



Kerékpáros infrastruktúra: jó gyakorlatok

Stratégiák, tervezés, megvalósítás, karbantartás és értékelés

SABRINA – Biztonságosabb kerékpáros útvonalak a Duna-medencében

A SABRINA projekt az INTERREG Duna Transznacionális Programból, az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERDF/ERFA), Európai Szomszédsági Támogatási Eszköz (ENI) támogatásával, az Európai Unió és Magyar Állam társfinanszírozásával valósul meg.

Tartalomjegyzék

1.

Bevezetés

04

2.

A kerékpározás azonosított biztonsági problémái

05

2.1.

A kerékpározás általános feltételei

05

2.2.

Infrastrukturális problémák

07

3.

Ajánlások és példák a legjobb gyakorlatokra

12

3.1.

Stratégiaiák és szakpolitikák.

12

3.1.1.

Nemzetközi és nemzeti stratégiák

13

3.1.2.

Regionális és helyi stratégiák.

16

3.1.3.

Jogi keretrendszerek

18

3.1.4.

Szakpolitika-fejlesztési és értékelési eszközök.

19

3.1.5.

A kerékpáros infrastruktúra biztonságosságának értékelése

21

3.1.6.

A kerékpározás és a tömegközlekedés intermodalitása

25

3.1.7.

Oktatás és képzés

27

3.1.8.

Népszerűsítés és a lakosság tudatosságának növelése.

31

3.2.

Tervezési elvek

34

3.2.1.

Nemzeti irányelvek és útmutatók (angol nyelven)

36

3.2.2.

Az EU által finanszírozott projektek irányelvei és útmutatói (angol nyelven)

37

3.2.3.

A SABRINA projekt partnerországaiból kiválasztott nemzeti irányelvek és útmutatók.

38

3.2.4.

Kerékpárútvonalak és hálózatok tervezése.

38

3.3.

Infrastruktúra

42

3.3.1.

Kereszteződések és átkelőhelyek

42

3.3.1.1.

Előretolt kerékpáros felálló helyek

42

3.3.1.2.

Védett kereszteződések.

42

3.3.1.3.

Körforgalmak.

43

3.3.1.4.

Felül- és aluljárók

44

3.3.2.

A kereszteződések között futó létesítmények típusai

45

3.3.2.1.

Kerékpárosok és motoros járművek által közösen használt létesítmények

45

3.3.2.2.

Kerékpárosok és gyalogosok, elektromos rollerek stb. által közösen használt létesítmények.

47

3.3.2.3.

A motorizált forgalomtól és/vagy gyalogosoktól elkülönített létesítmények

47

3.3.3.

Az útfelület állapota (Karbantartás)

48

3.3.4.

A szabályozásban rejlő lehetőségek

50

3.3.5.

Forgalmi jelzések

51

4.

Függelék.

52

4.1.

Projekt partnerek

53

4.2.

Irodalomjegyzék

54

4.3.

Ábrák listája

56

4.4.

A használt rövidítések listája

58

Cím és alcím: Kerékpáros Infrastruktúra: legjobb gyakorlatok Stratégiák, tervezés, megvalósítás, karbantartás és értékelés

Publikálta: Az EuroRAP Intézet (Európai Útértékelési Intézet), a SABRINA projektpartnerek képviseletében

Szerzők: : Marielis Fischer, Maria Fleischner, Marlene Mellauner, Klaus Machata, Aggelos Soteropoulos (mind a KfV – Osztályi Közlekedésbiztonsági Bizottság tagja), munkájukhoz hozzájárultak a SABRINA projektpartnerek

Kapcsolat: Olivera Rozi, Projektigazgató, olivera.rozi@eurorap.org | www.eira-si.eu

Európai Útértékelési Intézet – EuroRAP, Dunajska cesta 128, 1000 Ljubljana

Grafikai tervezés: Identum Communications GmbH, Vienna | www.identum.at

Képek forrásai: iStock, SABRINA projektpartnerek (2022 szeptember)

Nyomtatott verzió: Gugler GmbH, Melk/Donau

Copyright © 2022
Ljubljana, 2022 szeptember

A SABRINA az Európai Unió alapjai (az ERFA és az ENI) által társfinanszírozott projekt

Az ezen dokumentumban foglalt információk és nézőpontok a SABRINA projektpartnerek álláspontját képviselik, amely nem feltétlenül egyezik meg az EU/a Duna Transznacionális Program hivatalos álláspontjával.



SABRINA: Nem kell félned két keréken.

 www.interreg-danube.eu/SABRINA

 @SABRINAproject

 @SABRINA_project

#SafetyOn2Wheels

1. Bevezetés

A Duna-medence kerékpáros infrastruktúrája nagyrészt **korai fejlődési szakaszban van**, főképp a jelentősebb városi régiókon kívül eső területeken. Ha a kerékpározás környezetre, turizmusra, egészségre és a közlekedés multimodalitására gyakorolt pozitív hatásait nézzük, ez az állapot egyszerre hordoz magában **fejlesztési lehetőségeket**, illetve jelentős **biztonsági kockázatokat**, amennyiben nem orvosolják megfelelően a problémákat. A SABRINA projekt a biciklisek szempontjából közelíti meg a közúti infrastruktúra biztonságosságát, akik a leginkább veszélyeztetett úthasználók közé tartoznak. A Duna-medence kilenc országában található, meglévő, tervezett és hiányzó kerékpáros folyosók alkotta infrastruktúra problémáira igyekszik választ adni az összes releváns országos, regionális és helyi érintett szereplő kompetenciáinak fejlesztésével, hogy biztonságos és fenntartható módon lehessen kiépíteni új, illetve fejleszteni a meglévő kerékpáros infrastruktúrát.

Ezen jelentésben olyan kerékpározással kapcsolatos biztonsági problémákat írunk le, amelyeket a SABRINA projekt során azonosítottunk (2. fejezet). A 3. fejezetben bemutatásra kerülnek a legmodernebb, tudományos eredményeken alapuló jó gyakorlatok, illetve az ezek megvalósítására vonatkozó gyakorlati ajánlások.

Ezen jelentés tartalmát a SABRINA projekt partnerei együtt gyűjtötték és válogatták össze, és a Duna-medencében¹ és azon kívül tevékenykedő szakemberektől, illetve a tudományos szakirodalomból és a korábbi EU kutatási projektekből (INTERREG, Horizon) származó eredményeket foglal magában.

A jelentés három különböző szint megcélzásával segíti elő az egymás tapasztalataiból való tanulást:

- » Mind a projekt földrajzi fókuszán belül, mind azon kívül eső országokból bemutatunk nemzeti, regionális és helyi szintű, a kerékpáros infrastruktúra kialakítására és fejlesztésére vonatkozó **stratégiákat**

és szakpolitikákat. (3.1 fejezet)

- » A biztonságos (kerékpáros) infrastruktúra **tervezési elveiről** szóló fejezet a regionális és helyi kerékpárút-hálózatokról, ezek problémáiról, illetve a rájuk vonatkozó tervezési irányelvekről szól. (3.2 fejezet)
- » Végül példákat mutatunk a biztonságos **kerékpáros infrastruktúrára.** (3.3 fejezet)

Minden alfejezetben bemutatunk egy legjobb gyakorlatot tükröző példát. Mivel a „legjobb gyakorlatok” ki-fejezést, illetve azt, hogy léteznek-e egyáltalán ilyenek, jelentős vita övezi, a jelentés ezért releváns **jó, legjobb és ígéretes** gyakorlatokat is ismertet, azaz olyan, a biztonságos kerékpáros infrastruktúrával kapcsolatos stratégiákat, módszereket és tevékenységeket, amelyek...

- » költséghatékony módon, a lakosság és a politikai szereplők pozitív fogadtatása mellett fenntartható módon oldanak meg egy problémát vagy jelentenek előrelépést, vagy ilyen szempontból nagyon ígéretesnek tűnnek.
- » más helyzetekre, régiókra, országokra és közigazgatási egységekre is átörököthetők, általában módosításokkal. A jó gyakorlatok tehát nem egy ez az egyben átvehető minták.
- » a megfelelő alapossággal vannak dokumentálva ahhoz, hogy mások is alkalmazhassák ezt a tudást a saját egyedi körülményeikre.

A jelentés szorosan illeszkedik az alábbi projekteredményekhez:

T2.1: A kerékpáros biztonság javításának jó gyakorlatai tájékoztató brosrák;

T2.3: Országos konzultációk.

Az ajánlások beépítésre kerülnek az online elérhető T3.1. Biztonságosabb kerékpáros útvonalak eszköztár („Safer Cycling Routes Toolkit” / SCRT) döntési algoritmusába is (<https://sabrina-scrteu/scrte/>).

2. A kerékpározás azonosított biztonsági problémái

A következő fejezetek az EuroVelo útvonal állapotfelmérése, illetve az összes résztvevő ország érintett szereplőivel zajló konzultációk során azonosított kerékpáros biztonsági problémákat mutatják be.

2.1. A kerékpározás általános feltételei

A kerékpározás népszerűsítésének sikere általában nemcsak a konkrét infrastruktúrán múlik, hanem a döntéshozók, a lakosság és a többi érintett szereplő **hozzáállásán** és **erőforrásain**, illetve a vonatkozó **jogi keretrendszeren**. Számos hiányosságot kell pótolni ahhoz, hogy a társadalom egésze elfogadható közlekedési módként tekintsen a kerékpározásra. Némileg meglepő, hogy bár a SABRINA országok mindegyike a kerékpározás, mint egy magától értetődő és biztonságos közlekedési mód felé vezető **kulturális fejlődési folyamat eltérő szakaszaiban van**, a fő problémák meglehetősen hasonlóak.

Bár a következő problémakörök súlyossága országonként változik, a projekt során azonosított problémák egyfajta **egységességet** mutatnak.

HOZZÁÁLLÁS / KULTÚRA

Számos döntéshozó és szakember, illetve a lakosság jelentős része, főképp az autósok, még mindig elsősorban **szabadidős tevékenységként** tekint a kerékpározásra, nem pedig mindennapos közlekedési módként. Ezen túl a döntéshozók közlekedési szemlélete még mindig **autóközpontú**, ezért a motorizált közlekedők érdekei még mindig felülírják a kerékpárosokéit. Érdemes megemlíteni, hogy míg városok gyakran kijelentik, hogy támogatják a „fenntartható mobilitást”, a kerékpározásra valamiért még mindig nem tekintenek teljes értékű fenntartható közlekedési módként. Az objektív biztonságosság és a szubjektív biztonságérzet közötti különbséget nem veszik figyelembe, pedig ez utóbbi a kulcsa annak, hogy emelkedjen a kerékpározás aránya.

TUDATOSSÁG

Bár látszólag mindenki tisztában van a kerékpározás pozitív **egészségi és környezeti** hatásaival, ebből az elméleti tudásból általában nem következnek konkrét lépések. A Duna-medence országaiban a társadalmak nagy része megosztott a kerékpározással kapcsolatban, ezért gyakran a motorizált közlekedés érdekei érvényesülnek. Ezzel együtt néhány pozitív fejleményt is észleltünk. A döntéshozók és az adminisztratív dolgozók fiatalabb generációi közül például sokan személyesen is megtapasztalták, milyen kevésbé függni az autótól, és ők általában ennek megfelelő döntéseket hoznak.

FINANSZÍROZÁSI HÁTTÉR

A Duna-medence országaiban különféle **finanszírozási struktúrák** állnak rendelkezésre a kerékpáros infrastruktúra fejlesztésére, de mivel ezek **nincsenek szisztematikusan összehangolva más projektekkel** (pl. útépitések, vasút, villamos), a későbbi szakaszokban előforduló utólagos átalakítások jelentősen drágábbak. Lényegében az összes finanszírozási rendszerre jellemző, hogy **nagy-részt a beruházásokra fókuszálnak, míg a karbantartásra szinte sosem biztosítanak forrást**, az infrastruktúra biztonságosságának értékeléséről nem is beszélve. Részben hiányoznak azon finanszírozási mechanizmusok, amelyek a beruházások mellett a karbantartást és a biztonsági értékeléseket is magukban foglalják.

¹ Ez alatt a SABRINA projekt alábbi dokumentumait kell érteni: D.T2.1.1 A kerékpárútvonal-infrastruktúra értékelésének dokumentált jó és rossz gyakorlatai, D.T2.2.1 A kerékpárútvonalak biztonságossá tételének és biztonsági értékelésének legjobb gyakorlataival kapcsolatban elérhető tudományos eredményeket tartalmazó jelentés, D.T2.3.1 A kerékpározás biztonságosságával kapcsolatos országos és regionális problémák és megoldások témájában az érintett szereplőkkel felvett kérdőív, D.T2.3.3 Státuszjelentés a kerékpáros infrastruktúra biztonságosságával kapcsolatos aktuális problémákról, illetve megoldásokról, D.T3.1.2 Az SCRT felhasználói követelményeiről szóló jelentés.

TUDÁS (IRÁNYELVEK ÉS HATÁSKÖRÖK)

A Duna-medence országaiban nagy eltérések vannak biztonságos kerékpáros infrastruktúra kiépítéséért és fejlesztéséért felelős állami szervezetekben vagy tanácsadó cégekben dolgozó szereplők szakértelmében, kompetenciában és a kerékpározásra fordítható **erőforrásaiban**, illetve a megfelelő **műszaki útmutatók** hozzáférhetősége sem egységes. A különböző **hatásköri szintek** (országos, regionális, helyi) tisztviselői, illetve az egyéb érintett szereplők körében nagy különbségek vannak a **szakértelemben, kompetenciákban és erre fordítható kapacitásokban**. A kerékpárhálózatok tervezésére és kialakítására sajnos **nem jellemző a stratégiai megközelítés**.

Ami szintén mindenütt jellemző, hogy sokszor **figyelman kívül hagyják az érvényben lévő szabályozásokat**, emellett a kutatási eredményeket mellőzve tipikusan politikai alapon hoznak döntéseket. Mivel a kerékpáros infrastruktúra témájában nincsen mélyreható kormányközi együttműködés, az EU-intézmények gyakran a **civil szervezetekre** támaszkodnak.

JOGI PROBLÉMÁK

A Duna-medence országaiban a közlekedési szabályok jelentős része évtizedekkel ezelőtt született meg, és főkuszkban a **motorizált forgalom szempontjai álltak**. A legtöbb országban az érintettek egyetértenek abban, hogy országaik jogi keretrendszerei **nem kezelik teljes értékű közlekedési módként a kerékpározást**. Ezen túl a jelenlegi felelősségre vonatkozó szabályozások negatív hatással lehetnek az infrastruktúra-fejlesztésre, mivel bizonyos közigazgatási egységek esetében **a hatóságokat felelősségre lehet vonni** a kerékpáros létesítményeken előforduló balesetekért. A számos további problémából kettőt említenénk még meg. Az egyik a **földterület-vásárlás**, a másik a **környezetvédelmi engedélyek** kérdése. A városi területeken kívül néha nehezebb kerékpárutat építeni, mint egy autótutat, mivel a lineáris beruházásokra vonatkozó jogi eszközök nem vonatkoznak a kerékpárutakra. A **biztonsági értékelések** végrehajtásához szükséges szakértelem és jogi előfeltételek a legtöbb országban lényegében **hiányoznak**.

FELELŐSSÉGI KÖRÖK

A Duna-medence országaiban a kerékpáros infrastruktúra vonatkozásában **komplex és sokszínű szereplők és felelősségi körök léteznek**. A felelősség országos, regionális és helyi szintek közötti felosztása gyakran nem megfelelő, **legtöbbször az önkormányzatokra**, néha pedig regionális szervekre **hárul a beruházások és a karbantartás teljes terhe**. Az összbemérésünk az, hogy számos helyi önkormányzat vagy regionális szerv számára segítséget jelentene, ha a különféle szereplők között hatékonyabb lenne a **kommunikáció és a koordináció**.

A BIZTONSÁGI ÉRTÉKELÉSHEZ SZÜKSÉGES ADATOK

A Duna-medence számos országában mind **a kerékpározással kapcsolatos adatok hozzáférhetősége, mind ezek minősége rossz**, beleértve a forgalomáramlással és a balesetekkel kapcsolatos adatokat (a konfliktusokról és balesetközeli helyzetekről nem is beszélve). A forgalommal kapcsolatos adatok hiánya lehetetlenné teszi, hogy pontosan felmérjük a **kockázatokat** és a biztonsági intézkedések **hatásait**. Mivel a rendőrség sokszor nem szerez tudomást a kerékpáros balesetekről, a nyilvántartásokban szereplő számadatok gyakran **jóval alacsonyabbak** a valós értéknél. Emellett a balesetekre vonatkozó adatok jó része **nem túl részletes**. Az állami szerveken kívüli szakértők és intézmények rossz hozzáféréssel rendelkeznek a biztonsági, illetve tervezéshez szükséges adatokhoz. A különféle közigazgatási egységek kerékpáros infrastruktúrára vonatkozó adatai ritkán állnak rendelkezésre, és **legtöbbször nem összevethetőek** egymással. Az infrastruktúra biztonsági értékelésére vonatkozóan nem állnak rendelkezésre részletes adatok.

2.2. Infrastrukturális problémák

A KERÉKPÁRÚT-HÁLÓZATOK PROBLÉMÁI

A kerékpárútvonalak **nem folytonos kerékpáros létesítményei** és a kerékpárhálózatok **alacsony közvetlensége és összekapcsoltsága** (például a hiányos kerékpáros hálózatok) rossz helyzetbe hozhatják a kerékpárosokat és a **nem biztonságos vagy kényelmetlen körülmények** miatt konfliktusokhoz vezethetnek. A kerékpáros létesítmények hirtelen megszűnése főleg a kerékpárosok számára lehet veszélyes, különösképpen akkor, ha azok egy olyan, **magas forgalmú** útszakaszon érnek véget, amely **távol esik a kereszteződésektől**, és



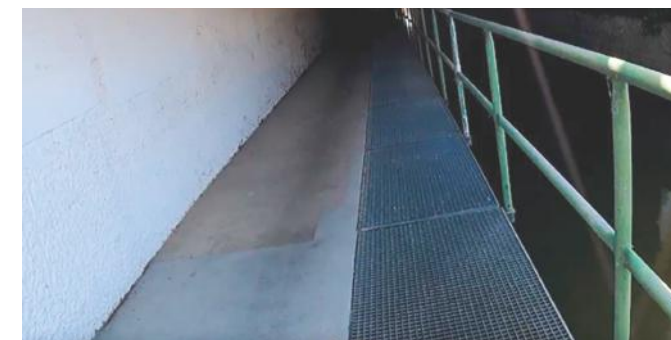
1. ábra: Az EuroVelo 8 kerékpárút egy horvátországi szakasza hirtelen véget ér



2. ábra: Lépcsők miatt nehezen hozzáférhető aluljáró az EuroVelo 9 osztriai szakaszán

SZŰK KERÉKPÁROS INFRASTRUKTÚRA

A túl szűk kerékpáros infrastruktúra és a járdaszegély mentén leparkolt autók, illetve a kerékpáros infrastruktúra közötti túl szűk hely **ajtórányításos balesetekhez** vezethet, és **biztonsági kockázatokat** hordozhat a kerékpárosok számára. A kerékpárosokra a **szemből jövő kerékpárosokkal való frontális balesetek**, a **gépjárműajtókkal** való ütközések, illetve **más járművekkel** való ütközések kockázata leselkedik. Ez megtörténhet akkor is, amikor a biciklisek **kitérnek** a nyíló gépjár-



3. ábra: Túl szűk kerékpáros infrastruktúra Ausztriában, az EuroVelo 9 egy aluljárójánál

műajtók útjából és a mögülük érkező forgalom útjába kerülnek, vagy amikor a járművek **nem megfelelő oldaltávolság** mellett előznek. Ezen problémák különösen jellemzők a **városi területekre**, valamint a **hidakra** és **aluljárókra**, ahol általában limitált a kerékpáros infrastruktúra kialakítására rendelkezésre álló tér. A szűk infrastruktúra és ajtórányítás okozta kerékpáros balesetek **gyakorik**, és a városi területeken a kerékpáros balesetek jelentős aránya ajtórányításos baleset.



4. ábra: A járdaszegély mellett, a kerékpáros infrastruktúrához túl közel parkoló autók az EuroVelo 6 kerékpárút osztriai szakaszán

SEBESSÉGKÜLÖNBSÉGEK VEGYES HASZNÁLATÚ ÚTSZAKASZOKON (GYALOGOSOK, ELEKTROMOS ROLLEREK STB.)

A gyalogosok és a kerékpárosok közötti sebességkülönbség biztonsági kockázatot jelenthet, főképp azokon az útszakaszokon, ahol **együtt közlekednek** (vegyes használatú útszakaszok), ami **súlyos sérülésekhez** vezethet, főleg a gyalogosok számára. Az ilyen konfliktusok főképp



5. ábra: Kerékpárosok és gyalogosok közötti konfliktusok az EuroVelo 14 egy közösen használt ausztriai szakaszán

vegyes használatú terekben, **sűrűn lakott városi környezetben** és **turistalátványosságok** közelében gyakoriak. A tanulmányok eredményei azt sugallják, hogy a gyalogosok és kerékpárosok közötti konfliktusok, illetve balesetek jelentős aránya a közösen használt útvonalakon fordul elő.



6. ábra: Gyalogosok és kerékpárosok által közösen használt útvonal az EuroVelo 8 horvátországi szakaszán. Nyáron gyakoriak a gyalogos és kerékpáros turisták közötti konfliktusok

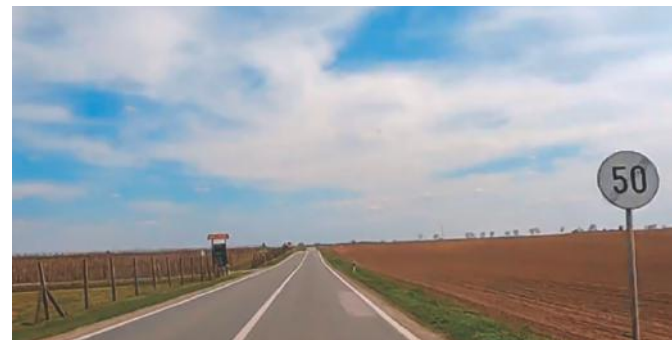
SEBESSÉGKÜLÖNBSÉGEK VEGYES HASZNÁLATÚ ÚTSZAKASZOKON (MOTORIZÁLT FORGALOM)

A kerékpárosok és motoros járművek által közösen használt terekben a két közlekedési mód közötti sebességkülönbség óriási **biztonsági kockázatot** jelenthet, főképp, **amikor a gépjárművek elhaladnak a kerékpárosok mellett**. Ez különösen nagy probléma a magasabb sebességkorlátozási kategóriába tartozó **vidéki utakon**, ahol a motoros járművek gyorsabban haladnak, és relatíve magas a sebességkülönbség. Az ezen hely-



7. ábra: Kerékpárosok és motorizált forgalom által közösen használt útszakasz az EuroVelo 6 egy ausztriai, városon kívül eső, 100 km/óra sebességkorlátozású úton haladó szakaszán

zetekben előforduló balesetek gyakran a kerékpáros **súlyos sérülésével vagy akár halálával** végződnek. Az eredmények alapján valószínűsíthető, hogy a kerékpárosok és a motoros járművek közötti balesetek jelentős aránya azon vegyes használatú útszakaszokon fordul elő, amelyeken együtt osztoznak, és ezen baleseteket sokszor az okozza, hogy a sofőrök megszegik az **előzés-re vonatkozó szabályokat**.



