

SZENTENDRE KERÉKPÁROS ÚTVONALHÁLÓZATÁNAK TERVEZÉSE

RAJNA BOTOND

1. BEVEZETÉS

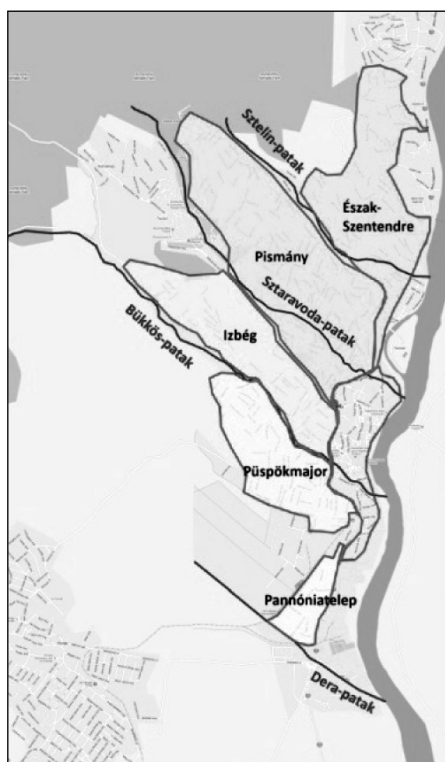
Szentendre, a művészetek városa, Budapest vonzáskörzetében fekszik, ez határozza meg arculatát is. A többi agglomerációs településtől történelmi városmagja és a művészetek iránti elkötelezettsége különbözteti meg, ami évente turisták tömegét vonzza. Ennek köszönhető a város fejlődése és ismertsége, mely egyúttal zsúfoltságot, a helyi lakosok számára az otthonosság érzetének elvesztését is okozza. Az ide látogatók és a lakosok által támasztott eltérő igények csak fenntartható, környezetbarát közlekedéssel szolgálhatók ki úgy, hogy az eredményből turisták és helybeliek számára egyaránt előnyös legyen.

Szentendre fekvése, elhelyezkedése, valamint kialakult státusza arra utal, hogy a kerékpáros közlekedés egyrészt könnyen és egyértelműen kialakítható, másrészt pedig a gépjárművek egyértelmű **alternatívájává** tudna válni nemcsak önmagában, hanem a közforgalmú közlekedéssel kombinálva utazási láncként is.

2. SZENTENDRE ÁTTEKINTÉSE

– Földrajz

Szentendre a Duna jobb partján fekszik, domborzatából adódóan a folyó a város legmélyebben fekvő pontja. Területén **négy** kisebb **patak** ömlik a Dunába, a város domb-



1. ábra. Szentendre földrajzilag különálló területei

jai pedig ezek mentén helyezkednek el. Legegyszerűbben egy kézhez hasonlítható: a tenyér a Belváros, a hüvelykujj Szentendre déli része (**Pannóniatelep**), a hüvelykujj és a mutatóujj (**Püspökmajor**) közötti rész az ipartelep, a mutatóujj és a középső ujj (**Izbég**) közötti választóvonal a Bükkös-patak, a középső ujj és gyűrűsujj (**Pismány**) közötti völgy a Sztaravoda-patak, míg a gyűrűsujj és a kisujj (**Észak-Szentendre**) közötti rész a Sztelin-patak (1. ábra).

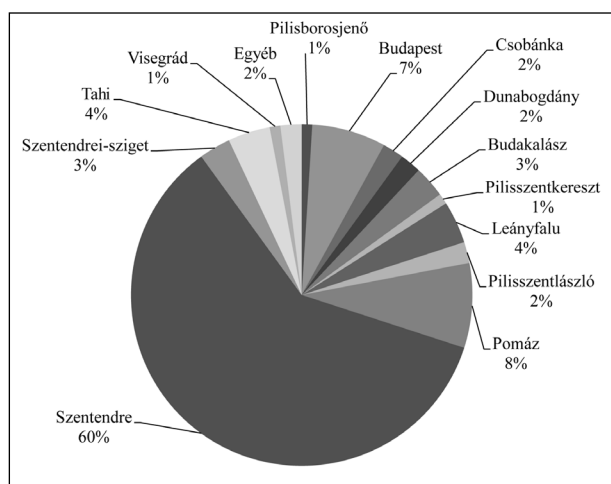
– Turizmus

Szentendre kiemelkedően fontos **turisztikai szatellitje** Budapestnek. Ezt leginkább az bizonyítja, hogy tizenötödik helyen áll az országban az idegenforgalmi adóbevételek alapján [9]. Mindezt úgy éri el, hogy a vendégek többsége csupán **egy napnál rövidebb időtartamra** érkezik ide. Összehasonlításképpen az említett lista Budapest nélküli első tizenhárom településén a vendégéjszakák számának átlaga 2009-ben harmincöttszöröse volt a szentendrei vendégéjszakáknak.

Szentendrén a foglalkoztatás szempontjából is kiemelkedően fontos a turizmus: az aktív **keresők 15–20%-a vendégforgalomból él** [5]. Ez a Szentendrén dolgozó lakosok nagyjából 50%-át érinti.

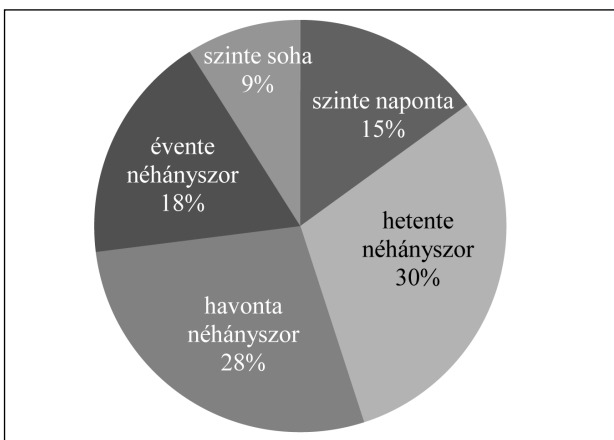
– Iskolaváros

A Belvárosban a város lakosságának csupán 11%-a él [4]. Ugyanakkor **hat általános iskola** közül négy, **öt gimnáziumból** pedig szintén négy található itt. Az iskolák számából arra következtethetünk, hogy a környező településekről is bejárnak diákok Szentendrére. Ezt támasztja alá az a nem reprezentatív **felmérés**, amit a tizenegy iskola közül tízben végeztem. (A tizenegyedik iskola elvi okokra hivatkozva utasította vissza a válaszadást.) A kérdőívet a 2. osztályosnál idősebbek **több, mint fele kitöltötte**. A felmérés szerint a diákok nagyjából 60%-a szentendrei (2. ábra).



