

# SZAKDOLGOZAT

Bodó Péter István

2015







SZENT ISTVÁN  
EGYETEM

Dr. Dombay Gábor PhD.  
intézetigazgató, főiskolai tanár



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST

Építőmérnöki Intézet

Cím: 1146 Budapest, Thököly út 74.

Tel.: +36-1-252-1270

e-mail: [epitomernoki.intezet@ybl.szie.hu](mailto:epitomernoki.intezet@ybl.szie.hu)

## SZAKDOLGOZAT KIÍRÁS 2015

Bodó Péter István

---

Nappali Építőmérnök szakos  
*hallgató részére*

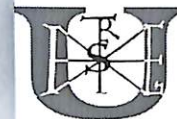
|                  |                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------|
| A feladat címe:  | Szentendre, kerékpáros infrastruktúra fejlesztése |
| Belső konzulens: | Dr. Macsinka Klára egyetemi docens                |
| Külső konzulens: | Pinkóczi Attila tervező, Mobil City Bt.           |

A szakdolgozat beadási határideje: 2015. június 05., péntek 12<sup>00</sup>

Budapest, 2015. május 28.

Dr. Dombay Gábor  
intézetigazgató





SZENT ISTVÁN  
EGYETEM

Dr.Dombay Gábor PhD.  
intézetigazgató, főiskolai tanár



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST

Építőmérnöki Intézet

Cím: 1146 Budapest, Thököly út 74.

Tel.:+36-1-252-1270

e-mail: epitomernoki.intezet@ybl.szie.hu

### Részletes feladatkiírás

**Bodó Péter István**

Nappali Építőmérnök  
hallgató részére

Szentendre, kerékpáros infrastruktúra fejlesztése

című szakdolgozatához

Téma ismertetése, aktualitása

Kerékpáros közlekedés általános jellemzői

Hazai és nemzetközi kitekintés

Szentendre közlekedési hálózatának bemutatása

A meglévő kerékpáros hálózat értékelése

Javasolt nyomvonalak, innovatív megoldások

Összefoglalás, általános javaslatok

Budapest, 2015. május 27.

Dr. Macsinka Klára  
belső konzulens





SZENT ISTVÁN  
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST

## Szentendre, kerékpáros infrastruktúra fejlesztése

Belső konzulens:

Dr. Macsinka Klára – egyetemi docens

Külső konzulens:

Pinkóczi Attila – tervező – Mobil City Bt.

Készítette: Bodó Péter István

Építőmérnöki szak

Nappali tagozat



## Tartalomjegyzék

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Bevezetés.....                                                             | 2  |
| 2. Nemzetközi kitekintés.....                                                 | 3  |
| 3. A kerékpáros közlekedés helyzete Magyarországon .....                      | 6  |
| 4. A kerékpározás népszerűsítésének ismert csoportjai .....                   | 8  |
| 4.1. „Bringázz a munkába” – BAM.....                                          | 8  |
| 4.2. Critical Mass – CM.....                                                  | 8  |
| 4.3. Budapest Bicikli – Mol BuBi.....                                         | 9  |
| 5. A kerékpáros turizmus helyzete Magyarországon .....                        | 11 |
| 6. Szentendre és közlekedési hálózata .....                                   | 13 |
| 7. A szentendrei kerékpárutak és az EuroVelo6 kerékpárút elhelyezkedése ..... | 16 |
| 8. A meglévő kerékpárutak állapota, fejlesztése, korszerűsítése .....         | 19 |
| 8.1. A kerékpárutak hálózati hiányosságai.....                                | 19 |
| 8.2. A kerékpárutak felületi hibái.....                                       | 24 |
| 8.3. A kerékpárutak infrastruktúrájának hiányosságai.....                     | 31 |
| 8.4. A kerékpárutak információs rendszerének állapota .....                   | 38 |
| 8.5. A kerékpárutak egyéb problémái.....                                      | 44 |
| 9. Új kerékpáros nyomvonalak lehetséges útvonalai, megvalósítása .....        | 47 |
| 9.1. Forgalomvonzó létesítmények.....                                         | 47 |
| 9.2. Lehetséges új nyomvonalak .....                                          | 50 |
| 9.2.1. HÉV-végállomás.....                                                    | 52 |
| 9.2.2. Vizes Nyolcas Uszoda és Szabadidőközpont .....                         | 54 |
| 9.2.3. Pomáz .....                                                            | 56 |
| 9.2.4. Skanzen .....                                                          | 57 |
| 10. Kisáruszállítás kerékpárral.....                                          | 60 |
| 10.1. Kerékpáros áruszállítás Magyarországon .....                            | 61 |
| 10.2. Kerékpáros áruszállítás nemzetközi viszonylatban .....                  | 62 |
| 10.3. Kerékpáros és hibrid áruszállítás megvalósíthatósága Szentendrén .....  | 63 |
| 10.3.1. Járműpark.....                                                        | 65 |
| 10.3.1.1. Kerékpár típusok, kialakításuk.....                                 | 65 |
| 10.3.1.2. Elektromos gépjármű típusok.....                                    | 67 |
| 11. Összegzés.....                                                            | 68 |
| 12. Irodalomjegyzék.....                                                      | 70 |



## 1. Bevezetés

Hazánkban is egyre elterjedtebb közlekedési eszköz a kerékpár, mindennapi és rekreációs használata is egyaránt népszerű. Mára a gépjármű forgalom oly mértéket öltött, hogy az autós közlekedés sok esetben többlet idővel és költséggel jár, a kialakult dugók és kellő számú parkolóhelyek hiánya miatt. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy a mai társadalom kezdi meglátni a kerékpározás közlekedésbeni és egészségügyi előnyeit. Emiatt fontos, hogy az ország területén egyre több kerékpárút, kerékpáros nyomvonal, illetve a kerékpáros közlekedést kiszolgáló infrastruktúra (kölsönző, szerviz, pihenő, tároló, stb.) legyen kiépítve.

Szakdolgozatom témájául a kerékpáros közlekedés helyzetét, ezen belül is a szentendrei kerékpáros közlekedést választottam. Szentendre, Budapest agglomerációs területén található, mely nagy részben meghatározza a város életét. Szentendre városa tavasztól – ősziig rengeteg turistát vonz, ennek oka a város művészeti sokszínűsége, illetve a történelmi óvárosának kulturális változatossága és a város határában található kulturális központ, a Szabadtéri Múzeum (Skanzen). A város Budapesthez való közelsége és közvetlen kapcsolata a fővárossal, lehetőséget ad arra, hogy egy hétvégi kerékpározás célpontjául szolgáljon. Az EuroVelo 6 kerékpáros nyomvonal révén pedig nemzetközileg és országosan is megközelíthetővé vált a város.

Dolgozatom második felében részletezem Szentendre város kerékpáros közlekedésének állapotát és kerékpáros fejlesztéseit. Szentendre jelenlegi kerékpáros infrastruktúráját végig járva, a kijelölt kerékpáros nyomvonalak, illetve az EuroVelo6 kerékpárút jelenlegi állapotának felmérését és a nyomvonalak elemzését végeztem el. A meglévő nyomvonalak elemzése több főbb csoportba sorolható, mint a nyomvonalak járhatósága, egyértelműsége és tájékoztatási rendszere. Továbbá a dolgozatom következő nagyobb témája az esetleges jövőbeni kerékpáros fejlesztésekről szól Szentendre városában, mint például, egy új kerékpáros nyomvonal kijelölése, kialakításának módja és megtervezése a Szentendrei Skanzenhez és egyéb szentendrei turisztikai attrakciókhoz, illetve lényegesebb helyszínekhez, pontokhoz. Valamint az utolsó pont egy innovatív megoldás bemutatásáról szól, a kerékpáros áruszállításról, amely még gyerekcipőben jár, de a jövőben egyre nagyobb figyelmet fog kapni. A szentendrei Dunakorzó forgalomcsillapítása érdekében, megvizsgáltam, lehetséges-e egy kerékpáros áruszállítási infrastruktúra kiépítése a Dunakorzó közelében. E témában lehetséges depó helyszíneket és komplett járműparkra adok javaslatot.



## 2. Nemzetközi kitekintés

A tengerentúlon, Ázsiában és Európa több országában is egyre nagyobb szerepe jut a kerékpárnak. Éppúgy kikapcsolódást segítő eszközként vagy sporteszközként, mint közlekedési eszközként. A következőkben egy európai kerékpáros nemzetet, Hollandiát vizsgálom, illetve a tengeren túlról, az Egyesült Államokat, ahol felvirágzóban van a kerékpározás.

### Hollandia:

A hollandokat sokan tartják kerékpáros nemzetnek. Nem véletlenül hisz Hollandia területén közel 35.000 km kerékpárút van kiépítve és nagyjából 18 millió kerékpár van regisztrálva, melynek száma meghaladja Hollandia teljes lakosságának számát. Az 1970-es években kapott jelentős figyelmet a kerékpáros közlekedés. Ennek két oka volt: 1971-ben több mint 3000 halálos áldozatot követeltek a közúti balesetek, melynek 20%-a gyermek volt illetve az 1973-as olajválság. Mára központi szerepe van a közlekedésben a kerékpározásnak és néhol háttérbe szorítja az autós közlekedést.

Miért vált ilyen népszerűvé a kerékpározás? Egy olyan országban, ahol a szintkülönbségek minimálisak és a környezettudatosság is erősen jelen van, nem meglepő, hogy a kisgyermektől az öregekig mindenki kerékpározik. Személyes tapasztalatom alapján kijelenthetem, hogy a holland kerékpárutak jó állapotúak, és a kerékpáros infrastruktúra is kiépített. Amszterdamban, Hágában és számos holland nagyvárosban nem ritka látvány a több szintes kerékpártároló látványa sem.



1. kép: Amszterdami kerékpártároló

A kerékpáros kultúrának viszont vannak hátrányai is. Az egyre több és több kerékpárt valahol tárolni kell, ezek a kerékpártárolók nem képesek befogadni mindet, így sokan csak korlátok, oszlopok mellett hagyják kerékpárjaikat. A másik jelenség a kerékpáros dugó, városi kerékpárutak telítette válnak a jelentős kerékpár forgalom miatt. Amszterdamban emiatt jelentős beruházások keretén belül 38.000 kerékpár parkolóhelyet hoznak létre és 15 kilométer új kerékpárutat építenek.



Amerikai Egyesült Államok (USA):

Az Egyesült Államokban nem a kerékpáros közlekedés a legelterjedtebb közlekedési forma, hisz ott az autó, mint mindennapi használati tárgy van jelen. Ám számos nagyobb városában egyre nagyobb szerepet kap a kerékpáros forgalom. A United States Bicycle Route System (USBRS) vagyis az Egyesült Államok Kerékpárút Rendszerét 1978-ban hozták létre, melynek célja, hogy egyesítse az államközi kerékpárutakat. A rendszer számozási módja egyenértékű az államokbeli autópálya számozásokkal, csak ezt a kerékpárosok számára hozták létre. Az utak összetétele változó: off-road (burkolatlan, erdei) utak, kerékpárutak illetve alacsony forgalmi utak. Az első útvonal 1982-ben került kijelölésre az USBRS 1-es számú út, amely Észak-Karolinától egészen Virginia államig tartott. A hálózathoz tartozó meglévő utak hossza kb. 6800 mérföld, ami körülbelül 11.000 kilométer. Jelenleg 15 államban és District of Columbia-ban találhatóak meg az útvonalak. Ha a rendszer teljes egészében elkészül, várhatóan több mint 50.000 mérföld (80.000 km) hosszúságú lesz. Ahhoz, hogy egy szakasz megkapja az USBR minősítést és tagja lehessen a hálózatnak, teljesítenie kell, hogy a kerékpárút kettő vagy több államon áthalad, csatlakozik több USBR úthoz vagy csatlakozik egy USBR úthoz egy állam határánál.

New York városában is egyre elterjedtebb szokás a kerékpározás, ám a kerékpározók száma csekély, mivel a gép- és teherforgalom miatt a légszennyezettség jelentős, így sokan nem ülnek biciklire és tekernek a városban. New York városában a kerékpárosok számára kijelölt kerékpár útvonalak összetétele változó. Az útvonalak részét képezik kerékpársávok, kerékpárutak, útpályán kijelölt kerékpár utak, olyan szakaszok, ahol nincs kijelölve kerékpárút, így a forgalomban egyenrangúak a kerékpárosok, illetve olyan kerékpárutak, melyek egyedi kialakításúak.



2. kép: Central Park osztott útpályája



New York városában talán az egyik legérdekesebb terület közlekedés szempontjából a Central Park, melyben az autós, kerékpáros és gyalogos forgalom is egy útpályán halad. Az fenti képen (2. kép) látható, hogy a gyalogos forgalom kapja a legnagyobb felületet. A kerékpár sáv is két sávra van bontva: egy szélesebb sáv a lassabban kerékpározóknak, illetve egy keskenyebb sáv a dinamikusabban haladóknak.



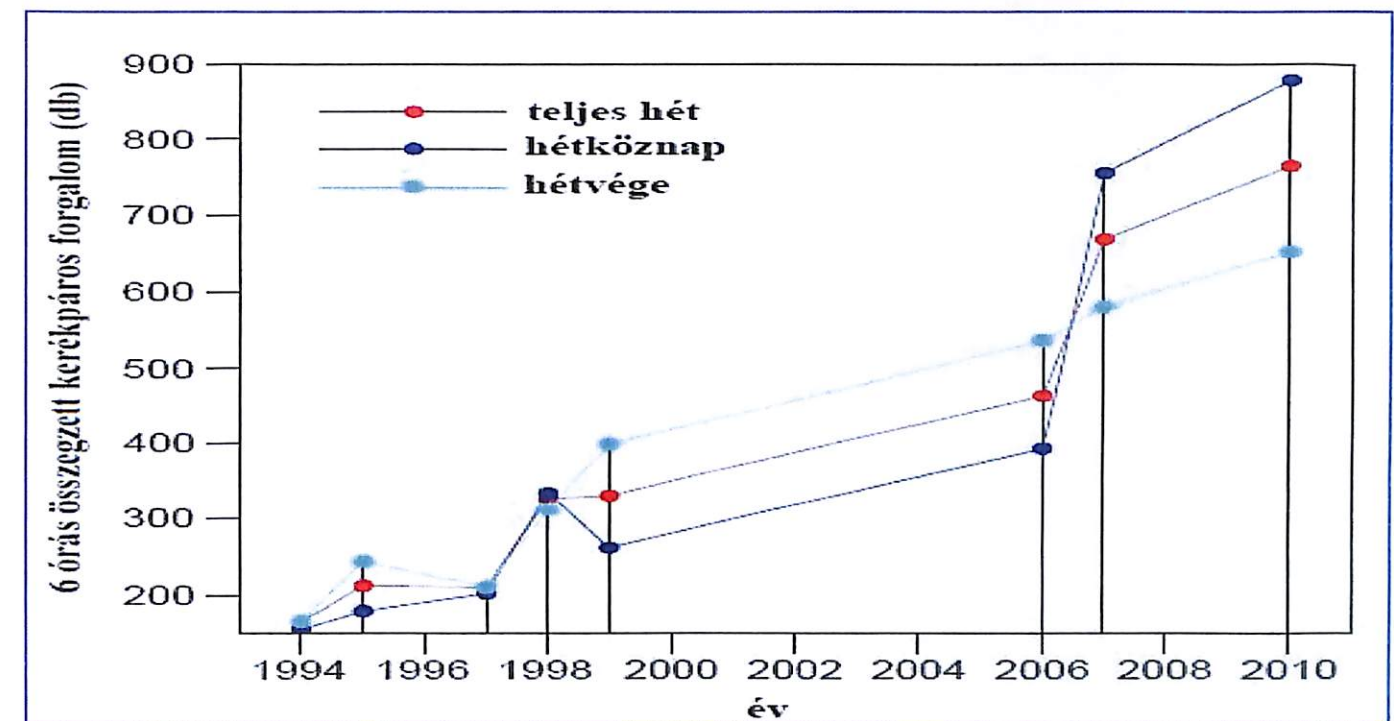
1. ábra: New York City kerékpáros térképe  
(forrás: <http://www.nycbikemaps.com/>)

Ahogy a fentebb látható kerékpáros térképen is látszik, New York egyre jobban kerékpárosbarát várossá válik. A túl nagy autós forgalom és a mindennapossá vált forgalmi dugók és a vele járó zaj- és légszennyezés csökkentése véget, egyre több helyen kerül kiépítésre kerékpársáv, kijelölésre kerékpáros nyomvonal. New York azon nagy városok egyike, ahol a kerékpáros futárkodás és kerékpáros áruszállítás egyre nagyobb teret nyer magának. Oka, hogy egyre nehezebb szabályosan leparkolni illetve várakozni járművekkel a belvárosi célállomás közelében. Illetve a lassan állandóvá váló dugókban is rengeteg időt vesztesznek a járművek, ezzel is növelve a légkörbe jutó káros anyagok mennyiségét.



### 3. A kerékpáros közlekedés helyzete Magyarországon

Magyarországon egyre nagyobb szerepet kap a kerékpár, mint közlekedési eszköz. A kerékpározók száma évről évre növekszik, ahogy ez a mellékelt ábrán is látszik (2. ábra) 16 év alatt az 5,5-szeresére nőtt a kerékpárosok száma. 2013 májusában készült egy felmérés, amely alapján megállapíthatjuk, hogy az ország lakosságának 47%-a használja kerékpárját közlekedésre és/ vagy túrázásra. Budapest lakosságának 15%-a közlekedik kerékpárral, 15%-a pedig szabadidős tevékenysége során használ kerékpárt.



2. ábra: Kerékpárosok száma 1994-2010 között  
(forrás: A BuBi szerepe Budapest közösségi közlekedésében – Vitézy Dávid)

A növekvő kerékpár használatnak több előnye is van:

- *egészségmegőrző* funkciója van, hisz míg más esetben a gépjárműben ülve érnénk el úti célunkat, addig kerékpárral megtéve ugyan ezt a távot, aktív testmozgással végezzük. Ami a mai világban fontos, mivel mozgásszegény életet él a társadalom nagy része.
- *időtakarékos*: számos esetben kerékpárral előbb érhetjük el célunkat, mint gépjárművel. Ennek az az oka, hogy a kerékpárúton nem alakul ki dugó, míg az autók esetében szinte mindennapos a forgalmi torlódások. Másik oka hogy a gépjárművel érkezőknek parkolóhelyet kell találniuk, ami sok esetben időigényes vagy az úti célunktól távol eső helyen van. Ezzel szemben a kerékpárt rögzíteni tudjuk a kiépített kerékpártárolóknál, korlátokhoz.



- *környezetbarát*: a kerékpáros közlekedésnek nincs, illetve elenyésző a környezet szennyező hatása
- *fenntarthatóság*: a kerékpárra fordítandó éves költségek meg sem közelítik a gépjárművekre fordítandó költségek értékét. Egy, a totalcar.hu oldalon közzétett számításból kiderül, hogy közel **60 000** Ft-ba kerül egy autó 1 havi összköltsége. Míg egy kerékpár éves költsége körülbelül **50 000** Ft az lmv.hu bejegyzése szerint.

| What is your main mode of transport? |          |         |                      |
|--------------------------------------|----------|---------|----------------------|
| Country                              | Bike (%) | Car (%) | Public transport (%) |
| Netherlands                          | 31.2     | 48.5    | 11.0                 |
| Hungary                              | 19.1     | 28.2    | 35.3                 |
| Denmark                              | 19.0     | 63.4    | 11.8                 |
| Germany                              | 13.1     | 60.9    | 14.8                 |
| Slovakia                             | 9.5      | 32.3    | 30.9                 |
| Italy                                | 4.7      | 54.4    | 18.2                 |
| Ireland                              | 3.2      | 67.7    | 14.2                 |
| France                               | 2.6      | 63.7    | 20.1                 |
| UK                                   | 2.2      | 57.6    | 22.1                 |
| Spain                                | 1.6      | 47.4    | 30.2                 |
| EU27 average                         | 7.4      | 52.9    | 21.8                 |

SOURCE: EUROPEAN COMMISSION FUTURE OF TRANSPORT REPORT 2011. 1,000 PEOPLE IN EACH COUNTRY WERE ASKED; WHAT IS YOUR MAIN MODE OF TRANSPORT FOR DAILY ACTIVITIES?

3. ábra: „Mi a fő közlekedési eszközöd?”  
(forrás: <http://www.bbc.com/news/magazine-23587916>)

A 2011-es évben készült egy felmérés azzal a kérdéssel, hogy a megkérdezettek mily módon közlekednek. Európa 27 országában végezték el a felmérést és országonként kb. 1000 főt kérdeztek kivéve Ciprust és Máltát, ezen országokban 500-500 főt. A válaszadók a következő lehetőségből választhattak: autóval, közösségi közlekedéssel, gyalog, kerékpárral, motorkerékpárral, egyéb közlekedési eszközzel közlekednek naponta illetve nem szoktak naponta közlekedni. A felmérés reprezentatív volt.



#### 4. A kerékpározás népszerűsítésének ismert csoportjai

Számos módja létezik hazánkban a kerékpár használat ösztönzésére: kerékpáros internetes portálok, különböző kiadványok, szabadidős rendezvények. Az egyik legismertebb kampány a BAM avagy „Bringázz a munkába”. A legismertebb kerékpáros megmozdulás a Critical Mass kerékpáros felvonulás. A népszerűsítési kampányok országos kiterjedésűek.

