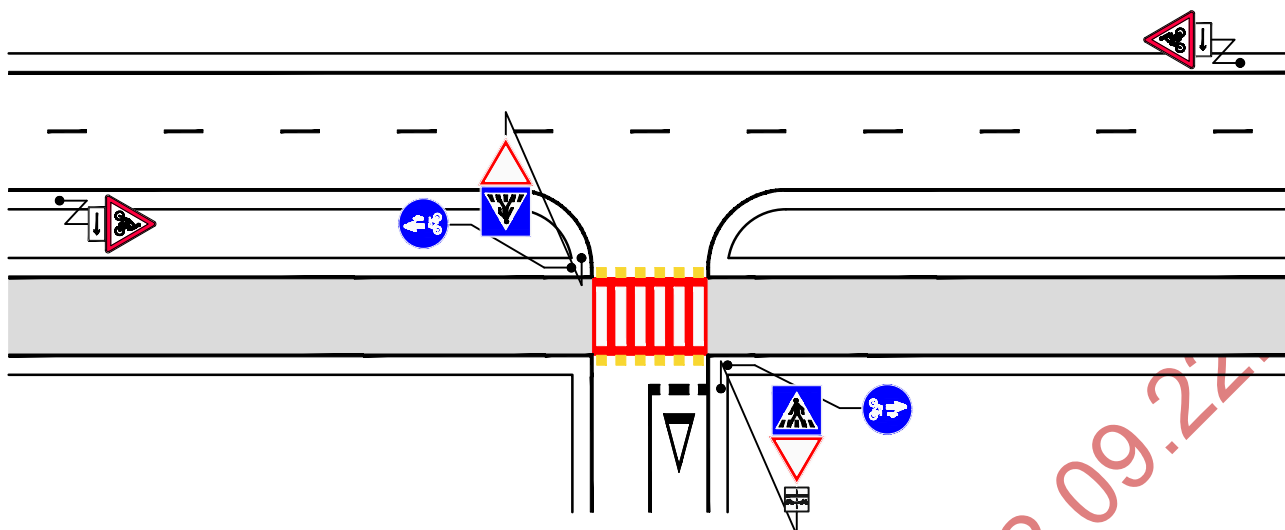
33. ábra – Kétirányú kerékpárút csomóponti átvezetésének elvi kialakítása a) elhúzással és b) közelhozással, lakott területen kívül



34. ábra – Kétoldali egyirányú kerékpárút csomóponti átvezetésének elvi kialakítása



35. ábra – Kétirányú kerékpárút csomóponti védett átvezetésének elvi sémája lakott területen



36. ábra – Elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút csomóponti átvezetése elsőbbséggel

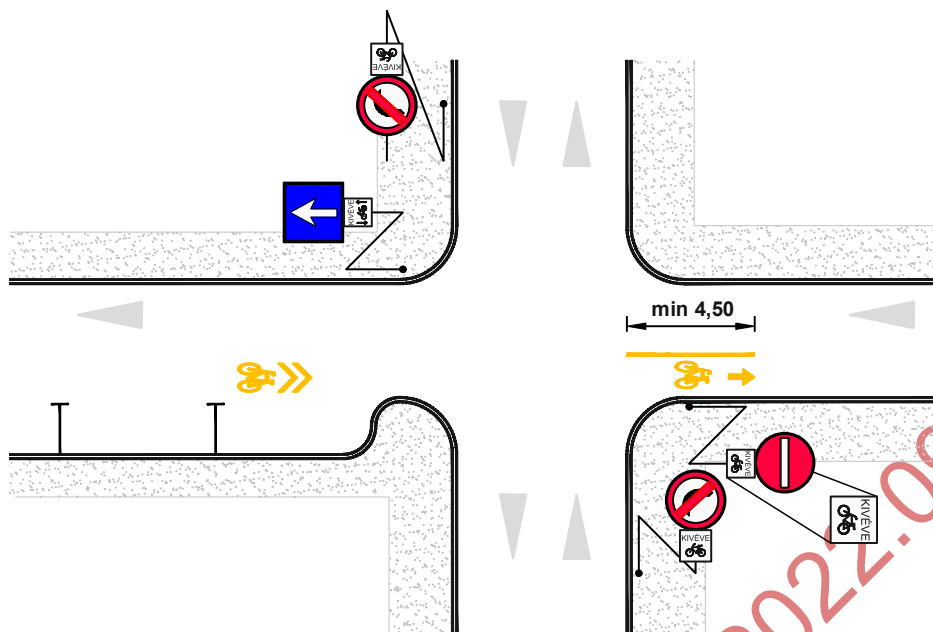
7.3.3. Kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utcák csomópontjai

A kétirányú kerékpárforgalom számára megnyitott egyirányú utca jellemzőit és alkalmazási feltételeit a 6.2.1. pont határozza meg.

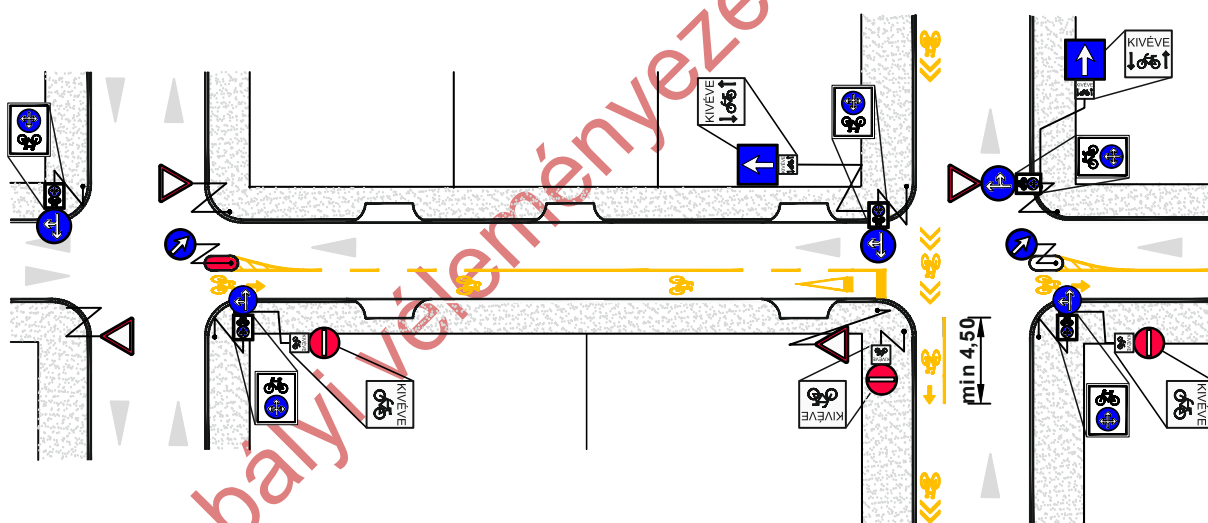
A kereszteződéseknel burkolati jel vagy bejárat kapu alkalmazásával lehet elősegíteni, hogy az egyirányú utcából ki-, illetve az oda bekanyarodó gépjárművek ne akadályozzák a kerékpárforgalmat.

A kétirányú kerékpárforgalomra megnyitott egyirányú utcák és csomópontjaik jelzésrendszerét a 37., 38. és 39. ábrák mutatják be, amelyet az alábbiak szerint kell alkalmazni:

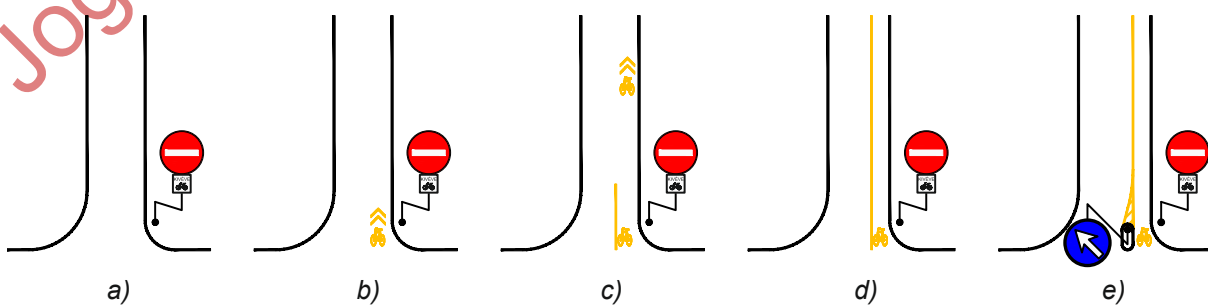
- csomópontokban a Behajtani tilos és az Egyirányú forgalmú út jelzőtáblák és kiegészítő táblák elhelyezése minden esetben kötelező, további jelzőtáblák (pl.: kötelező haladási irányt jelző tábla, kanyarodást tiltó tábla) esetén a megfelelő kiegészítő táblák kihelyezése is szükséges,
- lakó-pihenő övezetek és 30-as zónák belső útjain és csomópontjaiban nem kötelező a kétirányú kerékpárforgalmat jelző kiegészítő burkolati jelek alkalmazása (39a) ábra,
- egyirányú települési gyűjtőutakon a szembe irányú kerékpárforgalom számára legalább kerékpáros nyomok felfestése szükséges,
- egyirányú települési főutakon a szembe irányú kerékpárforgalom számára kerékpársáv tervezése szükséges.



37. ábra – Kétirányú kerékpárforgalomra megnyitott egyirányú utca táblázása egyenrangú kereszteződésben



38. ábra – Kétirányú kerékpárforgalomra megnyitott egyirányú utca jelzései kerékpársáv esetén



39. ábra – Ellenirányú kerékpárforgalom torkolati kialakításának lehetőségei

7.4. Jelzőlámpás forgalomszabályozású csomópontok

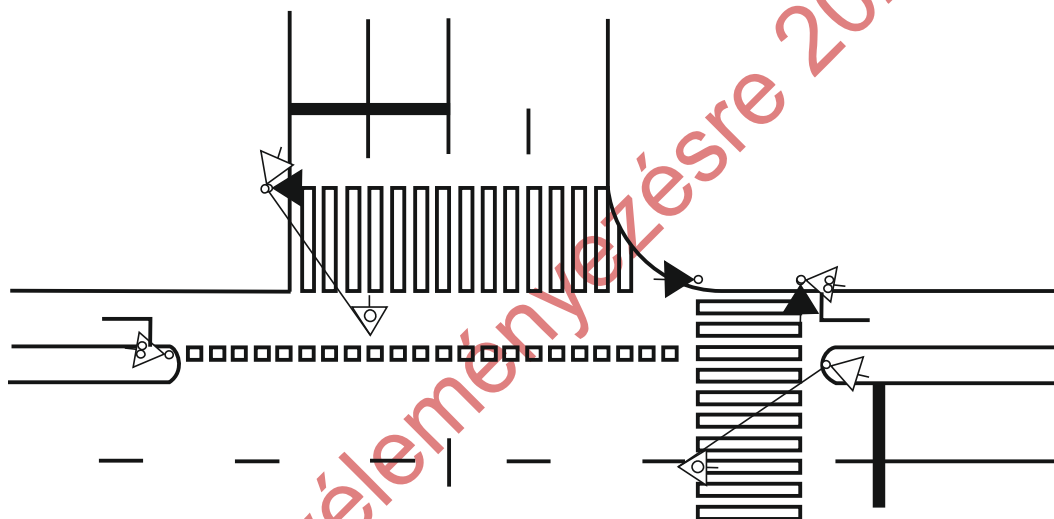
Ha a csomópont előtt kerékpárút vagy kerékpársáv van, és az a csomóponton túl is folytatódik, akkor azt a csomóponton is át kell vezetni, és a jelzőlámpás forgalomirányítást a kerékpárforgalmi létesítménynek megfelelően kell kialakítani.

