



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
MŰSZAKI TUDOMÁNYI KAR

KÖZLEKEDÉSÉPÍTÉSI TANSZÉK

KÖZÚTI FORGALOMTECHNIKA 1.

Tantárgykód: NGB_ET009_1

12. Kerékpáros közlekedés

Dr. Kálmán László
egyetemi adjunktus

Győr, 2014. január

Tartalom

12.1.	A kerékpározás jelentősége, előnyei és hátrányai	4
12.1.1.	A kerékpáros közlekedés jelentőségének változása	4
12.1.2.	A kerékpáros közlekedés előnyei	7
12.1.3.	A kerékpáros közlekedés hátrányai	8
12.2.	A kerékpáros úthálózat elemei	9
12.2.1.	A kerékpárutak szélességi méretei	10
12.2.2.	A kerékpárforgalmi létesítmények elhelyezése	11
12.3.	Csomóponti vagy egyéb kerékpáros átvezetések	16
12.3.1.	Példák a kerékpáros létesítmények csomóponti átvezetésére	17
12.3.2.	Példák kerékpárforgalmi létesítmények és más közlekedési pályák keresztezésére	26
12.3.3.	Kerékpáros átvezetések folyópályán	28
12.3.4.	Kerékpárút és kerékpársáv csatlakozások, szegély-süllyesztések	30
12.3.5.	Kerékpársávok és autóbusz-megállóhelyek kapcsolata	33
12.4.	Kerékpáros létesítmények forgalomszabályozása	35
12.4.1.	Kerékpárutak forgalomszabályozása	35
12.4.2.	Kerékpársávok forgalomszabályozása	37
12.4.3.	Egyirányú forgalmú utcában engedélyezett kétirányú kerékpárforgalom jelzőtáblái	37
12.4.4.	Kerékpárforgalmi létesítmények útburkolati jelei	38
12.5.	Kerékpáros úthálózatok	39
12.6.	Irodalom	42

A kerékpáros közlekedés létesítményeinek tervezése rendkívül összetett és bonyolult feladat, amelyet az ÚT 2-1.203:2009 sz. Útügyi Műszaki Előírás szabályoz.

Az órákiméret szűkössége miatt jelen előadásban a műszaki előírás legfontosabb elemeit csak vázlatosan foglalhatjuk össze.

Felhívjuk a Hallgatók figyelmét arra, hogy az egyetem könyvtárában az összes Útügyi Műszaki Előírás elérhető.

12.1. A kerékpározás jelentősége, előnyei és hátrányai

12.1.1. A kerékpáros közlekedés jelentőségének változása

Jelenleg a kerékpár a legelterjedtebb közlekedési eszköz; kereken 1 milliárd üzemel a világon. Használatát – közvetve vagy közvetlenül – a társadalmi-gazdasági és az éghajlati-időjárási viszonyok befolyásolják. Magyarországon az 1950-60-as években a tömeges iparosítás a kerékpárhasználat jelentős növekedését indukálta, majd az autóbusz-hálózat fokozatos fejlesztése nyomán kezdett csökkenni a kerékpárforgalom. A legnagyobb csökkenést azonban a személygépkocsi-használat tömegessé válása és kerékpározás veszélyességének ezzel párhuzamos növekedése hozta. A folyamat léptékére jellemző, hogy Győrött a korábbi forgalomszámlálások szerint 1970-ben 26%, 1975-ben 19%, 1985-ben 8%, 2005-ben pedig már csak 2% volt a kerékpárforgalom aránya. (Ezek a számok magasabbak az országosan mért ill. becsült adatoknál.)

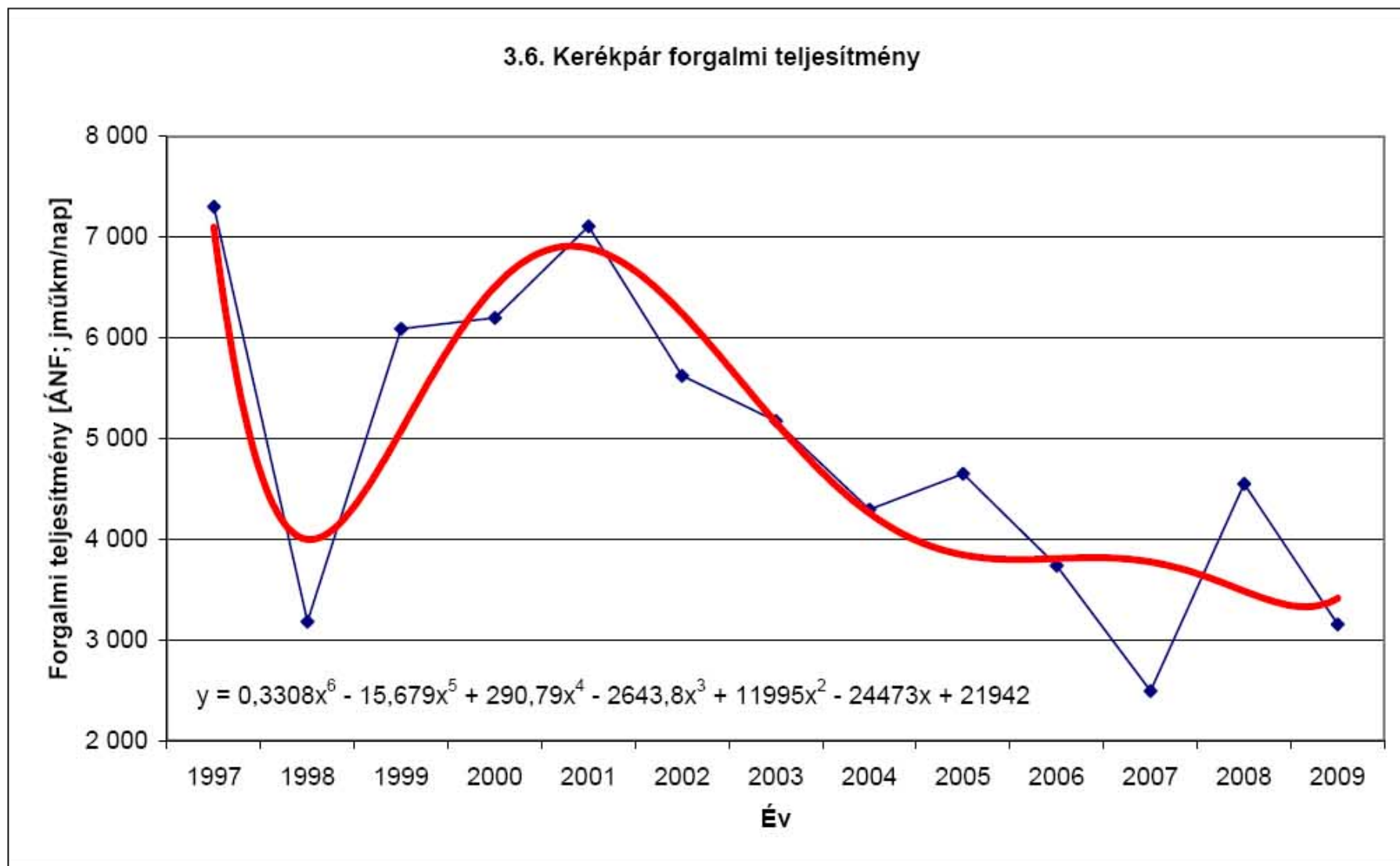
Az autó-üzemeltetési költségek emelkedése, a lelassuló városi forgalom, a Nyugat-Európából begyűrűző környezet- és egészségtudatos életszemlélet az ezredforduló táján Magyarországon is új megvilágításba hozták a kerékpáros közlekedést. Emiatt **a kerékpározás lehetőségeinek javítása társadalompolitikai céllá vált**, függetlenül az igen kis forgalmi teljesítményétől. A helyes fejlesztési tevékenységet azonban nehezíti a szakmai irányváltás hazai letisztultatlansága, a közlekedési kultúránknak viszonylag alacsony színvonala, de – többek között – a településeken belüli közterületek szűkösége is. Kérdés az is, hogy megcélozható-e, és mikorra, a nyugati közép- és nagyvárosok 20% körüli kerékpárgalimi hányada nálunk is? Ezért a kerékpáros közlekedés ügyét csak alapos szaktudással, a helyi társadalomba és környezetbe illesztés igényével, külföldi és hazai tapasztalatok összehasonlító elemzésével szabad kezelni. Csak így van esély arra, hogy a társadalmat és a közlekedést egyaránt jól szolgáló megoldások szülessenek.

A magyar országos közúthálózaton - vagy a mentén - a kerékpáros közlekedés forgalmi teljesítményének részaránya az 1995-ös 1,3%-os értékről 2004-re 0,58%-ra csökkent.

A vidéki városokban a kerékpáros közlekedés aránya az országos átlagnak mintegy háromszorosa lehet, például Győrött 2004-ben 1,94% volt.

A következő oldalon a kerékpáros forgalmi teljesítmények tendenciáját mutatjuk meg Győr város közúthálózatán.

Kerékpáros forgalmi teljesítmények Győr város úthálózatán



Forrás: Győr város úthálózatán 1997. és 2009. között végzett állami és önkormányzati keresztmetszeti és csomóponti forgalomszámlálások.

12.1.2. A kerékpáros közlekedés előnyei

- olcsó
- nem igényel üzemanyagot
- csendes
- kis helyen elfér
- egészséges, de csak zöld környezetben és az úttól távol
- nincs menetrendi kötöttség
- keskeny (kis helyet foglal a közlekedési térből.)

