



1. KERÉKPÁROS MISKOLC SZAKMAI NAP

Torma Dániel

Biztonságos csomópontok kialakítása

Szinvapark Bevásárlóközpont,
Miskolc, 2015. április 24.



biztonságos?
kerékpárosbarát? jó?
gyalogosbarát? élhető?



Csomópontok

Biztonság - ami a legtöbbször az eszünkbe jut...



<http://www.kalocsatv.hu/kalocsa-biztonsag-a-kerkep-ar-forgalomert-szelesitik-a-hidot-358>

Miért a csomópontok?

Itt történnek a városi balesetek
Miskolc: 58 %



Ha (csak) biztonságról beszélünk

(szűkebb körű)
(közlekedésbiztonsági)
(kerékpárúti)
(balesetvédelmi)
(biztonsági mellény)
(kerékpárutak)
(veszélyes)



Ha a cél a kerékpározhatóság...

(kerékpárosbarát)
(infrastruktúra)
(kerékpározási)
(a kerékpározás a napi)
(ruti része, nem kell)
(„kötözni”)

a kerékpárosbarát
infrastruktúra
biztonságos



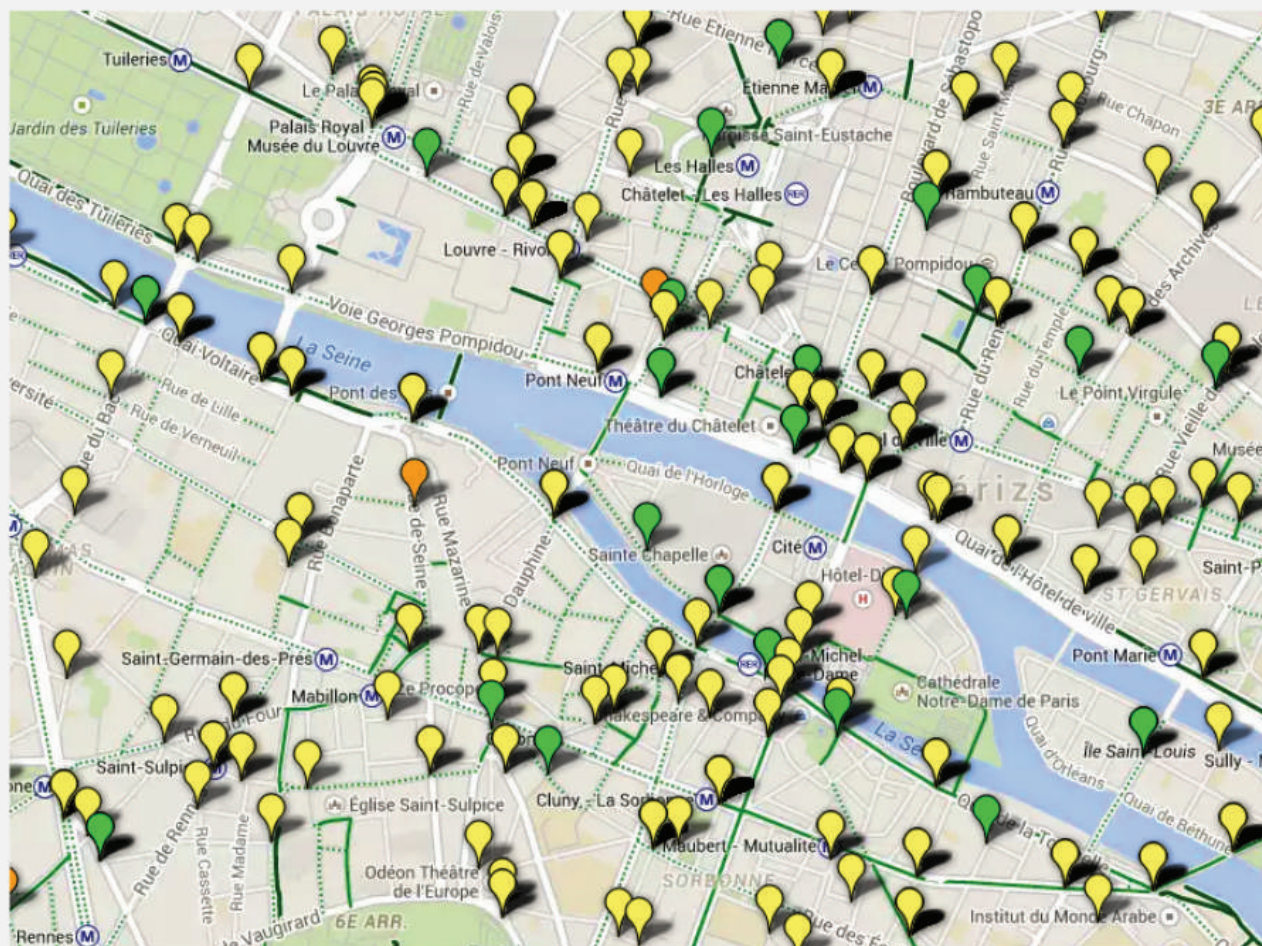
Melyiket válasszuk?



Miért a csomópontok?

Itt történnek a városi balesetek

Miskolc: 58 %



<http://julienjego.fr/lab/angles-morts/>

Ha (csak) biztonságról beszélünk

[sisakviselés]
[közlekedésbiztonsági
kerékpárút]
[láthatósági mellény]
[kerékpározni
veszélyes]

<https://www.nkh.gov.hu/mediakozpont/kiadvany/-/b/87293>



Ha a cél a kerékpározhatóság...

[kerékpárosbarát
infrastruktúra]
[kerékpározni jó]
[a kerékpározás a napi
rutin része, nem kell
„kiöltözni”]

*a kerékpárosbarát
infrastruktúra
biztonságos is!*

<http://www.nkh.gov.hu/mediakozpont/kiadvany/-/b/546316>



Melyiket válasszuk?