7.4.1. A jelzőlámpa előtti terület kialakítása

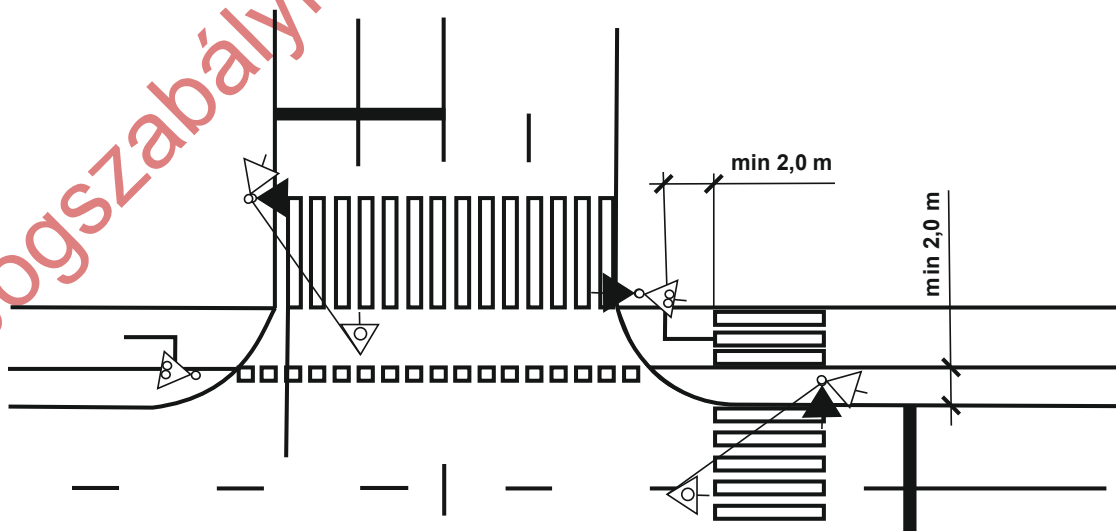
Kerékpárút, illetve gyalog- és kerékpárút esetén biztosítani kell azt, hogy a gyalogosoknak és a kerékpárosoknak egymástól elkülönített, elegendő méretű felállási területük legyen, ne akadályozzák egymás közlekedését.

Kerékpárút jelzőlámpás csomóponti átvezetését a 40. ábra szerint kell kialakítani. A kerékpárúttal rendelkező utat keresztező gyalogátkelőhely folyamatosan keresztezi az úttestet és a kereszteződés előtt úttestszintre hozott kerékpárutat.

Amennyiben a helyi adottságok miatt a 40. ábra szerinti kialakítás aránytalan költségekkel járna, vagy a kerékpárút az úttesttől távolabb vezet, akkor alkalmazható a 41. ábrán látható elrendezés is, a kerékpárúton a jelzőlámpás irányításba be nem vont gyalogos-átkelőhely kijelölésével. A gyalogos és kerékpáros felállási területek biztosítása érdekében a bejelölt minimális méretek betartandók.



40. ábra –



41. ábra –

7.4.2. Kerékpárosok számára alkalmazandó jelző típusa és elhelyezése

A kerékpárosok számára háromlencsés, 100 mm lencseátmérőjű, kerékpárt ábrázoló maszkokat tartalmazó jelzőfej helyezendő el, amely a jelző mellől továbbhaladást irányítja. A piros és sárga kerek lencséiben a kerékpármaszok sötét, a háttér piros, illetve sárga, a zöld kerek lencséiben a háttér sötét, a kerékpár ábra zöld.

A jelzőfej alsó éle szemmagasságban, 1,4–1,6 m között legyen, és az oldalakadály-távolságon kívül helyezkedjen el. A kerékpáros jelző és a megállás helyét jelző vonal közötti távolság 0–2,0 m lehet.

Ha gyalog- és kerékpárút keresztez úttestet, és közvetlenül gyalogos-átkelőhely mellett van a kerékpáros átvezetés, akkor alkalmazható megoldás gyalogosjelzőkben közös gyalogos-kerékpáros maszk elhelyezése is. Osztott pályás út keresztezése esetén, a szigeten a kerékpáros felállási területre vonatkozó kritériumok teljesítése ebben az esetben is szükséges.

Kerékpársáv forgalmának irányítására kerékpáros jelző alkalmazható. Ha nincs önálló kerékpáros jelző, akkor a közúti gépjárműforgalmat is irányító jelzőcsoport közbenső idejének tervezésekor a kihaladási idő számítását kerékpárforgalomra kell elvégezni. A kerékpársáv forgalmát akkor célszerű kerékpáros jelzővel szabályozni, ha nagy a csomópont területe, és a kerékpárosok és a gépjárműforgalom közbenső idejének különbsége nagy vagy a kerékpárforgalom számára előnyítés biztosított.

7.4.3. Kanyarodó járművekkel egy időben szabad jelzés

Ha a kör alakú zöld jelzésre kanyarodó járművek egyszerre kapnak szabad jelzést a más közút mellett vezetett kerékpárúton vagy gyalog- és kerékpárúton vagy a tőlük jobbra kerékpársávon párhuzamosan haladó kerékpárosokkal, akkor figyelmeztető sárga villogó jelzés helyezendő el kerékpáros maszkkal.

Forgalmasabb csomópontokban felváltva villogó két lencse alkalmazandó.

Ha a gyalogos forgalom keresztezése miatt gyalogosokra figyelmeztetés is szükséges, vagy eddig sárga villogó gyalogos forgalom-irányító fényjelző készülék volt, ott felváltva villogó egy gyalogos, egy kerékpáros maszkkal kialakított jelzőfej elhelyezése szükséges. A sárga villogó jelző a kanyarodó járműforgalom piros-sárga jelzését megelőzően kezdjen villogni és a sárga jelzés végéig villogjon. A szabad jelzések kezdetét úgy kell időzíteni, hogy az induló kerékpárosok és gyalogosok már az úttesten legyenek, amikor a kanyarodó jármű odaér: célszerű az 1–2 másodperccel hamarabb indítás. Már szabad jelzéssel rendelkező jobbra kanyarodó járműfolyamba kerékpárforgalom később nem indítható bele. Javasolt az átvezetés területének piros színű burkolata.

Ha a kerékpársávon haladó kerékpárforgalommal azonos időben a sávot keresztező jobbra kanyarodó mozgás is szabad jelzést kap, akkor a kerékpársáv megállás helyét jelző vonalát legalább 3,00 méterrel a járművek megállási helyét jelző vonal előtt kell kialakítani, amely helyszűke esetén legfeljebb 2,00 méterig csökkenthető.

Önálló jobbra kanyarodó sáv megléte esetén a kanyarodó forgalom és kerékpárforgalom időbeli elválasztása javasolt.

7.4.4. Kerékpárút, gyalog- és kerékpárút-átvezetése osztott pályás úton

A tervezés során törekedni kell arra, hogy a kerékpárosok folyamatosan haladhassanak át, a két vagy több úttestet egy menetben keresztezve. A tervezés során ennek biztosítása érdekében a meglévő fázistervek felülvizsgálandók, pl. fázissorrend-csere szükséges lehet.

Az elsőnek keresztezett úttest szabad jelzésének kezdete és vége úgy időzíthető, hogy a kerékpárosok a másodiknak érintett úttest keresztezését szabályozó jelző szabad jelzéséhez hangoltan érkezzenek. Ennek érdekében egy átvezetés két szemben lévő jelzőjének nem kell azonos jelzést adniuk.

A másodiknak keresztezett úttest keresztezése előtt újabb kerékpáros jelző el is hagyható, ha ez nem okoz számottevő közbensőidő-növekedést.

Osztott gyalogos-átkelőhely mellett nem osztott kerékpáros átvezetés (külön kerékpáros jelzővel szabályozva) a kerékpárosok nagyobb sebessége miatt alkalmazható.

Ha a két úttest folyamatos keresztezését lehetővé tevő fázisterv a gépjárműforgalom számára számottevő hátrányt okozna, akkor elfogadható a két úttest közötti területen (szigeten) várakozás, de ez a megoldás csak akkor alkalmazható, ha a szigetre vezető átvezetés szabad jelzése alatt áthaladni képes mennyiségű kerékpárral a szigeten biztonságosan fel lehet állni.

Egymás után több úttest keresztezése esetén annak érdekében, hogy a kerékpárosok a következő utáni úttest keresztezését szabályozó kerékpáros jelzőt ne tekintsék áthívó jelzőnek, a másodiknak érintett kerékpáros jelzők kb. 30 fokkal balra befordítandók.

7.4.5. Jelzőlámpás szabályozás nélküli jobb ív

Ha a csomópontban jelzőlámpás irányítás nélkül jobb ív van és ezen kerékpárutat vezetünk át, akkor az ajánlott lehetőség az „Elsőbbségadás kötelező” tábla kihelyezése (KRESZ 10/a. ábra szerinti kiegészítő táblával) a kerékpárforgalom keresztezése előtt, és ezzel a kerékpárosok elsőbbségének biztosítása. A fokozottabb figyelemfelhívás érdekében ajánlott az átvezetésben piros színű burkolat, valamint állandóan sárgán villogó figyelmeztető lámpa elhelyezése.

Nagyobb méretű háromszög alakú szigeteken, valamint ha a helyi viszonyok alapján a kerékpárosok elsőbbsége nem lenne biztonságos, ott a kerékpárutat kell alárendelni a kanyarodó iránynak. Ebben az esetben a kerékpárút nyomvonala a keresztezendő csomóponti ágra merőlegesen fordítandó, és sárga villogó, illetve piros átvezetés nem alkalmazható.

7.4.6. Bejelentkezéssel szabad jelzés

Ha kerékpárút, gyalog-kerékpárút vagy kerékpársáv csak igény esetén kap szabad jelzést, akkor a kerékpárosok érzékelésének javasolt módja a video-, radar- vagy hurokdetektor, de alkalmazható nyomógomb is.

A nyomógomb feletti tájékoztató táblának a kerékpáros átvezetésnek megfelelő szöveget, illetve piktogramot kell tartalmaznia. A nyomógombot úgy kell elhelyezni, hogy a kerékpárútról (gyalog- és kerékpárút kerékpárforgalom által használt részéről) letérés nélkül, a megállás helyét jelző vonalnál álló kerékpáros kényelmesen – azaz kerékpárral történő kitérés vagy arról történő leszállás nélkül – elérhesse azt. (Javasolt megoldás a megállás helyét jelző vonal előtt kb. 1 méterre – támaszkodó korláttal vagy egyéb hasonló megoldással kiegészített – külön oszlopra helyezett nyomógomb.) Ha a kerékpáros átvezetés mellett gyalogos-átkelőhely is van, akkor a gyalogos a kerékpáros felületre lépés nélkül érje el saját nyomógombját. (Lehet közös nyomógomb is, ha az elérési feltételek a gyalogos és a kerékpáros esetében is teljesülnek.)

Ha egy csomópontban valamely közúti forgalmi irány csak igény esetén kap szabad jelzést, és abban az irányban a forgalmi sávban érdemi kerékpárforgalommal is számolni kell, akkor olyan bejelentkező eszköz alkalmazandó, amely a kerékpárosokat is érzékeli.

7.4.7. Kerékpárforgalom továbbhaladási irányok szerint differenciált irányítása

Ha a csomópont kialakítása olyan, hogy kerékpárúton vagy kerékpársávon érkező és különböző irányban továbbhaladó kerékpárosoknak különböző időben adott szabad jelzés szükséges, akkor az egyes kerékpáros irányoknak külön-külön kerékpáros jelző alkalmazandó, és minden kerékpáros jelző felett elhelyezendő az adott jelző által szabályozott továbbhaladási irányt mutató, 200 mm átmérőjű „kötelező haladási irány” jelzőtábla.

7.4.8. Balra kanyarodás kialakításának speciális lehetőségei

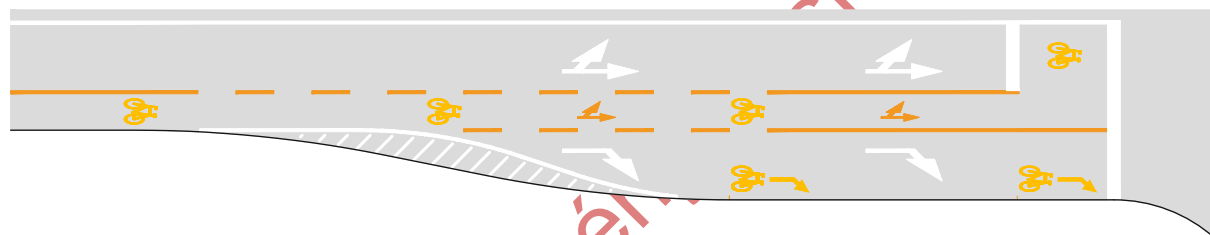
Jelzőlámpás csomópontok esetében az alábbi módokon segíthető a kerékpárosok biztonságos balra kanyarodása:

- előretolt kerékpáros felállóhely (42. ábra): csak olyan torkolatban alkalmazható, ahol az egyenesen és balra kanyarodó sávok egyidőben kapnak szabad jelzést. Alkalmazása olyan helyen javasolt, ahol a torkolat a periódus kisebb részében kap szabad jelzést,
- indirekt balra kanyarodás (43. ábra): a kerékpárosok jobbra húzódva a jobbról betorkolló úttesten kijelölt felállóhelyen, vagy (T-csomópont esetén) kifejezetten erre a célra kiépített felállóhelyen állnak fel. A kerékpárral így balra kanyarodók számára a keresztutcából elinduláshoz ismétlőjelző elhelyezése szükséges olyan módon, hogy azt a kerékpáros megfelelően láthassa (pl.: a csomópont átellenes oldalán, szigeten, befüggesztve),
- balra kanyarodó sávban nyitott kerékpársáv alkalmazása (2,25 m + 1,25 m),
- balra kanyarodó kerékpársáv a járműosztályozóban.