2. ábra. A Szentendrére járó diákok lakóhely szerinti megoszlása

A kérdőívvel a fő célom az volt, hogy megállapítsam a kerékpározási hajlandóságot. Az eredmény meglepő, ugyanis többen vannak, akik rendszeresen kerékpároznak (naponta, hetente), mint akik csak ritkán (évente, soha) (3. ábra).



3. ábra. A kerékpározási hajlandóság eloszlása

– Dolgozók

2001-es adatok szerint [5] az aktív keresők száma 9200 volt, közülük 3700 főnek, azaz **40%-nak budapesti a munkahelye**. Emiatt különösen fontos a **hév végállomás integrálása** a közlekedési hálózatba, hiszen csak így válik működőképpé ez a rendszer.

A Szentendrére **bejáró dolgozók** száma a 2001-es tanulmány szerint 800–1000 fő; ők főleg a közvetlen vonzáskörzetből jönnek, ahol viszont a kerékpár megfelelő infrastruktúra esetén alternatíva lehet.

3. SZENTENDRE JELENLEGI KERÉKPÁROS HÁLÓZATA

A jelenlegi kerékpáros útvonalak (összesen 19 km) alapján 2009-ben a Magyar Kerékpárosklub Szentendrei Területi Szervezete készített egy problématerképet [12], ahol lefényképezték a hibákat, leírták mi a gond. Ezeket rendszerszemléletben csoportosítottam a következők szerint:

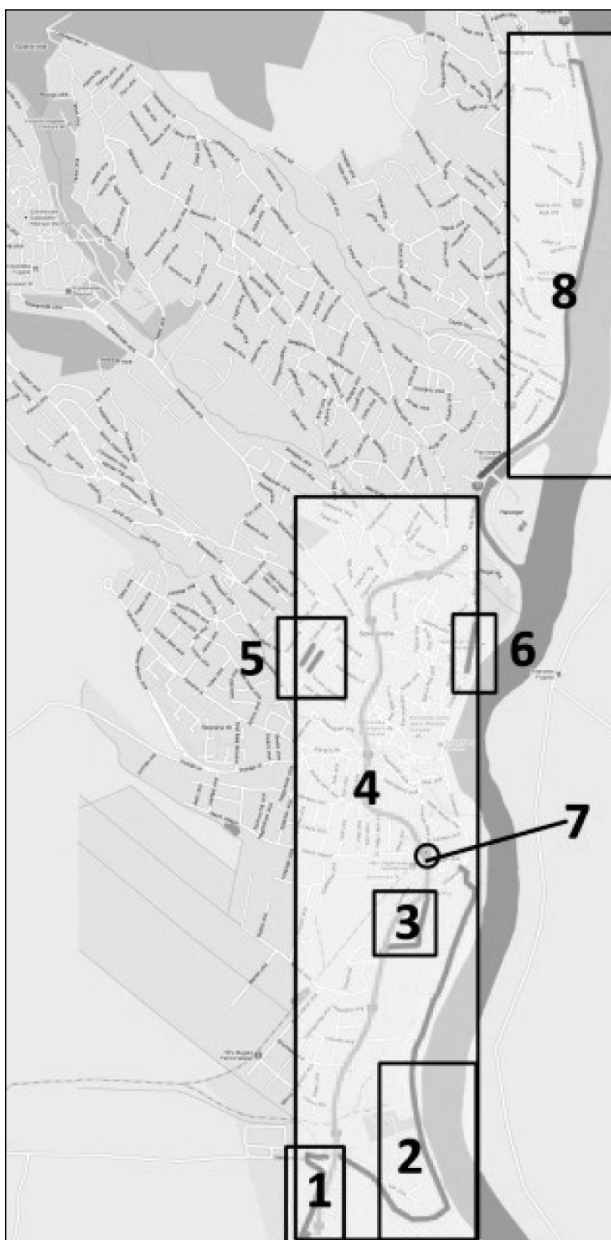
I. Táblázat

Problémák csoportosítása

rendszerelem	hiba típusa
hálózati hiba	nem a legrövidebb útszakasz két pont között
	egyirányú út
	kerékpárral behajtani tilos
	fontos elem integrációjának hiánya
pályahiba	rossz minőségű útszakasz
	meredek út
	forgalmas útszakasz
	akadály
kiegészítő infrastruktúra hibája	rossz kereszteződés
információs rendszer hibája	táblázás hiánya vagy rossz minősége

A felsorolt rendszerlemek közül a hálózati hibát (4. ábra) fejtem ki részletesen.

- **Nem a legrövidebb**, legegyszerűbb út: Hivatásforgalom szempontjából alkalmatlan útszakasz, rekreációs célra viszont megfelelő lehet. De még így sem alkalmas egy



4. ábra. Hálózati szempontból nem megfelelő elemek (forrás: [14])

lépcsős aluljáró a kerékpáros forgalom átvezetésére, bár sok esetben **kerülő utakat** vesznek igénybe.

- **Egyirányú út:** Kerékpárosok számára egyik irányból behajtani tilos, ezért kerülésre kényszerül a közlekedő.
- **Kerékpárral behajtani tilos:** Az úton tilos a kerékpározás, így csak a járda vagy kerülőút között lehet választani. Ez a 11-es főút problémája, ami sok kerékpáros szemszögéből a legnagyobb **integrációs hiány**. Szentendre és környéke nyugati területei (Pilis, Visegrádi-hegység, lakótelepek, családi házas övezetek) felől érkezőknek gyakran nem biztonságos az átkelés a 11-es főúton, majd az óváros szűk, macskaköves, és sokszor egyirányú utcáin kell haladniuk a Duna-parti kerékpárútig. Sajnos a város domborzati és útviszonyai miatt gyakorlatilag **semmilyen alternatív útvonal** sem képzelhető el. Pismánynál, Izbégnél, ill. a tőlük keletre

fekvő területeken a Dunakanyar köréig, a 11-es főútra vezető kiszolgáló utakon kívül nincsenek – legfeljebb rövid és sokszor igen meredek szakaszon – más, a 11-es úttal párhuzamosan vezető utak.