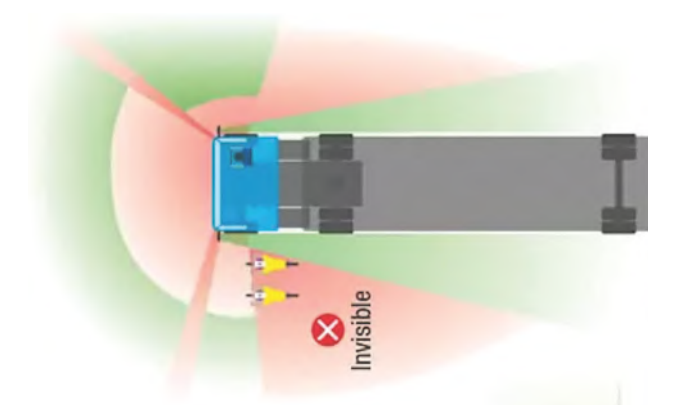
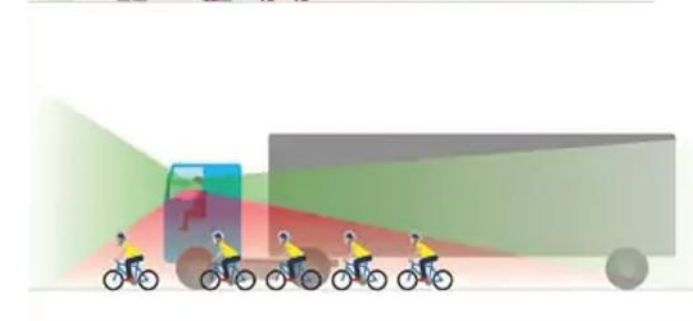
8. ábra: Kerékpárosok és motoros járművek az EuroVelo 6 egy vegyes használatú horvátországi szakaszán, ahol 90 km/óra a sebességkorlátozás

KERESZTEZŐDÉSEK ÉS ÁTKELŐHELYEK: VAKFOLTOK

A holtter-probléma biztonsági kockázatot jelent a kerékpárosok számára, és **konfliktusokhoz, illetve balesetekhez vezethet a kereszteződéseknél**. A probléma tipikusan akkor fordul elő, amikor a kerékpáros egyenesen haladna, és elsőbbsége van, de a jobbra kanyarodó motoros jármű nem látja a kerékpárost, mert az a vakfoltjában helyezkedik el, azaz sem az ablakon át, sem a tükrökben nem látható. Ez legtöbbször **városi területeken** fordul elő, olyan kereszteződéseknél, ahol a közlekedési lámpák egyszerre váltanak zöldre a kerékpárosok és a gépjárműforgalom számára, olyan utakon, amelyeken kerékpárút vagy kerékpársáv található. A **nehéz tehergépjárművek és kamionok** esetében még jelentősebb ez a probléma, az ütközések pedig a kerékpáros súlyos sérülésével vagy akár halálával is végződhetnek. A tanulmányok eredményei azt sugallják, hogy a balesetek jelentős része, főképp a kamionok és a kerékpárosok közötti balesetek a holtter-problémának tudhatók be.



9. ábra: A holtter-probléma által érintett kereszteződés az EuroVelo 9 ausztriai szakaszán



10. ábra: A nehéz járművekkel közösen használt útszakaszok különösen nagy kockázatot jelentenek a kerékpárosok számára

KERESZTEZŐDÉSEK ÉS ÁTKELŐHELYEK: A BALRA KANYARODÁS PROBLÉMÁI

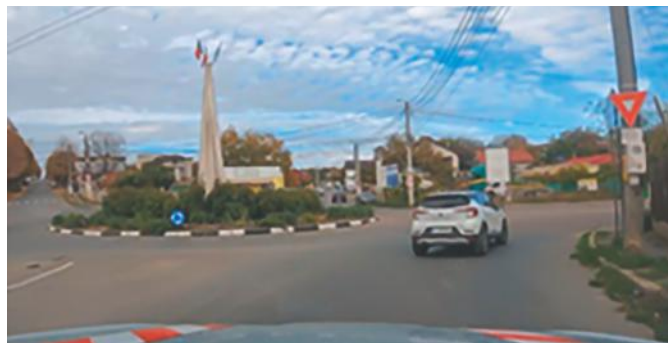
A balra kanyarodás kihívást jelenthet a kerékpárosoknak, illetve biztonsági kockázatokkal járhat, ugyanis sokszor **hátról kell besorolniuk**, és **elfogadható réseket** kell találniuk a forgalomáramlásban. Mindez magában hordozza a motoros járművekkel való konfliktusok lehetőségét. A kerékpárosok számára különösen problematikus a balra kanyarodás, amennyiben az út **nagy forgalmú** és

a motoros járművek **gyorsan haladnak**, illetve a **széles és összetett keresztezések** esetén, mivel ezen esetekben a kerékpárosok időnként kockázatos manővereket hajtanak végre, például megfelelő rés nélkül kanyarodnak. A tanulmányok eredményei azt mutatják, hogy a kerékpáros halálesetek legalább egy kis száma a balra kanyarodás ezen problémáinak köszönhető.

KERESZTEZŐDÉSEK ÉS ÁTKELŐHELYEK:

A KÖRFORGALMAK PROBLÉMÁI

A körforgalmak nehézséget jelenthetnek a kerékpárosoknak, ugyanis az ezeken való áthaladás **mind fizikálisan, mind orientáció szempontjából** kihívást jelent, illetve magában foglalja **a motorizált járművekkel való interakciókat**. A konfliktusok főképp akkor alakulnak ki, amikor a körforgalomba belépő járművek nem adnak elsőbbséget az abban haladó kerékpárosnak, vagy amikor az azt elhagyó járművek a körforgalmat **a mellettük haladó kerékpáros megelőzésével** hagyják el. A kör-



11. ábra: Ez a romániai kereszteződés (Tulcea) semmilyen útburkolati jelzéssel nincsen ellátva (terelővonal, kerékpárút vagy sáv), ami nehézé teszi, hogy a kerékpárosok és az autók együtt használják.

forgalmak különösen nagy problémát jelentenek a kerékpárosok számára, amikor nincsen semmilyen **kerékpáros létesítmény**, amikor a **többsávos autótűt** mellett egy kijelölt kerékpársáv van, illetve amikor a körforgalom **nagy forgalmú**, és **gyorsan** haladnak benne a járművek. A tanulmányok eredményei alapján a balesetek (különösképpen a motoros jármű és kerékpáros közötti balesetek) jelentős aránya körforgalmakban fordul elő.



12. ábra: Ezt a horvátországi (Pula) körforgalmat nemrég építették, és bár az útszakaszon sok a kerékpáros, nem alakítottak ki számukra külön infrastruktúrát (EuroVelo 8).

ROSSZ ÚTFELÜLETI VISZONYOK

A rossz útfelületi viszonyok az egyik fő biztonsági kockázati faktort jelentik a kerékpárosok számára. A **kátyúk** vagy a **fák gyökerei okozta kár** miatt egyenetlen útfelület, a **homok vagy a kavicsok** jelenléte, illetve a víz vagy hó miatt **csúszós útfelület** miatt a kerékpárosok **elveszíthetik az irányítást, megcsúszhatnak és eleshetnek, amely gyakran komoly sérülésekhez vezet**. Ezen rossz körülmények általában a **burkolatlan**



13. ábra: Kátyúk és fagyökerek okozta kár az EuroVelo 8 horvátországi szakaszán

utakra, emellett az idős, **nem megfelelően karbantartott** kerékpáros infrastruktúrára is jellemzők, amely burkolata idővel megrepedezett és megkopott, illetve azon infrastruktúrára, amelyeket gyakran borít víz és hó, de a karbantartó szolgálatok nem tartják karban. A tanulmányok eredményei alapján a balesetek (főképp az egyedül elszenvedett balesetek) magas arányban a rossz útfelületi viszonyoknak tudhatók be.



14. ábra: Burkolatlan/murvás kerékpárút az EuroVelo 8 horvátországi szakaszán

NEM MEGFELELŐ FORGALMI JELZÉSEK

A nem megfelelő forgalmi jelzések, pl. **a hiányzó, rossz állapotú vagy helytelenül kihelyezett** kerékpáros forgalmi jelzések kockázatot jelentenek a kerékpárosok számára, mert így nehezen látják át, merre tartsanak és milyen közlekedési szabályok érvényesek az adott szituációra. Ez **csökkenti a kerékpárútvonalak szolgáltatási színvonalát**, és konfliktusokhoz vezethet. A **bo nyolult kereszteződések** és az **útépítések** kifejezetten



15. ábra: Érthetetlen forgalmi jelzés az EuroVelo 6 egy ausztriai kereszteződésénél

problematicusak, amennyiben a kerülő utak nincsenek megfelelően kijelölve, amely következtében a kerékpárosok **kockázatos manővereket** hajtanak végre és időnként akár **meg is szeghetik a közlekedési szabályokat**. A kutatásokból az látszik, hogy a nem megfelelő és hiányzó forgalmi jelzések gondot jelentenek, és a kerékpáros balesetek súlyosságának egyik legfontosabb faktorát jelentik.



16. ábra: Nem megfelelő forgalmi jelzések egy építkezésnél, biztonságos kerülő út nélkül az EuroVelo 14 ausztriai szakaszán

TÁRGYAK AZ INFRASTRUKTÚRÁN / AZ INFRASZTRUKTÚRA MELLETT

A kerékpáros infrastruktúrán vagy amellett található tárgyak, például a **cölöpök, korlátok, forgalmi jelzések, fák, bokrok vagy parkoló autók** gyakran biztonsági kockázatot jelentenek a kerékpárosok számára, ugyanis ütközhetnek ezen **akadályokkal**, amelyek emellett a látási viszonyokat is ronthatják. A kerékpárosok megsérülnek, amikor beleütköznek ezen tárgyakba, és elesnek,



17. ábra: Cölöp a kerékpárút közepén az EuroVelo 6 ausztriai szakaszán

vagy a **csökkent látási viszonyok** miatt ütközhetnek más úthasználókkal. Ezen problémák még súlyosabbak a **kanyarokban és kereszteződésekben**, illetve a **szűk utak** és kerékpáros infrastruktúrák esetén. A tanulmányok alapján a kerékpáros balesetek jelentős része egy mozdulatlan tárggyal való ütközés.



18. ábra: Korlát az EuroVelo 14 ausztriai szakaszán

3. Ajánlások és legjobb gyakorlatokat kiemelő gyakorlati példák

A 2. Fejezetben bemutatott elemzésre reflektálva a következő fejezetek ajánlásokat és a legjobb gyakorlatokra való példákat tartalmaznak. A fejezet három téma köré szerveződik:

- » **Stratégiaiák és szakpolitikák**
- » **Tervezési elvek**
- » **Infrastruktúra**

Ezen alfejezetek mindegyikében a témák különféle aspektusait fejtjük ki, és példákat mutatunk be a legjobb gyakorlatokra.

A **stratégiaiák és szakpolitikák** fejezet (3.1 Fejezet) **keretrendszert** ad a kerékpáros infrastruktúra fenntartható és biztonságos kialakítására és fejlesztésére, **országos, regionális és helyi szinten**. A közép- és hosszú távú célok és prioritások kitűzésével meghatározhatók az ezek megvalósításához szükséges akciók.

A 3.2 Fejezetben bemutatott **Tervezési elvek** számos olyan irányelvet tartalmaznak, amelyek a döntéshozók számára kifejtik a kerékpáros infrastruktúra tervezésének általános előfeltételeit és kritériumait.

A 3.3 Fejezetben ajánlások és konkrét **infrastruktúra-tervek** találhatók. A bemutatott példák célja, hogy biztosítsák a kerékpárosok **biztonságát és kényelmét** különféle útszakaszokon és kereszteződéseknél, például:

- » A kerékpáros infrastruktúra elkülönítése a motoros forgalomtól nagy forgalmú utakon, illetve nagy sebességkülönbség esetén
- » Megfelelő sávszélességekre és minimum kanyarodási ívekre van szükség, figyelembe véve az újfélé járműtípusokat, például a teherszállító kerékpárokat, vagy a gyermek- vagy csomagszállító pótkocsival felszerelt kerékpárokat
- » Az útjelzések és a piktogramok segítenek a biztonságosság javításában, például úgy, hogy távol tartják a kerékpárosokat az ajtónyitási zónából

A következő ajánlások a kerékpáros infrastruktúra-fejlesztés számos, nagyon különböző aspektusára kitérnek. Mindegyikük hozzájárulhat a kerékpározás, mint közlekedési mód népszerűsítéséhez. Néhány esetben a siker **számos tényező interakcióján múlik**. Sok esetben, ahogy ezt az összes SABRINA projektpartner ország érintett szereplőivel felvett interjúk is megerősítették, **az összes intézmény, illetve a lakosság közötti kommunikáció és együttműködés** kulcsfontosságú a fenntartható infrastruktúra-tervezéshez.

3.1. Stratégiák és szakpolitikák

Egy országos, regionális vagy városi jövőkép kialakítása fontos lépés, amely **értékeket és gondolatíságot fejez ki**. Az érintett szereplők függvényében a kerékpáros stratégiák fókuszálhatnak inkább a közlekedésbiztonság javítására, a klímaváltozás elleni harcra vagy a testmozgás elősegítésére. A kerékpározás egészségügyi és környezeti hatásainak figyelembevételével könnyebbé válik a **kerékpározás stratégiai szintű népszerűsítése**. Az „EU Kerékpáros stratégiája. Ajánlások a zöld növekedés és hatékony mobilitás elősegítésére 2030-ig” dokumentummal az Európai Kerékpáros Szövetség (ECF) azt a célt tűzte ki, hogy megoldást adjon az EU-intézmények releváns szakpolitikáinak kidolgozásában fellelhető fragmentáltságra, elkerülje a helyi kerékpáros stratégiák kiterjesztése során jelentkező hatékonyságcsökkenést, és arra bátorítsa az Európai Bizottságot, hogy az kidolgozza a saját EU Kerékpáros stratégiáját.² Az érintett szereplőkkel folytatott interjúkból kirajzolódott, hogy egy alapvető kerékpárhálózatra vonatkozó **egyértelmű, hosszú távú stratégiai vízió**nak öt szempontra kell építenie, ezek a **kohézió, a közvetlenség, a biztonság, a kényelem és a vonzerő**.

A következő fejezetek a SABRINA projektpartner-országokban (és azokon túl) fellelhető, **nemzetközi, országos, regionális és helyi szintű** kerékpáros (biztonsági) stratégiákat mutatnak be, és példákat emelnek ki jó megoldásokra az **oktatás és képzés, a népszerűsítés és a lakosság tudatosságának növelése**, valamint a **kerékpározás és a tömegközlekedés kapcsolata** területeken.

3.1.1. Nemzetközi és nemzeti stratégiák

Egyre több európai ország hozott létre és valósított meg **nemzeti kerékpáros stratégiákat**. Közéjük tartozik Ausztria (Kerékpáros mesterterv), Horvátország, Szlovákia, a Cseh Köztársaság és Magyarország is. Bulgáriában és Romániában a kerékpározás a nemzeti közlekedésbiztonsági stratégiák részét képezi. Ezen nemzeti stratégiák és/vagy akciótervek **egyértelmű tevékenységeket és pontos célokat** tűznek ki a kerékpározás nemzeti szintű fejlesztéséhez, **egyértelmű keretrendszert** biztosítva az országok kormányai számára. Emellett azt kommunikálják a regionális és helyi hatóságok felé, hogy a kerékpározás fontos, és figyelembe kell venniük a saját szakpolitikáik kialakításakor. A nemzeti kerékpáros stratégiák biztosította keretrendszer ideális esetben kitér a **kerékpáros szakpolitikák összehangolására, a jó gyakorlatok egymással való megosztására, a helyi és regionális hatóságok kapacitásbővítésére**, a kerékpáros infrastruktúra **társfinanszírozására**, illetve a **pilot pro-**

jektek, a kutatások és a tudatosságnövelő kampányok finanszírozására. Amellett, hogy általános keretrendszert biztosítanak a kerékpározás fejlesztésére, a nemzeti kerékpáros stratégiák **új országos szintű jogi és pénzügyi keretrendszerek** létrehozását is lehetővé teszik. Végül pedig a nemzeti kerékpáros stratégiák egyben olyan eszközök is, amelyek segítségével lehetővé válik a különféle kerékpározással kapcsolódó területek, például a kerékpáros turizmus, az intermodalitás, az oktatás vagy a testmozgás ügyének országos szintű **előmozdítása**.

Az elemzés kimutatta, hogy egy jó nemzeti vagy regionális kerékpáros stratégia megléte és felhasználása a programozási dokumentumokban az egyik olyan tényező, amely növeli az EU-s kerékpározási beruházásokra irányuló pályázatok **sikerességét**. Először is, a kerékpáros stratégiák gyakran magukban foglalnak olyan specifikus **beruházási szükségleteket és projekteket**, amelyeket könnyen át lehet emelni a programozási dokumentumokba. Emellett azt üzenik az Európai intézményeknek, hogy a tervezett beruházások nem izolált, ad hoc jellegű ötletek, hanem **egy nagyobb stratégia részei**, amely szakaszai és végső előnyei egyértelműek az országos szintű döntéshozók számára. Harmadsorban pedig garantálják, hogy a megvalósított projektek valóban hozzá fognak járulni az országok és régiók **hosszú távú céljaihoz**.



²https://ecf.com/sites/ecf.com/files/EUCS_full_doc_small_file.pdf [26.05.2021]

Páneurópai mesterterv a kerékpározás támogatására

Megoldandó probléma: A Közlekedési, egészségügyi és környezeti páneurópai program (THE PEP) az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) közös kezdeményezése. A páneurópai országok közlekedésügyi, egészségügyi és környezetvédelmi miniszterei aláírták a „Páneurópai mesterterv a kerékpározás támogatására” dokumentumot. A mesterterv célja a kerékpározás, mint egy éghajlatbarát, zéró emissziós, egészséges, fenntartható aktív mobilitási forma népszerűsítése, és a környezetre, az éghajlatra, az egészségre, a betegségekől való felépülésre, a gazdaságra, a társadalmi befogadásra és a jólétre gyakorolt pozitív hatásainak kiemelése, illetve annak kihangsúlyozása, hogy a kerékpározás zöld munkahelyeket teremt.

Mi a lényege?

A Mesterterv célja, hogy segítsen összehangolni az országos és helyi döntéshozók a kerékpározás népszerűsítésére irányuló törekvéseit. Hét kulcsfontosságú célt tartalmaz, amelyeket 2030-ig el kíván érni: A régiós kerékpározás szerepének növelése, az aktív mobilitást támogató megfelelő terek létrehozása, a kerékpáros infrastruktúra kiterjesztése és fejlesztése, nemzeti kerékpáros szakpolitikák, tervek, stratégiák és programok létrehozása, a kerékpárosok biztonságának növelése és a halálos balesetek, illetve komoly sérülések számának csökkentése, a kerékpározás egészségügyi szakpolitikákba való belefoglalása, és a kerékpározás és a kerékpáros infrastruktúra a földhasználatba, illetve a regionális és közlekedési infrastruktúrába való integrálása.

A Mesterterv 33, 11 területbe foglalt ajánlással kíván segíteni a régió összes országának a kerékpározásban rejlő lehetőségek kiaknázására:

- » Egy nemzeti kerékpáros szakpolitika kidolgozása, ugyanakkor végrehajtása, amit egy nemzeti kerék-

páros terv támogat

- » A kerékpározás népszerűsítésére vonatkozó szabályozási keretrendszer fejlesztése
- » Felhasználóbarát kerékpáros infrastruktúra kiépítése
- » Fenntartható beruházási és hatékony finanszírozási mechanizmusok létrehozása
- » A kerékpározás szempontjainak a tervezési folyamatokba való beépítése, a multimodalitás elősegítése
- » A kerékpározás ösztönzőkön és mobilitásmenedzsmenten keresztüli népszerűsítése
- » Az emberek egészségének javítása és biztonságának növelése
- » A kerékpározással kapcsolatos statisztikák fejlesztése a hatékony monitoring és benchmarking érdekében
- » A kerékpáros turizmus népszerűsítése
- » Az új technológiák és innovációk felhasználása
- » A kerékpározás népszerűsítése egy ellenállóbb közlekedési rendszer érdekében

Fő szereplők és akadályok: a megvalósítás a tagállamok erőfeszítésein múlik

Referenciák és kapcsolat: Páneurópai mesterterv a kerékpározás támogatására (unece.org) (angol nyelven)

Az Európa Unió Kerékpáros Stratégiája (EUCS, kidolgozta: ECF)



Megoldandó probléma: Az Európai Kerékpáros Szövetség (ECF) azért dolgozta ki az Európai Unió Kerékpáros Stratégiáját (EUCS), hogy ajánlásokat tegyen a zöld növekedés és a hatékony mobilitás előmozdítására a 2030-ig terjedő időszakra nézve. A stratégia egyik fő célja választ adni az EU-intézmények releváns szakpolitikáinak kidolgozásában fellelhető fragmentáltságra, illetve csökkenteni a helyi kerékpáros stratégiák kiterjesztése során jelentkező hatékonyságcsökkenést. Egy

másik fontos fókuszpont a kerékpározás szocioökonómiai és környezeti indikátorokra gyakorolt jelentős hatásának bemutatása volt.

Mi a lényege?

Az ECF és a több, mint ezer a folyamatba bevont szakértő az EUCS kidolgozása során négy célkitűzést határozott meg, amelyek kulcsfontosságúak a stratégia 2030-ig terjedő időkeretére nézve: (1) EU-szerte átlagosan 50%-kal növelni a kerékpárhasználatot; (2) Felére csökkenteni a halálos vagy súlyos balesetet szenvedő kerékpárosok számát (kerékpárral megtett kilométerekre lebontva); szempontból nézve erősen ajánlott, hogy a kerékpározást a mobilitási rendszer egyenrangú tagjaként kezeljék. Ezen célok eléréséhez a dokumentum 3-11. fejezetei helyi/regionális, nemzeti és EU-szintű szakpolitikai ajánlásokat tartalmaznak. Az EU felé megfogalmazott kulcsfontosságú ajánlások a következők: A viselkedés megváltozása; Kerékpárosbarát infrastruktúra; Járműszabályozás; Multimodalitás és intelligens közlekedési rendszer; Megfelelő pénzügyi és fiskális mozgástér a kerékpározás számára; Az európai kerékpáripár; A kerékpározás globális célokhoz való hozzájárulása; Kormányzás, monitoring és kiértékelés.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? A kerékpározás számos városi, regionális, nemzeti és globális szintű problématerületre tud pozitív hatást gyakorolni költséghatékony módon. A kerékpározás számos járulékos előnyét elismerve egyre több politikai szereplő és szervezet foglalta azt bele fontos prioritásként programjába, és dolgozik egy integrált kerékpáros szakpolitika kidolgozásán és megvalósításán. Az Európai Unió azonban még nem tartozik közéjük. Ez a dokumentum kifejti, hogy amellet, hogy az Unió rendelkezik a cselekvéshez szükséges kompetenciával, miért lenne az EU-szintű cselekvésnek nagy hozzáadott értéke a kerékpározás népszerűsítésére nézve a tagállamok önálló helyi, regionális és országos szintű cselekvésével összevetve. **Fő szereplők és akadályok:** a megvalósítás az Európai

Bizottság Közlekedésügyi Főigazgatóságán múlik. Az ECF a 2017-es Arnhemben és Nijmegenben rendezett Velocity konferencián adta át az Európai Unió Kerékpáros Stratégiáját Violeta Bulcnak, az EU közlekedésügyi főigazgatójának. A Bizottság pozitívan reagált, és kifejezte azon szándékát, hogy a 2018-as, multimodalitást megcélzó kezdeményezésébe beépítse a kerékpáros stratégiát.

Hatások, költségek, előnyök, levont tanulságok:

Az EUCS implementálásával az alábbi hatásokat lehetne elérni:

- » a kerékpározás gazdasági előnyei 513 milliárd (2017) – 760 milliárd (2030)
- » munkahelyek a kerékpáros gazdaságban 650 000 (2017) – 875 000 (2030)
- » napi kerékpáros utak száma: 160 millió (2017) – 240 millió (2030)
- » kerékpáros halálesetek száma/100 millió megtett kilométer: 1,6 (2014) – 0,8 (2030)

Referenciák és kapcsolat: <https://www.ecf.com/what-we-do/eu-cycling-strategy> (angol nyelven)

Kerékpáros mesterterv 2021-2025 (AUT)



Főbb célok: A Kerékpáros Mesterterv 2015-2025 célja, hogy 2025-re 13%-ra emelje a kerékpározás, mint közlekedési mód arányát Ausztriában, hogy ezzel hozzájáruljon az ausztriai és nemzetközi környezetvédelmi, energetikai és egészségügyi célok eléréséhez. Hat prioritási területet és 24 intézkedést tartalmaz:

- » A „klímaaktiv” mobil kerékpáros kampány
- » Kerékpárosbarát feltételek

- » Információs rendszerek és a lakosság tudatosságának növelése
- » Az összeköttetések optimalizálása
- » A kerékpározás, mint gazdasági tényező
- » A kerékpározás az egészséges életmód népszerűsítésének szolgálatában

A biztonsággal kapcsolatos témák: A „Kerékpárosbarát körülmények” prioritási terület a „Közlekedésbiztonság kerékpárosoknak” intézkedéshez a kerékpárosok biztonságának növelését rendeli hozzá célként, ezt pedig a kerékpárosok arányának növelésével kívánja elérni („többben biztonságosabb”)

- » javítani akarja a kerékpárosok láthatóságát, valamint az Ausztriai úttervezési, útépitési és útkarbantartási irányelvek (RVS) alapján az útépitések folyamatát,
- » Megtanulni a közúti forgalomban történő biztonságos kerékpározást (közlekedésbiztonságra való nevelés), és már fiatal korban erre a környezetbarát és fenntartható mobilitási viselkedésre nevelni őket (mobilitási oktatás) (intézkedés: „Közlekedésbiztonságra való nevelés és kerékpáros oktatás”, az „Információs rendszerek és a lakosság tudatosságának növelése” prioritási területen belül)

A „Alkalmazásorientált kutatási projektek” (prioritási terület: „Kerékpárbarát feltételek”) intézkedés azt ajánlja, hogy folyamatosan végezzenek a kerékpározás biztonságosságára vonatkozó kutatásokat. A „Kerékpározásra és kerékpárokra vonatkozó oktatás és nevelés” intézkedés (prioritási terület: „A kerékpározás, mint gazdasági tényező”) a kerékpározás szempontjainak a közoktatásban végzett közlekedésbiztonsági oktatásba való beintegrálását célozza meg.

