

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM  
ERDŐMÉRNÖKI KAR  
KÖRNYEZETMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI (BSC) SZAK

# SOPRON KERÉKPÁROS INFRASTRUKTÚRÁJÁNAK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

SZAKDOLGOZAT

Belső konzulens

Dr. Oszvald Ferenc Nándor egyetemi docens, NYME SKK  
Dr. Pájer József egyetemi docens, tanszékvezető NYME EMK

Külső konzulens

Ancsics Anita okleveles környezetmérnök

Sopron

2016

## Szerzői nyilatkozat

Alulírott Varga Gergely (Neptun kód: EN9R45) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a Sopron kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztési lehetőségei című:

### Szakedolgozat

(a továbbiakban: dolgozat) **önálló munkám**, a dolgozat készítése során betartottam a *szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv.* szabályait, valamint az egyetem által előírt, a dolgozat készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében<sup>1</sup>.

Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulenszt illetve a feladatot kiadó oktatót **nem tévesztettem meg**.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot **nem magam készítettem**, vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Nyugat-magyarországi Egyetem **megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat**.

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Kijelentem, hogy a dolgozatot más szakon – más felsőoktatási intézményre vonatkozóan is – nem nyújtottam be.

Sopron, 2016. április 19.

Varga Gergely

---

<sup>1</sup> **1999. évi LXXVI. tv. 34. § (1)** A mű részletét - az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven - a forrás, valamint az ott megjelölt szerző megnevezésével bárki idézheti.

**36. § (1)** Nyilvánosan tartott előadások és más hasonló művek részletei, valamint politikai beszédek tájékoztatás céljára - a cél által indokolt terjedelemben - szabadon felhasználhatók. Ilyen felhasználás esetén a forrást - a szerző nevével együtt - fel kell tüntetni, hacsak ez lehetetlennek nem bizonyul.

# Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	5
2.	A soproni térség általános jellemzése.....	6
3.	A közlekedési eredetű környezetterhelés jellemzői Sopronban .....	8
3.1.	Légszennyezés .....	8
3.2.	Zaj- és rezgéshelyzet .....	9
4.	A kerékpáros infrastruktúra helyzete Sopronban .....	10
4.2.	Történeti áttekintés Sopron és térsége kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztésében .....	12
4.3.	Üzembe helyezett és működő kerékpárutak .....	14
4.4.	A kerékpáros közlekedés hiányosságai és igényei Sopron városrendezési területegységként .....	18
5.	Korábbi fejlesztési tervek, tervezési dokumentumok, stratégiák vizsgálata .....	24
5.2.	Megvalósult és tervezett fejlesztések .....	26
5.3.	Összefoglalás.....	29
6.	Fejlesztési irányok keresése .....	30
6.1.	Alapelvek.....	30
6.2.	Prioritások .....	32
6.3.	Sopron belterületi kerékpárúthálózatának lehetséges fejlesztési koncepciója.....	34
6.3.1.	Belváros és Észak-nyugati városrész.....	34
6.3.2.	Keleti városrész .....	38
6.3.3.	Bánfalva és Felső Lövérék városrész .....	39
6.3.4.	Alsólövérék városrész .....	41
6.4.	A soproni térség kerékpárúthálózatának lehetséges fejlesztési koncepciója .....	43
6.4.1.	Fertő-tó körüli kerékpárút.....	44
6.4.2.	Brennbergbánya–Récény (Ritzing) és a Hidegvízvölgy úti kerékpárút .....	44
6.4.3.	Harkai úti kerékpárút.....	44
6.5.	Aszfaltozott út szélesítésével létesülő kerékpárút környezeti hatásainak elemzése .....	45
6.5.2.	A hatásviselők jellemzői, érzékeny területek, konfliktuspontok .....	46
6.5.3.	Lehetséges hatótényezők .....	47
6.5.4.	A várható hatásfolyamatok.....	48
6.5.5.	Hatáscsökkentő intézkedések, összegzés .....	50
7.	Összefoglalás.....	52
8.	Köszönetnyilvánítás .....	54
9.	Függelék .....	55

9.1. Kerékpáros háttérinfrastruktúra .....	55
Kerékpártárolók .....	55
Kerékpáros pihenőhelyek.....	56
Kiszolgáló létesítmények, kölcsönzés.....	58
Kerékpárosbarát munkahely .....	60
9.2. Lehetséges megoldások a kerékpáros infrastruktúra elemeinek fejlesztésére .....	61
Megemelt kerékpárutak.....	61
Vertikális elkülönítés .....	63
Szakaszosan megemelt sávszélek .....	64
Felfestések.....	65
Autóparkolók, fák, utcai bútorok a kerékpársáv mellett .....	66
Gyakorlati tapasztalatok európai városokban .....	66
Kerékpáros szembeforgalom.....	67
Kerékpárút minősége .....	67
Irodalomjegyzék .....	69
Ábrajegyzék .....	72
Táblázatjegyzék .....	74

## 1. Bevezetés

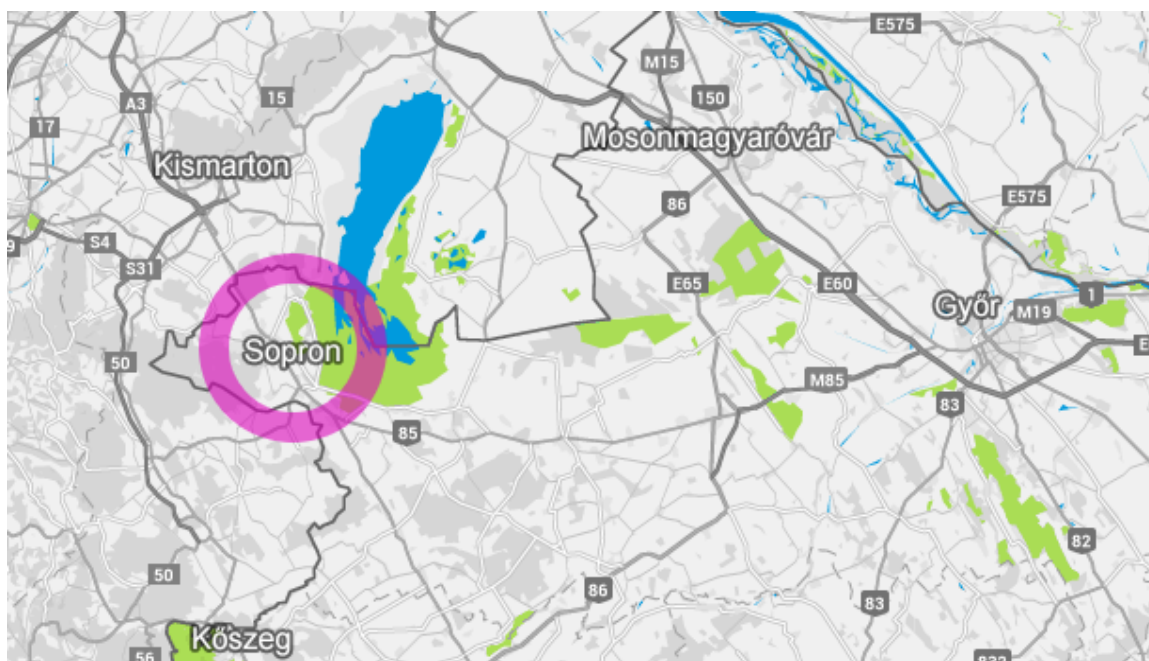
Soproni kerékpárosként hamar megfogalmazódott bennem a városi és térségi infrastruktúra azon hiányosságainak ténye, melyekkel az iskolába, munkába, vagy épp kirándulásra igyekvő biciklista találkozhat útjának során. Látva az elmúlt évek fejlesztéseit, rá kellett döbbenem, hogy a város ezen közlekedési módot még nem fedezte fel magának, nem látta meg a benne rejlő potenciált; pedig a térség egyik turisztikai alappillére lehetne a kerékpáros turizmus fejlesztése.

Az eddig megépült térségi hálózat útjai jórészt Sopronban fut össze - mintegy centralizálttá téve a rendszert - ennek ellenére az infrastruktúra kevésbé teszi átjárhatóvá őket, így hálózatosságuk nem érvényesül megfelelően. De nincs ez másként a városi kerékpárút hálózattal sem, hiszen olyan, egymástól független szakaszokból álló rendszer épült föl, melyet hosszútávon nem lehet fenntartani a kerékpározásra való igény rohamos növekedése miatt. Ugyan az elmúlt évek fejlesztései némileg javítottak a képen, de olyan minőségbeli, forgalomtechnikai és nem utolsósorban mennyiségi problémák adódnak, melyekre a lehető legrövidebb idő alatt választ kell adni, úgy, hogy a városi és térségi kerékpárutakat egységes, használható, valóban létező hálózattá fejlődhessenek, nem elfelejtkezve a háttérinfrastruktúra fontosságáról (*1.sz függelék*) és a tudatos környezetvédelemről.

## 2. A soproni térség általános jellemzése

Sopron megyei jogú város Győr-Moson-Sopron megye nyugati részén, Magyarország és Ausztria határánál az Alpok lábánál fekszik, Budapesttől 210 km-re nyugatra, Bécstől 60 km-re dél-keletre. Állandó lakosainak száma meghaladja a 60.000 főt (Waffenschmidt, 2015). Országos jelentőségű idegenforgalmi célpont, továbbá kutatás-fejlesztési-innovációs központ, iskolaváros és interregionális egyetemi centrum (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014).

A város és térsége megannyi szálon kapcsolódik a szomszédos Ausztriához, illetve annak fővárosához, így érthető, hogy a település fontos közúti (84. sz. főút, Sopron-Klingenbach határátkelő) és vasúti csomópont (GySEV CARGO Zrt. - Logisztikai Szolgáltató Központ) jelentős átmenő forgalommal. Vonzáskörzete az elmúlt években folyamatosan bővül, illetve új funkciókkal gazdagodik, ami erőteljesen érinti Észak-Burgenland térségét, illetve a szomszédos Bécsújhely települést is (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014). Hagyományosan fejlett ipari központ, ennek ellenére gazdasági súlya országos viszonylatban és különösen a fejlettebb hazai régiók megyei jogú városaival összehasonlítva mérsékelt (Sopron Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014-2020 = ITS, 2014).



1. ábra Sopron elhelyezkedése (Forrás: Google Maps alapján saját készítésű térkép)

Kiváló táji potenciállal rendelkező település, legnagyobb természeti értéke a Soproni-hegység – mely 1977 óta a Soproni Tájvédelmi Körzet részét képezi – és a Fertő kultúrtáj, amely 2001-től világörökségi helyszín. Mérsékelt hűvös, mérsékelt nedves éghajlatú terület, klímája igen alkalmas az erdőgazdálkodás és a gyógyüdülés számára. Jelentős – a megyében a legnagyobb gazdasági súlyú – idegenforgalmi célpont Burgenland, Vas- és Győr-Moson-Sopron megye közeli turisztikai értékeivel együtt országos jelentőségű terület. Műemléki értékei, szellemi erőforrásai, vidékének (Fertő-táj) turisztikai kínálata folyamatos megújulást, fejlődést mutat (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014).

Turizmusát és turisztikai kínálatát elsősorban természeti értékei, és kulturális és építészeti örökségei, valamint földrajzi fekvése határozzák meg. Ez utóbbi kapcsán jelentős az átutazó turizmus és a bevásárló turizmus. A turizmus meghatározó típusai a konferencia turizmus, aktív- és természeti turizmus (kerékpár, vízi, lovas, természetjáró), fesztivál turizmus, falusi turizmus, borturizmus (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014).

### 3. A közlekedési eredetű környezetterhelés jellemzői Sopronban

#### 3.1. Légszennyezés

Közlekedés és környezet kapcsolatában lényeges fordulópontot jelentett Magyarország belépése az Európai Unióba illetve csatlakozása a Schengeni egyezményhez. Ezekben az években a közúti forgalom jelentősen növekedett, miközben a vasút szerepe csökkent. Ezekben az években Sopron város belterülete is jelentősen megnőtt, s ezzel együtt egyes szolgáltatási-kereskedelmi funkciók egy adott területére koncentráálódtak tovább növelve a személygépkocsi forgalmat és ezáltal a környezetszennyezést; olyannyira, hogy mára a közlekedés hatása sokkal jelentősebb, mint az ipari kibocsátásoké (ÖKO-NETT BT., 2013; Varga et al., 2010).

A közlekedésből eredő légszennyezettség oka tehát Sopron esetében a város természetföldrajzi, geopolitikai adottságai – elsősorban a 84-es főút valamint a határ közelsége<sup>2</sup> – és az országos átlag feletti gépjárműsűrűség<sup>3</sup> (a tervezett M85 még nem készült el, az elővárosi és ingázó forgalom folyamatosan növekszik). A legsúlyosabb gond a nitrogén-dioxid koncentrációja. A 2004-es környezetvédelmi intézkedési program megállapítja, hogy a területen kibocsátott nitrogén-dioxid 86,1%-a közlekedésből származik, s ugyancsak erősen kedvezőtlen a helyzet a szálló por (PM10) tekintetében is; továbbá a város területén egyéb, a légkörből leülepedő nagy kiterjedésű szerves anyagú (PAH) talajszennyezés is ehhez köthető (Varga et al., 2010).

---

<sup>2</sup> A schengeni határnyitásnak köszönhetően a soproni határátkelő forgalma 2005 és 2010 között 8.658 jármű/napról 16.831 jármű/nap-ra nőtt, azaz közel a duplájára emelkedett (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014a).

<sup>3</sup> A megye főútjainak átlagos napi forgalma 9.194 jármű, ami 25%-kal haladja meg az országos átlagot. Hasonlóan magas az átlagos napi nehézgépjármű forgalom is, mely 40%-kal magasabb az országos 731-hez viszonyítva (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014a).



### 3.2. Zaj- és rezgéshelyzet

A közúti közlekedés által kibocsátott zajszintet a városon áthaladó országos főútvonal (84-es főút), valamint a hozzá kapcsolódó közúthálózat járműforgalma határozza meg. Jelentős a forgalom, és ez által a zajterhelés a városközpontban, illetve az oda vezető utakon pl. a Győri úton, Csengery úton, a Balfi utcában, a Bécsi úton, Lackner Kristóf utcában, a Bánfalvi úton, Kossuth Lajos utcában, a II. Rákóczi Ferenc utcában. Az elmúlt évtizedben a városban több helyen megváltozott a forgalmi rend, kiépült az Ágfalvi úti lakópark, valamint bevásárlóközpontok létesültek a Győri út városba bevezető szakasza mentén; mind ezek megnövelték az odavezető útvonalak forgalmát (bevásárlások, munkába járás). Az útburkolat felújítása és a forgalomtechnikai változtatások javítottak valamelyest a zajállapoton, de az egyre növekvő járműforgalommal töretlenül nő a zaj- és rezgés kibocsátást (Sopron Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiója = TFK, 2014; Varga, 2010).

Meg kell említenünk néhány szóban a vasúti közlekedést is, ugyanis magas a zajjal érintett lakosság száma és a mért értékek magasabbak a határértéknél, de mivel a túllépés mértéke nem haladja meg a 10 dB-t, így a nem „jelentős” kategóriába esik (Varga et al., 2010).

## 4. A kerékpáros infrastruktúra helyzete Sopronban

### 4.1. Helyzetelemzés

Az Országos Kerékpáros Törzshálózat elemeként kijelölt 40 térségi jelentőségű kerékpárútvonal közül négy érinti a megyét; ezek közül is a legtöbb a Fertő-tónál, illetve az osztrák határ mentén épült ki turisztikai cézzal, de számos kerékpárút jellemzően a helyi lakosok mindennapi közlekedési igényeit szolgálja ki az érintett településeken, s itt kevésbé van turisztikai, hálózati szerepük. Az egyes kerékpárutak inkább elzárt rendszerben működnek, vagy csatlakozásuk a hálózat többi eleméhez jelképes (ÖKO-NETT BT., 2013).

Az egyik legkiemelkedőbb kerékpáros vonzerő a megyében a Fertő-tó, illetve a tavat a határon átnyúlóan megkerülő kerékpárút (összesen 135 km, melyből 38 km fekszik Magyarország területén), mely a 2015-ben ROP<sup>4</sup>-os fejlesztések révén teljes körré záródott (Nyugat-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség, 2014).

Térségi jelentőségű kerékpárút a kék jelzésű turistaút és a Mária-út (zarándokút) Balfi úti szakasza, a Tómalom utca bevezető szakasza, valamint a Tóth Antal utca, a Besenyő utca és az Ágfalvi út nyomvonala. Sopronban az Ikvahíd utca térségében érnek össze azok a helyi jelentőségű, de a határon túli kapcsolatot is biztosító, keleti irányba vezető kerékpárút útvonalak, amelyek egyrészt a Balfi út, Tómalom utca, Nemeskúti utca felé a Fertő-tavi kerékpárúthoz csatlakoznak, illetve Szentmargitbánya (Sankt Margarethen im Burgenland) felé adnak kapcsolatot. Szintén ebbe a pontba érkeznek be északi irányból a Virágvölgyi út vonalán Kelénpatak (Klingenbach) felé vezető Hubertus kerékpárút. Az országos kerékpárútként nyilvántartott Tóth Antal utca, a Besenyő utca és az Ágfalvi út kerékpárútja Ágfalvánál Somfalva (Schattendorf) felé leágazva csatlakozik a kelet-burgenlandi kerékpárút hálózathoz (Sopron Megyei Jogú Város Integrált Területi Programja 2014-2020 = ITP, 2015).

A kerékpárúthálózatot jelölő térképek alapján és az általam végzett bejárások tapasztalataiból megállapítható, hogy az osztrák oldal kerékpárúthálózata igen sűrű és jó

---

<sup>4</sup> ROP = Regionális Operatív Programok, az Európai Unió által támogatott és az Európai Regionális Fejlesztési Alap által társfinanszírozott regionális fejlesztési programok, melyeknek céljai között szerepel a turizmus támogatása az egyes infrastrukturális fejlesztések által.

minőségű, szinte minden település kapcsolódása megoldott; ellenben a magyar oldal kerékpárútjai minőségüket tekintve fejlesztésre szorulnak, hálózatba szervezésük pedig szintén megoldásra vár,<sup>5</sup> pedig a természeti és kulturális értékekben gazdag térség életében meghatározó szerepet játszik a turizmus, különösen a kerékpáros turizmus.