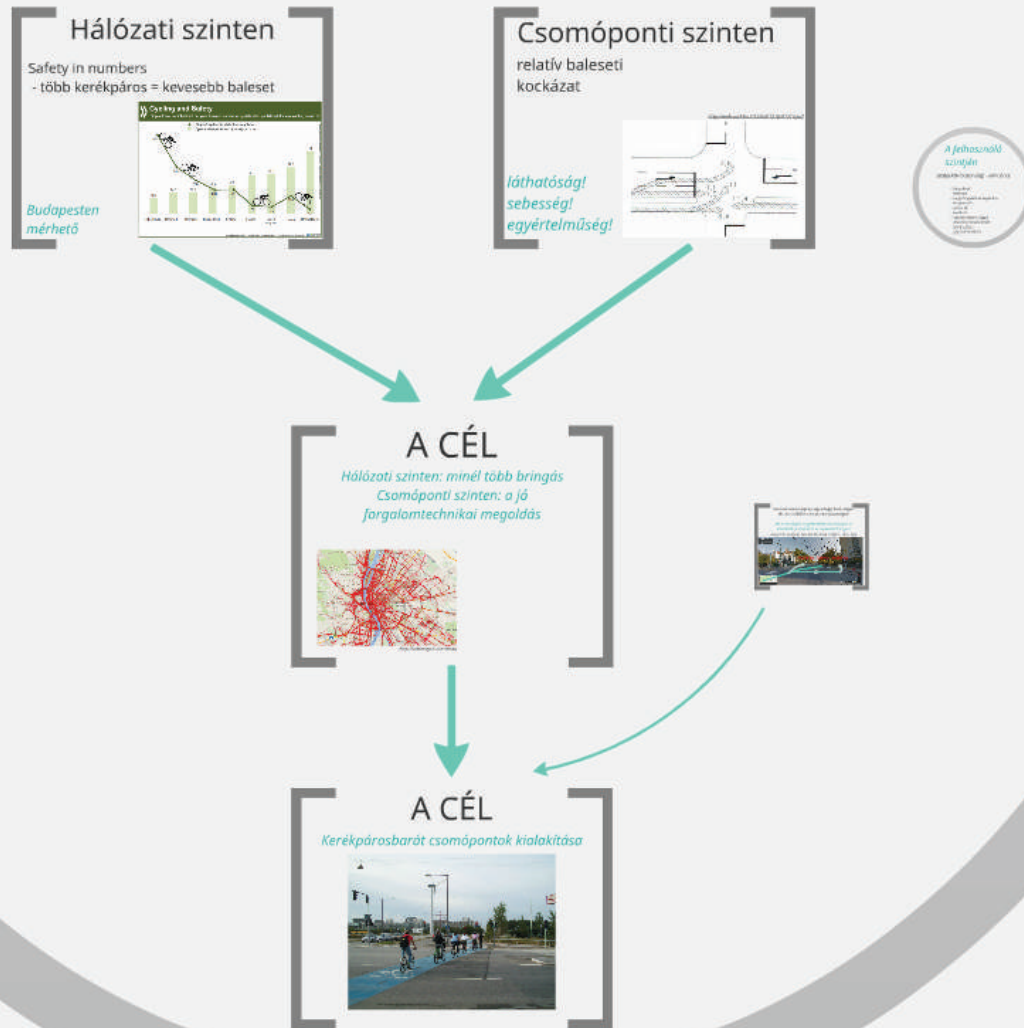


<http://police.hu/hirek-es-informaciok/baleset-megelozes/aktualis/a-lathatosag-fontossaga>

<http://cyclechic.blog.hu/>



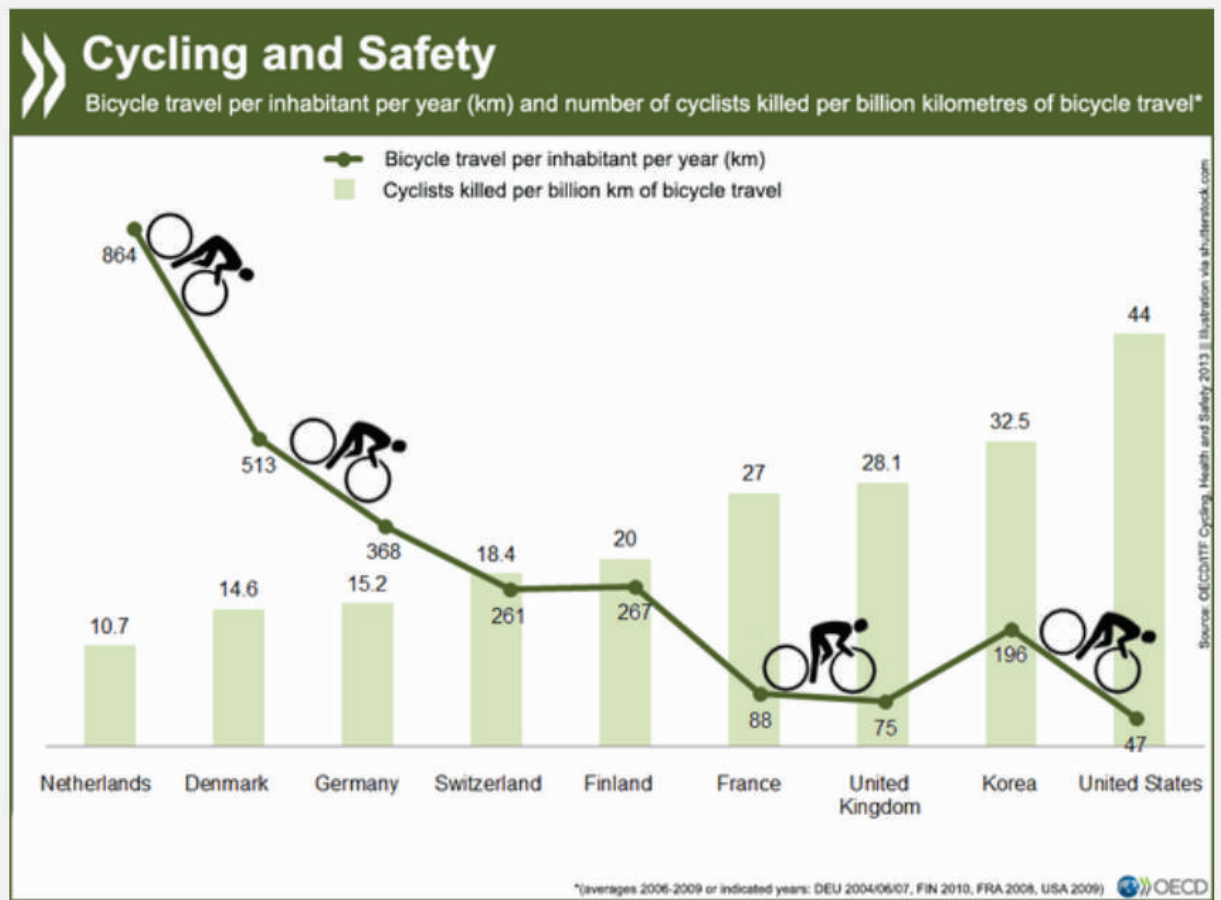
Mitől lesz biztonságos?