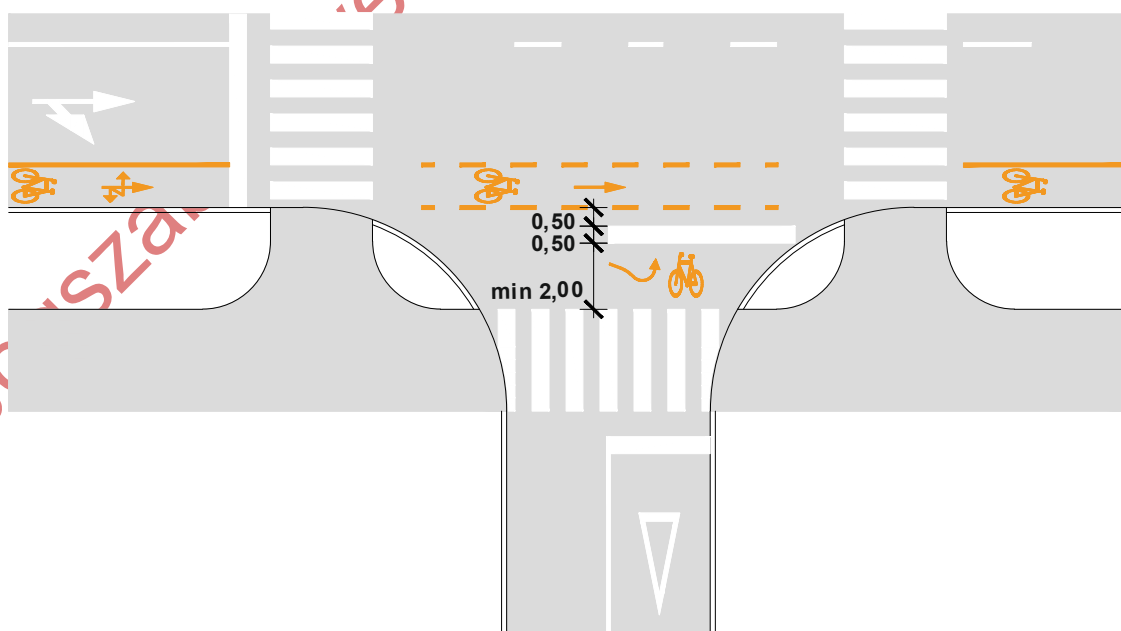
a)



b)



42. ábra – Előretolt felállóhely kialakítása (Példa)



43. ábra – Indirekt balra kanyarodás kialakítása jelzőlámpás csomópontban (Példa)

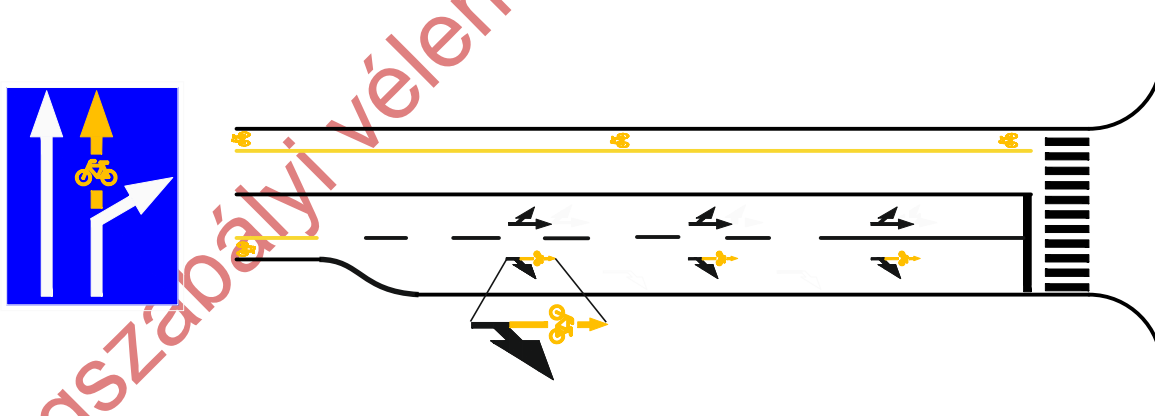
7.4.9. Kerékpáros összehangolás

Ahol a kerékpárforgalmi létesítmény a csomóponton belül több úttesten van átvezetve, vagy a csomópont több alcsomópontból áll, vagy 200 méteren belül több csomópont található, ott a tervezés során vizsgálni kell a kerékpárosok csomóponti átvezetésekben kiadódó várakozási idejeit. A gépjárműforgalom számára, valamint a közösségi közlekedés számára kedvező összehangolás mellett szempontként kell kezelni a kerékpárforgalom számára minél kevesebb közbenső várakozás, azaz minél kedvezőbb összehangolás biztosítását, kerékpáros zöld hullám lehetőségét. (Például egy gépjárműforgalom számára indifferens fázissorrend-cserével a kerékpárforgalom számára jóval rövidebb közbenső várakozási idők adódhatnak.)

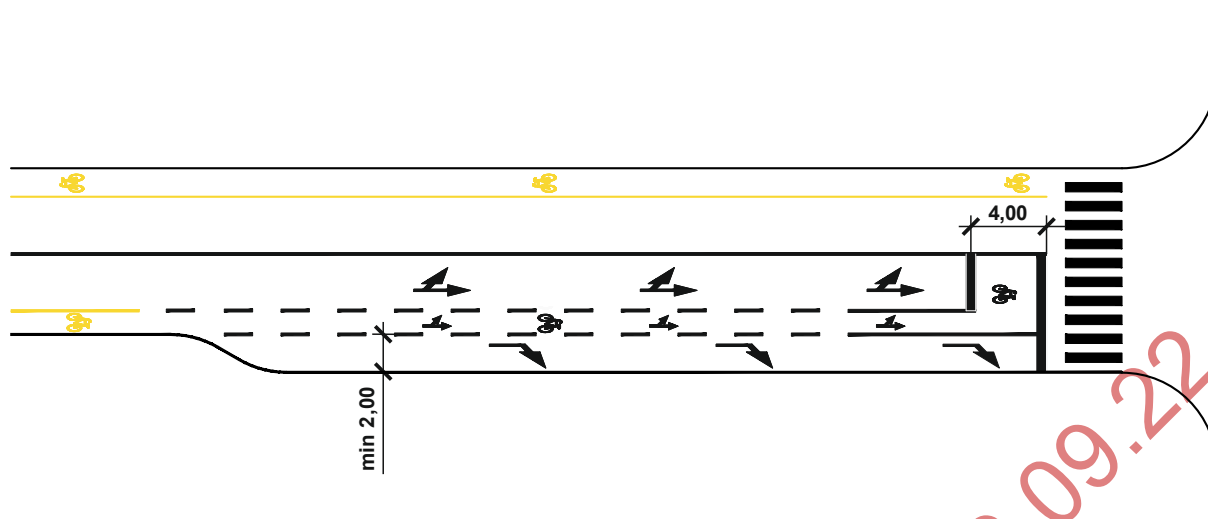
7.4.10. Jobbra kanyarodó sáv és kerékpársáv helytakarékos kialakításának lehetőségei

Ha egy kerékpársávval rendelkező út valamely csomópontjában a szükséges kapacitás biztosítása érdekében önálló jobbra kanyarodó sáv kialakítása szükséges, de a rendelkezésre álló hely nem teszi lehetővé a kerékpársáv és a jobbra kanyarodó sáv egymás melletti elhelyezését, akkor az alábbi megoldások is alkalmazhatók annak érdekében, hogy a kerékpárosoknak ne kelljen a járműosztályozóban besorolni az egyenesen haladó sávba:

- egyenes továbbhaladás lehetőségének biztosítása a jobbra kanyarodó sávból az útburkolaton, valamint a besorolás rendjét jelző táblában alkalmazott speciális nyilakkal: A csomópont után a kerékpársávnak folytatódnia kell; (44. ábra)
- nyitott kerékpársáv alkalmazása a járműosztályozóban a jobbra kanyarodó sávon belül: Ebben az esetben személygépkocsik és a kerékpárosok a jobbra kanyarodási sávban egymás mellett haladhatnak, a nagyobb méretű járművek részben a nyitott kerékpársávot igénybe véve tudnak közlekedni, számukra a kerékpárosok melletti elhaladás lehetősége nem biztosított. A nyitott kerékpársáv és a szegély között legalább 2,00 méteres szélesség alkalmazandó. A csomópont után a kerékpársávnak folytatódnia kell. (45. ábra)



44. ábra – Egyenes továbbhaladás jobbra kanyarodó sávból (Példa)



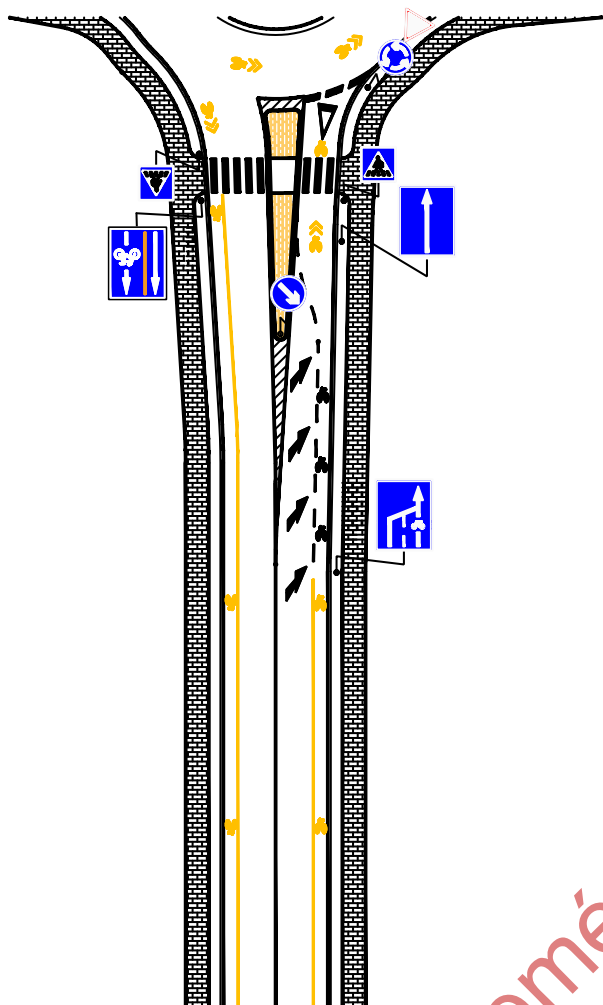
45. ábra – Egyenes továbbhaladás jobbra kanyarodó sávban kialakított nyitott kerékpársávból (Példa)

7.5. Körforgalom

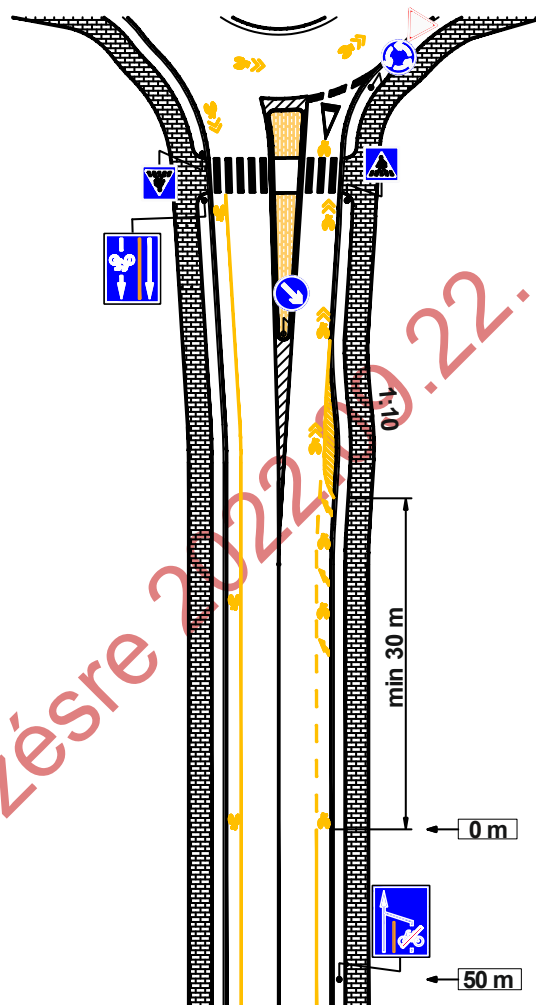
Körforgalmú csomópontokat az alábbi szempontok figyelembevételével kell kialakítani:

- ha a körforgalomba csatlakozó utak mellett kiépített kerékpárút vagy gyalog- és kerékpárút van, akkor a kerékpárutat a körforgalom pályáján kívül, önálló nyomvonalon kell átvezetni,
- mini körforgalom: a kerékpárforgalom jellemzően a gépjárműforgalommal azonos felületen haladhatnak át a csomópont területén,
- egysávos körforgalom: a kerékpárforgalom átvezetési módját egyedi forgalmi vizsgálat alapján kell meghatározni, amelynek eredménye lehet a gépjárműforgalommal közös vagy attól elkülönített átvezetés,
- többsávos és irányított áthaladású körforgalom: illetve jelzőlámpás forgalomirányítású kör alakú csomópont esetében a csomóponti ágak kerékpárforgalmi létesítményének forgalma nem vezethető a csomópont körpályájára,
- körpályájára vezetett kerékpárforgalom számára a körpálya középvonalában ajánlott – kerékpáros nyomok felfestésével – járóvonalat kijelölni,
- körpályájára vezetett kerékpárforgalom esetén a bevezető ágakon a kerékpársávot, nyitott kerékpársávot már a csomóponti ágak forgalomterelő szigetének kezdete előtt meg kell szüntetni, és 25–30 m hosszban fonódó szakaszt kell kialakítani (46. ábra),
- a közvilágítással rendelkező egysávos körforgalomba kerékpárút önálló ágként is bevezethető, ebben az esetben a körpályán kerékpáros nyomok elhelyezése szükséges (47. ábra),
- amennyiben a körforgalom minden ágán biztosított a keresztező kerékpárút elsőbbsége, koncentrikus vonalvezetésű kerékpárút is tervezhető, amelynek átvezetéseit minden esetben piros aláfestéssel és közvilágítással kell ellátni.