12.1.3. A kerékpáros közlekedés hátrányai

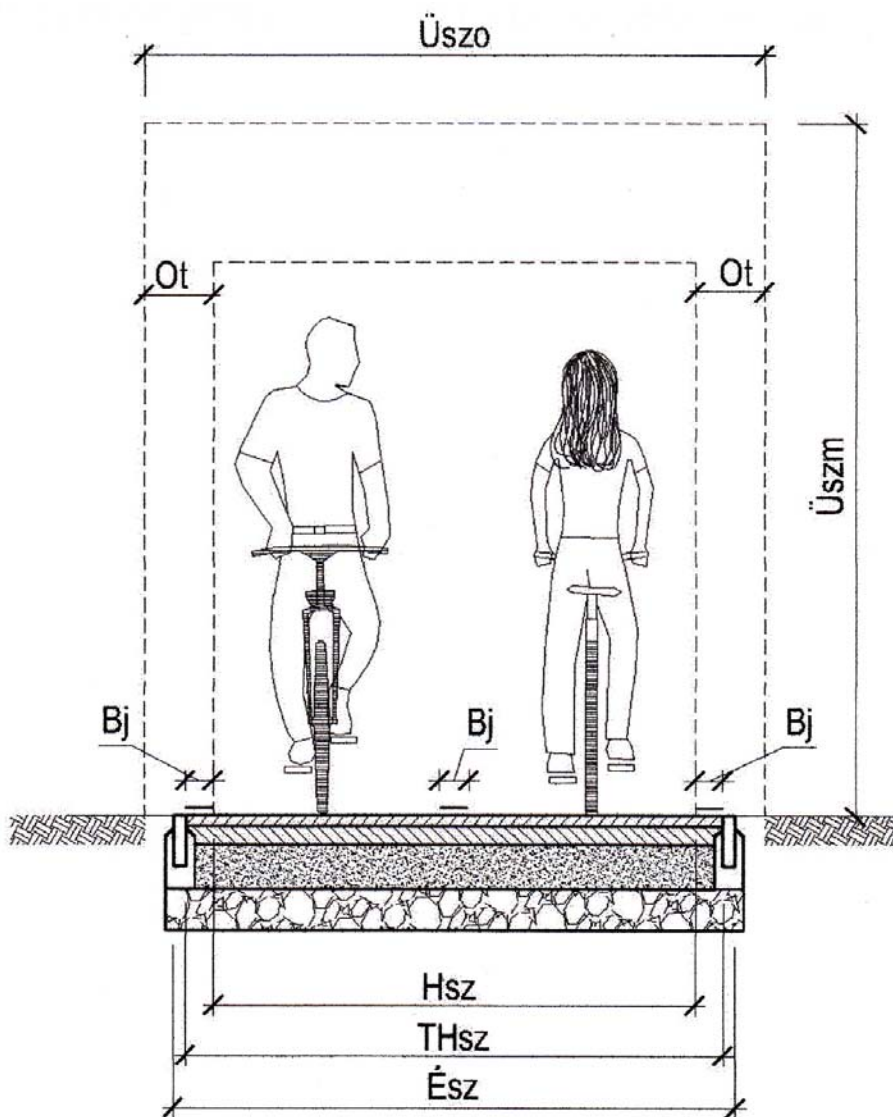
- kis (rendszeres napi forgalomban átlagosan 4 km) hatótávolság
- időjárás függő (Télen és esőben nem jó biciklizni.)
- úthoz közel – különösen belterületen – a belélegzett káros-anyagok (kipufogó gázok, kénvegyületek, kátrány, talaj menti ózon, szállópor) miatt az egészségre rendkívül ártalmas. A kerékpáros szervezete ugyanis nem a 40-45 liter/perc alap anyagcserén működik, hanem ahhoz képest mintegy 1,6 – 1,8-szor több levegőt igényel, és az útmenti levegő sajnos erősen szennyezett, ráadásul a kerékpáron pollen szűrő sincs.
- veszélyes (Elesés, elütés, a kivilágítás és az egyéni védőfelszerelés – pl. sisak, kesztyű, könyök és térdvédő – hiánya.)
- idősek, betegek, mozgáskorlátozottak nem használhatják
- kisebb – kb. 10-12 éven aluli – gyerekek a közutakon csak felügyelet mellett kerékpároznak
- teherszállító képessége erősen korlátozott
- könnyen ellophatják.

A kerékpáros közlekedés fő célcsoportjai a közlekedési célú, illetve a szabadidős célú kerékpározás.

12.2. A kerékpáros úthálózat elemei

Kerékpáros létesítmények összefoglaló táblázata	
I. Önálló kerékpárforgalmi létesítmények	
1.	Az útpálya felületen burkolati jellel elválasztott kerékpárforgalmi létesítmény
	1. Kerékpársáv
2.	Kerékpárutak
	1. Közút melletti kétirányú kerékpárút
	2. Közút melletti egyirányú kétoldali kerékpárút
3.	A gyalogos forgalomhoz kapcsolódó kerékpárforgalmi létesítmények
	1. Elválasztott gyalog- és kerékpárút
	2. Elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút
II. Az útpálya felületen burkolati jellel jelölt kerékpárforgalmi létesítmények	
1.	Burkolati jellel jelölt kerékpárforgalmi létesítmények
	1. Kerékpáros nyom jelzése (A hatályos KRESZ nem tartalmazza)
	2. Nyitott kerékpársáv (A hatályos KRESZ nem tartalmazza)
III. Kerékpározás céljára igénybe vehető vegyes forgalmú felületek	
1.	Nem önálló kerékpárforgalmi létesítmények
	1. Széles forgalmi sáv
	2. Autóbuszsáv
	3. Csillapított forgalmú területek
	4. Egyirányú forgalmú utca
	5. Részlegesen vagy teljesen burkolt útpadka
	6. Kisforgalmú utca
	7. Párhuzamos szervízút
	8. Árvédelmi töltés
	9. Erdészeti üzemi utak
	10. Mezőgazdasági utak

12.2.1. A kerékpárutak szélességi méretei



Hsz: A kerékpárút használati szélessége

THsz: A kerékpárút teljes használati szélessége

Ész: A kerékpárút épített szélessége

Bj: Burkolati jel szélessége

Ot: Oldalakadály távolság

Üszo: Oldal irányú úrszelvény méret

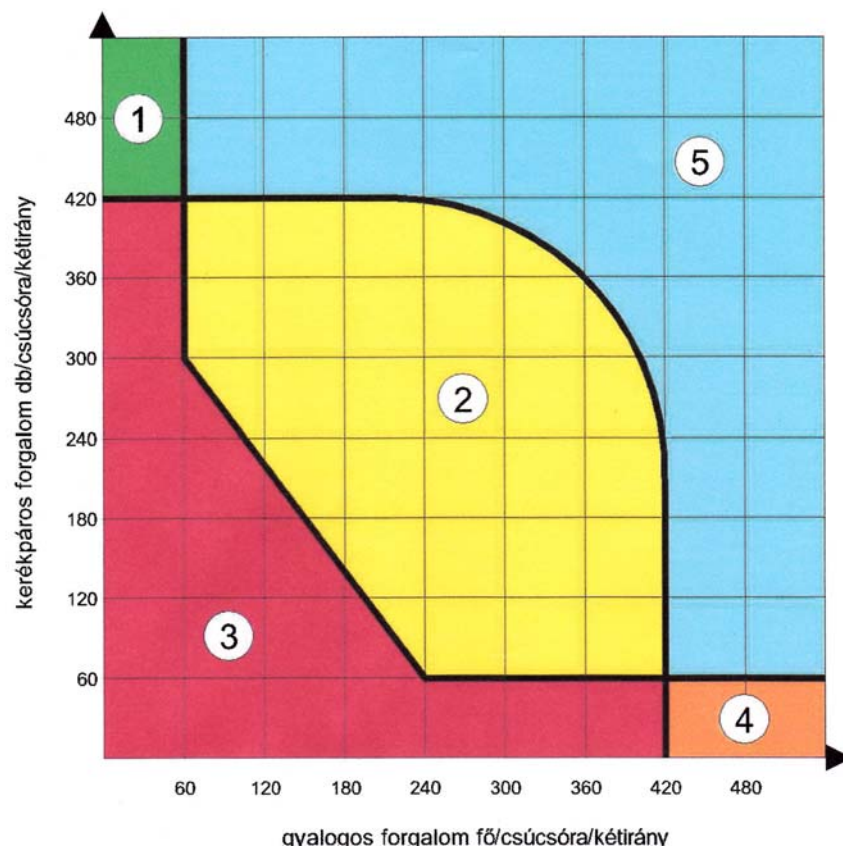
Üszm: magassági úrszelvény méret

Egy kerékpáros haladó sávjának használati szélessége 1 méter.

Az egyes létesítmények szükséges méreteit valamint a vízszintes és magassági vonalvezetés paramétereit az ÚT 2-1.203:2009 sz. Útügyi Műszaki Előírás tartalmazza.

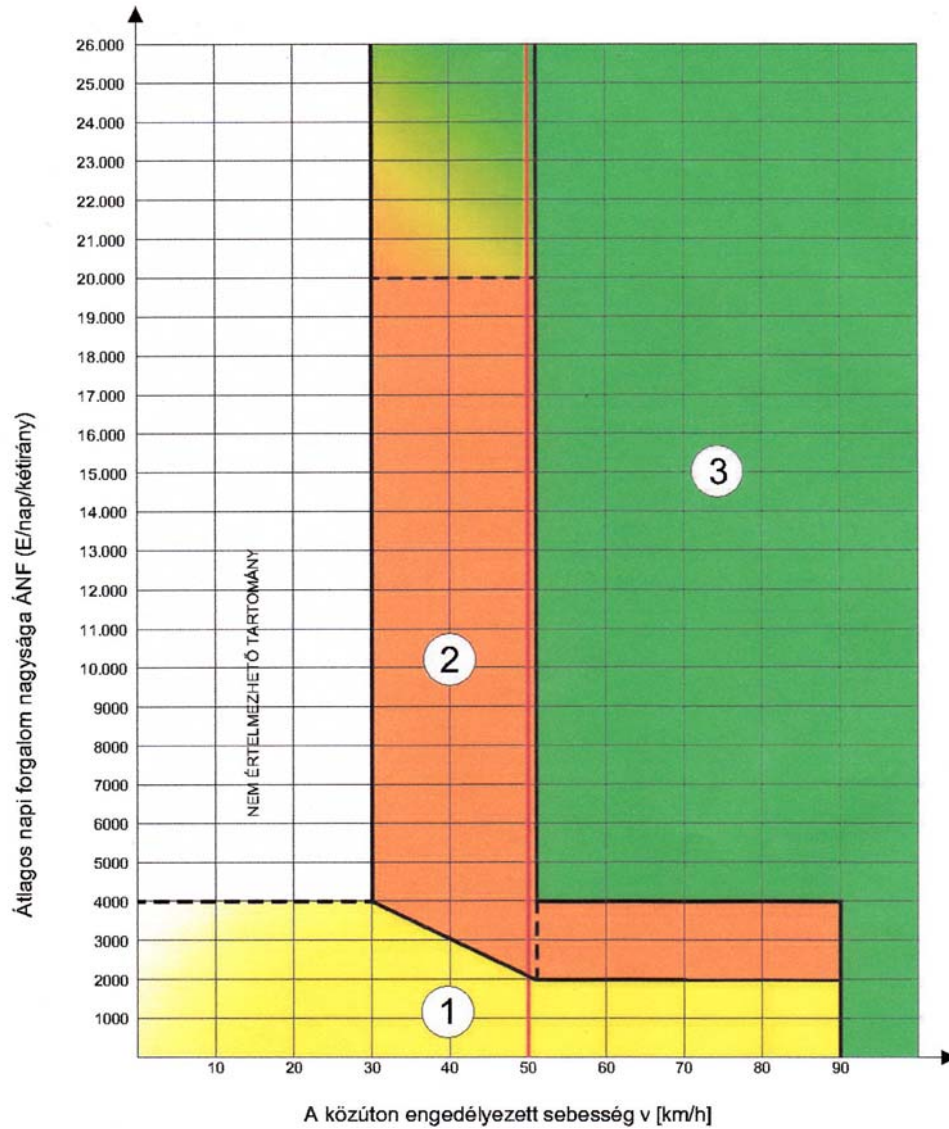
12.2.2. A kerékpárforgalmi létesítmények elhelyezése

Elválasztás a gyalogos forgalomtól



1. zóna: önálló vonalvezetésű, egyirányú vagy kétirányú kerékpárút
2. zóna: elválasztott gyalog- és kerékpárút, vagy önálló gyalogút és önálló kerékpárút
3. zóna: elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút
4. zóna: gyalogút
5. zóna: elválasztott kialakítású kerékpárút és külön gyalogjárda, vagy önálló gyalogút