##### 4.1. „Bringázz a munkába”:

A kampány 2007-ben indult el és a 2014-es őszi kampányban közel 6 ezren vettek részt és több mint 1,1 millió kilométert tettek meg a résztvevők. Ezzel több, mint 210 ezer kg CO<sub>2</sub> kibocsátásától kímélték meg a légkört.



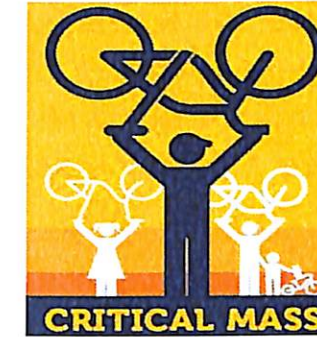
3. kép: „Bringázz a munkába” logó

A BAM évente 2 alkalommal, egy tavaszi és egy őszi kampányból áll. Az egyes kampányidőszakok 5 hetesek, amikor a munkába járókat, egyetemistákat és iskolába járókat arra ösztönzik, hogy a kerékpárt válasszák közlekedési eszközüknek. A program célja a kerékpározás népszerűsítése minél szélesebb körben. A kampányban való részvétel ingyenes és önkéntes. Azon résztvevők teljesítik sikeresen a kampányt és kapnak elismerő oklevelet a kampány végeztével, akik az 5 hét alatt legalább 8 alkalommal, kerékpárral mennek munkahelyükre, oktatási intézményükbe és ezt a közlekedési naplójukba regisztrálják.

##### 4.2. Critical Mass:

Talán a Critical Mass nevezetű kerékpáros felvonulás az egyik legismertebb kerékpáros megmozdulás volt Magyarországon. A felvonulás célja az volt, hogy felhívja a társadalom figyelmét a kerékpározás előnyeire és a motorizált közlekedés hátrányaira és káros hatásaira.





4. kép: Critical Mass logó

Minden évben kétszer rendezték meg az eseményt, áprilisban a Föld Napján, illetve szeptember 22-én az Autómentes napon. Az első felvonulás 2004. szeptember 22-én volt kb. 4000 résztvevővel. A résztvevők száma minden évben gyarapodott, a 2008-as évben kb. 80 000 résztvevő volt jelen a felvonuláson. Számos nagyváros csatlakozott a rendezvényhez többek között Győr, Debrecen, Miskolc, Szeged.

2012-ben a Magyar Kerékpárosklub bejelenti, hogy nem szervezi meg a felvonulást többet Budapesten, mivel úgy vélik elérték vele a céljukat. 2013. április 20-án szervezték meg az utolsó budapesti Critical Mass felvonulást. Több mint 100 ezer résztvevő volt jelen a rendezvényen.

Az első megmozdulást követően számos kerékpáros fejlesztés ment végbe: kerékpárutak épültek meg, kerékpársávok kerültek kijelölésre, kerékpárutakat újítottak fel. Ezzel a demonstrációval megmutatták magukat a kerékpárosok. A növekvő létszámmal pedig jelezték, hogy igény van kerékpáros fejlesztésekre.

#### **4.3. Mol BuBi:**

A BuBi avagy a Budapest Bicikli célja, hogy Budapest belvárosában és a Margit-szigeten a kerékpáros közlekedés mértéke növekedjen, az által hogy elérhetővé teszi a kerékpárok használatát mindazok számára, akiknek nincsen saját kerékpárjuk vagy akik például egy szélő területben laknak és a belvárosba való bejutásuk nem lehetséges a kerékpárutak kiépíttelnsége miatt vagy a távolság miatt. Budapest városának lég- és zajszennyezettségének csökkentése is a célok közé sorolható, hisz minél többen veszik igénybe a BuBi szolgáltatásait annál kevesebben ülnek gépjárműbe rövidebb távokon a városon belül. Ezáltal a károsanyag-kibocsátás mértéke is jelentősen csökken.

A BuBi közbringarendszer kerékpárjait a Csepel Kerékpárgyártó és –Forgalmazó Zrt. szolgáltatja, az elektronikus rendszerét pedig a T-Systems Magyarország Zrt. szolgáltatja. 2013 nyarán mindkét céggel megkötötték a szerződéseket. Még ez év novemberében a MOL Nyrt.-vel együttműködési szerződést írt alá a Fővárosi Közgyűlés. 2014 tavaszán megkezdődött a rendszer próbaüzeme közel 2000 résztvevővel, akik fél éves BuBi bérletet kaptak cserébe. A tesztelés két hétig tartott,



ezalatt az idő alatt legalább 10 alkalommal 10 percet kellett tekerniük a tesztelőknek, majd utána véleményezniük kellett az egyes szolgáltatásokat és azok részleteit egy elégedettségi kérdőívben. A leggyakrabban megemlített probléma a kerékpárok súlya volt. 2014. szeptember 8-án átadták a BuBi a nagy közönség számára. A rendszer olyan népszerű, hogy október elejéig a bérlések száma meghaladta a százezer alkalmat.



5. kép: Mol BuBi logó

Jelenleg 76 gyűjtőállomás üzemel 1100 kerékpárral Budapest 10 kerületében. A kerékpár felvétel és leadás éjjel-nappal lehetséges. A kerékpárokat egyedi struktúra alapján építették meg, hogy az alkatrészeik csak a BuBi kerékpárokhoz lehessenek felhasználni, megbontani pedig csak speciális szerszámokkal, ezáltal azt várják, hogy kevesebb lesz az alkatrészek és kerékpárok lopása. A bringákat még műholdas nyomkövető rendszerrel is ellátták az esetleges lopások utáni nyomra vezetés céljából. Az átadás után nem sokkal meg is történt az első lopás, de a nyomkövető segítségével rövid időn belül elfogták a tettest.

2014. november 26-án a Fővárosi Közgyűlés meghozta döntését, bővülni fog BuBi rendszere. A közel 150 milliós beruházás során 21 új érintőképernyős terminállal ellátott gyűjtőállomás kerül kialakításra és 50 darab új kerékpárt fognak üzembe helyezni.

Az elmúlt évtizedben jelentős fejlesztések mentek végbe Magyarország kerékpáros hálózatában.



## 5. A kerékpáros turizmus helyzete Magyarországon

Magyarországon is egyre kedveltebb szabadidős tevékenység a kerékpározás. Ennek több oka is van. Elsősorban mindenki számára elérhető, a kisgyermektől az időskorúakig, aktív kikapcsolódást biztosít gyermekes családoknak, baráti társaságoknak, pároknak és egyénileg egyaránt, emellett nincs káros hatással sem az emberi szervezetre, sem a környezetre.

A kerékpáros turizmust az különbözteti meg a hagyományos városi közlekedéstől, hogy míg az utóbbit többnyire a lakóhelyünk közelében végezzük, addig a turisztikai kerékpározást lakhelyünktől távolabb végezzük. Ezáltal például egy két gyermekes család egy hétvégi kerékpárúttal fel tudja fedezni hazánk tájainak szépségét a gyermekeivel és mindeközben az egészségük megőrzéséhez is hozzájárultak az aktív testmozgással.

Kerékpározás szempontjából kétféle turisztikai célcsoportot különböztetünk meg. egyik célcsoport azon turisták, akik a saját kerékpárjukon érkeznek, illetve azok a turisták, akik a helyszínen bérelnek kerékpárt a teljes ott tartózkodásuk idejére vagy annak töredékére, néhány órára.

A magyarországi kerékpáros turizmusban az elmúlt évekhez képest növekedést tapasztalhattunk. Ezt az is bizonyítja, hogy az elmúlt években nőtt a felső és középkategóriás, sportolásra és szabadidős célokra használható kerékpárok iránti kereslet. Ezáltal nőtt a kereslet az olyan a kerékpárosokat kiszolgáló egységekre, mint például a vendéglátó egységek a kerékpáros útvonalak közelében, illetve olyan szálláshelyekre melyek a kerékpárral érkező vendégeket is el tudják szállásolni, biztosítva a kerékpárjuk biztonságos tárolását is. Nőtt a kereslet azon szálláshelyek iránt is melyek kerékpár kölcsönzési lehetőséggel is rendelkeznek, így a bel-, és külföldi turistáknak is meg van a lehetőségük, hogy a célállomásukon béreljenek kerékpárt és annak segítségével fedezzék fel a helyi látványosságokat, ismerjék meg azon térség tájait, kultúráját.

Egy kerékpáros túra megtervezése során a legnagyobb hangsúlyt kapja a választott célpont és a kiinduló állomás közt található attrakciók száma, változatossága és mértéke. Ezért nem mindegy, hogy az útvonalunk egy zsúfolt városban, egyhangú sík területen, szántóföldeken vezet-e keresztül, vagy inkább kisebb, hagyományörző településeken, változatos tájakon halad át. Ezt követően a két pont közötti távolság nagysága, a túra teljesítéséhez szükség idő nagysága, a kiválasztott útvonal biztonságossága kerékpáros közlekedés szempontjából (mennyire kerékpár barát, van-e kiépített kerékpárút, milyen forgalmú úton kell haladni) határozza meg az útvonalat.



| A HAZAI KERÉKPÁROS TURIZMUS |                       |                                                                                                                                                                                                          |          |                                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Pontszám <sup>1</sup> | GYENGESÉGEI                                                                                                                                                                                              | pontszám | ERŐSSÉGEI                                                                                                     |
| 1                           | 10                    | Kerékpárutak, és ezek rendszere messze nem kielégítő, nincsenek összefüggő hálózatok.                                                                                                                    | 9        | Hosszu, 6-7 hónapos szezon (aprílistól októberig).                                                            |
| 2                           | 6                     | A kerékpárutak közlekedésbiztonsági megközelítések, nem turisztikai vonzerőkre szerveződnek. A kerékpárutakhoz nem kapcsolódnak a vonzerők (pl. vonzerőt nem jelez tábla).                               | 6        | A kerékpározásra könnyen mozgósíthatók az emberek, sok kerékpárt adnak el.                                    |
| 3                           | 5                     | Erdőtörvény: kerékpározni az erdőben (kijelölt hiányában) nem szabad - a legtöbb potenciális kerékpárút ott van, szabályosan nem (alig) lehet természetben kerékpározni, így szabályok nélkül bringáznak | 4        | Jo kapcsolódási lehetőségek vannak a vízi és az erőteljesen fejlődő lovas turizmussal.                        |
| 4                           | 4                     | Nincs információ az igényekről, nem kerültek kiértekelesre az eddigi fejlesztések.                                                                                                                       | 2        | Jo turisztikai alapterképek vannak, Magyarország feldolgozottsága megfelelő. Kerékpáros térképeket kiadó cég. |
| 5                           | 3                     | A kerékpárutak minősége (szelesseg, felület, stb.) nem megfelelő.                                                                                                                                        | 1        | A táji adottságok (látvány vonzerő) bizonyos elemei.                                                          |
| 6                           | 3                     | Kiadványok, információ, helyben: utikönyv, térkép, információs pont, Kerékpáros promóciós és arculati, információs eszközöknek nincsen egységes követelményrendszer. (térkép, kiadvány, tábla, stb.)     | 1        | A gyártók érdekelték az intenzív kerékpárrhasználatban – vagyis abban, hogy többet kerékpározzanak.           |
| 7                           | 3                     | Nem megfelelő a kerékpáros szervezetek együttműködése.                                                                                                                                                   | 1        | Sok mediainformáció.                                                                                          |
| 8                           | 2                     | A vendéglátók nem elég felkészültek a kerékpárosok fogadására, bringások megítélése a vendéglátók körében meg gyenge, nem látnak benne fantáziát                                                         | 1        | Sok a kezdeményezés túraszervezésben                                                                          |
| 9                           | 1                     | A kerékpárszállítás nem megoldott.                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                               |
| 10                          |                       | Nem megfelelő tájhasználat, a környezet állapota nem kielégítő kerékpáros turisztikai területeken, gondozatlan közterületek                                                                              |          |                                                                                                               |
| 11                          |                       | Az üzleti élet számára nincsen egyértelműen megfogalmazva a „termék”, nincs nyitás az üzleti szféra felé (szállítás, étkezés, szervíz, kölcsönzés, biztosító, bank, stb.)                                |          |                                                                                                               |
| 12                          |                       | Nincs kellően szabályozva a túraszervezés és túravezetés feltételei.                                                                                                                                     |          |                                                                                                               |
| 13                          |                       | A gyártók és forgalmazók nem támogatják a turizmust, nem működnek együtt.                                                                                                                                |          |                                                                                                               |
|                             | pontszám              | VESZÉLYEK                                                                                                                                                                                                | pontszám | LEHETŐSÉGEK                                                                                                   |
| 1                           |                       |                                                                                                                                                                                                          | 6        | Jo domborzati adottságok (lankás hegyek, dombok).                                                             |
| 2                           |                       |                                                                                                                                                                                                          | 5        | Sok kihasználható erdei, mezei út van.                                                                        |
| 3                           |                       |                                                                                                                                                                                                          |          | A hazai lovasturizmus dinamikus fejlődése                                                                     |

4. ábra: A hazai kerékpáros turizmus előnyei és hátrányai  
(forrás: Kerékpáros Magyarország Program 2007-2013)

A fenti táblázatból kiderül, hogy a legfőbb probléma a hazai kerékpáros turizmussal az, hogy a hazai kerékpár utak hálózata széttagolt és hiányoznak az egyes szakaszok összekapcsolása, ezáltal nincs egy egységes kerékpárút hálózatunk. További probléma a meglévő kerékpárutak jelenlegi állapota. Egyre több helyen van kerékpárút kiépítve, viszont a burkolatának minősége nem megfelelő, felülete egyenetlen. A gyalogos és kerékpáros forgalomra alkalmas közös járda felületének szélessége gyakran nem megfelelő az együttes közlekedés kielégítésére. Közlekedés biztonságilag a kialakított kerékpársávok és utak számos esetben nem megfelelőek. Számos helyen két kerékpárút kapcsolata nem megoldott, így forgalmas útszakaszokon kell átkelni vagy az útszakaszon kell tovább haladni, mely a gépjárműforgalmat akadályozná és a kerékpárost veszélyhelyzetbe sodorhatja.



## 6. Szentendre és közlekedési hálózata

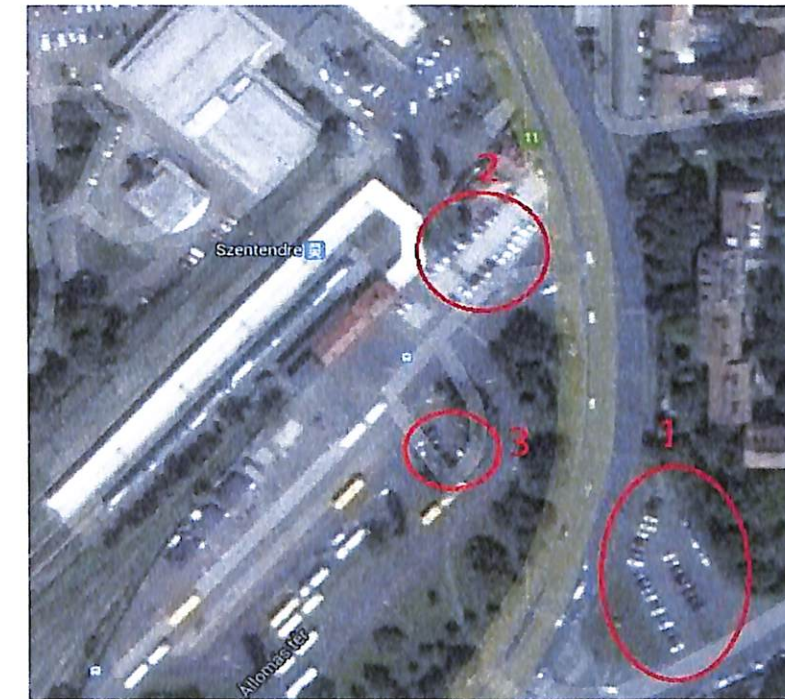
Szentendre földrajzi elhelyezkedésének köszönhetően jelentős szerepe van közlekedés szempontjából. Közúti forgalmának számottevő részét a városon keresztül haladó átmenő forgalom adja ki, melynek oka a Budapesttel összekötő 11-es fő út, amely keresztülszeli Szentendre városát és Esztergomig ez az egyetlen fő út a Duna mentén, mely számos településen áthalad. A 11-es főút Budapest és Szentendre közötti szakasza beton térelválasztó elemekkel ellátott 2x2 sávós gyorsforgalmi út. Ezt a funkciót Szentendre városhatárát elérve elveszti, mivel 50 km/h-ás sebesség korlátozás lép életbe, illetve két jelzőlámpás csomópont lassítja a forgalmat a pomázi lehajtóig. Utána jelző lámpás csomópontok, gyalogátkelőhelyek és a főútról lekanyarodó illetve az útra rákanyarodó forgalom lassítja a jelentős gépjármű forgalmat. Szentendre gépjármű forgalmát a Szentendrei-szigetre tartók forgalma is növeli, mivel jelenleg Tahitótfaluban tudnak átkelni a Szentendrei-Dunaág fölött közúti híd segítségével. A „Szentendre az ezredforduló után...” című dokumentumban egy 2001-es felmérésből kiderül, hogy Szentendre lakosságának gépjármű ellátottsága 320 személygépjármű/1000 lakos érték, ami meghaladja a budapesti értéket (315). Ez azt jelenti, hogy Szentendre minden harmadik lakosa rendelkezik gépjárművel. Ez az érték az elmúlt 14 évben valószínűsíthető, hogy nőtt.

A 11-es főút kettészeli a várost, a lakótelepeket és a kertvárosi részt elválasztja a belvárostól, hivataloktól. A főúton való átkelést a gyalogos forgalom számára, mind pedig a kerékpáros forgalom számára is biztosítva van számos helyen. Szintbeli átkelésre lehetőség nyílik jelzőlámpás átkelőhelyeknél, melyből kevés van, illetve kijelölt gyalogátkelőhelyeknél melyeknek hátránya és veszélye a gépjármű forgalom magatartása, figyelmetlensége. Illetve néhány helyen aluljáró segítségével nyílik lehetőség az átkelésre.

Szentendre egy térségi közlekedési központ szerepet is beölt, mivel a H5-ös HÉV járat végállomása Szentendre. A budapesti Batthyány térről indul a HÉV és Szentendrén a 11-es út és a Duna korzó kereszteződéséig tart. A HÉV állomás mellett található a Volánbusz állomás is. Számos buszjárat érkezik ide a közeli településekből is, illetve ezeket a járatokat használják a helyi lakosok is, mivel a város számos pontján megállnak a buszok, ezáltal egy szentendrei tömegközlekedési rendszer van kiépítve. A busz állomás forgalma számottevő, mivel a térségből érkező és a fővárosban dolgozó emberek ide érkeznek be és a hévre átszállva közvetlenül tudnak a fővárosba utazni.

A 2001-es felmérésből az is kiderül, hogy Szentendre aktív munkavállalóinak a 40%-a budapesti munkahellyel rendelkezik, és több mint 10%-uk a környező településekről járnak be dolgozni Szentendrére. Emiatt a közúti forgalom egy része nem hagyja el Szentendrért.

Ennek oka, hogy a fővárosi munkahellyel rendelkező ingázók a hév végállomásnál, illetve annak környékén gépjárműveikkel leparkolnak és hévvel utaznak fel a fővárosba. Illetve a városba érkező dolgozók, főleg a belvárosban dolgozók gépjárműveiket szintén ingyenes P+R parkolóban kívánják elhelyezni munkaidejük alatt, mivel a belváros/óváros számos részére egyáltalán nem lehet, vagy csak engedéllyel lehet behajtani, illetve az ott található parkoló zónák parkolási díjai 300-400 forint körül mozog, ami napi szinten 2500-3000 forintba kerülne. Többségük ingyenes parkolási lehetőséget keres, P+R parkolókat. Viszont Szentendre nem rendelkezik elegendő P+R parkolóval, illetve a közlekedési csomópont közelében sincs megfelelő számú illetve kapacitású P+R parkoló. Ezek hiányában a HÉV végállomásra és Volánbusz állomásra érkező autósok a rendelkezésre álló parkolóhelyek alacsony száma miatt, a közelben lévő nagyobb üzletek, szupermarketek parkolójában hagyják gépjárműveiket.



6. kép: Állomás tér parkolási lehetőségei

Ahogy a fenti térkép részleten is látható, a Volán buszállomás és a HÉV végállomás körül csak néhány parkoló található. Az 1-es számú terület a Duna korzó és a 11-es főút kereszteződésénél található P+R parkoló, amely kb. 40 gépjárművet tud befogadni. A 2-es számú terület az állomásnál található kiszolgáló egységek előtt található terület, melyet parkolás céljából használnak az autósok, ám kiépített felhajtó a területre illetve parkolást engedélyező tábla nem található. A 3-as számú területen szintén állnak gépjárművek, viszont arra a területre a KRESZ tábla szerint csak Volánbusszal lehet behajtani.



Szentendre kerékpáros forgalma jelenleg nem számottevő, viszont növekvő tendenciát mutat. Ez az EuroVelo 6 nemzetközi kerékpárútvonal kiépítésének is köszönhető. Másfelől az emberek gondolkodás módjának a megváltozása is elősegíti ezt a növekedést. Szentendrén viszont kevés a kerékpáros barát terület.