- **Fontos elem integrációjának hiánya:** Kerékpáros szempontból fontos hálózati elem nincs összekapcsolva a többi elemmel. A **hév-állomáshoz**, mint közlekedési gócponthoz nincs megfelelő kerékpáros csatlakozás, pedig ez szükséges lenne. A Belváros felé (északi irányban) aluljárón keresztül lehet átkelni a 11-es főút alatt, ahol a kerékpárosnak le kell szállnia, ugyanis rámpán kell le-, ill. feltolni a kerékpárt. A Duna-parti kerékpárúthoz (nyugat felé) az autóbusz-állomást kell keresztezni, kiépített járda nincs, a kitaposott füves részen kell közlekedni.

4. A KONCEPCIÓ ALAPELVEI

Szentendre kerékpáros közlekedésének kialakításakor egy **dán példát** [1] vettem mintául. Óriási különbség van azonban az itthoni és a külföldi gyakorlat között a kerékpárosok számának vizsgálatával kapcsolatban. A dán koncepcióban nem olvashatunk kerékpáros forgalmi adatokról az infrastruktúra kialakítása kapcsán. Ugyanis **ha az adott szakaszon** (iskola, munkahely, turizmus miatt) **kerékpáros forgalom várható, a kerékpárút megépítése már nem is kérdéses.** Ha biztonságosan megépíthető és beilleszthető az infrastruktúrába, akkor csak azt kell tisztázni, hogy a gépjárműforgalom adatai alapján milyen típusú utat érdemes építeni. Ilyen szemléletben készítettem el ezt a tervezetet, aminek során a dán koncepcióban ismertetett **célcsoportok** [1] egy kiegészítéssel esetünkben is mérvadóak:

- az iskolák,
- a turizmus,
- és a rekreáció mellett
- a munkahelyi célcsoport is figyelembe veendő.

A **kiinduló pontokat** ugyancsak a dán minta szolgálja:

- A **meglévő kerékpárutak** és fejlesztésük adná a hálózat gerincét, hiszen az eddig kiépített útvonal többnyire csak az EuroVelo 6 hálózatába kapcsolódik bele, és Szentendrének ez az egyetlen olyan útvonala, amely észak-déli irányban különösebb színtemelkedés nélkül végigvezet.
- A **legrövidebb eljutási idő** a kerékpáros infrastruktúra szempontjából az egyik legfontosabb szempont. Mint-hogy a kerékpár emberi erővel hajtott jármű, minden többlet-távolság és színtemelkedés csökkenti a kerékpározási hajlandóságot, a távolság és az emelkedés pedig összességében az utazási időt határozza meg.
- A **társadalmi vita** az idő rövidsége miatt csak részben valósult meg. A tanulmány a Magyar Kerékpárosklub helyi szervezetével együttműködve készült el, de fontos, hogy a dolgozat, valamint a hozzá kapcsolódó információ a megfelelő civil szervezetekhez és egyénekhez minél szélesebb körben eljusson. Továbbá fontos, hogy az önkormányzat is kinyilváníthassa a véleményét a tervezettel kapcsolatban.
- A **közlekedésbiztonság** ugyancsak fontos a koncepcióban. Öt év (2004–2009) adatait elemeztem a megfelelő szempontok kialakításához, ugyanis a célcsoportoknál már említett iskolások meghatározóak az infrastruktúra későbbi használatában. A különböző elemek kialakításánál is elsődleges a gépjármű-kerékpáros konfliktusok megszüntetése.
- A **nemzeti (nemzetközi) kerékpáros útvonalak** fontosak a hálózat tervezésénél, de ugyancsak lényeges a regi-

onális, rekreációs kerékpáros útvonalak fejlesztése és integrálása a rendszerbe.

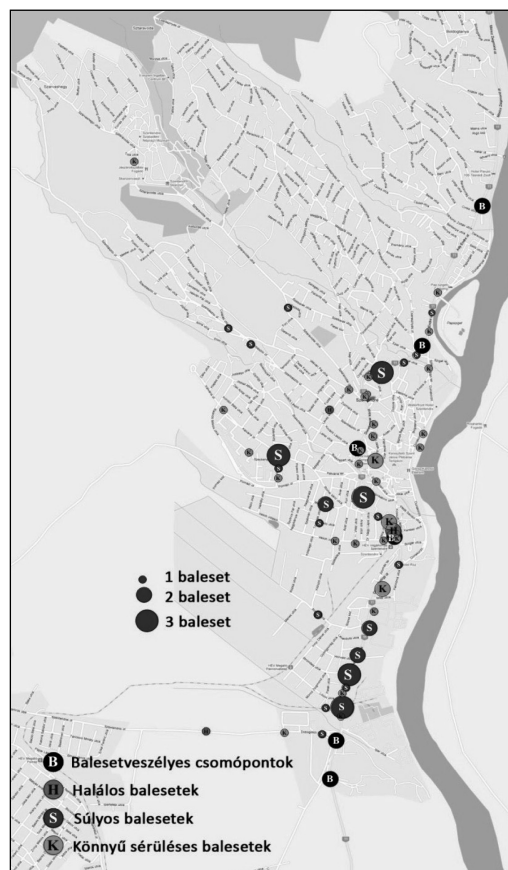
- A dán mintában valószínűleg egyértelmű, de a magyar koncepcióban még egy szempont fontos: az **elérhetőség.** Minden úti cél gyorsan, akadálymentesen, biztonságosan legyen elérhető, így mindenki választhatja a kerékpárt, mint közlekedési eszközt.

A hálózat kialakításához a dán koncepció két kulcsszava: a **biztonság** és az **összefüggő hálózat.** A szentendrei projektben ehhez jön még egy szó: az **intermodalitás.** A hév jelenléte, valamint az ingázók nagy száma is felveti ezt a szempontot, ami a város ismeretében mindenképpen eleme a koncepciónak.