Hálózati szinten

Safety in numbers

- több kerékpáros = kevesebb baleset



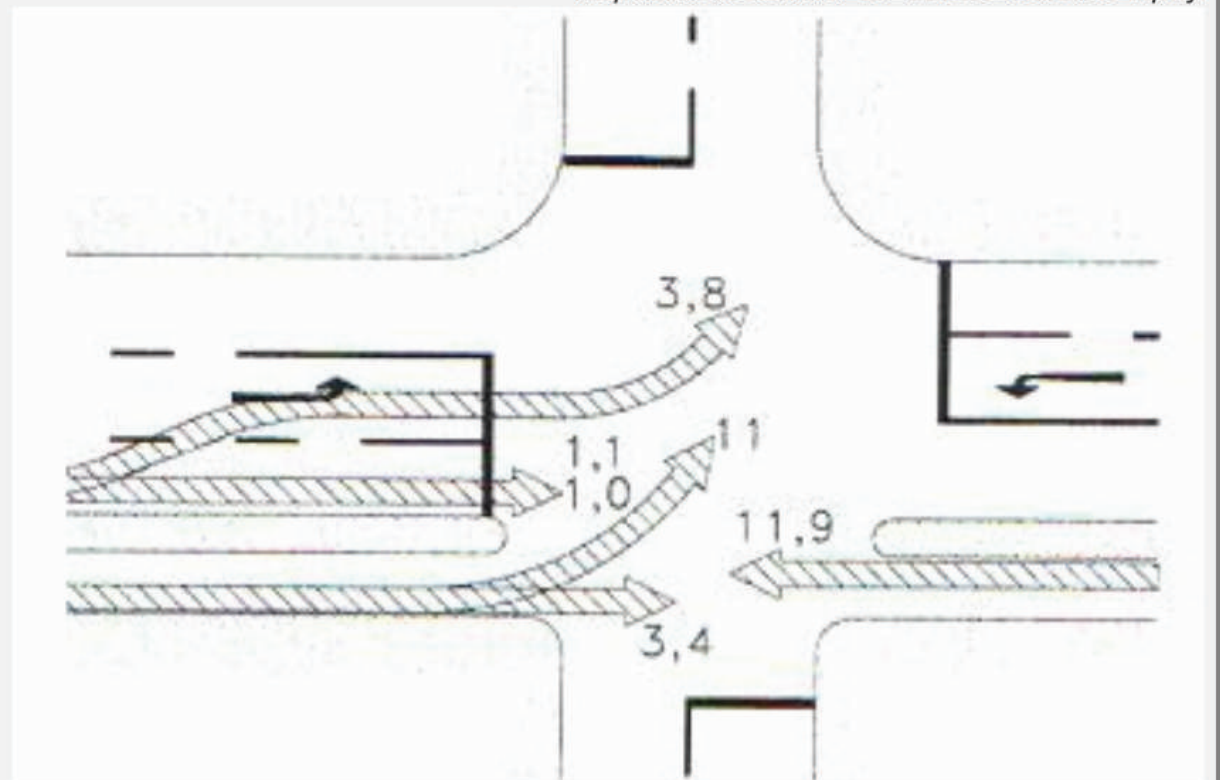
*Budapesten
mérhető*

Csomóponti szinten

relatív baleseti
kockázat

*láthatóság!
sebesség!
egyértelműség!*

<http://mek.oszk.hu/01200/01210/01210.pdf>



A felhasználó szintjén

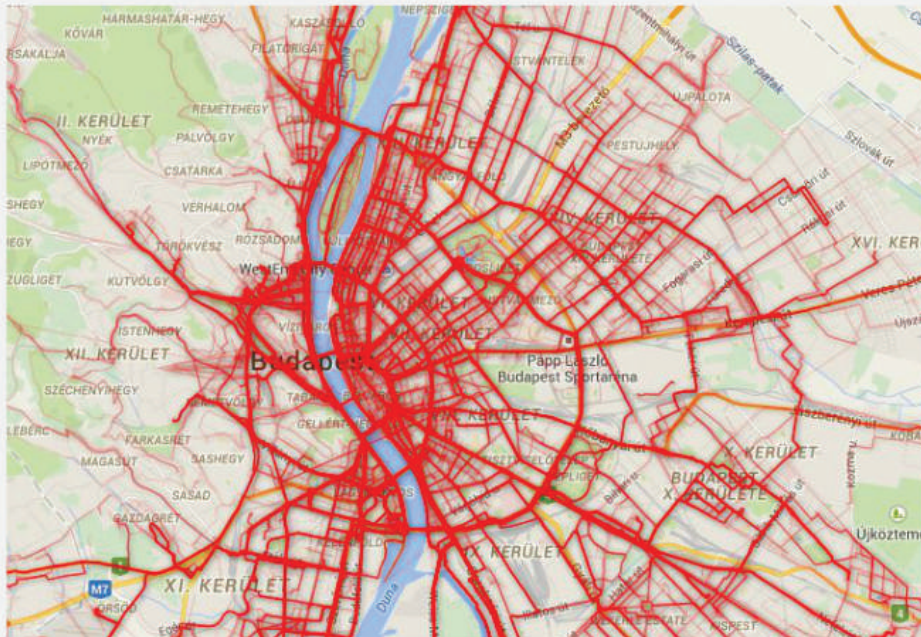
szubjektív biztonság! - amit érez

- hiedelmek
- félelmek
- nagy forgalom (megszokás kérdése is!)
- széles út
- komfort
- objektív biztonsággal ellentétes kívánalmak! (elválasztás a gépjárművektől)