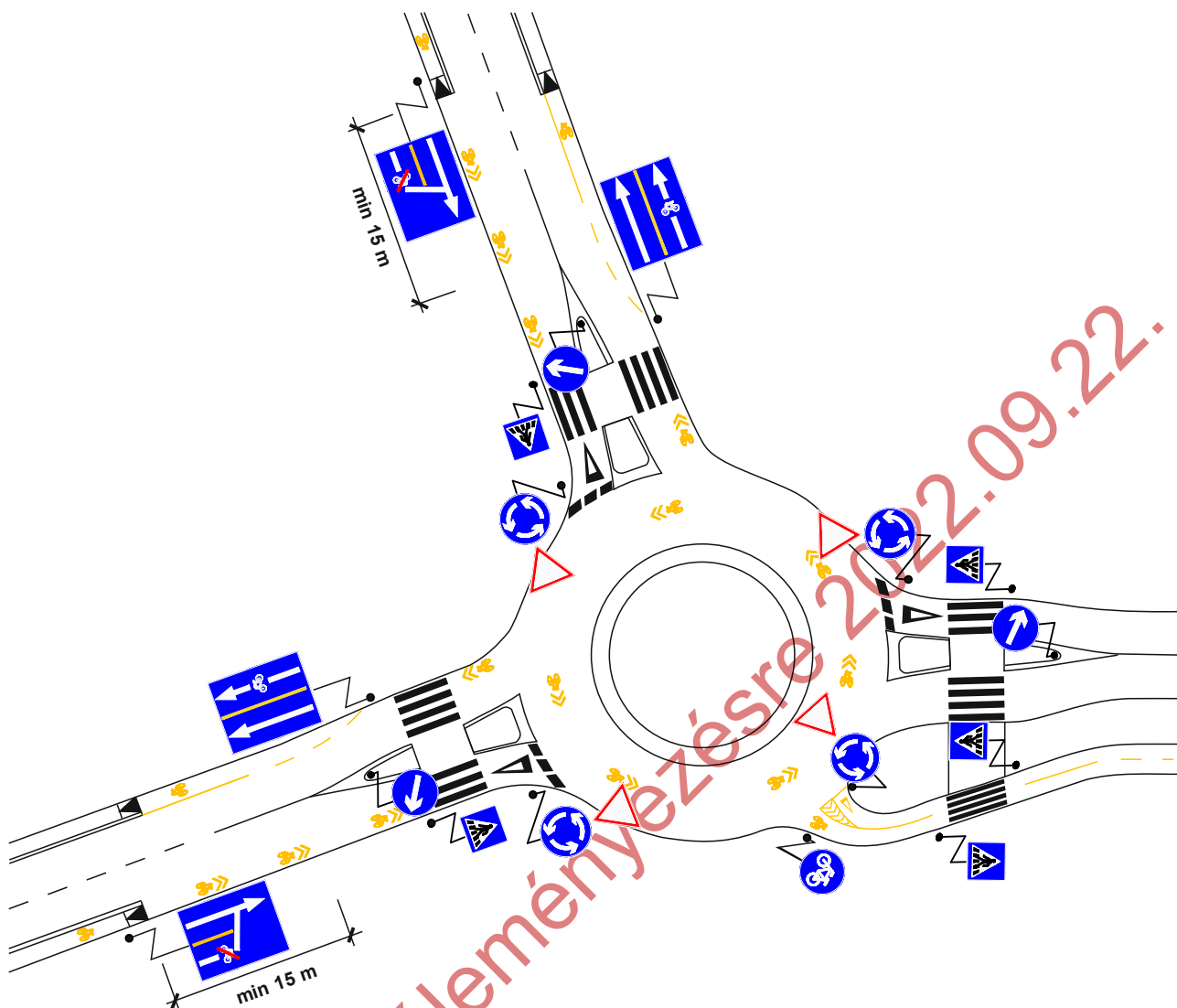
a)



b)



46. ábra – Kerékpársáv megszüntetésének elvi kialakítási lehetőségei körforgalom előtt



47. ábra – Kerékpárút önálló ággént történő bevezetése körforgalomba (Példa)

7.6. Csak kerékpárral átjárható csomópontok

A csak kerékpárral átjárható csomópontok nem tekinthetők önálló csomóponttípusnak, mindössze a forgalomcsillapított területek kialakításának lehetséges elemei. Ha egy meglévő közutat forgalomcsillapítási vagy forgalomszervezési okból zsákutcává alakítanak, biztosítani kell a kerékpárral történő szabályos átjárhatóság megőrzését.

7.7. Különszintű csomópontok

A külön szinten vezetett kerékpárforgalmi létesítmény geometriai jellemzőit a folyópályára vonatkozó előírások alapján kell meghatározni. Műtárgyakra vonatkozóan lásd a 3.8. pontot.

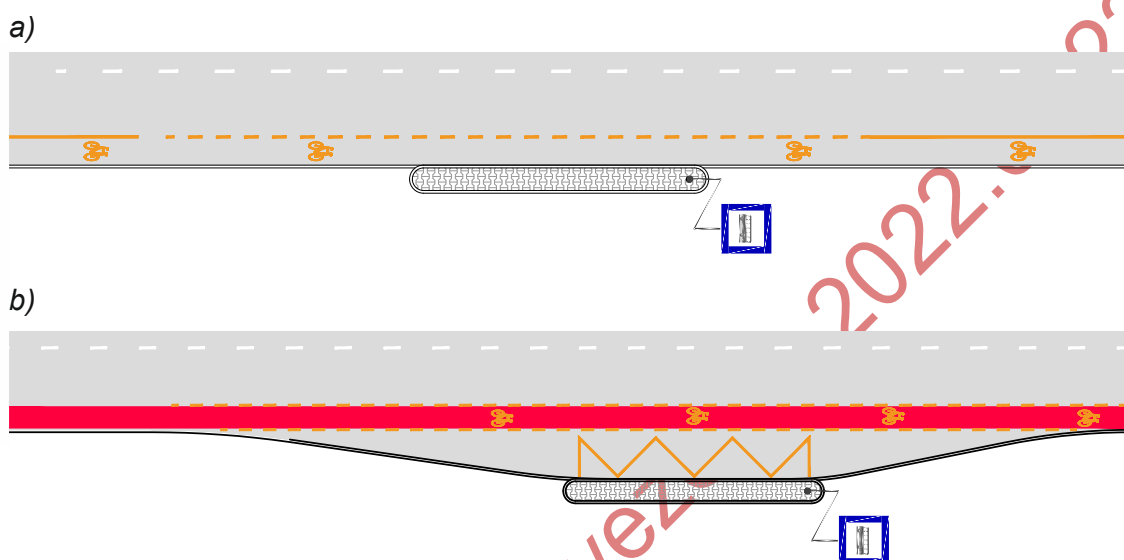
7.8. Autóbusz-megállók

Általános esetben a kerékpársávot megszakítás nélkül végig kell vezetni az úttesten a 48. ábrán bemutatott elrendezések szerint. Különösen nagy autóbusz-forgalom esetén vizsgálandó a várható kerékpáros-busz és kerékpáros-gyalogos konfliktusok figyelembevételével az autóbusz-megálló kikerülése egyirányú kerékpárúttal, amelynek kialakítását a kétirányú kerékpárúthoz hasonlóan kell megtervezni (49. ábra).

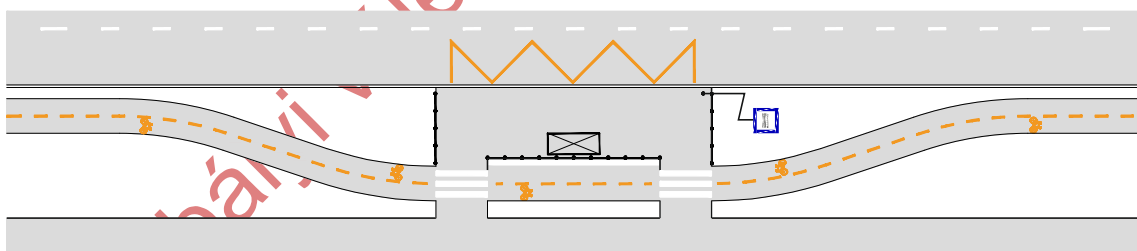
Más közúttal párhuzamosan vezetett kerékpárút esetén – szórványos gyalogos forgalom kivételével – biztosítani kell az alábbiakat:

- a gyalogosok csak meghatározott pontokon keresztezzék a kerékpárutat,
- a várakozó utasok számára elegendő hely álljon rendelkezésre.

Kerékpársáv vagy irányhelyes kerékpárút esetében az 50. ábrán látható kialakítás is alkalmazható abban az esetben, ha a kerékpárforgalom által is használt felületen kívül elegendő hely áll rendelkezésre a gyalogos forgalom és a várakozás számára.

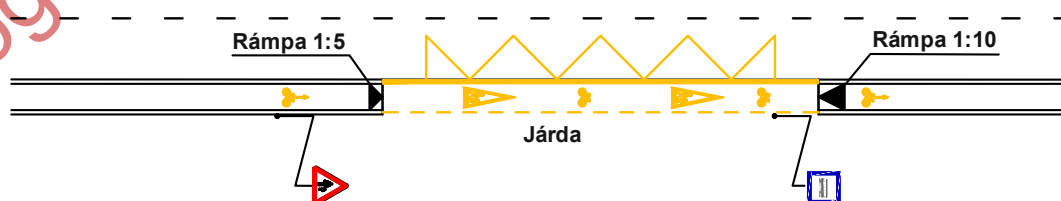


48. ábra – Kerékpársáv és autóbusz-megálló kapcsolatának lehetséges kialakítása (Példa)



49. ábra – Kerékpárút és autóbusz-megálló kapcsolatának lehetséges kialakítása (Példa)

...



50. ábra – Egyirányú kerékpárút vagy megemelt kerékpársáv és autóbusz-megálló kapcsolata (Példa)

8. KÖZLEKEDÉSI PÁLYÁK KERESZTEZÉSE FOLYÓPÁLYÁN

8.1. Alapelvek

A keresztezések kialakításának alapelvei megegyeznek a csomóponttervezés 7.1. pontban ismertetett alapelveivel.

8.2. Kerékpárút-átvezetés folyópályán

A folyópályán történő kerékpárút-átvezetés valójában két közút csomópontja, azonban kialakítása jelentősen eltér az általános csomópontokétól, mivel kanyarodó gépjárműforgalom nincs a területén.

Az önálló kerékpárút-átvezetés merőleges legyen a keresztezett út tengelyére, amelytől csak az Útügyi Műszaki Bizottság eltérési engedélye esetén szabad eltérni.

8.2.1. Lakott területen

- átvezetés 50 km/h feletti engedélyezett sebességű szakaszon csak jelzőlámpás forgalomirányítással létesíthető,
- kerülni kell az olyan kialakítást, ahol az egymás mellé helyezett kijelölt gyalogos-átkelőhely és a kerékpárút-átvezetése eltérő elsőbbségi viszonyokkal történik,
- települések határában kialakított településkapuk forgalomlassító szigetén kialakítható a keresztezés, ha a sziget új létesítés esetén legalább 2,50 m – a 3.2. pontban említett útvonalak esetekben legalább 3,50 m – épített szélességű. Kerékpárút-átvezetés meglévő forgalomlassító szigeten abban az esetben tervezhető, ha az legalább 2 m épített szélességű és kiszélesítésére nincs lehetőség.