Elválasztás a közúti forgalmtól

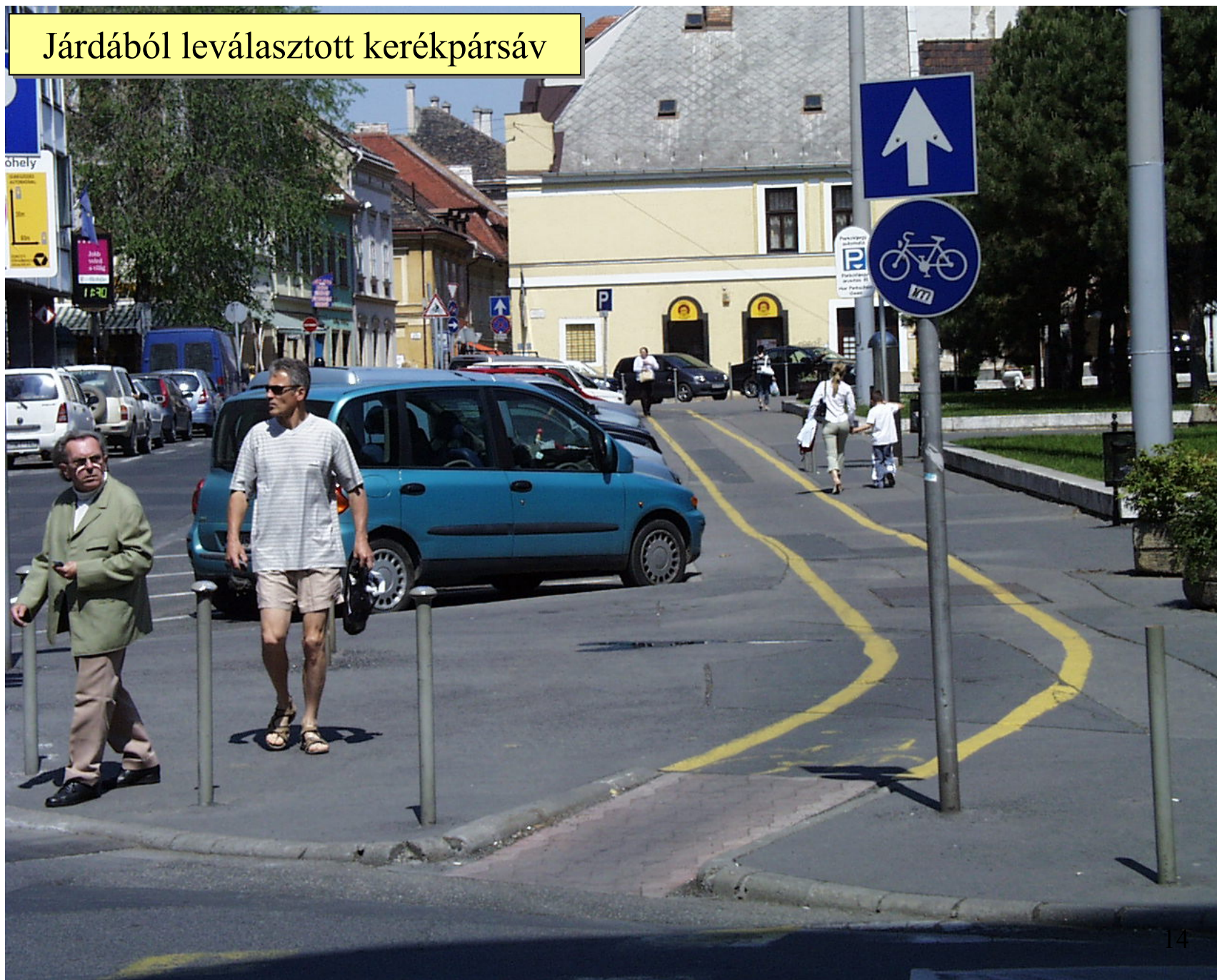


1. zóna: vegyes forgalom, amelyben a kerékpáros és a közúti forgalom közös forgalmi sávban halad
2. zóna: átmeneti zóna, amelyben többfajta kerékpárforgalmi létesítmény választható a közúti forgalom nagyságának függvényében. (Lsd. a MUE 30. old.)
3. zóna: kerékpárút vagy gyalog- és kerékpárút

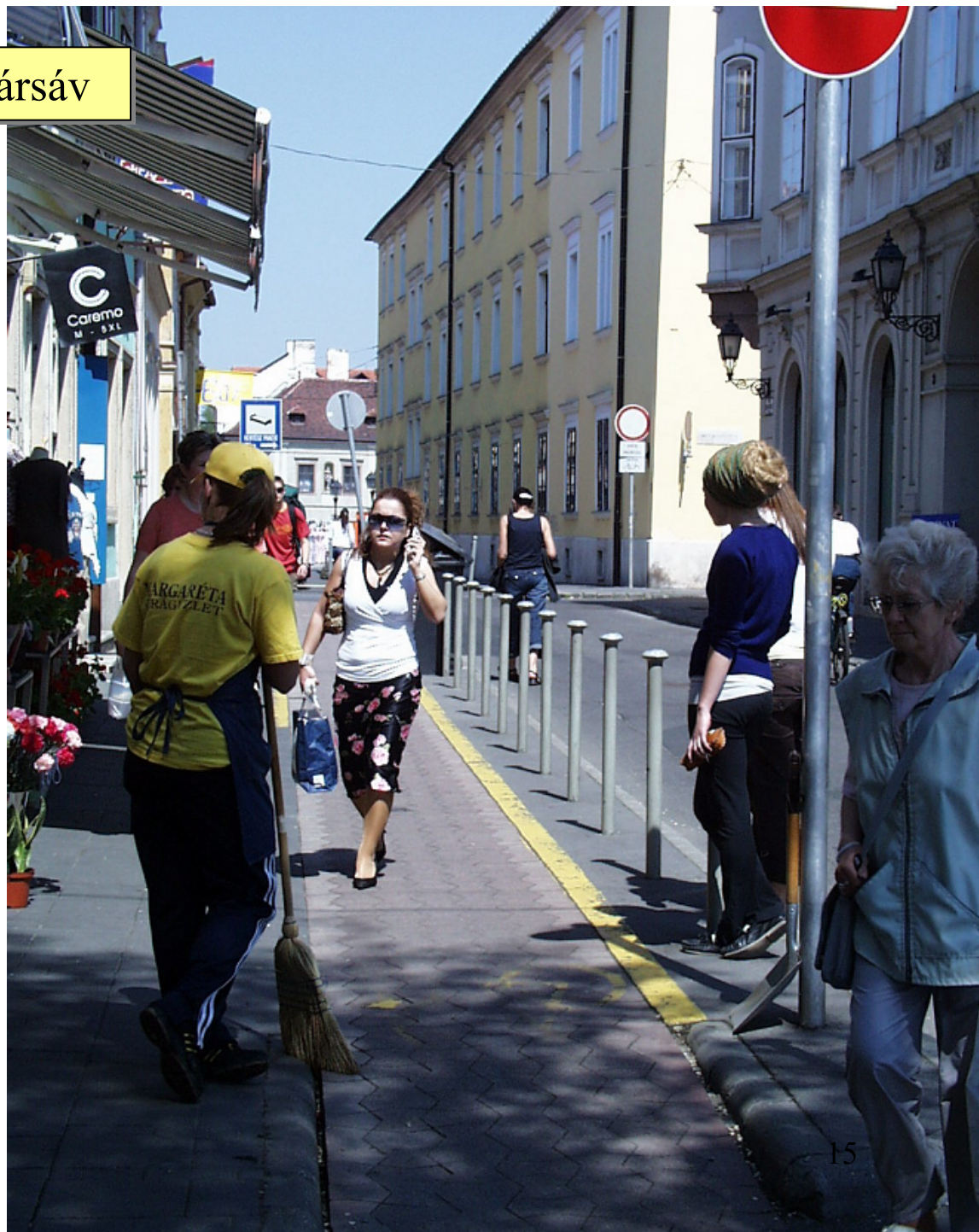
Kerékpársáv egyirányú utcában
a forgalommal szemben