A fent említett kerékpárutak egy részét foglalja magába az EuroVelo 13 nyomvonala. Az egykori keleti és nyugati blokk határtérségét összekötő ún. „Vasfüggöny Nyomvonal” 2009-ben vált az EuroVelo nemzetközi kerékpárturisztikai útvonalhálózat részévé. Ez a nyomvonal az Északi-tengertől egészen Törökországig fűzi fel az egykori Vasfüggöny vonala mentén található területeket. A túra nyomvonala Sopronnyék (Neckenmarkt)–Harka felől érkezik be Sopronba, majd Ágfalván át Somfalva (Schattendorf) irányába vezet tovább. A másik magyarországi szakasza Fertőmeggyes (Mörbisch)–Fertőrákos határszakasznál csatlakozik a Fertő-tó körüli kerékpártúróúthoz, majd Pomogynál (Pamhagen) hagyja el az országot.



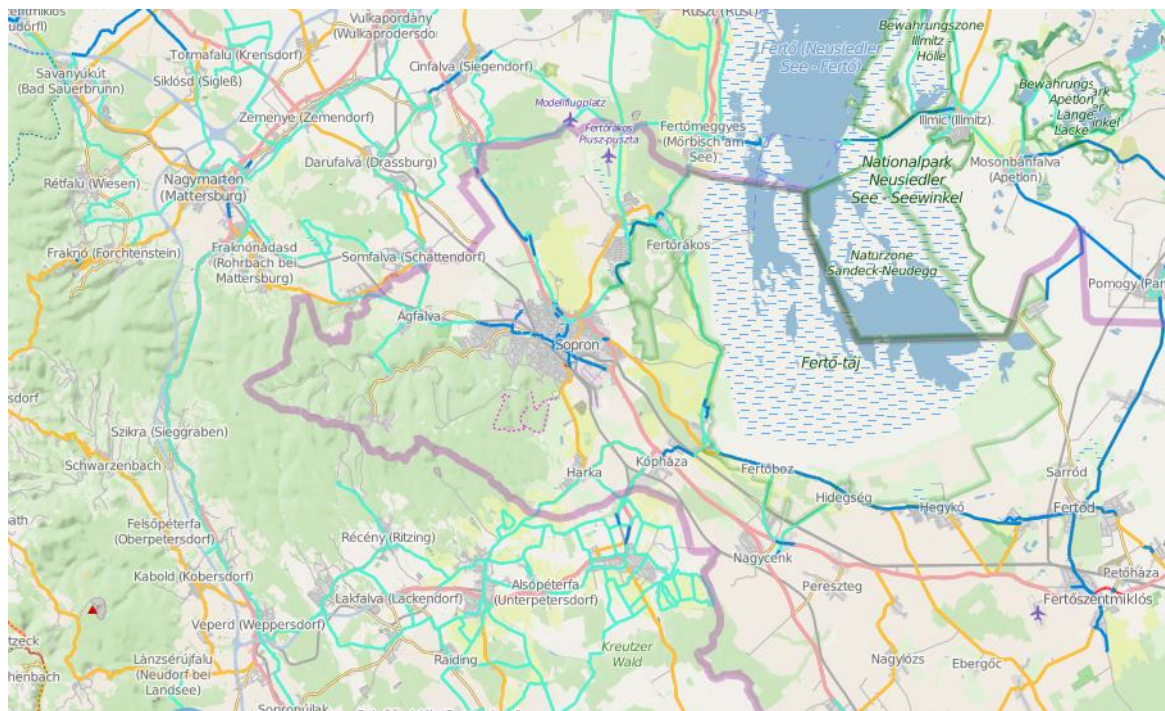
2. ábra Az EuroVelo13 térségi szakaszai (Forrás: <http://regio.outdooractive.com>)

<sup>5</sup> Ezt célozta meg többek között az Ausztria – Magyarország Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében zajló, 2010-ben elindított „Fertő-Hansági Környezetbarát Mobilitás” projekt, amelynek egyik főbb eleme a Hanság kerékpárutakkal való elérhetővé tétele és a tó térsége, különös tekintettel a keleti part (Seewinkel) ökomobilitásának javítása (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014a).

Mint látható, főleg a térségen áthaladó EuroVelo útvonal az, amely bekapcsolja a tájat a nemzetközi kerékpáros turizmus hálózatába, így ezen infrastrukturális elemek háttérének fejlesztése nemcsak a térségen belüli közlekedés számára fontos, hanem az európai és nagytérségi közlekedési útvonalak szempontjából is (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014b).

#### 4.2. Történeti áttekintés Sopron és térsége kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztésében

A város első kerékpáros infrastruktúrával kapcsolatos szakterve szerint az 1975. évi forgalomszámlálás alapján a főútvonalakon 900-1600 kerékpár haladt át naponta. A húsz évvel későbbi adatok (1993) a kerékpáros közlekedés áthelyeződését mutatják a mellékutakra a megnövekedett gépjárműforgalom miatt. A városi kerékpárút hálózatot ezen adatok alapján és az alábbi a tervezési alapelvek figyelembevételével kezdték kialakítani: a fontosabb, több településrészen is áthaladó útnyomvonalak alkotják a kerékpárút-hálózat gerincvonalait, a többi kerékpárút a mellékút-vonalak kategóriájába tartozik (Varga et al., 2010).



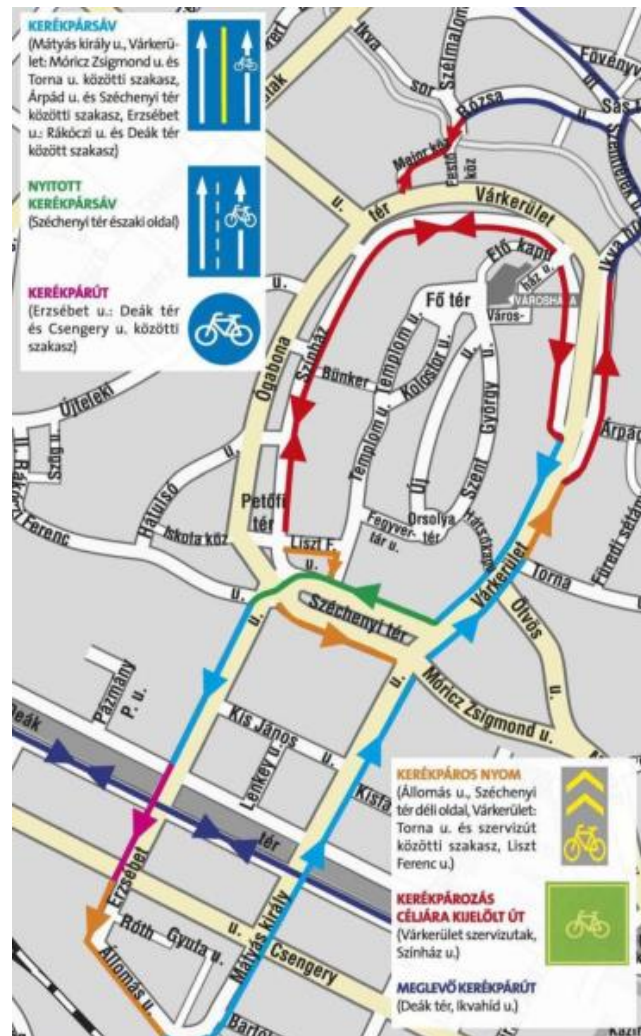
3. ábra Sopron és térségének kerékpáros infrastruktúrája (Forrás: <http://merretekerjek.hu>)

A Sopron-Fertődi Kistérségben jelenleg ~50 km kerékpárút van, ami ~94.000 fő lélekszámmal számolva ~0,53 fm/lakos kerékpárút ellátottságot jelent; Sopronban és környékén pedig jelenleg ~25.000 fm kerékpárútja van, ami ~60.000 fő lakosszámmal számolva ~0,41 fm/lakos kerékpárút ellátottságot jelent. Sopron város ellátottsága tehát még a kistérséginél is kedvezőtlenebb helyzetet tükröz.

Említésképpen Burgenland tartomány mai kerékpárút hálózatának a hossza 2.500 km, azaz a tartomány 285.000 fő lakosságát figyelembe véve ez ~8,7 fm/lakos kerékpárutat jelent (burgenland.info, 2015).

### 4.3. Üzembe helyezett és működő kerékpárutak

#### 4.3.1. Városon belüli kerékpárutak

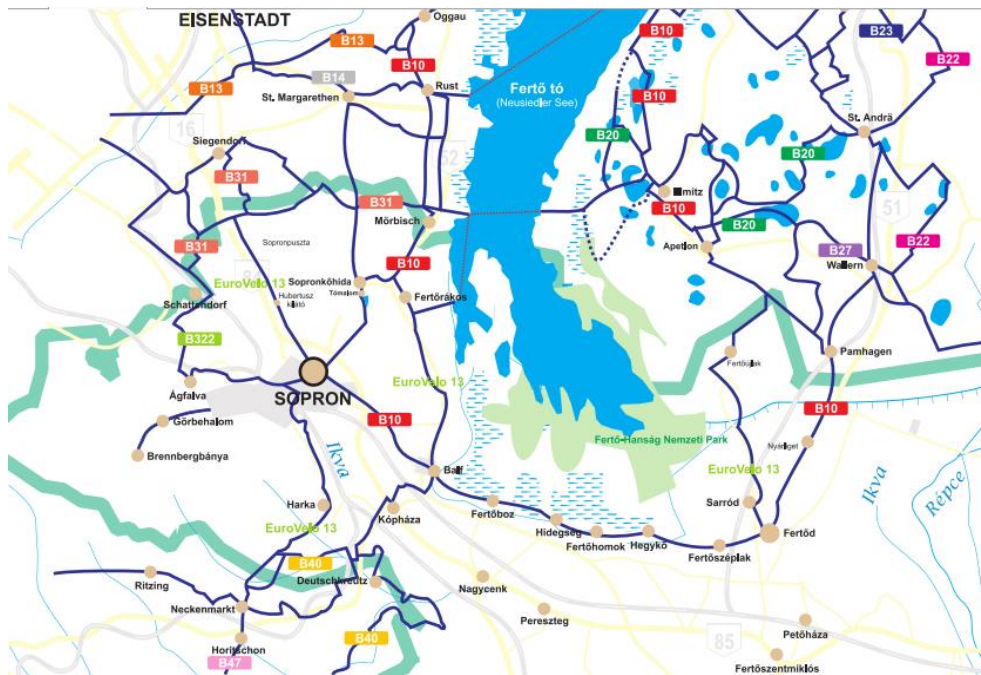


4. ábra Sopron belterületi kerékpáros infrastruktúrája (Forrás: <http://www.kisalfold.hu>)

- **Várkerület** (Széchenyi tér – Ikvahíd utca között kerékpárút) – **Színház utca** (kerékpározás céljára kijelölt út) – **Liszt Ferenc utca** (kerékpáros nyom)
- **Széchenyi tér** (É-i oldal nyitott kerékpársáv, D-i oldal kerékpáros nyom)
- **Erzsébet utca** (Széchenyi tér – Deák tér kerékpársáv, Deák tér – Csengeri kerékpárút) – **Állomás utca** (kerékpáros nyom) – **Mátyás király utca** (kerékpársáv)

- **Csengeri utca** – Kőszegi út (kerékpárút)
- **Ikvasor utca** (kerékpárút)
- **Vándor Sándor utca** (kerékpárút)
- (B322 része) **Gyóri út** (kerékpárút) – **Csengeri utca** (kerékpárút) – **Deák tér** (kerékpárút) – **Frankenburg utca** (kerékpárút) – **Tóth Antal utca** (kerékpárút) – **Besenyő utca** (kerékpárút) – **Ágfalvi út** (kerékpárút)
- (Hubertus kerékpárút) **Ikvahíd utca** – **Szentlélek utca** – **Sas tér** – **Fövényverem utca** – **Szent Mihály utca** (megszűnik a körforgalomban) – **Tómalom utca** (kerékpározás céljára kijelölt utak)
- (Hubertus kerékpárút) **Sas tér** – **Rózsa utca** (kerékpározás céljára kijelölt út)
- (Hubertus kerékpárút) **Sas tér** – **Bécsi út** (kerékpározás céljára kijelölt út, Bécsi úton kerékpárút is)

### 4.3.2. Nemzetközi kerékpárutak



5. ábra Nemzetközi kerékpárúthálózat a térségben (Forrás: <http://turizmus.sopron.hu>)

#### EuroVelo 13

- Harka – Sopron – Kelénpatak (Klingenbach) – Fertőmeggyes (Mörbisch) – Fertőrákos – Balf – Fertőd – Pomogy (Pamhagen)

Részei:

- „Hubertus kerékpárút”: Ikvahíd utca – Sas tér – Bécsi út – Hubertus út – Kelénpatak (Klingenbach)
- „Borostyánkő kerékpárút (déli)”: Sopron – Harka – Sopronkeresztúr (Deutschkreutz)

#### B322 - „Nagymartoni kerékpárút”

- Győri út – Csengeri utca – Deák tér – Frankenburg utca – Tóth Antal – Besenyő utca – Ágfalvi út – Ágfalva – Somfalva (Schattendorf) – Nagymarton (Mattersburg)



## **B10 („Fertő-tó kerékpárút”) – B14**

- B14 - „Páneurópai Piknik kerékpárút”: Sopron – Sopronkőhida – Szentmargitbánya (Sankt Margarethen im Burgenland) – Kismarton (Eisenstadt)
- B10 Fertőmeggyes (Mörbisch) – Fertőrákos – Balf – Fertőd – Pomogy (Pamhagen)
  - „Borostyánkő kerékpárút (északi)”: Sopron – Fertőrákos – Fertőmeggyes (Mörbisch) – Ruszt (Rust) – Carnuntum

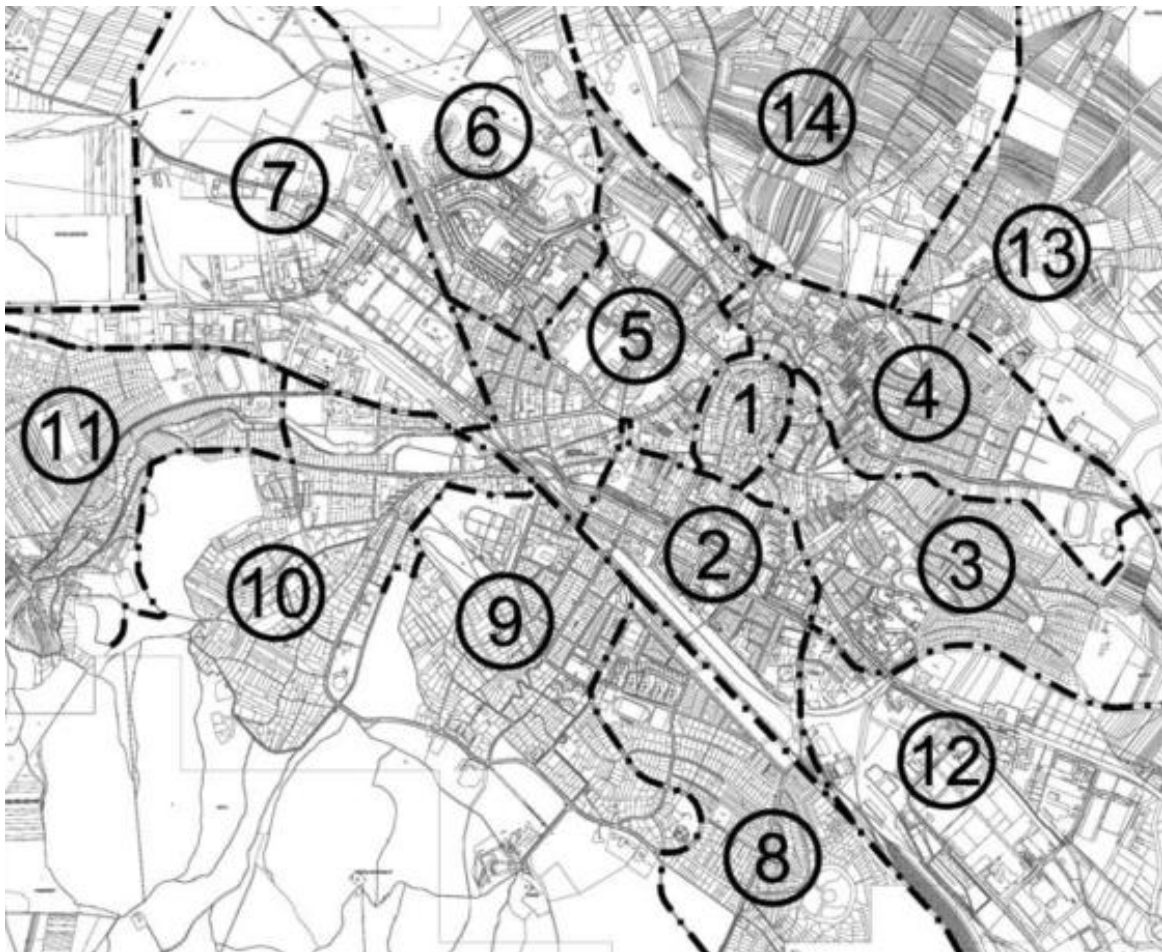
**„Széchenyi István kerékpárút”:** Bécs (Wien) – Kismarton (Eisenstadt) – Sopron – Kópháza – Nagycenk – Celldömölk – Balaton

**„Kékfrankos kerékpárút”:** Sopron – Görbehalom – Récény (Ritzing)

**„Greenway Castanea Zöld Út”:** Ágfalva – Brennbergbánya – Harka – Kópháza – Nagycenk – Fertőboz – Balf – Fertőrákos – Sopron

#### 4.4. A kerékpáros közlekedés hiányosságai és igényei Sopron városrendezési területegységeként

E fejezetben a város 2010-2015-ös környezetvédelmi programja alapján, és a saját bejárások alkalmával végzett információgyűjtés eredményeként a város területrendezési egységeiben felmerülő problémákat elemzem, továbbá röviden kitérek Sopron és a szomszédos települések kerékpáros igényire.



6. ábra Sopron városrendezési területegységei (Forrás: Varga et al., 2010)

**1. körzet:** A Belváros a Várkerülettel, az Ógabona és a Széchenyi térrel együtt Sopron kerékpáros közlekedésének kiemelkedő úticélja; itt található a legfontosabb hivatalok, oktatási-nevelési és kulturális intézmények, a Liszt Ferenc Művelődési Központ, a színház, templomok, bankok és pénzüzetek, a belváros műemlékei és a város legforgalmasabb turisztikai látnivalói. Ennek ellenére épített vagy kitáblázott kerékpárút a csak igen későn

került létesítésre. A Belvárosba a kerékpáros behajtás nem tiltott, de a szűk utcákon, a rossz útburkolaton, az autók és gyalogosok között a kerékpározás nem kedvelt.