8.2.2. Lakott területen kívül

Országos közutat külterületen kerékpárút nem keresztezhet, az alábbi esetek kivételével:

- a hálózat elrendezéséből adódó szükségszerűség (pl. a közutat keresztező út, vasút, patak, völgy vonalvezetését követő kerékpárút) esetén, ide nem értve a közúttal vagy annak nyomvonalával párhuzamosan vezetett kerékpárút külterületi oldalváltását,
- az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság eltérési engedélyének megléte esetén.

A keresztezés kialakítását az alábbiak szerint kell tervezni:

- önálló kerékpáros átvezetés nyíltvonali kialakítását lakott területen kívül kerülni kell, lehetőleg csomópontban történjen a kerékpárút átvezetése,
- nyíltvonali átvezetés esetén sebességkorlátozás, keresztirányú lassító burkolati jel, veszélyt jelző tábla és útburkolati jel alkalmazása szükséges,
- a forgalmi jellemzők függvényében vizsgálandó az – 3.2. pont előírásaira tekintettel – a legalább 2,5 m szélességű középsziget kialakításának lehetősége,
- elsőrendű főút, illetve kettőnél több forgalmi sávú út lakott területen kívül, folyópályán kizárólag jelzőlámpás forgalomirányítás esetén keresztezhető.

Lakott területen kívül kialakított kerékpáros átvezetést egy-egy kandeláberrel kell megvilágítani.

Elsőbbséggel rendelkező kerékpáros átvezetés előtt építési kialakítással (pl.: keresztezésben pályaszint megemelés) hangsúlyozni kell a gépjárművezetők számára az elsőbbségadási kötelezettséget, továbbá a kerékpáros átvezetés burkolati jelei között torzított kerékpár járműjelképet is el kell helyezni a keresztezett sávok tengelyében. Elsőbbséggel rendelkező önálló kerékpáros átvezetés területét piros burkolattal kell ellátni.

8.3. Vasútvonalak keresztezése

Kerékpárút vagy egyéb kerékpárforgalmi létesítmény nem szakítható meg vasútvonal keresztezése esetén. A vonatkozó előírásoknak megfelelően kialakított keresztezéssel kell biztosítani a kerékpárközlekedés folytonosságát.

Törekedni kell a keresztezés vasúti vágányra merőleges átvezetésére, de a keresztezés szöge nem lehet kisebb, mint 60°.

Csak fénysorompóval, illetve csak jelzőtáblával biztosított vasúti átjáró esetén keresztirányú lassító útburkolati jel alkalmazása szükséges.

Ha az átjáróban labirintkorklát alkalmazása szükséges, csak utánfutós kerékpárral is átjárható korklát létesíthető (10.1. pont).

Az útpályát a vasúti átjáróban legalább 3,50 m szélességgel kell kiépíteni, a szélesítést 1:5-ös hajlással kell kifuttatni.

8.4. Gyalogutak és sétányok keresztezése

Gyalogút és sétány keresztezésénél az elsőbbségi viszonyokat a forgalmi jellemzők és a helyi adottságok alapján kell meghatározni. Ha szükséges, gyalogos-átkelőhelyet kell felfesteni, a kerékpárforgalmat le kell lassítani (pl. a burkolat színének, textúrájának megváltoztatásával, a tengely elhúzásával).

Gyakori, tömeges (≥ 2000 gyalogos/óra) forgalom esetében a kétirányú kerékpárúton – közvilágítás megléte esetén – labirintkorklátos átvezetéssel is le lehet lassítani a kerékpárforgalmat. A járdával párhuzamos korklát vagy növényzet olyan hosszú legyen, hogy a kerékpárral ne érje meg kikerülni a keresztezést.

9. KERÉKPÁRTÁROLÁS

9.1. A kerékpárparkolás eszközei

9.1.1. Kerékpártámasz

A megfelelő kerékpártámasz kialakításával szemben támasztott általános követelmények:

- bármilyen fajta kétkerekű kerékpár elhelyezhető és a vázánál rögzíthető legyen,
- minden olyan támasz kerülendő, ami csak a kerékpár kerekét rögzíti,
- első vagy hátsó kosárral, táskával, gyermeküléssel felszerelt kerékpár is elhelyezhető és rögzíthető legyen,
- a kerékpár elhelyezését, eltávolítását ne akadályozza a többi már elhelyezett kerékpár,
- a kerékpárt ne kelljen felemelni, a rögzítéséhez ne kelljen lehajolni,
- biztosítson megfelelő támasztékot a kerékpárnak, a kerékpár ne tudjon eldőlni,
- a támasz kerékpárral érintkező részein ne rongálja a kerékpárt (kerék, fényezés, váltó),
- hosszabb távú parkolási igény esetén a biztonság mellett fontos az időjárás elleni védelem is (fedett tároló),
- különösen óvodák, játszóterek és hasonló létesítmények esetén javasolt gyerekkerékpárok számára kialakított támaszok telepítése is.

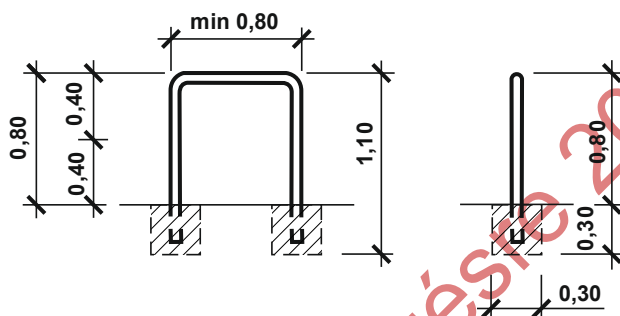
Az U- és P-alakú támaszok mellett hasonló, de egyedi kialakítású támaszokkal is kielégíthetők a fenti feltételek. (51. ábra)

A kerékpártámaszok telepíthetők:

- szilárd burkolat esetén a pályaszerkezetbe kerülő 30 cm mély furatba,
- talplemez szilárd burkolatba történő dűbelezésével,
- 30 cm átmérőjű és 30 cm mély alaptesttel
(pl.: laza talajon vagy homokágyzatba épített térkő burkolat esetében).

A fűrt vagy alaptestes kialakítás esetén kihúzás ellen a cső végét deformálni kell, vagy lyukat kell bele fúrni, hogy a beton megkötése után ne lehessen kihúzni.

A kerékpártámaszok telepítés szempontjából forgalomtechnikai eszközként kezelendők.



51. ábra – U-alakú kerékpártámasz (Példa)

9.1.2. Kerékpárrekesz

A hosszabb idejű kerékpárparkolás egyik lehetséges eszköze a kerékpárrekesz, amelyben a kerékpár és tartozékai (sisak, ruházat) biztonságosan tárolhatók. A tároló dobozok elsősorban – egyéb tárolási lehetőséggel nem rendelkező – lakóépületeknél előnyösek, továbbá igény esetén B+R tárolás céljára is telepíthetők.

9.2. Az elhelyezés szempontjai

A kerékpárparkolót a főbb úti célok közvetlen környezetében, a bejárathoz lehető legközelebb kell kialakítani. Legyenek közvetlenül elérhetők a kerékpározók által használt útvonalról.

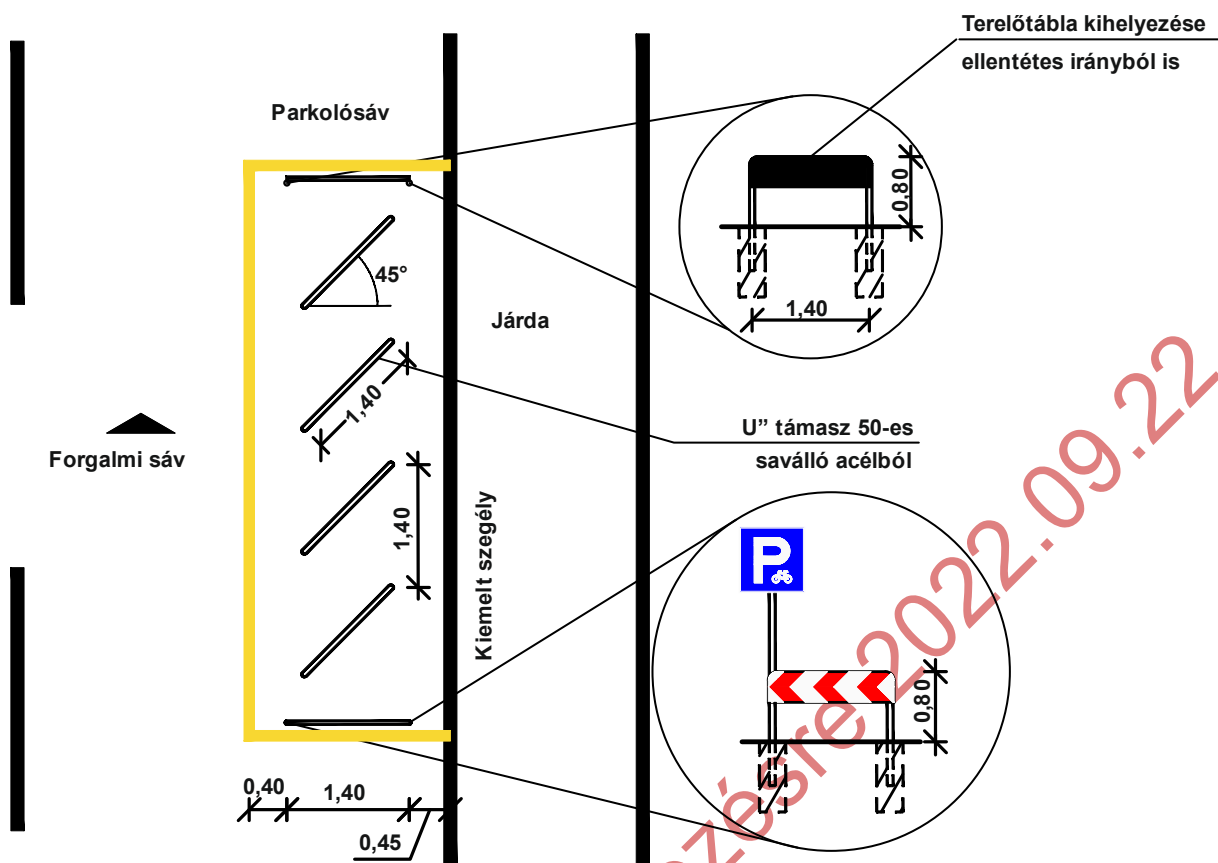
A kerékpárparkoló legyen védve a ráparkolástól.

A parkoló mérete igazodjon a kerékpár helyigényéhez, kialakítása legyen esztétikus és környezetbe illő. A vonatkozó jogszabályi előírások mellett a kapacitás meghatározásakor az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a férőhely meghatározása illeszkedjen az adott település közlekedésfejlesztési stratégiájában célként kitűzött közlekedési munkamegosztáshoz,
- a kerékpárparkoló hozzájárul a kerékpárforgalom növekedéséhez, ezért figyelembe kell venni a gyors igénynövekedést, bővíthetőséget.

9.2.1. Rövid idejű (közterületi) kerékpárparkolás

Városi környezetben a kerékpárparkolót a parkolósávban javasolt kialakítani, az 52. ábra szerint.

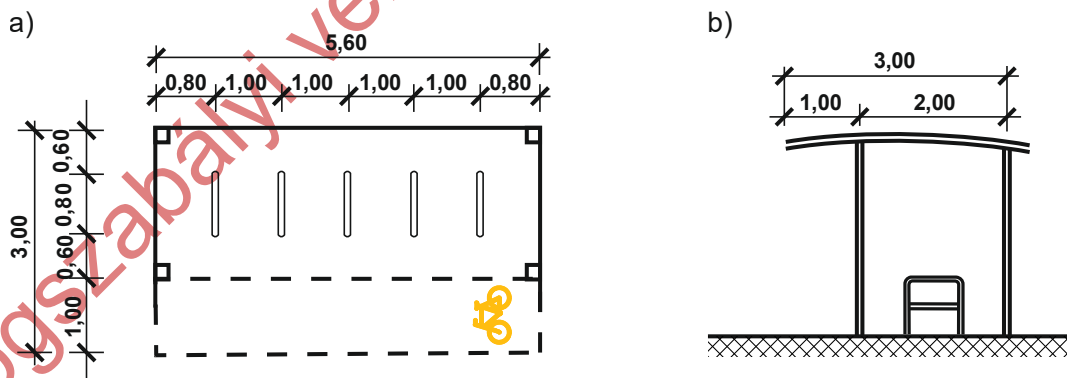


52. ábra – Parkolósávban elhelyezett kerékpárparkoló U-alakú támaszokkal (Példa)

9.2.2. Hosszú idejű kerékpárparkolás

A hosszú idejű kerékpárparkolásnál törekedni kell a fokozottabban megjelenő biztonsági (kamera, zárt parkoló) és az időjárásal szembeni védelem iránti igény (fedett tároló) kielégítésére.