Referenciák és kapcsolat: <https://www.klimaaktiv.at/ser-vice/publikationen/mobilitaet/mprad2015englisch.html> (angol nyelven)

3.1.2. Regionális és helyi stratégiák

A nemzeti kerékpáros stratégiák mellett ugyanolyan fontosak a **regionális és helyi stratégiák**: bár a kerékpározásra általában rövid- és középtávú közlekedési módként tekintünk, szükség van városokat és nagyvárosokat összekötő útvonalakra is, például a **szabadidős kerékpárosok** és a szomszédos városokból **ingázók** számára. Számos országban ezen közlekedési infrastruktúráért a törvények alapján az önkormányzatok felelősek. Ezzel szemben számos duna-medencei országban erősen fragmentált a regionális struktúra, az önkormányzatok kicsik és gazdaságilag gyengék, illetve nem rendelkeznek a megfelelő erőforrásokkal a kerékpározásra nézve, így nehézséget jelent számukra a releváns projektek finanszírozása, illetve a szakértői háttér biztosítása. Ezért az önkormányzatok gyakran nem vesznek fel új, városokat összekötő kerékpárutakat a prioritási listájukra, vagy későbbi időszakokra halasztják őket, nem kis mértékben azért, mert úgy látják, ezen kerékpárutak nem elsősorban településeik lakosságának épülnének. Ennek következtében a kerékpárhálózatban **lyukak tátongnak**, és a kerékpárosok veszélyes magasabb szintű utakra kényszerülhetnek, amely általában csökkenti a szubjektív biztonságérzetüket, így a kerékpározás vonzerejét is.

Ha a cél **hasznos, egymással összekapcsolt és biztonságos** kerékpárút-hálózatok létrehozása (a forgalmas másod- és harmadrendű utakon kívül), szükséges és helyes lépés elkezdni gondolkodni a regionális pénzügyi erőforrások bevonásán. Bár vannak említésre méltó példák arra, hogy a regionális hatóságok koordináló szerepet töltenek be, de ez még nem rendszerszintű, és **minden régió másképpen közelíti meg a kérdést**.

Azon EU-országok számára, akik nemzeti szintű, kerékpározásra vonatkozó dokumentumokkal rendelkeznek, a legjobb tanács az, **hogy a nemzeti stratégiák és akciótervek megvalósítását és koordinációját bízzák a regionális hatóságokra**.

A chisinaui alternatív közlekedéshez szükséges infrastruktúrafejlesztés stratégiája (Moldovai Köztársaság)



Fő célok: A kerékpáros közlekedést preferáló lakosok számának növekedése még szükségesebbé teszi egy jól megtervezett, kényelmes kerékpáros infrastruktúra minél rövidebb időn belül történő kialakítását. Ezen projekt/vázlat (helyi stratégia) kidolgozásának folyamata nyilvános volt, részt vettek benne aktív állampolgárok, kerékpárosok és a kerékpáros infrastruktúra jövődöbeli használói. A munkacsoport-találkozók és közvélemény-kutatások sora biztosította a lakosság a folyamatban való tényleges részvételét és a kerékpárhasználóktól származó információk összegyűjtését.

Fő célkitűzések és feladatok:

- » A városi mobilitási mérőszámok javítása: a kerékpár mint teljes jogú közlekedési mód integrálása.
- » A városi utak forgalmának csökkentése a motoros járműveket és tömegközlekedést használók kerékpárra való áttérelésével.
- » A kerékpáros infrastruktúra tervezésére vonatkozó elvek kidolgozása Chisinauban az eddigi tapasztalatok és a városi mobilitás helyi viszonyai alapján.
- » Egy, a kerékpározás fellendülését támogató kényelmes és biztonságos környezet létrehozása. Lehetővé tenni a biztonságos kerékpározást a népesség szélesebb rétegei számára, és javítani a városrészek kerékpáros hozzáférhetőségét.
- » Biztosítani az összes úthasználó egyenjogúságát, különös tekintettel a népesség veszélyeztetett csoportjaira (gyermekek, fogyatékkal élők és idősek).
- » Arra ösztönözni a hatóságokat, hogy dolgozzanak ki és hajtsanak végre olyan városi infrastruktúrafejlesztési programokat, amelyek összhangban vannak a fenntartható fejlődés nemzetközi kritériumaival,

illetve a „város az emberekért” és a „kényelmes, élhető város” elvekkel.

- » A járművek számának és a közúti forgalom sebességének csökkentésével biztonságosabbá tenni az utakat, főképpen a lakóövezetekben, előtérbe helyezve a gyalogosok és a kerékpárosok igényeit.
- » A közlekedők egy részének kerékpárra való áttérelésével csökkenteni a forgalmat, illetve a lég- és zajszennyezés mértékét, ezen túl javítani a főváros lakóinak egészségi állapotán.
- » Előállni javaslatokkal a kerékpáros infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges beruházási források bevonására. Kidolgozni azon alapelveket, amelyek alapján aztán számos városi kerékpárkölszövő központ épülhet.
- » Ösztönözni a kerékpározás kultúrájának fejlődését, megváltoztatni az emberek kerékpárral kapcsolatos attitűdjeit. » Nemcsak rekreációs tevékenységként, hanem teljes jogú közlekedési módként tekinteni a kerékpározásra. Vonzóbbá tenni Chisinaut a turisták számára.
- » „Folyosókat” alakítani ki a különféle városrészek között, figyelembe véve a kerékpáros infrastruktúra fejlesztések legújabb fejleményeit.
- » Ajánlások biztosítása a kerékpározás népszerűsítésére vonatkozó szabályozási keretrendszer fejlesztéséhez.

A biztonsággal kapcsolatos témák:

Az alternatív közlekedés fejlesztésének várt eredményei:

- » Javul a főváros lakóinak egészségi állapota
- » Több közlekedési alternatíva áll a város lakóinak rendelkezésére
- » Csökken közúti balesetek okozta halálesetek és sérülések száma
- » Fejlődik a turizmus
- » Csökken a légszennyezés és a háttérzaj szintje
- » A város ésszerűen tudja felhasználni a költségvetési forrásait

Finanszírozta (írja le a forrásokat):

UNDP, ACM, EcoPro

Időtartam (kezdő- és végdátum):

2020 július - jelenleg (fejlesztési és jóváhagyási szakasz)

A siker bizonyítékai (elért eredmények):

2020 nyarán Chirona főpolgármester meghívta a Moldovai Autóklub (ACM) képviselőit (egy másik civil szervezettel, illetve várostervezéssel és kerékpározással foglalkozó szakértőkkel és az UNDP képviselőivel egyetemben), hogy dolgozzanak ki egy helyi stratégiát Chisinau (Moldova fővárosa) alternatív és kerékpáros közlekedésére vonatkozóan. Első körben közvélemény-kutatást végeztek a főváros lakói körében Chisinau kerékpáros infrastruktúrájával kapcsolatban. Szeptemberig több mint kétezer embert meginterjúvtak. A felmérés célja az volt, hogy felmérje a chisinaui kerékpáros infrastruktúrában rejlő lehetőségeket, illetve hogy a város lakói milyen mértékben támogatnák ezt a kezdeményezést. A szeptemberi előzetes eredmények azt mutatták, hogy azok között, akik saját autójukkal vagy tömegközlekedéssel utaznak, 80% szeretné a kerékpárt, mint alternatív közlekedési módot használni, amennyiben a városban kialakításra kerülne a megfelelő infrastruktúra.

Miután elkészült Chisinau városának Kerékpáros infrastruktúra fejlesztési stratégiája, nyilvános meghallgatásokra bocsátották és beadták Chisinau Helyi Tanácsának jóváhagyásra, hogy utána hivatalosan is elindulhasson a program megvalósítása. A dokumentumot 2020 októberében publikálták, és jelenleg még csak román nyelven érhető el.

Megtapasztalt nehézségek / levont tanulságok:

Politikai problémák, választások, a helyi önkormányzatok megfelelő szakértelmének hiánya.

További információk:

Kérdőív: <https://point.md/ru/novosti/obschestvo/alternativnyi-transport-bolee-2000-chelovek-pri-nia->

[li-uchastie-v-oprose?fbclid=IwAR2t3VXTbANpXHT-o8l-PgJP9f86GvfWdj_LBU0RKH7L6VBeMh0QnS-gcbtnof4](https://www.md.undp.org/content/moldova/ro/home/library/climate_environment_energy/ghid-biciclete-chisinau.html) (moldáv nyelven)

Stratégia: https://www.md.undp.org/content/moldova/ro/home/library/climate_environment_energy/ghid-biciclete-chisinau.html (moldáv nyelven)

3.1.3. Jogi keretrendszerek

A **jogi keretrendszerek** a társadalmak **értékeit** és **attitűdjeit** tükrözik. Mielőtt a nagy sebességgel haladó motoros járművek elkezdtek volna uralni a közlekedést, az utak egyszerre szolgáltak közlekedési és szabadidős funkciót, és egyformán elérhetők voltak a gyalogosok, a szekerek és lovasok, illetve az úton kereskedelmet folytatók vagy játékokban részt vevők számára. A motoros járművek hajnalával a magas sebességek miatt **egyre nehezebbé vált** az úthasználók közötti **kommunikáció**, illetve a **szociális viselkedési szabályok** betartása. Egyre több lett a szabály és a forgalmi tábla, és elkülönített útfelületeket hoztak létre, a szabályok pedig a motoros járműveket részesítették előnyben a gyalogosokkal és a kerékpárosokkal szemben.

Nemzetközi szinten a Bécsi Közúti Közlekedési Egyezmény (1968) célja a „nemzetközi közúti forgalom facilitálása és az egységes közlekedési szabályok elfogadásával a közlekedésbiztonság növelése”³ volt. A közlekedési szabályok közelmúltbeli nemzeti szintű reformjai és kiegészítései tartalmaznak olyan ígéretes fejleményeket, amelyek az aktív és biztonságos kerékpáros közlekedés biztosítására és népszerűsítésére helyezik a hangsúlyt:

» **A sebesség csökkentése:** Hollandiában 2020 október 27-én elfogadták a tervet, amely értelmében a beépített területeken 50 km/óra helyett 30 km/óra lett az alapértelmezett sebességkorlátozás.⁴ Spanyolországban a Miniszterek Tanácsa jóváhagyott

egy, a közúti közlekedés jogi szabályozásának jelentős módosításáról szóló javaslatot. A városokban az olyan egyirányú utcákon, ahol a járda egy szintben van az útfelszínnel, a sebességkorlátozás immár 20 km/óra. A kétirányú, mindkét irányban egysávos utakon 30 km/óra lesz a sebességkorlátozás. A mindkét irányban két vagy többsávos utakon marad az 50 km/órás sebességkorlátozás.⁵ 2021 január elsejétől a belgiumi Brüsszel immár 30 km/órás zónának számít. A Brüsszel fővárosi régióban a fő közlekedési tengelyek kivételével (ahol érvényben maradt az 50 vagy 70 km/órás sebességkorlátozás) az összes úton 30 km/órás sebességkorlátozás lépett érvénybe.⁶

» **A motoros járművek oldaltávolsága:** Míg Hollandiában és Dániában jelenleg nincsenek erre vonatkozó specifikus szabályok⁷, más országokban, többek között Portugáliában és Németországban konkrét szabályok vonatkoznak a motoros járművek által kötelezően betartandó oldaltávolságra. A német úttörvény városi környezetben legalább másfél méter, nem városi környezetben pedig legalább két méter szükséges oldaltávolságot ír elő.⁸ 2014 január elsejétől a portugál úttörvény kimondja, hogy a motoros járműveknek legalább másfél méter oldaltávolságot kell tartania kerékpáros előzése során.⁹ 2021 áprilisában a Cseh Köztársaság parlamentje is hasonló intézkedést fogadott el (másfél méteres kötelező oldaltávolság). Más országok, például Ausztria, jelenleg fontolgatnak hasonló szabályozásokat.

» **A gépjárművek jobbra kanyarodásának áldozatai:** 2020 tavasza óta a német közlekedési törvény előírja, hogy a 3,5 tonnánál nehezebb motoros járművek csak alacsony sebességgel kanyarodhatnak jobbra. A dán közlekedési minisztérium 2005-ben létrehozott egy országos bizottságot a jobbra kanyarodás témájában. Ezen különleges együttműködés, amely

különféle szereplőket fogott össze (kamionsofőröket, szállítási cégek képviselőit, a Dán Kerékpárosok Szövetségét, a dán rendőrséget, a Dán Közlekedésbiztonsági Tanácsot, kutatókat és a kormány különféle minisztériumainak és ügynökségeinek képviselőit), hosszú évekig tartott. A javasolt széleskörű, tudáson alapuló, kerékpárosokat védő intézkedések bevezetését követően a jobbra kanyarodás kerékpáros áldozatainak száma évi 35-40 főről 10-15 főre csökkent.

Mivel a **kerékpáros utak** gyakran **rövidebbek**, mint a más közlekedési módokkal megtett utak, a kerékpározást gyakran helyi kérdésként kezelik. Ezzel együtt a nemzeti szintű jogi háttér (szabályozások, forgalmi táblák) hatással van arra, milyen mértékben képesek a helyi önkormányzatok biztonságos helyi infrastruktúra biztosítására.

3.1.4. Szakpolitika-fejlesztési és kiértékelési eszközök

A szakpolitika-fejlesztési és kiértékelési eszközöknek kulcsfontosságú szerepe van a kerékpáros szakpolitikák és stratégiák szempontjából. Az ilyen eszközök **támogathatják** a kerékpáros szakpolitikák és stratégiák **kidolgozásának folyamatát**, és/vagy segíthetnek kideríteni, vajon a megvalósított szakpolitikák, tevékenységek és beavatkozások elérték-e a **kívánt hatásokat**, illetve mivel lehetnek javítani őket a **hatások javítása** érdekében.¹⁰

Kerékpáros szakpolitikai audit (Bicycle Policy Audit, BYPAD)

Megoldandó probléma: A minőségellenőrzés szempontjából fontos feltenni a kérdést, mennyire hatékony egy adott, kerékpározásra vonatkozó szakpolitika. Ezért szükség van a jelenlegi helyzet felmérésére.

³ https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/conventn/Conv_road_traffic_EN.pdf [26.05.2021]

⁴ <https://ecf.com/news-and-events/news/30-new-50-dutch-reduce-default-speed-limit-nation-wide> [26.05.2021]

⁵ <https://www.eltis.org/in-brief/news/new-spanish-law-require-30-kmh-speed-limit-urban-areas> [26.05.2021]

⁶ <https://www.brussels.be/brussels-30-kmh-zone-1-january-2021> [26.05.2021]

⁷ <https://safercycling.roadsafetyngos.org/best-practice-guide/> [26.05.2021]

⁸ https://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/ [26.05.2021]

⁹ <http://www.ibexinsure.com/news-item/new-road-traffic-act-in-portugal-1> [26.05.2021]

¹⁰ Garrard (2015)

Mi a lényege? A BYPAD eszköz lehetővé teszi a nagyvárosok, városok és régiók számára, hogy saját maguk értékeljék ki a kerékpáros szakpolitikáik minőségét. Egy dinamikus folyamatként tekint a szakpolitikára, amely kilenc, folyamatosan fejlődő és egymásra hatást gyakorló területből áll. A kerékpáros szakpolitika minőségét ezen kilenc modulra elvégzett elemzések (erősségek és gyengeségek) alapján kell kiértékelni, majd az eszköz segítségével konkrét javaslatokat lehet tenni, hogyan lehetne a jövőben fejleszteni az adott szakpolitikán.

A BYPAD módszert különféle földrajzi egységekre fejlesztették ki a terület mérete és a közigazgatási szint alapján: 1) kisvárosok (kevesebb, mint 50 000 lakó), 2) városok és agglomerációk (50 000 lakó felett), és 3) régiók, mint az önkormányzatok felett álló adminisztratív egységek (pl. tartományok, régiók és megyék).

Az audit megvalósítása után az összes város és régió megkapja a hivatalos BYPAD tanúsítványt a nemzeti auditortól, illetve kap egy kerékpáros akciótervet.

Fő akciók és akadályok: A BYPAD-et egy EU által finanszírozott projekt keretében kerékpáros szakértők egy nemzetközi konzorciuma dolgozta ki.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: Az auditot több mint 25 ország csaknem 250 városában, kisvárosában és régiójában hajtották végre. A szervezet 1999 óta képezi ki a különböző régiókból származó kerékpáros szakértőket hivatalos auditorokká, akik aztán segítik a városokat, nagyvárosokat és régiókat az audit elvégzésében és támogatják őket a BYPAD eredményeinek megvalósításában, illetve arra ösztönzik őket, hogy csatlakozzanak a BYPAD hálózathoz.

Referenciák és kapcsolat: https://www.bypad.org/about/one_minute (angol nyelven) [11.06.2021]

A CIVITAS WIKI project



Megoldandó probléma: Az európaiak több, mint 70% városokban él, amelyek egyre zsúfoltabbak. A város-lakók szenvednek a rossz levegőminőségtől, illetve a zajtól, amelyek kevésbé élhetővé teszik a városokat. A CIVITAS egy olyan, városokat tömörítő hálózat, amely tisztább és jobb közlekedést tűz ki célul mind Európában, mind Európán túl. Miután az Európai Bizottság 2002-ben elindította a CIVITAS kezdeményezést, az Európa-szerte immár több, mint 80 „Élő Laboratórium” (Living Lab) városban tesztelt le és hajtott végre több, mint 800 intézkedést és városi közlekedésre irányuló megoldást demonstrációs projektek részeként.

Mi a lényege? A CIVITAS WIKI projekt küldetése az, hogy az EU várostervezői, döntéshozói és állampolgárai számára információkat szolgáltatson a tiszta városi közlekedéssel és a CIVITAS kezdeményezéssel kapcsolatban. Szakpolitikai dokumentumai segítségével a WIKI számos, a városi mobilitásban jelenleg fontos szerepet játszó témával kapcsolatban tájékoztatni kívánja a városokban lakó embereket. A végső szakpolitikai elemzés a városi kerékpáros közlekedés témájára fókuszál. A dokumentum információkat szolgáltat azon lépésekről, amelyek segítségével növelhető a városi környezetben a kerékpáros közlekedési mód aránya.

Referenciák és kapcsolat:

- » <https://civitas.eu/projects/wiki> (angol nyelven)
- » 5. Szakpolitikai elemzés: Okos döntések a városok számára. Kerékpározás a városban: https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/cycling-guidance/smart_choices_for_the_city_cycling_in_the_city_0.pdf (angol nyelven)

3.1.5. A kerékpáros infrastruktúra biztonságosságának felmérése

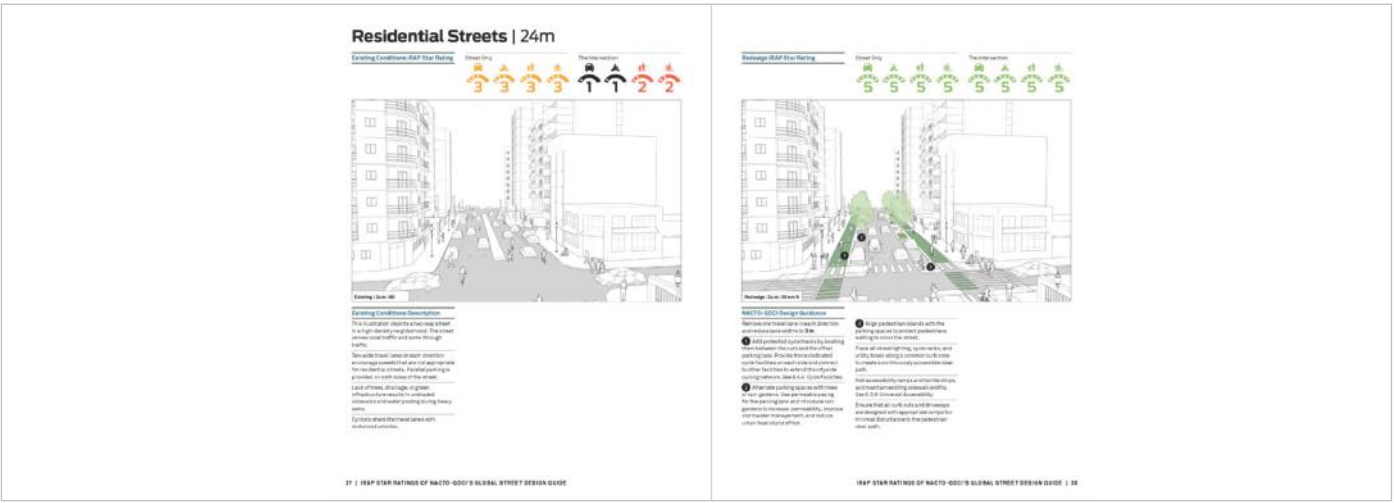
A jelenlegi, illetve a jövőbeli kerékpáros infrastruktúra **biztonságosságát** rendszeres időközönként ajánlott **felmérni**. Míg a motorizált forgalom esetén már gyakoriak a **közlekedésbiztonsági auditok és vizsgálatok**, a kerékpáros infrastruktúra biztonságosságának értékelése még gyerekcipőben jár. Míg a **CycleRAP** módszer-tan a közlekedésbiztonság területén került kidolgozás-ra, és kizárólag a kerékpáros infrastruktúrába beépített kockázat szintjére fókuszál, az **Európai Tanúsítási Szabvány (ECS)** és az **ADFC** minőségtanúsítási rendszere a kerékpáros infrastruktúra biztonságosságát egy, a kerékpárútvonal minőségére vonatkozó szélesebb körű kritériumrendszer alapján értékeli. Az alábbi megközelítéseket lent találja.

A kerékpáros infrastruktúra rendszeres és **független monitorozása és kiértékelése** (összehasonlítás előtt és után, az összes érintett szereplő igényei és előírásai, balesetekre és forgalomra vonatkozó adatok) nem csak közlekedésbiztonsági szempontból alapvető fontosságú, de **PR célokra** is használható. Az ideális az, ha egy **nemzeti terv** alapján végzik az adatgyűjtést és az infrastruktúra biztonsági felmérését, oly módon, hogy az összes érintett szereplőnek **hozzáférést adnak az adatbázishoz**.

A NACTO-GDCI globális utcatervezési irányelveinek iRAP csillagos értékelési rendszere

Megoldandó probléma: Évente 41 000 kerékpáros hal meg közúti balesetekben világszerte. Ezen túl milliók sérülnek meg kerékpározás közben, közülük vannak, akik tartósan mozgássérültté válnak. Az Európai Unió utain egy év alatt 22 800 úthasználó halt meg, közülük 2000 kerékpáros. Amellett, hogy a kerékpáros balesetek jelentős részét nem jelentik be, az utakon egyre nő a kerékpárosok halálos és súlyos. Az infrastruktúra biztonságossága fontos szerepet játszik a kerékpáros balesetek elkerülésében. Fontos, hogy a modern városok komolyan vegyék a veszélyeztetett úthasználók, például a kerékpárosok összességében vett biztonságát. Az új közúti infrastruktúra tervek, amelyek az utak átalakításán keresztül a városok biztonságossá, fenntarthatóvá és egészségessé tételére helyezik a hangsúlyt, kulcsfontosságú szerepet játszanak a súlyos sérüléssel és halálos esetekkel járó kerékpáros balesetek elkerülésében.

Mi a lényege? A súlyos sérülések és a kerékpáros halálesetek növekedésének megelőzéséhez a NACTO - GDCI globális utcatervezési irányelveiben (GSDG) található Nemzetközi Útértékelési Program (iRAP) csillagos értékelési rendszere hasznos keretrendszert biztosít a GSDG-ben foglalt tervezési stratégiák validálásához.