Szentendre vízi forgalma csekély. A meglévő és működő hajóállomás szinte csak turisztikai forgalmat bonyolít le. Megemlítendő a turista forgalom mellett a kedvtelelési célú használata is. Közlekedési szempontból nincs vízi forgalma Szentendrének, mivel se Szentendrén, se a környező településeken nincs kiépítve a vízi közlekedéshez szükséges infrastruktúra illetve a kihasználtság mértéke is kérdéses.

A Szentendrén áthaladó 11-es főút forgalma jelentős mértékbe növeli a település légszennyezettségét, aminek mértéke növekedni fog a növekvő forgalom és az ezáltal kialakulandó forgalmi dugók miatt. A forgalom nagysága és sűrűsége miatt a főút számos pontján az útpálya felújításra szorul, viszont egy felpályás útlezárás is hatalmas torlódást okozna az áthaladó forgalomban, így csak kisebb pontszerű javításokat lehet elvégezni, nagyobb fennakadások nélkül.

## 7. A szentendrei kerékpárutak és az EuroVelo6 kerékpárút elhelyezkedése

Szentendre Budapesttől 11 kilométerre található. Térségbeli szerepe jelentős a Budapesttel közvetlenül összekötő HÉV-vonal miatt illetve a környező települések távolsági buszjáratai is befutnak ide. Szentendrének nagyjából 20-22 kilométer kerékpáros útvonala van. Ebbe beletartoznak a gyalog- és kerékpárutak, az útpályán található felfestéssel vagy táblával kijelölt kerékpárutak illetve a csak táblával jelölt útvonalak is.

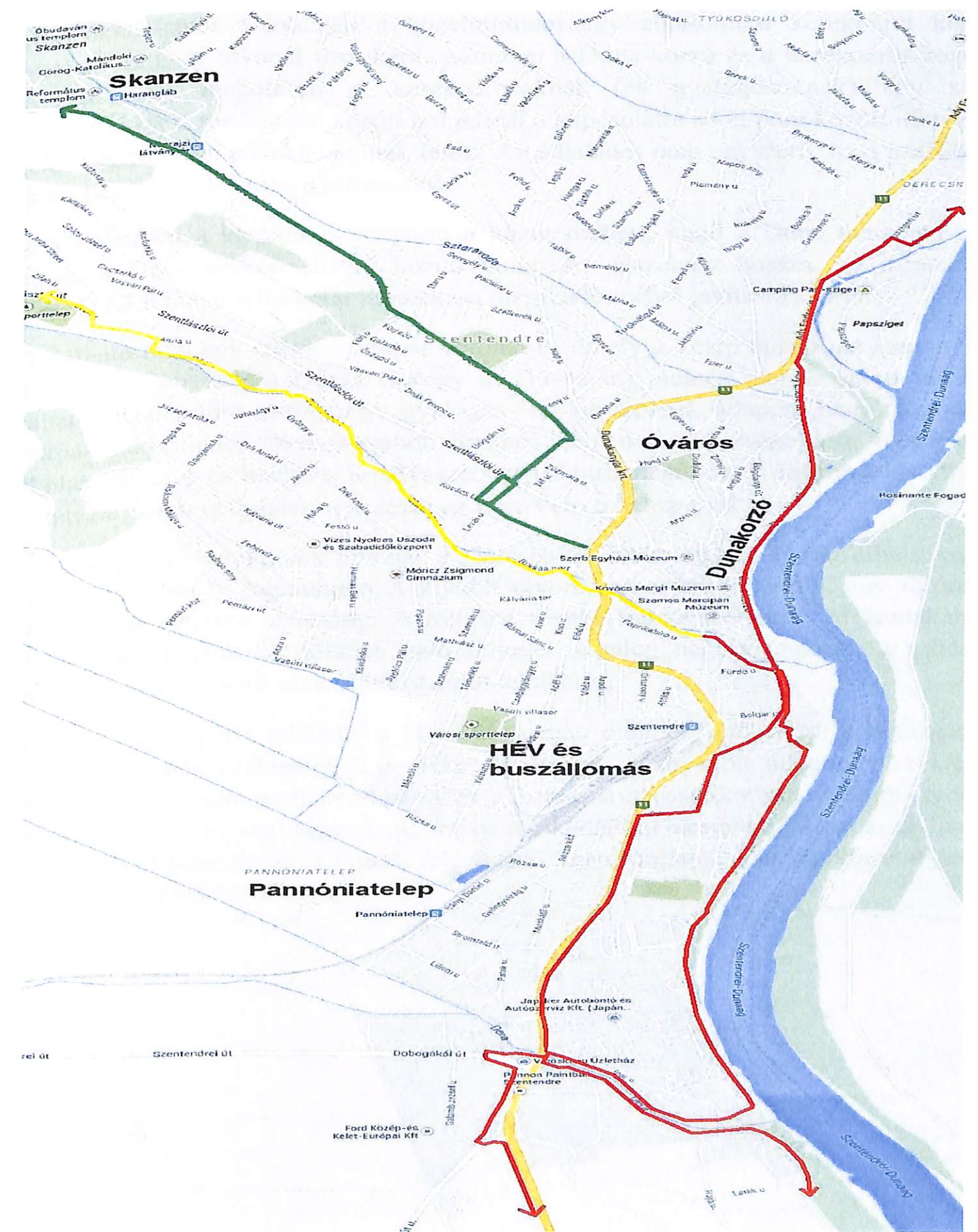
Magyarországon két EuroVelo útvonal halad át, az Atlanti-óceántól a Fekete-tengerig futó EuroVelo 6, amelynek magyarországi szakasza több mint 320 kilométer, Rajkától Mohácsig tart érintve Győrt, Szentendrét, Budapestet és Baját. Illetve Norvégia északi csücskétől Athénig futó EV11, amelynek magyarországi szakasza több mint 300 kilométer, Tornyosnémetitől Röszkéig tart érintve Tokajt, Szolnokot és Szegedet.



7. kép: EuroVelo 6

A Szentendrén keresztül futó EuroVelo 6 kerékpáros útvonal teszi ki a Szentendrén található kerékpárutak nagy részét. Leányfalu kerékpárútjának folytatásaként kiépített kerékpárút található a Duna-parton egészen az Árboc utcáig. Innentől a Papszigeti utcán került kijelölésre a nyomvonal a 11-es útig (Ady Endre út), mivel a Papszigeti utca forgalma csekély, így kerékpáros forgalomra alkalmas. A Papszigetre vezető autós hídtól a 11-es főút mentén kb. 300 méteren keresztül elválasztott kerékpárút található, majd egyesített gyalogos-kerékpárút halad a Dunakanyar körútig (11. út). A Duna-korzó irányába haladva az Ady Endre út keleti oldalán kijelölt kerékpárút található 550 méter hosszan, utána gyalogos-kerékpárút található egészen a nem rég felújított és átépített Duna-korzóig. A szakasz jelenlegi állapota és kialakítása nem megfelelő, a közlekedők számára a szakasz rendje zavaros, nem egyértelmű. Itt a kijelölt kerékpárútnak vége szakad és a Duna-korzó közlekedési felületén vagy a szervizúton folytatódhat a kerékpáros közlekedés.





5. ábra: Szentendre kerékpáros nyomvonalai

A Bükkös-patak túloldalán a közelmúltban egy elkülönített kerékpárút került kiépítésre az EV6 útvonal részeként. Azonban a Duna-korzó és a kerékpárút közötti kapcsolat nem megoldott. A kerékpárosoknak (és gyalogosoknak) egy szűk gyalogosjárdával rendelkező közúti híd jelenti a kapcsolatot a két pont között illetve az átkelési lehetőséget a Bükkös-patak felett. Az áthaladás nem egyszerű, ha a szabályos és irányhelyes közlekedésre törekszünk.

Ezt követően a kiépített kerékpárút a közút mellett, majd a Duna mentén halad egészen a Dera-patakon átívelő közúti hídig. Az útszakasz hossza 3,3 kilométer, szélessége 2,8 méter a burkolat kialakítása megfelelő, néhol javításra szorul.

Található még egy másik kerékpár útvonal is, amely a Telep utcától az Ipar utcáig tart. Ez a nyomvonal a Dózsa György út (11-es út) mentén, annak keleti oldalán található. Kialakítása szerint egy gyalogos- és kerékpárút, állapota nem megfelelő kerékpáros közeledés szempontjából. Számos helyen a szélessége nem megfelelő, burkolata változó és hiányos, a pályaszerkezetet buszmegállók és információs táblák keresztezik. Ezen útszakasz nem része az EuroVelo 6 hálózatnak.

Az EuroVelo kerékpáros útvonal a Dera-patak fölött átívelő hídon áthaladva, a patak másik oldalán folytatódik. A kijelölt útvonal az erdőn keresztül, egy földúton halad tovább egészen a töltésig. A töltésen tovább haladva érhetjük el Budakalász közigazgatási határát. A töltésre való feljutás jelenleg nem megoldott, a töltésen rendkívül rossz állapotú aszfaltburkolatú út található.

Kiépített kerékpárút található a 11-es út nyugati oldalán Budakalász közigazgatási határáig, melynek szélessége 2,0 méter, burkolata elhanyagolt állapotú. Az Dera-pataktól induló Duna-parti kerékpárút és a kerékpárút csatlakozása nem megoldott, bonyolult. A 11-es utat egy szűk és nem akadálymentesített gyalogos aluljárón keresztül lehet keresztezni, a Pomáz felé vezető, igen forgalmas Dobogókői utat pedig szintben kell keresztezni.



## 8. A meglévő kerékpárutak állapota, fejlesztése, korszerűsítése

A meglévő kerékpárutaknak számos hibája van, amelyek más és más típusú hibák. A következőkben ezeket a hibákat fogom elemezni, öt főbb csoportra bontva: hálózati hiányosságok, felületi hibák, infrastrukturális hiányosságok és az információs rendszer hibái, és egyéb problémái (akadályok, zsúfoltság).

### 8.1. A kerékpárutak hálózati hiányosságai:

*Ebből a szempontból a kerékpárutak összefüggőségét, a kijelölt utak megközelíthetőségét-elérhetőségét vizsgálom.*

Az EuroVelo 6 vonalán található a legtöbb ilyenfajta probléma. A délről érkező kerékpárosoknak két lehetőségük van. Vagy a 11-es főút mellett található kiépített kerékpárúton érkeznek Szentendrére vagy az EuroVelo 6 kijelölt útvonalán a Duna mentén. Mindkét útvonalnak vannak hibái.

Ha a 11-es út melletti utat használják, akkor a déli városhatárnál nehézségekbe ütköznek a kerékpárosok. A kiépített kerékpárút véget ér a benzinkút magasságában és mivel jelenleg a 11-es úton a kerékpáros közlekedés tilos, így egy kiszolgáló úton kell kerülniük a bringásoknak egy benzinkút és két kereskedő létesítmény mellett. Ezek után a Pomázra vezető forgalmas Dobogókői utat kell szintben keresztezniük, viszont kijelölt átkelőhely nem található. Ez után egy lépcsős aluljáró segítségével keresztezni tudják a 11-es főutat és rá tudnak hajtani a kiépített kerékpárútra.



8-9. kép: „Kerékpáros” aluljáró a 11-es főút alatt

Ha az EV 6 nyomvonalán haladva Budakalász felől érkeznek, akkor a töltésen, illetve amellet haladva egy rossz minőségű úton érik el a Dera-patakot. Ezt követően a töltésen, majd egy burkolatlan földúton érhetik el a Dera-patak felett átívelő hidat, majd ezután tudnak csatlakozni a kiépített kerékpárúthoz.



*Megoldás:*

*Egy a Dera-patak fölött átívelő kerékpáros híd létesítése, amely a meglévő EV útvonalakat összekötné és nem kellene egy nagyobb kerülőt tenniük a kerékpárosoknak a Dera-pataknál.*

Szentendre déli határától két módon lehet eljutni a Duna-korzóig. Az egyik lehetőség, hogy a már elkészült EuroVelo 6 kerékpárúton haladnak végig a bringások. Ebben az esetben egy hatalmas kerülővel érik el a Duna-korzót mivel a nyomvonal a Duna mentén került kialakításra. Az új kerékpárút kikapcsolódásra, kirándulásokra ideális lehet. Célrányos közlekedésre azonban nem, a hatalmas kerülő miatt, hisz nem sok ember tekerne le ekkora távot, ha rövidebb útvonal is lehetséges. Illetve a Bükkös-patakot elérve nincs kiépített szintbeli kereszteződés a kerékpárosok számára, így az utat csak nagy odafigyeléssel és óvatossággal tudják keresztezni, hogy a Skanzen felé folytatni tudják az útjukat, illetve az útpályán vagy a gyalogos járdán haladva tudnak csak átkelni a Bükkös-patak felett a belváros felé tartó kerékpárosok.



10. kép: A Duna korzó és a bükkös-pataki kerékpárút kereszteződése

A másik lehetőség, ha a régi nyomvonalon haladnak a korzó irányába. A Dózsa György út (11-es út) keleti oldalán található egy gyalogos-kerékpárút. Ez az Ipar utcától a Telep utcáig tart. Ez a nyomvonal nem egységes, mivel a keresztezésekben a kerékpárútnak vége szakad, majd újra kezdődik a keresztezés után. A Dózsa György úti szakasz után, a Telep utcában és a Pannónia utcában került kijelölésre a nyomvonal. Ezt követően néhány száz méteren keresztül az útpályán kell haladniuk. Itt is két lehetőségük nyílik: vagy az útpályán haladnak tovább a Bükkös-patakig vagy egy parkolón keresztül ráhajtanak a kiépített kerékpárútra és érik el a patakot. A patakot elérve eldönthetik, hogy a Bükkös-patak mellett folytatják útjukat vagy a belváros irányába haladnak tovább.



*Megoldás:*

*A Bükkös-patak mellett található kerékpárút összekötése az EV 6 kerékpárúttal, egy átkelőhely kialakításával, mely keresztezi a forgalmas Duna korzót. Illetve egy gyalogos-kerékpáros híd kialakítása a már meglévő közúti híd mellé vagy a meglévő közúti híd kiegészítése, hogy biztosítsa a kerékpáros és gyalogos forgalom zavartalan közlekedését.*

A Szabadság téren nem megoldott a kerékpárutak csatlakozása. A Duna korzó irányából érkezőknek a kerékpárútja megszűnik és egy lépcsőbe torkollik. A lépcső mellett kialakításra került egy rámpa is, amely nem a kerékpárút része. A Kossuth Lajos utcán kiépített átkelőhely nem található. Mivel az Apor hidat a gépjárműforgalom előtt időszakosan megnyitották, így a Kossuth Lajos utca forgalma megnőtt és a biztonságos átkelés is megnehezedett a gyalogosok és kerékpárosok számára.



11. kép: Szabadság téri kerékpárút vég

*Megoldás:*

*A Szabadság téren egy átkelőhely kialakítása és a meglévő kerékpárút összekapcsolása a kiépített rámpával. Ha ez nem megoldható, akkor a Bükkös-patak partján egy kerékpáros aluljáró kialakítása az Apor híd alatt, amely a tér másik oldalán visszacsatlakozna a kijelölt kerékpáros nyomvonalhoz.*

A Pap-rétre vezető kerékpáros nyomvonal a Bükkös-patak északi oldalán folytatódik és keresztezi a forgalmas Szentlászlói utat. A nyomvonal folytatása nem teljesen egyértelmű a fő utat elérve, de könnyen megtalálható. A Sas utcában folytatódó nyomvonal a Szőke Lajos utcából közelíthető meg, amely a Szentlászlói út felé egyirányú és a Lévai utcában haladhatunk tovább a Duna korzó irányába, amely a Kovács László utca felé egyirányú. A Szentlászlói úton nem található e gyalog-, se kerékpár átkelőhely. A Duna korzó irányába haladók a Kovács László utcán haladva



elvesztik a nyomvonalat, a Dunakanyar körutat elérve, mivel nem található semmilyen jelzés merre folytatódna az nyomvonal. A Bükkös parton található kerékpáros nyomvonal lehetne egy lehetséges útvonal a korzó irányába, de a kerékpáros nem tudják megközelíteni, mivel ebben az esetben sincs semmilyen jelölés, hogy merre kell tovább haladniuk, hogy csatlakozni tudjanak a nyomvonalhoz. Lehetséges, hogy a nyomvonalat jelző táblák elhelyezési irányai nem megfelelőek, esetleg szándékosan forgatták el őket.



12. kép: Szentlászlói út és a Sas utca kereszteződése

*Megoldás:*

*A Szentlászlói úton egy átkelőhely létesítése a Sas utcánál, a biztonságosabb és egyértelműbb átkelés érdekében. A nyomvonal folytatásának irányát jelző információs táblák elhelyezésének felülvizsgálata. Ha a jelenlegi irányok megfelelőek, akkor a Dunakorzó irányba kijelölt jelenlegi nyomvonal pontosítása és felülvizsgálata. A Bükkös parti nyomvonal megjelölése és alternatív útvonalként ajánlása a kerékpárosoknak a korzó felé, megfelelő információs táblák kihelyezésének segítségével.*

Szentendrén található egy nyomvonal, amely Dömörkapu felé vezet. Ennek a nyomvonalnak a jelzésével a Bükkös-patak mellett futó kerékpáros nyomvonalon találkozhatunk. Sajnos a sárga piktoqramos jelzésről semmi tájékoztatás nincs a nyomvonal mellett. Számomra is csak az után vált nyilvánvalóvá a nyomvonal iránya miután a merretekerek.hu oldalán megtaláltam a jelzést a térképen és végig követtem a nyomvonalát. A másik probléma a nyomvonallal, hogy nincs egyértelműen jelezve merre is folytatódik. A Bükköspart utcában a jelzések egyszer csak eltűnnek és egy meredek utcában találja magát a kerékpáros. És csak utólag derül ki, hogy egy a Bükkös-patakot átívelő gyalogos hídon kell lefordulni az utcából.





13. kép: Bükköspart utcai kerékpáros leágazás  
(forrás: <http://www.googlemaps.com>)

*Megoldás:*

*A kerékpáros nyomvonal haladási irányairól, jól látható és egyértelmű jelzések kihelyezése.*

A legnagyobb hálózati problémája Szentendrének a kerékpáros közlekedésbe, az hogy a 11-es főúton jelenleg tilos kerékpárral közlekedni. Jelenleg más lehetőségük nincs a kerékpárosoknak az északi illetve déli irányba való biztonságos és zavartalan közlekedés szempontjából, mint az EuroVelo útvonal. Viszont ez az útvonal a Duna mentén halad. Így számos esetben hatalmas kerülőt okoz a kerékpározók számára, illetve nem megoldott, hogy a lakótelepi és családi házas övezetbe eljuthassanak a kerékpárosok kiépített/kijelölt útvonalon, egyszerűen és gyorsan.



14. kép: 11-es főúton található tiltótábla



## 8.2. A kerékpárutak felületi hibái:

*Ebből a szempontból a kerékpárutak minőségét, burkolatainak állapotát, a kerékpár útvonalakon található akadályokat vizsgálok.*

A 11-es út mellett található kerékpáros-gyalogos járda burkolatának állapota nem megfelelő, a burkolat anyagának és kialakításának számos fajtája megtalálható ezen a szakaszon: aszfaltburkolatok különböző minőségben, szemcsésedő betonburkolat, illetve néhány helyen a szilárdburkolat hiánya is jellemző. A szakaszon való kerékpáros közlekedést még megnehezíti az időközben kialakult és kiszélesedő dilatációs hézagok és „bukkanók” vagyis gyöker kinövések is, illetve süllyedések által okozott kellemetlenségek. Ezt az útszakaszt még számos kereszteződés is jellemzi, néhány esetben hiányzik az útpadka, emiatt a burkolat is roncsolódott a kereszteződéseknel.



15-16. kép: Kerékpáros-gyalogos járda burkolatának jelenlegi állapota

*Megoldás:*

*A jelenlegi kerékpáros-gyalogos járda átvizsgálása, a nyomvonal szintbeli elváltozásainak mértékének csökkentése, új egységes burkolat kialakítása. A kereszteződésekben szegély kialakítása, lehetőleg süllyesztett, ezzel is megnövelve a burkolat élettartamát.*

A Budakalász felől érkező Dunamenti kerékpárutat a Ladik utcáig vizsgáltam, mivel a kijelölt kerékpárút pillanatnyi állapota miatt, nem volt lehetséges. Csapadékos időjárás idején illetve után, a kijelölt nyomvonalon a kerékpáros közlekedés még mountain bike-kal is nehézkes, illetve városi kerékpárral lehetetlen. A vizsgált szakasz burkolatlan. A földes-kavicsos felület, vizes állapotban süppedős-iszapos. Az útvonal jelölések alapján a töltésről egy töltés melletti földúton halad tovább az uniós kerékpárút Budakalász irányába, majd ismét visszatér a töltésre. A földút felületén eső után, olvadáskor nehézkes mivel burkolt része nincs, néhány méteren kavicsos a felülete, illetve a töltésről lehajtva minimális burkolt felület található, melynek egy része már pusztulóban van, ezáltal is megnehezítve a közlekedést, de a vizsgált



szakaszon a földes-füves felület a mérvadó. A felülete egyenetlen, nyomvályús. A vizsgált szakasz, mely egy Európai Unió nyomvonal, mindennapos kerékpáros közlekedésre alkalmatlan. Rekreációs célra alkalmas, de csak száraz időben illetve alacsony Duna vízállás esetén.