Járdából leválasztott kerékpársáv



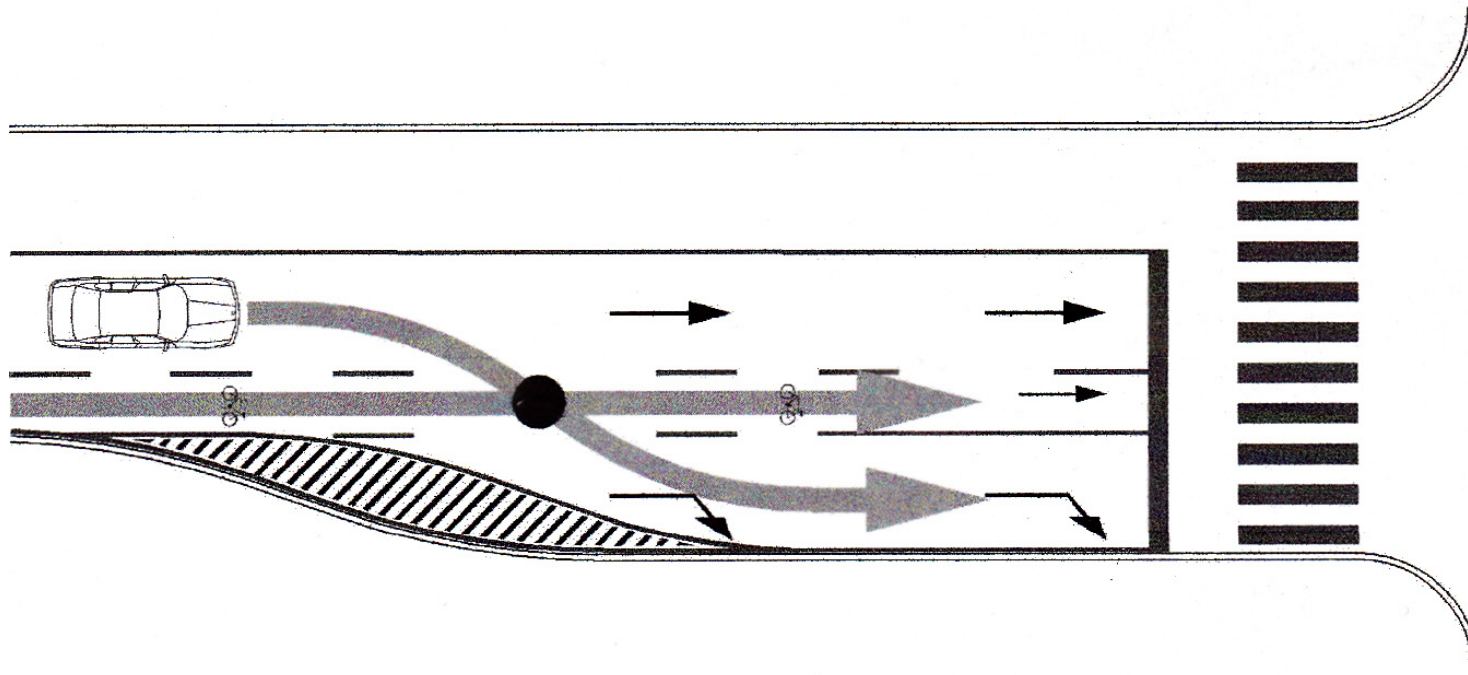
Járdából leválasztott kerékpársáv



12.3. Csomóponti vagy egyéb kerékpáros átvezetések

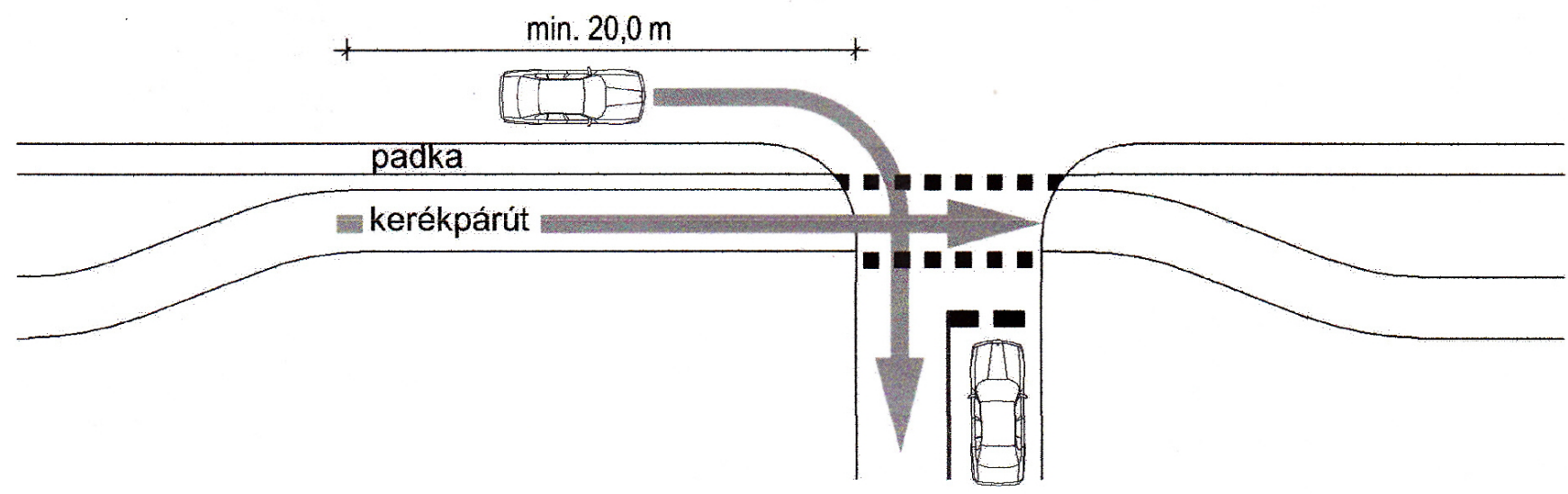
A kerékpárosok átvezetésénél elsősorban a forgalombiztonsági szempontok érvényesítésére kell törekednünk.

A kerékpárosok csomóponti átvezetésénél a leggyakoribb veszélyhelyzet az egyenesen haladó kerékpáros és a jobbra kanyarodó jármű konfliktusa.

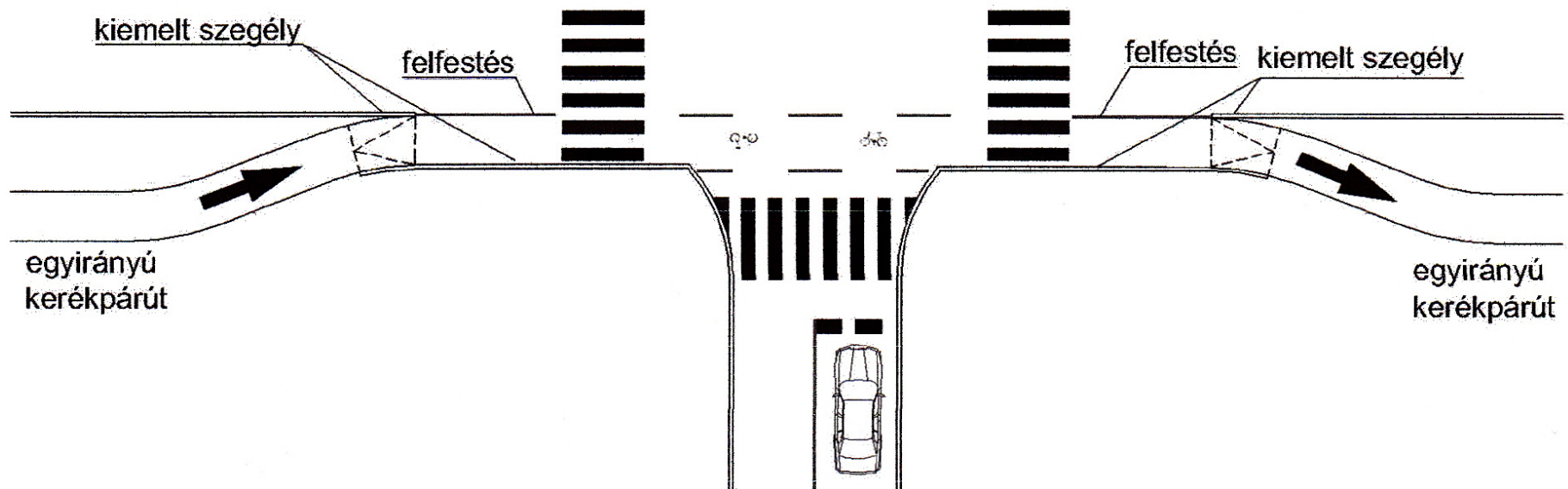


Felfestéssel, vagy egyéb elkorlátozó eszközökkel biztonsági teret alakíthatunk ki.

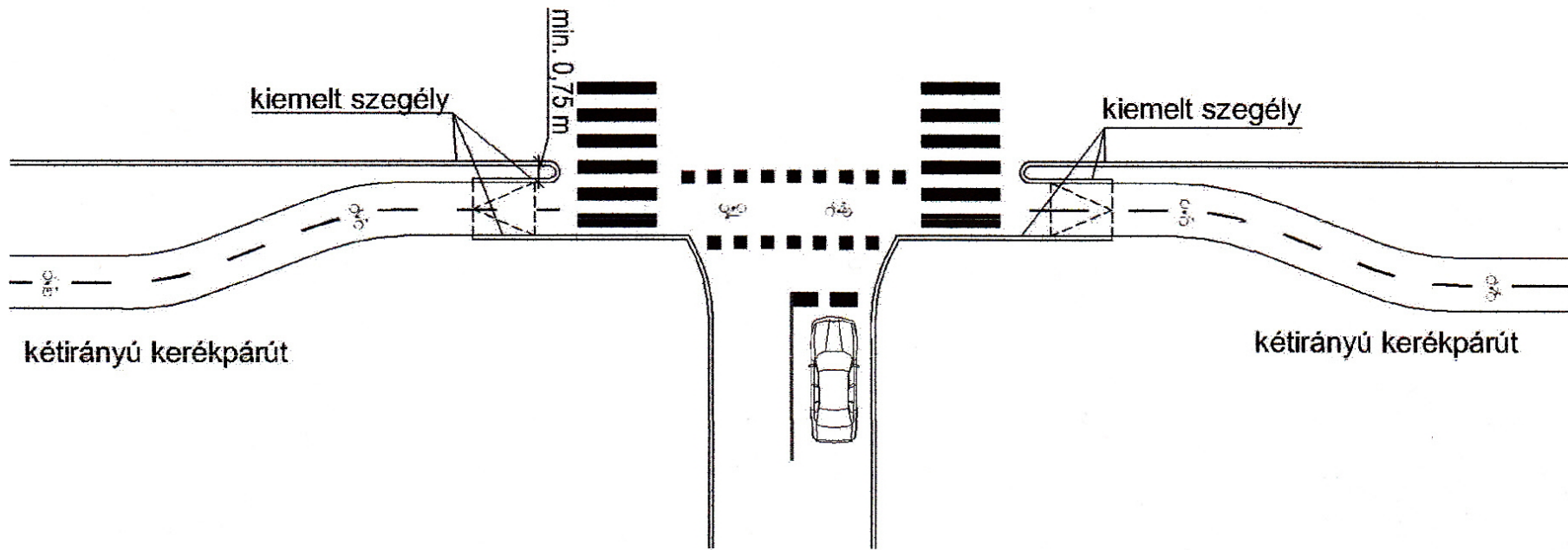
12.3.1. Példák a kerékpáros létesítmények csomóponti átvezetésére



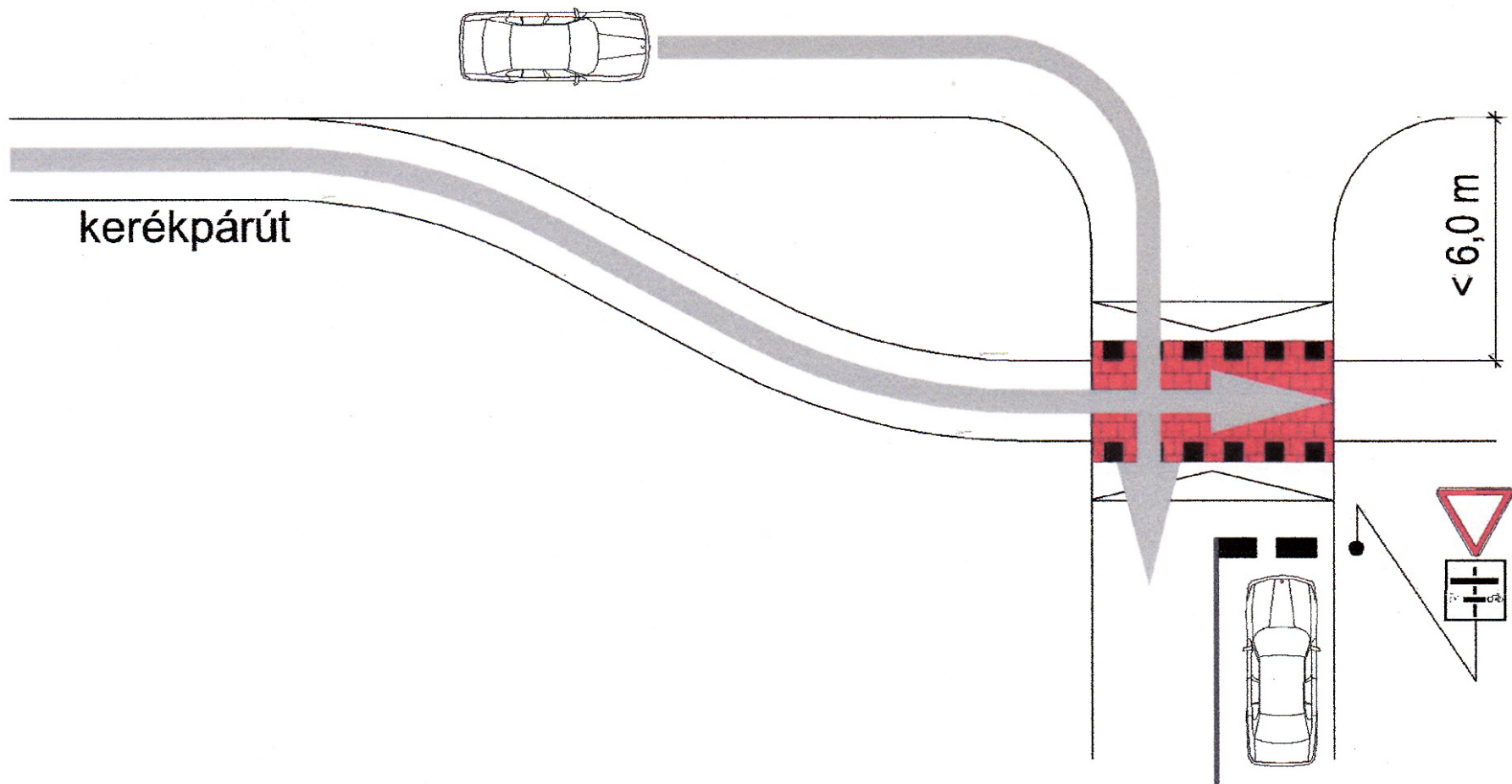
Mellékút keresztezése a kerékpárút út mellé húzásával