A támaszok ajánlott távolsága 1,00 m. (53. ábra)



53. ábra – Fedett kerékpártároló vázlatos elrendezése (Példa)

9.3. Pihenőhelyek

A szabadidős célú útvonalak mentén 10–15 kilométerenként kerékpáros pihenőhelyek kialakítása szükséges.

A pihenőhelyen legalább négy fő részére kell ülőhelyet biztosítani. A pihenőhelyeken alkalmazásra kerülő létesítményeket tartós, időjárásálló anyagokból kell kialakítani.

A kerékpáros pihenőhelyek kötelező szolgáltatásai:

- esővédő/árnyékoló létesítmény,
- asztalok, padok,
- kerékpárparkoló hely (támaszok távolsága legalább 1,00 m),
- szeméttárolók;
- információs tábla:
 - térkép,
 - a közelben lévő WC és ivóvíz-vételező hely jelzése.

A kerékpáros pihenőhelyek ajánlott szolgáltatásai:

- WC,
- ivóvíz-vételező hely,
- szerszámkészlet,
- ingyenes WiFi-kapcsolat,
- töltési lehetőség mobil eszközök számára.

Ha erre lehetőség van, közutat kell létesíteni.

A kerékpáros pihenőhelyeken feltüntetni ajánlott információk:

- tájékoztatás a környékbeli kulturális, táji, műemléki és természeti értékekről, a kerékpárral megközelítés segítése, az esetleges nehezebben járható, meredekebb szakaszokról tájékoztatás útirányjelzésekkel,
- tájékoztatás a közösségi közlekedési kapcsolódási lehetőségekről (kerékpártárolók megállóhelyeken, pályaudvarokon, kerékpárszállítás közösségi közlekedési eszközön stb.),
- gyógyszertár, üzlet, orvosi rendelő, kerékpárszerviz.

A kerékpáros pihenőhelyek elhelyezése:

- lakott területen a főbb turisztikai attrakciók, vendéglátó és szolgáltató helyek közelében javasolt a kerékpáros pihenőhelyet kialakítani;
- lakott területeken kívül a pihenőhelyet lehetőleg csendes, nyugodt területen, illetve jó kilátású ponton, látnivaló közelében, árnyas helyeken vagy hosszú emelkedők után ajánlott kialakítani;
- kerékpáros pihenőhelyek kombinálhatók más túraútvonalak (Országos Kéktúra, zarándokutak stb.) pihenőhelyeivel is.

A kerékpáros pihenőhely alakját és elrendezését a helyszíni adottságoknak megfelelően kell kialakítani, de minden esetben biztosítani kell, hogy a pihenőt használóknak a kerékpárút felületén kívül elegendő hely álljon rendelkezésre, és ne zavarják a kerékpárforgalmat. Egy útvonal vagy egy térség kerékpáros pihenőhelyei készülhetnek egyedi, egységes kialakítás szerint, erősítve az útvonal vagy a térség turisztikai megjelenését.

Helyi igények és lehetőségek alapján az útvonal mentén készülhetnek korlátozott szolgáltatásokat kínáló kerékpáros megállóhelyek is (pl.: támaszok és pad közút vagy forrás mellett).

10. A KERÉKPÁROZÁS KIEGÉSZÍTŐ LÉTESÍTMÉNYEI, TARTOZÉKOK

10.1. Elhatároló elemek

10.1.1. Behajtásgátló kapu

Általános esetben forgalomtechnikai jelzésekkel kell felhívni a figyelmet a létesítmény használatára vonatkozó szabályokra.

Gépjárművek kerékpárforgalmi létesítményre történő ráhajtását megakadályozó, a keresztaszvénnyel szűkítő fizikai akadályok elhelyezése csak különösen indokolt esetben megengedett (műtárgyvédelem, gépjárművel történő gyakori ráhajtás veszélye stb.).

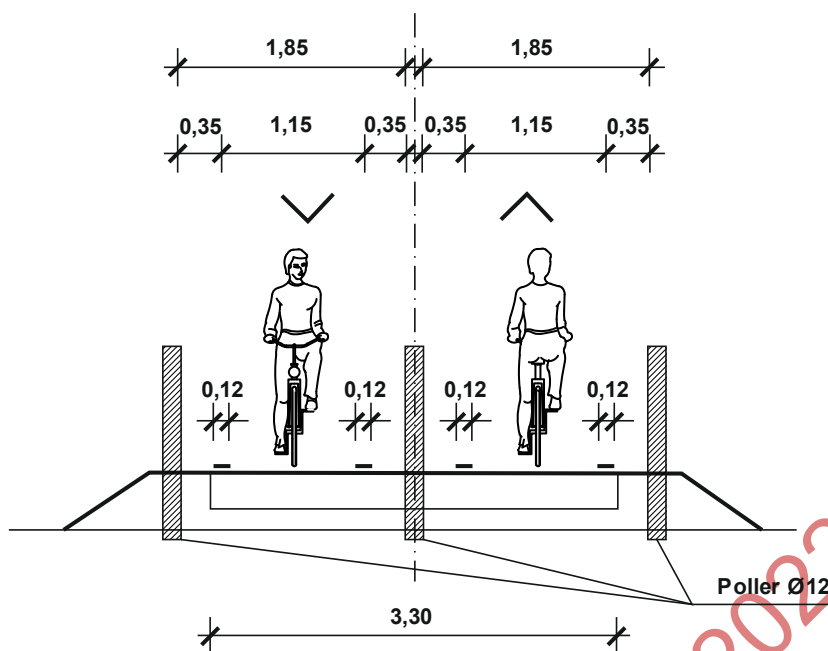
Az illetéktelen behajtás megakadályozására olyan megoldást kell választani, amely megfelel az alábbi feltételeknek:

- biztosítja az egyidejű kétirányú közlekedést,
- utánfutós és teherkerékpárok biztonságos áthaladását is lehetővé teszi mindkét irányban,
- jól látható:
 - a behajtást akadályozó eszközök végein az észlelhetőségük javítása érdekében RA1 fóliaosztályú, legalább 60 cm² felületű, időjárásálló fényvisszavető jelzés helyezendő el az akadály magasságának felső 50 centiméterén belül,
 - élénk, környezetétől elütő színű elemek;
- nincsenek hegyes, éles, kiálló vagy túl vékony részei,
- robusztus vagy rugalmas, ellenáll a nem tervezett igénybevételeknek,
- időjárásálló.

Lakott területen kívül csomópontok és közúti átvezetések esetén a behajtásgátló kapu a gépjárműforgalom által járt közúttól 10–15 méterre legyen kialakítva.

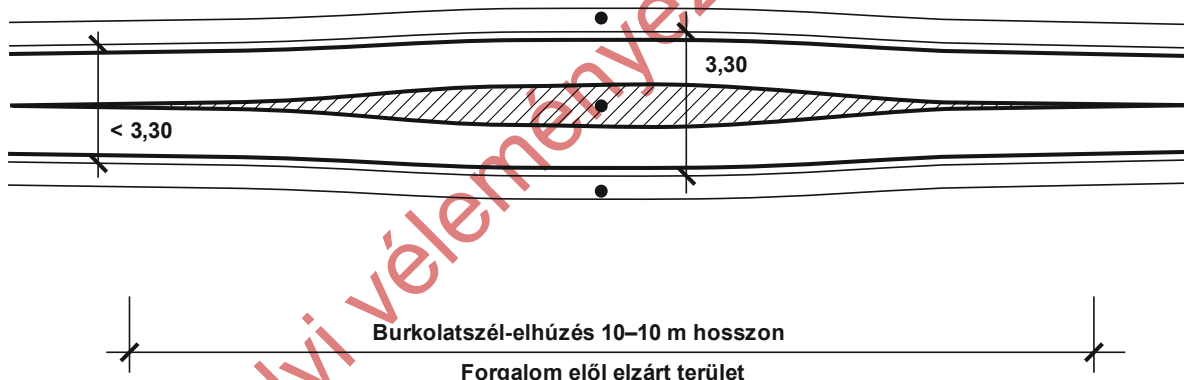
Pollerek az 54. ábrán látható keresztmetszeti elrendezés szerint alkalmazhatók, az alábbiak előírások betartásával:

- magasságuk 0,80 m,
- 3,30 m szélességű kerékpárút esetében a burkolat szélessége teljes hosszban változatlan,
- 3,30 méternél keskenyebb kerékpárutak esetén 10–10 m hosszban kell kialakítani a burkolatszél-elhúzást,
- a burkolatszél-elhúzás szakaszán a két irány között forgalom elől elzárt terület alakítandó ki,
- a forgalom elől elzárt területet megelőzően mindkét irányban az alábbi hosszirányú burkolati jelek felfestése szükséges:
 - amennyiben a szakaszon van terelővonal: legalább 10 m hosszban záróvonal,
 - amennyiben a szakaszon nincs terelővonal: legalább 5 m hosszban záróvonal és 5 m hosszban terelővonal.



54. ábra – Behajtást akadályozó kapu kialakítása pollerekkel (Példák)

Megjegyzés: Az ábrán szereplő szélességi méretek a középső poller palástjától mért távolságok, a teljes keresztmetszeti szélesség a poller szélességétől függően változó.



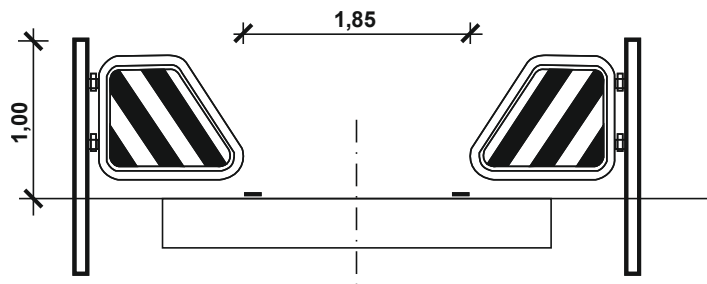
55. ábra – Behajtást akadályozó kapu elvi helyszínrajzi elrendezése

Az elvárásoknak – a helyszíni adottságok figyelembevételével kialakított – minden olyan további megoldás is megfelel, amely a két forgalmi irányt egyéb át nem járható módon (pl. növényzettel beültetett) szigettel választja el úgy, hogy irányonként $0,35 + 1,15 + 0,35 = 1,85$ m széles szabad keresztmetszeti szélességet biztosít az akadályok között.

Amennyiben alkalmoszerűen biztosítani kell gépjárművek behajtását (pl. üzemeltetéshez kapcsolódóan), nyitható eszközök telepítése is megengedett:

- az 54. ábra szerinti kialakítás esetén a középső pollert kivehető, lehajtható vagy rugalmas kivitelben kell megtervezni,
- egyéb esetben a behajtásgátló kapu külső oldalán elhelyezett poller helyett – a keresztmetszvény szélességét nem csökkentő módon – elhelyezhető egyéb nyitható vagy lehajtható elem.

Amennyiben az ábrák szerinti elrendezés kialakításának objektív műszaki akadálya van (pl. meglévő és nem szélesíthető töltéstest) és elengedhetetlen a behajtás fizikai korlátozása, az 56. ábrán látható kialakítás is alkalmazható.



56. ábra – Behajtást akadályozó kapu kialakítása

10.1.2. Terelőkorlát

Amennyiben a kerékpárosokat közel álló helyzetre szükséges lassítani egy konfliktuspont előtt (vasúti átgátok, egyes közúti átvezetések) a 46. ábrán bemutatott, illetve a hasonló elven működő egyéb megoldások alkalmazandók.

10.1.3. Közúti visszatartó rendszerek

Gépjárműforgalommal közös útpályán, valamint közforgalmú gépjárműközlekedésre is szolgáló műtárgyakon vezetett kerékpárforgalom esetén a vonatkozó előírások szerint kell kialakítani a közúti visszatartó rendszereket.

10.1.4. Védőkorlátok (gyalogos- és kerékpáros korlát)

Védőkorlátok elhelyezésének, anyagának és kialakításának tervezése a vonatkozó előírások szerint történjen. Védőkorlát elhelyezésekor az előírt oldalakadály-távolságot biztosítani kell.

A kerékpárközlekedés szempontjából kedvezőbb a korlát nélküli olyan elrendezés, ahol a kerékpárral közlekedők biztonságát a vonatkozó előírásnak megfelelő, megnövelt padkaszélesség, illetve alacsonyabb rézsúhajtás biztosítja.