17-20. kép: Dunamenti kerékpárút a Dera-pataktól délre

*Megoldás:*

*A nyomvonal egységesítése, amely annyit tesz, hogy a töltésen haladna végig a nyomvonal. A töltés burkolatának megváltoztatása, pl. zúzottkő burkolat létesítése, ez által a töltés felületét kevésbé befolyásolná az időjárás.*

A Dera-patak északi részén található Dunamenti-kerékpárút, vagyis az EuroVelo 6 kerékpárút a 2007-es év folyamán készült el, lett kialakítva. A kerékpárút számos része eddig még nem „használt” területen került kialakításra, ezáltal a burkolat nagy része is újonnan készült. A Dera-pataktól északi irányba haladva az EV 6-os úton, a Duna mentén, számos helyen található burkolati javítás nyoma különböző méretben és formában. A javítás minősége nem megfelelő. A javított burkolat eltérő típusú a már meglévőtől, a burkolati határok kerékpárral is érezhetők. A burkolat néhol kismértékben lyukacsos és gyökér általi „bukkanók” is felfedezhetők az úton. A kerékpárút egy kisebb szakaszán hosszirányú repedés fut végig, amelyből a kerékpárút oldal irányú elmozdulására, süllyedésére lehet következtetni.





21-22. kép: Dunamenti-kerékpárút felületének állapota

*Megoldás:*

*A kerékpárút burkolatának jövőbeni javítása során az eredeti burkolat típus és összetétel használata egységessé teheti a burkolatot. A süllyedő szakasz további süllyedésének megakadályozása, a töltésfal megerősítése és a burkolat javítása az eredeti összetétel alapján.*



23. kép: Zöldellő EuroVelo 6 kerékpárút

(forrás: [https://www.facebook.com/coffeerideteam/photos\\_stream](https://www.facebook.com/coffeerideteam/photos_stream))

A január 15.-ei bejárásom óta, az EuroVelo 6 uniós kerékpárút, Dera-patak melletti szakaszán, a javított aszfaltburkolaton, huplik jelentek meg, majd a nyár közeledtével a huplik egyikéből zöld növényzet bukkant elő. A kép készítője május 15-én töltötte fel a fentebb látható fotót, ami később az index.hu oldalán is megjelent. E szerint a 4 hónappal ezelőtt kijavított hibát ismét javítani kell a nyomvonalon.

A Piac mentén található kijelölt nyomvonal, burkolati állapot szerint talán az egyik legrosszabb állapotú Szentendrén. Ez a szakasz a Bükkös part Szabadság tér és a Dunakanyar körút közötti szakaszán található. Burkolata kockakő, amelyen gépjárművel is nehézkesen, alacsony sebesség mellett lehet közlekedni. Az oka, hogy a kövek közti szintkülönbségek mérvadóak, illetve a kövek közti hézagok mérete, mértéke jelentős. Emiatt a kerékpárral közlekedők csak minimális sebességgel tudnak



közlekedni, illetve olyan rázóhatása van a burkolatnak, hogy a kerékpárok károsodásának is fenn áll a veszélye, a kényelmi szempontokról nem is beszélve. Tovább haladva az aluljáró felé vezető út is kockaköves, ám ennek az állapota megfelelőbb, mint az előbbi útszakasz. A patak partjához érve ismét nem megfelelő burkolaton kénytelenek a kerékpárosok tovább haladni, itt is a rázóhatás érvényesül.



24-25. kép: Bükkös part menti kockaköves útszakasz

*Megoldás:*

*A város illetve a terület szempontjából a kockaköves burkolat megszüntetése nem cél. A kövek szintbeli egységesítése, a hézagok kitöltése megoldást nyújthat a problémára. Másik esetben a burkolat felbontása és újra elhelyezése a megfelelő módon, biztosíthatná az útszakasz hosszú távú élettartalmát, megőrizve a jelenlegi stílusát.*

A Dunakanyar körút alatt, a Bükkös-patak mellett található aluljáró burkolat hasonlóan rossz minőségű, mint az előbbieken. Kijelenthetjük, hogy a burkolat az előbbi útszakasz folytatása, de egy fokkal jobb minőségű. Egy makadám köves lehajton érhetjük el a patak szintjét. Majd egy keresztirányú aknán kell áthajtanunk melyet beton elemekkel fedtek le, amelyek felszíni magassága eltér egymástól és az aknát lehatároló burkolattól is. Ezek után egy, az előzőhöz képest jobb minőségű makadám burkolaton tudunk áthaladni a 11-es főút alatt. Majd ezt követően egy rámpa került kialakításra, amely visszavezet minket a Bükkös parton haladó nyomvonalra. A rámpa előtt egy hatalmas „kátyú” található, amelynek kikerülése nehézkes. A helyszín bejárásakor a patak vize a parton is csordogált, feltöltve ezzel a kátyút és a megnehezítve a patak irányába való kátyú kerülését, a vizes burkolat csúszásveszélye miatt.





26-27. kép: Dunakanyar körüti aluljáró

*Megoldás:*

*A lehajtó és az aluljáró burkolati elemeinek szintbe hozatala és a rámpa előtt található „kátyú” kijavítása. Ha lehetséges egy, a kerékpárosok számára kialakított út, amely megfelelő burkolattal rendelkezik és csatlakozik a meglévő rámpához. Az időszakosan csordogáló víz megakadályozása, hogy a kerékpárútra jusson.*

A Bükkös parton található kerékpáros nyomvonal burkolatának állapota megfelelő, csak néhány helyen található egy-két 30-40 centiméter átmérőjű kátyú, illetve besüllyedés és a burkolat felületének repedezése, amelyek a haladás kényelmét rontják. Ezek oka feltehetőleg a szakaszon jelenlévő gépjármű forgalom lehet. Összességében a Dunakanyar körút és a János utca között található szakasz állapota megfelelő, ahhoz képest, hogy számos szakaszon gépjármű forgalom is jelen van.



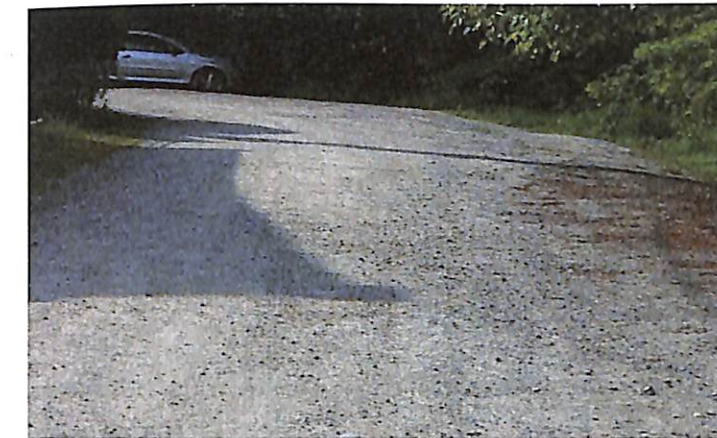
28-29. kép: Bükkös parti nyomvonal burkolati hibái

*Megoldás:*

*A jelenlegi kátyúk betömése, javítása, a repedések javítása és süllyedések feltöltése az útpálya szintjéig, a kényelmes kerékpáros és autós közlekedés érdekében.*



A János utca után a Bükköspart utcában folytatódik egy kerékpáros nyomvonal, amely a Mária utcánál keresztezi a patakot, majd az erdőben folytatódik, míg el nem éri a Pilisi utcát, a nyomvonal folytatása a Szegély utcában található. Ezen szakaszon az út burkolatlan, többnyire murvás felületű. Az Anna utca, József utca burkolata megfelelő.



30. kép: Bükköspart utca

*Megoldás:*

*Az említett szakaszon nem számottevő a kerékpár forgalom. A nyomvonalon a szilárd burkolat elkészítése nem lehetséges teljes hosszban. A gépjárművek által használt útszakaszok leburkolásának elvégzésére van lehetőség, ám nem indokolt, ez ugyanis az adott szakaszok forgalmától is függ.*

A Kovács László utcában található nyomvonal burkolati állapota, a Lévai utcától keletre megfelelő. Nyugatra a Szőke Lajos utcáig található egy forgalomcsillapító borda, illetve az útpálya szélén a burkolat repedezett, roncsolódott. Emiatt a borda kikerülése az úttest szélén vagy a bordán való áthajtás nagyjából azonos mértékű kényelmetlenséget okoz a kerékpárosoknak.



31. kép: Kovács László utcai forgalomcsillapító



*Megoldás:*

*Az útpálya szélein a burkolati hibák kijávítása. Esetleg a csillapító borda mellett kialakítani egy keskeny sávot a kerékpárosok zökkenőmentes áthaladásának biztosítása érdekében.*

A Pap-rét felé a Szőke Lajos utcán tudunk tovább haladni, a korzó irányába haladók pedig a Lévai utcán érkeznek a Kovács László utcán található nyomvonalra. A Szőke Lajos utca a Szentlászlói út felé egyirányú, ám sajnos így is rossz állapotban van az útpálya. Az útpálya szerkezete meg van süllyedve, számos javítás és repedés található a burkolaton, amelyek megnehezítik a haladást a meredek emelkedőn. A Lévai utca a Kovács László utca felé egyirányú, ez is lehet az egyik oka az útpálya leromlott állapotának. Az útpálya szerkezete itt is meg van süllyedve, illetve hullámos, az úton haladó gépjárművek fékhatása következtében felgyűrődő aszfalt burkolat miatt. Ezen útszakaszon is számos javítás és repedés található a burkolaton, amelyek megnehezítik a haladást és fékezést a meredek lejtőn.



32-33. kép: Szőke Lajos utca és a Lévai utca

*Megoldás:*

*A Szőke Lajos utca és a Lévai utca teljes útpályájának a rekonstrukciója. Amely magába foglalja egy új megerősített alap és a burkolat elkészítését a süllyedések és gyűrődések megelőzése érdekében.*



### **8.3. A kerékpárutak infrastruktúrájának hiányosságai:**

*Ebből a szempontból a kerékpárutak szegélyeinek és átkelőhelyeinek kialakításának hiányosságait vizsgálom.*

#### **Szegélyek kialakításának hibái:**

A 11-es út mellett található kerékpáros-gyalogos járdán, az Ipar utca és a Telep utca között található szakaszon számos kereszteződés található. Némelyik kereszteződés szintbeli kereszteződés ilyen a Hungaropen, a Szentendrei Papírgyár és a Country Land fenyőbútor kereskedés kapubejárója. Olyan kereszteződés is található még, ahol „rámpával” van meg oldva a fel- és lehajtás, ilyen például a Caprice Ékszermanufaktúra előtt található kapubejáró (34. kép) kereszteződése, ám a „rámpa” állapota nem megfelelő. Az Magyar Honvédség Rózsa utcai kapubejárójánál és a Telep utcánál a járdaszegély egy része hiányzik illetve roncsolódott, így a járdára való felhajtás nehézkes. A szakaszon található többi kereszteződésben süllyesztett illetve részben süllyesztett szegély található.



34-35. kép: Fel-lehajtó rámpa és sérült, roncsolódott járdaszegély

#### **Megoldás:**

*A nem szintbeli keresztezésekben a járdaszegélyek lesüllyesztése a fel és lehajtás megkönnyítése érdekében, a kerékpárral és kerekesszékekkel közlekedők számára.*

A Bükkös patak partján futó kerékpárút a Duna korzó irányából érkezőknek megszűnik a Szabadság térnél és egy lépcsőbe torkollik. A lépcső mellett kialakításra került egy rámpa is, ám az nem a kerékpárút része. A térre való lejutást egy, a járda burkolásakor kialakított meredek rámpaszerűség biztosítja. Kialakításából és meredekségéből látszik, hogy a rámpa nem volt betervezve a felújítás során, egy hirtelen jött ötlet által lett kialakítva az által, hogy két szegélykővet kiemelték és az útburkolatig lesüllyesztették a díszburkolatot, a szegélykövek helyén pedig aszfaltburkolat található.





36. kép: Szabadság téri „lehajtó”

*Megoldás:*

*A járda szélessége lehetővé tenné egy kevésbé meredek lehajtó kialakítását, amely a kerékpárosok számára is megfelelőbb lenne.*

Északról érkező a Duna korzó mentén kijelölt kerékpárút van kiépítve. A Rév utcától 100 méterre ez a kerékpárút megszűnik. A burkolat egyértelműen a Duna korzó útpályájára vezeti a kerékpárosokat, mivel ha egyenesen tovább haladnánk, akkor először egy rövid szakaszon térburkolaton haladnánk, majd egy kavicsos sétányon haladnánk tovább. A Duna korzóra való lejutás nem zökkenőmentes, az alábbi képen (37. kép) látható, hogy a szegély nagyjából süllyesztett, ám maga a burkolat jó pár centivel magasabban van és a burkolat széle is roncsolódott. Így a le- és felhajtás nehézkes.



37. kép: A Duna korzóra végződő kerékpárút vége

*Megoldás:*

*A kerékpárút lehajtó szélességének megnövelése, illetve a burkolatának és a szegélyek szintbeli süllyesztése a megfelelő magasságba.*

A Bükkös-patak mellett található nyomvonalon haladva, egy helyen található szegély, amely a gondtalan haladást meggátolja. A Szegedi utcában a tovább haladás



így is nehézkes, mivel egy megemelt járda rész van, amely egy a patak fölött átívelő gyalogos hídban folytatódik, illetve rámpás lépcsővel a patak mentén. A jelenlegi szegély magasság, oly szempontból megfelelő, hogy a járda szűk keresztmetszetű és beláthatatlan, ezért egy lendületesen érkező kerékpáros elsodorhatná a gyalogost vagy összeütközhetne egy másik kerékpárossal. Viszont olyan szempontból nem megfelelő, hogy amíg a járdára felhajt, addig is a Szegedi utca, eleve is keskeny útpályáján tartózkodik evvel akadályozva a gépjármű forgalmat.



38. kép: Szegedi utcai nyomvonal

#### *Megoldás:*

*Mivel ezen a szakaszon csak egy jelölt nyomvonal található, nem a kerékpáros közlekedés az első számú közlekedési mód. Sajnos a kereszteződés jelenlegi elrendezése és keresztmetszeti szélessége nem teszi lehetővé a biztonságos és könnyű kerékpáros közlekedést. A kereszteződés átalakításának a lehetőségeit kellene átgondolni.*

#### Átkelőhelyek hiánya, hibái:

A Dobogókői út keresztezése a kerékpáros nyomvonalon nem életszerű. A kerékpárosoknak várakozni kényszerülnek, beláthatatlan ideig, mivel kijelölt kerékpár átkelőhely nincs létesítve és az úton közlekedőknek sincs semmi tájékoztatás a kerékpárosok jelenlétéről.

A 11-es főút alatti kerékpáros és gyalogos aluljáró szintén nem megfelelő a kerékpárosok számára, mivel a kerékpárról leszállni kényszerülnek és kézbe illetve a kiépített rámpa segítségével kell a kerékpárjukat le- illetve felvinniük. A lépcsőn elhelyezett elválasztó korlátnak köszönhetően, a közlekedés is korlátozva van, mivel kerékpárral egyenként lehet felfele és lefele közlekedni. Egy súlyos probléma is van az átkelés kialakítási módjával: árvíz és magas vízállás esetén az aluljárót víz árasztja el, ezzel ellehetetlenítve a 11-es út szabályos keresztezését kerékpárral és gyalogosan egyaránt!





39. kép: Víz alatt a 11-es főutat keresztező aluljáró (2013.június)  
(forrás: <http://www.googlemaps.com>)

*Megoldás:*

*A Dobogókői úton közlekedők figyelmét felhívni a keresztező kerékpáros forgalomra, esetleg egy átkelőhely kialakítása a jelzőlámpás kereszteződésben. Az aluljáró lépcsőjén elhelyezett korlát áthelyezése vagy eltávolítása. A Dobogókői úton való és a 11-es főút alatti átkelés megszüntetése, egy új gyalogos és kerékpárbarát kereszteződés kialakítása a jelzőlámpás kereszteződés átalakításával.*

A 11-es út mellett található kerékpáros-gyalogos járdán haladva az Ipar utca és a Telep utca között található szakaszon számos kereszteződéssel találkozhatunk. Sajnos a kerékpáros nyomvonal nincs végig vezetve ezen a szakaszon. Ugyanis számos kereszteződésben hiányoznak a kerékpárút felfestései, amelyek biztosítanák az akadálytalan haladást. Ehelyett néhány kereszteződés előtt KRESZ tábla jelzi a kerékpárút végét, a kereszteződés után pedig szinte minden esetben ki van helyezve a kerékpárút kezdetét jelző tábla.

*Megoldás:*

*A kereszteződésekben a kerékpáros forgalom elsőbbségét biztosítani kellene, felfestéssel illetve KRESZ táblák kihelyezésével.*

A Bükkös patak déli oldalán véget érő EuroVelo nyomvonal, két irányban is folytatódik. Egyik esetben a Bükkös patak mentén az Apór híd felé tudunk tovább haladni, a másik esetben pedig a Duna korzó irányában tudunk tovább menni. Az első esetben a Duna korzó útpályáját kell kereszteznie a kerékpárosoknak, itt nem található se átkelőhely, se egy tábla, ami felhívja az autósok figyelmét a keresztező kerékpárse forgalomra. A második esetben szintén nincs biztosítva a megfelelő átkelés a kerékpárral közlekedők számára. A kerékpárosok a forgalmi sávon haladva tudnak átkelni a Bükkös patak felett vagy a közúti híd gyalogos felületén, melynek kialakítása



miatt nehézkes a kerékpáros közlekedés rajta, illetve a járdafelület szélessége nem elegendő, hogy egy gyalogos és egy kerékpáros egyidejűleg elhaladjanak egymás mellett.



40. kép: Bükkös patak felett átívelő közúti híd (Duna korzó)

*Megoldás:*

*A Bükkös-patak mellett található kerékpárút összekötése az EV 6 kerékpárúttal, egy átkelőhely kialakításával, mely keresztezi a forgalmas Duna korzót. Illetve egy gyalogos-kerékpáros híd kialakítása a már meglévő közúti híd mellé vagy a meglévő közúti híd kiszélesítése, hogy biztosítsa a kerékpáros és gyalogos forgalom zavartalan közlekedését. Illetve egy elágazó kerékpáros csomópont kialakítása, biztosítva a zavartalan haladást a kerékpárosok részére.*

Az Apor híd előtt, Duna korzó irányából érkezőknek a kerékpárútja megszűnik és egy lépcsőbe torkollik. Mivel az Apor hidat a gépjárműforgalom előtt időszakosan megnyitották, így a Kossuth Lajos utca forgalma megnőtt és a biztonságos átkelés is megnehezedett a kerékpárosok számára. A Kossuth Lajos utcán kiépített átkelőhely megnehezedett a kerékpárosok számára. A kerékpárútnak vége szakad még a híd előtt, és újra csak a Bükkös part és a Paprikabíró utca sarkától kezdődik.



41. kép: Szabadság téri kereszteződés



*Megoldás:*

*A Szabadság téren egy átkelőhely kialakítása, amely a gyalogos és kerékpáros forgalmat is kielégíti. A gépjárműforgalmat tájékoztatni kell a lehetséges kerékpár forgalomról. Ha ez forgalmi szempontból nem lehetséges, akkor a Bükkös-patak partján egy kerékpáros aluljáró kialakítása az Apor híd alatt, amely a tér másik oldalán visszacsatlakozna a kijelölt kerékpáros nyomvonalhoz.*

A Bükkös parton található nyomvonalon két kereszteződés található, ami említésre méltó és amelyeknél nem található átkelőhely. Az első ilyen kereszteződés a Szegedi utcánál található. A jelenlegi kialakítása nem életszerű kerékpáros közlekedés szempontjából. A Duna korzó irányából érkező, először a keskeny útpályán kell haladni, majd egy éles jobb fordulóval a keskeny járdára kell felhajtani, majd a gyalogos felüljáró előtt balra kell fordulni és a rámpán való lehajtás után, ismét a Bükkös parti nyomvonalon haladhatunk tovább.



42. kép: Szegedi utcai kereszteződés

*Megoldás:*

*Mivel ezen a szakaszon csak egy jelölt nyomvonal található, nem a kerékpáros közlekedés az első számú közlekedési mód. Sajnos a kereszteződés jelenlegi elrendezése és keresztmetszeti szélessége nem teszi lehetővé a biztonságos és könnyű kerékpáros közlekedést. A kereszteződés átalakításának a lehetőségeit kellene átgondolni.*

A másik ilyen kereszteződés a János utcánál található. Itt a Bükkös parton haladó kiszolgáló út és patak mellett futó kerékpáros nyomvonal keresztezi a János utcát. A János utcán haladókat semmi sem tájékoztatja a kerékpáros forgalomról. Hivatalosan a jobb kéz szabály elve érvényesülne a kereszteződésben. Ezzel szemben, sajnos a kerékpárosoknak ritkán adják meg az elsőbbséget, ennek oka a Bükkös-patakon átívelő egy sávós közúti híd. A patak túloldalán a Kovács László utca ezen szakasza nem látható be a megnövekedett zöld növényzet miatt. Nem található tábla a híd előtt,



hogy kinek van elsőbbsége ebben a helyzetben. Emiatt a János utcából érkezők sietnek a hidra ráhajtani, mielőtt érkezne egy másik gépjármű szemből és többnyire figyelmen kívül hagyva a jobbról érkező kerékpáros forgalmat, amelynek elsőbbsége lenne.