A CÉL

Hálózati szinten: minél több bringás

*Csomóponti szinten: a jó
forgalomtechnikai megoldás*



<http://urbancyclr.com/map>

A CÉL

Kerékpárosbarát csomópontok kialakítása



*Ha a csomópont jogilag (úgy-ahogy) biztonságos,
de nem működik: nem jó, nem biztonságos!*

*Ha a csomópont a gyakorlatban biztonságos: a
közlekedő, a tervező és az üzemeltető is nyer!*

Rossz példa: Stefánia út, Budapest, hétköznapi forgalom, 1 óra, 1 irány



[metsződés] [találkozás]
[közlekedés] [kommunikáció]

Csomóponti funkciók

Árnyékolás, szellőzés,
vírkeringés, időtöltés,
vendéglátás...






...az elmúlt évtizedekben szinte kizárólag az üzleti árháza és a közszolgáltatás

- Legyen vízdíj: milyen csomópontot, városi szennyvizet!
- Amennyire csak lehet, vegyük figyelembe a különböző szempontokat!
- A közlekedés ne foglaljon el több helyet, mint amennyi szükséges!
- Ne legyenek kihasználatlan, használhatatlan felületek!
- A közlegény kívüli funkcióknak jutó terület ne a közlekedéstervezés során „megmaradjon” felületeket jelentsen! Ezeket **együtt** kell megtervezni.

Csomóponti funkciók

áthaladás, találkozás,
várakozás, időtöltés,
vendéglátás...



képek: fortépan.hu



...az elmúlt évtizedekben szinte kizárólag
az (autós) áthaladásra fókuszáltunk

Méretezzünk emberekre!

- Legyen vízió: milyen csomópontot, várost szeretnénk!
- Amennyire csak lehet, vegyük figyelembe a különböző szempontokat!
- A közlekedés ne foglaljon el több helyet, mint amennyi szükséges!
- Ne legyenek kihasználatlan, használhatatlan felületek!
- A szegélyen kívüli funkcióknak jutó terület ne a közlekedéstervezés során „megmaradt” felületeket jelentse! Ezeket **együtt** kell megtervezni.

ANTES



■ Área peatonal 800 m²
17 %
■ Área para autos 4,000 m²
83 %

DESPUÉS



■ Área peatonal 2,500 m²
52 %
■ Área para autos 2,300 m²
48 %

<http://www.animalpolitico.com/blogueros-transeunte/2015/04/07/camina-la-roma-por-buenos-disenos-peatonales/>

Méretezzünk emberekre!

- Legyen vízió: milyen csomópontot, várost szeretnénk!
- Amennyire csak lehet, vegyük figyelembe a különböző szempontokat!
- A közlekedés ne foglaljon el több helyet, mint amennyi szükséges!
- Ne legyenek kihasználatlan, használhatatlan felületek!
- A szegélyen kívüli funkcióknak jutó terület ne a közlekedéstervezés során „megmaradt” felületeket jelentse! Ezeket **együtt** kell megtervezni.

Miket mond az ÚME?

Meg kell tervezni:

- a gépjárműforgalmi létesítményeket,
 - a közforgalmú közlekedés létesítményeit,
 - a gyalogosforgalmi létesítményeket,
 - a kerékpáros-forgalmi létesítményeket,
 - a gépjármű-várakozást, -parkolást, -rakodást szolgáló létesítményeket,
- továbbá:
- a zöldterületeket,
 - a közművek elhelyezését,
 - a tartózkodásra szolgáló területeket,
 - a környezet védelmét szolgáló létesítményeket,
 - a közterület berendezését és felszerelését,
 - a forgalomszabályozás és -irányítás létesítményeit,
 - a tájékoztató, útbaigazító berendezések elhelyezését.

Az útkorona elemeit (közút területe) és az útkoronán kívüli elemeket (járdák, kerékpárutak, zöldsávok stb.) egymással és **a beépítéssel összhangban, biztonságosan és esztétikusan** kell elhelyezni.

A **tervező felelős döntése**, hogy a rendelkezésre álló keresztmetszetet **hogyan használja fel** a forgalomban **résztevők igényeinek komplex kielégítésére**



KÖZTERET TERVEZÜNK

Amire vártunk: kerékpár a csomópontban

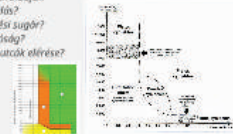
Kerékpározás: embereket juttatunk célba kerékpáron

NEM a kerékpárt juttatjuk át a túloldalra



Hogyan tervezünk?

Gyakorlat: folyópályás létesítményeket tervezünk.
Csomópontok: valahogy átvezetjük.
A közutak tervezésénél már rutinsterdén működő
elveket elfeledjük
konnyorodás?
lekerékhési sugár?
szelvényesség?
szőlődi utcai elérése?



Hogyan tervezzünk?

- Csomópontokat vegyük figyelembe!
- Logika, biztonság: irányhelyes kerékpáros infrastruktúra
- Az infrastruktúra lehetőleg integrált legyen (pl. vegyes forgalom, kerékpársáv)
- Ha szükséges, válasszuk el a gépjárművektől (pl. nagy teherforgalom) - de a biztonságot garantáló csomóponti megoldásokkal
- *Próbáld ki! Ha nem jó, javíts!*



Kis csomópontok, geometria



Járműosztályok



Balra fordulás



Jelzőlámpás csomópontok



Körforgalmak



Az utca a csomópontban



Milyen irányba



A csomópontban



Kerékpározás: embereket juttatunk célba kerékpáron

NEM a kerékpárt juttatjuk át a túloldalra

Percze, lehetnek kivételes helyzetek...



de nem az az csomópont



indokolatlan és szabálytalan!