A megvalósítás során a célterületek is hasonlóak a dán mintához, a kereszteződések biztonságos kialakításától kezdve a megfelelő üzemeltetés-karbantartás kidolgozásán keresztül a kerékpározás népszerűsítéséig. Csak a hiányzó útszakaszok megépítése nem érvényes, ugyanis Szentendrán a jelenlegi infrastruktúrát korszerűsíteni kell, ezen kívül az egész városi hálózatot az alapoktól kell felépíteni. Gerinchálózatként ki kell alakítani a kerékpáros főhálózatot, majd a végső úti cél eléréséhez az alaphálózatot (kis utcák, városrészek belső átjárhatósága) kell kerékpárosbaráttá tenni.

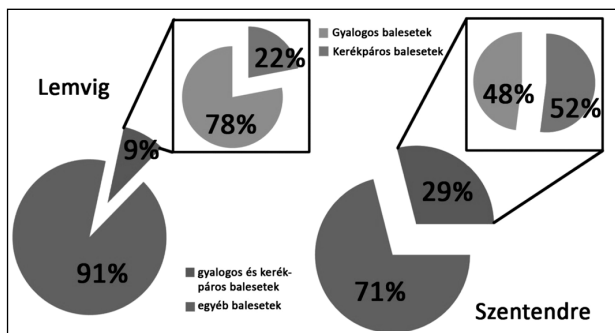
– Közlekedésbiztonság

A közlekedésbiztonság témakörhöz **öt évre visszamenőleg** minden baleseti jegyzőkönyvet megvizsgáltam, és a helyszínekről elkészítettem a balesetek ponttérképét (5. ábra). Itt feltüntettem az összes **kerékpáros**, ill. **gyalogos**



5. ábra. Szentendre baleseti ponttérképe (forrás: [7])

balesetet kimenetele szerint csoportosítva. Hozzávettem még azokat a **csomópontokat**, ahol különösen sok (négy vagy annál több) baleset történt. Ezekből a következő tanulságokat lehet levonni. Az összes balesetből **legtöbb a 11-es főút mentén történik**, csak a kerékpáros és gyalogos baleseteket figyelembe véve is egyértelműen ez a tengely. Az egyetlen kerékpáros halálos eset kijelölt kerékpáros útvonal mentén történt. Jellemző baleseti típus a **jobbra kanyaradó autók és a járdán közlekedő kerékpárosok** konfliktusa. Ezek az esetek fordulnak elő a déli szakasz mentén, ugyanis a járdán haladó kerékpáros nem látja a mögötte jobbra forduló autót, az autó pedig nem ad elsőbbséget (a közúti táblák alapján nem is kell), ill. nem is figyel a tőle méterekkel arrébb tekerő kerékpárost. Így kialakul a konfliktus, ahol hivatalosan a kerékpáros a hibás. Ebben az esetben azonban a **nem megfelelő infrastruktúra** vezet a balesethez. Erre a típusú hibára van megoldás, többek között a kerékpáros úttesten, forgalommal együttes közlekedése, hogy a gépjárművezetőben tudatosuljon a jelenléte. De ugyanúgy megoldás a járda/bicikliút szintbeli megemelése és felfestése a csomópontban, mely a gépjárművezetőt lassításra készíti, és jobban ráirányítja a figyelmét a várható keresztirányú forgalomra.



6. ábra. Balesetek aránya Lemvigben és Szentendrén (forrás: [1], [7])

Érdemes megfigyelni a **kerékpárosok és gyalogosok arányát a balesetekben** (6. ábra). A dán példával összehasonlítva a magyar statisztikában feltűnően nagy a kerékpárosokat és gyalogosokat (de elsősorban a kerékpárosokat) ért balesetek aránya. Dániában rendszeres közlekedési eszköz a kerékpár, és használata jóval népszerűbb, ugyanakkor a kerékpárosok aránya a baleseti statisztikákban nagyságrenddel kisebb (2% (9%*22%) ↔ 15% (29%*52%)).

– Elérhetőség

A dán koncepció megemlíti az **5 km-es határt**, amelyen felül a kerékpározási hajlandóság erősen csökken [1]. Elkészítettem egy térképet (7. ábra), ahol középpontnak a Városházát vettem, ez helyezkedik el Szentendre szívében. Mivel azonban Szentendrre vonatkozóan nincs adat az 5 km-es kerékpározási hajlandósági határról, ezért feltüntettem a **2,5 km sugarú kört** is. A dán viszonyoknak megfelelően az 5 km sík terepen negyed óra utazási időt jelent 20 km/h átlagsebességgel számolva. Analógiaként Szentendrre **15 perces határértéket** állapítottam meg. Mivel Szentendrén elég nagy szintkülönbségek vannak, lefelé érvényes lehet ugyan az 5 km-es sugár, de ez felfelé tekerve inkább 2,5 km-re csökken. Az 5 km-es sugár

egész Szentendrét lefedi, sőt néhány szomszédos településre (Pomáz, Leányfalu) is kiterjed. A 2,5 km-es sugárba is beleesik Szentendre túlnyomó területe, csak Izbég külső része, a Szarvashegy, a Pismány magasan fekvő területe, ill. Észak-Szentendre városhatár felőli része nem. Ezek viszont ritkábban lakott területek, a **sűrűn lakott részek** (Püspökmajori lakótelep, Izbég belső része) mind a **2,5 km-es sugáron belül** találhatók.



7. ábra. 2,5 valamint 5 km-es hatósugár Szentendrre központjából

– Követelmények

A követelményekhez négy alapvető tulajdonságot vettem figyelembe.

- **Emelkedés:** Szentendre szempontjából különösen fontos a nagy szintkülönbségek miatt. Az EuroVelo hálózata azt a követelményt szabja meg, hogy az út emelkedése ne legyen több 6%-nál. Ez Szentendrén nem érvényesíthető, ezért a feltételt annyiban könnyítettem, hogy egy **adott ponton 10%-nál** nem lehet nagyobb az emelkedés, viszont az **egész emelkedőre nézve átlagban 6%-nál** nem lehet több. Ez persze csak a városi és az EuroVelo hálózatra érvényes, a rekreációs célú kerékpárutakon természetesen megengedett a nagyobb emelkedés.