A Várkerületen létesült kerékpárút illetve kerékpársáv folytonossága megszakad (pl.: Széchenyi téren vagy az Ikvahíd utcánál), így használata akadályoztatott. A 2015-ben átadásra került szakaszon minőségbeli problémák merülnek fel a felhasznált anyagok és a felfestés tekintetében - a kerékpárút térkővel borított, a felfestés fél év alatt lekopott.

**2. körzet:** A Belváros, a vasútvonal, a Kőszegi út és a Csatkai utca közötti terület többszintes lakóházak és sok intézmény jellemzi. A legjelentősebb forgalomvonzó létesítmények a GySEV vasútállomás, a posta, a hivatalok, több iskola és múzeum. Fontos a kerékpáros forgalom szempontjából a Deák téri közpark, mivel a forgalmas Csengery utca helyett a legtöbb kerékpáros erre kényszerül közlekedni. Az itt épített kerékpárút nagy népszerűségnek örvend, ugyanakkor állapota az évek folyamán leromlott.



7. ábra Mátyás király utca - Erzsébet utca kerékpárút átvezetése (Forrás: <http://iho.hu/hir/a-forgalomtechnika-szegyene-131208>)

A vasúti pályaudvar előtti tér, a Mátyás király és Erzsébet utcák a város legnagyobb forgalmú utcái közé tartoznak, ennek ellenére a kerékpársáv folyamatosága megszakad, a

kerékpárost indokolatlan lezállásra kényszerítvén. További kerékpárút található a Csengery utcai körforgalomnál a Győri út és Kőszegi út felé.

**3 körzet:** A Pap-rét és a Kurucdomb területe a Belvárostól kelet felé terül el. A Füredi sétány és környéke potenciálisan kiemelkedő idegenforgalmi és kereskedelmi célpont, de nagy forgalomvonzó intézmény az Erzsébet Kórház is. A területen iskola, városi könyvtár, a Tűzoltóság és más létesítmények találhatóak. Az evangélikus temető és az Anger-réti sporttelep is esetenként nagy forgalmat indukálhat. A főúton túl a kiskertterület és a balfi irány jelentős kerékpáros vonzerővel bír, ám kiépített kerékpárút csak a Balfi úti körforgalomnál épült ki pár méteres szakaszon.

**4. körzet:** A Szent Mihály domb, a Ravazd utca és a Bécsi-domb környéke hosszan nyúlik el DNY-DK irányban a Belvárostól északra. A „gazdanegyed” jelentős forgalom-vonzó intézményei a Sopron Szálló és a Szt. Mihály temető. Jelentősebb forgalommal rendelkező területe a Híd utca–Balfi út csomópont és környéke, ahol kulcsfontosságú lenne a kerékpáros infrastruktúra kiépítése. Az elkerülő úttól indul a táblával jelölt „Borostyánkő kerékpárút”, amely Tómalom, Fertőrákos és Fertőmeggyes felé vezet.

**5. körzet:** Lackner Kristóf utca környéke a Bécsi kaputól a Vitnyédi utca környékével és az Újteleki városrészrel a város egyik legújabb területe. A legjelentősebb forgalomvonzó létesítmények az általános és középiskolák, a piac, az Interspar bevásárlóközpont és a többi kereskedelmi-szolgáltató vállalkozás, a Sportcentrum és a sportpálya, valamint a Kisalföld Volán autóbusz végállomása. A Lackner Kristóf utca ma az egyik legnagyobb gépkocsi- és gyalogosforgalmú út, míg a Ferenczy János utca az oktatási-nevelési intézményeivel tipikus iskolautca.

A térségben kifejezetten hiányzik kiépített kerékpárút – Lackner Kristóf utca, Ferenczy János utca, Mező utca által határolt területen –, ám éppen egy, a hivatásforgalom szempontjából kívül eső utcában, az Ikva-partján valósult egy rövid szakasz, amelynek gyakorlati haszna elenyésző.

**6. körzet:** A Jereván városrész a Belvárostól ÉNY-ra terül el. Az ellátást iskolái, a kereskedelmi-szolgáltató létesítmények, és a területhez tartozó Sopron Plaza és bevásárlóközpontok szolgálják. Nagy kerékpáros forgalmú útvonalai a Belváros felé a Vitnyédi utca–Trefort tér, a Sopron Plaza felé a Révai M. utca, a városrészen belül pedig a Juharfa, Teleki Pál, a IV. László utca és Faraktár utcák. A térségben kerékpárutak nem találhatóak, de indokolt lenne főleg az utóbb említett négy utcában a kiépítésére.

**7. körzet:** Az Ágfalvi és a Somfalvi út közötti Ny-i gazdasági terület a város legrégebbi ipari területe. A legtöbb munkahelyet, a sörgyár, az Erdő-gazdaság fatelepe, a Kisalföld Volán telepe adják. Az ipartelepi kerékpárforgalom a korábbinál lényegesen kisebb. Az Ágfalvi út mellett épült ki a térség első kerékpárútja kb. 1600 m hosszan.

**8. körzet:** A József Attila lakótelep és az Egeredi-domb környékét a Belvárostól vasútvonal választja el. Legfontosabb kerékpáros kapcsolatai a Belváros felé a Batsányi utcai és a Kőszegi úti átjárók. A József Attila lakótelep, valamint az SVSE sporttelep rendezvények esetén vonz nagyobb forgalmat. A térségben kiépített kerékpárút nincs, egyedül a Kőszegi úti aluljárónál található kerékpáros átvezetés.

**9. körzet:** Az egyetem környéke és az Alsó-Lővérek a város különleges múlttal rendelkező értékes lakóterülete, kerékpáros forgalma a Belváros felé a Batsányi utcán és a Frankenburg téren keresztül zajlik. Az általános iskola, az alapfokú ellátó létesítmények mellett kiemelkedő forgalmú intézmény a Nyugat-magyarországi Egyetem. A Lővér körút és a Várisi út mellett találhatóak a nagy soproni szállodák, a Szieszta, a Lőver, a Fagus Szálló. A térségben kiépített kerékpárutak nincsenek.

**10. körzet:** Az Erzsébet-kert környéke és a Felső-Lővérek a város szép fekvésű lakóterületei. A helyi kerékpáros forgalom a Belváros felé a Cseresznye-soron és az Ady Endre úton halad. Esetenként nagyobb kerékpáros forgalmat vonzanak a fedett uszoda és a strand, valamint a Gyermek és Ifjúsági Központ. Épített és/vagy kitáblázott kerékpárút vezet a Deák tértől a vasút alatt a Tóth Antal utcában az Ágfalvi út felé.

A **8.-9.-10. körzeten** áthaladó Lővér körúton nagy szükség lenne a kerékpáros közlekedés fejlesztésére, hiszen ezen városrészben található Sopron ökoturisztikai és rekreációs létesítményeinek nagy része, a Volt fesztivál helyszíne, illetve a parkerdővel közvetlen kapcsolat.

**11. körzet:** Sopronbánfalvát és az Ágfalvi út melletti kertvárost a Kutyahegy választja el. Kerékpárforgalmat vonzó intézményei közül megemlítendőek az iskola, a sportpálya és a Hajnal téri kereskedelmi egységek. Jelentős kerékpárforgalom indul a lakóterület felől a Belváros, az iskolák és az ipari létesítmények felé, hétfévenként pedig a Soproni-hegyvidék kiránduló célpontjai felé. Az Ágfalvi út mellett vezet a térség egyetlen épített kerékpárútja.

**12. körzet:** A Győri kapu és a DK-i gazdasági területen az utóbbi évtizedben nagymértékű ipari és kereskedelmi fejlesztések valósultak meg, ehhez kapcsolódóan került kijelölésre kerékpárút.

**13. körzet:** A Rákosi út környéke, az Aranyhegy és a Pihenőkereszt környéke a város az elmúlt évtizedben beépített területei a Belvárostól már nagyobb távolságra vannak. A lakóterületek mellett itt építőanyag kereskedés, autószalon és a Soproni Ipari Park található. A Tómalom, Fertőrákos és Fertőmeggyes felé haladó kerékpárút a város igen fontos bekötése a Fertő-tó felé.

**14. körzet:** A Virág völgy és a Koronázódomb a városnak ma még ritkán lakott területe, legnagyobb része a régi hagyományos szőlővidék képét mutatja. A Pozsonyi úton néhány ipari-kereskedelmi vállalkozást találunk, a Bécsi út mellett vendéglátási-turisztikai létesítmények üzemelnek. A körzetet érinti a Borostyánkő kerékpárút.

**Balf:** Balf a Fertő-tó partján önálló életet élő településrész. Intézményei között kiemelkedő jelentőséggel bír az európai hírű Soproni Rehabilitációs Gyógyintézet és Gyógyfürdő, híres üzeme a balfi vizet palackozó Kékkúti üzem. A 2015-ös évben átadásra került a Fertő-tó körüli kerékpárút balfi szakasza is.

**Sopronkőhida:** Sopronkőhida Tómalommal együtt lakó- és üdülőtelep. A helyi és a turisztikai kerékpáros közlekedés fő útvonala a meglévő Sopron–Tómalom–Fertőrákos kerékpárút. A településen 2008-ban önálló kerékpárút került kijelölésre, amely Kismarton (Eisenstadt) és Sopron közötti összeköttetés egy szakaszát képezi. Jelentős kerékpáros turista igények a Páneurópai Piknik helyszíne felé, a Fertő-tó partjához, továbbá Ausztriába, amihez kiépített kerékpárutak állnak rendelkezésre (Fertő-tó körüli kerékpárút).

**Brennbergbánya-Görbehalom:** A két település Sopron a külterületi lakó- és üdülőhelye. Fontos kiindulópont a Soproni-hegyvidékre, Brennbergbánya–Récény vagy Görbehalom–Asztalfő felé irányuló kerékpáros turizmus számára. A térségben erdőterületen már található néhány kijelölt kerékpárút.

A fentiek alapján elmondható, hogy a városi kerékpárúthálózat eddig elkészült szakaszai csak kis részben tudják kielégíteni a kerékpárosok igényeit; a szűk belvárost kivéve a legtöbb intézményhez és munkahelyhez nem épült ki semmilyen kerékpáros infrastruktúra, s az eddigi fejlesztések is csak szórványosak. Belátható, hogy főleg a lakhely, a munkahely

az iskola és a szolgáltatási központok közötti kapcsolatok kiépítése a legfontosabb, ugyanakkor esetünkben a leghiányosabb a város belterületén.

A külterületi kerékpárutak a főbb regionális és nemzetközi területek felé már részben kiépültek, azonban kapcsolódásuk egymáshoz még sok helyütt megoldásra vár; szintúgy, mint Sopron város közeli agglomerációs zónájában lévő települések kerékpárosbarát összeköttetésének kiépítése.

## 5. Korábbi fejlesztési tervek, tervezési dokumentumok, stratégiák vizsgálata

### 5.1. Áttekintés

A város első szakterve az 1983-ban készült „Sopron kerékpárközlekedésének fejlesztése tanulmánya”, mely már ekkor felhívta a figyelmet a kerékpárosok egyre növekvő számára, illetve rámutatott arra az erősödő tendenciára, hogy a kerékpárosok egyre inkább kiszorulnak a főutakról a megnövekedett gépkocsiforgalom következményeképpen (Varga et al., 2010).

A rendszerváltás után bekövetkezett szemléletváltás, illetve a gazdasági fejlődés és környezeti igényformálás hatására Sopronban is egyre erősödött a kerékpáros infrastruktúra fejlesztésének szükségessége. Az 1998-as „Sopron általános rendezési és szabályozási terve” a gépkocsi forgalmi adatok és a közlekedési igények alapján már egyértelműen állást foglalt a kerékpárút hálózat létesítése mellett (Varga et al., 2010).



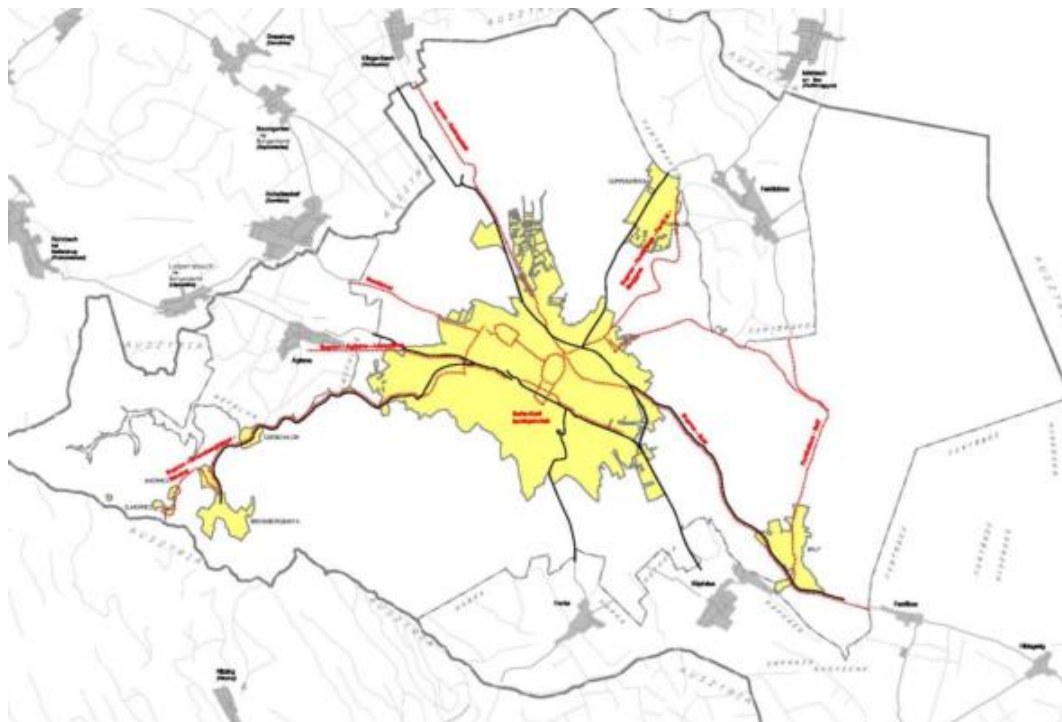
8. ábra Sopron térség tervezett kerékpárút-törzshálózata 2000-ben (Forrás: Varga et al., 2010)



A 2000-ben megjelent Sopron Megyei Jogú Város Településszerkezeti Tervében megtalálható a tervezett és a fennálló kerékpárút törzshálózat nyomvonalrajza, melyet a jelenleg hatályos Településfejlesztési Konceptió (2014) és Települészerkezeti Terv (2012) is továbbvisz. Ennek alapját az Ausztria felé vezető utak (Kelénpaták, Récény, Somfalva), a Fertő-tavi kerékpárút (Fertőrákos, Balf), illetve a Várkerület adja, továbbá látható, hogy a városban az Ikvahíd utca térségében érnek össze a helyi jelentőségű, de a határon túli kapcsolatot is biztosító, nyugati és keleti irányba vezető kerékpárút útvonalak (TFK, 2014).

Sopron MJV Önkormányzata 2007-ben rendelte meg a Mezei Mérnöki Iroda Bt.-től „Sopron belváros kerékpárút hálózata és pihenőhelyei tanulmánytervet”. A tanulmányterv Sopron Közlekedésfejlesztési Konceptiója (2006) alapján készült, figyelembe véve továbbá az addig elkészült kapcsolódó kerékpárút fejlesztési terveket (Deák tér, Paprét, Balf).

A tanulmányterv tartalmaz kerékpár-politikai irányelveket, cselekvési programot és tájékoztató költségbecslést; vizsgálja a kerékpárút nyomvonalakon a csatlakozási lehetőségeket a térség kerékpáros infrastruktúrájához. Javaslatot tesz a soproni vonzáskörzet kerékpárút hálózatának kialakítására, különös tekintettel a határon átnyúló kapcsolatokra (ITS, 2014).



9. ábra Tervezett és elkészült kerékpárutak (Forrás: Városépítési tanácsadó és tervező iroda Kft., 2012)

## 5.2. Megvalósult és tervezett fejlesztések

A 2008-2012 között végrehajtott „Határon átnyúló Mobilitás Burgenland – Nyugat-Magyarország” („GreMoPannonia”) projekt, amelyben a Burgenlandi Tartományi Kormányzat a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasúttal, a Keleti Régió Közlekedési Szövetséggel (VOR), az ÖBB Postbusszal és az ÖBB Személyszállítási Rt.-vel működött együtt a határon átnyúló gazdasági, szociokulturális és ökológiai kapcsolatok élénkítése érdekében, számos intézkedés kidolgozásához, illetve megvalósításához járult hozzá. Ilyen például a soproni és kismartoni mobilitási központok létrehozása, új közúti összeköttetések megépítése a határ menti régiókban, illetve a határon átnyúló kerékpárúthálózat és tömegközlekedési összeköttetések tervezése (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014b).

2008-2011 között zajlott az Ágfalva és Somfalva (Schattendorf) közötti kapcsolatok helyreállítását célzó projekt – a Magyar-Osztrák CBC program keretében –, ahol fontos szerepet kapott a határon átnyúló kerékpárút-hálózat kiépítése is. A további magyar-osztrák együttműködési lehetőségek tervezett tartalma a Sopron–Somfalva (Schattendorf), Brennbergbány–Récény (Ritzing), Sopronkőhida–Szentmargitbánya (Sankt Margarethen im Burgenland) települések közötti közúti és kerékpáros forgalmat is biztosító kapcsolatok építése (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014b).

2012-ben átadták a Sopron–Szombathely–Szentgotthárd vasútvonal rekonstrukciója keretében épült kétszintű vasúti átjárót a Kőszegi úton, ahol vágányok alatt átvezető nyitott aluljáró részeként kerékpárút is épült, majd ehhez kapcsolódóan 3 évvel később elkészült a Csengery utcát a Győri úttal összekötő pár tíz méteres aszfaltozott kerékpárút is, illetve megkezdődtek a belvárosi kerékpárút hálózat kivitelezési munkálatai is (Kisalföld, 2013).

2013-2014 között befejeződött a Sopron Hubertusz út–Sopron határállomás közötti kerékpárút külterületi szakaszának építése (KÖZOP- 3.2.0/c-08-11). Ezen projekt által Sopron belvárosa kerékpárúton, illetve kerékpározásra kijelölt kisforgalmú úton elérhetővé vált az országhatártól így bekapcsolódva a nemzetközi kerékpáros úthálózatba. A határkilépő vonalon haladó részben önálló kerékpárút, részben kisforgalmú közút, illetve mezőgazdasági- és erdészeti út a Natura 2000 területeken zúzott köves felülettel kialakítva. Ugyanezen időszakban átadásra került a Sopron–Tómalom–Sopronkőhida–Páneurópai Piknik–Szentmargitbánya (Sankt Margarethen im Burgenland)–Darázsfalu (Trausdorf an der Wulka)–Kismarton (Eisenstadt) 22 km-es útszakasz is (TFK, 2014).