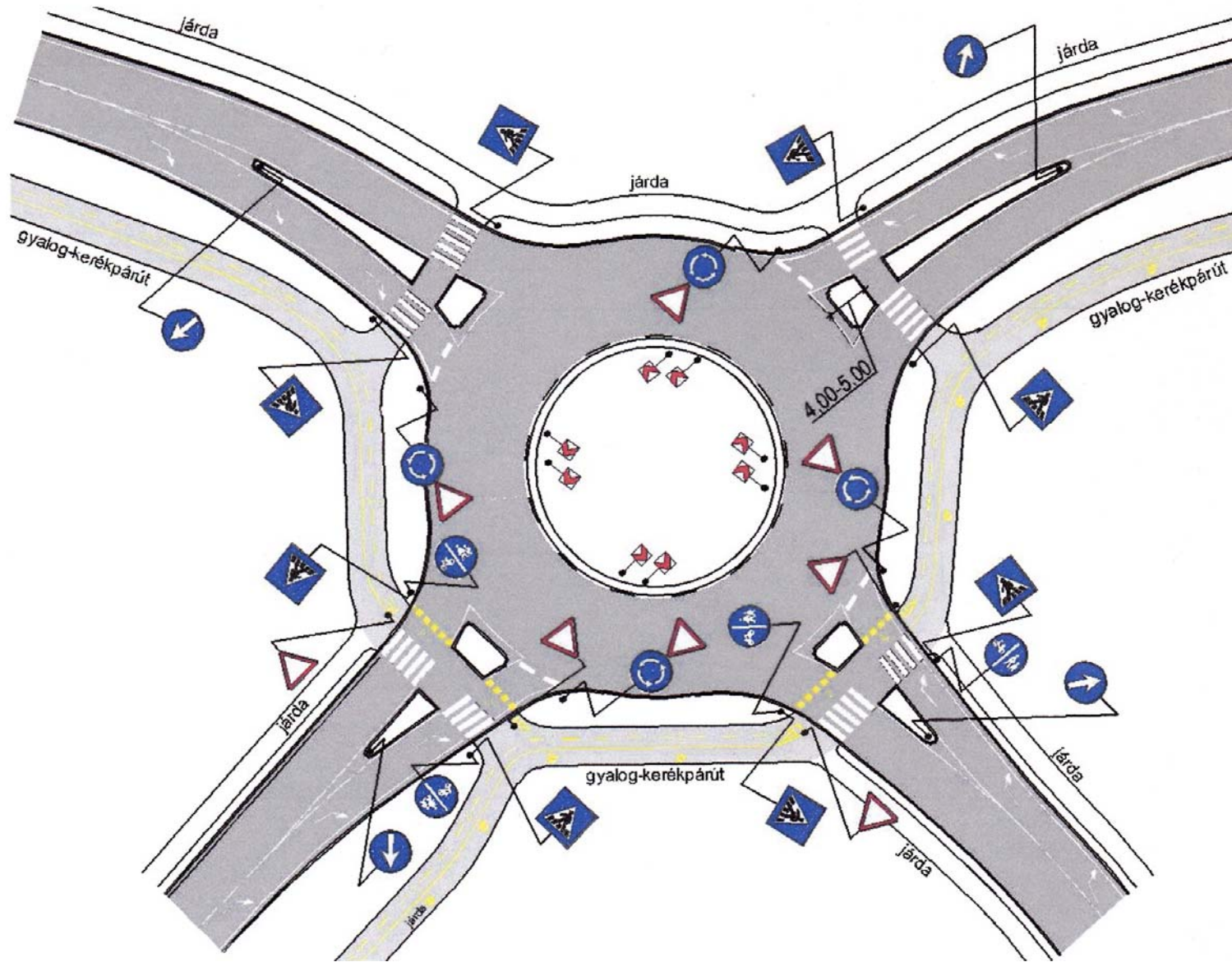
Közút mellett vezetett egyirányú kerékpárút javasolt átvezetése mellérendelt út keresztezésével



Közút mellett vezetett kétirányú kerékpárút javasolt átvezetése mellérendelt út keresztezésével, gyalogos átkelőhellyel



Kerékpárút és mellékút keresztezése emelt szinten, forgalomcsillapító küszöbvel



Gyalog- és kerékpárút átvezetése körforgalmú csomóponton



Kétirányú kerékpárút átvezetése.

**A csomópont után a kerékpárút
kétoldali kerékpársávban
folytatódik.**

**A lekopott burkolati jelek alig
látszanak.**



Gyalog- és kerékpárút átvezetése körforgalmú csomóponton

**Gyalog- és kerékpárút átvezetése
körforgalmú csomóponton**



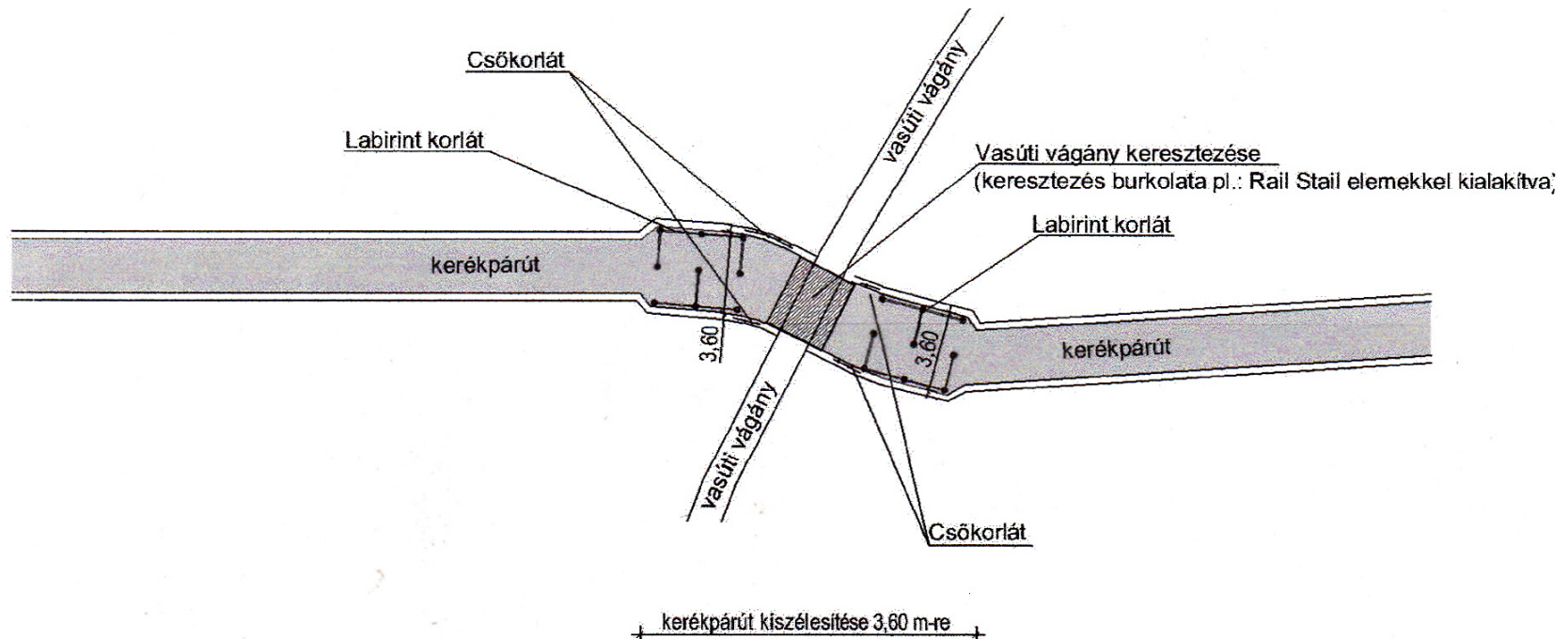
**Gyalog- és kerékpárút átvezetése
körforgalmú csomóponton.**