19. ábra: Egy lakossági övezetben található utca értékelése az iRAP csillagos rendszerrel (példa)

A GSDG csillagos értékelései többféle utca- és kereszteződéstípushoz ajánlanak fel lehetséges rekonfigurációs lehetőségeket a döntéshozók, mérnökök és tervező-mérnökök számára, amelyek az iRAP bizonyított módszertanai által támogatott globális esettanulmányokból származnak. Azok számára, akik használják az iRAP módszertant, mindez ötleteket, lehetséges stratégiákat vázolhat fel, melyek segítségével a szélesebb körű városi célok támogatása mellett magasabb biztonsági értékelést érhetnek el.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? A dokumentumban tesztelik az iRAP az adott infrastruktúra biztonságosságára vonatkozó, csillagban megadott értékeléseinek a globális utcatervezési irányelvekbe (Global Street Design Guidelines) való integrációját, azzal a céllal, hogy az összes úthasználó számára ötcsillagos környezetet hozzanak létre, miközben támogatják azon mobilitási kimeneteleket, amelyek a legjobban hozzájárulnak ahhoz, hogy mind a jelenlegi, mint a jövőbeli generációk egészséges, biztonságos, fenntartható és méltányosságon alapuló városokban élhessenek. A városi közúti infrastruktúra biztonsági értékelésére egyre nagyobb az igény azon városokban, amelyek közúti infrastruktúrájuk biztonságosabbá tételét tűzték ki célul. Az Útmutató érdekes betekintést nyújt abba, hogyan lehet felmérni és kiértékelni a tervek módosításainak hatásait még az építkezés előtt. Az iRAP közlekedésbiztonsági értékelés egy eszköz a tervek biztonságosságának felmérésére.

Kihívások: A közúti infrastruktúrával foglalkozó döntéshozók, mérnökök és tervezőmérnökök elfoglalt emberek világszerte, akik feladatköre számos aspektusból áll, és a közlekedésbiztonság szempontja csak kis hangsúlyt kap a napi munkájuk során. Ezen túl a legtöbb esetben limitált pénzügyi források állnak rendelkezésükre. A tervek csillagos értékelése hasznos eszköz az infrastruktúrák biztonságosságával kapcsolatos tudatosságnövelésre, de azzal kapcsolatban is értékes információkat szolgáltat a projektek korai szakaszában, hogy a javasolt

tervek biztonsági értékelését hogyan számították ki, és hogyan lehet javítani ezeken.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: Az utak biztonságosságának a tervezés korai szakaszában való értékelése óriási pozitív hatást gyakorolhat a tervezett út biztonságosságára. Az úttervek az ötcsillagos rendszerrel való értékelése lényegesen olcsóbb, mint a megvalósítás utáni szakaszban növelni az út biztonságosságát.

Referenciák és kapcsolat: [11.06.2021]

- » WHO (2020): <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336393/9789240013698-eng.pdf> (angol nyelven)
- » iRAP (2021): <https://irap.org/cycleraip/> (angol nyelven)
- » Európai Bizottság (2020): https://ec.europa.eu/transport/media/news/2020-06-11-road-safety-statistics-2019_en#:~:text=Compared%20to%20previous%20years%2C%20fewer,%E2%80%93%20a%20decrease%20of%2023%25. (angol nyelven)
- » Európai Bizottság (2021): https://ec.europa.eu/transport/road_safety/users/cyclists_en
- » <https://globaldesigningcities.org/wp-content/uploads/2020/09/iRAP-Star-Ratings-of-the-Global-Street-Design-Guide.pdf> (angol nyelven)

A CycleRAP módszertan

Megoldandó probléma: Az Európai Unióban minden évben sok kerékpáros szenved súlyos vagy halálos sérülést, és az utakon súlyos vagy halálos baleseteket szenvedő úthasználók jelentős része kerékpáros. A becslések alapján ezen kerékpáros balesetek legalább felében szerepet játszik az út kialakítása, és jelentős az egyedül elszenvedett balesetek aránya. Az utakért felelős hatóságok (főleg a városi és önkormányzati szervek) számára nehézséget jelent a megfelelő kerékpáros infrastruktúra biztosítása, illetve a veszélyeztetett úthasználókat érő ezzel kapcsolatos hatások kivédése.

Mi a lényege? A CycleRAP egy tudományos eredményeken alapuló, az infrastruktúra kockázatait kiértékelő modell. Célja, hogy csökkentse a balesetek számát, és biztonságosabbá tegye az utakat, a balesetek számát, és biztonságosabbá tegye az utakat, főképp a kerékpárosok és egyéb könnyű mobilitási eszközöket használók számára, anélkül, hogy szükség lenne balesetekre vonatkozó adatokra. A CycleRAP olyan szoftveres eszközök működését teszi lehetővé, amelyek azonosítják és feltérképezik azon pontokat, ahol nagy a balesetek kockázata, és javaslatokat tesznek a kockázat csökkentése érdekében. A modell a kerékpáros létesítmény típusától függetlenül (azaz, hogy az úton vagy azon kívül helyezkedik el) az összes balesettípusra nézve felméri a kerékpárosok vagy a könnyű mobilitási eszközöket használók baleseti kockázatát az út, utca vagy kerékpárút tulajdonságainak figyelembevételével. A világon bárhol használható. Az iRAP kerékpáros Csillagos értékelési rendszer a kerékpáros infrastruktúrába beépített kockázat szintjét fejezi ki, az 1 csillagos értékelés a legmagasabb, míg az 5 csillagos értékelés a legalacsonyabb kockázatot jelöli. Az iRAP koncepcióját az iRAP, a Holland Királyi Túraklub (ANWB), Frízöld tartomány és a Holland Közlekedésbiztonsági Kutatóintézet (SWOV) közösen alkották meg 2015-ben. Ők dolgozták ki a kerékpározás kockázatát felmérő első generációs modellt, a CycleRAP 1.3-as verzióját. Hollandiában számos pilot felmérést készítettek el vagy kezdtek el a CycleRAP modell használatával. Az iRAP leányvállalatán, a Road Assessment Services Ltd-n (RASL) keresztül végzi el ezen pilot projektek minőségi ellenőrzését. 2018 végén az ANWB felkérte az RASL-t további kutatások elvégzésére, hogy növekedjen a CycleRAP attribútumokat alátámasztó tudományos eredmények mennyisége.

A CycleRAP minden út- és létesítménytípusra alkalmazható, és négyféle balesettípus kockázatát méri: jármű – kerékpár/könnyű jármű; kerékpárok és könnyű járművek közötti balesetek; kerékpár/könnyű jármű – gyalogos; és a kerékpárosok vagy könnyű járművel haladók által egyedül elszenvedett balesetek. A CycleRAP-et az

iRAP Kerékpáros csillagos értékelési rendszerrel (amely a jármű – kerékpáros balesetek kockázatára fókuszál, és a legjobban utak, illetve utakhoz kapcsolódó létesítmények értékelésére alkalmas) együtt, vagy attól függetlenül is lehet használni. A Csillagos értékelésekhez hasonlóan a CycleRAP objektíven fejezi ki a közúti balesetek előfordulásának valószínűségét, illetve valószínűsíthető súlyosságát.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? A SWOV 2014-ben számos olyan tanulmányt publikált, amelyek azt vették górcső alá, hogyan lehet kidolgozni egy, a kerékpáros biztonság értékelésére szolgáló kvantitatív módszert. Az ANWB 2015-ben együttműködési megállapodást kötött Amszterdam várossal és az SWOV-val a közlekedésbiztonságot feltérképező Hálózati Biztonsági Index (Network Safety Index, NSI) létrehozására. Az NSI különös hangsúlyt fektetett a városi területekre, és azért dolgozták ki, hogy segítsen az önkormányzatoknak proaktív intézkedésekkel javítani a közlekedésbiztonságot. Az együttműködés második célja az iRAP/EuroRAP módszertanon belül a CycleRAP eszköz létrehozása volt.

Kihívások: A CycleRAP modellnek a lehető leghatékonyabbnak és legegyszerűsítettnek kellett lennie. A modellt Hollandiában nagyon alapos tesztelésnek vetették alá, aminek eredményeképpen immár kidolgozták a modell második generációját. Az új verzió a hatékonyság növelése és a kimenetek minőségének javítása érdekében leegyszerűsítette a szükséges adatokat és a felvett balesetek típusait. Az attribútumok számának csökkentésével kevesebb munkaigényes kódolásra van szükség. Jelenleg 55 CycleRAP attribútum van, emellett minden 25 méteres kódolási szakaszra 14 helyszíni attribútumot kell összegyűjteni. A CycleRAP jelenleg a tesztelés utolsó szakaszaiban van, amely célja, hogy csökkenjen a felmérés munkaigénye. A modell 2021 második felében fog készen állni a pilot projektekben történő alkalmazásra. A modell második generációjának fejlesztését a CycleRAP Tanácsadó Bizottság felügyelte, amely világszerte

több, mint 20 szervezetből tömörített szereplőket. Az attribútumokat konszolidálni és egyszerűsíteni kell, amennyire csak lehet. Néhány esetben előfordulnak felesleges duplikációk (például az, hogy a kerékpáros létesítményektől külön haladó villamossíneknél is meg kell adni az útburkolat minőségét), vagy olyan esetek, ahol előfordulnak a jelenlegi felmérési adatok alapján felesleges attribútumok.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: Az eredeti CycleRAP modell pilot vizsgálatát Hollandiában 450 km hosszúságú úton, illetve egyéb létesítményeken végezték el. 2018-ban az ANWB felkereste az iRAP-ot, hogy készítse el a CycleRAP pilot vizsgálatok kiértékelését, és készítsen egy összefoglaló irodalmi áttekintést a modell és az elérhető szakirodalom közötti kapcsolat megerősítése érdekében. A jelentés az alábbi honlapon érhető el: www.irap.org/cyclerap.irap.org/cyclerap. A CycleRAP célja az iRAP Kerékpáros csillagos értékelési rendszer továbbfejlesztése volt, a modell objektíven fejezi ki a közúti balesetek előfordulásának valószínűségét, illetve valószínűsíthető súlyosságát. A modell az utak azon attribútumait azonosítja és rögzíti, amelyek a tudományos eredmények alapján hatással vannak a leggyakoribb, illetve legsúlyosabb balesetek gyakoriságára. Ily módon lehetőség van rá, hogy egy adott hálózat esetén meghatározzuk a kerékpáros balesetek kockázatát, anélkül, hogy részletes, balesetekre vonatkozó adatokra lenne szükség, amelyek kerékpáros balesetek esetén gyakran hiányoznak.

Referenciák és kapcsolat: [25.06.2021]

- » Angol nyelvű honlap, <https://irap.org/cyclerap/> & https://www.irap.org/project/irap_urban_cyclerap/ & <https://irap.org/2021/05/innovation-project-in-focus-cyclerap/> (angol nyelven), www.irap.org/cyclerap (angol nyelven)
- » CycleRAP Research and Review: Evaluation and Literature Review Report, CycleRAP Research and Validation report, International Road Assessment

Programme (iRAP), 2021 február 8. (angol nyelven)

» https://resources.irap.org/Report/CycleRAP_RV2020_Evaluation_and_literature_review_report.pdf https://www.anwb.nl/binaries/content/assets/anwb/pdf/belangenbehartiging/cyclerap/cyclerap-rd_inception-report_280319.pdf (angol nyelven)

Európai Tanúsítási Szabvány (ECS)



Megoldandó probléma: Az Európai Tanúsítási Szabvány (ECS) célja, hogy a kritikus hiányosságok azonosítása, illetve a döntéshozók az azonosított problémák beruházások általi megoldására való motiválása által javítsa az EuroVelo, az európai kerékpárút-hálózat, illetve egyéb kerékpáros útvonalak minőségét. Az ECS minőségbiztosítás révén kívánja arra motiválni a különböző szintű rutinnal rendelkező kerékpáros célcsoportokat, hogy használják a tanúsított transznacionális útvonalakat.

Mi a lényege? Az ECF által kidolgozott Európai Tanúsítási Szabvány (ECS) olyan szabályok összessége, amely az EuroVelo útvonalak tanúsítására és minőségének értékelésére lettek létrehozva. Az országos vagy regionális útvonalak minőségének kiértékelésére szintén alkalmas. Amennyiben egy ország nem rendelkezik nemzeti szabványokkal, segíthet ezek létrehozásában, illetve hozzájárulhat a különféle európai államok eltérő szabályozásainak összehangolásához is. Az értékelési kritériumokat (1) infrastruktúra, (2) szolgáltatások és (3) a népszerűsítés szempontjai alapján kategorizálja.

Az (1) infrastruktúrával kapcsolatban az alábbi kritériumokat értékeli ki:

- » Az útvonal folytonossága: fizikai megszakítások, jogi problémák, az útvonal megközelíthetősége, illetve az átkelők jelentette korlátok
- » Az útvonal alkotóelemei: az infrastruktúra típusai,

iránya, szélessége, a motorizált forgalom nagysága, sebességkorlátozás, a forgalom kategóriája, veszélyes átkelők

- » Útburkolat: az útburkolat anyaga és minősége
- » Különféle útvonal alkotóelemek, forgalom, az útburkolat és az út szélessége kisebb útszakaszokon
- » Az útvonal lejtése
- » Vonzerő: terület/táj, látványosságok, zavaró tényezők
- » Forgalmi jelzések: a forgalmi jelzésekkel kapcsolatos szabványoknak való megfelelés, az EuroVelo logó megjelenítése, a jelzések tartalma, hiányos jelzések
- » Tömegközlekedés: a tömegközlekedés megbízhatósága, az összeköttetések száma és kapacitása

A rövid és hosszú ECS Útmutatókon túl (lásd a hivatkozásokat), az EuroVelo útvonalvizsgálói egy kifejezetten a hosszú kerékpáros útvonalak értékelésére szolgáló alkalmazást is használnak, az European Certification Standard applikációt. A hivatalos EuroVelo útvonalvizsgálók elvégezték a kötelező ECS képzést.

Referenciák és kapcsolat: [11.06.2021]

- » Weboldal: <https://pro.eurovelo.com/projects/european-certification-standard#:~:text=The%20European%20Certification%20Standard%20%28ECS%29%20is%20a%20set,harmonise%20the%20different%20regulations%20in%20the%20European%20states.> (angol nyelven)
- » Rövid angol nyelvű útmutató: <https://eurovelo.com/download/document/European-Certification-Standard-Manual-short-version-English.pdf>
- » Hosszú angol nyelvű útmutató: https://eurovelo.com/download/document/ECS-Manual-2018_04_16.pdf
- » Applikáció (bejelentkezés szükséges): <https://ecfapp.com/pages/index> (angol nyelven)

3.1.6. A kerékpározás és a tömegközlekedés intermodalitása

A kerékpározás tökéletesen alkalmas arra, hogy **össze-kössék más közlekedési módokkal**. A kirándulások során remek ún. „**first mile**” vagy „**last mile**” opció lehet, különösen a **tömegközlekedéssel kombinálva**. Ezen két közlekedési mód összekapcsolását többféleképp elő lehet segíteni, például **kerékpáros létesítmények biztosításával a tömegközlekedési megállóknál**, keresztvezetéseknél és átszállási pontoknál, illetve a kerékpárok tömegközlekedési eszközökön való szállításának lehetővé tételével (megfelelő **kerékpártárolók a tömegközlekedési eszközökön**). A fedett és zárt **garázsok** megvédik a kerékpárokat a tolvajoktól és az időjárástól. A megfelelő kerékpártároló létesítmények jó helyen vannak, jól láthatóak, egyszerűen és kényelmesen használhatóak, biztonságosak, a felhasználók számára arányos mennyiségű tárolóhelyet biztosítanak, ezen túl karban vannak tartva. Többet nyújtanak, mint egy egyszerű kerékpártároló, és azt sugallják, hogy a kerékpárosok meg vannak becsülve.¹¹ Ezen túl a kerékpármegosztó rendszereket magukban foglaló **integrált jegyértékesítési rendszerek** bevezetése támogatja a különféle tömegközlekedési módok használatát.¹²

Bike+Ride szolgáltatások az osztrák-magyar határ régióban (Ausztria / Magyarország)

Megoldandó probléma: Mind helyi, mind regionális szinten csökkenteni kell a CO₂-kibocsátást. A fenntartható közlekedési módok, például a vasút és a kerékpár közötti összeköttetések megteremtése arra bátoríthatja a munkába járókat, hogy autót helyett ezeket a közlekedési módokat használják. A kutatások kimutatták, hogy a kerékpározás kiszolgálhatja az ingázók igényeit a régióban, amennyiben a vasúti menetrendek nem jelentenek szűk keresztmetszetet, illetve nincsenek

¹¹ <https://cyclingsolutions.info/good-bicycle-parking-isnt-rocket-science-just-get-it-right/> [08.06.2021]

¹² https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-measure/19-multimodal-integration_en [11.06.2021]

kényelmi akadályok. Ezzel együtt, amikor a GYSEV Zrt. (Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút) 2001-től kezdve átvette a nyugat-dunántúli régió vasúti személyszállítását, több probléma is fennállt, például nem állt rendelkezésre a megfelelő kerékpáros infrastruktúra.

Mi a lényege? A vállalat számos lépést tett a kerékpárosok igényeinek jobb kielégítése érdekében: A GYSEV immár alacsonypadlós elektromos vonatokat biztosít az utasok számára, amelyekre könnyű fel- és leszállni, illetve amelyek kellően nagy helyet biztosítanak a kerékpárszállításhoz. A vágányok az összes vasútállomáson fel lettek újítva, hogy egy szintben legyenek a vonatok padlójával. Biztonságos kerékpártárolók lettek kialakítva összesen 39 vasútállomásnál, amelyek több mint 1800 kerékpár kényelmes tárolását teszik lehetővé. A GYSEV ezen túl számos kedvezményt biztosít a kerékpárosok számára: a kerékpárjegyek árát 50 km-es távolságonként standardizálták. A határátlépő járatokra az EURegio Special menettérti jegyek ára magában foglalja a kerékpárszállítás árát mindkét országra nézve. Az utasoknak még útmegszakításra is van lehetőségük.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? Az utasszállításra nézve a GYSEV Zrt. stratégiai célja az volt, hogy egy regionális jelentőségű vasúti vállalattá váljon a nyugat-dunántúli régióban, amely tevékenysége kiterjed az Ausztria és Magyarország közötti határátlépő vasútvonalakra. Ezen cél eléréséhez fenti szűk keresztmetszeteket meg kellett szüntetni, beleértve a kerékpározással kapcsolatos problémákat. Ugyanakkor a lakosság és az ingázók körében felmerült igények szintén a szükséges lépések megtevésére motiválták a céget.

Fő szereplők és akadályok: A GYSEV Zrt. a nyugat-dunántúli régió tömegközlekedésének kulcsfontosságú szereplője, amely katalizátor szerepet játszik a zöld közlekedés ügyének előmozdításában. A cég már 18 éve azon dolgozik, hogy intermodális közlekedési lehetősé-

geket biztosítson utasai számára, innovatív szolgáltatásokkal és infrastruktúrafejlesztéssel téve olajozottá a különféle közlekedési módok közötti váltást az ingázók és turisták számára. Az önkormányzatokkal, ingázókkal és más tömegközlekedési szereplőkkel folytatott intenzív együttműködés, illetve a szolgáltatások és infrastruktúra komplex menedzselése (mind helyi, mind regionális szinten) értékes tapasztalatokkal ruházzák fel a vállalatot, illetve kulcsfontosságú szerepet játszanak sikerességében. A vasúthálózat a cég által üzemeltetett szakaszának működtetéséhez a helyi, regionális és országos hatóságok pénzügyileg is hozzájárulnak az utasszállítás költségeihez.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: A GYSEV által működtetett vonalakon folyamatosan javul a szolgáltatás színvonala, így egyre többen szállítanak vonattal kerékpárt, és egyre többen használják a B+R parkolókat (Bike+Ride, „bringázz és utazz”). A nagy igénynek köszönhetően számos alkalommal bővíteni kellett a biztonságos kerékpártárolókat, a maximum kapacitás jelenleg 1881 kerékpár. Az üzemanyag árának csökkenése (10%) és a régióban bejegyzett autók számának növekedése (22%) ellenére a 2012 és 2018 közötti időszakban 8%-kal emelkedett az utasok száma. Az Ausztria felé határt átlépő járatokon ez a növekedés 34%-os volt. Az elmúlt 18 évben (2002 óta) a GYSEV nagyjából 2,2 millió eurót költött kerékpározással és intermodalitással kapcsolatos fejlesztésekre. Ezeket a projekteket részben önerőből, részben a Strukturális alapokból finanszírozták (Magyarországi operatív programok: WTROP, Közlekedési OP; Integrált Közlekedésfejlesztési OP; ETC programok: INTERREG AT-HU, CENTRAL, DANUBE).

Referenciák és kapcsolat: [11.06.2021]
<https://www2.gysev.hu/> (magyar nyelven)
<https://www.raaberbahn.at/> (német nyelven)



20. ábra: Fedett kerékpártároló Sopronban (Forrás: ikvahir.eu 2014)



21. ábra: Fedett kerékpártároló Wulkaprodersdorfban

3.1.7. Oktatás és képzés

A kerékpár közúti forgalomban történő mindennapos használatához **különböző készségek** szükségesek, amelyeket a kerékpárosok általában gyermekkorban és kamaszkorban sajátítanak el, és amelyek a **későbbi mobilitási viselkedésük alapjait jelentik**. Azon társadalmakban, ahol a kerékpározás a norma, és megfelelőek a körülmények a gyermekek kerékpáros közlekedéséhez, a kerékpáros közlekedés megtanítása a családok hatáskörébe tartozhat, azaz a szülők a hagyomány szellemében továbbadják tudásukat a következő generációnak. Azon országokban viszont, ahol a kerékpározás még nem része a mobilitási kultúrának, más módokon kell biztosítani, hogy a gyerekek **elsajátítsák ezeket**

a készségeket. A nemzeti és helyi hatóságok az iskolákkal és a napközbeni ellátást biztosító létesítményekkel együttműködésben megszervezett **célzott kerékpáros programjai** garantálják, hogy a felelősség ne csak a szülők vállát nyomja. Ezen túl a **kerékpáros oktatás** az összes korcsoport esetén **növelheti a közlekedésbiztonságot**, mivel fejleszti a kerékpáros készségeket és a magabiztosságot, illetve lehetőséget nyújthat az új kerékpár-típusok, pl. az elektromos /elektromos rásegítésű kerékpárok és a teherszállító kerékpárok megismerésére.¹³ A megfelelő kerékpáros oktatás biztosításához **azokatokat is ki kell képezni** – mint ahogy ezt Magyarországon és Ausztriában is előírják a szabályok.^{14/15}

Ezen túl szükség lenne arra is, hogy **az autóvezetői tanfolyamok elméleti és gyakorlati oktatásába** is beépítsenek kerékpárosokra vonatkozó szituációkat. Az autóvezetők forgalmi vizsgájába például érdemes lenne követelményként beépíteni az ún. „Dutch Reach” technikát, amely azt jelenti, hogy a sofőr az ajtótól távolabb eső kezével nyitja ki az autó ajtaját. Ily módon a sofőr automatikusan hátra kell, hogy forduljon, így látja az esetlegesen közeledő kerékpárost, és el tudja kerülni az ajtórányításos baleseteket.

Know-howra nemcsak a közúton kerékpározóknak van szüksége; a (biztonságos) kerékpározás **feltételeinek javításához** szintén szükséges. Mivel a kerékpározás ügye **interdiszciplináris kérdés**, amely előmozdításához különféle (politikai és közigazgatási) szinteken történő erőfeszítésekre van szükség, fontos, hogy az érintett szereplők **közös nevezőn legyenek, és tudjanak csapatban dolgozni**.

¹³ PRESTO (2010a)

¹⁴ <https://cyclingsolutions.info/cycling-children-cycle-training-and-traffic-safety> [26.05.2021]

¹⁵ https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-measure/cycle-training_en [26.05.2021]

Kerékpáros oktatás

BringaAkadémia – Egy magyar kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatási program (Magyarország)



Megoldandó probléma: A kerékpározás a szabadság szimbóluma. Már a gyerekek is érzik, hogy két keréken gyorsabban és messzebbre tudnak eljutni, miközben önállóan érezhetik magukat. Másfelől a naponta iskolába, boltba vagy nagyszülőkhöz tekerő gyermekek csupán egy kis része rendelkezik a megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretekkel.

Mi a lényege? A BringaAkadémia célja, hogy a kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatást végző általános iskolai tanárok (és rendőrök) számára professzionális háttértudást biztosítson oktatóképző kurzusok, illetve oktatóanyagok (pl. a gyerekeknek szóló BringaAkadémia munkafüzet, vagy a tanároknak szóló BringaAkadémia oktatók kézikönyve) biztosítása által. A Vuelta Kft. (a BringaAkadémia programot kidolgozó magáncég) immár 2004 óta foglalkozik kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatással. Működésük első négy évében több tucat általános iskolában tartottak kerékpáros projekt- napokat, amely során mobil ügyességi pályát vittek az iskolákba, illetve közlekedésbiztonsági oktatást tartottak az osztálytermekben. A magyar kormány 2008-ban megbízta őket, hogy a nyugat-európai legjobb gyakorlatok alapján dolgozzanak ki egy, a gyermekek kerékpáros készségeinek fejlesztésére fókuszáló kerékpáros közlekedésbiztonsági programot pilot projekt jelleggel.