A 2015-ös évben fontos szakaszához érkezett a térség kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztése, ugyanis elkészült a Sopront Balfal és Fertőrákossal összekötő aszfaltozott kerékpárút a Nyugat-Dunántúli Regionális Operatív Program keretében. A munkálatok eredményeként teljes lett a Fertő-tavat megkerülő kerékpárúthálózat; mindösszesen 9,25 km új kerékpárút létesült, 4,48 km-en került sor a meglévő kerékpárút korszerűsítésére, és 10,11 km-en egyéb kerékpárforgalmi kijelölésre (mindenamisopron.hu, 2015). Ez az útvonal része annak a 2014-ben indult projektnek is, melynek keretében a tervezett fejlesztéssel érintett települések Fertőd, Sarród, Fertőszéplak- Hegykő, Fertőhomok, Hidegség, Sopron (Balf), Fertőrákos. A tervezet eredményeként 11.540 m új kerékpárút illetve vegyes használatú mezőgazdasági és kerékpárút létesül, 4365 m-en kerül sor a meglévő kerékpárforgalmi létesítmény (kerékpárút) korszerűsítésére, és 6350 m-en tervezett egyéb kerékpárforgalmi létesítmény kialakítása (kerékpársáv), valamint kijelölése (kerékpáros nyom). A beavatkozással érintett teljes hossz: 22.255 m (Fertő-Hanság Nemzeti Park, 2014).

Szintén a 2015-ös évben került lezárásra „A Várkerület értékmegőrző megújítása” – c. projekt. I. ütemben az Állomás utca 11-től, a Mátyás király utcán át a Várkerület 85-87-ig, II. ütemben a Várkerület 87-től indulva, a Széchenyi tér, az Erzsébet utca és Állomás utca 11-ig, III. ütemben készült el a Várkerület 87-től a Mária szoborig terjedő szakasz, a IV. ütemben a Mária-szobortól a Széchenyi térig tartó szakasz (Kisalföld, 2013). Az elkészült térszerkezet célja, hogy a Várkerület közlekedési csatorna-rendszer jellegét megszüntetve elősegítse az egykori köztér-jelleg visszaállítását, gyalogos és kerékpáros dominanciájú, klasszikus vegyes forgalmú közterület létrejöttét (ITS, 2014).

2014-ben elkészült az Erzsébet-kert és a Kőszegi út közötti kerékpárút előtanulmányterve, amelynek nyomvonala az Erzsébet-kert–Deákkúti út–Lövér körút–KRESZ park, illetve az Egeredi út–Kőszegi út. A 2015. évi költségvetés tartalmazza az engedélyezési terv szintű tervezési feladat költségét (Nagy, 2015). Sopron 2014-2020-as Integrált Területi Programjának fejlesztési elképzelései között a fent említett Lövér körúti-, illetve a soproniak által már régen várt Jereván lakótelepi kerékpárút bekerült a TOP 6.4. prioritás<sup>6</sup> intézkedései közé. Ezzel javítani kívánják a városrész infrastruktúrális feltételeit, turisztikai attraktivitását, rekreációs adottságait, élhető és fenntartható városi környezet kialakítását tűzik ki célul (ITP, 2015).

---

<sup>6</sup> A TOP elsődleges célja a térségi, decentralizált gazdaságfejlesztés s ehhez kapcsolódóan a 6.4 prioritás a Fenntartható városi közlekedésfejlesztés.

A térségében működő GySEV fejlesztési tervei közé tartozik a kerékpáros kölcsönző-rendszerek kiépítése a GySEV állomások területén, mely elsősorban a környezettudatos, fenntartható turizmus előre törését segítheti Nyugat-Dunántúlon (Nyugat-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség, 2014). A vállalatnál a 8. sz. vonal fejlesztése kapcsán korábban felmerült és a városfejlesztési terveiben is szerepel, hogy mivel környezeti hatása a vonalnak Sopron belterületén jelentős és a fejlesztés lehetősége korlátozott, Sopron belterületi szakasza megszüntethető, és pótolható a 15. sz. vonal fejlesztésével és az új keleti átkötés kiépítésével. A megszűnő vasút helyén vizsgálják az út/kerékpárút létesíthetőségét, hatását (Kulcsár, 2012).

Érdekes és előremutató színfoltja a kerékpáros fejlesztéseknek, hogy a Tanulmányi Erdőgazdaság Zrt. és a Focus Team Hungary (MTB csapat) 2013-ban kötött együttműködési megállapodása értelmében kialakításra került 11 kilométernyi MTB-pálya a Lővér Kempingtől kiindulva, a Lőtér felé vezető úton, majd a régi határsáv mentén haladva a Muck felé, érintve mind a Bögre-, mind a Pedagógus-forrást. A pálya szintkülönbsége 300 méter (Sopron Régió, 2014).

### 5.3. Összefoglalás

Sopron geopolitikai pozíciója és fekvése igen előnyös az európai városok versenyében, így a fenntartható közlekedésfejlesztés révén kitágulhat a város vonzáskörzete, a városkörnyék legalább olyan fontossá válhat, mint maga a város. A mobilitás fejlettsége – például a munkalehetőségek elérhetősége szempontjából – Sopronban is nagyon fontos feltétele a mindennapi életnek, ennek érdekében elengedhetetlenül szükséges a közösségi közlekedési hálózatokban való gondolkodás (Varga, 2010).

A helyzetelemzés eredményeképp megállapítható, hogy Sopron jelenleg fennálló kerékpárhálózata a város nagy részét nem fedi le, fontos intézményeket és központokat nem ér el, az egyes útszakaszok különálló elemként nem töltik be funkciójukat. A városon keresztülhaladó vasút a kerékpárhálózati fejlesztéseket akadályozni látszik, így a D-NY, NY-i városrész eddig kimaradt a kerékpárinfrastrukturális fejlesztésekből. Nagy hiányosság, hogy a külterületi kerékpárúthálózat csak a nemzetközi útvonalakra fókuszált, így a környező települések hivatásgoralma kerékpárosbarát bekötés nélkül maradtak.

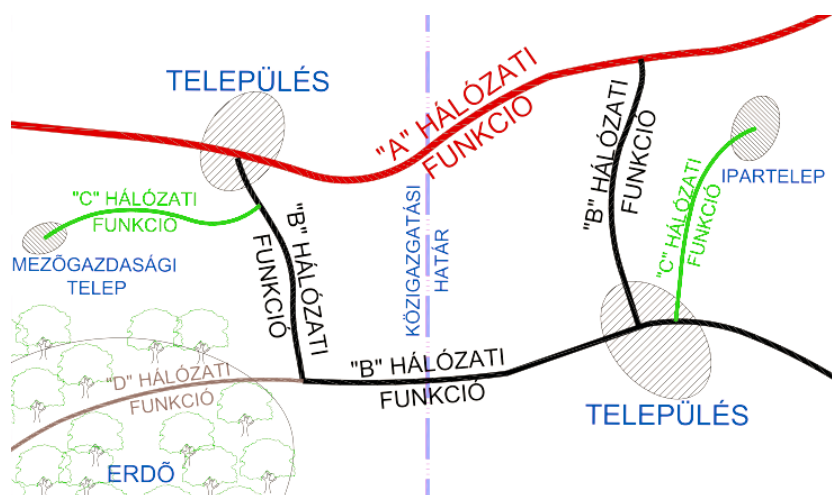
A fenntartható közlekedési ágazatok fejlesztése terén ezért jelentős szerepet kellene játszania a kerékpárnak, mint fő alternatív mobilitási eszköznek. A települések egymástól való kis távolsága, a kerékpár egyszersmind hagyományosnak és újszerűnek mondható népszerűsége a térségben lehetőséget teremthetnek a kerékpár szerepének növelhetőségére, amennyiben létrejönne a megfelelő kerékpárhálózat (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014).

## 6. Fejlesztési irányok keresése

### 6.1. Alapelvek

A megyei jogú városok oktatási és munkahelyi központi szerepéből fakadóan térségi/megyei jelentősége van a városon belüli kerékpáros hálózatfejlesztésnek és a környezettudatos szemléletformálásnak egyaránt. A soproni térségben ezen felül növekvő igény mutatkozik a rekreációs és turisztikai infrastruktúra fejlesztésére, hiszen hazánkban az osztrák-magyar határ térségének kerékpáros infrastrukturális adottságai a legjobbak (ÖKO-NETT BT., 2013). A magasabb arányú kerékpáros közlekedés olyan előnyöket jelenthet, amelyek a elsősorban az életminőségre, a környezet minőségére, és a hosszú távú költséghatékonyságra vonatkoznak, így téve élhetőbbé a településeket, valamint növelve turisztikai értéküket (Mobile 2020, 2013).

Az elvégzett felmérések alapján kijelenthetem, hogy Sopronban és környékén a már kiépült kerékpáros infrastruktúra a kiváló lehetőségek ellenére inkább tekinthető izolált, részfunkciót betöltő fejlesztések sorozatára, mintsem egy hálózatot alkotó koncepció tényleges manifesztálódásának. Belátható, hogy a nemzetközi és térségi kerékpárutak csak akkor tölthetik be szerepüket és alkothatnak egységes hálózatot, ha kapcsolódásuk egymáshoz és a városi infrastruktúrához megoldott – ugyanez fordítva is igaz; a városi rendszer is a nemzetközi és térségi kapcsolódásokkal válhat teljes értékűvé.



10. ábra Jól tervezett térségi kerékpárúthálózat sematikus ábrája.

Jelmagyarázat: „A” = törzshálózat, „B” = regionális, idegenforgalmi jelentőségű út, „C” = helyi érdekű út, „D” = egyes használatú út (Forrás: Tandem Mérnökiroda Kft., 2008)

Fontos szempont mindkét esetben, hogy a kijelölt nyomvonal megfeleljen a következő alapvető elvárásoknak:

- környezetterhelése a lehető legkisebb
- biztonságos
- folyamatos, megállás nélküli, lehető legrövidebb útvonal
- gyors, akadálymentes, kényelmes

További kívánatos szempont a térségi és külterületi utakkal szemben, hogy a nagyobb forgalmú utakon a nagy sebesség-különbségre tekintettel a kerékpáros közlekedést el kell választani a gépkocsiforgalomtól (Vincze, 2013).

A városon belüli kerékpározás a napi hivatásforgalom támogatandó szegmense, integráltan kell kezelni; nem útvonalakban, hanem városrészekben gondolkodva (területi integráció), nem elválasztva, hanem a járműközlekedésbe megfelelően illesztve (forgalmi integráció). Az elválasztás előnyei itt kevésbé érvényesíthetők mint külterületen (kisebb sebesség-különbség, gyalogossal vegyített forgalom), hátrányai halmozottan jelentkeznek: a kerékpáros kevésbé észlelhető, jelentős baleseti kockázattal jár a keresztezésekben, kapubejáróknál, indirekt kapcsolatokra, kerülőkre kényszerít (Vincze, 2013).

A fentiekén túl ahhoz, hogy a kerékpározás valóban mindennapi közlekedési eszköz lehessen elengedhetetlen a kapcsolódó szolgáltatások fejlesztése. Sopron és térségben a kerékpáros közlekedést kiszolgáló háttér-infrastruktúrák csak elszórtan találhatók meg, hálózatba nem szerveződnek (Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2014b).





a hálózat gerincét adó útszakaszokon kellene létesíteni nyomvonalakat (amelyek a térképen is láthatóak lila színnel jelölten), célszerűen a Belvárostól indulva a külső városrészek felé. Ezen belül prioritást kellene, hogy élvezzen az a szemlélet, miszerint a kerékpáros hálózat elemeinek kapcsolatot kell teremteniük a főbb lakóterületek, az egyetemi létesítmények, fontosabb intézmények, idegenforgalmi szempontból fontos pontok és a Belváros között.

A fejlesztések kis költségigényű intézkedésekre épülhetnének, melyek nem járnak jelentős infrastrukturális beruházásokkal – ez jellemzően a meglévő burkolaton vezetett hálózat kiépítését jelentené, sávfelfestés vagy költséghatékony elválasztási elemek alkalmazásával. A kerékpáros útvonalak kialakítása lehetőleg egységes legyen, a kiépítési módok egy útvonalon belül lehetőség szerint ne váltakozzanak (COWI Magyarország Kft., 2006).

Valószínűsíthető, hogy még ezen infrastruktúra kiépítése is hatalmas sokk lenne a város számára, hiszen egyrészt megvalósítása költséges és bonyolult tervezési folyamattal járna, másrészt olyan nagymértékű változást hozna a Sopronban közlekedő autósok számára, amit nehezen fogadnának. Ha a fejlesztési ütemek között túl sok idő telik el, akkor a megnövekedett kerékpáros forgalom a nem befejezett törzshálózaton kívül is igénybe venné az utakat, ami azonban balesetveszélyes lenne. Így javasolható e kivitelezési szakaszok megvalósítása közt a lehető legrövidebb időközök tervezése.

Nem elhanyagolható szempont, hogy nem elég csak magát az utat kijelölni, vagy megépíteni, a hozzá kapcsolódó háttérszolgáltatások fejlesztése épp oly' fontos; bár ugyanígy prioritást élvez az is, hogy a meglévő kerékpárhálózati elemeken környezetvédelmi- és forgalomtechnikai felülvizsgálatot végezzünk az azokon tapasztalható problémák feltárása és kijavítása érdekében, eljárva a külföldön már sikeres és bevált módszerek alkalmazásával *(2.sz függelék)*.



A legutóbbi városon belüli infrastruktúra fejlesztési projekt a Várkerület részleges rehabilitációja volt. Ennek keretében az új térszerkezet kialakításakor elengedhetetlenül fontos lett volna a belvárost az átmenő forgalomtól tehermentesítő külső forgalmi körút kialakítása, ugyanis az útfelület keresztmetszet-csökkentésével és forgalomlassítással érdemi eredményt nem lehet elérni, hiszen kisebb területen és lassabban ugyanannyi gépkocsi halad át, mint korábban.



13. ábra A Várkerület 2015-ben átadott kerékpárútjának részlete  
(Forrás: <http://cyberpress.hu>)

Az autóforgalom elől elvett, aszfaltozott terület hasznosítása ugyancsak kérdéses, hiszen az eddigi aszfaltburkolat helyett a hasonló tulajdonságú sötét díszkőburkolat került, ami az újonnan kiépített kerékpárúton is megjelenik. Sajnos számos példa bizonyítja, hogy a díszkőburkolat kerékpáros út fedésére alkalmatlan, mivel idővel az egyes elemek megsüllyedhetnek, kiemelkedhetnek, ami pedig balesetveszélyes (lásd budapesti kerékpárutak). Ráadásul az ezekre felfestett jelzések fél év alatt lekoptak további bosszúságot okozva a gyalogos és kerékpáros közlekedésben.

Sajnos nem sikerült megoldani a nyomvonal vezetésének kérdését sem, hiszen az új szakasz nem csatlakozik megfelelőképpen a már meglévő infrastruktúrához, a kerékpárost a folyamatos közlekedésben megszakítja. További probléma, hogy az új térszerkezet kialakításakor ugyan nőtt a zöldfelület aránya, de ennek praktikus haszna megkérdőjelezhető – leginkább füvesítés történt, ami például a nyári időszakban jóval

kevésbé csökkenti a terület mikroklímájának hőmérsékletét, tulajdonképpen nem ad számottevő árnyékot.

A városrész kerékpárútlétesítési preconcepciójának lényege, hogy a nagy lakosságszámú Jereván lakótelep között összeköttetés létesüljön a belvárosi infrastruktúrával, a Deák téri – kerékpáros közlekedés szempontjából – főtengegyel, a Hubertus kerékpárúttal, az Ösvény utcai valamint a kiépítendő Kossuth utcai kerékpárúttal.

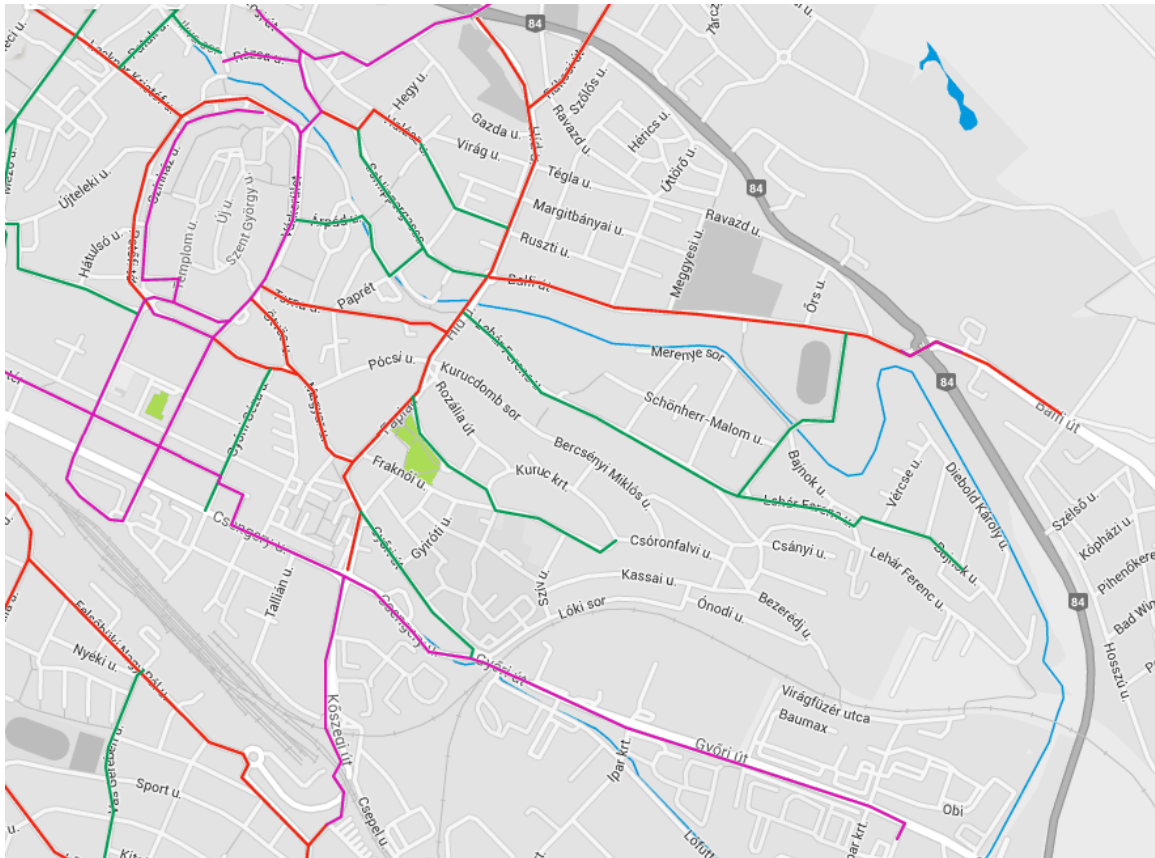
Elképzelésem szerint a hálózat fő gerincét a IV. László király utca–Faraktár utca, Táncsics Mihály utca, Lackner Kristóf utca, Kossuth utca főútvonalai adnák, hiszen ezeken az utakon már a jelenlegi körülmények között is viszonylag nagy kerékpáros forgalom bonyolódik le. Ehhez kapcsolódóan kiépített kerékpáros gyűjtőutak létesülnének a kisebb keresztmetszetű utcákban. Ezek közül kiemelkedően fontos lenne

- a Selmeci utcai, Fűzfa sori, Patak utcai út, ami összeköttetést biztosítana a Hubertus kerékpárút és a Lackner Kristóf utca között, így közvetetten a belváros és a Jereván lakótelep felé is
- a Ferenczy János utca (hozzá kapcsolódóan a Mező utca az egyirányúsítás miatt), ugyanis ebben az utcában több oktatási intézmény és buszpályaudvar is található, továbbá nem utolsó sorban összeköttetést biztosít a Kossuth utca, Lackner Kristóf utca között
- kiemelendő még a Baross úti, illetve a Bánfalvi úti tervezett nyomvonal is, mivel előbbi úton több egyetemi kollégium, gyár, szórakozóhely, utóbbin pedig számos kereskedelmi desztináció található
- megemlítendő a Wesselényi utcai, Jókai utcai, Csatkai Endre utcai, Rákóczy Ferenc utcai út is, hiszen ezek egyrészt összeköttetést biztosítanak a Deák téri és belvárosi hálózattal, másrészt a tervezett Kossuth utcai fő kerékpáros úttal
- fontos eleme lehetne a jövőbeni hálózatnak a Vándor Sándor utcában újonnan létesült kerékpárút összekötése a Jereván lakótelep és az Ágafalvi út infrastruktúrájával

A belvárosi kerékpárutak jelenlegi hálózata kielégítő, ugyanakkor hiányos és néhány ponton rossz nyomvonalevezetésű. A Várkerület infrastruktúrájából teljesen hiányzik az északi szakasz, illetve a fennálló utak bevezetése a Fő tér felé, a Színház utcában vezető kerékpárút pedig elhibázott, ennek nyomvonalát szintén a Várkerületen lenne célszerű vezetni.