**A lekopott burkolati jelek alig
látszanak.**

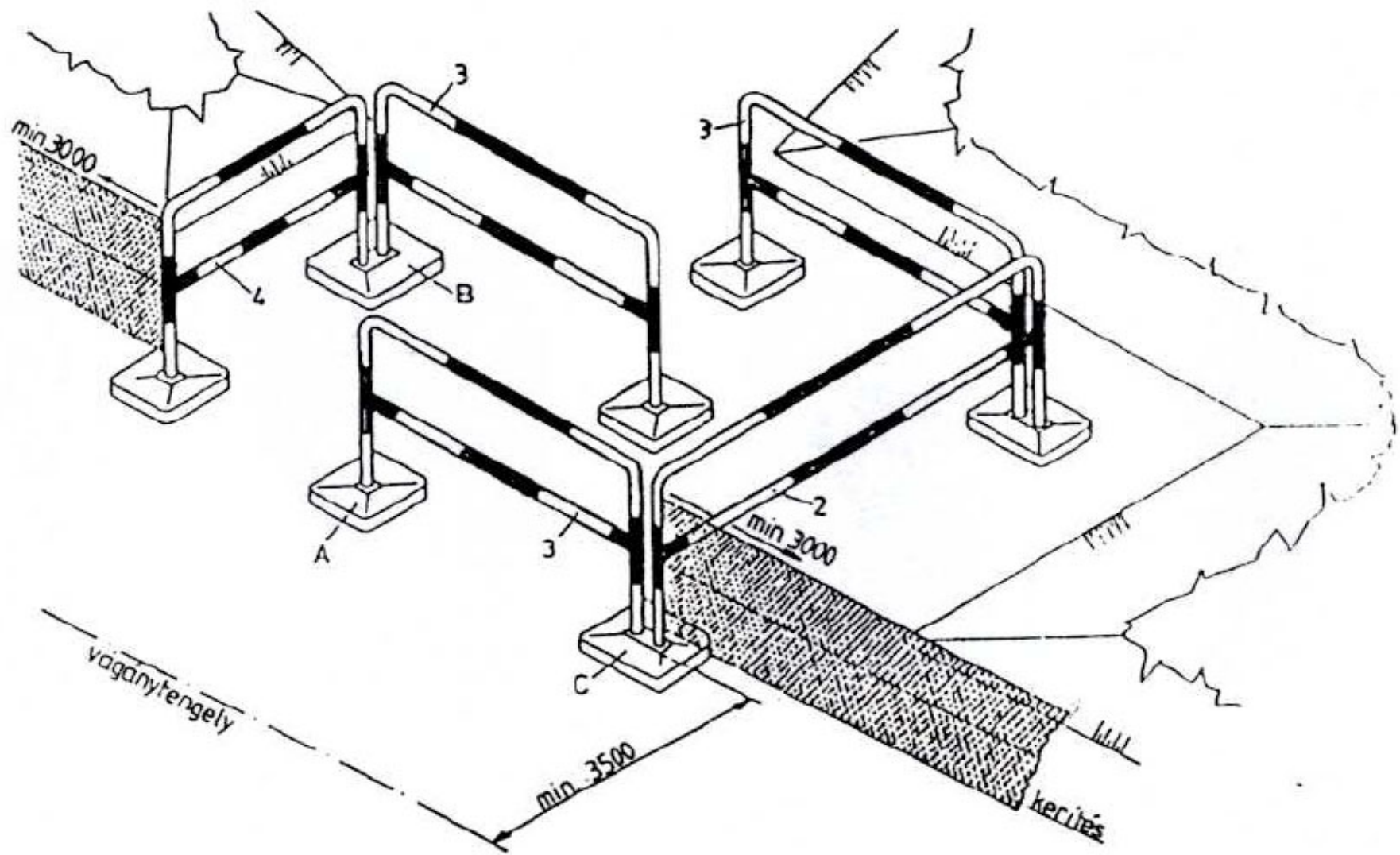


12.3.2. Példák kerékpárforgalmi létesítmények és más közlekedési pályák keresztezésére

Vasúti keresztezés

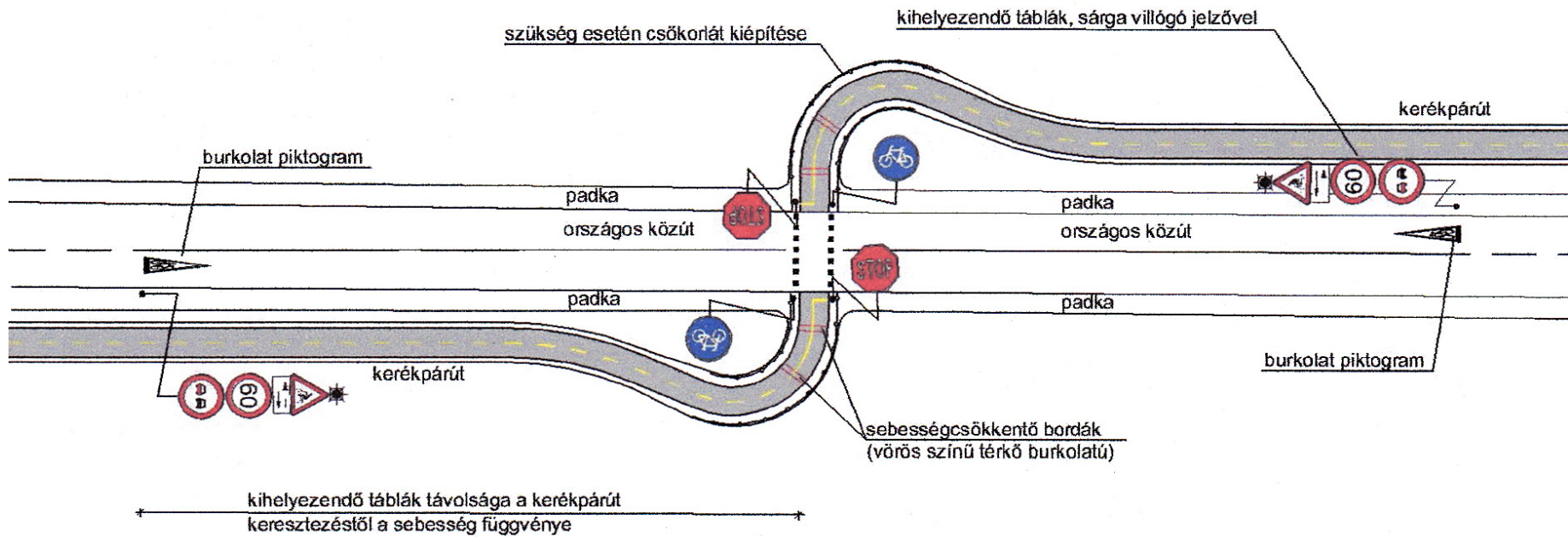


Kétirányú kerékpárút és vasúti vágány labirintkorlátos keresztezése külterületen



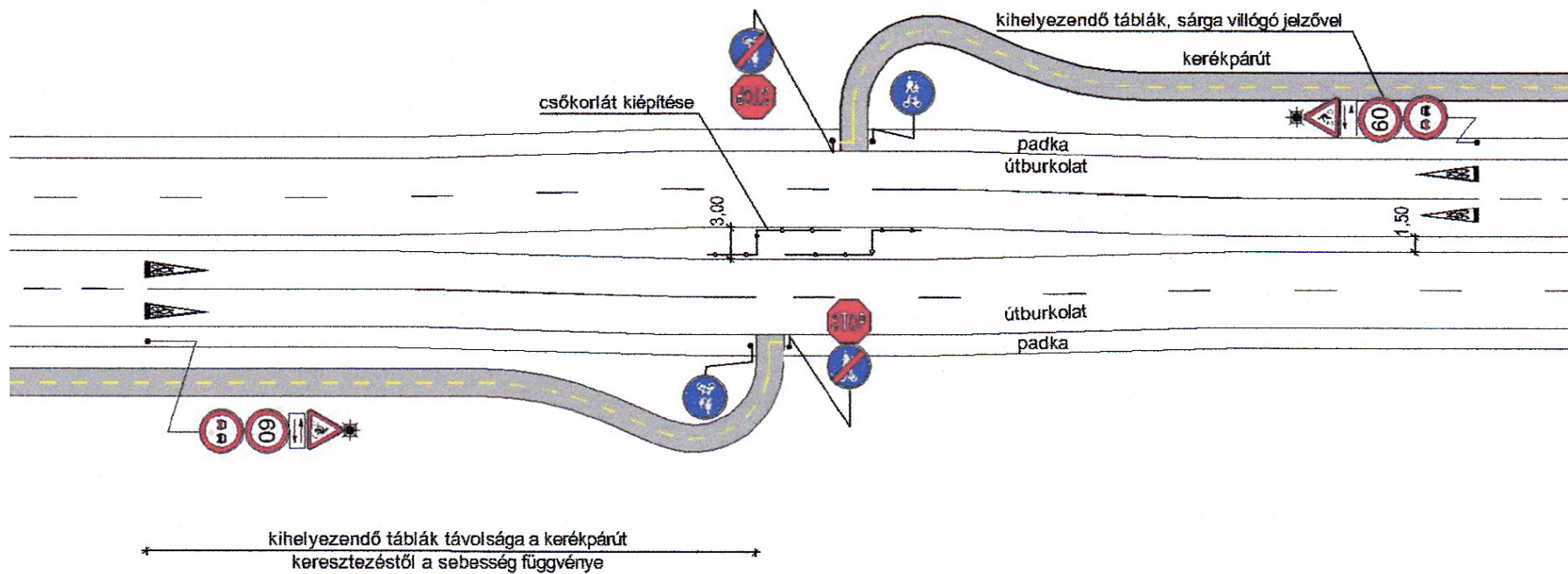
Labirintkorlát

12.3.3. Kerékpáros átvezetések folyópályán



Elsőrendű főút lakott területen kívüli keresztezése kétirányú kerékpárúttal

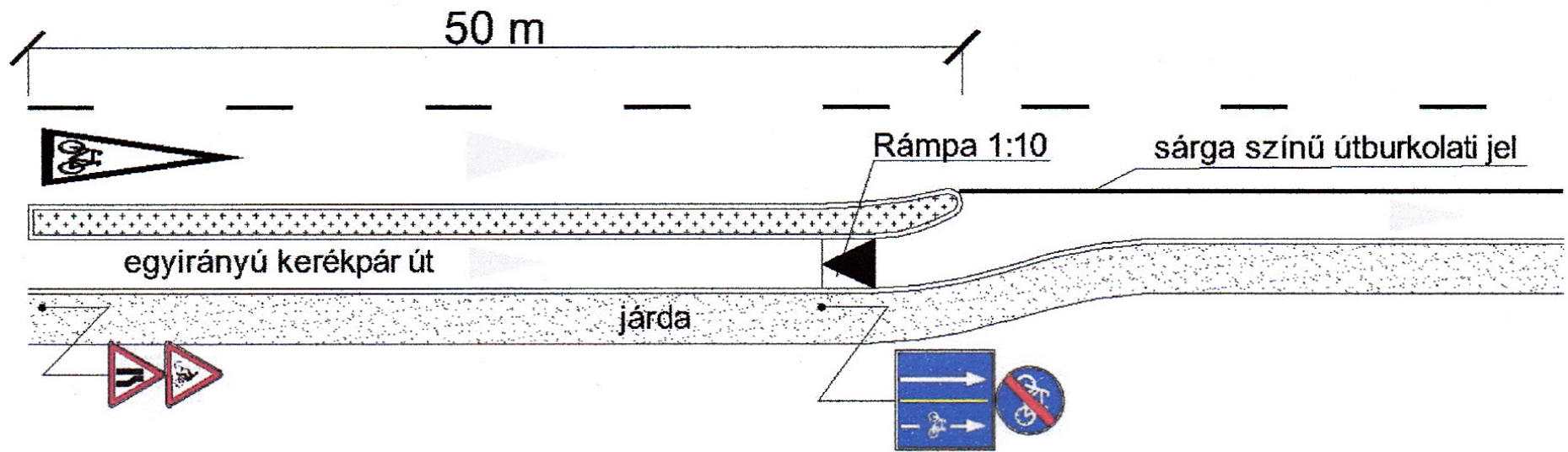
(Ilyen megoldás belterületen is alkalmazható kisebb méretekkel.)



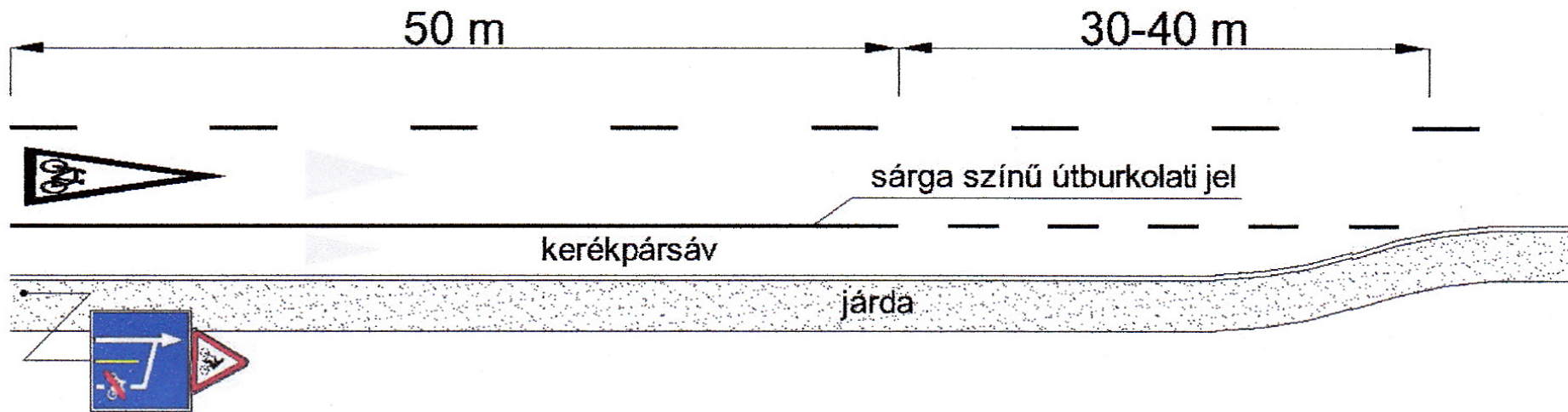
Osztott pályás útpálya „bajonett” rendszerű keresztezése lakott területen kívül

(Ilyen megoldás belterületen is alkalmazható kisebb méretekkel.)