A BringaAkadémia céljai: A szervezet fő célja az, hogy Magyarországon országszerte az összes 10-11 éves gyermek kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatásban részesülhessen. A BringaAkadémia további céljai a következők:

- » Több általános iskolai tanár bevonása kerékpáros

közlekedésbiztonsági oktatásra felkészítő oktatóképző programokba.

- » Minden negyedik és ötödik osztályos magyar tanuló elérése, legalább a BringaAkadémia munkafüzet által.
- » A kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatás meg erősítése az általános iskolákban egy minden tanuló számára kötelező elméleti kurzus megvalósításával. Ez a kurzus hosszú távú célként pedig önkéntes jellegű gyakorlati kerékpáros kurzusok alapjául is szolgálhat.
- » Egy kötelező elméleti kerékpáros vizsga bevezetése az általános iskolák negyedik és ötödik osztályaiban.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? Szinte minden gyerek szeret kerékpározni, de a többségük nincsen tisztában a KRESZ kerékpárosokra vonatkozó szabályaival. Magyarországon az általános iskolákra vonatkozó Nemzeti Alaptanterv magában foglal kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatást, ami évente átlagosan három tanórát jelent. Ez az óraszám azonban nem elég arra, hogy a tanulók alapos gyakorlati ismeretekkel rendelkezzenek a közlekedési szabályokról. Az oktatást végző általános iskolai tanárok (és az ezen tanórákat rendszeresen megtartó rendőrök) számára nem állnak rendelkezésre hasznos közlekedésbiztonsági témájú oktatási, illetve oktatást támogató anyagok. Ezen túl a Közlekedéstudományi Intézet 2014-es felmérése alapján az első és második tanulók kerékpáros közlekedésbiztonsági ismeretei kiválóak, de ahogy idősebbek lesznek a gyermekek, egyre rosszabb eredményeket produkálnak: a harmadikosok és negyedikesek csupán 42%-a van tisztában a kerékpárosokra vonatkozó alapvető közlekedési szabályokkal. Bár az 5-8. osztályosok ennél jobb, 59%-os eredményeket produkáltak, a baleseti statisztikák alapján ez nem elég. Az adatok alapján óriási szükség lenne kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatásra, amit az általános iskolákban kellene kezdeni.

Fő szereplők és akadályok: A BringaAkadémia fő partnerei az Aktív Magyarországért Felelős Kormánybiztosi Iroda, a Közlekedéstudományi Intézet, Az Országos Rendőr-főkapitányság Balesetmegelőzési Bizottsága (ORFK-OB), és a Magyar Kerékpárosklub. Az ORFK Balesetmegelőzési Bizottságával való együttműködés lehetővé teszi a BringaAkadémia számára a rendőrök elérését a programjaikkal, ezen túl a szervezet az elmúlt három évben az ORFK-OB-vel együtt minden megyében a BringaAkadémia módszertanán alapuló, rendőröknek szóló oktatóképző kurzusokat indított (elsősorban az iskolaőrök számára). Nemzetközi szinten pedig az elmúlt hat évben szakmai együttműködésbe kezdtek a más országokban hasonló tevékenységet folytató szervezetekkel. Első körben egy Maros megyei civil szervezettel, a Marosszéki Közösségi Alapítvánnyal együttműködve segítettek a romániai kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatás elindításában. 2014-ben Marosvásárhelyen szerveztek egy oktatóképző tréninget, amely az AcademiaVelo program alapját képezte. A romániai partner az elmúlt hat évben folyamatosan fejlesztette a programot, diákok százait és tanárok tucatjait elérve a középiskolákban, illetve azokon kívül szervezett kerékpáros eseményekkel.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok:

A BringaAkadémia programjai, eseményei és kiadványai tízezer gyermeket értek el, a szervezet ezen felül több száz általános iskolai tanárt képzett ki kerékpáros közlekedésbiztonsági oktatónak, illetve kerékpáros túravezetőnek. Első lépésként a Safe4Cycle projekt részeként a Vuelta Sportegyesület három partnerével (az ausztriai Easy Drivers Kerékpáros Iskolával, a hollandiai Mobyconnal és a romániai Marosszéki Közösségi Alapítvánnyal) együttműködve elkezdett kidolgozni egy kerékpáros közlekedésbiztonsági programot az Erasmus+ program keretein belül. A négy partnernek két és fél év, illetve az Erasmus+ programból kapott 340 000 euró állt rendelkezésére a projekt megvalósítására.

A projekt egyik fontos, nemzeti szintű hatása az volt, hogy 2017-ben egészen a magyar kormány legfelsőbb szintjeiig eljutott a kerékpáros közlekedésbiztonság ügye. Az Aktív Magyarországért Felelős Kormánybiztos 2017 augusztusában elindított egy munkacsoportot, azzal a céllal, hogy befejezzék a Munkafüzetet és az Oktatók kézikönyvét (amely a gyalogosokra vonatkozó szabályokat is magában foglalja). A munkacsoportot a Kormánybiztosi Iroda, a Közlekedéstudományi Intézet, az ORFK-OB, a Magyar Kerékpárosklub és a Vuelta Sportegyesület szakértői alkották. Az elkészült Safe4Cycle (BringaAkadémia) Munkafüzetet 2018 novemberében minden negyedikes és ötödikes tanulóhoz eljuttatták (összesen 200 000 példányt).

A Safe4Cycle projekt (amit az Erasmus+ program 283 000 euróval támogatott, és amiben az egyesület európai partnerekkel, a szlovén Mariborska kolesarska mrežával, a romániai Marosszéki Közösségi Alapítvánnyal és a brit Bikeability Trusttal együtt vesz részt) jelenlegi szakaszában interaktív videók, egy interaktív munkafüzet és egy új oktatóképző program kidolgozásán van a hangsúly.



22. ábra: Gyakorlati kerékpáros biztonsági oktatás



23. ábra: Elméleti kerékpáros biztonsági oktatás

Referenciák és kapcsolat: [11.06.2021]

- » www.bringaakademia.hu (magyar nyelven)
- www.bringaakademia.hu/en (angol nyelven)
- www.facebook.com/bringaakademia (magyar nyelven)
- » www.safe4cycle.com (angol nyelven)

(Leendő) szakértők képzése és oktatása

Városi Mobilitási Akadémia (Cseh Köztársaság)



Megoldandó probléma: A városi közlekedés és mobilitás nagyon komplex problémakör. Az integrált városfejlesztés körébe tartozó témakörök, például a fenntartható fejlődés, a klímaváltozás hatása a városi területekre, a korlátok visszaszorítása, az innovatív mobilitási megoldások, illetve az emberközpontú szociális város koncepciója mind számos tudományterület és szektor hatáskörébe tartoznak, és a különféle érintett szereplők és hálózati struktúrák együttműködését teszik szükségessé.

Mi a lényege? A szervezet a prágai Cseh Műszaki Egyetem (CTU) Közlekedéstudományi Tanszékével, a Pardubice Egyetemmel és a Prágai Közgazdasági Egyetemmel együttműködve, valamint politikusok, tisztviselők, szakértők és a lakosság bevonásával a Fenntartható városi mobilitási terv (SUMP) módszertan frissítésén dolgozik (SUMP 2.0). A programra tekinthetünk egy közös

oktatási programként, amelyben mindenki egyszerre oktató és tanuló.

A Partnerség által alkalmazott megközelítést a következő négy jellemző teszi egyedivé:

- 1) A hangsúly az új városi mobilitási menedzserek képzésén van;
- 2) Független konzultációk a SUMP fejlesztésével és megvalósításával kapcsolatban;
- 3) Több szó esik a SUMP emberi oldaláról, mint a műszaki részéről;
- 4) Jobban ki van hangsúlyozva, hogy szükség van az aktív mobilitás, a környezetvédelem és a veszélyeztetett úthasználók szempontjait érvényesítő közterekre és közutakra.

A www.akademiamobility.cz weboldalat az EU www.eltis.org honlapjáról mintázták. Ezen a platformon nemcsak különálló leckék érhetők el, de a fenntartható mobilitás tervezésével kapcsolatos összes releváns információ is hozzáférhető. A Városi Mobilitási Akadémia összeállított egyfajta könyvtárat, amely információkat, útmutatást és inspirációt szolgáltat a regionális és városi mobilitás kérdéseivel küszködők számára. A „könyvtár” különféle célcsoportok számára megírt anyagokat tartalmaz, ilyen célcsoportok például a helyi politikusok, az aktív lakosok és civil szervezetek, a szakemberek és az üzleti élet vagy a közlekedésszolgáltató vállalatok képviselői.

A weboldal struktúrája az EU új Városfejlesztési menetrend négy területén alapul:

- 1) Kormányzás = Részvétel = Kommunikációs stratégia = Stratégiai tervezés;
- 2) Az aktív mobilitás tárgyalása, Közterület megoldások;
- 3) Tömegközlekedés, Multimodalitás;
- 4) Okos technológiák.

Referenciák és kapcsolat:

www.akademiamobility.cz (cseh nyelven) [11.06.2021]

3.1.8. Népszerűsítés és a lakosság tudatosságának növelése

A **népszerűsítés és a lakosság tudatosságának növelése** közötti kapcsolat kétoldalú. Egyfelől a **„több biztonságosabb”** elv alapján minél többen kerékpároznak, annál biztonságosabb az egyénnek kerékpároznia.¹⁶ A másik oldalon a biztonsággal kapcsolatos aggályok **hatást gyakorolnak arra, hogy az emberek kerékpároznak-e vagy sem**. Több kutatás, például Sandersék (2015) tanulmánya is azt találta, hogy az emberek állításuk szerint többet kerékpároznának, ha biztonságosabbnak éreznék. A célok függvényében különféle népszerűsítő kampányokat lehet indítani, amelyek szólhatnak például egy adott iskola tanulóinak egy munkahely dolgozóinak, vagy megcélozhatnak általános célcsoportokat, például a gyermekeket, a diákokat vagy az időseket.

Az elmúlt években az európai országokban nőtt a kerékpározást népszerűsítő kampányok száma, mivel sok európai nagyváros elkezdte **a kerékpározás, mint városi közlekedési forma népszerűsítését**. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a kerékpáros közlekedés szempontjából már nem csak az infrastruktúrán van a hangsúly, mert rájöttek, hogy a relatíve **olcsó** kommunikációs, népszerűsítő és tudatosságot növelő kampányok szintén **hatékonyan** hozzájárulnak a fő cél eléréséhez. A tudatosság növelése számos különféle olyan tevékenységet magában foglal, amelyek célja **a potenciális előnyök elmagyarázásával** rávenni az egyéneket **szokásaik megváltoztatására**, és az autó helyett a kerékpár használatára. Ezen túl a kerékpározást népszerűsítő kampányok szintén megcélozhatnak **konkrét kerékpáros közlekedésbiztonsági problémákat**, például a kerékpáros láthatóságát a többi úthasználó szempontjából, vagy a kerékpáros környezetének biztonságosságát.¹⁷ Ezzel együtt a népszerűsítő és tudatosságot növelő tevékenységek nemcsak általános népszerűsítő vagy közlekedésbiztonságra fókuszáló kampányok lehetnek. **A kerékpáros események és fesztiválok, a kerék-**

párszámlálók beüzemelése vagy **kerékpármegosztó rendszerek** kiépítése, illetve a **kerékpárosbarát munkahelyek** tanúsítása szintén hatásos lehet.¹⁸

Nemzetközi szinten számos kerékpározással kapcsolatos eseményt ki lehet emelni, amelyek nagyon hatékonyan népszerűsítik a kerékpározást:

A kerékpározás világnapja – 2018 áprilisában az ENSZ Közgyűlése június 3-át kinevezte a Kerékpározás nemzetközi világnapjává. A Kerékpározás világnapját létrehozó ENSZ-határozat elismeri „a kerékpár egyediségét, hosszú élettartamát és sokoldalúságát: a kerékpár immár két évszázada jelent egyszerű, megfizethető, megbízható, tiszta és környezetbarát közlekedési eszközt.” A Kerékpározás világnapja egy globális ünnepnap, amely mindenkinek szól, korlátozások nélkül. Leszek Sibilski professzor, egy USA-ban dolgozó lengyel társadalomtudós egyik szociológia kurzusa hallgatóival elindított egy alulról jövő kezdeményezést azzal a céllal, hogy az ENSZ egy határozatban alapítsa meg a Kerékpározás világnapját, a kezdeményezés pedig elnyerte Türkmenisztán és 56 további ország támogatását. A kerékpár, mint az emberi fejlődés és haladás szimbóluma, a toleranciát, kölcsönös tiszteletet, a társadalmi beilleszkedést és a béke kultúráját hirdeti. A kerékpár ezen túl „a fenntartható közlekedés szimbóluma, amely pozitív hatással van az éghajlatra, és támogatja a fenntartható fogyasztás és termelés ügyét.”^{19/20}

Kidical Mass – A Kidical Mass egy családi kerékpáros rendezvény, amely arra ösztönzi a családokat, hogy kerékpározzanak, mivel a kerékpározás egy egészséges és élvezetes közlekedési mód. A rendezvény során megtett út csupán néhány kilométer (a gyerekek életkorától függően 3-6 km), amelyet életkortól és képességektől függetlenül kényelmesen meg lehet tenni. A cél az, hogy az emberek közösen elkerékpározzanak egy célpontig, ahol enni- és innivalók várják őket, és remek alkalmuk van a beszélgetésre. A Kidical Mass általában havi egyszer, egy hétvégén kerül megrendezésre. A Kidical Mass számos országban népszerű, európai országoktól kezdve az USA-ig.^{21/22}

¹⁶ Elvik & Bjørnskau (2017)

¹⁷ PRESTO (2010b)

¹⁸ PRESTO (2010c)

¹⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/World_Bicycle_Day [07.06.2021]

²⁰ <https://www.bicyclenetwork.com.au/rides-and-events/world-bicycle-day/> [07.06.2021]

²¹ <https://kinderaufsrاد.org/> & <https://www.kidicalmass.at/> [07.06.2021]

²² [https://en.wikipedia.org/wiki/Critical_Mass_\(cycling\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Critical_Mass_(cycling)) [07.06.2021]

CityChangers kampány (Cseh Köztársaság)

Megoldandó probléma: Egy elemzés arra jutott, hogy a döntéshozók (az összes szinten) nincsenek tisztában a Fenntartható városi mobilitási terv (SUMP) koncepcióval, és nem is érdekli őket a kérdés: úgy tűnt, hogy a cseh társadalom egésze csak korlátozottan érdeklődött a téma iránt. Ezért szükség volt egy marketingkonceptóra, amely mind a lakosság, mind a szakpolitikák megalkotói felé megfelelően mutatja be a kérdéskört. A célt a MasterCarddal, a CityChangers kampány vázlatának megalkotójával együttműködésben tervezték elérni.

Mi a lényege? A CityChangers kampány azokat a városokat, cégeket, nonprofit szervezeteket és civil kezdeményezéseket köti össze, amelyek az élhetőbb városokat tűzik ki célul. A kezdeményezés a helyi közösségek aktív tagjait fogja össze. Egy olyan platformról van szó, ahol jelen vannak a helyi politikusok és tisztviselők, de ahol mégis a helyi közösségek aktív tagjai viszik a prímet. A cél az összes érintett szereplő összekötése, hogy együtt találhassanak megoldásokat a közlekedés és mobilitás kérdéseire, illetve segíthessenek a városoknak ezen ügyek kommunikációjában. A jövőkép és az elméleti tudás megléte alapvető fontosságú, de a lényeg, hogy ezek megfogható változásokhoz vezessenek az utcákon és a különböző városrészekben. Ezen felül minden fontos lenne minden változtatást egyeztetni a lakosokkal. A kampány célja olyan jó gyakorlatok felkutatása és megosztása, amelyek inspirálhatják a cseh kis- és nagyvárosokat. A téma pozitív tálalása szintén nagyon fontos. Hogy biztosítva legyen a lakosság részvétele a tervezési és megvalósítási szakaszban, minden mobilitási terv tartalmaz egy kommunikációs és marketingstratégiát. Az egyesület együttműködik a városokkal, hogy segítse őket a kommunikációs stratégiájuk és a hosszú távú kommunikációs tervük kidolgozásában, hogy a mobilitás témaköre elérje a nyilvánosságot, ezen túl segít a kommunikáció részfeladatainak elvégzésében.

Referenciák és kapcsolat: www.citychangers.eu (cseh nyelven) & <https://en.dobramesta.cz/citychangers> (angol nyelven) [11.06.2021]

Bike to Work /BTW kampány (magyarul: Bringázz a munkahelyre, Szlovákia)



Megoldandó probléma: Szlovákiában a legtöbben autóval járnak munkába. Ezért a BTW kampány célja az, hogy megmutassa az embereknek, hogy sok esetben a kerékpár is alkalmas a munkába járásra, sőt, sok esetben jobb, vonzóbb opció lehet, mint az autó. A szervezők azt remélik, hogy a kampányban részt vevők legalább egy része a kampány után hosszabb ideig kerékpárral fog munkába járni – és az azóta eltelt kilenc év tapasztalatai alapján ez a remény beigazolódott.

Mi a lényege? A BTW egy országos kampány, amely a kerékpár, mint a munkába járáshoz használt közlekedési eszköz népszerűsítését tűzte ki célul. A kampány fő eleme egy gamifikált verseny, amelynek során a munkába járók versenyeznek a megtett utak számában, a megtett kilométerekben és a megspórolt kibocsátásban, ezt a versenyt pedig számos esemény és tudatosságnövelő tevékenység egészíti ki.

Fő szereplők és akadályok: A kampány kezdeményezője a Besztercebányai Polgári Kerékpáros Kezdeményezés Egyesület (OCIBB). Az OCIBB arra ösztönözte (a Szlovákia középső részén elterülő) Besztercebánya lakosait, hogy közlekedjenek kerékpárral, és jelezzék az önkormányzat felé, hogy több kerékpáros útvonalat szeretnének. A szervezet 2012-ben felfigyelt rá, hogy más országokban milyen jól működnek a Bike to Work kampányok, ezért Besztercebányán is megszervezett egyet. A kampány az első évben hatalmas sikert aratott, ezért továbbfejlesztették Szlovákia egészére, jelenleg pedig ez a legnépszerűbb és legnagyobb kerékpáros kampány az országban. Az OCIBB mellett más szereplők is főszerepet játszanak a kezdeményezésben: a Szlovák Köztársaság Közlekedési és Építésügyi Minisztériuma fontos politikai támogatást nyújt a kampánynak, kifejezve, hogy a kerékpáros munkába járás nemzeti érdek.

Az önkormányzatok szintén nagyon fontos szerepet játszanak a kampányban, de a részvételhez csatlakozniuk kell a versenyhez (máskülönben lakosaik nem tudnak részt venni), és ki kell nevezniük.

A koordinátorok egy része igazán aktív, és néhány önkormányzatnál akár hivatalos kerékpáros koordinátor is válhat belőlük. A munkaadók szerepe a kerékpározás népszerűsítésében fontos, ámde nem nélkülözhetetlen: gyakran felismerik a kerékpárral való munkába járás jelentette előnyöket, és egy ezt támogató környezetet hoznak létre (pl. zuhanyzók, biztonságos kerékpártárolók stb.). Két fő akadály van: a lakosság és a hatóságok nincsenek tisztában a kerékpár, mint közlekedési eszköz előnyeivel (így az nem fontos számukra, akár le is nézik azt), illetve az, hogy a kerékpározás PR-jának javításához nem állnak rendelkezésre források.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: Az ilyen nagy kampányok számos pozitív hatással járnak, például:

- » a kerékpárhasználat jelentősen megnövekedett a kampány hónap alatt, azután enyhe növekedést mutatott a szezon többi részében
- » az önkormányzatok némileg több figyelmet fordítottak a kerékpározás támogatására (számos önkormányzat elkezdett együttműködni a helyi kerékpáros közösségekkel, és néhány önkormányzati BTW koordinátort kineveztek hivatalos kerékpáros koordinátorrá);
- » több száz cég és intézmény javította a kerékpárral való munkába járás környezetét (főleg kerékpárparkolók létrehozásával)
- » növekedett a népesség környezeti felelősségvállalása.

A kampány költségei (a 2020-as számokat mutatjuk be) az alábbiakból tevődtek össze: az internetes regisztrációs/adatrögzítő rendszer működtetése (23 000 euró), a kampány reklámköltségei (10 000 euró) és ügynökségi díjai (7000 euró), ezen felül pedig egy 16 000 euró értékű alkalmazást önkéntes munka keretében fejlesztettek le. A forrásokat pályázatokból, a lakosság és magánszerve-

zetek adományaiból, illetve a marketingcélú megjelenítések díjából teremtették elő. Megjelent egy érdekes új bevételi forrás is: a résztvevők (az internetes regisztrációs/adatrögzítő rendszerben rögzített) adataiból létrehozott hőtérképeket eladták önkormányzatoknak, hogy azok felhasználhassák azt a kerékpározás feltételeinek hatékony javításához.

Referenciák és kapcsolat: www.dopracenabicykli.eu (angol nyelven is elérhető) [11.06.2021]

A Kerékpárosbarát munkahely (CFE) tanúsítvány, Bukarest (Románia)

Megoldandó probléma: Az ECF szerint Bukarest az EU legzsúfoltabb városa, és ha Romániában kerékpárkupon-rendszerek felállításával egymillió kerékpárt bocsátanának forgalomba, az több mint 600 millió eurónak megfelelő pozitív szocioökonómiai hatással járna. Csak a megelőzött halálesetek száma (évente 418 idő előtti elhalálozást lehetne megelőzni) évi 319 millió eurós pozitív hatásnak lenne megfeleltethető. Ezen számításokat az Egészségügyi Világszervezet HEAT nevű eszközével (Health Economic Assessment Tool, az egészség gazdasági hatását felbecslő eszköz) hajtották végre. A GRA az EU Bike2Work projektkonzorciumával együtt kidolgozott egy EU-szintű tanúsítványt a kerékpározást támogató és népszerűsítő cégek számára, ez az ún. CFE (Cycle Friendly Employer) tanúsítvány.

Mi a lényege? A Kerékpárosbarát munkahely tanúsítvány az egyedüli olyan tanúsítvány Európában, amely a cégek a kerékpározás, mint alternatív közlekedési mód iránti támogatásának mértékét fejezi ki, azaz azt, hogy alkalmazottaik körében népszerűsítik a kerékpározást. Az ECF adatai alapján a kerékpárral munkahelyre járók évente átlagosan 1,3 nappal kevesebb betegszabadságot vesznek ki. A projekt 2014-ben indult, a kerékpározást támogató munkahelyek azóta szerezhetik meg a „Kerékpárosbarát munkahely” címet.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? Minden cég szeretné kifejezni, hogy fontos számára a környezetvédelem és az alkalmazottak egészsége. Az ECF adatai alapján a kerékpározással járó mortalitási előnyök 40%-át a csökkent morbiditás (betegségek) teszi ki. A „Kerékpárosbarát munkahely” tanúsítvány mind az alkalmazottak egészsége, mind a cég imidzse szempontjából jelentős előnyökkel jár, és a munkavállalók felé hosszú távon is kifejezi a vállalat kerékpározás iránti elkötelezettségét.

Fő szereplők és akadályok: Romániában a GRA az egyetlen olyan civil szervezet, amely rendelkezik a cégek auditálásához szükséges tanúsítással, azaz képes auditok elvégzésére és tanácsadásra. Két év alatt az ország legnagyobb cégei közül több mint ötvenen szerezték meg a tanúsítványt. Ide tartozik például a Raiffeisen Bank, az Ericsson, az Oracle, az Orange, a Telekom, a Stefanini, az In-Soft, a Romanian Post és a KFC: ezen cégek még a kampány után is arra ösztönözték alkalmazottaikat, hogy alternatív közlekedési módként kerékpározzanak. Ezzel együtt a cégek (különösen a HR osztályok) érzékelték az akadályokat, ilyen akadályok voltak például a veszélyes/hiányzó infrastruktúra, a román jogi szabályozás, amely értelmében a munkahelyre és munkahelytől hazafelé megtett utazásra érvényes a vállalati biztosítás, illetve a munkavállalók szemléletének problémája, sokan ugyanis még mindig státuszszimbólumként és előnyösebb közlekedési módként tekintenek az autóra.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: A romániai Bike2Work/CFE kampány (2015-2016) során több mint 1700 alkalmazott ült kerékpárra, és az országban több mint 300 vállalat csatlakozott a kampányhoz, a kerékpár, mint alternatív közlekedési mód használatára ösztönözve munkavállalóikat. A kerékpárosok összesen több mint 200 000 kilométert tettek még és több mint 15 000 órát töltöttek kerékpáron: ez arra utal, hogy

megértették a kerékpározás egészségükre és a környezetre gyakorolt pozitív hatását.