A Híd utca és a Belváros közötti városrésznek szintén nincs kerékpáros úthálózata, egyedül a Szent Mihály utcában van kitáblázott részben felfestett útvonal. A városrész tervezett fő kerékpáros útvonalai a Híd utca–Fapiac utca, Torna utca, Ötvös utca, Magyar utca, valamint a Halász utca egy része - az itt található oktatási intézményre tekintettel. Kiemelendő a Fapiac utcai szakasz, mely egyrészt összeköttetést biztosít a Széchényi térrel és a Kőszegi úti aluljárón át a vasúton túli városrészsel, másrészt a Csengery úttal mind a kórház, mind pedig a Híd utca felé. A mellékhalózat leginkább a Híd utcától keletre eső városrészt hivatott összekötni a Belvárossal; ilyen elem a Balfi úti, Halász utcai, Papréti szakasz.

### 6.3.2. Keleti városrész



14. ábra Sopron belterületi kerékpárúthálózatának fejlesztési elképzelése - keleti városrész.

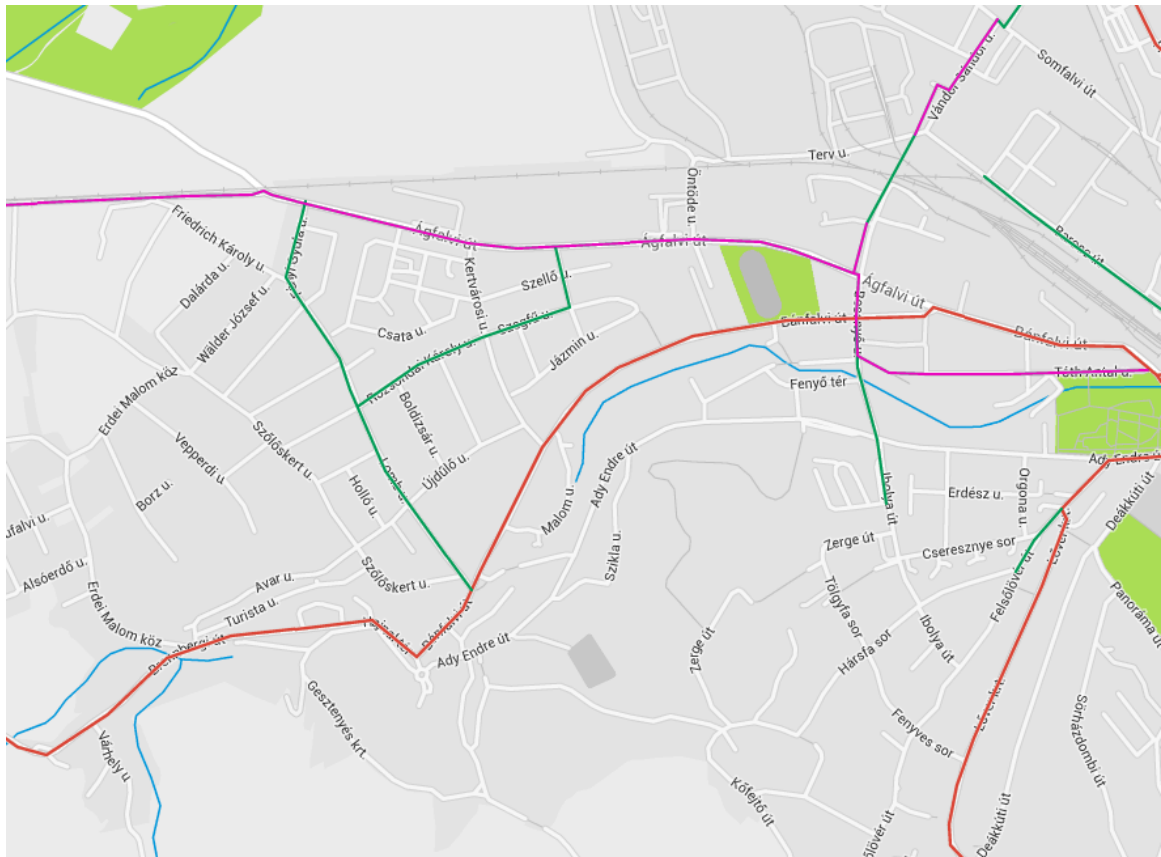
Jelölések: — meglévő kerékpárhálózat, — tervezett fő kerékpárút, — tervezett mellék kerékpárút

(Forrás: Google Maps alapján saját készítésű térkép)

Sopron keleti városrészében több nehézség is felmerül a kerékpáros infrastruktúra, hiszen egyrészt meredek emelkedők jellemzik – fontos szempont, mivel ilyen utakat a kerékpárosok nem fognak használni mindennapi közlekedésre –, másrészt az új városrészeket elvágja a 84. sz. főút a Belvároshoz vezető utak túlnyomó többségétől. Megemlítendő szempont, hogy a területre inkább jellemzőbb a családiházias, lakópark szerű beépítés, így a kiépítendő úthálózat is ennek megfelelően rövidebb; a kerékpárosok számára is használható utak nagy részén itt jóval gyérebb a gépkocsisűrűség. A hálózat fő eleme a Rákosi úti és Balfi úti nyomvonal, amely kapcsolatot biztosít a Híd utca felől Tómalom irányába és Balf felé, a Fertő-tó körüli kerékpárúthoz. Az alsóbb rendű hálózat része a Bella Lajos utca–Lehár Ferenc utca, a Mikes Kelemen utca–Bajnok utca és a Győri

úti infrastruktúra. Ez utóbbi fontos hálózati elem, amely a kórházat kapcsolja be a rendszerbe.

### 6.3.3. Bánfalva és Felső Lövérek városrész



15. ábra Sopron belterületi kerékpárúthálózatának fejlesztési elképzelése – Bánfalva és Felsőlövérek városrész.

Jelölések: — meglévő kerékpárhálózat, — tervezett fő kerékpárút, — tervezett mellék kerékpárút

(Forrás: Google Maps alapján saját készítésű térkép)

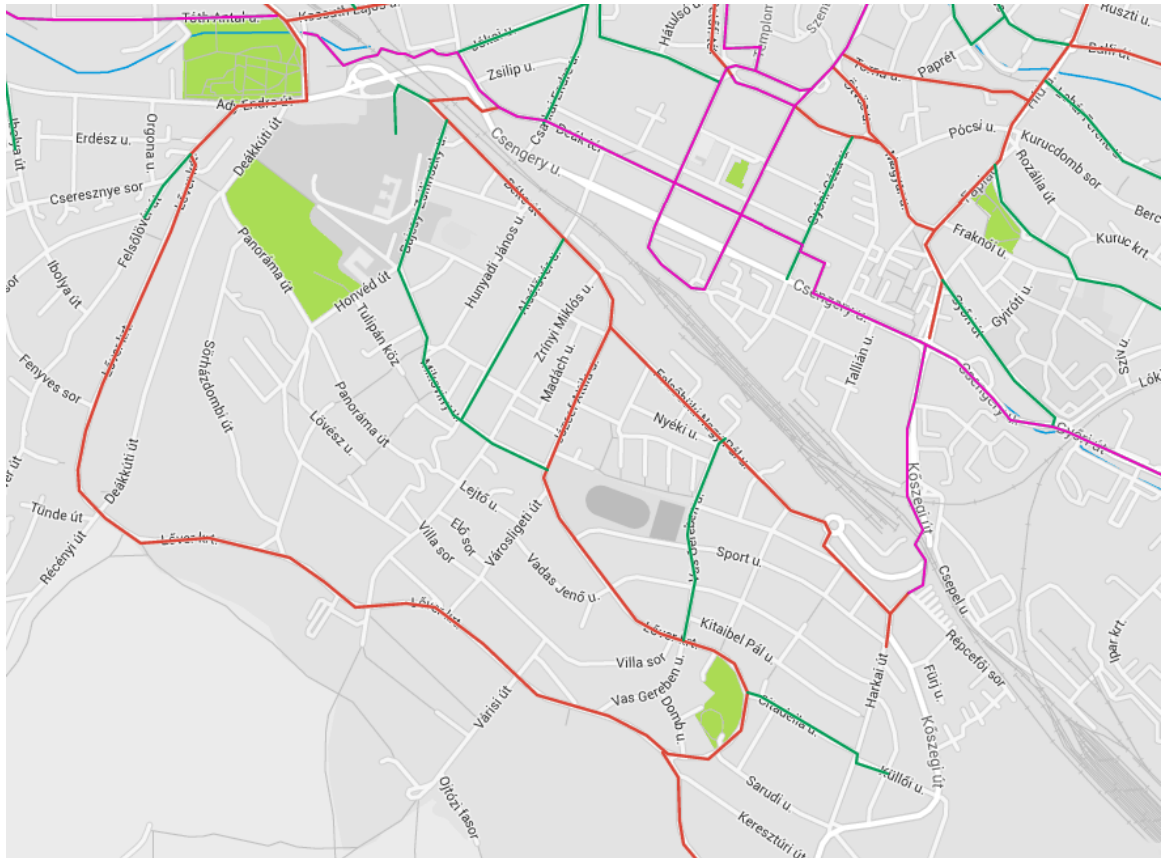
Bánfalva városrészre szintén jellemző a kertvárosias, lakóparkos beépítési mód, népsűrűsége kisebb mint a Belvárosi területeké, forgalma a Bánfalvi út, Ágfalvi út és Ady endre utcákat leszámítva gyér. A városrésznek az Ágfalvi úti lakótelep felől megoldott a kerékpáros közlekedése, ugyanakkor szükség lenne a Bánfalvi úton is kiépített kerékpársávra, amelynek fontos hivatásforgalmi, turisztikai (Pálos kolostor, Brennbergbánya felé) szerepe lenne. Gyűjtőútként a Fényi Gyula utca, Lomb utca,

Rozsondai Károly utca rendszerbecsatolása kívánatos, továbbá a Besenyő utcai infrastruktúra meghosszabbítása az Ibolya lakótelep felé.

A Felsőlővéreket jellemző, viszonylag nagy szintkülönbségek miatt további kerékpárúthálózat kiépítésének gyakorlati haszna a napi forgalom számára elenyésző lenne.



### 6.3.4. Alsólővérek városrész



16. ábra Sopron belterületi kerékpárúthálózatának fejlesztési elképzelése - Alsólővérek városrész.

Jelölések: — meglévő kerékpárhálózat, — tervezett fő kerékpárút, — tervezett mellék kerékpárút

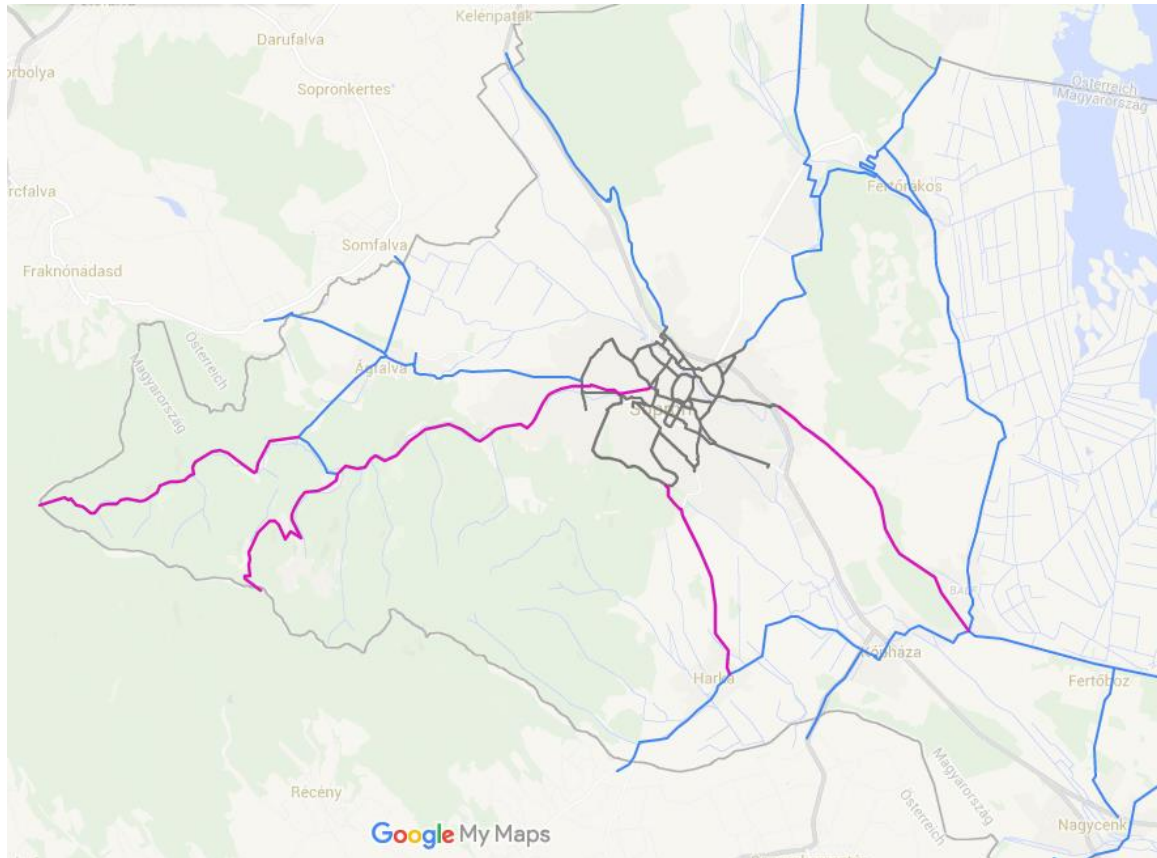
(Forrás: Google Maps alapján saját készítésű térkép)

Fontos eleme lenne a soproni kerékpáros infrastruktúrának a Lővér körüti kerékpárút, hiszen turisztikai szempontból kiemelkedő területet kötne be a rendszerbe, kapcsolatot biztosítana a Soproni-hegyvidék idegenforgalmi létesítményeivel (szállodák, VOLT fesztivál) és a parkerdővel, nem utolsósorban pedig a Harka felől bejövő – névlegesen létező – EuroVelo 13 kerékpárúttal a körút mindkét irányába az Egeredi úton keresztül.

A városrész a Kőszegi úti aluljáró felől jövő kerékpárút kapcsolhatná össze a Belvárossal és a keleti városrészszel, ami a Felsőbüki Nagy Pál utca (Lővér krt.-al kapcsolat), Béke út irányába folytatódna a Frankenburgi vasúti átjárón át, bekapcsolódva a jelenlegi infrastruktúrába. A vasúti átjárón létesítendő kerékpáros út kiemelten fontos, hiszen a Nyugat-magyarországi Egyetem felé már most is fontos forgalmi átkötés a Belváros felől a kerékpárosok számára.

Gyűjtőutak a Vas Gereben utca, Alsólővér utca, Bajcsy-Zsilinszky Endre utca, Mikovinyi utcai, Ady Endre úti (Nyugat-magyarországi Egyetem előtti szakasz) nyomvonalak. A Citadella utca, Küllő utca kerékpárút, pedig az épülő Egeredi-dombi lakóparkot kapcsolná be a város vérkeringésébe.

#### 6.4. A soproni térség kerékpárhálózatának lehetséges fejlesztési koncepciója



17. ábra A soproni térség kerékpárúthálózatának fejlesztési elképzelése. (Forrás: Google Maps alapján saját készítésű térkép)

Jelölések: — tervezett regionális-, — meglévő regionális-, — meglévő- és tervezett belterületi kerékpárhálózat

A soproni térségen számos interregionális kerékpárút halad át, ilyen többek között a Fertőtő körüli, az EuroVelo13, „Páneurópai Piknik” és a „Nagymartoni” kerékpárút. Ezek Somfalva (Schattendorf), Kelénpatak (Klingenbach), Szentmargitbánya (St. Margarethen im Burgenland), Ruszt (Rust), Sopronnyék (Neckenmarkt) felé hagyják el az országot, illetve összekötik Sopront Fertőrákossal, továbbá Fertőrákost, Balfot, Fertőbozt, Nagycenket, Kópházát és Harkát egymással.

Meglátásom szerint a hálózat két legnagyobb gyengesége, hogy Harkát és Balfot nem köti össze Sopronnal, illetve Récény (Ritzing) felé sem halad kerékpárút, ellenben az osztrák oldal kerékpárhálózata sűrű, a soproni határ körül mintegy körgyűrűt képezve köti össze az egyes Magyarországról induló infrastrukturális elemeket.