ÚT 2-1.203

Csomópontok kialakításánál arra kell törekedni, hogy azon a kerékpáros a lehető leggyorsabban, ugyanakkor a legbiztonságosabban, a lehető legkevesebb akadályoztatással tudjon áthaladni az elvárt sebesség szerint.

Ha bármilyen ok miatt nem lehetséges az átvétel, akkor a kerékpárosokat a csomópont előtt legfeljebb 20-30 méterrel biztonságosan kell rávezetni az útrajzra.

Ha a csomópont előtt kerékpárost vagy kerékpárostól alkotunk ki, akkor azt a csomópontban is folyamatosan villanóan szélességgel át kell vezetni. A csomópont forgalmi rendjeleírásaitól, a kerékpáros útvezetési útjaitól, a megengedett forgalmi irányoktól függően alakítható ki a csomópont átviteli rendjét (előrejelző kerékpáros jelzőhelyet vagy átviteli kerékpáros átviteli útjelzőt).



Persze, lehetnek kivételes helyzetek...



http://mandiner.blog.hu/2010/01/09/magyarorszag_2053



de nem ez az üzemi állapot!



indokolatlan és szabálytalan!

ÚT 2-1.203

Csomópontok kialakításánál arra kell törekedni, hogy azon a kerékpáros a lehető legegyszerűbben, ugyanakkor a legbiztonságosabban, a **lehető legkisebb akadályoztatással tudjon áthaladni** az elsőbbségi viszonyok szerint.

Ha bármilyen ok miatt **nem lehetséges az átvezetés**, akkor a kerékpárosokat a csomópont előtt legalább 20-30 méterrel biztonságosan **kell rávezetni az útpályára**.

Ha a csomópont előtt **kerékpárutat vagy kerékpársávot alakítunk ki**, akkor azt a csomópontban is folyamatosan változatlan szélességgel **át kell vezetni**. A csomópont forgalomszabályozásától, a kerékpáros létesítménytől, a megengedett forgalmi irányoktól függően alakítható ki a csomóponti járműosztályozó (előretolt kerékpáros felállóhellyel vagy önálló kerékpáros kanyarodó sávokkal).

Hogyan tervezzük?

Gyakorlat: folyópályás létesítményeket tervezünk

Csomópontok: valahogy átvezetjük

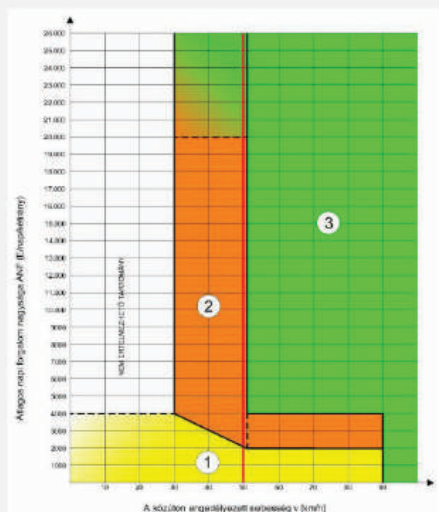
A közutak tervezésénél már rutinszerűen működő elveket elfeledjük

kanyarodás?

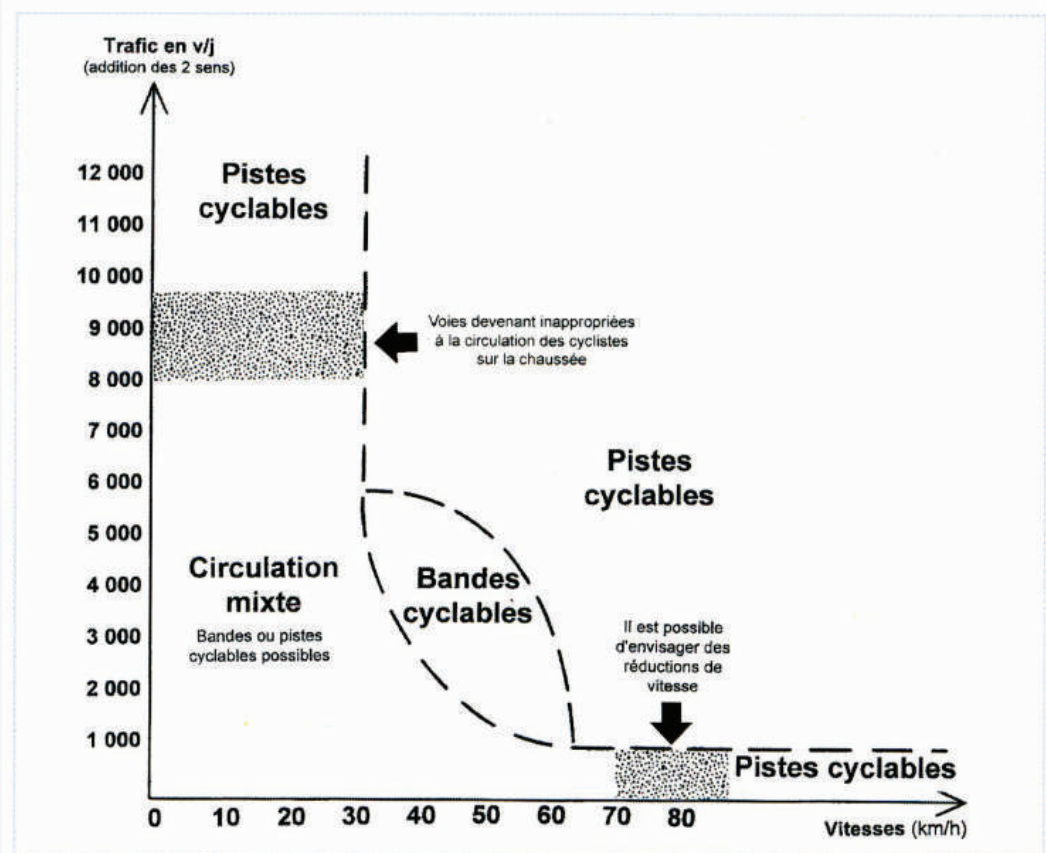
lekerekítési sugár?

beláthatóság?

túloldali utcák elérése?