- **Útminőség:** Az útnak alkalmasnak kell lennie arra, hogy a kerékpáros **akadálymentesen** közlekedhessen rajta. Így a padkázás nem megengedett, mindenhova rámpát kell építeni, ha szintkülönbséget kell áthidalni. Az útburkolat nem lehet hibás és kátyús, mert ez kerékpározás szempontjából még nagyobb gondot jelent, mint gépjárművek számára. A macskakő sem megfelelő, hiszen a kövek közötti hézagok túl nagyok, esetenként a kerék beszorulását is okozhatják. Csak az egyenletes, sima és időtálló burkolat az elfogadható.
- **Kereszteződések:** A csomópontok különösen fontosak a kerékpáros infrastruktúrában, hiszen a legtöbb **baleset** itt történik. A kerékpáros nagyobb veszélynek van kitéve konfliktus esetén, mint a gépjárművezető, mivel „**lágy**” közlekedési formáról van szó. A biztonságos átvezetés és keresztezés, esetleg a forgalommal való vezetés alapfeltétele a kerékpáros infrastruktúrának.
- **Információ:** A kihelyezett tábláknak megfelelően kell mutatniuk a **lehetséges irányokat**, a kerékpáros nem bizonytalanodhat el, különösen a turistaforgalom nem. Az információt meg kell adni minden lehetséges úton és módon, mind az út mentén, mind kiadványokban. Az útvonal mellett esetleges **információs pontok**, **közérdekű telefonszámok**, **címek is részei a tájékoztatásnak**.

5. ÚTVONALHÁLÓZAT

– Forgalomvonzó létesítmények

A város fejlődése egyértelműen kimutatható a szerkezetében is. A **Belvárosban helyezkedik el minden hivatali és közigazgatási intézmény**, míg a Belvároson kívül általában csak lakóházak vannak. Ez alól **kivétel** Izbég és Püspökmajor, mert mindkét városrészben található iskola, az előbbiben egy templom, az utóbbiban pedig a város uszodája is. Minden egyéb funkció a 11-es főúttól keletre található. Ez egyben a város problémája, hiszen **kétsávós főút választja ketté** a települést. Ebből a szempontból viszont a hálózat kialakítása egyértelmű, hiszen a külterületi városrészekből a Belvárosba kell vezetni az utakat. Cél tehát, hogy minden külterületi egységből a legrövidebb úton, biztonságosan el lehessen jutni a következő pontokhoz:

- oktatási intézmények (óvodák, általános- és középiskolák),
- egészségügyi intézmények,
- közigazgatási intézmények (Városháza, Okmányiroda, Földhivatal, Főposta),
- hév-végállomás,
- turisztikailag kiemelt helyek (Fő tér, belvárosi múzeumok, templomok, Skanzen).

– Területi egységek

Szentendrét olyan **területi egységekre** osztottam fel, amelyek hálózatilag egybe tartoznak (8. ábra).

Ezután az egyes területek útszakaszait elemeztem rendszerszemléletben négy szempont alapján:

- **hálózat:** három fő csatlakozás kérdése (hév, EuroVelo, Belváros),
- **pálya:** infrastruktúra típusa, kialakítási javaslatok,
- **kiegészítő infrastruktúra:** kereszteződések felülvizsgálata,
- **információs rendszer:** táblázás és intelligens közlekedési rendszerek.



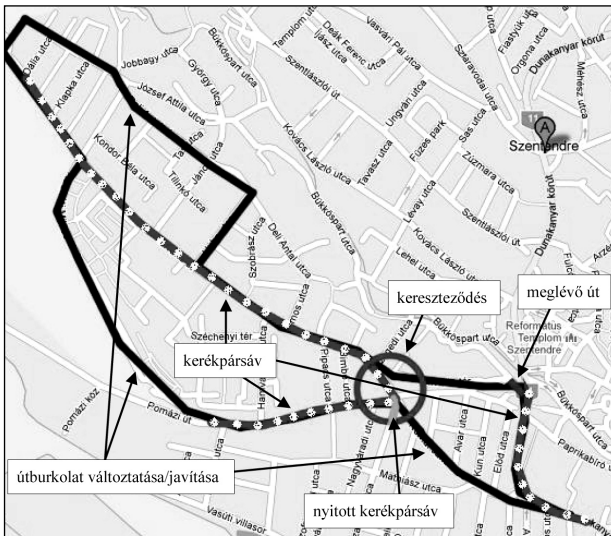
8. ábra. Szentendre lakóterületei

Idetartozik még az alap úthálózat kerékpárosbarát fejlesztése, amire viszont nem térek ki egyenként, hiszen ez alapkövetelmény minden infrastrukturális elem számára.

A területek közül most csak két példát mutatok be, egy külterületi egységet (Püspökmajor) és a legfontosabbat, a Belvárost. A részletes kifejtés a szakdolgozatomban található [15].

– Püspökmajor

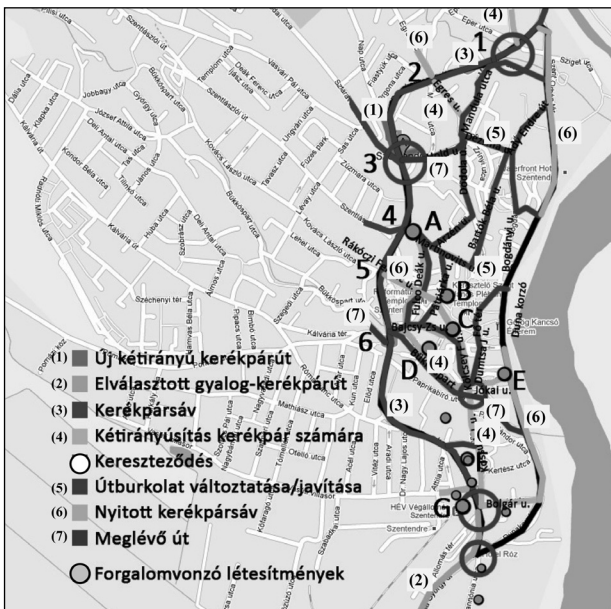
- **Hálózat:** A Belvárossal való kapcsolatot a Bükkös-pataknál található **aluljáró** adja meg, az odavezető útszakaszok hiányoznak. A város uszodája is itt található, vagyis a település többi részéből is meg kell adni a kapcsolatot.
- **Pálya:** Mivel ez a terület Szentendre legnépesebb része, és a forgalom is itt a legnagyobb, **egyirányú kerékpársáv kialakítása javasolt az út két oldalán** a zavartalan és biztonságos közlekedés érdekében.
- **Csomópont:** **Két terület találkozásánál** helyezkedik el (Püspökmajor és Vasúti villasor). A megfelelő átkelés biztosítása érdekében szükséges a csomópont átszervezése.