A térségi kerékpárút hálózat fejlesztése során Sopron esetében kiemelten fontos szempont, hogy a mennyiségi fejlesztés, illetve a különböző biciklis úthálózatok csatlakoztatása negatívan befolyásolhatja a és védett területek és termőföldek mennyiségi és minőségi helyzetét, ezért tervezéskor ezt a tényezőt érdemes figyelembe venni (ÖKO-NETT BT., 2013).

#### 6.4.1. Fertő-tó körüli kerékpárút

A Fertő-tó körüli kerékpárúttal Sopron városának csak Fertőrákos felé van kapcsolódási pontja Tómalom utca – Tómalom útvonalon keresztül, így csak a Magyarországi szakasz északi-nyugati részéhez kapcsolódik. Javasolható lenne a dél-nyugati szakaszhoz való kapcsolat kiépítése egy Balf felé vezető kerékpárúton, amely nyomvonala a Balfi úton haladna a már kiépített körforgalmi kerékpárúthoz kapcsoltn. Az így kiépült szakasz fontos turisztikai forgalmi átkötés lehetne a Fertő-táj felé.

#### 6.4.2. Brennbergbánya–Récény (Ritzing) és a Hidegvízvölgy úti kerékpárút

Kívánatos lenne a Sopron–Görbehalom–Brennbergbánya–Récény (Ritzing) közötti, valamint a Hidegvízvölgy úton kerékpárút kijelölése, hiszen turisztikai szempontból fontos desztinációkat kötne össze. Az útszakaszon a viszonylag gyér autósformalom miatt elegendő lenne a kerékpárút sávjának felfestéssel való megjelölése, a beláthatatlan kanyarokban pedig a sáv alapszínének zöld/piros festése.

#### 6.4.3. Harkai úti kerékpárút

Fontos eleme lehetne a Sopron térségi kerékpáros infrastruktúrájának a várost Harkával összekötő úton létesítendő kerékpársáv, mivel a környéken több védett terület látnivalóit kapcsolhatná be a hálózatba, illetve a napi ingázók számára is kulcsfontosságú lehetne.

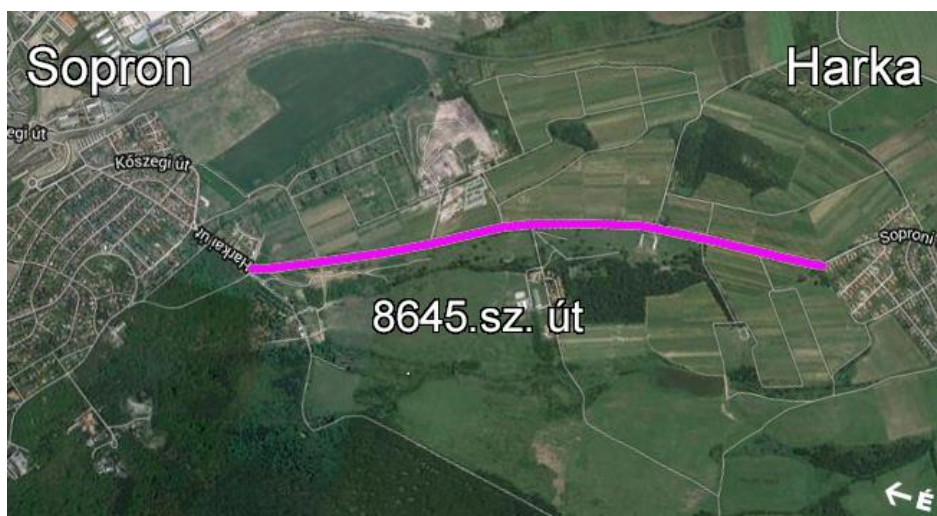
## 6.5. Aszfaltozott út szélesítésével létesülő kerékpárút környezeti hatásainak elemzése

Kerékpárút létesítésének környezeti hatásvizsgálatát a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet írja elő, amennyiben az út nyomvonala védett területen, vagy Natura 2000 területen halad keresztül. Az ehhez kapcsolódó szakirodalom és kerékpárútfejlesztési pályázatok áttekintésekor ennek ellenére nagyon kevés olyan komplex környezeti hatásvizsgálatot találtam, amely a létesítés és működés minden fázisára kiterjedne.

Az alábbiakban egy költséghatékony és környezetvédelmi szempontból kevésbé károsító létesítési módot elemzek, amelyre kiváló például szolgál a fentebb vázolt külterületi kerékpárúthálózat Harkai úti szakasza, ahol elképzelésem szerint a jelenlegi közút aszfaltburkolatának szélesítésével lehetne kerékpárutat létesíteni.

### 6.5.1. A terület kijelölése

Harka és Sopron között jelenleg nincs kiépített kerékpáros infrastruktúra, csak a korábbi fejezetekben említett EuroVelo13 nyomvonala halad a két települést összekötő 8645. sz. közúton külön felfestés, vagy egyéb aszfaltburkolati jel nélkül. A tervezett kerékpárút mind turisztikai, mind pedig hivatásforgalmi okból is indokolt, hiszen ez az út köti össze Sopron agglomerációs zónájában lévő Harkát és a várost, vonzáskörzetében lakópark található, továbbá az út mellet fekvő védett területek potenciálisan vonzó célponttá válhatnak.



18. ábra A tervezett kerékpárút átnézeti térképe  
(Forrás: Google Maps alapján saját készítésű térkép)

A 8645. sz. összekötő út aszfaltburkolata közepes állapotú, felújítása hamarosan esedékes lehetne, így a felvázolt kerékpárút létesítése is megvalósulhatna ezen projekt keretében. A létesítendő út jellemzői: hossza ~2,7 km (Sopron Egeredi úttól, Harka településig), alacsony, szakaszosan elhelyezett betonelemekkel elválasztott aszfaltozott felületű, az összekötőút sávjaival azonos irányú, min. 1 méter szélességű. Az utat költséghatékonysági szempontok figyelembe vételével a jelenlegi 8645. sz. út keresztmetszet-szélesítésével nyert aszfaltsávon lehetne kiépíteni, így külön vízelvezetés, földmű nem szükséges hozzá.

#### 6.5.2. A hatásviselők jellemzői, érzékeny területek, konfliktuspontok

A terület a Soproni-hegységtől (Soproni Tájvédelmi Körzet) délre helyezkedik el, közvetlenül a hegység lábánál a Soproni-medencében. A létesítendő kerékpáros út mellett található két védett terület, melyek a Harkai plató és a Harkai kúp, ahol fellelhetők az egykori mészkedvelő üde sás- és láprétek és kiszáradó kékperjés láprétek maradványai (Fertő-Hanság Nemzeti Park, 2016).

A kistáj klímája mérsékeltén hűvös, az évi középhőmérséklet 9,5–9,8 °C között alakul, a délkeleti peremvidék átlaghőmérséklete rendszerint 0,5 °C-kal meghaladja az északabbra fekvő területekét. Az évi napsütötte órák száma nem haladja meg az 1800-at, ebből a nyári negyedévre kb. 690 óra esik. Csapadékosság tekintetében a kistáj a mérsékeltén száraz és a mérsékeltén nedves területek határzónáján fekszik. A Soproni-medence uralkodó talajtípusa a magasabban fekvő, völgyperemi területeket borító agyagbemosódásos barna erdőtalaj, a kistáj Magyarországra eső területének 65%-át ez fedi. A löszös üledékre települt erdőtalaj ugyan jó vízgazdálkodású, de kémhatása enyhén savanyú, harmadidőszaki üledékeken pedig erősen savanyú, így mezőgazdasági termelésre csak korlátozottan alkalmas. A természetes növénytakarót a medence keleti és déli peremvidékén cseres-kocsánytalantölgyesek, a nyugati határsávban gyertyános-kocsánytalan tölgyesek adták, míg a kistáj központi részeire ligeterdő, gyepek, valamint foltokban láperdő és egyéb mocsári növénytakarások voltak jellemzők. Napjainkra az emberi tevékenység jelentősen átalakította a természetes vegetációt (Dövényi, 2010).

### 6.5.3. Lehetséges hatótényezők

1. táblázat Lehetséges hatótényezők aszfaltút bővítésekor az építés fázisában

	MŰVELET	HATÓTÉNYEZŐ	HATÁSVISELŐ	HATÁS
ÉPÍTÉS	talajelőkészítés, földmű átépítése	talajrétegek mozgatása, humuszos réteg elvonása	növényzet, élőlények a talajban	felső humuszos talajréteg elkerül a helyszínről, talajrétegek keverednek
		nagy munkagépek talajtömörítő hatása	növényzet, élőlények a talajban	talajélőlények élettere megváltozik
		út terület foglalása	környező ökoszisztéma	növényzet kisebb területre szorul vissza
		zaj	ember, állatvilág	zavaró
		por	ember, állat- és növényvilág	zavaró
	aszfaltozás	munkagépek	növényzet, talaj, talajélőlények	zavaró
		talaj lefedése	talajélőlények, talaj vízháztartása	élettér csökkenés, vízháztartásbeli változások

2. táblázat Lehetséges hatótényezők aszfaltút bővítése után, a működés fázisában

	MŰVELET	HATÓTÉNYEZŐ	HATÁSVISELŐ	HATÁS
MŰKÖDÉS	kerékpáros forgalom	por	állat- és növényvilág	nincs számottevő hatás
		zaj	állatvilág	nincs számottevő hatás
		légszennyezés	növényvilág	nincs számottevő hatás
		talajszennyezés	talajélőlények, talaj vízháztartása	nincs számottevő hatás
	vízszennyezés	talajélőlények, növényvilág	nincs számottevő hatás	
karbantartási munkák	sózás	talaj és víz szennyeződése	biodiverzitás csökkenés	

#### 6.5.4. A várható hatásfolyamatok

##### 6.5.4.1. Talajelőkészítés, építés fázisa

A jelenlegi esetben a talajelőkészítés és építés fázisára a kerékpárút létesítése szempontjából nem szükséges külön kitérni, mivel a nyomvonal létesítése a meglévő út szélesítésével és annak felújításakor történik, így hatásfolyamatait azon projekt műszaki és technikai jellemzői határozzák meg. Kivételt képez ez alól a talaj, a felszíni és felszín alatti vizek, ugyanis a szélesítéskor a meglévő út vízvezetője épülne át.

- Az építés fázisban történő jelenlegi vízvezető átépülne, amely egyrészt a szélesítési munkálatok következtében érintené talajt - nagyobb területen okozva irreverzibilis talajtömörödést, ami károsító (C), másrészt hatással van a csapadék lefolyásának irányára és helyére, valamint a talajvíz szintjét is befolyásolhatja



lokálisan. Ezek a hatások a vízkészleteket nem veszélyeztetik jelentősen, vagyis a hatás elviselhető (A).

#### 6.5.4.2. *A működtetés hatásai*

- **Víz: (A)** a környező vizek minőségi besorolása várhatóan nem változik. A növekvő kerékpárosforgalom csökkenti a motorizáció növekedését, így a felszín alatti vizek autóforgalom miatti esetleges szennyezését is.
- **Levegő: (A)** a levegő minőségére a kerékpározás csak pozitív hatással lehet, ugyanis várható a gépkocsiközlekedés kismértékű csökkenése.
- **Talaj: (A)** a területhasználat kis felületet érinti, továbbá a motorizált közlekedési módok használatának esetleges csökkenésével a környező talajok szennyezése is csökkenhet. Ugyanakkor, ha a kerékpárosok letérnek a kijelölt útról, akkor felléphet talajtömörödés, talajerrózió, ez azonban nagyon kismértékű.
- **Élővilág: (A)** a környező populációk fennmaradási esélyeit nem csökkenti, a gépkocsiforgalom gyérülése következtében zaj- és szennyezőanyag terhelésük ellenben csökkenhet. Itt is elmondható, ha a kerékpárosok letérnek a kijelölt útról, akkor zavarhatják a terület élővilágát, de ez nem mértékadó.
- **Ökoszisztéma: (A)** a természetes ökológiai folyamatokat nem zavarja.
- **Táj: (A)** a tájban számottevő változás nem történik, ugyanis csak a jelenlegi út szélességének bővítése tervezett, maximum 3 méterrel.

#### 6.5.4.3. *Felhagyás és havaria hatása*

Számolni kell mind a felhagyás, mind pedig havaria esetén, hogy a tervezett kerékpárút a jelenlegi közút szélesítésével létesül; így az egyes fázisok külön-külön nem értelmezhetők a kerékpárútra, ám a felhagyásnál számolni kell azon lehetőséggel, hogy a kibővített aszfaltrészt nem bocsájtják a járműforgalom számára, hanem magára hagyják. (A bővítés bontása olyan költségekkel járna, ami valószínűtlenné teszi azt.)

- A felhagyott, nem karbantartott aszfalt veszélyes hulladék, mely bemosódhat a talajvízbe illetve a talajba is, így károsító hatású (C).
- Felhagyásának nincs hatása a levegőre (–)
- A talajba bemosódott veszélyes hulladék az élővilágra és az ökoszisztémára károsító hatású lehet (C)
- A nem megfelelően karbantartott aszfalt a táj összképére hatással lehet (B)

Az út létesítésének lényeges hatásait az alábbi hatásmátrixban összegezve:

3. táblázat Kerékpárút létesítésének lehetséges hatótényezői és hatásuk aszfaltút bővítése esetén

HATÁSVISELŐK	HATÓTÉNYEZŐK				BECSÜLT MÉRTÉKADÓ MINŐSÍTÉS
	Létesítési fázis	Üzemeltetési fázis	Felhagyás	Havaria	
VÍZ	A	A	C	–	C
LEVEGŐ	–	A	A	–	A
TALAJ	C	A	C	–	C
ÉLŐVILÁG	–	A	C	–	C
ÖKOSZISZTÉMA	–	A	C	–	C
TÁJ	–	A	B	–	B

Jelölések: A = elviselhető, B = terhelő, C = károsító hatás, - = nincs hatás.

### 6.5.5. Hatáscsökkentő intézkedések, összegzés

A tervezésnél figyelembe kell venni, hogy az utat keresztező, vagy azzal párhuzamosan haladó vízfolyásokat kevésbé alakításuk át, zavartalan folyásukat ne akadályozzuk. Építkezés során törekedni kell a környezetbarát megvalósításra, olyan anyagok és eljárások használatával, melyek kevésbé veszélyesek a környezetre. Az út felhagyásakor a területet a gépjárműforgalom rendelkezésére kellene bocsájtani, hogy karbantartása folyamatos maradjon, így megelőzendő a felhagyásból származó természeti károkat.

Külön nyomvonalon futó aszfaltozott kerékpárút esetében számításba kell vennünk, hogy az építés fázisa több terhelő- és károsító hatású folyamattal járhat, mint a fentebb ismertetett bővítés esetén.

A kerékpárút működésének elhanyagolható negatív környezeti hatásai között gyengéséggént jelenhet meg a használók általi szemetelés, az élőhelyek zavarása, és a balesetveszély növekedése. Pozitív környezeti hatásainak erőssége abban látható, hogy nem növeli jelentősen a burkolt felületek arányát, így elhanyagolhatóan csökken a zöldfelületek aránya, nincs további élőhelyfragmentálódás, nem várható levegő, víz és talajszennyezés a kerékpározásból adódóan. Várható a gépkocsiforgalom esetleges csökkenése, a kerékpárosok számának növekedése a térségben. A turistaforgalom növekedése mellett a vizsgált terület, települések lakói akár ingázáshoz is használhatják a kijelölt utat. A kerékpáros turizmus a fenntartható turizmus formái közé tartozik, és kevésbé terheli a környezetet, mint a turisztikai tevékenységek többsége (Amplitude Kft. , 2014).

## 7. Összefoglalás

Sopron és térségének kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztésével az 1990-es évek eleje óta szinte minden helyi és megyei fejlesztési dokumentum foglalkozik, belátják a szükséges lépéseket és célokat, illetve az esetleges eredményeket. Ennek ellenére a térségi kerékpáros infrastruktúra csak kis lépésekben fejlődik és ez is inkább az államközi fejlesztések eredményeként. A városi- és agglomerációs infrastruktúra az előnyös hatások (gazdasági, turisztikai, rekreációs) jövőképeinek fekte foltjaként nehézkesen és lassan épül ki, illetve a fejlesztések tervezésekor és kivitelezésénél is súlyos hiányosságokat és hibákat találunk. Az egyes infrastrukturális elemek nem kapcsolódnak megfelelően egymáshoz, hálózatoságuk erősen hiányos, nyomvonalvezetésük nem megfelelő és minőségük erősen ingadozó.

A jelenlegi kerékpáros infrastruktúra tehát nem kedvez ezen közlekedési ágazatnak, hiszen nem alkot egységes hálózatot, elemei elszórtan helyezkednek el, vagy rosszul kapcsolódnak egymáshoz, szerepüket nem tudják megfelelően betölteni. Kardinális kérdés a város periferiájának, vonzaskörzetének bekapcsolása a kerékpáros hálózatba, ugyanis ez Ágfalva kivételével még nem történt meg. A várost két részre osztó vasút nyomvonalától délre található városrészben (Felsőlővérek, Alsólővérek, Ibolya úti lakótelep, József Attila lakótelep, Egerredidomb lakópark) egyáltalán nincs kerékpáros infrastruktúra, az itt átmenő EuroVelo 13 is csak jelképes. Az ettől északra eső városrésznek a belvárosi és északi területén található kerékpárút, a Várkerülettől keletre és nyugatra eső részek egy-két rövid és jelentéktelen szakasztól eltekintve szintén nem rendelkeznek semmilyen kerékpáros úthálózattal.

Égető probléma, hogy ezen városrészekben az alapvető szakaszok hiányoznak a törzshálózatból, ilyen például a Lővér krt., a Lackner Kristóf utca, Jereván lakótelep, Kossuth utca kerékpárútjainak teljes hiánya, vagy a Béke úti, csak táblával kijelölt, de funkcióját ezáltal egyáltalán be nem töltő út.

Hiányolható, hogy Sopronnak a környező településekkel nincs kiépített vagy megfelelő kerékpáros infrastruktúrája (kivétel talán a Fertő-tó körüli és az Ágfalvi kerékpárút), így a városba ingázóknak nincs biztosítva eme közlekedésforma választásának lehetősége, jobb híján helyközi tömegközlekedésre, vagy gépkocsiba kényszerülnek.

A térségi és ezen belül is a határmenti fejlesztések részben az Uniós forrásoknak, részben az Osztrák-Magyar együttműködésnek köszönhetően gyorsabban és átfontoltabban haladnak. Ennek köszönhetően a Fertő-tó körüli kerékpárút 2015-re körbeért, így a környező települések turizmusának növekedését hiányossága már nem hátráltathatja.