ÚT 2-1.203:2010



<http://velobuc.free.fr/aaapistetest.html>

Hogyan tervezzük?

- Csomópontokat vegyük figyelembe!
- Logika, biztonság: irányhelyes kerékpáros infrastruktúra
- Az infrastruktúra lehetőleg integrált legyen (pl. vegyes forgalom, kerékpársáv)
- Ha szükséges, válasszuk el a gépjárművektől (pl. nagy teherforgalom) – de a biztonságot garantáló csomóponti megoldásokkal
- *Próbáld ki! Ha nem jó, javíts!*

Mit válasszunk?

javasolt hierarchia:

forgalomcsillapítás

sebességcsökkentés

konfliktuspontok kezelése,

forgalomszervezés

útpálya újrafelosztása

önálló kerékpárút

gyalog- és kerékpárút

Problémafeltárás

mi hiányzik? konfliktusok? okok?

Mert a probléma felrejtése csak további bajokat szül!



A probléma nem ez: a bringások a zebrán áthajtanak

A probléma: a bringások *valamint* a járdán közlekednek

Mit válasszunk?

Javasolt hierarchia:

forgalomcsillapítás

sebességcsökkentés

konfliktuspontok kezelése,

forgalomszervezés

útpálya újrafelosztása

önálló kerékpárút

gyalog- és kerékpárút

Problémafeltárás

mi hiányzik? konfliktusok? okok?

Mert a probléma félreértése csak további bajokat szül!



A probléma nem ez: a bringások a zebrán áthajtanak

A probléma: a bringások *valamiért* a járdán közlekednek

Kis csomópontok, geometria

Mert ezt is könnyű elrontani...



Jó példa: kiemelt csomópont, járdafül, terasz, fák...

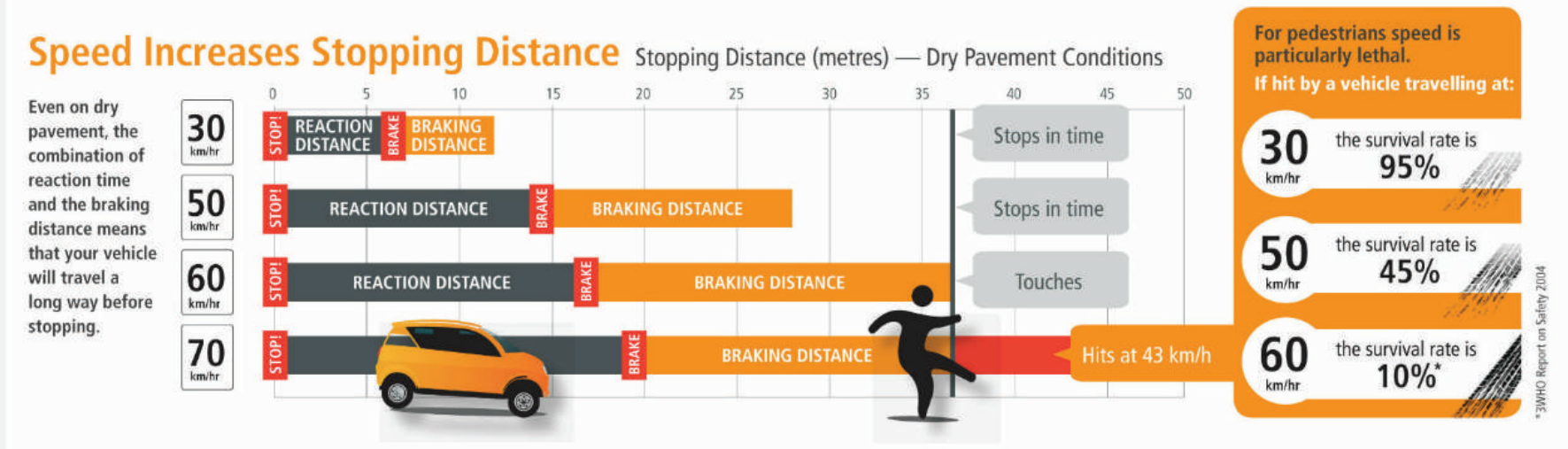






Ha csak lehet:

- minél kisebb sugarak
- 30 km/h
- növények, vizuális elemek (sivár környezet = nagyobb sebesség!)
- ülőfelület, találkozásra alkalmas hely



<https://transformingedmonton.ca/why-30/>

Járműosztályozók

- jobbra kanyarodó sáv lehetőleg a kerékpársávtól jobbra legyen!
- inkább járműfonódás, mint pontszerű keresztezés

jó példa: az új sáv a kerékpársávból nyílik

rossz: lehetőséget ad a kerékpározó leszorítására



Balra fordulás

Elsősorban közvetlenül!

Közvetett kapcsolat: ha balra fordulni tilos, sok a párhuzamos sáv (de utóbbi esetben hadd válasszon a kerékpározó!)



(közvetett kapcsolat jelzőtáblás csomópontban csak T-csomópontban, torkolattal szemben adható!)



http://www.3k.gov.hu/remos_downloads/kerekparosbarat_kozlekedesfejlesztes_Kaposvaron_325.pdf