43. kép: János utca kereszteződése  
(forrás: <http://www.googlemaps.com>)

*Megoldás:*

*Jelzőtáblák kihelyezése a kereszteződéshez, melyek felhívják a figyelmet a kerékpárosokra, illetve az elsőbbségadásra. A patak keresztezési módjának átépítése, kiszélesítése (gyalogos felület hiánya). Az átépítés vizsgálata. A hid esetleges átépítése, kiszélesítése (gyalogos felület hiánya). Az átépítés vizsgálata. A hid esetleges átépítése, kiszélesítése (gyalogos felület hiánya). Az átépítés vizsgálata.*

Pap-rétre vezető nyomvonal Szentlászlói úti keresztezésében, gyalogos és kerékpáros átkelőhely sem található. Emiatt a úton való átkelés számos esetben nehézkes és balesetveszélyes. A helyszíni bejárásom során, szemtanúja voltam, hogy egy idősebb hölgy és unokája több percig várakozott az út szélén, amíg a forgalom lecsökkent és biztonságban át tudtak kelni az Szentlászlói úton. Az alábbi fotón (44. kép) a bal oldali járdán láthatóak. Egy kerékpáros hasonló nehézségekbe ütközne az átkelése során.



44. kép: Szentlászlói úti keresztezés

*Megoldás:*

*Megoldás:*  
Egy gyalogos és kerékpáros átkelőhely kialakítás.



#### 8.4. A kerékpárutak információs rendszerének állapota:

*Ebből a szempontból a kerékpárutak mentén fellelhető információs eszközök: felfestések és jelzőtáblák, elhelyezését és azok hiányait, jelenlegi állapotukat és azok megfelelőségét vizsgálom.*

Felfestések hibái:

A Dózsa György út (11. út) mellett haladva nem sok felfestéssel találkozhatunk, mivel a kerékpárút szinte mindenegyes kereszteződésben vagy nagyobb kapubejárójánál megszűnik, majd túlhaladva rajta, a kerékpárút tovább folytatódik, újra kezdődik. Viszont nagyobb forgalmú kereszteződésben, mint például a Lidl egyik kereszteződése, melyben nincs jelzőlámpás irányítás, az útpályán kerékpár átkelőhely felfestése látható. Mára viszont a felfestés részben eltűnt, megkopott (45. kép). A Caprice kapubejárójánál található kereszteződésében szintén kerékpáros átkelőhely felfestése látható, mely részben kopott. A Country Land fenyőbútor kereskedés kapubejárójának forgalmára a kerékpárosokat mindkét irányból, a járdán található felfestés figyelmezteti. Az északi oldalán szinte teljesen eltűnt, a déli oldalán csak részben kopott meg a felfestés (47. kép). A Telep utca sarkánál található kerékpáros piktogram és a haladási irányt jelző nyíl felfestése kopott (46. kép).



45-47. kép: Felfestések jelenlegi állapota a Dózsa György út (11. út) mellett

A 2007-ben elkészült Dunamenti-kerékpárút felfestése megfelelő állapotban van. Viszont az útpálya felületi javításainál a felfestés pótlása számos esetben elmaradt a munkálatok során, ilyen burkolati javításokat mutat be a 48-as kép. A kerékpárúton haladva még észrevehető néhány esetben, hogy a felfestést újra festették, ám nem megfelelő pontossággal készültek el. Egy ilyen esetet mutat be a 49-es kép, melyen látható, hogy a felfestés nincs egy vonalban és az ívet se követik.



#### 8.4. A kerékpárutak információs rendszerének állapota:

*Ebből a szempontból a kerékpárutak mentén fellelhető információs eszközök: felfestések és jelzőtáblák, elhelyezését és azok hiányait, jelenlegi állapotukat és azok megfelelőségét vizsgálom.*

Felfestések hibái:

A Dózsa György út (11. út) mellett haladva nem sok felfestéssel találkozhatunk, mivel a kerékpárút szinte mindenegybes kereszteződésben vagy nagyobb kapubejárójánál megszűnik, majd túlhaladva rajta, a kerékpárút tovább folytatódik, újra kezdődik. Viszont nagyobb forgalmú kereszteződésben, mint például a Lidl egyik kereszteződése, melyben nincs jelzőlámpás irányítás, az útpályán kerékpár átkelőhely felfestése látható. Mára viszont a felfestés részben eltűnt, megkopott (45. kép). A Caprice kapubejárójánál található kereszteződésében szintén kerékpáros átkelőhely felfestése látható, mely részben kopott. A Country Land fenyőbútor kereskedés kapubejárójának forgalmára a kerékpárosokat mindkét irányból, a járdán található felfestés figyelmezteti. Az északi oldalán szinte teljesen eltűnt, a déli oldalán csak részben kopott meg a felfestés (47. kép). A Telep utca sarkánál található kerékpáros piktogram és a haladási irányt jelző nyíl felfestése kopott (46. kép).



45-47. kép: Felfestések jelenlegi állapota a Dózsa György út (11. út) mellett

A 2007-ben elkészült Dunamenti-kerékpárút felfestése megfelelő állapotban van. Viszont az útpálya felületi javításainál a felfestés pótlása számos esetben elmaradt a munkálatok során, ilyen burkolati javításokat mutat be a 48-as kép. A kerékpárúton haladva még észrevehető néhány esetben, hogy a felfestést újra festették, ám nem megfelelő pontossággal készültek el. Egy ilyen esetet mutat be a 49-es kép, melyen látható, hogy a felfestés nincs egy vonalban és az ívet se követik.





48-49. kép: Dunamenti-kerékpárút felfestései

A Dunakorzó északi végén folytatódik a kiépített gyalog- és kerékpárút, amely az Euro Velo 6 kerékpárút része és a Pap-sziget és Leányfalu felé vezet. Az út felületen található gyalogos és kerékpáros piktogramok, illetve a kereszteződéseknel az áthaladást vezető vonalak állapota is már megromlott.



50-51. kép: A Leányfalu felé vezető út (Dunakorzó északi vége)

#### *Megoldás:*

*Szentendre összes kerékpáros nyomvonalán található felfestési hibáknak a megoldása ugyanaz. Az elkopott felfestések újra festése egy idői állóbb festékanyaggal. Ha lehetséges a felfestés és a burkolat felszíne egy szintben legyen.*

#### *Táblák elhelyezése, állapota, hibái:*

A Dózsa György út mellett található kerékpárutat jelölő KRESZ táblák állapota és elhelyezése megfelelő, hisz az érintett kereszteződések előtt és után el vannak helyezve és jól láthatóak.

Az EuroVelo nyomvonalat jelző jelzőtáblák állapota is megfelelő, viszont számos esetben a táblán számos matrica van elhelyezve, mely részben takarja a tábla lényegesebb részeit. Egy esetben, a Dunamenti-kerékpárút Duna korzói kereszteződésénél, a tenispályáknál, az irányt jelző tábla adottságai nem megfelelőek



(52. kép). Elkerülheti a kerékpárosok figyelmet a kis mérete és magas elhelyezése miatt. A Dunakorzó északi végén található EuroVelo 6 kerékpárutat jelző tábla nehezen észre vehető mivel a zöld növényzet által takarásban van.

Az EuroVelo 6 kerékpárút hálózatnak a tájékoztató tábláinak állapota viszont nem megfelelő. Azon táblák, melyek nem északi irányba néznek, a felületük felső rétege a napsugarak UV sugarai és a napsütés okozta hő miatt, roncsolódott: kifakult, megrepedezett (54. kép). Illetve ezen táblák esetében is a matrica rengetege gátolja a pontos, tiszta láthatóságot (53. kép). Az általuk nyújtott információ mennyiség megfelelő, a főbb úti célok és azok kerékpár nyomvonalbeli távolsága van feltüntetve rajta, illetve melyik a helyes tovább haladási irány az adott úti célokhoz.



52-54. kép: Kerékpárút nyomvonal mellett található jelzőtáblák

A Bükkös-patak mellett található nyomvonalon nem találhatóak, a kerékpárosokra vonatkozó KRESZ táblák, csak egy információs tábla. A kihelyezett tábla állapota nem a legmegfelelőbb. A tábla repedezett, felületén számos firkálás látható. A régebben illegálisan elhelyezett matricákat, mostanra eltávolították, az eltávolításkor a matrica alsó rétege a tábla felületén maradt és emiatt a tábla felülete kevésbé látható. A nyomvonal jelölése többnyire egy, a gépjármű forgalmat megakadályozó oszlopokon található, festett piktogramok segítségével történik. Ahol gépjármű forgalom is van, ott villanyoszlopokon találhatóak meg ezek a piktogramok.



55-56. kép: Bükkös parti nyomvonal jelzései



A Bükköspart utcában és a nyomvonal többi szakaszán is, a már a patak mentén alkalmazott fehér háttérű sárga piktogramokkal van a nyomvonal folytatása melyek többnyire villanyoszlopokra, vagy távtartó oszlopokra kerültek elhelyezésre. Néhány esetben a növényzet takarása miatt nehezebben észrevehető a jelölés.



57-58. kép: A dömörkapui nyomvonal mellett található jelzések

A Pap-rét felé vezető nyomvonal során számos jelzőtábla található, viszont ezek elhelyezés nem minden esetben megfelelő. Az iránymutató táblák egyértelműsége számos esetben kétségbe vonható.

Az egyik ilyen jelzőtábla elhelyezési probléma a Kovács László utca és a Lévai utca kereszteződésében található. Az itt található jelzőtáblák a Dunakorzó kerékpárút és a Pap-rét felé vezető nyomvonal eléréséhez szükséges tovább haladási irányokat jelöli. A jelenlegi helyzetében a kerékpárosok a Kovács László utcán haladva tudják elérni a Duna korzót, a Pap-rét felé vezető nyomvonalat pedig a Bükkös-patak irányába tudják megközelíteni.

Feltételezésem szerint a képen látható táblák (59-60. kép) rossz irányba kerültek kihelyezésre vagy utólag kerültek átforgatásra idegenkezűség által. A feltételezésem abból következik, hogy a táblák helyzete nem a Lévai utcán közlekedőket tájékoztatja, ahogy kellene, hanem a Kovács László utcán haladókat. Illetve ha a tájékoztató táblákat 90°-kal elfogatnánk akkor a megfelelő irányba mutatnának a táblák és életszerű lenne az elhelyezésük és tájékoztatásuk.





59-60. kép: Kovács László utca – Lévai utca kereszteződése

A másik jelzőtábla elhelyezési és állapotbeli probléma a Szentlászlói út Szőke Lajos utca és a Lévai utca közötti szakaszán található. Állapotából adódó hibája a Lévai utcánál található Pilis-Dunakanyar nyomvonalat jelölő táblának van. A rögzítő csavar utcánál található Pilis-Dunakanyar nyomvonalat jelölő táblának van. A rögzítő csavar körül a tábla repedezett és roncsolódott, korhadt. Az állapot romlás mértéke az 61. képen látható. Az elhelyezési probléma a Sas utca – Szentlászlói út kereszteződésénél található. Nem egyértelmű a tovább haladás iránya, hisz mindkét irányba ugyan ahhoz a desztinációhoz juthatunk el és azonos távolságra vannak.



61-62. kép: Szentlászlói úti táblák

A Vasvári utcában található két nyomvonal irányt jelző tábla törött, roncsolódott. Valószínűsíthető, hogy vandalizmus eredménye, mivel olyan helyen van elhelyezve, illetve a roncsolódás mértéke és fajtája olyan, amely nem gépjármű által okozott sérülésre utal.





63-64. kép: Vasvári utcában található sérült táblák

*Megoldás:*

*A jelenleg kihelyezett táblákon található információk, azok elhelyezése módja és irány helyességének felülvizsgálata, esetleges korrigálása. A roncsolódott, sérült táblák leszerelése és új strapabíróbb táblák kihelyezése. Az oszlopokra festett piktogramok újrafestése, esetleg egy részük megszüntetése és információs táblák kihelyezése a nyomvonalukon jól észrevehető helyekre.*



### 8.5. A kerékpárutak egyéb problémái:

*Ebből a szempontból a kerékpárutakon található akadályokat vizsgálom, amely magába foglalja az oszlopokat és táblákat, a zsúfoltság és meredekség mértékét.*

A Dózsa György út (11-es út) mellett található kerékpárúton haladva számos akadályba ütközünk. A kerékpárúton haladva, kétszer is keresztezünk egy-egy buszmegállót. Az első buszmegálló a Country Land fenyőbútor kereskedésnél van, ahol maga a buszmegálló a főút mellett található, ám az esőbeállója a telekhatárnál, így a kerékpárút keresztezi a megálló teljes egészét. A buszra felszállók és a buszról leszállók a kerékpáros nyomvonalon érkeznek és haladnak tovább céljuk felé. Tehát a busz érkezésekor a nyomvonal zsúfolttá válik és a kerékpáros forgalom pedig akadályoztatva van. A második buszmegálló a Lidl áruház után található a járdán. A megálló esőbeállóját a telekhatáron belül helyezték el, így a járda járható szélessége nem csökkent. Viszont a busz megérkezésekor a buszra várók, illetve a buszról leszállók elfoglalják a járda felületét szinte teljes egészében. Ilyenkor a kerékpárral érkezőknek nincs elég helyük, így várniuk kell vagy nagy odafigyeléssel, lassan át tudnak haladni a megállón.



65. kép: Buszmegálló

A jelzőlámpás gyalogátkelőhelyeknél is zsúfoltabbá válhat a nyomvonal, a felgyülemlett átkelésre várakozó tömeg miatt. Az egyik ilyen átkelőhely a Möller István utcánál található. Az átkelő közelében egy buszmegálló is található. Az itt le- és felszálló utasok is telítik a járda keresztmetszetét, hisz vagy a Lidl felé vagy a Pannóniatelep felé haladnak tovább. Az átkelő gyalogos forgalom egy részét a Lidl vásárlói, a másik részét pedig a Pannóniatelep lakói, „vendégei” teszik ki.



Ezen a nyomvonalon tovább haladva, az Altiszi Akadémia főkapuja és a Lidl áruháznál található buszmegálló között, számos oszlop, jelző tábla és információs tábla található a járdán. Egy részük egy oszlopos KRESZ tábla tartóoszlop, illetve forgalom irányítási berendezések oszlopai és közvilágítási oszlopok. Három esetben pedig két oszlopos információs tábla, melyek tájékoztatják az útpályán haladókat, hogy adott cégekhez, melyik kereszteződésnél kell lefordulniuk. Az oszlopok elhelyezésével a járda szélessége csökken és két esetben az oszlopok között kell közlekedni, viszont ez a hely nem elegendő egy kerékpáros és gyalogos egyidejű elhaladására egymás mellett. A harmadik esetben a két oszlop az útpálya mellett található, viszont sajnos itt se elegendő a hely a kettős elhaladásra.



66-67. kép: Információs táblák a nyomvonalon

A Duna-parti kerékpárúton nem sok akadály található. Ennek oka a várost elkerülő Duna menti szakasza, amelyet többnyire rekreációs kerékpározásra használnak. A gyalogos forgalom mértéke minimális. A szakasz elejét és végét oszlopok és egy-egy, a burkolatba süllyesztett tábla jelzi. Az emléktábla körüli burkolat nem megfelelő állapotú, hiányos. Közvilágítás nem található a kerékpárút mentén, így a sötétedés utáni közlekedés a nyomvonalon csekély. A nyomvonal egy szennyvíz tisztítótelep mellett halad el, így szaghatás fordulhat elő időnként.



68-69. kép: Emléktábla, ülepítő medence



Ezen a nyomvonalon tovább haladva, az Altiszi Akadémia főkapuja és a Lidl áruháznál található buszmegálló között, számos oszlop, jelző tábla és információs tábla található a járdán. Egy részük egy oszlopos KRESZ tábla tartóoszlop, illetve forgalom irányítási berendezések oszlopai és közvilágítási oszlopok. Három esetben pedig két oszlopos információs tábla, melyek tájékoztatják az útpályán haladókat, hogy adott cégekhez, melyik kereszteződésnél kell lefordulniuk. Az oszlopok elhelyezésével a járda szélessége csökken és két esetben az oszlopok között kell közlekedni, viszont ez a hely nem elegendő egy kerékpáros és gyalogos egyidejű elhaladására egymás mellett. A harmadik esetben a két oszlop az útpálya mellett található, viszont sajnos itt se elegendő a hely a kettős elhaladásra.



66-67. kép: Információs táblák a nyomvonalon

A Duna-parti kerékpárúton nem sok akadály található. Ennek oka a várost elkerülő Duna menti szakasza, amelyet többnyire rekreációs kerékpározásra használnak. A gyalogos forgalom mértéke minimális. A szakasz elejét és végét oszlopok és egy-egy, a burkolatba süllyesztett tábla jelzi. Az emléktábla körüli burkolat nem megfelelő állapotú, hiányos. Közvilágítás nem található a kerékpárút mentén, így a sötétedés utáni közlekedés a nyomvonalon csekély. A nyomvonal egy szennyvíz tisztítótelep mellett halad el, így szaghatás fordulhat elő időnként.



68-69. kép: Emléktábla, ülepítő medence



A Duna korzótól a Szabadság térig, a Bükkös patak mentén kiépített kerékpárúton, gyakori a gyalogos forgalom. Főleg hétvégenként és délutánonként, gyermekes családok és kutyát sétáltatók lepik el a hangulatos sétányt. A Szabadság téri végénél, a keresztmetszet közepén egy oszlop található, melynek szerepe valószínűleg, figyelmeztetni a kerékpárost, hogy vége szakad a kerékpárútnak, illetve lépcsőbe torkollik az út.

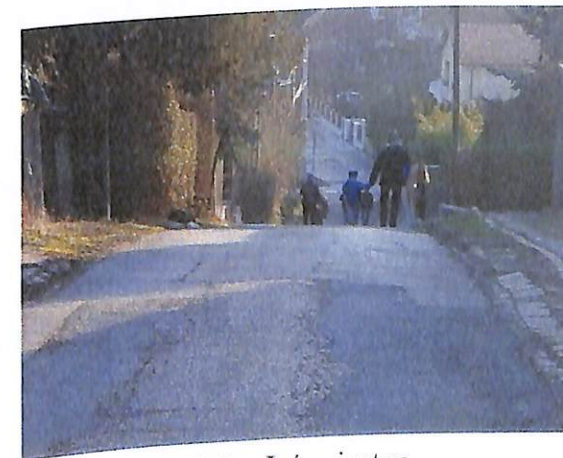
A Szabadság tértől tovább haladva, gépjármű forgalommal kell számolni, mivel a kijelölt nyomvonal az útpályán kapott helyet. A piacot elérve, emberek tömegére kell számítani a piacos napokon, melyek a szerdai és szombati napok. Ilyenkor a piacon való áthaladás szinte lehetetlen.

A Dunakanyar körút alatt áthaladva, a Bükkös-patak partján található nyomvonalon szintén hétvégenként és délutánonként nő meg a gyalogos forgalom, amely magába foglalja a kisgyermekes családokat, kutyát sétáltatókat és egyéb szabadidős tevékenységet folytató személyeket. Illetve kisebb gépjármű forgalomra is számítani kell, mivel a nyomvonal egy része közúti szakaszon került kijelölésre, ahol többnyire a parton található ingatlanokat közelítik meg.



70-71. kép: Kisgyermekes anyukák a Bükkös parti nyomvonalon

A Lévai utca és a Szőke Lajos utca meredeksége jelentős mértékű, egy idősebb kerékpáros vagy egy kisgyermek a nagy kijelölt nyomvonalon valószínűleg nem tudna feltekerni, csak feltolni a kerékpárját. A meredekség mellett az útpálya szerkezetének és felületének megromlott állapota is hozzájárul a nehézkes előre haladáshoz.



72. kép: Lévai utca



## 9. Új kerékpáros nyomvonalak lehetséges útvonalai, megvalósítása

### 9.1. Forgalomvonzó létesítmények

Szentendre városában számos intézmény, létesítmény található, melyek megközelíthetősége nehézkes kerékpárral. Alább található egy átnézeti térkép melyen jelöltem a főbb intézményeket. Ebben segítségemre volt Szentendre város honlapja és annak társ honlapjai. Piros körrel jelöltem az Altishti Akadémiát és az oktatási intézményeket (bölcsődék, óvodák, iskolák, gimnáziumok, szakközépiskolák), amelyek listáját a „Szentendre oktatás” honlapján találtam meg. Kék körrel a közigazgatásban főbb szerepet betöltő épületeket, ilyen a Polgármesteri Hivatal, a Járási Okmányiroda és Járási Földhivatal, a posták. Sárga körrel jelöltem az egészségügyi intézményeket, amelyből 3 található a városban: a Központi orvosi ügyelet, a Szakorvosi rendelő és Fogorvosi rendelő. Zöld körrel a főbb közlekedési csomópontokat jelöltem meg: a HÉV-végállomást, autóbusz pályaudvart illetve a vízi közlekedéshez tartozó létesítményeket: hajóállomást és -kikötőt illetve a révátkelőhelyet. Végül barna körrel a kiemelt turisztikai helyeket, melyek közül kiemeltem a Skanzen területét, a Fő teret, a Duna korzó sétányát és a Tourinform irodáját. Emellett a belvárosban található még 34 múzeum és műemlék is, amelyek jelölésével a térkép áttekinthetősége lehetetlenné vált volna. Illetve jelölés nélkül is jól látható a Vizes Nyolcas Uszoda és Szabadidőközpont.