Dolgozatomban megpróbáltam ezen problémákra olyan megoldást találni, amely komplex rendszerként fejlesztené a városi és térségi kerékpáros úthálózatot beillesztve a meglévő osztrák és magyar hálózatba, nem elhanyagolva a környezetminőséget és a háttérinfrastrukturális fejlesztéseket sem. Megvizsgáltam egy költségtakarékos, aszfaltút keresztmetszet szélesítéssel létesítendő kerékpárút építésének, fenntartásának és falhagyásának várható környezeti hatásait. A határon átnyúló kerékpárutakkal való hálózati szemlélet pedig lehetővé teszi a térség környezetkímélő elérésének elősegítését, így biztosítva a rekreáció és a turizmus kapcsolatát, mely végső soron számos pozitív gazdasági folyamattal is járhat.

A soproni biciklis infrastruktúra áttekintése után evidens tényként kezelhetjük azon állítást, miszerint a jelenlegi kerékpárutak hossza a potenciális használókat figyelembe véve elenyésző, használhatóságuk korlátozott. Számos külföldi példa bizonyítja, hogy költséghatékony módon is lehet környezetbarát, biztonságos és használható kerékpárutakat létesíteni, ha meg van rá a társadalmi igény és politikai akarat.

## 8. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani a szakdolgozat elkészítésében nyújtott segítségéért témavezetőimnek, Dr. Oszvald Ferenc Nándor és Dr. Pájer József egyetemi docenseknek, valamint külső konzulensemnek, Ancsics Anita okleveles környezetmérnöknek.

## 9. Függelék

### 9.1. Kerékpáros háttérinfrastruktúra

#### Kerékpártárolók

A kerékpártárolók kialakítására sokféle megoldás terjedt el, a kerékpárok rögzítését lehetővé tevő egyszerű támaszoktól a teljesen zárt dobozokig. A kerékpártárolók elhelyezésénél és kialakításánál a parkolás időtartamától függően más szempontok érvényesülnek. A rövid távú parkolás leglényegesebb szempontjai a biztonság és a jó elhelyezkedés. A hosszabb időtartamú kerékpártárolásnál a biztonság mellett előtérbe kerül az időjárás elleni védelem is. A megfelelő kerékpártároló elhelyezésével szemben támasztott általános követelmények:

- környező útfelülettel szintben megközelíthető legyen
- a tároló lehetőleg az úticél bejáratánál kerüljön elhelyezésre, de a kerékpár elhelyezése semmiképp ne okozzon többletet a gyalogláshoz vagy az autós megközelítéshez képest

A megfelelő tároló kialakításával szemben támasztott általános követelmények:

- a kerékpárokat biztonságosan lehessen rögzíteni
- bármilyen fajta kerékpár (MTB, országúti, trekking, kemping, gyermek stb.) elhelyezhető és rögzíthető legyen
- a tároló kialakítása révén a kerékpár elhelyezését, eltávolítását ne akadályozza a többi, (mellette vagy szemben) már elhelyezett kerékpár, a kerékpárok ne érintkezzenek egymással; a kerékpárt ne kelljen felemelni, a rögzítéséhez ne kelljen lehajolni



19. ábra Zárt és támasztókeretes kerékpártárolók (Magyar Kerékpárosklub, 2008)

A leginkább bevált, és ezért a kerékpáros szervezetek által is javasolt kerékpártámasz az ún. támasztókeret (Sheffield-támasz), amely egyfelől egyszerűen telepíthető, olcsó megoldás, ugyanakkor a célnak tökéletesen megfelel, a kerékpár gyorsan és kényelmesen elhelyezhető és biztonságosan rögzíthető akár a váznál, akár a kerekeknél. A legbiztonságosabb megoldás azonban a zárt, védett tároló ill. a zárható kerékpártartó dobozok. Ezek a megoldások nemcsak a kerékpárt, hanem a rajta lévő felszereléseket és tartozékokat (sisak, ruházat) is védik az eltulajdonítástól (COWI Magyarország Kft., 2006).

### Kerékpáros pihenőhelyek

A szabadidős céllal kerékpározók számára 10-15 kilométerenként pihenőhelyekre van szükség. A kerékpáros pihenőhelyeket törzs-, regionális-, idegenforgalmi-, illetve helyi hálózati rendeltetésű nyomvonal mentén szükséges létesíteni. Településen belüli üzleteknél, büféknél, cukrászdáknál, vendéglátó létesítményeknél, falusi turizmus portáinál



célszerű kialakítani kerékpáros pihenőhelyeket, ahol a kerékpárosok élelem beszerzési, étkezési, vízvételi céllal amúgy is megállnának.



20. ábra Kerékpáros pihenőhely Ausztriában (Forrás: <http://www.locusforma.at/>)

Lakott területeken kívül haladó kerékpárforgalmi nyomvonalaknál a pihenőhelyet jó kilátású ponton, látnivaló közelében, árnyas helyeken, vagy hosszú emelkedők után ajánlott kialakítani. A kerékpáros pihenőhelyek kötelező és ajánlott szolgáltatásai: esővédő, ill. árnyékoló, asztalok, padok, kerékpár parkolóhely, szeméttárolók, WC elhelyezése, ivóvíz vételező hely kialakítása A pihenőhelyeken feltüntetni ajánlott információk: Tájékoztatás a környékbeli kulturális, táji, műemléki értékekről, kerékpárral megközelítés segítése, az esetleges nehezebben járható, meredekebb szakaszokról tájékoztatás útírányjelzésekkel, tájékoztatás a közösségi közlekedési kapcsolódási lehetőségekről (Magyar Kerékpárosklub, 2008).

Kiváló például szolgálhat a kerékpáros pihenőhelyek kialakításánál a Fertő-tó körüli kerékpárút osztrák szakasza, ahol a fent említett szempontokat látványos design elemekkel kombinálva sikerült használható és egyszerű állomáshelyeket létrehozni, melyek a tájba kiválóan illeszkednek.

## Kiszolgáló létesítmények, kölcsönzés

A soproni térségen áthaladó nemzetközi és regionális kerékpárutak, illetve az ehhez kapcsolódó látnivalók ellenére még nem épült olyan kiszolgáló létesítmény Sopron környékén, ami nem csak az infrastruktúrát bővítené, de innovatív kerékpáros szolgáltatást is biztosítana a síkvidéki-, hegyi-, természet közeli kerékpározás szerelmeseinek. Pedig nagy szükség lenne a Fertő-tó körüli kerékpárút Sopron közeli szakaszán egy ilyen kerékpáros centrum létrehozására, hiszen a potenciális vendégeket a hasonló létesítmények Ausztriába vonzzák át. (Ilyen létesítmény egyedül a térség turisztikailag kevésbé frekventált városában, Kapuváron található Hany Istók Kerékpáros Centrum.)



21. ábra Tisza-tavi Kerékpáros Centrum

(Forrás:[http://gyereatiszatora.blog.hu/2015/11/25/elkeszult\\_a\\_tiszafuredi\\_kereparos\\_centrum](http://gyereatiszatora.blog.hu/2015/11/25/elkeszult_a_tiszafuredi_kereparos_centrum))

Kiváló példa lehetne ilyen centrum létrehozására a 2015-ben átadott Tisza-tavi Kerékpáros Centrum, mely az infrastrukturális fejlesztések mellett olyan integrált turisztikai központot hozott létre, ahol többek között mobil kerékpár-szerviz, MP4 GPS-es túravezetés, sisakkamera kölcsönzés, pihenő működik, vagy a túrában elfáradt gyermekek, szülők visszaszállítása a kiindulási helyre.

Sopron turisztikai forgalmának javításában kulcs szerepe lehetne a kerékpáros centrum mellett a kerékpárkölcsonzó rendszer kiépítésének, amely egyrészt a turisták városon belüli közlekedését segíteni, másrészt a regionális desztinációk könnyebb elérését tenné lehetővé. Pozitív hozománya a kölcsönzők megjelenésének, hogy a helyi lakosok, ill. a városba dolgozni érkező emberek is gyorsan használatba tudják venni a kerékpárokat.

Jelenleg kerékpározni szándékozók a szolgáltatások, kiadványok hiánya, ill. alacsony színvonala visszatartja a térségben való túrázástól, főként azt a tényt is figyelembe véve, hogy legnagyobb számban Ausztriából, Hollandiából és Németországból érkeznek turisták Sopronba, s kiinduló országukban magasabb színvonalú kerékpáros háttérinfrastruktúrához szoktak. A szolgáltatások kimerülnek a kerékpáros boltok, illetve néhány szerviz és a szállodai szolgáltatásokhoz kapcsolódó kölcsönzési lehetőség működésében, ezen felül egy vállalkozás turisztikai iroda foglalkozik Sopron és a Fertő-tó környéki túrák szervezésével, vezetésével. A helyi utazási irodák, utazásszervezők kínálatából teljes mértékben hiányoznak a kerékpározással kapcsolatos szolgáltatások, túraajánlatok, csomagok és információs anyagok (Scardobona Consulting Kft., 2010).

2010-ben megvalósíthatósági tanulmányt készült Next Bike Sopron címmel, amely egy piaci alapokon működő kerékpár-kölcsönzési rendszer bevezetését vizsgálta. A szolgáltatás alapvető elemeként a település különböző frekventált pontjain kerékpárállomások kerültek volna elhelyezésre, ahonnan a kerékpárok bérelhetők lettek volna, ám megvalósulása még nem történt meg.

## Kerékpárosbarát munkahely

Kerékpárosbarát munkahely kialakítása számos előnyt jelent mind a munkáltató, mind pedig a munkavállaló részére. A munkavállalók a napi testmozgás következtében egészségesebb életet élhetnek; levezethetik a napi stresszt, fittebbek lesznek, így munkahelyükön is jobban tudnak teljesíteni (Fennie, 2014).



22. ábra Kerékpárosbarát munkahely San Franciscoban  
(Forrás: <http://blog.fm-arch.com/making-your-workplace-bike-friendly/>)

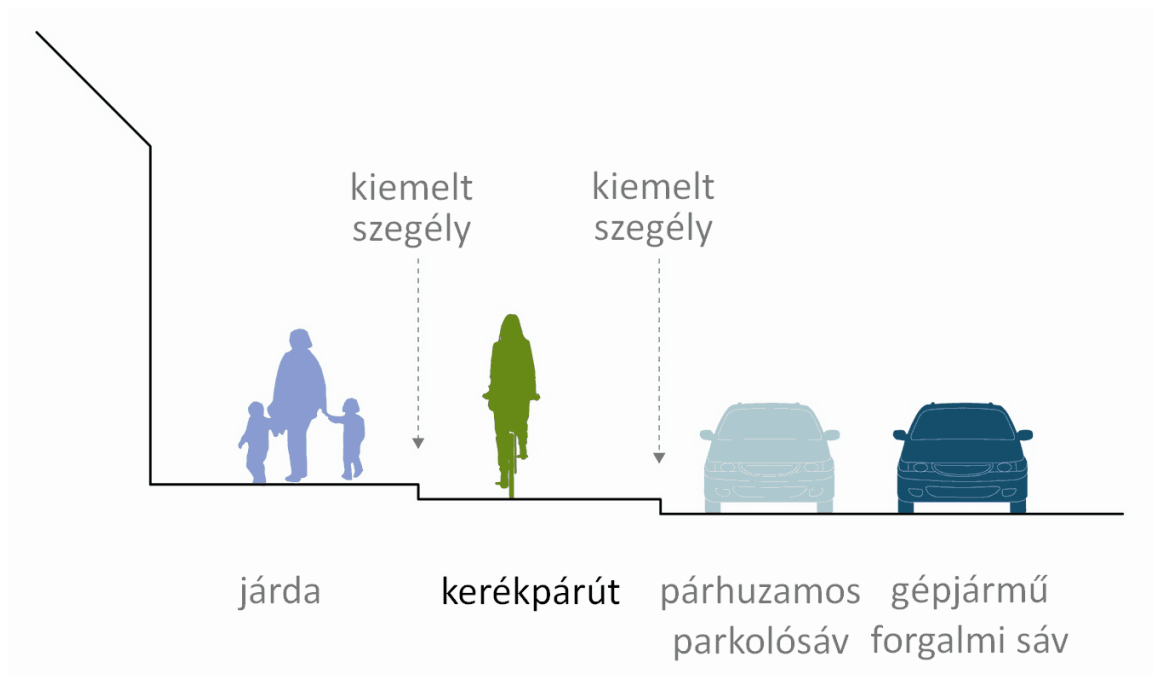
A kerékpárosbarát munkahely alapfeltétele a jól használható biciklitárolók, öltöző és zuhanyzó kialakítása, továbbá a vállalat környezetének integrálása a helyi kerékpárosközlekedési hálózatba (Bicycle Friendly America, 2016).

## 9.2. Lehetséges megoldások a kerékpáros infrastruktúra elemeinek fejlesztésére

Több lehetőség áll rendelkezésre a kerékpárutak gépjármű közlekedési útvonalaktól való elkülönítésére, illetve meg- és kijelölésére. Ezek anyagi vonzatukban, a megvalósítás összetettségében, illetve a kerékpárosforgalom biztonságosságának szempontjából számos fejlesztési irányt mutatnak, melyeket az International cycling infrastructure best practice study angol nyelvű helyzetelemzés alapján alább röviden ismertetek (Urban Movement [et al.], 2014).

### Megemelt kerékpárutak

A megemelt járdaszegéllyel a gyalogos- és gépjárműforgalmi útvonaltól lépcsőzetesen elválasztott kerékpárutak Dániában terjedtek el leginkább, de már máshol is mindinkább használatosak, például New Yorkban, ahol Koppenhágához hasonlóan a megemelt sávokat a korábban már meglévő felfestéssel kijelölt nyomvonalra építették. Ezen utak a forgalom irányával párhuzamosan, irányukat követve haladnak. A néha hibridútként nevezett kerékpársávos út a gépjárműforgalom számára épült úttal egybe is épülhet, de kissé magasabban (+75 mm általában) és a teljesen elkülönített úthoz hasonlóan szeparáltan. Ha a járda az úttesthez képest magasabb, lehetőség van még olyan kerékpársáv kialakítására, amelyik tipikusan 25-60 mm-rel alacsonyabb és a járdával egybe épül (mellette).



23. ábra Megemelt kerékpárút sematikus keresztmetszévényé  
 (Forrás: <http://kereparosmiskolc.net/2014/10/kereparutak-epp-31-evnyi-lemaradasban/>)

A megemelt kerékpárút előnyei:

- nem igényelnek több helyet, mint a már kijelölt kerékpársávok
- a kerékpárosok a forgalomhoz viszonyítva állandó és előre látható vonalon közlekednek
- a nyomvonal meghatározottságából kifolyólag könnyen váltakozhatnak a bicikli sáv és útszakaszok, különösképpen kiemelve a kereszteződéseket
- a teljes magasságú szegély meggátolhatja a kijelölt úton való parkolást (sok esetben a kerékpárutak a parkolóhelyekkel párhuzamosan, mellettük kerülnek kialakításra)
- a felfestett nyomvonalról vizuálisan is előnyösebbek, továbbá kevesebb jelzés szükséges a forgalom számára

A hátrányok:

- a megemelt sávok kiépítése költségesebb a festéssel kijelölt utaktól, és általában külön vízelvezetést igényelnek

## Vertikális elkülönítés

A vertikális elkülönítés a motoros járművek kerékpárúton való közlekedését és parkolását megnehezíti, illetve gátolja. Sok város alkalmazza ezt az elválasztást a kerékpársáv szélének megemelésével, így a fő forgalmi sávtól való elhatárolás megnehezíti a járművek ráhajtását.

Lehetséges elválasztóelemek:

- műanyag cövekek (akár időszakosan is alkalmazható)
- betonblokkok
- beton szegélyek 125 mm magasságban, szakaszosan tagoltan
- megszakítás nélküli akadályok, betonkorlátok
- virágágyások



24. ábra Vertikális elkülönítés New Yorkban

(Forrás: <http://ndagallery.cooperhewitt.org/gallery/Queens-Plaza-Dutch-Kills-Green/7980115>)

Az ilyen megoldások design szempontjából és biztonsági szempontból is magas követelményeknek tehetnek eleget, ám hátrányaik is lehetnek:

- magas költségigény
- a folyamatosan kiépített szegély gátolhatja a vízfolyást, így külön vízlevezetés szükséges
- sokszor nehézségekbe ütközik, vagy nem lehetséges a sáv elhagyása, illetve a lassan haladó kerékpárosok előzése
- utcakép esztétikájának megbontását eredményezheti a nem megfelelően tervezett/kivitelezett elválasztás
- a gyalogosokat gátolhatja az úttesten való átkelésben

Szakaszosan megemelt sávszélek



25. ábra Műanyag elemekkel elválasztott kerékpársáv (Forrás: <http://a.fastcompany.net>)



A szakaszosan megemelt útszél nem szigorúan elkülönítő módszer, a gépjárművek aránylag könnyen áthaladhatnak rajta. Külföldön ezek a megoldások a kerékpárosok körében igen népszerűek, mert biztonságot nyújtanak, de egyben könnyen átjárhatóak is:

- enyhén kiemelkedő, műanyagból készült jelölések az útestre rögzítve
- nagyon rövid és alacsony szegélyként funkcionáló betonelemek
- sok esetben könnyen eltávolíthatóak, ha szükséges

## Felfestések



26. ábra Felfestett kerékpársáv (Forrás: <http://prestonparry.com/>)

A felfestések (folyamatos és szaggatott vonalak, különféle szélességű és színű sávok, valamint szimbólumok) széleskörben használatosak a kerékpárosok számára kialakított nyomvonalak jelölésére. A fentebb felsorolt lehetőségekhez viszonyítva mérsékelt biztonságot és biztonságérzetet nyújtanak, ellenben igen költséghatékonyak.

## Autóparkolók, fák, utcai bútorok a kerékpársáv mellett

Sok város a kerékpáros utak/sávok mellé különféle szegélyeket, fákat, utcai bútorokat telepít, vagy személygépkocsiknak parkoló területet biztosít. Az ötlet onnan ered, hogy ha már ezen elemek amúgy is jellemzői az utcáknak, szolgáljanak valami módon a nyomvonalak úttesttől, járdától való elkülönítésére, illetve a kerékpárosok védelmére. A parkolásnál jelentkező ajtónyitási veszély elkerülése céljából az autóknak a kerékpárosok haladási irányával szemben célszerű parkolni, továbbá ne a vezető melletti ajtó nyíljon a sáv felé. Ha mégis a kerékpárosra nyitná az ajtót, akkor a járda felé lökődik, nem a forgalom felé, ráadásul egy domború felületnek ütközik. Olyan helyeken ahol különböző okok folytán gátolt a folyamatos kerékpárforgalom, alternatív megoldásként a kerékpársáv a gépkocsiforgalom és a parkoló autók között kialakított útra kerülhet.