24. ábra: A Kerékpárosbarát munkahely tanúsítvány

Referenciák és kapcsolat: <https://www.bike2work.ro/certificarea-cfe> (román nyelven) [11.06.2021]

3.2. Tervezési elvek

Egy társadalom értékei és gondolatisága nemcsak annak vízióiban és gondolatiságában fejeződik ki. A **tervezési elvek, szakpolitikák és kormányzati struktúrák mögött álló ötletek és prioritások** az épített környezetben is megjelennek. Sajnos sok országban az úthálózat és a közterek tervezése során figyelmen kívül hagyták a kerékpárosok szempontjait.²³ Emiatt fontos lenne a kerékpározást **intézményi szinten beépíteni** a földhasználat, a közlekedéstervezés és a várostervezés rendszereibe. Ezt a közlekedési tervekbe való beépítéssel, a földhasználat **kompakt és vegyes használatot előnyben részesítő várostervezés** szempontjait figyelembe vevő megtervezésével (beleértve a kerékpározás biztonságát), és **a kerékpárosok és gyalogosok számára biztonságos utcák és közterek** kiépítésével lehet elérni²⁴

A közterek minőségének javítása (beleértve a tömegközlekedési végállomások és a városi virágágyások revitalizációját, illetve több hely biztosítását a gyalogosok és kerékpárosok számára) **a lakosok életminőségét is javítja**. Az elmélet szép dolog, de a gyakorlat sajnos sokszor nem követi. A mai városok és nagyvárosok számos **kihívással** kell, hogy szembenézzenek, és el kell dönteniük, hogy mi fontos és hasznos egy adott városrész vagy éppen a város egésze szempontjából. Mire lenne inkább szükség? Új parkolókra vagy inkább kerékpársávokra? És ez nagyrészt nem műszaki kérdés, hanem filozófiai: mindez ugyanis azon múlik, **mik a prioritásaink**.

Sajnos jelenleg a városi és vidéki utak **kerékpáros infrastruktúrája hiányos** (a nagyrészt jól kiépített és megfelelően karbantartott autópályákkal szemben), ami gyakran kritikus helyzetekhez vezet. Például **a nem kellően széles kerékpárutak**, a kerékpárutakon vagy azok szélén található **akadályok**, a **nem belátható kanyarok és dombtetők**, a **rossz minőségű burkolat** és a **forgalmi jelzések, illetve a megvilágítás hiánya** mind vezethet a kerékpárosok által egyedül elszenvedett balesetekhez (amikor senkivel nem ütköznek össze, lásd: 2.2 Fejezet). A megfelelő kerékpáros infrastruktúra nemcsak az (egyedül elszenvedett) balesetek megelőzése miatt fontos, hanem a gyermekek, idősek és fogyatékkal élők kerékpáros önállóságának biztosításához is. Ebben a szellemben alkották meg Hollandiában és Belgiumban a „vergevingsgezind fietspad” kifejezést²⁵, amely azt jelenti, hogy az infrastruktúra **„elnéző” a hibákkal szemben**, hibák ugyanis bármikor előfordulhatnak.

Míg alapvetésnek tekinthető, hogy az autópályák, autótutak és a városi utak a megfelelő alapossággal vannak megtervezve, megépítve és karbantartva, még mindig **nem áll rendelkezésre elég tudás és útmutató** arra nézve, hogy egy megfelelő kerékpáros infrastruktúra esetén ezt mit foglalja magában. Ezzel együtt az

elmúlt években egyre több kerékpáros infrastruktúra tervezésével kapcsolatos **útmutató és irányelv** látott napvilágot. Az Európai Bizottság (egy nem teljes) áttekintést biztosít a városok számára a számos különböző tagállamban nemzeti szinten kidolgozott útmutatókról és szabványokról, illetve a civil szervezetek, a kerékpáros szervezetek és a regionális/helyi közigazgatási egységek által kidolgozott további útmutatókról.²⁶

A **CROW Design Manual for Bicycle Traffic** (CROW Kézikönyv a kerékpáros infrastruktúra tervezéséhez) útmutatót először a 70-es években, Hollandiában publikálták, és a holland stílusú kerékpárosbarát infrastruktúra kiépítésének lépéseit taglalja. Más Dániából, az Egyesült Királyságból és USA-ból származó jól ismert példák is elérhetők angol nyelven. Az EU által finanszírozott projektek, például a „mobile2020” vagy az „EcoVeloTour” keretén belül összeállítottak egy **kézikönyvet** a kerékpározás közép-kelet-európai kis- és közepes méretű városokban történő facilitálása céljából (2012), illetve elkészítették a Duna-medence **fenntartható kerékpáros turizmusának irányelveit** (2019) is. A **„Biztonságosabb kerékpározást támogató program”²⁷** keretein belül 2020-ban publikáltak egy, a kerékpáros biztonság biztosításának és népszerűsítésének legjobb gyakorlatait bemutató irányelvet.

²³ ETSC (2020)

²⁴ PRESTO (2010c)

²⁵ <https://www.fietsberaad.nl/Kennisbank/Vergevingsgezind-fietspad-inzending-veilig-fietsid> [08.06.2021]

²⁶ https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-infrastructure-quality-design-principles/existing-guidance-and-standards_en [08.06.2021]

²⁷ <https://safercycling.roadsafetyngos.org> [24.06.2021]

3.2.1. Nemzeti irányelvek és útmutatók (angol nyelven)

Copenhagenize. The Definitive Guide to Global Bicycle Urbanism (magyarul: Kövesd Koppenhága példáját: A globális kerékpáros város-tervezés átfogó útmutatója, Dánia, 2018)



Mikael Colville-Andersen kifejti, hogyan lehet újragondolni a nagyvárosi kerékpározást, hogy egy elismert, elfogadott és kézenfekvő közlekedési mód lehessen. A fejezetek többek között az alábbiakra térnek ki:

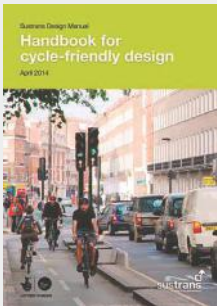
A TANULÁSI GÖRBE

- » A Koppenhága által bejárt út
- » Klímafóbia és agyonzsúfolt nagyvárosok
- » A tér arroganciája
- » Leszámolás a hamis mítoszokkal
- » Építészet
- » Az ún. „desire line”-ok és a viselkedés megértése
- » A titkos kerékpárosnyelv
- » Az A-ból B-be filozófiája: hogyan gondolkodnak az emberek?
- » Az adatgyűjtés művészete

AZ ESZKÖZTÁR

- » A tervezés és infrastruktúra legjobb gyakorlatai
- » A kerékpározás prioritizálása
- » Tervezés és innováció
- » A teherszállító kerékpárok logisztikája
- » Az átemelhető ötletek összegyűjtése
- » Kommunikáció és érdekérvényesítés

sustrans Handbook for cycle-friendly design (sustrans kerékpárosbarát tervezési kézikönyv, Egyesült Királyság, 2014)



A sustrans egyesült királyságbeli jótékonyági szervezet célja, hogy minél több mindennapos utat megtehessünk gyalog, kerékpárral vagy tömegközlekedéssel. A kézikönyv az alábbi fejezeteket tartalmazza:

- » Bevezetés
- » A felhasználók igényeinek megértése
- » Hálózattervezés
- » Utcák és utak
- » Forgalommentes útvonalak
- » Vidéki területek: utak és falvak
- » Átkelők 1: általános átkelők
- » Átkelők 2: vidéki átkelők
- » Az autóutakkal való érintkezési felületek
- » Hidak és egyéb struktúrák
- » A célállomások forgalmi táblái
- » A kerékpáros parkolás
- » A kerékpár és a vasút integrációja
- » A hálózatfejlesztés megtervezése
- » Karbantartás és kezelés

https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/cycling-guidance/sustrans_handbook_for_cycle-friendly_design.pdf (angol nyelven)

<https://www.sustrans.org.uk/for-professionals/infrastructure/national-cycle-network-design-principles/> (angol nyelven)

3.2.2. Az EU által finanszírozott projektek irányelvei és útmutatói (angol nyelven)

PRESTO Cycling Policy Guide. Cycling Infrastructure (PRESTO Kerékpáros szakpolitikai irányelvek. Kerékpáros infrastruktúra, EU, 2010)



A PRESTO (A kerékpározás, mint egy mindenki számára elérhető mindennapos közlekedési mód népszerűsítése) nevű EU-s projekten belül összeállítottak négy Szakpolitikai Útmutatót „Adj lendületet a kerékpározásnak” címmel, hogy egy tiszta, szisztematikus keretrendszert adjanak a döntéshozók kezébe: 1) Általános keretrendszer a kerékpározáshoz; 2) Kerékpáros infrastruktúra; 3) A kerékpározás népszerűsítése; és a 4) Elektromos kerékpárok. A Kerékpáros infrastruktúra Irányelv az alábbi fejezeteket tartalmazza:

- » Adj lendületet a kerékpározásnak / A PRESTO szakpolitikai irányelvek és tájékoztató brosúrák
- » A forgalomban haladó kerékpár
- » A leparkolt kerékpár
- » A kerékpározás és a tömegközlekedés
- » A PRESTO infrastruktúrára vonatkozó tájékoztató brosúrái

<https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/presto> (angol nyelven)

Guidelines for sustainable bicycle tourism (A fenntartható kerékpáros turizmus irányelvei, EU, 2019)



Az irányelvek az „EcoVeloTour. Fostering enhanced ecotourism planning along the Eurovelo cycle route network in the Danube region” (magyarul: EcoVeloTour. Az ökoturizmus tervezésének elősegítése az EuroVelo kerékpárút-hálózat duna-medencei szakaszán) projekt előzetes kimeneti dokumentumai, amelyek lefektetik a kerékpáros turizmus, mint az ökoturizmus zászlóshajója összes mobilitási infrastruktúrájának és szolgáltatásainak megtervezéséhez, illetve fejlesztéséhez szükséges alapot. A dokumentum az alábbi módon épül fel:

- » Összefoglaló
- » Tudnivalók az irányelvekről
- » A kerékpáron alapuló ökoturizmus
- » Tervezés a kerékpárosok különféle típusai számára
- » Hogyan indítsa el a kerékpáros turizmust a saját régiójában?
- » A magas szintű kerékpáros turizmus infrastruktúrája
- » Tömegközlekedési szolgáltatások és intermodalitás
- » Kerékpárkölcsonzési lehetőségek
- » Szálláshelyek és gasztronómia
- » Információ, kommunikáció és marketing
- » A kerékpáron alapuló ökoturizmus mérése
- » Sikertörténetek és jó gyakorlatok
- » A megvalósítás ellenőrzőlistája

<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/ecovelotour/outputs> (angol nyelven)

3.2.3. A SABRINA projekt országaiból kiválasztott nemzeti irányelvek és útmutatók

A (már megszűnt) Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium által kiadott Közutak Tervezése Útügyi Műszaki Előírások „Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése” című kiegészítése



A KTSZ sok változás után nyerte el mai formáját. Az elmúlt évtizedek digitalizációs folyamata eredményeképp a KTSZ-t 2009-től online is el lehetett érni, akkor egy előfizetéses rendszeren keresztül. 2017-ben egy kormányrendelet nyomán a rendszer bárki által ingyenesen hozzáférhetővé vált. A KTSZ többek között az alábbi előírásokat tartalmazza:

- » Kerékpározható közutak tervezése
- » Akadálymentes közúti létesítmények
- » Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezet
- » Kerékpárút Nyilvántartó Rendszer adatfeltöltési és működési rendje (2021. 07. 28-tól hatályát veszítette ~ a fordító)

3.2.4. Kerékpárútvonalak és hálózatok tervezése

A kerékpáros forgalmat minden közlekedéstervezési folyamat során figyelembe kellene venni. A kerékpáros infrastruktúra kialakítására és működtetésére vonatkozó tervezési elveken és kritériumokon (3.2 Fejezet) túl a CROW-kézikönyv²⁸ (lásd 3.2 Fejezet), a Biztonságosabb

kerékpározást támogató program²⁹ vagy az Európai Bizottság³⁰ ajánlásai alapján az alábbi **öt szempontot** kell még magasabb szinten figyelembe venni:

- » Biztonság
- » Kényelem
- » Közvetlenség
- » Vonzerő
- » Kohézió (konnektivitás / hozzáférhetőség)

Alapvető fontosságú a **kerékpárútvonal-hálózat definíciója**. A kerékpárútvonal-hálózat egy olyan hálózat, amely összeköti a városi területeken belüli fő kiindulási és célzónákat, hogy a kerékpárosok hatékonyan közlekedhessenek a két terület között. Egy jól megtervezett kerékpárútvonal-hálózat olyan, különböző kategóriájú útvonalszakaszokból áll, amelyek eltérő nagyságú kerékpáros forgalmat vonzanak és alternatív útvonalakat kínálnak fel. Az irányelvek három vagy négy szintes kerékpárhálózatok kialakítását javasolják: Az (1) **elsődleges hálózat** a kerékpárútvonal-hálózat gerince, amely jó minőségű és teljesítményű útvonalak segítségével teremt kapcsolatot városok, külvárosok, lakóövezetek és a jelentősebb csomópontok (pl. munkahelyek) között. Ide tartoznak azok a kerékpáros sztrádák vagy fő kerékpáros útvonalak, amelyek átszelik a városokat, és a legnagyobb kerékpáros forgalom halad rajtuk. A (2) **másodlagos hálózat** a fő kerékpárútvonalak és az eggyel kevésbé frekvenciáltabb területek között kapcsolatot teremtő útvonalakat (az összekötő-, gyűjtő- és elosztóútvonalakat) tartalmazza. A (3) harmadik szint pedig a helyi területeken belül futó, illetve azokat a fentebbi szintekkel összekapcsoló **bekötő kerékpárútvonalakat** foglalja magában.

Mielőtt nekiállnánk egy kerékpáros létesítmény részletekbe menő megtervezésének, minden tervezett összeköttetés esetén előre fel kell mérni azt, szükség van-e rá, hol lenne ideális, és mennyire játszana fontos szerepet a **hálózat hierarchiájában**. Csak ezután van értelme a megvalósítást megelőző tervezési folyamat elkezdésének. A tervezés az alábbi lépésekből állhat^{31/32/33/34}:

- » **A jelenlegi helyzet felmérése** / a kerékpáros közlekedés jelenlegi állapotának felmérése: a terv által érintett terület meghatározása, a forgalmi és balesetekre vonatkozó adatok, illetve a problémák áttekintése
- » **A célok meghatározása** / a tervezett új állapot előzetes felbecslése: jövőbeni igények, kiindulási és célállomások, a kerékpáros forgalom kívánt útvonalai
- » **A kerékpárhálózat hierarchikus formában történő megtervezése**: a főútvonalak, a fontosabb helyi útvonalak és a helyi útvonalak kijelölése
- » **A szervezőelv megadása** (a kerékpáros forgalom a motorizált forgalommal vegyesen, vagy attól elkülönítve fog-e haladni)
- » A megfelelő kerékpáros infrastruktúra / intézkedések kiválasztása
- » A kereszteződések és összeköttetésben álló területek útvonalainak **részletes megtervezése**
- » Az projekt gyakorlati megvalósítása
- » A tervezés és megvalósítás folyamatának **monitorozása és értékelése**

Fontos, hogy az érintett szereplők bevonása és a lakosság igényeinek felmérése érdekében **lehetőség legyen a folyamatban való részvételre**, illetve hogy a lakosság és az úthasználók tájékoztatva legyenek az aktuális fejleményekről. **A szervezőelv megadása során** (azaz, hogy a kerékpáros forgalom a motorizált forgalommal vegyesen, vagy attól elkülönítve fog-e haladni) a holland és dán

mintákra építő 2020-as Biztonságosabb Kerékpározást Támogató Program alapján a kerékpáros és a motoros forgalom elkülönítésére **nagy sebességek** (50 km/h vagy nagyobb), illetve **nagy gépjárműforgalom** esetén van szükség. Általában véve az elosztóútvonalakat és a közvetlen fő útvonalakat érdemes teljesen elkülöníteni a motoros forgalomtól. A kisebb utak esetén nem jelent gondot a vegyes forgalom, amennyiben alacsony a forgalom és a motoros járművek haladási sebessége, illetve jók az út látási viszonyai.³⁵

ÚT TÍPUSA	HELYI HÁLÓZAT		SEBESSÉGKORLÁTOZÁS (km/h)	A FORGALOM INTENZITÁSA (autó/nap)	KERÉKPÁRÚTVONAL TÍPUSA		
					ALAPVETŐ HÁLÓZAT		FŐ
							KERÉKPÁRÚTVONAL
					(Kerékpáros forgalom <750/nap)	(Kerékpáros forgalom 500 - 2500/nap)	(Kerékpáros forgalom >2000/nap)
ELSZTÓÚT			Nem alkalmazható	0	KÜLÖNÁLLÓ KERÉKPÁRÚT		
	Gyalogos sebesség vagy 30 km/h		1 - 2500 2000 - 5000 >4000	VEGYES FORGALOM (NYITOTT KERÉKPÁRSÁVVAL VAGY ANÉLKÜL)		(KERÉKPÁROS UTCA VAGY KERÉKPÁRSÁV (ELSŐBBSEGADÁSI KÖTELEZETTSÉGGEL))	
				KERÉKPÁRÚT VAGY KERÉKPÁRSÁV			
	50 km/h	2x1 sáv	Nem alkalmazható	KERÉKPÁRÚT (AZ ÚT MELLETT VAGY ATTÓL ELKÜLÖNÍTVE)			
	2x2 sáv						
	70 km/h						

25. ábra: A városokon kívüli kerékpáros létesítményekre vonatkozó döntési mátrix

AZ ÚT TÍPUSA	ELŐSTÓÚT	SEBESSÉGGKORLÁTOZÁS (km/h)	A FORGALOM INTENZITÁSA (autó/nap)	KERÉKPÁRÚTVONAL TÍPUSA		
				ALAPVETŐ HÁLÓZAT	FŐ KERÉKPÁRÚTVONAL (kerékpáros forgalom < 2000/nap)	
					nem alkalmazandó	0
					KÜLÖNÁLLÓ KERÉKPÁRÚT	
BEKÖTŐÚT	60	1 - 2500	VEGYES FORGALOM VAGY KERÉKPÁRNYOM	KERÉKPÁROS UTCA, amennyiben a forgalom nagyobb, mint 500 autó/nap		
			NYITOTT KERÉKPÁRSÁV VAGY KERÉKPÁRSÁV	KERÉKPÁRÚT		
		>3000	KERÉKPÁRÚT			
	80	irreleváns	ÚTTÓL ELKÜLÖNÍTETT KERÉKPÁRÚT			

26. ábra: A városokon belüli kerékpáros létesítményekre vonatkozó döntési mátrix

²⁸ <https://www.crow.nl/publicaties/design-manual-for-bicycle-traffic> [24.06.2021]
²⁹ <https://safercycling.roadsafetyngos.org/> [24.06.2021]
³⁰ https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-infrastructure-quality-design-principles/basic-quality-design-principles_en [09.02.2021]

³¹ <https://www.cyclemanual.ie/manual/planning/components/> [27.05.2021]
³² <http://www.fsv.at/cms/default.aspx?ID=90406537-9b2d-4210-98b1-81c25b098607> [09.02.2021]
³³ https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling/guidance-cycling-projects-eu/planning-cycling-cities/cycle-network_en [27.05.2021]
³⁴ Meschik et al. (2008)
³⁵ <https://safercycling.roadsafetyngos.org/best-practice-guide/> [09.02.2021]

A Burgenlandi kerékpáros mesterterv előírásai és kritériumai (Burgenland, Ausztria)

Mi a lényege?

A Burgenlandi kerékpáros mesterterv (Masterplan Radfahren Burgenland) a mindennapos használatú, illetve turisztikai célú kerékpárútvonalakra és a kerékpártárolókra vonatkozó előírásokat és minőségi kritériumokat foglalja össze. Az előírásokat és a minőségi kritériumokat egy mátrixban mutatja be, amely:

- » különféle témaköröket különít el: útvonalak kiválasztásával kapcsolatos tanácsok, műszaki előírá-

- sok, karbantartás
- » elkülöníti a kerékpárhálózat különféle szakaszait: regionális fő útvonal, kiemelt helyi útvonal, mindennapos közlekedésre szolgáló (piros) és turisztikai célú (sárga) helyi útvonal

A mátrix kötelező ✓ és ajánlott kritériumokat (✓) jelel-ni meg.

Referenciák és kapcsolat: [11.06.2021] [https://www.burgenland.at/fileadmin/user_upload/ Downloads/Abt._2/RAD_Masterplan_BGLD_2018.pdf](https://www.burgenland.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Abt._2/RAD_Masterplan_BGLD_2018.pdf) (német nyelven, a do-kumentum végén egy rövid angol és magyar nyelvű összefoglalóval)

		Mindennapos kerékpárútvonalak			Szabadidős és turisztikai útvonalak
		Regionális útvonalak / fő útvonalak	Helyi fő útvonalak	Helyi hálózat	
Útvezetés		Különféle régiók, települések összekötése	Útvonalak összegyűjtése	Hozzáférés biztosítása a helyi területekhez	
	Folyamatos hálózat	✓	✓	✓	✓
	Közvetlen, kerülők nélkül	✓	✓	(✓)	
	Biztonságos (közlekedésbiztonság)	✓	✓	✓	✓
	Az elkülönített és közös úthasználatra vonatkozó elv az ausztriai RVS útmutatónak megfelelően	✓	✓	✓	
	A gyalogosforgalom megoldott	✓	✓	✓	✓
	Az útvonal látványossága / vonzerő				✓
Műszaki követelmények:	Biztonság (nem elhagyott vagy kieső)	✓	✓	✓	
	A kerékpáros létesítményekre vonatkozó irányelveknek megfelelően kialakítva	✓	✓	✓	✓
	A minimális szélességek helyett az irányelveknek megfelelő szélességek	✓	(✓)	(✓)	(✓)
	Pormentes, egyenletes felszín	✓	✓	(✓)	(✓)
	Beépített sebességkorlátozás 30 km/h	✓	✓	(✓)	(✓)
	Az energiatakarékosság lehetséges - különféle sebességek	(✓)	(✓)	(✓)	
	A kereszteződéseknl kiemelt figyelmet kap	(✓)			
Felszerelés	Minden célállomásnál vannak tárolók	✓	✓	✓	✓
	Útjelző táblák	✓	✓	✓	✓
	Információs táblák, további információk				✓

27. ábra: A kerékpárútvonalakra vonatkozó előírások és minőségi követelmények

A „Nin Vision 2030“ fenntartható városi mobilitási terv, kerékpárhálózat kiépítése (Horvátország)

Megoldandó probléma: A SUMP kidolgozása előtt Nin városának területrendezési dokumentumai alig tértek ki a fenntartható közlekedés szempontjaira, és a kerékpározás igényei különösen el voltak hanyagolva. Nem voltak részletes projektdokumentációk (nem léteztek például forgalmi tervek és tanulmányok), és a hálózat fejlesztése kizárólag a területrendezési folyamatokon és Nin városának fejlesztési stratégiáján alapult.

Mi a lényege? Nin városában sokan kerékpároznak szabadidős tevékenységként, főképp az elő- és utószezonban. Egy jól kiépített kerékpárhálózat óriási lehetőséget jelentene a terület kerékpáros turizmusának kiaknázására. A „Nin Vision 2030” fejezetekből áll, amelyek részletesen kifejtik a fenntartható mobilitási beruházások összes szakaszát (például a kerékpárhálózat tervezését). A tervezés röviden három fő lépésből áll: 1, Nin város attraktorainak meghatározása (turista célpontok); 2, az útvonalakkijelölése; és 3, a hálózat hierarchiájának kialakítása. A kerékpárhálózat tervezése a CROW-kézikönyv segítségével történt.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? A fenntartható közlekedésre vonatkozó megfelelő dokumentáció hiánya szükségessé tette, hogy kidolgozzák Nin város Fenntartható városi mobilitási tervét, majd ezt követően a város kerékpárhálózat fejlesztési tervét.

Fő szereplők és akadályok: Bár Nin sok turistát, köztük szabadidős kerékpáros turistát vonz, a megfelelő kerékpárhálózat hiánya és a várostervezési osztályon belüli szervezetlenség súlyos akadályokat gördített a város kerékpáros turizmusának fejlődése útjába. A városvezetés észlelte a problémát, és az FPZ-vel együttműködésben kidolgozásra került a Nin Vision 2030.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok:

A Nin városán belüli és azon kívül elhelyezkedő kerékpárútvonalak teljes hossza összesen 110 km. A városon belüli kerékpárhálózat hiányos, és össze kell kapcsolni a környéken haladó útvonalakkal, például az EuroVelo 8 útvonallal. A beruházás tervezett költsége meghaladja a kétmillió eurót. Ezzel együtt a fenntartható városi mobilitási terv (SUMP) városi tervekbe való beépítése lehetőséget teremthet az EU különféle támogatási forrásainak lehívására. Fontos megemlíteni, hogy a nem létező kerékpáros infrastruktúra jelentette probléma megoldása nélkül a kerékpározás nem tud jól működő, a munkába járás és a napi utazások igényeit a motoros közlekedés alternatívájaként kiszolgáló közlekedési mód lenni.