Mint látható a 6. ábrán, a létesítmények legnagyobb része a 11-es út keleti oldalán található, a belvárosban. Ez problémát jelent a kerékpáros közlekedés szempontjából, mivel a 11-es főutat keresztezni kell, viszont a kijelölt kerékpáros átkelőhelyek száma kevés és a hozzájuk csatlakozó kerékpáros infrastruktúra hiánya, főleg a 11-es út nyugati oldaláról érkezőknek, jelentős problémát jelent.

Az oktatási intézményekből főleg az általános és középiskolák az érintettek a kerékpáros közlekedésben, mivel ez a korosztályban a legelterjedtebb a kerékpár használat. Az óvodák esetében a szülők, nagyszülők az érintettek mivel kerékpárral érkehetnek a gyermekért.

A közigazgatási intézményeknél kerékpáros úthálózat szempontjából kiemelt szerepet a posták kapnak, mivel levél feladása és átvétele illetve, a csekkbefizetési procedura nem igényel gépjárművet, így kerékpárral is el lehet intézni a postai tennivalókat.

A legnagyobb szerepük a közlekedési csomópontoknak van a kerékpáros hálózatban. Jelen esetben a Szentendrén található HÉV-végállomás, közvetlen kapcsolatot jelent Szentendrének és a környező településeknek Budapesttel. A HÉV vonal által, a kerékpárosoknak lehetőségük nyílik a városokon belül is kerékpárral közlekedni, mivel a HÉV mindkét végállomása központi helyen található: Budapesten



a Batthyány téren, Szentendrén az Állomás téren. A HÉV egyes szerelvényegységein lehetőség van a kerékpárok szállítására is, egységenként 4 darab kerékpár szállítása lehetséges, a szállításhoz mentejegy vagy kerékpárbérlet szükséges.

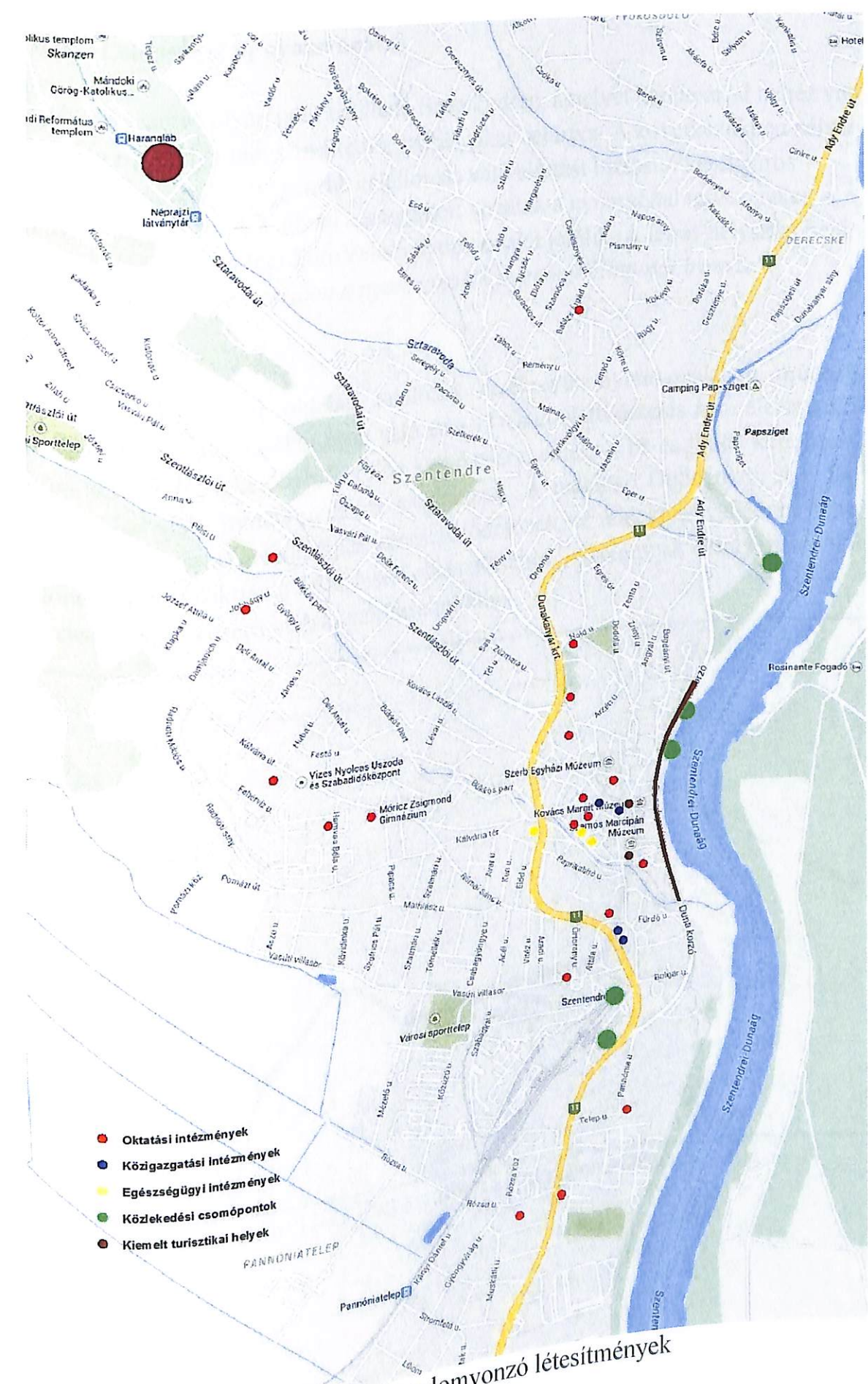


73. kép: Kerékpár bérlet

Kerékpáros hálózat szempontjából a vízi közlekedés kaphat nagyobb figyelmet. A Budapest (Vigadó tér, Batthyány tér) - Szentendre közötti Duna szakaszon kijelölt hajó útvonal van, amelyen április végétől – szeptember végéig, szinte mindennap menetrend szerinti sétahajó közlekedik, melyen kerékpár szállítására is lehetőség nyílik. A Szigetmonostor - Szentendre között közlekedő rév, szinte az év minden napján közlekedik (kivéve néhány ünnepnapon), 6:00 – 19:30 között. Kerékpárszállításra itt is lehetőség van +1 menetjegy megváltásának ellenében.

A kiemelt turisztikai helyek kerékpárral való megközelíthetőségük, a kerékpáros turizmus szempontjából létfontosságúak. Szentendrén a Duna korzó sétánya, a belváros számos múzeuma és műemléke illetve a szentendrei Skanzen a legkiemeltebb célpontok. A Dunakorzó, illetve a belváros kerékpáros megközelíthetősége biztosított a városba kerékpárral érkezőknek, az EuroVelo 6 útvonal által. A Skanzen megközelíthetősége nem megoldott, nem életszerű. Egy megfelelő nyomvonal megtervezése és kijelölése szükséges, amely biztosítja a biztonságos eljutást a turisztikai célpontig. A turisztikai célpontok közelében számos kerékpár tároló kiépítése lenne célszerű, mivel jelenleg nem található elegendő belőlük.





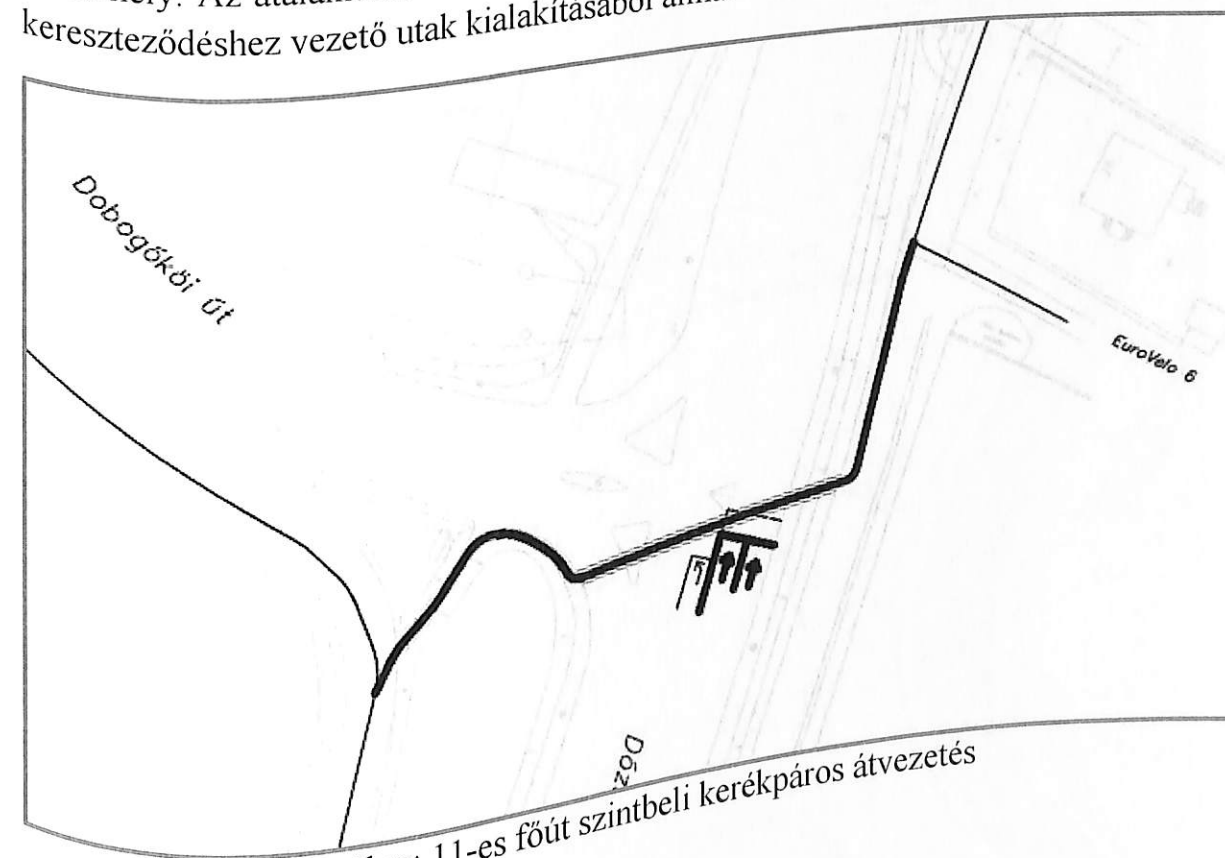
6. ábra: Főbb forgalomvonzó létesítmények



## 9.2. Lehetséges új nyomvonalak

Jelenleg számos olyan pont található Szentendrén, amelyet kerékpárral nehéz vagy egyáltalán nem lehet megközelíteni a szabályokat betartva. A következőkben néhány, véleményem szerint lényegesebb célállomás való eljutást biztosító kerékpáros nyomvonalat írok le. A 8. ábrán a szaggatott vonalak a nyomvonal tervezeteket, a folytonos vonal a jelenlegi EuroVelo 6 nyomvonalát jelölik. A leírás helyszíni bejárás alapján történt. *Minden esetben a nyomvonalak jelenlegi állapotát írom le.*

A 11-es út nyugati oldalán található kerékpárút nyomvonalának módosítása lényeges, mivel a Dobogókői úton való és a 11-es út alatti átkelés nem életszerű. Egy felszíni kerékpáros átkelőhely kerülne kialakításra, amely a 11-es főutat keresztezi, és a nemzetközi EV6 nyomvonalához csatlakozik. A meglévő Dobogókői út – Dózsa György út (11-es út) jelzőlámpás kereszteződésének az átalakításával jönne létre az átkelőhely. Az átalakítás a felfestések elkészítéséből, jelzőlámpák elhelyezéséből és a kereszteződéshez vezető utak kialakításából állna.



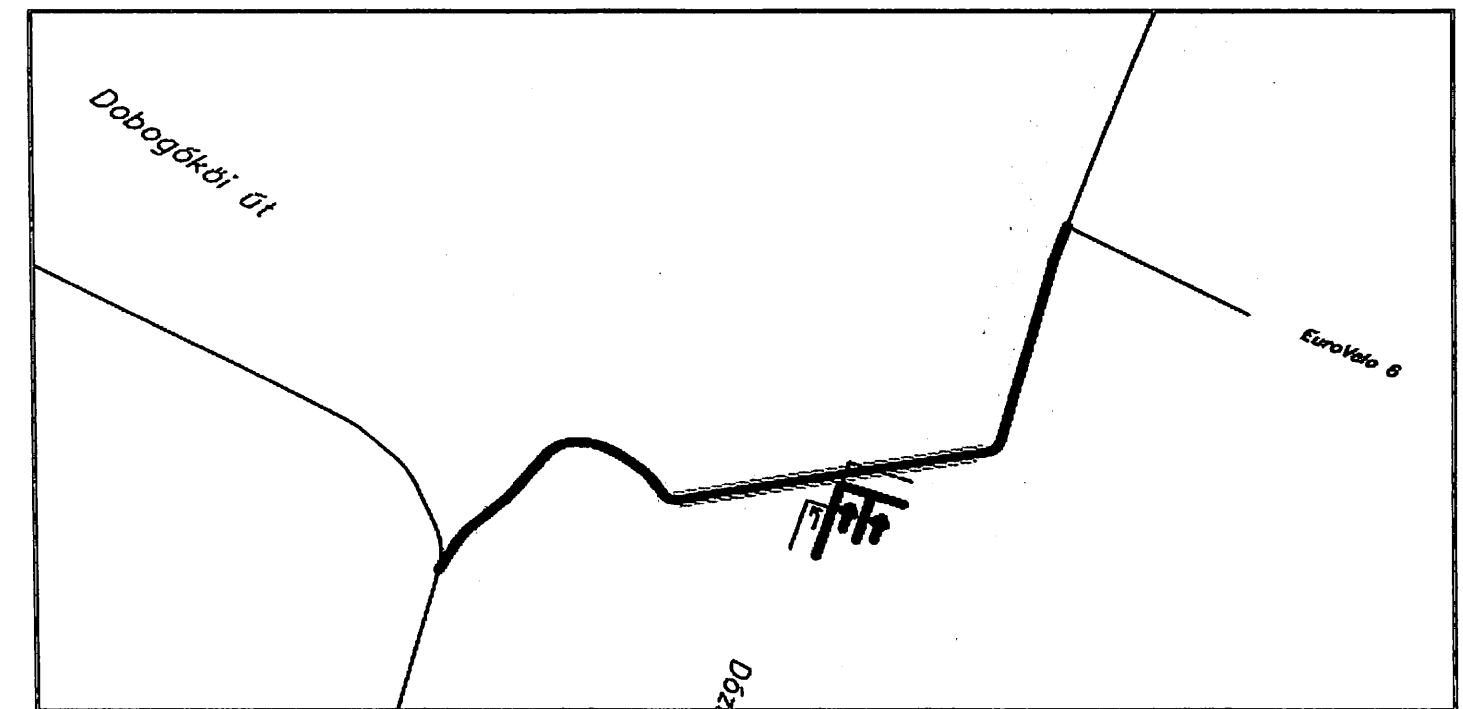
7. ábra: 11-es főút szintbeli kerékpáros átvezetés



## 9.2. Lehetséges új nyomvonalak

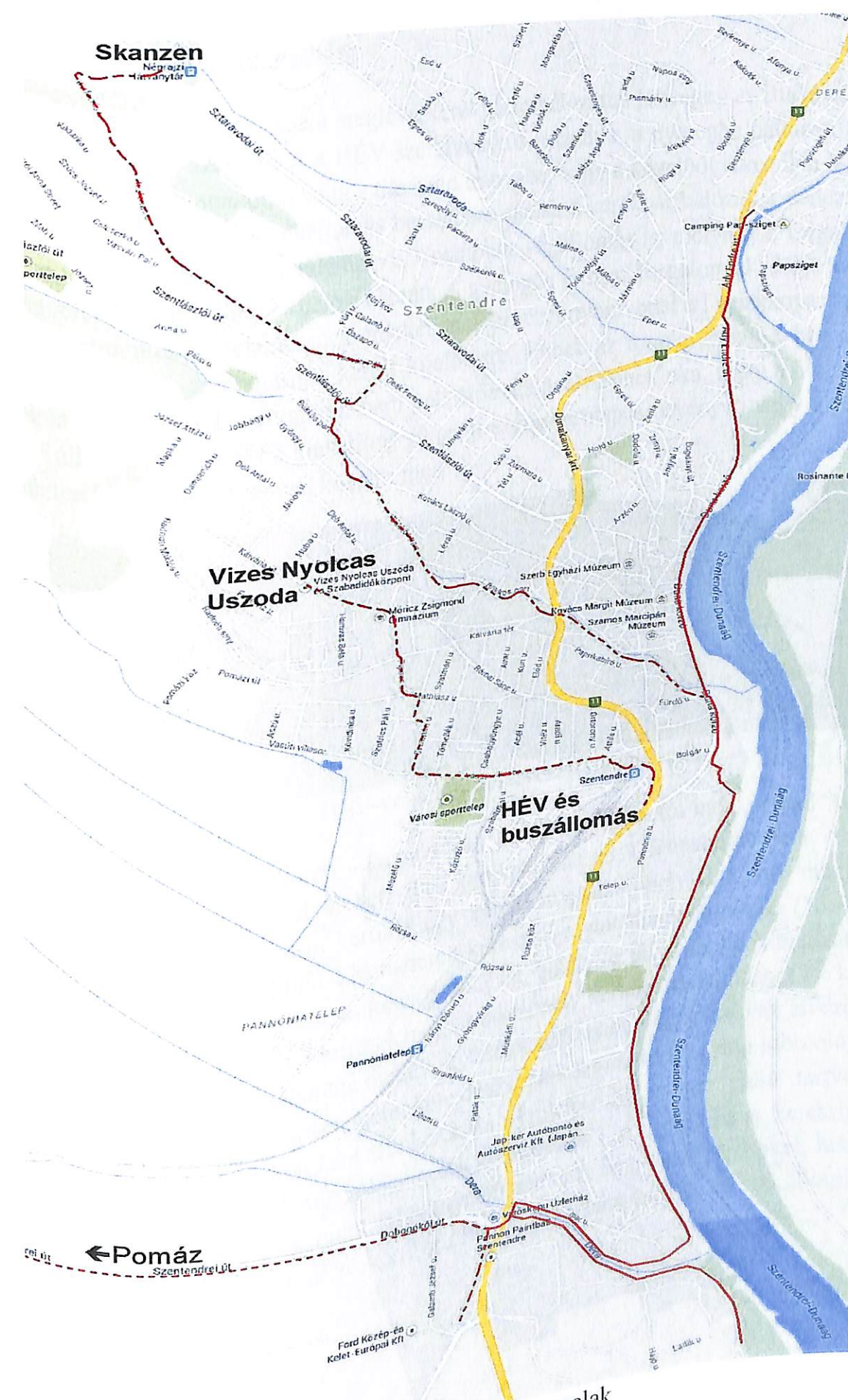
Jelenleg számos olyan pont található Szentendrén, amelyet kerékpárral nehéz vagy egyáltalán nem lehet megközelíteni a szabályokat betartva. A következőkben néhány, véleményem szerint lényegesebb célállomás való eljutást biztosító kerékpáros nyomvonalat írok le. A 8. ábrán a szaggatott vonalak a nyomvonal tervezeteket, a folytonos vonal a jelenlegi EuroVelo 6 nyomvonalát jelölik. A leírás helyszíni bejárás alapján történt. *Minden esetben a nyomvonalak jelenlegi állapotát írom le.*

A 11-es út nyugati oldalán található kerékpárút nyomvonalának módosítása lényeges, mivel a Dobogókői úton való és a 11-es út alatti átkelés nem életszerű. Egy felszíni kerékpáros átkelőhely kerülne kialakításra, amely a 11-es főutat keresztezi, és a nemzetközi EV6 nyomvonalához csatlakozik. A meglévő Dobogókői út – Dózsa György út (11-es út) jelzőlámpás kereszteződésének az átalakításával jönne létre az átkelőhely. Az átalakítás a felfestések elkészítéséből, jelzőlámpák elhelyezéséből és a kereszteződéshez vezető utak kialakításából állna.