## Gyakorlati tapasztalatok európai városokban

A megemelt kialakítású kerékpárút a legutóbbi időig nem terjedt el széleskörűen, azonban mostanában mind inkább előtérbe kerül a minőségi utcakép és a biztonságos közlekedés céljából. Az elkülönített bicikliútnyomvonal keresztmetszetének növelésére is szükség mutatkozik, tekintetbe véve a kerékpározók számának növekedési tendenciáját. A gyalogos közlekedés szempontjából figyelembe kell venni a helyi szokások alakulását, szükséges a kerékpárút elkülönítés tudatos felismerésének fejlesztése. A különböző külföldi városokban tapasztaltak alapján kijelenthető, hogy a felfestések és az út felszínéből nem jelentősen kiemelkedő jelölések alkalmazásához a következő feltételek szükségesek:

- a kerékpársáv szélessége feleljen meg a kerékpáros forgalom nagyságának (áteresztő képesség megfelelő legyen)
- a kerékpársávon való parkolás szigorú tiltása, illetve a tiltás érvényre juttatása
- a jelöléseknek és felfestéseknek mind szélessége mind pedig láthatósága pozitívan kell befolyásolja a biztonságérzetet
- a kerékpársáv mellett gépjárműforgalmi sáv szélessége meg kell feleljen a forgalom sűrűségének – a kerékpársáv ne akadályozza a gépjárműforgalmat

A legtöbb városban a kerékpárosok számára kijelölt utak és sávok egyirányúak, illetve az autós forgalommal megegyező irányúak. Néhány helyen azonban kétirányú utakkal is találkozni, amit a következő okok indokolhatnak:

- ha az utca csak egyik oldala beépített – például folyó vagy patak mellett
- ha a gépkocsik által használt út nagyon forgalmas, átkelni rajta nehéz, megoldás a mindkét útszélen végig futó kétirányú kerékpársáv
- olyan kerékpáros nyomvonalak, melyek teljesen elválasztottak a forgalomtól, de kerékpáros főútvonalként funkcionálnak

Sevillában és Malmöben a kétirányú kerékpárutak igen elterjedtek, mivel fontos követelmény volt egy átfogó és gyorsan kiépíthető kerékpárhálózat. Londonban a jövőbeni igények felmérésére alkalmazzák ideiglenes megoldásként, hogy felbecsülhessék, mely útszakaszokon milyen kerékpáros forgalomra számítsanak a tervezéskor.

## Kerékpáros szembeforgalom

Számos európai városban a gépjárműforgalom számára egyirányúsított kis forgalmú utcákon a kerékpárosok mindkét irányba közlekedhetnek. Franciaországban minden 30 km/h maximális sebességet megengedő utcában, legyen az egyirányú is, a kerékpáros forgalom mindkét irányban megengedett. Az annyira keskeny utcákban, ahol az autós forgalommal szembe haladó kerékpár nem fér el a gépkocsi mellett, jelzésekkel ugyan nem jelölik, de hallgatólagosan megengedett, vagy nem tiltott a kerékpáros szembeforgalom.

## Kerékpárút minősége

A kerékpárutak ugyanolyan jó minőségben kellene hogy készüljenek, mint az autóutak, szemelöltve, hogy az úthibák és ebből eredő balesetek a kerékpárosok számára sokkal súlyosabb következményekkel járnak mint az autósok számára; a kerékpárutak felső rétegének anyagválasztása ezért nagyon fontos szempont. Ha ugyanis a kerékpárosok minőségesebbnek és kényelmesebbnek tekintik a gépjárműforgalmi sávokat, akkor ezeket fogják használni.

## Kerékpáros utca

Hollandiában és Németországban ismert olyan, jellemzően mellékutca, amelynek úttestét a kerékpáros közlekedés számára jelölik ki. A kerékpár az egyetlen jármű, amely kerékpáros utcában közlekedhet, legfeljebb a célforgalom élvez kivételt. A megengedett legnagyobb sebesség minden jármű számára egységesen 30 km/h, a kerékpárosok akkor is egymás mellett tekerhetnek, ha ezzel feltartják a gépjárműveket, amelyek viszont nem akadályozhatják a kerékpárosokat. A német szabályok szerint ott jelölnék ki kerékpáros utcákat, ahol a kerékpár az uralkodó közlekedési mód. A holland szabályok engedik a gépkocsiforgalmat a kerékpáros utcákban, de azzal, hogy a kerékpárosé az elsőbbség (Magyar Kerékpárosklub, 2014).

## Irodalomjegyzék

**Amplitude Kft. (2014):** Pécestől a horvát határig kijelölt turisztikai kerékpárút környezeti hatástanulmánya, Pécs, 2014.

**Bicycle Friendly America (2016):** Attributes of a bicycle friendly business, The League Bicycle Friendly America [Online], 2016. [Letöltve: 2016. április 17.] <http://www.bikeleague.org/business>.

**burgenland.info (2015)** "CYCLING. THROUGH BURGENLAND ON A TRUSTY BICYCLE" [Online], Burgenland Tourismus GmbH, 2015. [Letöltve: 2015. március 29.] <http://www.burgenland.info/en/activities/sport/cycling.html>.

**COWI Magyarország Kft. (2006):** Debrecen kerékpárút-hálózatának tanulmányterve. Segéd tanulmány, 2006.

**Dövényi, Zoltán, [szerk.] (2010):** Magyarország kistájainak katasztere, Budapest, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 2010.

**Fennie, Ned (2014):** Making Your Workplace Bike-Friendly, Fennie + Mehl Architectural Blog [Online], 2014. február 1. [Letöltve: 2016. április 18.] <http://blog.fm-arch.com/making-your-workplace-bike-friendly/>

**Fertő-Hanság Nemzeti Park (2014):** Új kerékpárút-hálózati fejlesztések a Fertő-tájon, Sarród, Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 2014.

**Fertő-Hanság Nemzeti Park (2016):** Természetvédelmi területek - Natura 2000 hálózat, Fertő-Hanság Nemzeti Park [Online], 2016. [Letöltve: 2016. április 15.] <http://www.ferto-hansag.hu/hu/termeszetvedelem/termeszetvedelmi-teruletek/natura-2000-halozat.html>.

**Kisalföld (2013):** "Megkezdődött Sopronban, a belvárosi kerékpárút-hálózat kivitelezése", Kisalföld.hu [Online], 2013. szeptember 3. [Letöltve: 2016. március 30.] [http://www.kisalfold.hu/soproni\\_hirek/megkezdodott\\_sopronban\\_a\\_belvarosi\\_kerekparut-halozat\\_kivitelezese/2348161/](http://www.kisalfold.hu/soproni_hirek/megkezdodott_sopronban_a_belvarosi_kerekparut-halozat_kivitelezese/2348161/).

**Kulcsár Katalin (2012):** Környezeti értékelés a Győr-Sopron-Országhatár vasútvonal fejlesztése keretén belül: "A vasút szerepe sopron városában" c. dokumentum stratégiai környezeti vizsgálatához, 2012.

**Magyar Kerékpárosklub (2008):** Kerékpártárolók kialakítása és elhelyezése, 2008.

**Magyar Kerékpárosklub (2014):** Kerékpárforgalmi nyomvonalak, Magyar Kerékpárosklub [Online], 2014. november 1. [Letöltve: 2016. április 14.] <http://kerekparosklub.hu/hirek/kerekparforgalmi-nyomvonalak>.

**mindenamisopron.hu (2015):** "Bringával a Fertő-tó körül" [Online], 2015. november 25. [Letöltve: 2015. március 28.] <http://mindenamisopron.hu/bringaval-a-ferto-to-korul/>.

**Mobile 2020 (2013):** Kerékpározás élhető városokban, Baltic Environmental Forum Latvia, 2013.

**Nagy Márta (2015):** "Bringára, Sopron! – Lesz folytatás, továbbfejlesztik a kerékpáros-infrastruktúrát", Kisalföld.hu [Online], 2015. március 25. [Letöltve: 2016. március 30.] [http://www.kisalfold.hu/soproni\\_hirek/bringara\\_sopron\\_8211\\_lesz\\_folytatás\\_tovabbfejlesztik\\_a\\_kerekkaros-infrastrukturát/2422961/](http://www.kisalfold.hu/soproni_hirek/bringara_sopron_8211_lesz_folytatás_tovabbfejlesztik_a_kerekkaros-infrastrukturát/2422961/).

**Nyugat-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség (2014):** Beruházásösztönző program a Sopron–Ebenfurth vasútvonal kétvágányúsítása esetében, valamint a várható környezeti és gazdasági hatások bemutatása (különös tekintettel a Sopron–Győr vasútvonal kétvágányúsítására is), Szombathely, 2014.

**ÖKO-NETT BT. (2013):** Győr-Moson-Sopron Megye területfejlesztési koncepciójának hatásvizsgálata, 2013.

**Scardobona Consulting Kft. (2010):** Megvalósíthatósági tanulmány. Next Bike - Sopron, Sopron, 2010.

**Sopron Régió (2014)** "MTB hegyi kerékpár", Sopron Régió [Online], Sopron Régió Turisztikai Központ Nonprofit Kft., 2014. <http://turizmus.sopron.hu/hu/info/aktiv-turizmus/extrem-es-egyeb-sportok/mtb-hegyi-kerekkaros.html>.

**Tandem Mérnökiroda Kft. (2008):** Új kerékpáros tervezési UME: kerékpárforgalmi létesítmények tervezése, Budapest, 2008.

**Sopron Megyei Jogú Város Integrált Területi Programja (2015):** Sopron Megyei Jogú Város Integrált Területi Programja 2014-2020, Sopron, 2015.

**Sopron Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia (2014):** Sopron Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014-2020. NYDOP-3.1.1/F-13, Sopron, Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata, 2014.

**Sopron Megyei Jogú Város Településfejlesztési Koncepciója (2014):** Sopron Megyei Jogú Város Településfejlesztési Koncepciója, Sopron, 2014.

**Universitas-Győr Nonprofit Kft. (2014a):** Győr-Moson-Sopron megye területfejlesztési koncepciója. "Területfejlesztési tervezés Győr-Moson-Sopron megyében" ÁROP-1.2.11/A-2013-A, 2014.

**Universitas-Győr Nonprofit Kft. (2014b):** Győr-Moson-Sopron megye területfejlesztési koncepciója. "Területfejlesztési tervezés Győr-Moson-Sopron megyében" ÁROP-1.2.11/A-2013-A. 6.sz melléklet Győr-Moson-Sopron megye pozíciója a határ menti együttműködési térben, 2014.

**Urban Movement [et al.] (2014):** International cycling infrastructure best practice study. Report for London, London, 2014.

**Varga, Gábor [et al.] (2010):** Sopron Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programja 2010-2015 I. Helyzetfeltárás, Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft., 2010.

**Városépítési tanácsadó és tervező iroda Kft. (2012):** Sopron Megyei Jogú Város Településszerkezeti Terv, Sopron, 2012.

**Vincze Tibor (2013):** Kerékpáros forgalomtechnika és biztonság néhány összefüggése, Sopron, 2013.

**Waffenschmidt Jánosné [szerk.] (2015):** Magyarország közigazgatási helynévkönyve, Budapest, Központi Statisztikai Hivatal, 2015.

## Ábrajegyzék

1. ÁBRA SOPRON ELHELYEZKEDÉSE (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP).....	6
2. ÁBRA AZ EUROVELO13 TÉRSÉGI SZAKASZAI (FORRÁS: <a href="http://regio.outdooractive.com">HTTP://REGIO.OUTDOORACTIVE.COM</a> ).....	11
3. ÁBRA SOPRON ÉS TÉRSÉGÉNEK KERÉKPÁROS INFRASTRUKTÚRÁJA (FORRÁS: <a href="http://merretekerjek.hu">HTTP://MERRETEKERJEK.HU</a> ) .....	12
4. ÁBRA SOPRON BELTERÜLETI KERÉKPÁROS INFRASTRUKTÚRÁJA (FORRÁS: <a href="http://www.kisalfold.hu">HTTP://WWW.KISALFOLD.HU</a> ) .....	14
5. ÁBRA NEMZETKÖZI KERÉKPÁRÚTHÁLÓZAT A TÉRSÉGBEN (FORRÁS: <a href="http://turizmus.sopron.hu">HTTP://TURIZMUS.SOPRON.HU</a> ) .....	16
6. ÁBRA SOPRON VÁROSRENDEZÉSI TERÜLETEGYSÉGEI (FORRÁS: VARGA ET AL., 2010)....	18
7. ÁBRA MÁTYÁS KIRÁLY UTCA - ERZSÉBET UTCA KERÉKPÁRÚT ÁTVEZETÉSE (FORRÁS: <a href="http://iho.hu/hir/a-forgalomtechnika-szegyene-131208">HTTP://IHO.HU/HIR/A-FORGALOMTECHNIKA-SZEGYENE-131208</a> ) .....	19
8. ÁBRA SOPRON TÉRSÉG TERVEZETT KERÉKPÁRÚT-TÖRZSHÁLÓZATA 2000-BEN (FORRÁS: VARGA ET AL., 2010).....	24
9. ÁBRA TERVEZETT ÉS ELKÉSZÜLT KERÉKPÁRUTAK (FORRÁS: VÁROSÉPÍTÉSI TANÁCSADÓ ÉS TERVEZŐ IRODA KFT., 2012) .....	25
10. ÁBRA JÓL TERVEZETT TÉRSÉGI KERÉKPÁRÚTHÁLÓZAT SEMATIKUS ÁBRÁJA. (FORRÁS: TANDEM MÉRNÖKIRODA KFT., 2008) .....	30
11. ÁBRA SOPRON MEGLÉVŐ ÉS TERVEZETT BELTERÜLETI KERÉKPÁROS ÚTVONALHÁLÓZATA. (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP) .	32
12. ÁBRA SOPRON BELTERÜLETI KERÉKPÁRÚTHÁLÓZATÁNAK FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSE - BELVÁROS ÉS ÉSZAK-NYUGATI VÁOSRÉSZ. (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP) .....	34
13. ÁBRA A VÁRKERÜLET 2015-BEN ÁTADOTT KERÉKPÁRÚTJÁNAK RÉSZLETE (FORRÁS: <a href="http://cyberpress.hu">HTTP://CYBERPRESS.HU</a> ) .....	35
14. ÁBRA SOPRON BELTERÜLETI KERÉKPÁRÚTHÁLÓZATÁNAK FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSE - KELETI VÁOSRÉSZ. (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP) ...	38
15. ÁBRA SOPRON BELTERÜLETI KERÉKPÁRÚTHÁLÓZATÁNAK FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSE – BÁNFALVA ÉS FELSŐLÖVÉREK VÁOSRÉSZ. (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP) .....	39
16. ÁBRA SOPRON BELTERÜLETI KERÉKPÁRÚTHÁLÓZATÁNAK FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSE - ALSÓLÖVÉREK VÁOSRÉSZ. (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP).....	41
17. ÁBRA A SOPRONI TÉRSÉG KERÉKPÁRÚTHÁLÓZATÁNAK FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSE. (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP) .....	43
18. ÁBRA A TERVEZETT KERÉKPÁRÚT ÁTNÉZETI TÉRKÉPE (FORRÁS: GOOGLE MAPS ALAPJÁN SAJÁT KÉSZÍTÉSŰ TÉRKÉP) .....	45
26. ÁBRA ZÁRT ÉS TÁMASZTÓKERETES KERÉKPÁRTÁROLÓK (MAGYAR KERÉKPÁROSKLUB, 2008).....	56
27. ÁBRA KERÉKPÁROS PIHENŐHELY AUSZTRIÁBAN (FORRÁS: <a href="http://www.locusforma.at/">HTTP://WWW.LOCUSFORMA.AT/</a> ).....	57



28. ÁBRA TISZA-TÁVI KERÉKPÁROS CENTRUM (FORRÁS: <a href="http://gyereatiszatora.blog.hu/2015/11/25/elkeszult_a_tiszafured_i_kerekparos_centrum/">HTTP://GYEREATISZATORA.BLOG.HU/2015/11/25/ELKESZULT_A_TISZAFURED_I_KEREKPAROS_CENTRUM</a> ).....	58
29. ÁBRA KERÉKPÁROSBARÁT MUNKAHELY SAN FRANCISCOBAN (FORRÁS: <a href="http://blog.fm-arch.com/making-your-workplace-bike-friendly/">HTTP://BLOG.FM-ARCH.COM/MAKING-YOUR-WORKPLACE-BIKE-FRIENDLY/</a> ).....	60
22. ÁBRA MEGEMELT KERÉKPÁRÚT SEMATIKUS KERESZTSZELVÉNYE (FORRÁS: <a href="http://kerekparosmiskolc.net/2014/10/kerekparutak-epp-31-evnyi-lemaradasban/">HTTP://KEREKPAROSMISKOLC.NET/2014/10/KEREKPARUTAK-EPP-31-EVNYI-LEMARADASBAN/</a> ) .....	62
23. ÁBRA VERTIKÁLIS ELKÜLÖNÍTÉS NEW YORKBAN (FORRÁS: <a href="http://ndagallery.cooperhe Witt.org/gallery/queens-plaza-dutch-kills-green/7980115">HTTP://NDAGALLERY.COOPERHEWITT.ORG/GALLERY/QUEENS-PLAZA-DUTCH-KILLS-GREEN/7980115</a> ).....	63
24. ÁBRA MŰANYAG ELEMekkel ELVÁLASZTOTT KERÉKPÁRSÁV (FORRÁS: <a href="http://a.fastcompany.net">HTTP://A.FASTCOMPANY.NET</a> ).....	64
25. ÁBRA FELFESTETT KERÉKPÁRSÁV (FORRÁS: <a href="http://prestonparry.com/">HTTP://PRESTONPARRY.COM/</a> ).....	65

## Táblázatjegyzék

1. TÁBLÁZAT LEHETSÉGES HATÓTÉNYEZŐK ASZFALTÚT BŐVÍTÉSEKOR AZ ÉPÍTÉS FÁZISÁBAN.....	47
2. TÁBLÁZAT LEHETSÉGES HATÓTÉNYEZŐK ASZFALTÚT BŐVÍTÉSE UTÁN, A MŰKÖDÉS FÁZISÁBAN .....	48
3. TÁBLÁZAT KERÉKPÁRÚT LÉTESÍTÉSÉNEKL LEHETSÉGES HATÓTÉNYEZŐI ÉS HATÁSUK ASZFALTÚT BŐVÍTÉSE ESETÉN .....	50