Referenciák és kapcsolat: Sustainable Urban Mobility Plan “Nin Vision 2030”, Mr. sc. Marko Ševrović, Mr. sc. Marko Šoštarić, Prof. dr. sc Ivan Dadić, University of Zagreb Faculty of Transport and Traffic Sciences, Zagreb, 2018 (Croatian) – CDROM



28. ábra: Kerékpárút Nin városában



29. ábra: Kerékpárút Nin városa mellett

3.3 Infrastruktúra

3.3.1 Kereszteződések és átkelőhelyek

A kerékpáros balesetek nagyrészt a kerékpáros létesítmények és a többi, nagyrészt motorizált úthasználóknak épített létesítmények találkozási pontjainál történnek. A kerékpárosok kereszteződéseken történő kényelmes és biztonságos áthaladásának biztosításában az alábbi szempontok segíthetnek:

- » **Jó láthatóság és megfelelő fizikai távolság** az út és a vele párhuzamos létesítmány legalább a kereszteződés előtti 20 méterén (minimum 5 m)
- » **Egyenes haladási irányokat** kell biztosítani a kerékpárosok számára, hogy egyértelmű legyen számukra, merre akarnak továbbhaladni
- » Minden úthasználó számára **egyértelműnek kell lennie, kinek van elsőbbsége**
- » **Az irányjelző nyilak** (útburkolati jelek) segítségével egyértelműbbek a haladási irányok
- » A gyakran konfliktushoz vezető területeket **színkóddal** kell jelölni (beleértve a gyalogosokkal együtt használt szakaszokat)

A következő fejezetek a kerékpáros biztonság szempontjából fontos, kereszteződéseknél alkalmazott megoldásokból mutatnak be néhányat.

3.3.1.1 Előretolt kerékpáros felálló helyek

A **közlekedési lámpával ellátott kereszteződéseknél** az előretolt kerékpáros felálló helyeket 3-5 méterrel a motoros forgalom stopvonaláig kell felfesteni. Ez lehetővé teszi ugyanis, hogy a kerékpárosok a gépjárművek előtt tudjanak megállni, és **jól láthatóak legyenek**, amikor zöldre vált a közlekedési lámpa. Egy ilyen elrendezés kulcsfontosságú szerepet játszhat a nehéz tehergépjárművekkel (azok jobbra történő kanyarodásakor) előforduló, vakfolt okozta ütközések elkerülésében.



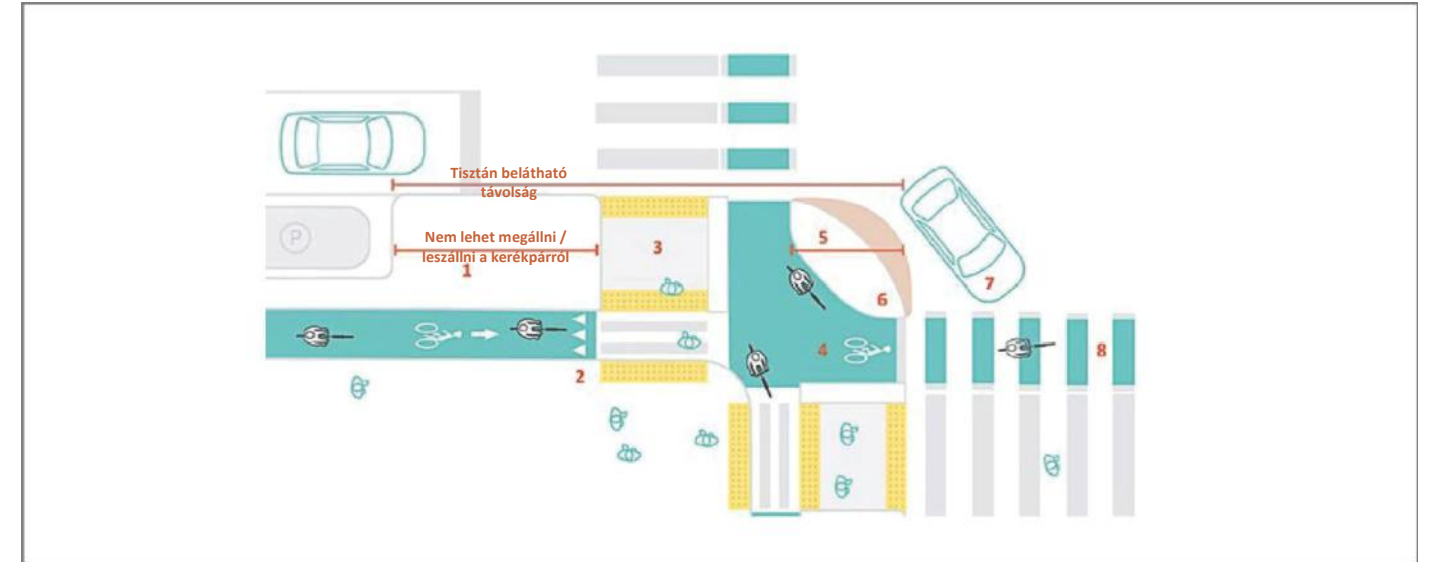
30. ábra: Előretolt kerékpáros felálló hely

3.3.1.2 Védett kereszteződések

A védett kereszteződések célja, hogy **a különböző közlekedési módok fizikai elkülönítésével, az egyértelmű jelzések és a megfelelő láthatóság biztosításával, illetve az úthasználók kiszámítható viselkedésének elősegítésével javítsák a veszélyeztetett úthasználók biztonságát**. A védett kereszteződések természetesen illeszkednek a védett kerékpárutakba, és védelmet biztosítanak a kerékpárhálózat azon részein, ahol nagyobb a veszélyeztetett úthasználók kitettsége. A védett kereszteződések fel lehet szerelni **felfestett kerékpársávokkal, terelőszigetekkel, kiszélesített padkakkal, a közlekedési lámpák kerékpárosokra szabott váltási ütemével**, stb.³⁶ Ezen túl sarokszigeteket, kerékpáros felállóhelyeket és kanyarodó autóknak külön kiépített várakozóhelyeket is ki lehet építeni. A védett kereszteződések a gyalogosok számára is nagyobb biztonságot tesznek lehetővé a rövidebb és biztonságosabb átkelőhelyeknek és a járdaszigeteknek köszönhetően.³⁷

³⁶ Falbo, N. (2014): Protected intersections for bicyclists, elérhető itt: <http://www.protectedintersection.com/>

³⁷ <https://hacto.org/publication/dont-give-up-at-the-intersection/protected-intersections/> [29.11.2021]



31. ábra: Példa egy védett kereszteződés elrendezésére

3.3.1.3 Körforgalmak

A körforgalmak jelentős biztonsági problémát tudnak jelenteni a kerékpáros forgalom számára, ezért a kerékpáros létesítményeket az alábbiak figyelembevételével kell megtervezni:

- » A körforgalom haladási irányával szembe, kerékpárúton érkező kerékpárosok a gépjárművezetők körülnézési szokásai miatt különösen nagy kockázatnak vannak kitéve
- » Az egyirányú kerékpáros létesítmények gondot jelenthetnek, a kerékpárosok ugyanis valószínűleg (illegális módon) mindkét irányban használni fogják őket



32. ábra: Egy kétirányú kerékpáros létesítmény és a motoros forgalom elkülönítése egy hollandiai körforgalmonál

³⁸ <https://www.cyclemanual.ie/manual/designing/4-8-roundabouts/> [08.06.2021]

³⁹ <https://www.cyclemanual.ie/manual/designing/4-8-roundabouts/> [08.06.2021]

- » A kereszteződés fő úttestén nem ajánlott a kerékpáros létesítmények (pl. kerékpársávok, felfestés) kialakítása

Egy körforgalom akkor biztonságosabb a kerékpárosok számára, ha³⁸:

- » **alacsony a motorizált forgalom;**
- » a kialakítása **alacsony haladási sebességre** ösztönzi a forgalmat;
- » csak egysávos;
- » kisebb méretű, nagyobb és magasabb középszigettel.

Az egysávos, alacsony forgalmú (kevesebb, mint napi 6000 jármű), 30 méter alatti átmérőjű kereszteződések lehetővé teszik, hogy a motorizált és kerékpáros forgalom közösen használja a kereszteződést³⁹; a kerékpáros létesítményeknek a biztonságos átmenet érdekében jóval a körforgalom belépési pontjai előtt véget kell érnie. A nagyobb körforgalmak és a nagyobb forgalom esetén erősen ajánlott a közlekedési módok elkülönítése.

3.3.1.4. Felül- és aluljárók

Amikor a kerékpárútvonalak nagy éves napi átlagforgalmú utakkal keresztezik egymást, **a maximális biztonság és mobilitás érdekében** gyakran egymás alatt vagy felett vezetik el őket. Az alul- és felüljárók **más akadályok**, például vasúti sínek, folyók, csatornák, szakadékok stb. áthidalására is alkalmasak. Az ilyen típusú infrastruktúra **folymatosságot** biztosít a kerékpárosok számára, és **megelőzi** a magas kockázatú utak vagy a természeti, illetve épített akadályok miatt tett jelentős **kerülőutakat**.

Egy alul- vagy felüljáró tervezése során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- » Az útvonal meredeksége maximum 6% legyen
- » Ahol lehetséges, el kell különíteni a kerékpáros és gyalogos forgalmat
- » Igényeljen a lehető legkevesebb többletenergiát a kerékpárosoktól, csak csekély kitérőt jelentsen, minimális szintkülönbséggel
- » Az aluljárók esetén:
 - Jó megvilágítás és láthatóság
 - Minimum 2,5 méteres belmagasság és 3,5 méteres szélesség

Az alul- és felüljárók különféle struktúrák lehetnek (beleértve a hidakat), és általában **nagyon költségesek**, bár a használt alapanyagok függvényében némileg lehet spórolni a költségeken.



33. ábra: Aluljáró az ausztriai Tullnban



34. ábra: Kerékpáros híd Szlovákiában

3.3.2. A kereszteződések között futó létesítmények típusai

3.3.2.1. Kerékpárosok és motoros járművek által közösen használt létesítmények

A motoros járművek és a kerékpárosok közös úthasználata csak akkor javasolt, ha az útszakasz **alacsony forgalmú, lassú haladási sebességgel**. Amikor motorizált forgalommal közösen használnak egy útszakaszt, a kerékpárosok számára veszélyt jelentenek a **parkoló járművekkel való konfliktusok** (ajtórányításos balesetek), illetve az **előzési manőverek** (elsodráások). Ez utóbbi kockázatát a kritikus, 3 és 3,75 méter közötti sáv szélességek elkerülésével lehet csökkenteni.

A **kerékpárnyom piktogramjai** jelzik a közös úthasználatot, illetve egy biztonságos haladási sávot jelölnek ki a kerékpárosoknak, ahol elkerülhetik a rányitások baleseteket, illetve a veszélyes előzési manővereket. A KfV egy tanulmánya⁴⁰ kimutatta, hogy a piktogramok sikerrel **terelik a kerékpárosokat az ajtónyitási zónán kívülre**. Meg kell viszont jegyezni, hogy a piktogramok **nem helyettesítik a megfelelő kerékpáros létesítményeket**, és csak közepes motoros forgalmú városi területeken használandók a fő kerékpáros útvonalak mentén.



35. ábra: Kerékpárnyom az ausztriai Tullnban

Kerékpáros utcák

A kerékpáros utcák egy relatíve új kerékpáros infrastruktúrát jelentenek, amely a **kerékpárosokat részesíti előnyben**. A kerékpáros utcákat fő kerékpárútvonalakon érdemes kialakítani, abban az esetben, ha **nagy a kerékpáros forgalom** (több, mint 50%, legalább nyáron) és **relatíve alacsony a motoros forgalom intenzitása és sebessége**. A koncepció magában foglalja, hogy a **motoros járművekre behajtási korlátozások (pl. egyirányú utca) és sebességkorlátozások vonatkozhatnak**, és az autóknek **elsőbbséget kell adniuk** a kerékpárosoknak, míg a **kerékpározás általában mindkét irányban engedélyezett**, az út teljes felületén. A kerékpáros utcák kialakítása a kerékpárosok biztonsága és egyenletes haladási sebessége érdekében ajánlott. A kerékpáros utcák általában közlekedési táblákkal és az útra felfestett nagy kerékpár piktogrammal vannak megjelölve.



36. ábra: Kerékpáros utca Ausztriában

⁴⁰ KfV (2020): Doorring-Unfälle: <https://www.kfv.at/download/20-doorring-unfaelle> [23.02.2021]

Kerékpársávok

A kerékpársávok **a fő autóutakon vannak kijelölve, amivel egy szintben helyezkednek el**, és általában az autótút belső sávja és a járda, vagy egy parkolósáv között haladnak. Általában **folyamatos vonallal** vannak felfestve, időnként kerékpár piktogramokkal és iránymutató nyilakkal kiegészítve. A kerékpársávok minimális szabályos szélessége 1,5 méter körül kellene, hogy legyen. A fő kerékpáros útvonalak esetén, vagy amennyiben a járművekre vonatkozó sebességhatárítás meghaladja az 50 km/órát, ennél nagyobb szélességre van szükség, ugyanez igaz az úttal párhuzamosan, merőlegesen vagy szöget bezárva elhelyezkedő parkolóhelyek esetén. A kerékpársávoknál az ütközések aránya általában **magasabb a kereszteződéseknél, mint az azokon kívüli szakaszon**. A kerékpársávok csak akkor képesek **biztonságosabbá és kényelmesebbé** tenni a kerékpáros közlekedést, ha mind **a forgalomban haladó, mint a parkoló motoros járművek** szabadon hagyják őket. Érdemes (például pirossal) felfesteni **a kerékpársávok potenciális konfliktuspontjait**, például kanyarodó vagy az útra felhajtó járművek, illetve a kerékpársávot keresztező gyalogosok esetén.



37. ábra: Kerékpársáv Szlovákiában



38. ábra: Kerékpársáv villamossínekkel ellátott úton, Ausztria

Nyitott kerékpársávok

Az nyitott **kerékpársávval ellátott út** olyan konfigurációt jelöl, amely **kétirányú motoros és kerékpáros forgalmat tesz lehetővé**. Általában **alacsony forgalmú utakon** kerülnek kialakításra, ahol a másfajta kerékpáros létesítmények (kerékpárutak vagy kerékpársávok) kialakítására nincsen lehetőség vagy forrás. Számos ország **városaiban** használják őket, de **vidéki környezetben** is sikerrel alkalmazzák őket, például Dániában és Hollandiában. A **motoros járművek** sávja **szűkebb**, mint alapesetben. **A motoros járművek használhatják a nyitott kerékpársávokat** (azok egy részét), amennyiben ezzel nem veszélyeztetik a kerékpárosokat. Vidéki utak esetén a motoros járművekre általában 60 vagy 70 km/órás sebességhatárítás vonatkozik, és magára a nyitott kerékpársávra is lehet úgy tekinteni, mint egy, a motoros járművek sebességét szabályozó intézkedésre. A nyitott kerékpársávoknak legalább 1 méter szélesnek kell lennie. További információért lásd pl.: <https://cyclingsolutions.info/edge-lane-roads/> [23.01.2021]



39. ábra: Nyitott kerékpársáv Magyarországon

3.3.2.2. Kerékpárosok és gyalogosok, elektromos rollek stb. által közösen használt létesítmények

A gyalog- és kerékpárutak kialakítása csak akkor ajánlott, ha **alacsony a kerékpáros és a gyalogos forgalom, nincsen elég hely elkülönített létesítmények létrehozására, és az autótút nem alkalmas arra**, hogy a motoros forgalom és a kerékpárosok **közösen használják**. Kialakításuk **nem ajánlott sűrűn lakott városrészekben**. A gyalog- és kerékpárutakon ajánlott elkülöníteni a két közlekedési módot, de ez esetben nem csak felfestéssel, hanem a fogyatékkal élők számára is érzékelhető taktilis útburkolati jelzésekkel (pl. 3 cm-es szintkülönbség, egy macskakőből kialakított csík stb.)



40. ábra: Autótút mellett haladó gyalog- és kerékpárút, Rusze, Bulgária: A kerékpárosoknak kijelölt sávok elég szélesek, és nem fednek át a gyalogosok sávjával

3.3.2.3. A motorizált forgalomtól és/vagy gyalogosoktól elkülönített létesítmények

A kerékpárutak olyan létesítmények, amelyek **fizikailag elkülönülnek** az autótúttól, **a gyalogosok vagy egyéb nem motoros járművek viszont időnként használhatják őket**. Ezek a létesítmények vagy fizikailag elvannak választva az autótúttól, vagy azoktól távolabb, velük párhuzamosan haladnak. Minden fajtájukra igaz, hogy **a motoros forgalommal érintkező kereszteződéseknél magasabb a balesetek aránya**, mint az azokon kívül eső szakaszokon.

Az autótutak mellett haladó kerékpárút elválasztása történhet **szintkülönbséggel** (padka), **korlátokkal**, **oszlopokkal** vagy **növényzettel**. A kerékpárutak lehetnek **egy- vagy kétirányúak**. Az autótutak mellett haladó kétirányú kerékpárutakat csak alapos **biztonsági felmérés** után szabad megépíteni, és kialakításuk nem ajánlott, amennyiben sok becsatlakozó, vagy ingatlanokat az úttal összekötő út keresztezné őket. Meg kell bizonyosodni róla, hogy **lehetséges a biztonságos előzés**, az egyirányú kerékpárutak legalább 1-2 méter, a kétirányú kerékpárutak legalább 2-3 méter szélesek kell, hogy legyenek. Az autótút külső sávja és a kerékpárút között ajánlott egy legalább 0,5-1 méter széles szegély megvalósítása, és egyértelműen jelölni kell a haladási irányokat, illetve a forgalmi korlátozásokat.



41. ábra: Kétirányú kerékpárút Bulgáriában



42. ábra: Kétirányú kerékpárút Szerbiában

3.3.3. Az útfelület állapota (Karbantartás)

Bár nem mindig lehet pontosan meghatározni egy baleset okát, a tudományos eredmények azt sugallják, hogy az utak és kerékpárutak **gyakori seprése**, illetve az **útburkolati hibák gyors javítása segíthet a balesetek megelőzésében**. Ezzel együtt a kerékpárutakat ritkán tartják olyan magas szinten karban, mint az autópályákat és a városi autótutakat.

A biztonságos kerékpáros infrastruktúrához nemcsak **megfelelő megvilágításra, forgalmi jelzésekre és útburkolati jelekre**, valamint a magasabb sebességgel is biztonságos közlekedést lehetővé tévő **útfelületre és sávszélességekre** van szükség, hanem **rendszeres tisztításra, a növényzet kordában tartására** és a téli időjárás (nedvesség, csúszós útfelület, hó és jég) jelentette veszélyek elkerülése miatt **téli karbantartásra** is. Az autótutak és kerékpárutak osztálya és forgalma függvényében előfordulhat, hogy folyamatosan gondoskodni kell róla, hogy a hét minden napján járhatóak legyenek, azaz ne forduljanak elő felszínükön jelentős akadályok. A **kerékpárutak jégmentesítése** történhet hagyományos sózással, sóoldattal és egyéb jégmentesítőkkal (egyedül vagy kombinálva), illetve szóróanyaggal. A szisztematikus, illetve eseti jellegű úttakarításhoz (pl. lehullott levelek, üvegszilánkok eltávolítása) egy **készenléti úttakarító brigádra** van szükség. Az **útépítések, karbantartások kényelmetlenséget és veszélyt jelenthetnek** a kerékpárosokra, ezért különös figyelmet kell szentelni a kerékpáros forgalom szempontjaira. A kerékpárosok **biztonságára, kényelmére, illetve az út átjárhatóságára** minden esetben figyelni kell, akár egy hatóság, akár egy cég fogott közúti munkálatokba. El kell kerülni, hogy a kerékpárosoknak fel kelljen hajtania egy magas járdaszegélyre, vagy le kelljen szállniuk a kerékpárról, és tolni azt. Amennyiben megoldható, az útépítési munkálatokat lehetőleg a csúcsforgalmi időszakon kívül kell végezni, és egy nap alatt befejezni^{41/42/43}

A **kerékpársáv minőségének felmérése és monitorozása** a karbantartás és értékelés kulcsfontosságú része. Ez megvalósítható külön erre kifejlesztett járművekkel,

vagy külön erre felszerelt kerékpárokkal (egyszerű vizuális felmérés). A dániai Aarhus városában a kerékpárutak állapotát kerékpárral, vizuális ellenőrzés során mérik fel. Bár a kerékpáros ellenőrzés energiaigényes, hosszú távon lehetővé teszi a bevont műszaki szakemberek számára, hogy **jobban megértsék**, milyen jelentős hatást gyakorolhatnak a kerékpározásra az útburkolat még egész kis egyenlőtlenségei is. Ezért az autó helyett **kerékpárral végzett ellenőrzés** következményeképpen valószínűleg **több javítást és fejlesztést** végeznek el a kerékpárútvonalakon. Az ellenőrzések során egy ötfokozatú értékelési rendszert használnak, amely a kiváló minőségtől az elfogadhatatlan minőségig terjedő skálán helyezi el az adott útszakaszt. A különféle javításokat az ellenőrzések alapján prioritizálják.⁴⁴

A karbantartás és felmérés folyamatába érdemes lehet a **kerékpárosokat is bevonni**. Dániában, ha egy kerékpáros észlel egy problémát a kerékpárhálózattal, ezt jelezheti a Holland Kerékpáros Egyesületnek vagy a Meldpunton (egy bűncselekmények bejelentésére szolgáló **forródróton**) keresztül, akik aztán továbbítják ezt a helyi hatóságoknak. Bécsben a kerékpárosok egy **online platformon** keresztül (www.radkummerkasten.at [11.06.2021]) jelezhetik a problémákat, amelyeket a rendszer egy fotóval közvetlenül a **térképen rögzít**. A felvitt problémákat a „Radlobby Wien” kerékpáros érdekvégyesítő szervezet megvizsgálja, és továbbítja a felelős helyi önkormányzatoknak, a kerület vezetőinek vagy Bécs Város Mobilitási Ügynökségének. Ezen túl Bécsben van egy **alkalmazás** is (www.wien.gv.at/sags-wien/index.html [11.06.2021]) amelyen keresztül jelenteni lehet az aggályokat, veszélyes pontokat vagy forgalmi problémákat, beleértve a kerékpározást érintő helyzeteket is. A téli karbantartási szezonban online elérhető egy térkép, amely mutatja, **melyik kerékpárutakról takarították már el a havat**, és melyikekre nem került még sor. A megtisztított kerékpárutakra vonatkozó információk egy telefonos **„hóvonal”-szolgáltatón** keresztül is elérhetők, ahol emellett jelenteni is lehet a havas vagy jeges kerékpárutakat.



43. ábra: Kerékpárút téli karbantartása Dániában

A Dráva kerékpárútvonal (Szlovénia)

Megoldandó probléma: A Dráva kerékpárútvonal a karintiai Drauradweg, egy sikeres hosszú távú ausztriai kerékpárútvonal folytatása. Az útvonal szlovéniai részének kiépítését hosszú évek alatt, folyamatosan végezték el. A szlovéniai útvonal 18 különböző önkormányzat területén halad át, amely kezdetben problémákat okozott az építkezések összehangolása során.

Mi a lényege? A Dráva kerékpárútvonal esete jó gyakorlatnak tekinthető arra nézve, hogyan lehet összehangolni a különböző önkormányzatok tevékenységeit, hogy a hatékonyan működjön a partnerség. A projekt keretében a Dráva kerékpárútvonal Dravograd és Središče ob Dravi közötti szakaszát újították fel, illetve tartják azóta karban. A projektet a Koroška regionális fejlesztési ügynökség fogja össze, a partnerség pedig 18 önkormányzatot, valamint a Maribori fejlesztési ügynökséget és a Maribor – Pohorje Turisztikai Szövetséget foglalja magában. A tevékenységek összehangolását a Szlovéniai Infrastruktúraügynökséggel együtt végezték. A partnerség fő céljai az alábbiak voltak: a Dráva folyó melletti 18 önkormányzat tevékenységének jobb összehangolása a projekt megvalósítása során, és jobb együttműködés a többi érintett szereplővel, illetve a projekthez kapcsolódó nemzeti hatóságokkal. Három év alatt egy 145 km hosszú kerékpárútvonalat láttak el útjelzésekkel és információs táblákkal, és a promóció, valamint a szolgál-

tatók bevonása érdekében vizuális identitástérképeket hoztak létre.