9. ábra. Püspökmajor hálózata

– Belváros

- **Hálózat:** A hét külvárosi térségből öt a Belvároson át kapcsolódik a hév végállomáshoz és az észak-déli EuroVelo tengelyhez. Ezért itt különösen fontos a csatlakozási pontok megfelelő kialakítása. Ha végigmegegyünk a 11-es főút egyes kereszteződésein, láthatjuk, hogy a javasolt hálózatot keresztül minden fontos helyen létesíthető kapcsolat, melyeket egy kör jelöl a térképen (10. ábra).



10. ábra. A Belváros hálózata

- **Pálya:** A Belváros jellemző útburkolata a **kockakő**, mely sajátos hangulatot ad a városnak. A **szűk utcákra** való tekintettel többségük **egyirányú**, melyre megoldás lehet a **kétirányúsítás** kerékpárok számára. A kockakő cseréje ajánlatos, ugyanis a kockakő csak nagyon gondos és drága technológiával lerakva eredményez ke-

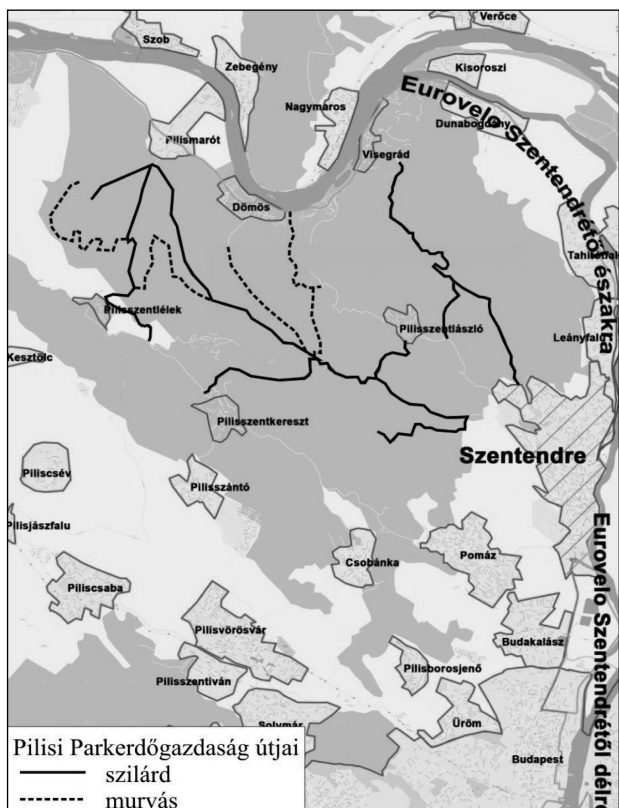
rékpárral is járható utat (jó példa erre Ravenna belvárosa Olaszországban, vagy Lund belvárosa Svédországban). Térkö burkolaton járhatnának a kerékpárosok 1-1 m-es sávban az út két szélén vagy forgalomtól elzárt területen 2 m-es kétirányú forgalmi sávban. Ezen kívül a Dunakorzón javasolom nyitott kerékpársáv létrehozását, valamint a gépkocsiforgalom megszüntetését a korzó hangulatának megőrzése érdekében.

- **Csomópontok:** Délről észak felé haladva az első csomópont a **Belváros déli kapuja**, a Dunakorzó és a 11-es főút találkozási. Itt már működik jelzőlámpa, de meg kell oldani az akadálymentesítést a kerékpárosok számára. A következő helyszín a **hév-állomás**, amely a legjelentősebb átalakítandó terület. A **Bükköspart és Kossuth Lajos utca találkozásánál** csomópontja nem biztonságos a keresztező kerékpárosok számára, így ennek átszervezése is szükséges. A térképen 3-as számmal jelzett csomópontban a tervek szerint körforgalmat alakítanak ki [6], így ennek megvalósításakor a kerékpárosok átvezetését is meg kell oldani. Az **északi csomópontban** a Pismányból érkező kerékpáros forgalmat át kell vezetni a Sztaravoda-pataknál a már meglévő aluljárón, amelynek átépítése és biztonságos kialakítása szükséges.

– Szentendrén kívüli kapcsolatok

Ha Szentendrének a **környező településekkel** való kapcsolatát vizsgáljuk, négy irány rajzolódik ki. Az első a budapesti, vagyis **déli irányú** kapcsolat, a második **az észak felé** található Duna-parti települések láncja, harmadik a **piliszi erdei utak**, míg negyedik a **pomázi kapcsolat**. Ezeket az 11. ábra mutatja.

1. A **budapesti** kapcsolat: Szentendréről **két útvonalon**



11. ábra. Szentendre és környéke kerékpáros útvonalai (forrás: [10], [13])

lehet eljutni Budapestre. Az egyik az EuroVelo 6 nyomvonala, amely végighúzódik a Duna jobb partján. Szentendre déli szakaszán a gáton ehhez kiépült a kerékpárút. Egy híddal kellene továbbkötni a **Duna-parti kerékpárutat**, mert a jelenlegi körülmények között 1,7 km-es kerülőt kell tenni a Dera-patak torkolata miatt. A további szakaszon viszont ennél sokkal problémásabb a helyzet, ugyanis jelenleg a vízmű védterülete miatt nem szabad itt utat építeni [8]. A hely adott, a gáton végig lehetne vezetni a kerékpárutat egészen Budapest határáig, de ennek még jogi akadályai vannak. Addig az EuroVelo útvonalon marad a nagyon rossz minőségű, szinte járhatatlan szakasz. A másik útvonal Budapestre a **11-es út nyugati oldalán** vezet. Itt a következő problémákkal szembesülünk: Szentendrét elhagyva csak lépcsős aluljárón keresztül lehet megközelíteni, majd hátsó úton át kerülővel, forgalmas utat keresztezve juthatunk el a kerékpárútra. Az útburkolatot a közelmúltban felújították ugyan, de csak a legnagyobb hibákat javították ki. Így kb. háromméterenként található bukkánókon keresztül közelíthetjük meg Budapestet. Békásmegyeren a hév állomás után a forgalmas Pünkösdfürdő utcán lehet elérni Dunát és az EuroVelo útvonalat. A közeljövőben ezen az útvonalon könnyebben orvosolhatóak a problémák, hiszen itt csak kereszteződést kell átszervezni, utat kell felújítani, míg a korábban említett útvonalon jogi akadályokba ütközik az építés.