Egy kis elhúzás is segíthet mindkét kerékpáros iránynak



Egy kis elhúzás is segíthet mindkét kerékpáros
iránynak

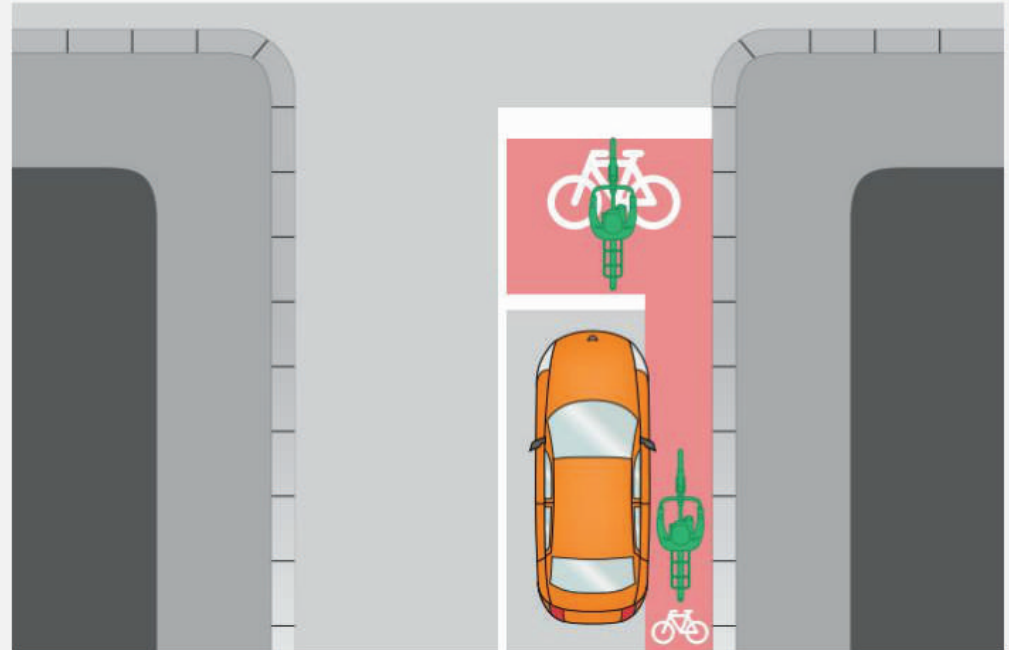


Jelzőlámpás csomópontok

Csak itt alkalmazható: előretolt kerékpáros felállóhely



kerékpározó jól látható,
kanyarodó mozgást segíti
sok kerékpáros esetén
kifejezetten érdemes



<http://kerekpárosklub.hu/kisokos>

Odafigyelés kérdése...



Így nem szabad!
Szolnok, belváros, min. 5+1 hiba:
a koncepción kívül...



Önálló lámpafázis?



Odafigyelés kérdése...



Így nem szabad!

Szólnok, belváros, min. 5+1 hiba: *a koncepción kívül...*

- kijelölt gyalogátelő tábla hiányzik a kerékpárúton
- a keresztező irányban nincs hely felálláshoz
- a gyalogátkelőt keresztező kerékpárút lámpázatlan / a lámpázott és lámpázatlan zebrák között nincs járdasziget
- beláthatatlan csomópont: STOP tábla kéne
- beláthatatlan csomópont: 0-24 órás lámpa kéne
- +1: kötelező haladási irányt jelző tábla hiánya



Önálló lámpafázis?

itt indokolatlan...



itt viszont kéne...



Nagy sarokforgalom, tkg.
forgalom esetén...



Nagy sarokforgalom, tkg.
forgalom esetén...



Körforgalmak

beépített környezetbe lehetőleg ne
de ha mégis...

a kerékpárost ne vezessük kívül (áganként
+1 csomópont, veszélyek, kisebb kapacitás!)

Miskolc: jó példák



<http://old.minap.hu/news.php?extend.43928.4>

KÖZTÉR?

Jászapáti: előtte - utána

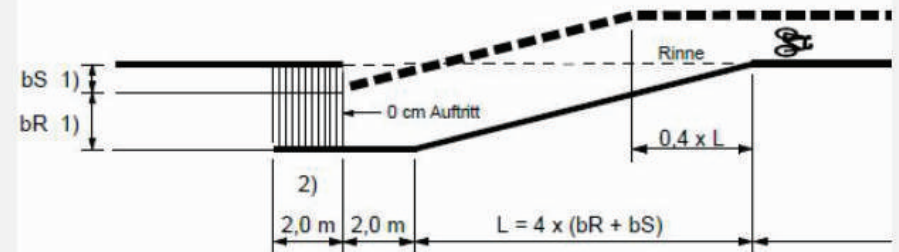


A vélt és valós biztonság kombiációja

kombinált folyópályás és csomóponti
megoldások
egyirányú kerékpárút átvezetése
kerékpársávként