Legfeljebb 5,00 méteres töltésmagasság és 1:1,5 meredekségű rézsúhajtás esetén kedvező kialakítás a korlát nélkül tervezett legalább 1,00 m szélességű padka.

Ha az útvonal felhagyott vasútvonalon halad és mindkét oldalon szükség lenne a védőkorlátra, akkor aszimmetrikus keresztmetszeti elrendezés alkalmazásával az úttengelytől távolabbi oldalon elhagyható a védőkorlát, ha a koronaél a kerékpárúttól legalább 2,0 m távolságra helyezkedik el.

10.2. Tolósínek

A kerékpárforgalmi nyomvonalakon alapvető igény a folyamatos haladás, de lehetnek olyan helyszínek (pl. lépcsősorok, korábban létesült műtárgyak lépcsői), ahol a kerékpárszállítás elősegítése érdekében „L” vagy „U” profilú, acélból készített tolósíneket kell elhelyezni a lépcső szélén. Gondoskodni kell a szilárd rögzítésről és a megfelelő korrozióvédelemről. A tolósíneket úgy kell elhelyezni, hogy funkciójuk betöltése mellett a többi közlekedő számára ne legyenek zavaróak vagy balesetveszélyesek. A sín elhelyezésénél ügyelni kell a kapaszkodókorláthoz való helyzetre, hogy a sínen tolt kerékpárt ne kelljen túlzott mértékben megdönteni.

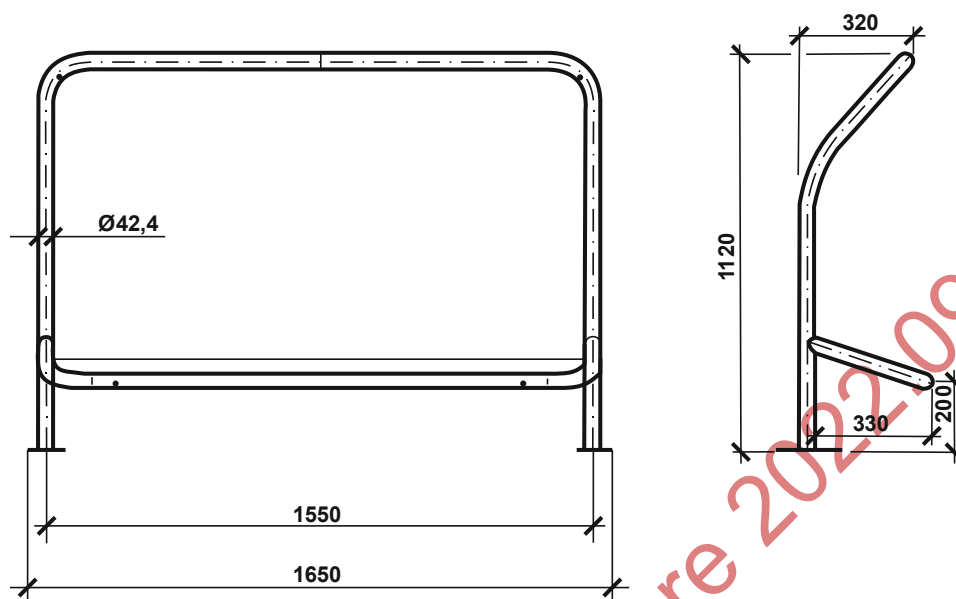
10.3. Támaszkodókorlát

Elsősorban kerékpárutak jelzőlámpás csomópontjainál segíthető a kerékpározók várakozása támaszkodó korlát(ok) elhelyezésével. A korlát elhelyezésekor a csökkentett oldalakadály-távolságot (0,35 m) kell figyelembe venni.

Támaszkodókorlát jellemző méretei:

- lábtámasz magassága: 20–35 cm,

- kapaszkodó magassága: 110–120 cm,
- korlát hossza: min 1,20 m.



57. ábra –Támaszkodó korlát lehetséges kialakítása (Példa)

10.4. Megvilágítás

A kerékpárforgalmi létesítmények megvilágítását a vonatkozó jogszabályok és előírások alapján kell megtervezni.

Lakott területen:

- ha a kerékpárforgalmi létesítmény közvetlenül más közút mellett halad, akkor a megvilágítási szintet az út kategóriájának megfelelően kell biztosítani,
- ha a kerékpárforgalmi létesítmény olyan területen halad (park, vízfolyás menti terület), amely egyébként nincs megvilágítva, akkor köz-, illetve közlekedésbiztonsági szempontból szükség lehet önálló közvilágítás létesítésére. A létesítés szükségességét a beruházó és a majdani kezelő határozza meg,
- a kerékpárút-átvezetést a folyópálya közvilágításától eltérő színhőmérsékletű megvilágítással kell ellátni.

Lakott területen kívül:

- csomópontok térségében vizsgálandó a közvilágítás szükségessége,
- az önálló kerékpáros átvezetést egy-egy kandeláberrel kell megvilágítani.

10.5. Útbaigazító táblák

10.5.1. A tájékoztatás alapelvei

A kerékpáros útvonalakon a könnyebb tájékozódás érdekében útbaigazító táblákat célszerű elhelyezni. Az útirányjelzésnek az első információ megadását követően összefüggőnek, következetesnek, folyamatosnak és könnyen követhetőnek kell lennie.

A Bejárható Magyarország Program arculati alapvetése szerinti útbaigazító táblákat kell alkalmazni minden nemzetközi, országos, vagy regionális jelentőségű kerékpáros útvonal esetében. Térségi

vagy helyi jelentőségű útvonalak esetében is az arculati kézikönyv szerint kell eljárni, azonban annak előírásaitól el lehet térni, amennyiben a településen vagy térségben van meglévő, egységes arculatú táblázási rendszer.

Elérendő úti célok, amelyek jelzése indokolt, elsősorban:

- települések vagy településrészek,
- tájékozódásra alkalmas terek, építmények,
- B+R parkolók, tárolók, közösségi közlekedés megállói, állomásai,
- kerékpáros szolgáltatások, pihenők, mosdók, vízvételi helyek,
- intézmények,
- turisztikai szolgáltatások, szabadidős célpontok,
- természeti értékek.

10.5.2. Az útbaigazító táblák rendszere

A kerékpáros útbaigazító táblák rendszere az alábbi elemekből áll:

- kerékpárosútirány-jelző tábla: Célja, hogy segítse a kerékpározókat az adott útvonal követésében és a tájékozódásban. Jellemzően csomópontokban jelzi, hogy milyen irányban és milyen távolságra érhető el az útvonalon a következő település, településrész, vagy egyéb fontos célpont. Amennyiben az útvonalnak száma vagy jele is van, úgy azt is jelöli (58. ábra),
- kerékpárosútvonal-megerősítő tábla: Célja kizárólag az adott útvonal követésének biztosítása, ennek megfelelően kerékpár piktogramot és irányjelzést, illetve amennyiben van, az útvonal számát vagy jelét is tartalmazza (59. ábra),
- egyéb információt adó tábla: A 10.5.1. pontban felsorolt további úti célok jelölésére szolgál. Amennyiben ezek az úti célok nem közvetlenül a táblázott útvonal mentén helyezkednek el, úgy jelölni kell a táblázott útvonalat is,
- terelőtábla: A fenti rendszerhez illeszkedően – például útlezárások esetén – a kerékpárforgalom elterelését, illetve biztonságos és lehetőség szerint akadálytalan továbbvezetését biztosító útvonalat jelző táblák. Háttérszínük sárga.

A fenti táblákat kiegészíthetik – főként kerékpáros pihenőhelyeken – kerékpáros információs táblák, amelyek a kerékpárosokat részletesebb információkkal látják el az útvonalról (leírás, térkép stb.) és egyéb szükséges adatokról.

a)



b)



c)

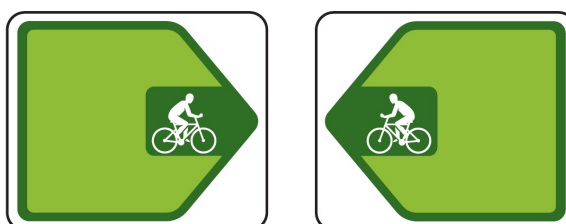


58. ábra – Példák a kerékpárosútirány-jelző táblák elrendezésére

a)



b)



59. ábra – Kerékpárosútvonal-megerősítő táblák

10.5.3. Az útbaigazító táblák elhelyezése

A táblák megtervezése, kihelyezése során az alábbi alapelveket kell követni:

- a kerékpáros útvonal útbaigazító rendszerének megtervezése előtt fel kell mérni a meglévő állapotot,

- törekedni kell a megfelelő tájékoztatáshoz szükséges legkevesebb útbaigazító tábla alkalmazására, ugyanakkor legfeljebb 3 km hosszú lehet az a szakasz, amelyen a kerékpáros nem kap újabb információt vagy megerősítést, illetve legfeljebb 10 km hosszú, amelyen nem kap távolságjelzést,
- különösen fontos a kerékpáros útvonalak elején és végén, illetve a becsatlakozási lehetőségeknél a továbbhaladási irány(ok) jelzése,
- a táblákat a menetirány szerinti jobb oldalon kell elhelyezni úgy, hogy azok megfelelő időben és távolságról felismerhetők legyenek. T-alakú csomópontban a táblák a közlekedőkkel szemben is elhelyezhetők. Bal oldalra csak indokolt esetben kerülhet tábla,
- a táblák javasolt magassága 2,00 m (1,00 m oldaltávolság biztosításával), csak indokolt esetben kerülhetnek 2,50 méternél magasabban elhelyezésre,
- ha a rögzítőbilincsek táblához való rögzítése csavarral történik, akkor a csavarfejek nem akadályozhatják a táblán lévő szöveg olvashatóságát,
- abban az esetben, ha a rendelkezésre álló hely megkívánja, a tábla az oszlophoz viszonyítva – az úrszelvényekre vonatkozó szabályok betartása mellett – aszimmetrikusan is elhelyezhető.

Az útirányjelző táblák szöveges részének megtervezése során az alábbi alapelveket kell követni:

- a felirat legfeljebb kétsoros lehet és a felső sorban lévő célpont a távolabbi,
- a távolságot a kerekítés szabályainak megfelelően, 10 kilométernél nagyobb távolság esetében egészre, 10 km alatti távolság esetében 0,5 kilométerre kerekítve kell kilométer mértékegységben megadni. Az egy km alatti távolságokat 50 méterre kerekítve, a 100 m alatti távolságokat 10 méterre kerekítve, méter mértékegységben kell jelölni,
- amennyiben az útvonal (kerékpáros) útszámmal is rendelkezik, úgy azt a táblán fel kell tüntetni. Fonódó szakaszok esetén az útszámokat növekvő sorrendben kell elhelyezni, azzal a kitéttel, hogy a nemzetközi (EuroVelo) számjelzés minden esetben a hozzá tartozó magyar útszám után következik (1: EV14; 2: EV6; 3: EV11; 4: EV13),
- határt átlépő útvonal esetén javasolt az ország magyar nevének feltüntetése mellett zárójelben a nemzetközi gépkocsijelzését is szerepeltetni [Ausztria (A), Szlovákia (SK), Ukrajna (UA), Románia (RO), Szerbia (SRB), Horvátország (HR), Szlovénia (SLO)].

10.6. Gyorsforgalmi kerékpárútvonal („bringasztráda”)

A bringasztráda nem létesítménytípus, hanem az alpméretekkel kialakított kerékpárforgalmi létesítményeknél gyorsabb és kényelmesebb közlekedést biztosító útvonal a kerékpár-közlekedés versenyképességének biztosítása érdekében.

Azok a legalább 5 km hosszúságú útvonalak jelölhetők ki bringasztrádaként, amelyek teljes hosszban megfelelnek az alábbi előírásoknak:

- a kerékpározók folyamatos előzési lehetősége biztosított;
- létesítménytípus:
 - lakott területen kívül: legalább 3,80 m szélességű kerékpárút,
 - lakott területen:
 - legalább 3,30 m szélességű kerékpárút, amely beépítési kötöttségek esetén, szakaszosan 3,00 méterig csökkenthető,
 - legalább 2,00 m szélességű irányhelyes kerékpárút vagy megemelt kerékpársáv;
- vonalvezetés:
 - legkisebb megengedett körívsugár a teljes útvonalon 25 m, kivéve a csomópontokban,
 - a hossz-szelvény tervezésekor be kell tartani a 6. táblázatban foglalt előírásokat;

- csomópontok:
 - lakott területen kívül:
 - külön szintű csomópont,
 - jelzőlámpás csomópont:
 - legfeljebb olyan sűrűséggel, amely lehetővé teszi az útvonal bármely 10 km hosszú szakaszán a 20 km/h átlagsebesség kifejtését azoknak a kerékpárosoknak, akik folyópályán legalább 30 km/h sebességgel haladnak;
 - külterületi mezőgazdasági és egyéb alsóbbrendű/ mellékutak? utak keresztezése esetén megengedett jelzőtáblás forgalomszabályozású csomópont kialakítása az alábbiak szerint:
 - a keresztező út legyen alárendelt, és
 - a keresztező úton közlekedők sebességének csökkentését kikényszerítő fizikai megoldások alkalmazása szükséges (pl.: szűkítés, elhúzás, csomópont kiemelése);
 - lakott területen:
 - külön szintű csomópont,
 - jelzőlámpás csomópont:
 - a jelzőlámpák összehangolása a kerékpárral közlekedők sebességének figyelembevételével;
 - jelzőtáblás csomópont: a bringasztráda elsőbbségével és annak kiemelt jelzésével (pl.: piros aláfestés, megemelt átvezetés).