7. ábra: 11-es főút szintbeli kerékpáros átvezetés





8. ábra: Tervezett nyomvonalak



### 9.2.1. HÉV-végállomás:

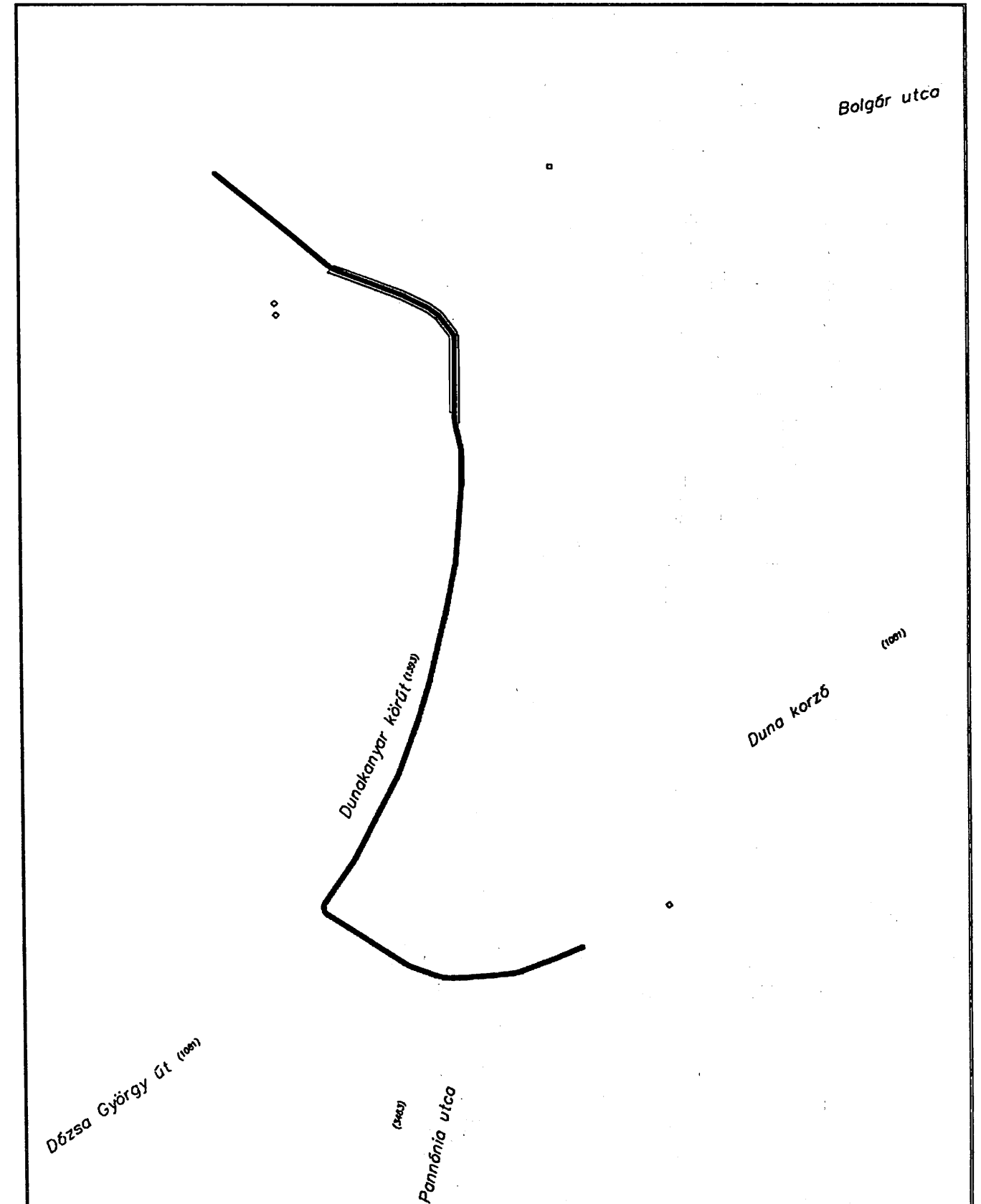
A végállomás összekötése a meglévő kerékpárút hálózattal lényeges. A Budapestről érkezők számára azért, mert a HÉV szerelvényről leszállva, a nyeregbe pattanva már tekerhetnek is a Dunakorzó vagy a Skanzen irányába, vagy a közelből érkezők a Vizes Nyolcas Uszoda felé. A végállomás becsatlakoztatása a kerékpár hálózatba nehézkes, mivel közvetlenül mellette található a Volánbusz végállomás is, melynek a forgalmát is figyelembe kell venni a kijelölés során. A gyalogos és busz forgalom akadálymentes és balesetmentes közlekedésének érdekében a tervezet nyomvonal a Dunakanyar körút mellett található gyalogjárda került kijelölésre. Ennek az az oka, hogy a helyszíni bejárás során gyalogos forgalom nem volt tapasztalható. Ennek oka, hogy a Volán és HÉV állomást mindenki a kialakított 90 centi széles járólapos ösvényen vagy a füves területen kitaposott ösvényen közelíti meg.



74-76. kép: HÉV-végállomás tervezett nyomvonala

A nyomvonal a Duna korzó – Pannónia utca kereszteződésétől indul, mivel itt tud bele csatlakozni a 11-es út mellett futó kerékpárútba és a Dunakorzó felé vezető nyomvonalba is. Kialakításra kerülne egy kerékpáros átkelőhely is a már meglévő gyalogos átkelőhelynél. Majd 120 méteren keresztül a már meglévő járdán (75. kép) lenne a nyomvonal a jelzőlámpás kereszteződésig, amely az állomásokhoz biztosítja a be- és kihajtást. Itt egy jelzőlámpás kerékpár átkelőhely kerülne kialakításra (74. kép). A jelenlegi csomópont kialakítás mellett, költséghatékonyan megoldható az átvezetés. A nyomvonal a második járdaszívet keresztezve, a közvilágítási oszlop jobb oldalán érne el a jelenleg parkolóként funkcionáló területet. Itt sréhen balra tartva, a gyógyszertár mellett található zöldszívet keresztezné (76. kép). Ez a keresztezés választja el a végállomások miatt felgyülemlett tömeget és a kerékpárosokat, hisz ez által nem kell a gyalogosokat kerülgetniük a kerékpárosoknak és az állomások területén.





9. ábra: Állomás téri kerékpáros átvezetés és nyomvonal



### 9.2.2. Vizes Nyolcas Uszoda és Szabadidőközpont:

Első sorban a komplexum uszodai részlege miatt kerülne kialakításra a nyomvonal, hisz a hét minden napján számos sportegyesület tart edzéseket az uszoda medencéjében. A fiatalabb korosztály így biztonságosan el tudna jutni az edzésekre, kerékpárral is. A komplexumnak az uszodai részlegen kívül még wellness, illetve fitness részlege is van. Emellett bowling pálya, játszóház, étterem és orvosi rendelő is található az épületben. Ezen szolgáltatások miatt népszerű hely a fiatalok és a gyermekes családok körében. Egy kerékpáros nyomvonal megkönnyítené a megközelíthetőségét a távolabbi városrészekből. A helyszíni bejáráson, a nyomvonal kijelölése során, arra törekedtem, hogy az idősebbek és a kisgyermek számára is könnyen járható legyen a nyomvonal, ez főleg a meredekebb szakaszok elkerülésében nyilvánul meg, mivel a komplexum a város magasabban fekvő területén található.

A nyomvonal a HÉV-végállomástól került kijelölése, mivel ez egy központi hely a városban, illetve itt tud csatlakozni a Dunamenti kerékpárúthoz és a főút mellett haladó nyomvonalhoz is. A Spar mellett kiépített rámpák találhatóak, amelyek a szupermarket mögötti burkolt felülethez tartoznak. Ezután a parkolón keresztül kell menni, melynek jelenlegi burkolata (77. kép) nem alkalmas kerékpáros forgalom kiszolgálására. A Vasúti villasort elérve balra fordul és egészen a Szatmári utcáig haladunk rajta. A villasor forgalma csökken, minnél jobban távolodunk a 11-es főúttól. Időszakosan teherforgalomra is számítani kell, mivel az út mellett egy építőanyag kereskedés is található, ennek ellenére a burkolat állapota megfelelő. A villasoron haladva elsőbbségünk van, mivel az összes becsatlakozó útnál/utcánál elsőbbségadás kötelező illetve stop tábla van kihelyezve. Ezt követően a Szatmári utcában folytatódik a nyomvonal. Az utca emelkedése minimális (78. kép), jól lehet haladni rajta, burkolata megfelelő. Ezt követően a Debreceni utcára fordul rá. Az utca 30 méteren keresztül még burkolt, majd földes-kavicsok útfelülete lesz. A kerékpáros közlekedés nehézkes rajta. Majd a Nagyvárad utcán folytatódik a nyomvonal, itt hasonló útfelület található, mint az előbbieken. A Nagyvárad utca utolsó 30 métere szintén burkolt (79. kép). A két utca szakaszon megfelelő burkolat kialakítására van szükség a kerékpáros közlekedés céljából.



77-79. kép: Vizes Nyolcas Uszoda tervezett nyomvonala



A Mathiász utcát elérve, azon balra fordul, majd a Pipacs utcára fordul rá. A Pomázi út és a Mathiász utca közötti útszakasz burkolata megfelelő, emelkedése minimális. A Pomázi utat keresztezve, a Pipacs utcán folytatódik a nyomvonal. Ezen a közel 200 méteres szakaszon jelenleg burkolat nem található. A vízelvezetés céljából fa oszlopok vannak az úton keresztbe fektetve (80. kép), melyek szintkülönbséget okozva is nehezítik a könnyed haladást ezen a murvás szakaszon. A Pipacs utca és Kálvária út találkozásánál található egy parkoló terület, melynek forgalma többnyire az itt található Móricz Zsigmond Gimnáziumhoz köthető. Ezt követően balra fordul a nyomvonal és a Kálvária út mellett halad egészen az uszodáig. A gimnázium előtt a járda 80 méter hosszúságban 4,5-5 méter széles. Elegendő hely lenne a kerékpáros és gyalogos közlekedésre egyaránt. A Hamvas Béla utcáig a meglévő járda szélessége 1,8-2 méter. A járda kiszélesítésére van lehetőség, mivel a járda mellett füves terület található (81. kép). E kereszteződés és az uszoda között a járda szélessége változó, állapota megfelelő. Ezen a szakaszon található egy buszmegálló is (82. kép), melyet teljes egészében a járda keresztmetszetén kívül helyezték el, ezzel is minimalizálva a járda forgalmának akadályoztatását, mivel elméletben csak a busz beérkezésekor foglalják el a járda területét a buszra várakozó utasok.



80-82. kép: Vizes Nyolcas Uszoda tervezett nyomvonala



### 9.2.3. Pomáz:

Szentendre és Pomáz között jelenleg nincs kerékpáros nyomvonal kialakítva. A jelenlegi kerékpáros közlekedés, a Dobogókői úton, Szentendre határát elhagyva a Szentendrei úton lehetséges. Viszont ez közlekedésbiztonsági szempontból nem megfelelő, hisz egy nagy forgalmú útról van szó.

A nyomvonal a 11-es főút nyugati oldalán futó kerékpárút jelenlegi végpontjától kezdődik, mely a Galamb József utcai OMW töltőállomásnál található. Majd a benzinkút mögött található névtelen szervizúton kerülne kijelölésre a nyomvonal. Az útpálya szélessége megfelelő, burkolata szemcsésedő aszfalt (83. kép), jelenlegi állapotában még megfelelő. A Dobogókői utat elérve, annak déli oldalán kerülne kialakításra egy kerékpárút. Jelenleg, a városon belül, az út déli oldalán egy vállalat épülete található, melynek a gépjármű behajtóját, illetve a Galamb József utcát kell kereszteznie a jövőbeni kerékpárútnak. Majd a szántón kerülne sor a nyomvonal kialakítására. A nyomvonal helye jelenleg füves terület, melynek egy szakaszán nyílt árkos vízelvezetés, illetve 1 darab tűzcsap is található (84. kép). A kerékpárút az út északi oldalán is kijelölésre kerülhet, ám ebben az esetben a supermarket ki-, és behajtóit, illetve a Dobogókői utat kell keresztezni a kerékpárútnak. A keresztezés legbiztonságosabb módja ebben az esetben egy jelzőlámpás átkelőhely kialakítása lenne.



83-84. kép: Pomázi nyomvonal tervezete



#### 9.2.4. Skanzen:

Szentendre óvárosától 4 kilométerre, a város szélén található a Szabadtéri Néprajzi Múzeum. Közel 50 éve alakult meg a szentendrei skanzen, mintegy 50 hektáros területen. A múzeum területén 8 magyarországi tájegységet ismerhet meg a látogató, amelyek kialakítása és bővítése 1974-től kezdve egészen napjainkig folyik. A 2015-ös évben április elejétől, december közepéig látogatható a múzeum. Minden évben közel negyed-millióan látogatnak el ide, hogy megismerjék a különböző tájak kultúráját, hagyományait és ételeit. A turisztikai szerepe miatt kellene egy kerékpáros nyomvonalat kialakítani, amelyen haladva az EuroVelo kerékpárútról és a Szentendrére érkező kerékpárosok meg tudják közelíteni.

Az EuroVelo 6 kerékpárút leágazásaként kerülne kialakításra a Bükkös-patak és Duna korzó találkozásánál, ahol egy kijelölt kerékpárút átkelőhely is kialakításra kerülne elsőbbséget nyújtva a kerékpárral közlekedőknek a Duna korzó forgalmával szemben. A Bükkös-patak folyásirányától jobbra található töltésen folytatódik, mely jelenleg is kerékpárút és gyalogjárdaként funkcionál. Ezen útszakasz a Kossuth Lajos utca – Paprikabíró utca kereszteződésénél ér véget. Egy jelzőtábla hívja fel a kerékpárosok figyelmét, hogy jelenleg nincs kiépített lejáró a kerékpárosok számára. Egy rámpa került kialakításra a meglévő lépcső mellett, ám nem csatlakozik fizikailag a kerékpárút és a rámpa burkolata, illetve szélessége csupán egy kerékpárosnak ad lehetőséget a használatára.

A Bükkös-patak mentén tovább haladva a Bükkös parton vezetne tovább a kerékpárút. A meglévő burkolat állapota kerékpáros közlekedésre kielégítő, de hosszútávon nem megfelelő. Az útburkolat a belváros jellegéhez azonosul, tehát nagy méretű makadám kövekből van az útpálya kialakítva. Sajnos az egyes elemek közti kitöltések és az egyes elemek süllyedése miatt kialakult útfelület, szintbeli eltéréseket okoz, ezáltal a kerékpáros közlekedés kényelmetlené válik.

Tovább haladva a parton a 11-es főút előtt található, egy, a patak fölött átívelő gyalogos híd után enyhén jobbra tartva, biztonságosan át tudunk haladni a 11-es főút alatt, közvetlenül a patak partján kialakított burkolt felületen. A patak partra vezető rámpa csak a kerékpáros forgalomnak van fenntartva. A 11-es főút alatt áthaladva ismét egy rámpa segítségével visszatérhetünk a patak mellett haladó útra.

A kerékpárút egy hangulatos, fákkal szegélyezett úton folytatódik. Forgalma többnyire gyalogosokból és kerékpárosokból áll. A Perczel Mór utcától a Szegedi utcáig kell gépjárműforgalomra is számítani, mivel a patak parton található ingatlanok kiszolgáló útként is funkcionál. A patakot szintben keresztező Szegedi utcánál a tovább haladást egy szintbeli különbség akadályozza. A meglévő patak fölött átívelő gyaloghíd szintjén folytatódik a Bükkös part. Emiatt pár métert a Szegedi utcán kell



megtenni majd a szűk, korláttal ellátott járdán kell haladni, ahol ismét elérjük a Bükkös partot. A következő 150 méteren ismételtelen nem kell számítani gépjármű forgalomra. Ezen a szakaszon a sétáló utca szélességét meg kellene növelni, a gyalogos és a kerékpár forgalom zavartalan közlekedésének elérése céljából. A következő 550 méteren ismét kiszolgálóútként funkcionál a meglévő útpálya. A József Attila utcánál jobbra tartva visszatérünk a sétáló utcára. A János utcáig tartó szakasznak körülbelül a fele védett útvonal, a másik felén szintén számolni kell gépjármű forgalomra.

*A Duna korzótól a János utcáig, egy már létező, a Dömörkapu felé vezető nyomvonalon került kijelölésre a nyomvonal. A nyomvonal jelenlegi állapota és hibái már a korábbiakban elemzésre kerültek.*

A Bükkös parton tovább haladva 100 méter után jobbra található, egy a patakot átívelő gyalogoshíd (85. kép). A meglévő híd jelenlegi szélessége nem felel meg kerékpáros és gyalogos közlekedés kiszolgálására. A híd kiszélesítésével ez a probléma orvosolható. A Bükkös-patakon átjutva az Eötvös utcához jutunk. Az Eötvös utca jelentős szakaszán rámpás lépcső található. Ezen a kerékpáros közlekedés profik számára lehetséges, ám az utca meredeksége és hosszúsága nem teszi lehetővé az egyszerű feljutásukat (86. kép). A kerékpárral érkezők többségének azonban, ezen a szakaszon fel kell tolnia a kerékpárját. A jelenlegi kialakítás nem teszi lehetővé az egyidejű le- és feljutást. Emiatt a feljáró mellett található nyíltárkos vízelvezetést, egy előzetes hidraulikai vizsgálat után, fedett árkossá kell átalakítani, így két kerékpáros már elfér egymás mellett.



85-86. kép: Skanzen tervezett nyomvonala

A Szentlászló utcához való feljutás után, a forgalmasabb úton át kell kelni. Ez esetben a Templom utcánál található gyalogátkelőhely mellett, egy a Templom utca páratlan oldalára átvezető kerékpáros átkelőhelyet kell kialakítani, majd a Vasvári Pál utcáig az úttest jobb oldalán került kijelölésre a kerékpáros közlekedés.



A Vasvári Pál utcát elérve, azon balra fordulunk. 300 méter után a burkolt útszakasznak vége szakad, ez nagyjából a Forgách utca magasságában van. Az út jelenlegi állapota nem megfelelő (87. kép), tömörített földút, melynek felszínén számos nagyobb kődarab látszódik és emelkedik ki az útpályából, illetve elszórtan murvás részeket is találni lehet az „útpályán”. 500 méter megtétele után jobbra tartva hasonló állapotú, lépcsőzetesen emelkedő útszakaszon elérjük a Kisforrás utcát.



87-88. kép: Skanzen tervezett nyomvonala

A Kisforrás utcán, 100 méter megtétele után, miután elhaladtunk a vízművek területe mellett, egy közel 300 méteres szakaszon lejtő következik. Az utca ezen szakaszának a burkolata megfelelő, kerékpáros közlekedésre alkalmas. A következő 200 méteren útburkolat nem található, zúzott kő található az útpálya felületén, egészen a Kút utcáig. Innentől murvás, tömörödött földút található 90 méter hosszúságban. Ezután az út állapota nem megfelelő, az útpálya felületén számos károsodás található, túlnyomó részben az útpályára lezúduló, majd elfolyó csapadék által vájt medrek találhatóak. A dombtetőre felérve körülbelül 50 méter megtétele után jobbra fordulunk. Itt nem található kiépített, burkolt útpálya. A füves területen csak az ott elhaladó járművek kerekei által kikoptatott nyomok (88. kép) alapján lehet látni, hogy merre vezet a bekötőút, amely a Sztaravodai úttal köti össze a Kisforrás utcát.

A Sztaravodai úton való átkelés módja, lényeges mivel a főút forgalma jelentős. Egy kerékpáros átkelőhely kialakítás lenne a legmegfelelőbb, mely által közvetlenül a Skanzen egyik bejáratához juttathatnánk el a kerékpárosokat.



## 10. Kisáruszállítás kerékpárral

A Cyclelogistics projekt 2014 májusában vette kezdetét és 2017 áprilisáig tart. Fő célja, hogy csökkentse a városi teherforgalom energiafogyasztását és károsanyag-kibocsátását, az által, hogy egy olyan megoldást nyújt a fuvarozóknak, amellyel a „zero emission” célt éri el, amely annyit tesz, hogy a károsanyag-kibocsátás mértéke közel nulla.



89. kép: Cyclelogistics logó

Három fő célcsoportja van a projektnek:

- a fuvarozók csoportja: a cargo kerékpárok avagy a teherbringák számának növelése a városi áruszállításban, mivel a károsanyag-kibocsátásuk közel nulla.
- önkormányzatok: a kerékpáros áruszállítás feltételeit meg kell teremtenie a város egyes város vezetésének. Fokozatos kizorítása a teherforgalomnak a város egyes részeiből, kedvezmények a teherbringák üzemeltető cégeknek/fuvarozóknak, logisztika kiépítése városon belül: lehetséges pontok ahol az átrakodás megtörténhet.
- végfelhasználók: akik igénybe veszik a kerékpáros áruszállítást.

Ma a városi áruszállítást szinte 100%-ban motorizált gépjárművek végzik: személygépjárművek, furgonok, kisteherautók és kamionok. Gyakran a könnyebb árut is nehéz gépjárművekkel szállítják le városon belül. Számos esetben a város szűk utcáiban kell lavírozni a kamion sofőröknek, hogy célba érjenek, illetve városközpontokba, sétáló utcákba és védett területekre hajtanak be tehergépjárműveikkel a fuvarozók, mivel jelenleg másképp nem tudják eljuttatni a szállítmányukat a megrendelőkhöz. A gépjármű vezetők is számos esetben tesznek meg 5 km-nél kisebb távot a gépjárművel, pl. elmennek a postára feladni egy csekket. Ezt az utat kerékpárral is megtehetnék, ezáltal pénzt takaríthatnának meg és nem terhelnék feleslegesen a környezetet a gépjármű által kibocsátott káros anyagokkal.

Egy tanulmány alapján kijelenthetjük, hogy átlagosan a városban megtett utak és a városon belüli áruszállítás 51%-át kerékpárral illetve teherbringával is meg lehetne oldani. Ha az érintettek összefognak és támogatják ezt a közlekedési-szállítási formát, akkor csökkenne a CO<sub>2</sub> kibocsátás, zaj- és környezetszennyezés és kevesebb forgalmi dugó alakulna ki.