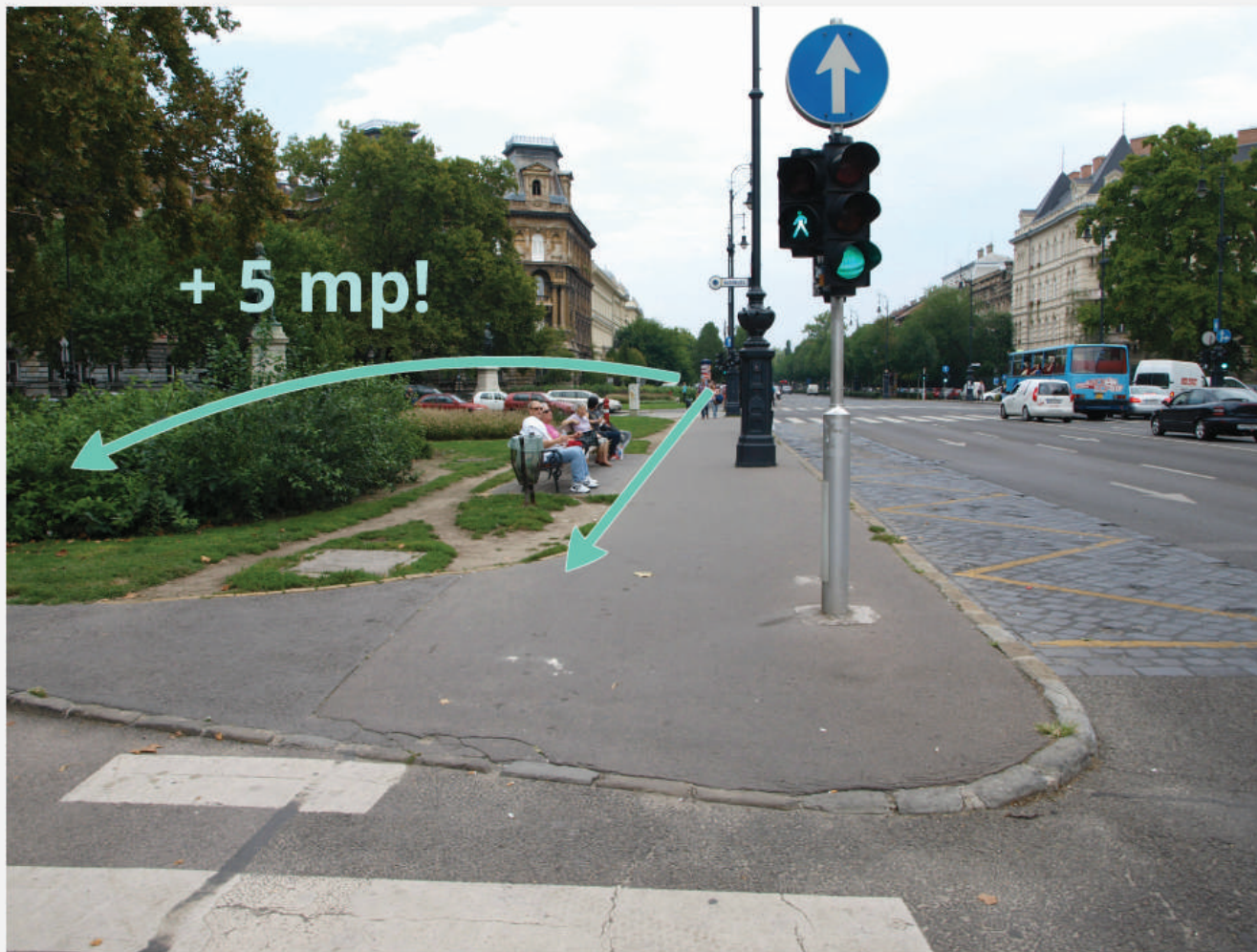


Radwegabfahrten



Mekkora kerülőre kényszeríthető a biciklis?

20 km/h, zavartalan forgalom, lámpa nélkül



Zöldhullám kerékpárosoknak,
Budapest - de ki tud róla?



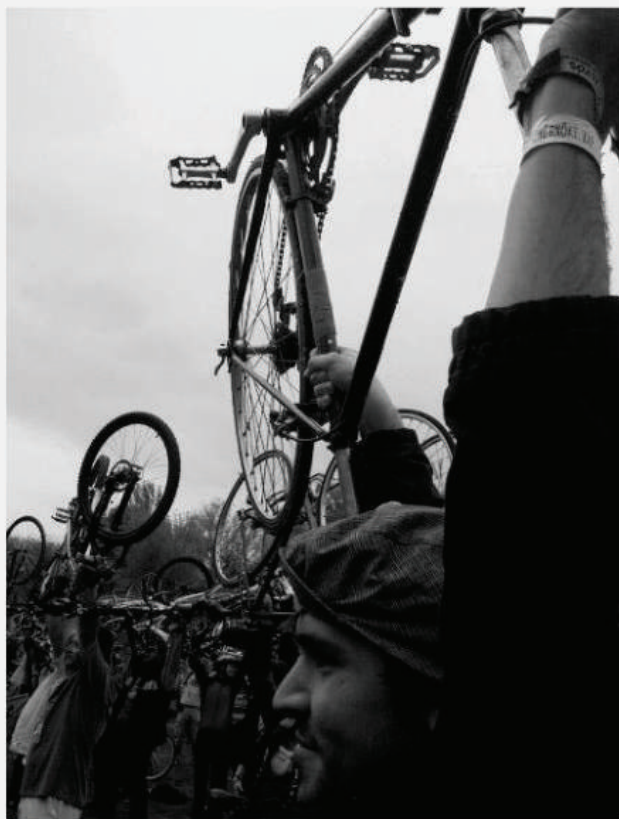
kommunikáció nélkül: csak pirosan áthajtás...

Zöldhullám kerékpárosoknak, Budapest - *de ki tud róla?*



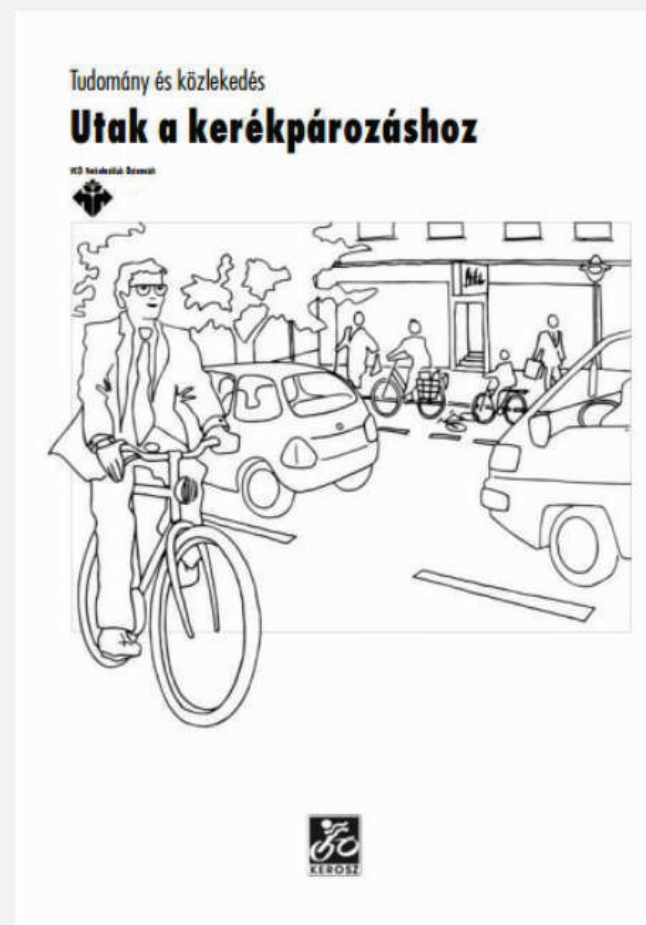
kommunikáció nélkül: csak piroson áthajtás...

A szabvány legtöbbször tartalmazza a jó megoldásokat!



Köszönöm a figyelmet!

tormadani@gmail.com



<http://mek.oszk.hu/01200/01210/01210.pdf>