10.7. Kerékpárforgalom-számlálók

A kerékpárforgalom mérésére a kerékpárforgalmi létesítményeken ideiglenes és állandó kerékpárforgalom-számláló berendezések helyezhetők el.

A kerékpárforgalom-számláló berendezések tervezésénél a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- a berendezés helyszínének kiválasztása során figyelembe kell venni a hálózati adottságokat, más számlálók elhelyezkedését. OTRT-ben meghatározott törzshálózaton tervezett számlálók helyéről a tervezés során egyeztetni kell az ITM Kerékpáros Koordinációs Főosztályával,
- a berendezés elhelyezését az úrszelvényen kívül kell megoldani, ide nem értve az ideiglenes mérőeszközök felületen elhelyezett érzékelőjét (gumicső, érzékelőszalag stb.), amelynek biztosítania kell az akadálytalan áthaladást,
- a berendezés érzékelő egységét olyan helyre kell tervezni és telepíteni, hogy azzal a folyamatosan haladó forgalom mérhető legyen, így megfelelő távolságot kell tartani azoktól a helyszínektől, amelyeknél a forgalom megállására számítani lehet (csomópontok, vízvételi lehetőségek, kerékpáros pihenőhelyek stb.).

A mérőműszerekkel és a méréssel kapcsolatos részletes előírásokat az e-UT 02.01.21 Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása című utági műszaki előírás tartalmazza.

10.8. Környezeti kapcsolatok

10.8.1. Lakott terület

A lakott területen vezetett kerékpárforgalmi létesítmények tervezése során figyelembe kell venni a közterületet érintő tevékenységeket, közlekedéshez nem kapcsolódó funkciókat is, pl.:

- a rendszeres hulladékszállításhoz alkalmanként kikészített hulladékgyűjtő edények elhelyezésére ne a kerékpárforgalmi nyomvonal szolgáljon,
- a nyomvonal közvetlen környezetében a jó láthatóság érdekében legfeljebb 0,5–0,6 m magasságú zárt növényzet lehet,
- játszótér (vagy más hasonló létesítmény):
 - a kerékpárforgalmi nyomvonal melletti játszótér zárt legyen, a ki- és bejárást kapu biztosítsa. Ha ez nem lehetséges, akkor a kerékpárforgalmi nyomvonal mellett legalább 1,0 m magas kerítést kell létesíteni,
 - a nyomvonalat úgy kell kialakítani, hogy a játszótérről kilépők ne közvetlenül a kerékpárforgalmi létesítményt ériék el. Ha szükséges, labirintkorlát alakítandó ki a játszótér bejárata és a kerékpárforgalmi létesítmény között,
- kutyasétáltató: a kerékpárforgalmi nyomvonal melletti kutyafuttató felőli oldalon átjárhatatlan kerítést kell építeni. A kerítés legkisebb magassága 1,40 m.

10.8.2. Kapubehajtók, ingatlancsatlakozások

Az ingatlanok útcsatlakozásainál a kerékpárút vagy kerékpársáv folytonos vonalát meg kell szaggatni. Nagyobb forgalmú útcsatlakozásoknál (pl.: gépjárműtelephely, kereskedelmi létesítmény, építőanyag-telep, logisztikai központ) a KRESZ 158/g ábra szerinti négyzetsort és kerékpár-piktogramot kell elhelyezni.

Közforgalomnak megnyitott útcsatlakozások a csomópontokra előírtak figyelembevételével alakítandók ki.

A létesítmény kialakításának látványával (burkolat textúrája, lesüllyesztés/megemelés stb.) is törekedni kell a forgalmi viszonyok jelzésére. Indokolt esetben eltérő színű burkolat, vagy az ingatlanról kihajtók számára kerékpárosok közlekedésére figyelmeztető veszélyt jelző tábla is alkalmazható.

10.8.3. Vízparti létesítmények

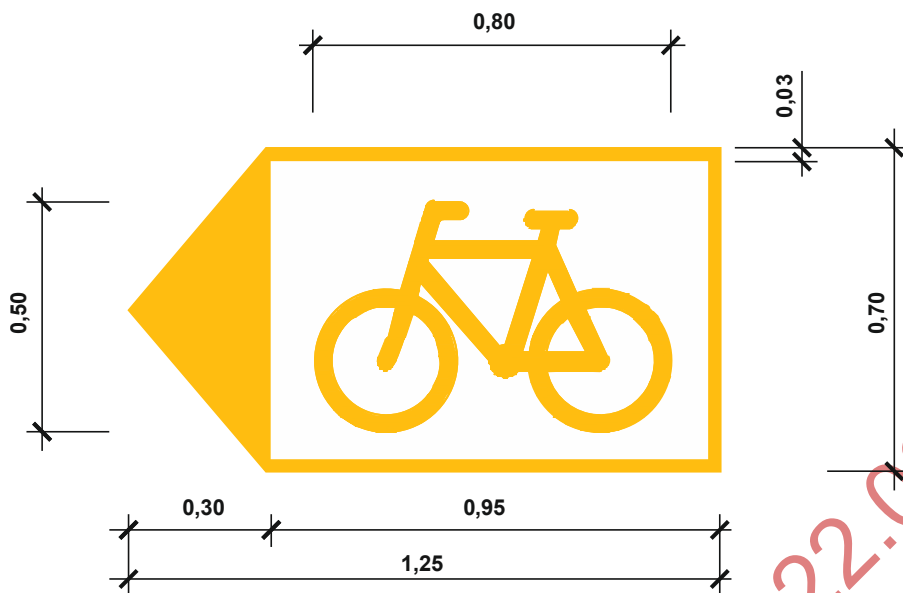
A balesetveszély csökkentése érdekében a nagy forgalmú vízparti létesítmények (pl. csónakház) bejárata előtt vezetett kerékpárforgalmi létesítményen veszélyes helyre figyelmeztető sárga színű burkolati jelet, továbbá a kerékpárforgalom sebességének csökkentésére figyelmeztető, egyre sűrűsödő, keresztirányú sárga színű burkolati jeleket kell elhelyezni.

A kikötőpontot rögzítő acélsodronyt a burkolatszint alá kell süllyeszteni.

10.8.4. Kerékpáros pozicionálása közösségi közlekedési eszközök megállóiban

Azon közösségi közlekedési eszközök megállóiban, amelyeken megengedett a kerékpárszállítás, ott a peronon pozicionáló piktogramot javasolt felfesteni, hogy a kerékpárosok a felszállóhely közvetlen közelében várakozzanak. (60. ábra)

Ezekben a megállóban a kerékpárosokra vonatkozó információs táblákat (pl. bejárat, kijárat, lift, rámpa jelzése) jól láthatóan el kell helyezni.



60. ábra – Pozicionáló burkolati jel megállóban

10.9. Zöldfelületek, növényzet

Kerékpárforgalmi nyomvonalak környezetében növénytelepítés szükséges, legkésőbb a létesítmény megépítésével egy időben. A növénytelepítési terv készítése a vonatkozó előírások és a tervezési terület természeti adottságai szerint történjen.

A tervezés során tekintettel kell lenni a kerékpárutak üzemeltetési feladatainak végrehajthatóságára, a növényápolási, kaszálási munkák tekintetében is.

Különösen cserjék telepítésének tervezésénél figyelemmel kell lenni az elválasztási, láthatósági, forgalombiztonsági igényekre is.

10.9.1. Fásítás

Lakott területen kívüli új építésű kerékpárút esetén kötelező egyoldali fasor területbiztosítással történő tervezése, amennyiben:

- a nyomvonal nem fás vagy erdősült terület mentén vezet,
- nincs a párhuzamos közút és a kerékpárút között jelentős növényzet (fasor, fás-bokros terület).

A fasort – amennyiben műszakilag megoldható – a kerékpárút DK–D–DNY-i oldalára kell tervezni. Felhagyott vízügyi töltésen, illetve vasútvonalon tervezett új kerékpárút esetén nem kötelező fasor tervezése.

Egyéb esetekben a kerékpárutak és gyalog- és kerékpárutak mentén fásítás ajánlott. A fák ajánlott hosszirányú ültetési távolsága 4–5 m, keresztirányú ültetési távolság az oldalakadály-távolságon kívül további 1–1,5 m.

Fás szárú növények telepítésekor a helyszíni adottságok figyelembevétele mellett az alábbi szempontok érvényesüljenek:

- környezetvédelmi előírások teljesülése,
- biztonságos közlekedés elősegítése,
- tájbaillesztés, esztétikai követelmények,
- erózió és defláció elleni védelem,
- szél elleni védelem.

10.9.2. Növényfajták

A kerékpárforgalmi nyomvonal mentén a termőhelyi adottságoknak megfelelő, elsősorban táj- és őshonos fajokat kell alkalmazni, azonban az alábbi szempontokat figyelembe kell venni:

- a növények elhelyezésénél a növekedés helyigényére különösen ügyelni kell,
- gyorsan terebélyesedő (az őrszelvényt elérő) fajta nem választható,
- csak mélygyökerű fatípust szabad választani,
- éles szélű és hegyes végű leveleket növesztő növény nem telepíthető,
- szálló vagy a nyomvonalra nagyobb mennyiségben potyogó terméseket, magokat termő növény nem telepíthető,
- ne legyen szúrós vagy indás a telepített növény.

10.9.3. Füvesítés

Az építéssel érintett földműfelületeket (a stabilizált vagy burkolt felületek kivételével) füvesíteni kell. Szükség esetén gondoskodni kell az erózióvédelemről.

Jogszabályi véleményezésre 2022.01.01-ig

A szövegben említett, illetve kapcsolódó magyar nemzeti szabványok, ütügyi műszaki előírások és jogszabályok

Szabvány és ütügyi műszaki előírás alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, vagy műszaki tartalmú jogszabály hivatkozik-e rá.

(Ellenőrzés a Magyar Szabványügyi Testület honlapja alapján: 2022. június)

e-UT 02.01.21:2009

Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása

e-UT 03.01.11:2008

Közüta tervezése (KTSZ)

e-UT 03.02.12:2008

Közüti forgalom csillapítása (A KTSZ kiegészítése)

e-UT 03.03.11:2010

Körforgalmak tervezése (A KTSZ kiegészítése)

e-UT 03.03.21:2004

Szintbeni közüti csomópontok méretezése és tervezése (A KTSZ kiegészítése)

e-UT 03.03.31:2009

A jelzőlámpás forgalomirányítás tervezése, telepítése és üzemeltetése

e-UT 03.06.11:2005

Szintbeni közüti–vasúti átjárók kialakítása. Geometriai kialakítás, pályaszerkezet, víztelenítés, forgalomszabályozás, üzemeltetés

e-UT 03.07.12:2004

Közüta víztelenítésének tervezése

e-UT 03.07.23:2009

A gyalogosközlekedés közforgalmi létesítményeinek tervezése (A KTSZ kiegészítése)

e-UT 03.07.24:2009

A közüti közösségi közlekedés (tömegközlekedés) pályáinak, utas- és járműforgalmi létesítményeinek tervezése (A KTSZ kiegészítése)

e-UT 04.01.21:2003

Közüti forgalomirányító berendezések. Fényjelző készülékek

e-UT 04.02.11:2012

Közüti jelzőtáblák (T).
A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése

e-UT 04.03.11:2001

Útburkolati jelek tervezése (ÚBJT)

e-UT 04.03.12:2022

Útburkolati jelek és jelzőtestek tervezése és alkalmazása

e-UT 06.03.11:2010

Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete

e-UT 08.01.26:2010

A Kerékpárút Nyilvántartó Rendszer (KeNyí) adatfeltöltési és működési rendje
(Visszavonva: 2021. szeptember 15.)

1998. évi I. törvény a közüti közlekedésről

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről (OTrT)

2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról

337/2016. (XI. 17.) Korm. rendelet a kerékpárutakkal összefüggő egyes műszaki adatok nyilvántartásáról

1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ)

20/1984. (XII. 21.) KM rendelet az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről

Bejárható Magyarország Program – Arculati Alapvetés

Jogszabályi véleményezésre 2022.09.22.