### 10.1. Kerékpáros áruszállítás Magyarországon

A legismertebb hazai kerékpáros futárszolgálat a Hajtás Pajtás. A cég 1993-ban alakult, akkoriban ez volt az első és egyetlen bringás futár cég. Jelenleg a legnagyobb futár cég a saját kategóriáján belül. A közel 80 embert foglalkoztató cég, napi szinten kb. 400-500 küldeményt kézbesít, legyen az boríték vagy több kilós csomag. A 2000-es évek óta motorizált flottával is rendelkeznek, hogy lépést tudjon tartani a piaci elvárásoknak. Budapesten belül és vidékre is egyaránt szállítanak küldeményeket. A Cyclelogistics projekt alatt a vállalat célja, hogy a motorizált flottájának mértékét csökkentsék és nőjön a kerékpáros fuvarozásuk szerepe. A futárszolgálat 2010 óta használ a csomagok kézbesítésére 150 kilogramm teherbírású Bullitt típusú teherbicikliket Budapesten belül, ezekkel viszont távoli pontokat illetve nagy szintkülönbségű területeket nehéz volt megközelíteni.

Jelenleg két típusú villanymotor rásegítésű járművet tesztelnek a Hajtás Pajtás futárai. Az egyik típus a jelenleg is használt dán Bullitt teherbringa, a másik a német Radkutsche kerékpár. Mindkét típust a Schwinn cég elektromos rendszerével látták el, mivel jelenleg nem található más olyan gyártó a piacon, amely elektromos rásegítő teherbringát gyártana. A rásegítő használata környezetbarát és költséghatékony: egy feltöltés 3-4 óráig tart és körülbelül 50 forintba kerül, ami 80-100 kilométer megtételére elegendő.



90. kép: Bullitt és Radkutsche teherkerékpár



## 10.2. Kerékpáros áruszállítás nemzetközi viszonylatban

Nemzetközi viszonylatban a kerékpáros áruszállítás még gyerekcipőben jár, mivel az áruszállítás ezen módja még számos országba ismeretlen, megvalósíthatatlan. Viszont néhány országban ismert és bevált módja ez a szállításnak. Ausztriában, Németországban, Dániában, Hollandiában és az Egyesült Államokban már alkalmazzák a fuvarozás ezen módját.

Dánia fővárosában, Koppenhágában közel 35 ezer áruszállításra alkalmas kerékpárt használnak, ebből kifolyólag a teherbringák és a szállításra alkalmas kerékpáros utánfutók széles választéka található meg az országban.

Hollandiában az ismert svéd bútorgyártó cég, az IKEA egy új lehetőséget kínál a náluk vásárlók számára. Az megvásárolt terméket nem teherautóval szállítják ki, illetve nem szükségesek gépjárművel érkezniük a vásárlásra, mivel bérelhetnek teherszállító kerékpárt, melynek ára 10 euro 2 órára, hogy a megvásárolt terméket haza tudják vinni. Ezzel az ötlettel próbálják felhívni az emberek figyelmét arra, hogy manapság már bútort is tudnak kerékpárral vásárolni és szállítani, nem kell hozzá motorizált jármű.



91. kép: Bérelhető IKEA-s teherbringa (Hollandia)



## 10.2. Kerékpáros áruszállítás nemzetközi viszonylatban

Nemzetközi viszonylatban a kerékpáros áruszállítás még gyerekcipőben jár, mivel az áruszállítás ezen módja még számos országba ismeretlen, megvalósíthatatlan. Viszont néhány országban ismert és bevált módja ez a szállításnak. Ausztriában, Németországban, Dániában, Hollandiában és az Egyesült Államokban már alkalmazzák a fuvarozás ezen módját.

Dánia fővárosában, Koppenhágában közel 35 ezer áruszállításra alkalmas kerékpárt használnak, ebből kifolyólag a teherbringák és a szállításra alkalmas kerékpáros utánfutók széles választéka található meg az országban.

Hollandiában az ismert svéd bútorgyártó cég, az IKEA egy új lehetőséget kínál a náluk vásárlók számára. Az megvásárolt terméket nem teherautóval szállítják ki, illetve nem szükséges gépjárművel érkezniük a vásárlásra, mivel bérelhetnek teherszállító kerékpárt, melynek ára 10 euro 2 órára, hogy a megvásárolt terméket haza tudják vinni. Ezzel az ötlettel próbálják felhívni az emberek figyelmét arra, hogy manapság már bútort is tudnak kerékpárral vásárolni és szállítani, nem kell hozzá motorizált jármű.



91. kép: Bérelhető IKEA-s teherbringa (Hollandia)



### 10.3. Kerékpáros és hibrid áruszállítás megvalósíthatósága Szentendrén

Szentendre óvárosában és a Dunakorzó területén a teherszállítás jelenleg gépjármű és tehergépjármű forgalommal történik. Ez jelentős lég- és zajszennyezéssel jár, illetve a meglévő utak állapotát is rontják a nehézgépjárművek. Ha a jelenlegi szállítási módszert környezetbarát megoldásokra cserélnénk le, mint például teherbringa forgalomra és elektromos meghajtású kisteher gépjárművekre, akkor a szennyezések mértéke csökkenne illetve az örökségvédelmi terület jelenlegi állapotát is könnyebb lenne megőrizni.

A tehergépjárművek kiszorítása a kijelölt zónából, egy összetett művelet. Először is egy olyan területet kell választani, ahol egy lehetőleg fedett és zárt árudepót ki lehet alakítani, illetve akkora terület maradjon az épület körül, hogy a környezetbarát szállító flotta és az áruval beérkező gépjárművek is elférjenek egymás mellett és ne akadályozzák egymást a mozgásban. A kiválasztott területnek a zóna közelében kell lennie a kerékpáros szállítás miatt, ugyanis nem mindenhol tudnak közlekedni a teherbringákkal biztonságosan, illetve a depó közelsége gyorsabb célba érést is jelent.

Szentendre beépítettsége és kialakítása miatt, kevés hely felel meg a kritériumoknak. Az egyik ilyen lehetséges terület a Bolgár utca és a Kertész utca közötti terület a Duna korzó mellett. Jelenleg kitermelt földet halmoznak fel és tárolnak a területen, tehát kihasználatlan a terület. A 11-es úttól 350 méterre található a terület és mérete is megfelelő egy depó kialakítására. Közelsége a Dunakorzóhoz és az óvároshoz megfelelő és a közlekedési infrastruktúra is biztosított.



92. kép: 1. lehetséges terület

A következő területeknek a hátránya, hogy a 11-es úttól relatív messze találhatóak, emiatt az út mellett lakók nyugalma megzavarhatják a nehéz gépjárművek.



A következő lehetséges terület a Teátrum utca mellett található, jelenleg részben kihasznált, romló állapotú épület és annak közvetlen környezete. A meglévő épület felújítása és átépítése után, megfelelő lenne az áruk tárolására. Az jelenleg meglévő kiszolgáló utak részben megfelelnek az igényeknek. Az épület körüli tereprendezés után, a jelenlegi buszparkoló a helyén maradna, mivel az a teherforgalmat nem akadályozná.



93. kép: 2. lehetséges terület

A harmadik lehetséges terület az Ady Endre út – Duna korzó kereszteződésénél található elhagyatott épület. Előnye, hogy magánterületen van és zárt, így nem kell egyéb forgalommal számolni, nem úgy, mint az előző esetben, a már meglévő buszparkoló. A meglévő épület mérete megfelelő, az épület felújítása és átépítése után alkalmas lesz az áruk tárolására. Az épület körüli terület elegendő az áruszállítók fogadására illetve a flotta tárolására és működtetésére, persze csak tereprendezés után.



94. kép: 3. lehetséges terület



### 10.3.1. Járműpark

#### 10.3.1.1. Kerékpár típusok, kialakításuk

A kerékpáros áruszállításhoz, olyan közlekedési eszközöket kell beszerezni, amelyek hosszútávon kielégítik a szállítók igényeit. Szentendre földrajzi adottságai és az óváros szintbeli eltérései miatt, olyan kerékpárokat kell választani, amelyek rendelkeznek elektromos rásegítéssel. Ezáltal könnyebb a kerékpárosnak a nagyobb emelkedőkön átjutnia és a nehezebb szállítmányokat célba juttatnia. Illetve különböző elrendezésű és kialakítású kerékpárokat kell tartalmaznia a járműparknak, hisz minden szállítmány más és más. Eltérő méretűek, formájúak, súlyúak emiatt a szállítás módja is különbözik. Ezért a kerékpárok kialakításának is különböznie kell, hogy minden árut, a neki legmegfelelőbb módon tudjanak szállítani.

A flottán belül két nagy márka típusai lennének megtalálhatóak: a Bullit és a Radkutsche. Kialakításuk szerint meg lehetne találni a két- és háromkerekű típusokat is:

- Long John vagy Long Harry típus: nyújtott vázú kerékpár, amelynek a rakfelülete az első és a hátsó kerék között található
  - fém, fa és lyukacsos padozatú kerékpárok
  - felül nyitott, doboz kialakítású
  - felül zárt, doboz kialakítású
- Bakfiets típus: az előbbi típus holland változata, közepesen magas vízszintes vagy döntött fallal rendelkező ládaszerű kialakítás, melyre eső esetén tetőt lehet helyezni.
- Hátsó platós tricikli: a két hátsó kerék közé helyezik el a rakfelületet
  - ponyvás kialakítás
  - dobozszerű kialakítás, oldalt/hátul nyitható
  - nyitott, platós kialakítás



95-96. kép: Radkutsche és Bullit típusú teherbringák



- Kerékpár utánfutó: kétkerekű, variálható, könnyű mégis nagy teherbírású, a kerékpár borulása esetén is állva marad az utánfutó, villanymotoros változata is megtalálható a piacon:
  - nyitott, platós kialakítás
  - zárt dobozszerű kialakítás
  - ponyvás kialakítás

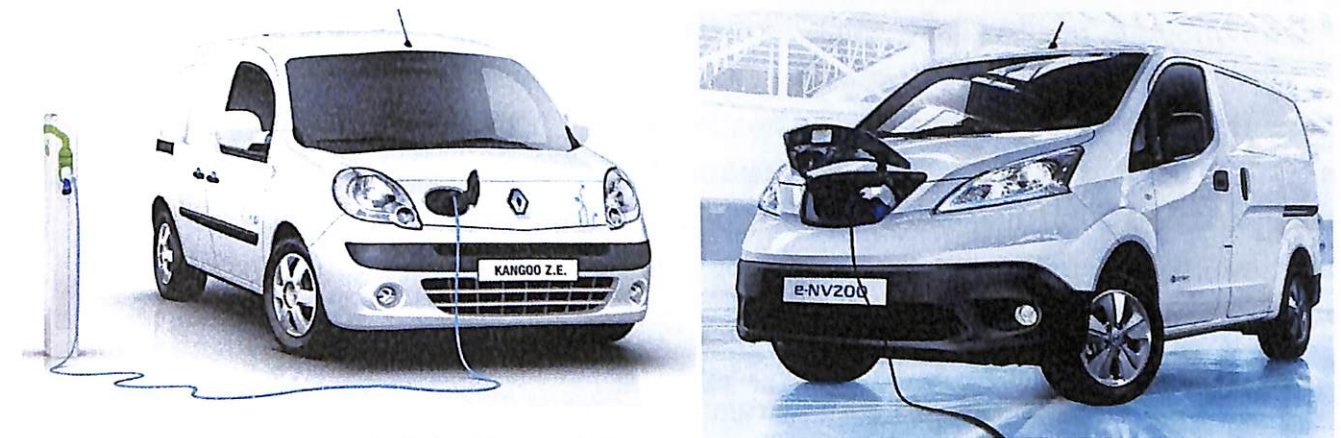


97. kép: Bullit teherbringa utánfutóval



#### 10.3.1.2. Elektromos gépjármű típusok

Ha olyan nagy súlyú árut kell szállítani, amely már kerékpárral nehézkes vagy lehetetlen lenne, illetve téli vagy erősen esős időszakban sem állhat le az áruszállítás, ezért a kerékpáros flottát, ki kell egészíteni haszongépjárművekkel. Hűtött árut szintén gépjárművek segítségével lehet szállítani, biztosítva az állandó hőmérsékletet, amit egy kerékpáron nem tudnánk. A gépjárművek közül is az elektromos meghajtásúak a legmegfelelőbbek, hisz károsanyag-kibocsátásuk nulla, üzemeltetési és fenntartási díja alacsonyabb a hasonló nem elektromos típusú járműveknél. Az alábbi képeken két elektromos hajtású teherautó, egy Renault Kangoo Z.E. és egy Nissan e-NV200 látható. Hasznos teherbírásuk 650 kg (Renault) és 770 kg (Nissan), egy töltéssel maximum 170 kilométert tudnak megtenni a járművek. Egy teljes feltöltés ideje 8-12 óra, ez függ a töltő típusától, egy otthoni fali aljzatról 12 óra alatt, egy gyorsöltő-állomás (32 Amperes) segítségével 4 óra alatt fel lehet tölteni. A kisteherautók rakterében egy illetve két Euro-raklap is elfér kényelmesen.



98-99. kép: Renault Kangoo Z.E. és Nissan e-NV200

A fenti típusoknak személyszállító változata is megtalálható a gyártók termék kínálatában. Illetve van lehetőség a gépjárművek átalakítására, hogy kerekesszékek közlekedőket is szállítani tudjanak vele, ezáltal a mozgásukban korlátozott személyek is el tudnak jutni a zónán belül bárhová, díjmentesen.



## 11. Összegzés

Szentendre kerékpáros hálózatának vizsgálata során, számos alkalommal látogattam el Szentendrére és tekertem végig a meglévő útvonalakat és az általam javasolt nyomvonal tervezeteket. Ennek az volt a célja, hogy mint kerékpáros tudjam mérnöki szempontok alapján elemezni a nyomvonalak kialakítását, akadályait és előnyeit, illetve megtapasztaljam milyen kerékpárosként közlekedni a városban. Tapasztalataim alapján kijelenthetem, hogy a város sajnos nem kerékpárosbarát.

Ahogy az az elemzésemből is kiderül a meglévő hálózatnak számos hibája van, amelyekre próbáltam megoldási javaslatokat adni, amelyek véleményem szerint, javítanák a hálózat adottságait. Néhány főbb hibát kiemelnék közülük:

- A meglévő nyomvonalak nem alkotnak egy közös rendszert, oly módon, hogy nincsen összefüggő nyomvonal hálózatuk. Szentendrán 4 nagyobb nyomvonal található: a pap-réti, a dömörkapui, a Dózsa György út mellett található és a Dunamenti kerékpárút (EuroVelo 6). E négy nyomvonal nem csatlakozik egymáshoz, hisz néhol egy átkelőhely hiányzik, amely biztosítaná a biztonságos nyomvonalváltást vagy a nyomvonal folytatását, más esetben a nyomvonalat irányzó táblák hibája miatt veszthetjük el a megfelelő irányt.
- A meglévő hálózat nagy részéről elmondható, hogy a közlekedési felületet, amely sok esetben nem megfelelő szélességű és állapotú, gyalogosokkal és a gépjárművekkel osztják meg a kerékpárosok. Emiatt például a Bükkös-patak mellett található nyomvonalak hétvégenként és délutánonként zsúfoltá válnak. A jelenlévő gépjármű és gyalogos forgalom balesetveszélyes és időnként irányváltoztatásra kényszeríti a kerékpárral közlekedőket. Illetve a közlekedésben részt vevők nem toleránsak kellően egymáshoz.
- A Dunamenti kerékpárút, ismertebb nevén az EuroVelo 6 nyomvonala rekreációs célra tökéletesen megfelel, ám a mindennapi használatra már kevésbé, oka hogy Duna mentén kiépített kerékpárút a várost szinte elkerüli. Állapota megfelelő, viszont a Dera-pataktól délre található szakasza közel se hasonlít egy nemzetközi nyomvonalhoz.

Az elemzések mellett ajánlásokat tettem néhány új nyomvonal kijelölésére. Az útvonalak megfelelő vonalvezetéséről minden alkalommal a kerékpárral való bejárás után döntöttem. Ebből adódóan kijelenthetem, hogy kerékpárral könnyen megközelíthetővé válna a Vizes Nyolcas Uszoda épülete a HÉV-végállomástól. Az állomás becsatlakoztatásra kerülne a kerékpáros hálózatba ezzel is megerősítve az intermodális szerepét. A Skanzen és Pomáz felé életszerűbb nyomvonalat ajánlottam a jelenleginél. Illetve a 11-es főút mellett található kerékpárút és az EuroVelo nyomvonal csatlakozását érintő problémára adtam megoldást, a Dobogókői úti kereszteződés átalakításával.



Végül foglalkoztam a kerékpáros áruszállítással, amely egyre nagyobb teret nyer magának a világ számos országában. A magyar és nemzetközi példák bemutatása után, a szentendrei megvalósítás lehetőségét vetettem fel. A megvalósításhoz szükséges depó területre és járműparkra (gépjármű és kerékpár egyaránt) adtam ajánlást. Az ötlet megvalósítása lenne az első lépése a Dunakorzó forgalommentesítési folyamatának.

Szentendre kerékpáros hálózatának rendbe tétele és bővítése, megnövelheti a kerékpárral közlekedő helyi lakosok és az ide érkező kerékpáros turisták számát, ezzel is csökkentve a gépjármű forgalmat, ami a lég- és zajszennyezettség csökkenéséhez vezet és egy élhetőbb város lesz Szentendre.



## 12. Irodalomjegyzék

- Kerékpáros Magyarország Program 2007-2013
- Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) – Országos Kerékpáros Koncepció és Hálózati Terv (2013. Október)
- <http://www.lelegzet.hu/archivum/2004/07/3065.hpp.html>
- <http://molbubi.bkk.hu/>
- <http://www.bkk.hu/2014/08/ujabb-ezer-tesztelot-varunk-a-mol-bubi-kozbringarendszer-kiprobalasara/>
- [http://hvg.hu/itthon/20141126\\_Ujabb\\_21](http://hvg.hu/itthon/20141126_Ujabb_21)
- <http://totalcar.hu/magazin/kozelet/2014/04/14/autokoltseg-kalkulator/>
- <http://lmv.hu/node/2331>
- <http://kerekpárosklub.hu/bam>
- <http://criticalmass.hu/blogbejegyzes/20070413/magyar-critical-mass-tortenete-es-eredmenyei>
- [http://hu.wikipedia.org/wiki/Critical\\_Mass](http://hu.wikipedia.org/wiki/Critical_Mass)
- <http://mtro.hu/esemenyek/critical-mass-2013-az-utolso-nagy-bringaemeles/>
- <http://cyclelogistics.eu/>
- [http://egyker.blog.hu/2014/07/31/bemutattak\\_a\\_hajtas\\_pajtas\\_elektromos\\_raseg\\_itesu\\_teherkerekparjait](http://egyker.blog.hu/2014/07/31/bemutattak_a_hajtas_pajtas_elektromos_raseg_itesu_teherkerekparjait)
- <http://www.metropol.hu/itthon/budapest/cikk/1214677-a-belvarosi-fuvarozas-jovoje-a-teherbicikli>
- Haszon 2014/11 – Kisáruszállítás két keréken
- Előterjesztés - EuroVelo 6 kerékpárúttal kapcsolatos fejlesztések (2014.04.10.)
- Szentendre az ezredforduló után - A város távlati rendezési terve, Fejlesztési koncepció (Elfogadva 40/2001. (III. 13.) Kt. sz. határozattal)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/United\\_States\\_Bicycle\\_Route\\_System](http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Bicycle_Route_System)
- <http://www.nycbikemaps.com/>
- <http://think.transindex.ro/?p=16891>
- <https://www.google.hu/maps/>
- <http://www.bbc.com/news/magazine-23587916>
- Flash EB N°312 – Future of transport (Analytical report)



- <http://www.futas.net/hungary/Budapest/kerekparosutak/eurovelo6-kerekparutak.php>
- <http://nissan.hu>
- KangooRange.pdf
- <http://bkk.hu>
- <http://www.mahartpassnave.hu/webset32.cgi?MAHART@@HU@@115@@65883212>
- <https://www.facebook.com/pasztorrev>
- <http://merretekerjek.hu>
- <http://www.szentendre.hu/>
- <http://eurovelo.com>
- <http://skanzen.hu>
- [http://index.hu/kerekagy/2015/05/21/szentendren\\_tevedesbol\\_viragfolddel\\_katyu\\_ztak/](http://index.hu/kerekagy/2015/05/21/szentendren_tevedesbol_viragfolddel_katyu_ztak/)

Képek:

- <http://mtro.hu/esemenyek/critical-mass-2013-az-utolso-nagy-bringaemeles/>
- [http://www.liganet.hu/news/6462/950-BAM\\_logo.jpg](http://www.liganet.hu/news/6462/950-BAM_logo.jpg)
- <http://vnet.verkeersnet1.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2011/01/120401086.gif>
- <http://images.elektrobike-online.com/sixcms/media.php/6/UB-EB-E-Bike-Test-1-2014-Radkutsche-Musketier.jpg>
- <http://www.splendidcycles.com/wp-content/uploads/2013/01/customer-bikes-088aw.jpg>
- [http://bikeportland.org/wp-content/uploads/2011/03/splendide\\_cargo.jpg](http://bikeportland.org/wp-content/uploads/2011/03/splendide_cargo.jpg)
- <http://elektrischeautokopen.nl/wp-content/uploads/2014/12/renault-kangoo-ze-02.jpg>
- <http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/12/Kerékpárberlet.jpg>
- [http://media.nissan.eu/content/dam/pes/default/eNV200/discover/faq/BATTERY\\_VAN.jpg](http://media.nissan.eu/content/dam/pes/default/eNV200/discover/faq/BATTERY_VAN.jpg)
- <http://a.img-zemotoring.com/media/news/2011/10/renault-kangoo-ze-02.jpg>