2. **Észak felé** ugyancsak az EuroVelo mentén lehet folytatni a kerékpáros útvonal építését. Jelenleg elkülönített út húzódik Leányfalu és Tahitófalu közös határáig, ahonnan a 11-es úton lehet továbbhaladni. Itt **további kerékpárutat kell építeni**, hogy összeköttetés legyen a Tahitófalu és Dunabogdány közötti elkülönített útszakasszal. Szentendrén a 11-es út egy forgalmi sávossá válása után kerékpársáv kialakítása szükséges a hivatásforgalom miatt. Ez Leányfalu északi részéig valósítható meg, mert addig megfelelő szélességű az út kerékpársáv kialakításához.
3. A **Pilisbe** tartó kerékpáros forgalom szinte kizárólag rekreációs célú. Az útvonalak **jó minőségűek**, elég kiterjedtek, a célnak tökéletesen megfelelnek. Az érintett kerékpárosokat tájékoztatni kell, hogy a régi hajóállomás területén érdemes gépjárművel parkolni, mert innen a pilisi útvonalak és a Skanzen is egyszerűen megközelíthető. Erről a turistáknak és a lakosság jó részének nincs tudomása.
4. A Dobogókői út és a 11-es főút kereszteződésétől **Pomáz felé** érdemes kétirányú kerékpárutat építeni, ugyanis Szentendre és Pomáz között a távolság elég rövid, a kerékpározási hajlandóság nagy, ráadásul több kerékpáros- valamint gyalogosbaleset is történt már ezen a szakaszon.

– Kerékpártárolás, -kölsönzés

A jövőben a tárolók kialakításánál a **Magyar Kerékpárosklub műszaki ajánlása** [11] a követendő. Ezeket elsősorban a forgalomvonzó létesítményeknél kell kialakítani. Az iskoláknál különösen fontos a kerékpárok biztonságos lezárhatósága, ugyanis felmérésem szerint a lopások és a rongálások is eltántorítják a gyerekeket a kerékpározástól. A hév végállomáson jelenleg tizenhat, egyenként zárható bokszt helyeztek el. Ha nő a kerékpáros forgalom, akkor több ilyen tároló kialakítása kívánatos, ill. egy fedett, műszaki ajánlás szerint megépített kerékpártároló több kerékpárt is be tud fogadni.

Budapesten előreláthatólag megvalósul a **BuBi** rendszere, vagyis a budapesti közbringa-rendszer. Ennek **alrendszere** lehetne a szentendrei. Javasolt pontok a kialakítandó kölcsönzőkhöz:

- **hév állomás:** A nagy forgalom miatt különösen indokolt, ugyanis a legtöbb turista a HÉV végállomáson keresztül közelíti meg Szentendrét, ami kerékpárral mind távolságban, mind időben ideálisabb lenne.
- **Skanzen:** A kerékpáros hálózat megvalósítása esetén a Skanzen felé tartó turistáknak óriási könnyebbség lenne, ha a hév végállomáson kölcsönözhetnének biciklit, amelyet a Skanzennél lerakhatnának, majd visszafelé ugyanilyen módon jutnának a hév végállomáshoz.
- **Fő tér környékén** (javasolt a Dunakorzó): A turista forgalom itt koncentrálódik. A hév és a Fő tér közötti távolságot így időben le lehetne rövidíteni.
- A Szentendre Belváros koncepció intézkedési tervjavaslat [2] ajánlja a különböző parkolókhöz kerékpárkölsönzés kialakítását.

6. MEGVALÓSÍTÁS

– Hatások

- **Forgalom:** Szentendre belvárosának egyik **legnagyobb problémája a reggeli csúcsforgalom**. Amikor a tanítás kezdődik az iskolákban, nagyon sok szülő gépjárművel viszi iskolába a gyereket. Torlódások alakulnak ki a **szűk, egyirányú utcákon**, mert a szülők megállnak az úton, amíg a gyerek kiszáll. 2010. október 28-án forgalomszámlálást végeztem 7:15 és 8:30 között, amikor többek között megmértem, hogy mennyien hajtanak be a Belvárosba. Ehhez elég volt egy kereszteződést megvizsgálni, mivel a Belváros iskoláihoz három ponton lehet bejutni a 11-es főútról, de egyetlen kereszteződésben bonyolódik le a forgalom legnagyobb része. A Szentlászlói út–Árily Lajos tér–Dunakanyar krt. keresztemszeten 581 gépjármű haladt át, 1208 utassal. Ez azt jelenti, hogy egy autóban átlagosan 2,079 ember ült. Kerekítve és számolva azzal, hogy iskolai forgalomról van szó, **1 szülő 1 gyereket hoz a Belvárosba**. Ha a gyerekek egy kis részét át lehetne szokatni kerékpározásra, óriási forgalomcsökkenést lehetne elérni, mivel minden egyes kerékpározó gyerek eggyel csökkentené a személyautók számát.
- **Környezet minősége:** A Szentendre Belváros közlekedési rendezése című dokumentumban [2] olvasható, hogy a Belvárosban élőknek levegő- és zajszennyezés terheli, valamint a járműforgalom az amúgy is leromlott állapotban levő **műemléki környezetet veszélyezteti**. Ennek kiküszöbölésére a kerékpáros forgalom erősödése és növekedése nyújthat megoldást. A Kerékpározás útjai című dokumentumból [3] kitűnik, hogy környezeti szempontból a kerékpározás mennyire előnyös. Ezek közül a legfontosabb a károsanyag kibocsátás és a zaj csökkentése, valamint a kerékpáros infrastruktúra (utak, tárolók) kisebb helyigénye.
- **Turizmus:** A megfelelő pálya és tárolás/kölsönzés hatására a kerékpáros forgalom nő, ezzel együtt az idegenforgalom is. A kerékpáros turizmus bizonyítottan [3] **növeli a bevételt**. A Fertő-tó környékén ki-