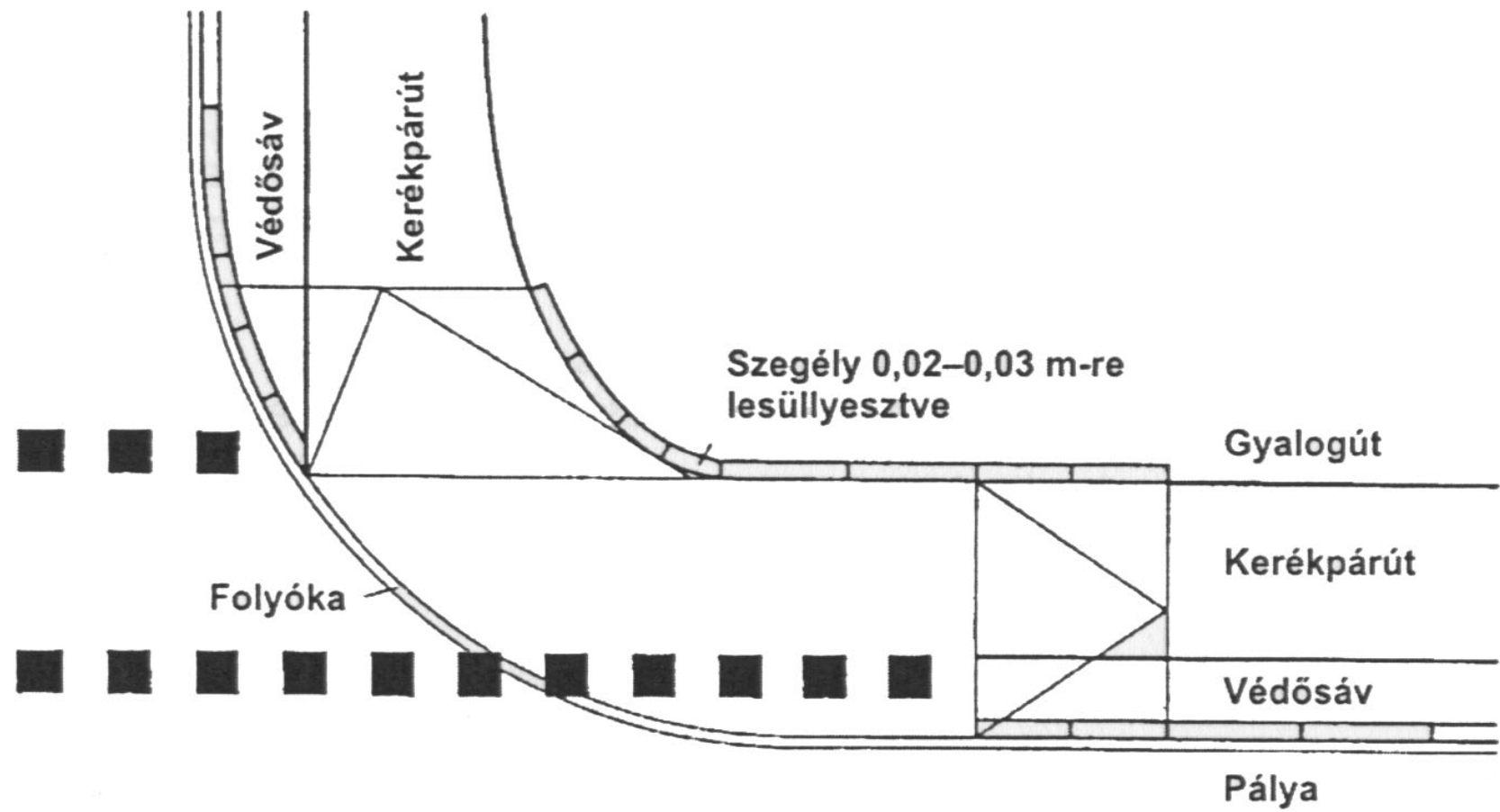
12.3.4. Kerékpárút és kerékpársáv csatlakozások, szegély-süllyesztések



Egyirányú kerékpárút folytatása kerékpár sávban

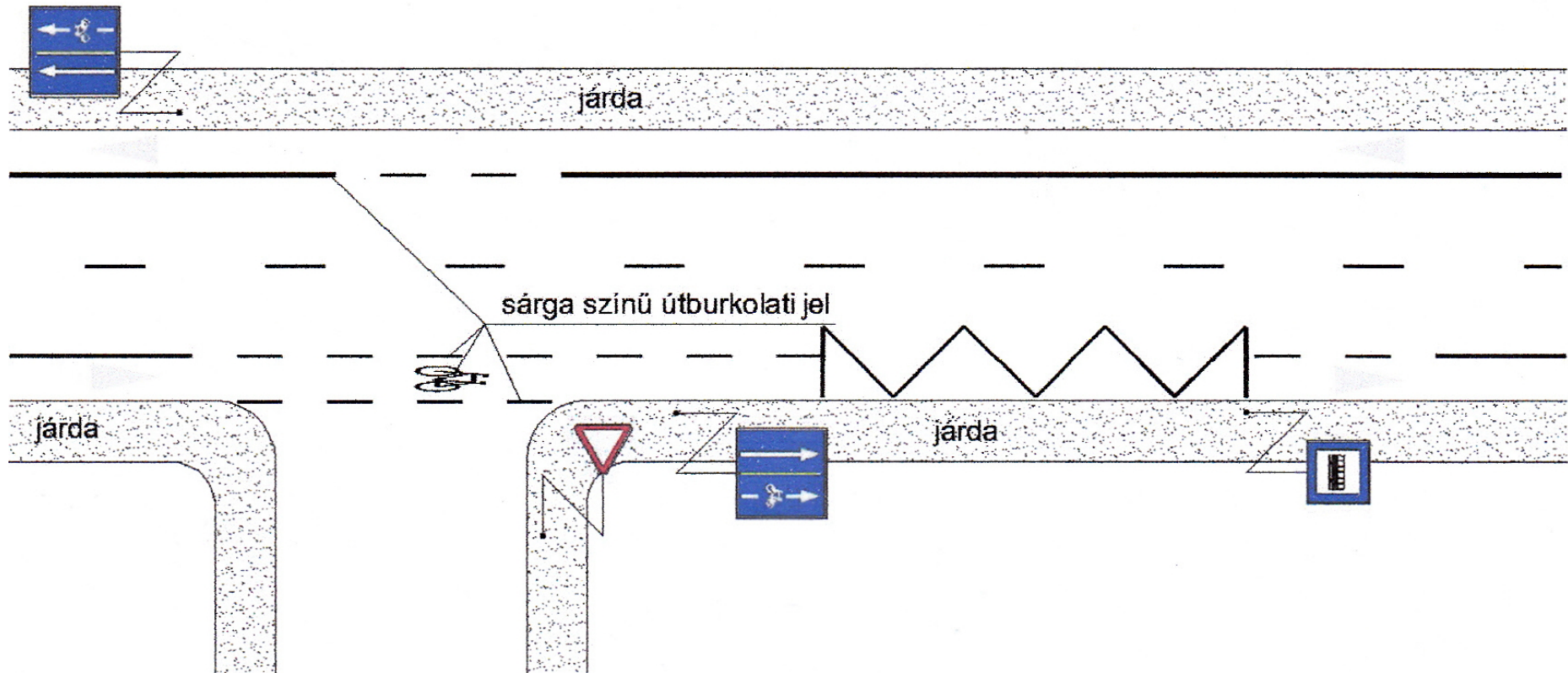


Kerékpársáv biztonságos megszüntetése közúti jelzésekkel

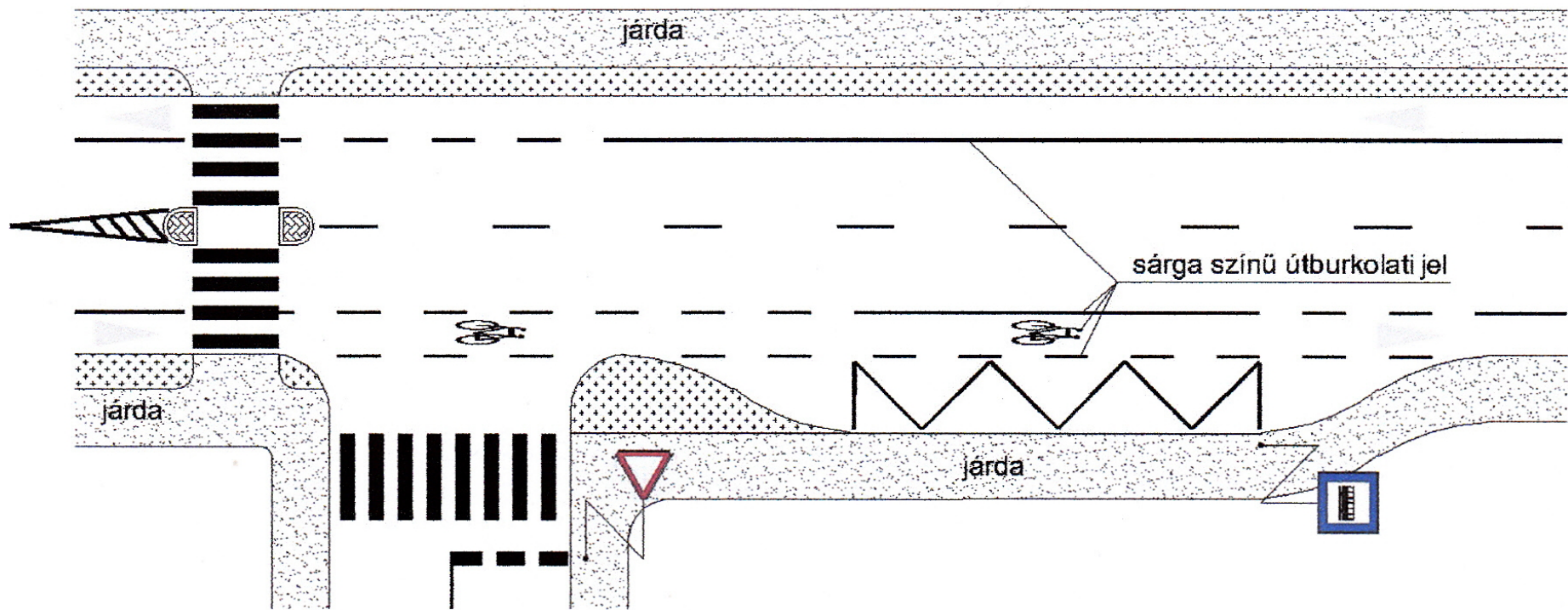


Szegély süllyesztések

12.3.5. Kerékpársávok és autóbusz-megállóhelyek kapcsolata



Kerékpársáv átvezetése autóbusz-megállóhelyen öböl nélkül. (Figyeljük a közúti jelzéseket!)



Kerékpársáv átvezetése autóbusz-megállóhelyen öböl esetén. (Figyeljük a közúti jelzéseket!)