Mi indította el a fejlesztési folyamatot? Szlovéniában már elvileg 15 éve „megvan” a Dráva kerékpárútvonal, de korábban sohasem kezelték egy útvonalként. Az útvonal mentén elterülő települések önkormányzatai hosszú ideig nem álltak neki, hogy a hosszú távú kerékpárútvonalakra vonatkozó szabványok alapján fejlesszék és kipótolják a Dráva kerékpárútvonalat. A partnerség az RDA Koroška kezdeményezésével jött létre, ők biztosították a projekt koordinációjához szükséges emberi erőforrásokat.

Fő szereplők és akadályok: A Dráva kerékpárútvonal megalapításának fő akadályai az érintettek közötti koordináció és együttműködés hiánya volt. Az intézményi és pénzügyi háttérrel túl a projektbe bevont emberi erőforrások (egy teljesen az útvonal / turisztikai termék fejlesztésével foglalkozó csapat) jelentették a siker kulcsát.

Hatások, költségek, előnyök és levont tanulságok: A Dráva kerékpárútvonal remek példa arra, honnan érdemes megfogni a hosszú távú kerékpárútvonalak fejlesztését. Kulcsfontosságú, hogy az útvonal összes érintett szereplője kapcsolatban legyen egymással, és együtt biztosítsa az anyagi erőforrásokat egy projektvezetőnek, aki aztán koordinálja az egész útvonalra vonatkozó tevékenységeket, és az önkormányzatokkal és az országos intézményekkel egyaránt tartja a kapcsolatot. Fontos szempont, hogy egy ilyen útvonalat a hosszú távú kerékpárútvonalakra vonatkozó szabványok alapján alakítsanak ki. Szintén fontos, hogy az útvonalból turisztikai terméket hozzanak létre, szolgáltatókkal, tájékoztatással és promócióval.

Referenciák és kapcsolat: [11.06.2021]
» <https://dravabike.si/en/> (szlovén nyelven)
» https://smart-villages.eu/language/en/good_practice/drava-bike-trail/ (angol nyelven)

⁴¹ <https://cyclingsolutions.info/winter-maintenance-and-cleaning-of-roads-and-cycle-tracks/> [27.05.2021]

⁴² <https://cyclingsolutions.info/reparationer-af-rykelstier-og-veje-uden-rykelstier/> [27.05.2021]

⁴³ <https://cyclingsolutions.info/prioritizing-construction-and-maintenance-resources-for-cycling-areas/> [27.05.2021]

⁴⁴ <https://cyclingsolutions.info/registering-and-assessing-cycle-track-quality/> [27.05.2021]

3.3.4. A szabályozásban rejlő lehetőségek

Míg a szervezeti intézkedések pontos definíciói eltérhetnek, a lényegük az, hogy olyan szabályozási lépések, amelyek megvalósításához nincsen szükség jelentős infrastruktúra-fejlesztésre vagy beruházásra. A Szociális-ökológiai Kutatóintézet (2021) az alábbi példákat sorolta fel, mint jogi és szervezeti intézkedéseket:

- » **Időablakok** meghatározása a teherautók számára a belvárosi zónákban
- » **Lehetővé tenni a kerékpárszállítást a vonatokon, villamosokon és buszokon**
- » Forgalomcsillapítás, **alacsonyabb sebességkorlátok** városon belül (pl. Graz)
- » **Parkolási szabályozások** a különféle zónákban (lakossági, kereskedelmi, belvárosi stb.)
- » A parkolási szabályozások **betartatása**
- » Minőségirányítási rendszer

Az ilyen szervezeti intézkedések **javíthatják a kerékpározás feltételeit**, így a biztonságosságát is.

Ezen túl **a kétirányú kerékpáros forgalom engedélyezése az egyirányú utcákon** szintén egy költséghatékony és fontos intézkedés, főleg, ha figyelembe vesszük, hogy a közvetlenség a kerékpáros hálózatok tervezésének egyik legfontosabb szempontja.



44. ábra: Forgalommal szemben haladó kerékpársáv a Cseh Köztársaságban



45. ábra: Forgalommal szemben haladó kerékpársáv Ausztriában

3.3.5. Forgalmi jelzések

A forgalmi jelzések **kritikus információkat** közölnek, így **javíthatják a közlekedésbiztonságot**. A kerékpárosokkal kapcsolatos forgalmi jelzések célja, hogy elegendő információt szolgáltatasson a kerékpárosok (és más úthasználók) számára azzal kapcsolatban, hogy **milyen közlekedési szituációkra számítsanak**, így ugyanis valamivel gyorsabban tudnak majd reagálni. A kerékpározás biztonságosságát számos forgalmi jelzéssel lehet javítani⁴⁵:

- » **LED-es villogó lámpák gyalogos-átkelőhelynél**
A LED-es villogó lámpák (RRFB-k) gyorsan, szabálytalan ütemben villogó LED-es fényforrásokból állnak, amely így hasonló hatást kelt, mint a modern sürgősségi járművek megkülönböztető jelzései.
- » **Kerékpárosokat támogató forgalmi jelzések kihelyezése**
Ide tartozik az összes olyan jelzés, amely a kerékpárosok jelenlétét jelzi más járműveknek, a közösen használt útfelületek kerékpáros jelzései, a kerékpárosok elsőbbségadási vagy megállási kötelezettségét jelző táblák, illetve a veszélyekre, pl. az ajtórányításos balesetek kockázatára figyelmeztető táblák.
- » **Útburkolati jelzések**
A kereszteződéseknel számos olyan útburkolati jelzést lehet használni, amely felhívhatja a figyelmet a kerékpárosokra/kerékpáros létesítményekre, információkat szolgáltat a szükséges manőverekre nézve, illetve jelzi a kerékpárosok számára, hogyan tudnak szabályosan áthaladni a kereszteződésen.

Minden forgalmi jelzést rendszeresen ellenőrizni kell, hogy **megfelelő állapotban** van-e, és ellátja-e a funkcióját (pl. nem fedi-e graffiti, és rendesen visszaveri-e a fényt éjjel). Az **útépítés miatti kerülők** megtervezése során azok táblákkal való jelzésére is gondolni kell.



46. ábra: Elsőbbséget kell adni a mindkét irányból érkező kerékpárosoknak. Két tábla, amely ugyanazt jelenti. A baloldali Hollandiában, a jobboldali Ausztráliában van

⁴⁵ <http://www.pedbikesafe.org/> [29.11.2021]

4. Függelék

4.1. A projekt áttekintése

SABRINA – Biztonságosabb kerékpáros útvonalak a Duna-medencében

- » 11 projektpartner
- » 4 stratégiai partner
- » 9 ország a Duna-medencéből
- » Több ezer kilométernyi felmért EuroVelo útvonal (a kerékpáros infrastruktúra biztonságossága)

Egy közös cél:

Segíteni a duna-medencei régió döntéshozóinak a biztonságos és fenntartható kerékpáros infrastruktúra megtervezésében és kialakításában.

SABRINA Partnerség:

A projektpartnerek:

- » Az Európai Útértékelési Intézet / EuroRAP Intézet (vezető partner, Szlovénia)
- » A Zágrábi Egyetem Közlekedéstudományi Tanszéke (Horvátország)
- » Az Ausztriai Közlekedésbiztonsági Bizottság (Ausztria)
- » A Nyugat-Pannon Terület- és Gazdaságfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft. (Magyarország)

- » Partnerség a Városi Mobilitásért (Cseh Köztársaság)
- » A Green Revolution Szövetség (Románia)
- » Ilirska Bistrica Önkormányzata (Szlovénia)
- » Agile Transport Analysis S.R.L. (Románia)
- » Moldovai Autóklub (Moldova)
- » A Civil Társadalom Fenntartható Fejlődéséért Klub (Bulgária)
- » Ekopolis Alapítvány (Szlovákia)

Stratégiai partnerek:

- » Tengerügyi, Közlekedési és Infrastrukturális Minisztérium (Horvátország)
- » Vidékfejlesztési Minisztérium (Cseh Köztársaság)
- » Közlekedésügyi Minisztérium (Cseh Köztársaság)
- » Infrastrukturális Minisztérium (Szlovénia)

A projekt időtartama:

2020 július 1. – 2022 december 31.

Büdzsé:

Teljes költségvetés:	2 086 019 euró
ERFA:	1 701 992,40 euró
Az ENI hozzájárulása:	71 123,75 euró



- 11 Projektpartner
- 4 Stratégiai Partner
- 9 Ország a Duna-medencéből

4.2. Irodalomjegyzék

Buekers, J., Dons, E., Elen, B., & Panis, L. (2015). Health impact model for modal shift from car use to cycling or walking in Flanders: application to two bicycle highways. *Journal of Transport & Health*, 2(4), 549–562.

Bushell M.A., Poole B.W., Zegeer C. V., Rodriguez D.A. (2013) Costs for Pedestrian and Bicycle Infrastructure Improvements

de Hartog, J., Boogaard, H., Nijland, H., & Hoek, G. (2010). Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks? *Environmental Health Perspectives*, 118(8).

de Nazelle, A., & Nieuwenhuijsen, M. (2010). Integrated health impact assessment of cycling. *Occupational and Environmental Medicine*, 67, 76–77.

Elvik, R., & Bjørnskau, T. (2017). Safety-in-numbers: a systematic review and meta-analysis of evidence. *Safety science*, 92, 274–282.

ETSC – Európai Közlekedésbiztonsági Tanács (2020). How safe is walking and cycling in Europe? PIN Flash Report 38. Forrás: https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN-Flash-38_FINAL.pdf [13.06.2021]

Az Osztrák Szövetségi Klímavédelmi, Környezetvédelmi, Energiaügyi, Mobilitási, Innovációs és Technológiai Minisztérium (2021).
Páneurópai mesterterv a kerékpározás támogatására. Bécs

Garrard, J. (2015). Evaluating cycling promotion interventions. *Cycling futures*, 429–452.

Institute for Social-Ecological Research (2021): Handbook On Cycling Inclusive Planning And Promotion

KFV – Közlekedésbiztonsági Kuratórium (2020). Dooring-Unfälle. Risiken des Radfahrens im Längsverkehr neben haltenden und parkenden Kfz. Eine Untersuchung verkehrstechnischer Lösungen.
Bécs. 6<https://www.kfv.at/download/20-dooring-unfaelle> [23.02.2021]

Ledgaard Holm, A., Glumer, C., & Diderichsen, F. (2012). Health Impact Assessment of increased cycling to place of work or education in Copenhagen. *BMJ Open*, 2.

Meschik, M. (2008). Planungshandbuch Radverkehr. Springer: Bécs.

Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Cole-Hunter, T., de Nazelle, A., Dons, E., Gerike, R., Götschi, T., Int Panis, L., Kahlmeier, S. & Nieuwenhuijsen, M. (2015). Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Preventive Medicine*, 76, 103–114.

Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Salmon, M., Martinez, M., Ambros, A., Brand, C., de Nazelle, A., Dons, E., Gaupp-Berg-hausen, M., Gerike, R., Götschi, T., Iacorossi, F., Int Panis, L., Kahlmeier, S., Raser, E. & Nieuwenhuijsen, M. (2018). Health impact assessment of cycling network expansions in European cities. *Pre-ventive Medicine*, 109, 62–70.

Oja, P., Titze, S., Bauman, A., de Geous, B., P., K., Reger-Nash, B., & Kohlberger, T. (2011). Health benefits of cycling: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*, 21(4), 496–509.

PRESTO (2010a). Factsheet on Targeted Adult Cycling Training Programmes.

Forrás: http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/08_PRESTO_Promotion_Fact_Sheet_on_Tageted_Adult_Training_Programmes.pdf [12.06.2021]

PRESTO (2010b). Factsheet on Safe Cycling Campaigns. Forrás: http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/02_PRESTO_Promotion_Fact_Sheet_on_Safe_Cycling_Campaigns.pdf [10.06.2021]

PRESTO (2010c). Cycling Policy Guide. General Framework. Forrás: http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/PRESTO_Cycling_Policy_Guide_General_Framework.pdf [13.06.2021]

Rojas-Rueda, D., de Nazelle, A., Tainio, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2011). The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study. *BMJ*, 343, 452.

Rojas-Rueda, D., de Nazelle, A., Teixeira, O., & Nieuwenhuijsen, M. (2012). Replacing car trips by increasing bike and public transport in the greater Barcelona metropolitan area: A health impact assessment study. *Environment International*, 49(15), 100–109.

Rojas-Rueda, D., de Nazelle, A., Teixeira, O., & Nieuwenhuijsen, M. (2013). Health impact assessment of increasing public transport and cycling use in Barcelona: A morbidity and burden of disease approach. *Preventive Medicine*, 57(5), 573–579.

Sanders, R. L. (2015). Perceived traffic risk for cyclists: The impact of near miss and collision experiences. *Accident Analysis & Prevention*, 75, 26–34.

Taddei, C., Gnesotto, R., Forni, S., Bonaccorsi, G., Vannucci, A., & Garofalo, G. (2015). Cycling Promotion and Non-Communicable Disease Prevention: Health Impact Assessment and Economic Evaluation of Cycling to Work or School in Florence. *Plos One*.

Turning blind. Online forrás: <https://www.bicyclenetwork.com.au/tips-resources/know-how/turning-blind/> [07.12.2021]

Woodcock, J., Tainio, M., Cheshire, J., O'Brien, O., & Goodman, A. (2014). Health effects of the London bicycle sharing system: health impact modelling study. *BMJ*, 348, 425.

4.3. Ábrák listája

1. ábra:	Az EuroVelo 8 kerékpárút egy horvátországi szakasza hirtelen véget ér (Forrás: SABRINA felmérés).	07
2. ábra:	Lépcsők miatt nehezen hozzáférhető aluljáró az EuroVelo 9 ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés)	07
3. ábra:	Túl szűk kerékpáros infrastruktúra Ausztriában, az EuroVelo 9 egy aluljárójánál (Forrás: SABRINA felmérés)	07
4. ábra:	A járdaszegély mellett, a kerékpáros infrastruktúrához túl közel parkoló autók az EuroVelo 6 kerékpárút ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés).	07
5. ábra:	Kerékpárosok és gyalogosok közötti konfliktusok az EuroVelo 14 egy közösen használt ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés).	08
6. ábra:	Gyalogosok és kerékpárosok által közösen használt útvonal az EuroVelo 8 horvátországi szakaszán. Nyáron gyakoriak a gyalogos és kerékpáros turisták közötti konfliktusok SABRINA felmérés)	08
7. ábra:	Kerékpárosok és motorizált forgalom által közösen használt útszakasz az EuroVelo 6 egy ausztriai, városon kívül eső, 100 km/óra sebességkorlátozású úton haladó szakaszán SABRINA felmérés)	08
8. ábra:	Kerékpárosok és motoros járművek az EuroVelo 6 egy közösen használt horvátországi szakaszán, ahol 90 km/óra a sebességkorlátozás (Forrás: SABRINA felmérés)	08
9. ábra:	A holttér-probléma által érintett kereszteződés az EuroVelo 9 ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés)	09
10. ábra:	A nehéz járművekkel közösen használt útszakaszok különösen nagy kockázatot jelentenek a kerékpárosok számára (Forrás: https://www.bicyclenetnetwork.com.au/tips-resources/know-how/turning-blind/).	09
11. ábra:	Ez a romániai kereszteződés (Tulcsa) semmilyen útburkolati jelzéssel nincsen ellátva (terelővonal, kerékpárút vagy sáv), ami nehezé teszi, hogy a kerékpárosok és az autósok együtt használják. (Forrás: SABRINA felmérés)	10
12. ábra:	Ezt a pulai (Horvátország) körforgalmat nemrég építették, és bár az útszakaszon sok a kerékpáros, nem alakítottak ki számukra külön infrastruktúrát (EuroVelo 8). (Forrás: SABRINA felmérés)	10
13. ábra:	Kátyúk és fagyókerek okozta kár az EuroVelo 8 horvátországi szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés).	10
14. ábra:	Burkolatlan/murvás kerékpárút az EuroVelo 8 horvátországi szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés)	10
15. ábra:	Érthetetlen forgalmi jelzés az EuroVelo 6 egy ausztriai kereszteződésénél (Forrás: SABRINA felmérés)	11
16. ábra:	Nem megfelelő forgalmi jelzések egy építkezésnél, biztonságos kerülő út nélkül az EuroVelo 14 ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés).	11
17. ábra:	Cölöp a kerékpárút közepén, az EuroVelo 6 ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés).	11
18. ábra:	Korlát az EuroVelo 14 ausztriai szakaszán (Forrás: SABRINA felmérés).	11
19. ábra:	Egy lakossági övezetben található utca értékelése az iRAP csillagos rendszerrel (példa) (Forrás: NACTO & iRAP 2020)	21
20. ábra:	Fedett kerékpártároló Sopronban (Forrás: ikvahir.eu 2014)	27
21. ábra:	Fedett kerékpártároló Wulkaprodersdorfbán (Forrás: vasutallomasok.hu 2011).	27
22. ábra:	Gyakorlati kerékpáros biztonsági oktatás (Forrás: BringaAkadémia 2018)	29
23. ábra:	Elméleti kerékpáros biztonsági oktatás (Forrás: BringaAkadémia 2019)	30
24. ábra:	A Kerékpárosbarát munkahely tanúsítvány (Forrás: bike2work.ro 2021).	34
25. ábra:	A városokon kívüli kerékpáros létesítményekre vonatkozó döntési mátrix (Forrás: Biztonságosabb kerékpározást támogató program 2020).	39
26. ábra:	A városokon belüli kerékpáros létesítményekre vonatkozó döntési mátrix (jobb) (Forrás: Biztonságosabb kerékpározást támogató program 2020)	39
27. Ábra:	A kerékpárútvonalakra vonatkozó előírások és minőségi követelmények (Forrás: Masterplan Radfahren Burgenland 2018).	40
28. ábra:	Kerékpárút Nin városában (Forrás: FPZ 2018)	41
29. ábra:	Kerékpárút Nin városa mellett (Forrás: FPZ 2018)	41
30. ábra:	Előretolt kerékpáros felálló hely (Forrás: KfV)	42
31. ábra:	Példa egy védett kereszteződés elrendezésére (Forrás: https://nacto.org/publication/dont-give-up-at-the-intersection/protected-intersections/ [29.11.2021]).	43
32. ábra:	Egy kétirányú kerékpáros létesítmény és a motoros forgalom elkülönítése egy hollandiai körforgalomnál (Forrás: https://www.youtube.com/watch?v=FR5l48_h5Eo [23.02.2021]).	43
33. ábra:	Aluljáró az ausztriai Tullnban (Forrás: SABRINA felmérés).	44
34. ábra:	Kerékpáros híd Szlovákiában (Forrás: http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubepark-sconnected/section/cycling-the-danube-in-slovakia).	44
35. ábra:	Kerékpárnyom az ausztriai Tullnban (Forrás: KfV 2016)	45
36. ábra:	Kerékpáros utca Ausztriában (Forrás: KfV)	45
37. ábra:	Kerékpársáv Szlovákiában (Forrás: Danube Cycle Plans. Fénykép: Peter Klučka)	46
38. ábra:	Kerékpársáv villamossínekkel ellátott úton (jobbra), Ausztria (Forrás: KfV)	46
39. ábra:	Nyitott kerékpársáv Magyarországon (Forrás: Danube Cycle Plans. Fénykép: jozsanet.hu).	46
40. ábra:	Autóút mellett haladó gyalog- és kerékpárút, Rusze, Bulgária: A kerékpárosoknak kijelölt sávok elég szélesek, és nem fednek át a gyalogosok sávjával (Forrás: SABRINA felmérés).	47
41. ábra:	Kétirányú kerékpárút Bulgáriában (Forrás: Danube Cycle Plans. Fénykép: debrecen.hu)	47
42. ábra:	Kétirányú kerékpárút Szerbiában (Forrás: Danube Cycle Plans. Fénykép: Jovan Eraković)	47
43. ábra:	Kerékpárút téli karbantartása Dániában (Forrás: https://cyclingsolutions.info/winter-maintenance-and-cleaning-of-roads-and-cycle-tracks/#prettyPhoto).	49
44. ábra:	Forgalommal szemben haladó kerékpársáv a Cseh Köztársaságban (Forrás: Danube Cycle Plans, KfV)	50
45. ábra:	Forgalommal szemben haladó kerékpársáv Ausztriában (Forrás: Danube Cycle Plans, KfV)	50
46. ábra:	Elsőbbséget kell adni a mindkét irányból érkező kerékpárosoknak Két tábla, amely ugyanazt jelenti. A baloldali Hollandiában, a jobboldali Ausztráliában van (Forrás: https://bicycledutch.wordpress.com/2012/06/04/road-signs-for-cycling-in-the-netherlands/).	51

4.4. A használt rövidítések listája

Rövidítés	Teljes név
AADT	Annual average daily traffic / a napi forgalom éves átlaga
ACM	Moldovai Autósklub (Moldova)
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club / Német Kerékpárosok Szövetsége
AF	Application form / jelentkezési lap
AFM	Administrația fondului pentru mediu / Romániai Környezetvédelmi Alap
AMS	Arbeitsmarktservice / Ausztriai Munkaügyi Hivatal
ATA	AGILE TRANSPORT ANALYSIS S.R.L (PP Románia)
B+R	Bike+Ride / Bringázz és utazz
B2B	Business-to-Business / „cégektől cégeknek”
B2C	Business-to-Consumer / „cégektől fogyasztóknak”
B2G	Business-to-Government / „cégektől kormányoknak”
BTW	BikeToWork / „Bringázz a munkába”
BYPAD	Bicycle Policy Audit / Kerékpáros szakpolitikai audit
CFE	Cycle Friendly Employer / Kerékpárosbarát munkahely tanúsítvány
CSDCS	Club “Sustainable Development of Civil Society Civil / A Társadalom Fenntartható Fejlődéséért Klub (Bulgária)
CycleRAP	Cycle Road Assessment Programme / Kerékpáros Útértékelési Program
DTP	Duna Transznacionális Program
EC	European Commission / Európai Bizottság (EB)
ECF	European Cyclists' Federation / Európai Kerékpáros Szövetség
EIRA	The European Institute of Road Assessment / Európai Útértékelési Intézet
Ekopolis	Ekopolis Alapítvány (Szlovákia)
FPZ	A Zágrábi Egyetem Közlekedéstudományi Tanszéke (Horvátország)
GHG	Greenhouse Gas / üvegházhatású gáz
GDP	Gross Domestic Product / bruttó hazai termék
GRA	Green Revolution Association / a Green Revolution Szövetség (Románia)
GYSEV	Győr-Sopron-Ebenfurt Vasút
HEAT	Health Economic Assessment Tool / az egészség gazdasági hatását mérő eszköz

Rövidítés	Teljes név
IRAP	International Road Assessment Programme / Nemzetközi Útértékelési Program
KOI	Key Opinion Leader / fő véleményformáló
KFV	Kuratorium für Verkehrssicherheit / Ausztriai Közlekedésbiztonsági Bizottság (Ausztria)
LP	Lead Partner / vezető partner
NACTO	National Association of City Transportation Officials / Városi Közlekedési Szakértők Nemzeti Szövetsége
NECP	National Energy and Climate Plans / Nemzeti energia- és klímatervek
NSI	Network Safety Index / Hálózat Biztonság Index
ÖBB	Bundesbahn Österreich / Osztrák Szövetségi Vasút
OCIBB	Občianska cykloiniciatíva Banská Bystrica / Besztercebányai Polgári Kerékpáros Kezdeményezés Egyesület
OIB	Občine Ilirska Bistrica / Ilirska Bistrica Önkormányzata (Szlovénia)
OP	Operatív program
PP	Projektpartner
PUM	Partnership for Urban Mobility / Partnerség a Városi Mobilitásért (Cseh Köztársaság)
SCRT	Safer Cycling Advocate Toolkit / Biztonságosabb kerékpározást támogató eszköztár
SDG	Sustainable Development Goal / Fenntartható fejlődési cél
SEB	Socio-economic business / szocioökonómiai vállalkozás
SRTMP	Sustainable Regional Tourism Mobility Plan / Fenntartható regionális turizmus mobilitási terv
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan / Fenntartható városi mobilitási terv
TDM	Tourism Destination Management / turisztikai célpontok kezelése
TSDOP	Territorial and Settlement Development Operational Program / Terület- és Településfejlesztési Operatív Program
UNDP	United Nations Development Programme / az ENSZ Fejlesztési Programja
VRU	Vulnerable road user / veszélyeztetett úthasználó
WP	Work Package / munkacsomag
WPL	Work Package Leader / Munkacsomag-vezető
WPRED	West Pannon Regional and Economic Development Public Nonprofit Ltd. / A Nyugat-Pannon Terület- és Gazdaságfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft. (Magyarország)



SABRINA: Nem kell félned két keréken.



www.interreg-danube.eu/SABRINA



@SABRINAproject



@SABRINA_project

#Safetyon2wheels