épült kerékpárút-hálózat gazdaságfejlesztő hatásait vizsgálta a TANDEM Mérnökiroda Kft. A tó mellett fekvő – kerékpározással összefüggésbe hozható – vállalkozások 41%-a jelezte, hogy a kerékpáros forgalom növelte a bevételeiket. Ezen vállalkozások forgalom-növekedésének súlyozott átlaga 13,4% volt. A szentendrei **Skanzen** kerékpáros útvonalat tekintve 4,17 km távolságra van a HÉV állomástól, ami 15km/h sebességgel számolva **17 perc kerékpározást** jelent. A délelőtti órákban a busz menetideje a HÉV végállomástól 12 perc, viszont leggyakrabban óránként indul, nyáron hétvégén átlagosan 1 óra 10 percnél. Szentendrének mindig is problémája volt a **vendégéjszakák** alacsony száma, ami a fél-, ill. egynapos látogatásoknak köszönhető. Ehhez kapcsolódóan a kerékpáros hálózat, azzal együtt pedig az EuroVelo kialakítása növelné a Szentendrére tartó éjszakák számát az átutazó forgalom miatt.

- Várost érintő hatások: A sport és közlekedés együttesének a kerékpározás az egyik **leg egészségesebb** módja. Kutatások szerint a kerékpározás többek között csökkenti a keringési rendszerességek kialakulását [3]. Hatásaként nő a munkabírás, az egészségügyi kiadások pedig csökkenthetők. A fejlett nyugat-európai országokban **tendencia** a kerékpáros forgalom növekedése. Vidéki, síkvidéki városokban ez Magyarországon is jellemző, Budapest vonzáskörzetében viszont nem. Szentendre képes lenne felzárkózni az európai törekvéshez, ezzel a város képét is meghatározná a zöld gondolkodásmód, amivel vállalkozások csábíthatók a városba.

– Ütemezés

A megvalósítási lépéseket **5 ütembe** soroltam [15]:

- **I. ütemben** egyeztetéseket kell folytatni mind az önkormányzattal, mind a civil szervezetekkel.
- **II. ütemben** a legfontosabb a tervezet integrálása a város távlati terveibe és projektekbe, de az ingyen vagy alacsony összegből megvalósítható elemeket is idesoroltam.
- **III. ütembe** a legfontosabb **turisztikai, ill. rekreációs utak megépítése** tartozik, valamint a Belváros azon útvonalainak kiépítése, melyek az iskolai forgalomban jelentős szerepet játszanak.
- **IV. ütemben** a további **iskolai útvonalak**, és a teljes belvárosi rész megvalósítása történne.
- Végül az **V. ütemben** a **külterületi városrészekben** megépítendő kerékpáros infrastruktúra kerülne sorra.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben Szentendre kerékpárosbarát úthálózatának fejlesztésére tettem javaslatot. A fejlettebb nyugat-európai országok már bizonyítják, hogy a kerékpáros közlekedés a városi közlekedésben reális alternatíva gyorsaság, haté-

konyság, és biztonság szempontjából egyaránt. Ezen a téren Szentendrének vannak elmaradásai, ezért egy nemzetközi példát hívtam segítségül, és így építettem fel a koncepciómat.

Nagyon fontos, hogy a tervezésben rendszerszemlélet érvényesüljön, így a hálózat – pálya – kiegészítő infrastruktúra – információs rendszer négyesét együttesen kell figyelembe venni. Mindezen felül szükséges az elméletből kilépve a gyakorlati oldalra is összpontosítani, ezért az önkormányzat részére pontos ütemtervet készítettem utcákra lebontva.

Célom Szentendre közlekedésének javítása, de egyben arculatának, hangulatának megtartása is. Ez a két cél szorosan összefügg, így az alternatív közlekedési módok jelenthetnek megoldást mindkét problémára. Ebben a szemléletben tettem javaslatot Szentendre kerékpáros hálózatára, amit Szentendre Város Önkormányzatának továbbítottam. Bízom benne, hogy észrevételeimet megfontolják. □

IRODALOM

- [1] *Lemvig Kommune, Teknik&Miljø és Ramboll Forslag Til Cykelstiplan For Lemvig Kommune* 2010. július
- [2] *FÖMTERV Szentendre Belváros közlekedési rendezése* 2009. november
- [3] *Pej Kálmán, Bodor Ádám, Ivány Dániel, Kalincák István, Németh János, Szabó Kristóf, Sztaniszláv Tamás A kerékpározás útjai II. – Kézikönyv a kerékpáros közlekedés fejlesztéséhez* 2010. augusztus
- [4] Szentendre Város Önkormányzata által kéresemre kiadott adatok
- [5] *Stratégia Munkacsoport Szentendre az ezredforduló után – A város távlati rendezési terve, Fejlesztési koncepció* Elfogadva 40/2001 (III.13.) Kt.sz. határozattal
- [6] *Szentendre Város Önkormányzata, Közlekedési Munkacsoport Biztonságos Város – Szentendre közlekedési programja a 2007-2013-as időszakban* 2007. május
- [7] KSH által számomra kiadott adatok
- [8] *123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről*
- [9] *Jelentés a turizmus 2009. évi teljesítményéről* <http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xfp/idoszaki/jeltur/jeltur09.pdf>
- [10] *Budapest Kerékpáros Útvonalak – Térkép* http://www.futas.net/hungary/Budapest/kerkepárosutak/budapest_bicikli_kerekeparutak_kerekeparos_terkep_utvon-alak_2009.pdf
- [11] *Kerékpártárolók kialakítása és elhelyezése* http://kerkepárosklub.hu/files/MK_kerekeparutak_ajanlas_08nov.pdf
- [12] *Kerékpárforgalmi létesítmények felmérése – Szentendre és környéke* <http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=hu&msa=0&msid=115206683262960455401.00046c2c137f54ab6b862&z=12>
- [13] Google Maps
- [14] *Magyar Kerékpárosklub Szentendrei Területi Szervezete Belső információs anyag*
- [15] *Rajna Botond Szentendre kerékpáros útvonalhálózatának tervezése dán minta alapján* Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Kar szakdolgozat 2011. január