12.4. Kerékpáros létesítmények forgalomszabályozása



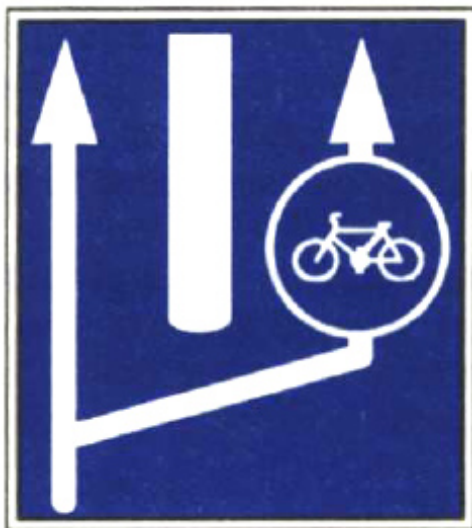
“Kerékpárosok” veszélyt jelző tábla

12.4.1. Kerékpárutak forgalomszabályozása

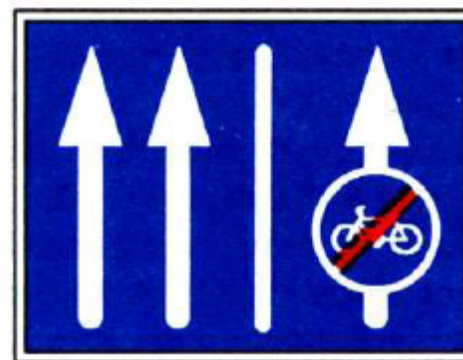
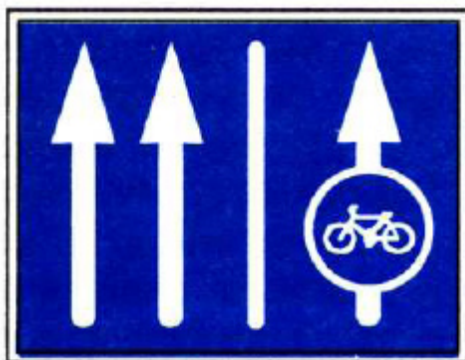


“Kerékpárút” tábla

A kerékpárúton belterületen segédmotoros kerékpárok nem közlekedhetnek.



Kerékpárút kezdete és vége



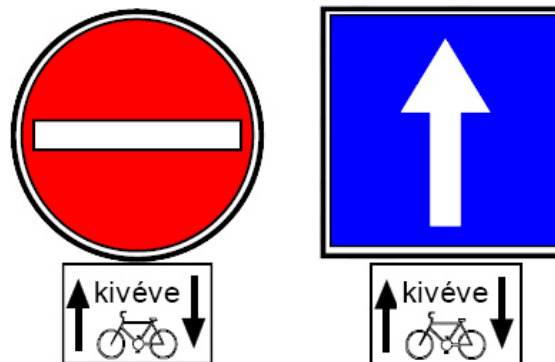
Kerékpársáv kezdete és vége

12.4.2. Kerékpársávok forgalomszabályozása

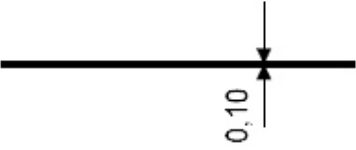
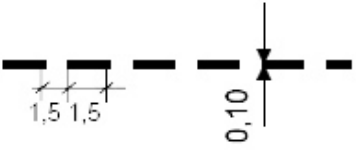
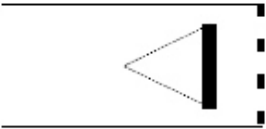
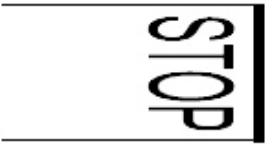
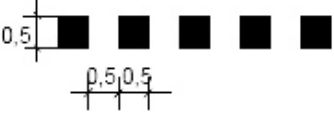

Elválasztás nélküli és elválasztott gyalog és kerékpárút



12.4.3. Egyirányú forgalmú utcában engedélyezett kétirányú kerékpárforgalom jelzőtáblái



12.4.4. Kerékpárforgalmi létesítmények útburkolati jelei

Fogalom	Alapforma, méretek	Használata
Zárvonal, úttest szélét jelző vonal		gyalog- és kerékpárút elválasztó vonal, kerékpárút zárvonal, kerékpárút szélének jelzése
Terelővonal		kerékpárút terelővonal
Megállás helyét jelző vonal		elsőbbsegadási kötelezettség jelzése
Kötelező megállás helyét jelző vonal		megállással történő elsőbbsegadási kötelezettség jelzése
Kerékpárút átvezetések határait jelző szaggatott vonal		kerékpárút átvezetése esetén az átvezetés határainak jelzése
Kerékpáros piktogram		többet figyelmeztető jelzés kerékpársávokon, kerékpárutakon, gyalog- és kerékpárutakon

12.5. Kerékpáros úthálózatok

Kiterjedésük szerint

- települési (belső és környéki)
- térségi
- regionális
- országos

kerékpáros hálózatok lehetnek.

Hálózati szerepük szerint lehetnek

- „A”: az országos törzsúthálózat és az EUROVELO hálózat elemei, valamint azok a vonalak, ahol a kerékpáros forgalom a 2000 ÁNF [jműdb/nap] értéket meghaladja
- „B”: regionális, kistérségi, település környéki és a nagy forgalmú városi vonalak
- „C”: azok a kerékpárforgalmi vonalak, amelyeken a kerékpáros forgalom ÁNF 1000 [jműdb/nap] alatti
- „D”: kerékpározható vegyes használatú utak.

Tervezési szempontok

A kerékpáros létesítmények tervezésénél a **kerékpáros áramlatokból** (a kerékpáros áramlási mátrixokból), a keresztmetszeti forgalmi és a baleseti adatokból, valamint a település általános vagy részletes rendezési tervéből kell kiindulni.

Törekedni kell arra, hogy a kerékpáros hálózat legyen **összefüggő**, a hálózati elemek legyenek változatosak. Ne legyen szükség leszállásra, kiemelt szegélyek, lépcsők, magassági akadályok ne legyenek.







Az építési beavatkozások helyett gondos, igényes tervezéssel, inkább a forgalomszervezési eszközöket alkalmazzunk.

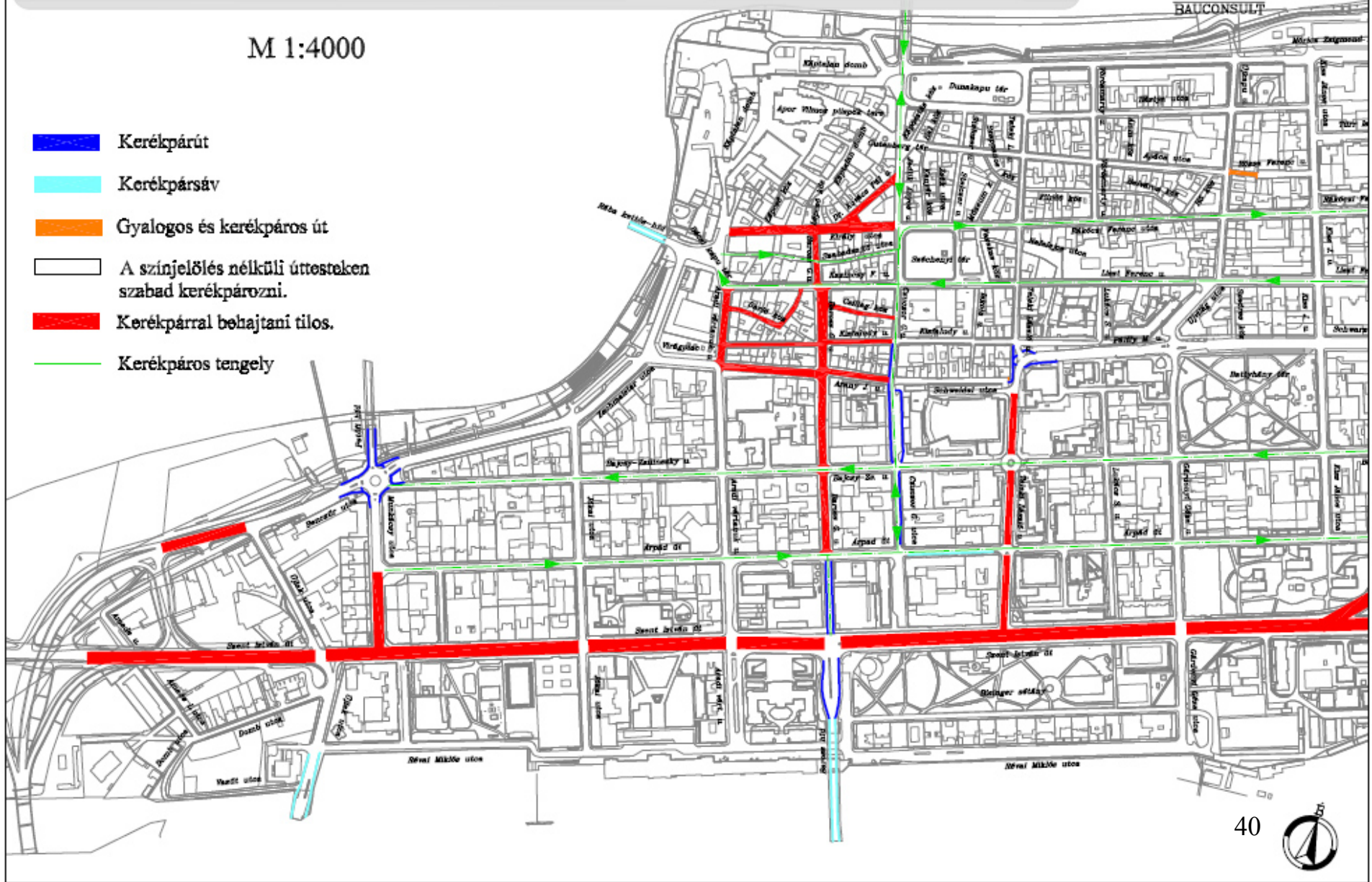
Gondoskodni kell a kerékpártárolókról, parkolókról, pihenőhelyekről, egyéb eszközökről és a jó minőségű burkolatról.

Kerékpáros közlekedés és kerékpáros behajtási tilalmak a győri Belvárosban; 2005.



M 1:4000

-  Kerékpárút
-  Kerékpársáv
-  Gyalogos és kerékpáros út
-  A színjelölés nélküli úttösteken szabad kerékpározni.
-  Kerékpárral behajtani tilos.
-  Kerékpáros tengely



Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a MUE a bemutatottakon túl még több lényeges fejezetet tartalmaz, úgymint a

- pályaszerkezet
- vízelvezetés
- környezeti kapcsolatok
- kerékpár támaszok
- kerékpár parkolók
- kiegészítő eszközök
- kerékpáros forgalom mérése és előrebecslése
- tájékoztatási rendszer
- műtárgyak
- megvilágítás
- közúti jelzések

és a tervezési folyamat részletes szabályozása.

Az előadó köszönetet mond Somfai András kolléga úr értékes önzetlen segítségéért.

12.6. Irodalom

Elmélet:

1. Fi István: Forgalmi tervezés, technika, menedzsment
2. Utak a kerékpározáshoz (egy osztrák kiadvány KEROSZ fordítása) 2001.

Gyakorlat:

1. ÚT 2-1.203:2009 sz. útügyi műszaki előírás
Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (e-UT 03.04.11)
2. ÚT 2-1.502:2010 útügyi műszaki előírás
Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete (e-UT 06.03.11)
3. ÚT 2-1.201:2008 útügyi műszaki előírás
Közutak tervezése (e-UT 03.01.11)
4. TÚ 13 sz. MAUT tervezési útmutató
Szintbeni közúti csomópontok tervezése és méretezése (e-UT 03.03.22)