

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR**

**FÖLDRAJZ- ÉS FÖLDTUDOMÁNYI INTÉZET**

**Földrajztudományi Központ**

**Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék**

**A közösségi közlekedés hajózási szegmensének vizsgálata a  
budapesti agglomerációban**

**UHLJÁR PÉTER**

**TDK-dolgozat**

**SIMONYI PÉTER – SZALKAI GÁBOR**



**BUDAPEST, 2014**

# Tartalomjegyzék

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Bevezető gondolatok .....                                                                     | 3  |
| 2. Célkitűzés és módszertan .....                                                                | 4  |
| 3. Közlekedési alapvetések a budapesti agglomeráció vizsgálatára .....                           | 5  |
| 3.1. A közlekedés működésének két alapvető szempontja: fenntarthatóság és társadalmi jólét ..... | 5  |
| 3.1.1. Fenntarthatóság .....                                                                     | 5  |
| 3.1.2. A társadalmi jólét és a mobilitás igény összefüggései .....                               | 6  |
| 3.2. A közlekedési hálózat múltbéli fejlődése és a jelenre ható folyamatok .....                 | 7  |
| 3.3. Az automobilitást gyengítő helyettesítő módozatok .....                                     | 10 |
| 3.3.1. Cikluselmélet az alágazatok fejlődésében .....                                            | 14 |
| 3.4. Az integrált közlekedésfejlesztés intézményi háttere .....                                  | 16 |
| 4. Közforgalmú személyhajózás a budapesti agglomerációban .....                                  | 17 |
| 4.1. Változó korok és változó igények – avagy tanulságok a múltból és napjaink állapotából ..... | 17 |
| 4.1.1. A közforgalmú hajózás múltbéli fejlődése és a jelenre ható folyamatok .....               | 18 |
| 4.1.2. A BKK jelenleg működő közforgalmú hajózási viszonylatai .....                             | 21 |
| 4.1.2.1. Észrevételek az infrastruktúra működéséről .....                                        | 23 |
| 4.2. A Dunában rejlő vízrajzi és városépítészeti potenciálok .....                               | 29 |
| 4.2.1. Az agglomeráció vízrajzi potenciálja .....                                                | 29 |
| 4.2.2. A Duna, mint Budapest főutcája .....                                                      | 30 |
| 4.3. A közösségi személyhajózás jövőbeni fejlődésének lehetőségei .....                          | 31 |
| 4.3.1. A sikeres üzemeltetés külföldi példái .....                                               | 32 |
| 4.3.1.1. Brisbane .....                                                                          | 33 |
| 4.3.1.2. London .....                                                                            | 34 |
| 4.3.1.3. Rotterdam és Dordrecht .....                                                            | 35 |
| 4.3.2. A BKK megvalósíthatósági tanulmánya .....                                                 | 35 |
| 4.3.3. A BKK SWOT-analízise .....                                                                | 41 |

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5. Egy elővárosi hajózási viszonylat meghatározásának szempontjai - a budapesti agglomeráció példáján ..... | 43 |
| 5.1. A csomópontok elhelyezése .....                                                                        | 45 |
| 5.1.1. A főváros közigazgatási határán belül .....                                                          | 46 |
| 5.1.2. Az elővárosok és peremterületek .....                                                                | 49 |
| 5.2. A vonalvezetés .....                                                                                   | 50 |
| 6. Konklúzió .....                                                                                          | 53 |
| 7. Absztrakt .....                                                                                          | 56 |
| 8. Irodalomjegyzék .....                                                                                    | 57 |
| 9. Kép-, ábra- és térképjegyzék .....                                                                       | 62 |
| 10. Rövidítésjegyzék .....                                                                                  | 65 |
| 11. Melléklet .....                                                                                         | 66 |

# 1. Bevezető gondolatok

Budapesti lakosként a közösségi közlekedést nap, mint nap használom. Ebből kifolyólag egyértelművé vált számomra, hogy a személygépkocsival történő közlekedés hátrányosan befolyásolja a közforgalmú viszonylatok szolgáltatása által nyújtott potenciális minőséget.

Örömmre szolgált, hogy 2012. július 1-én a Budapesti Közlekedési Központ (BKK) elindította a városi közlekedést szolgáló hajójárait. Mint kerületek között ingázó, heti rendszerességgel utazom utóbbiakkal is, így személyesen tapasztalom, hogy az elmúlt két és fél év budapesti hajózásában nem sikerült elérni a kitűzött célokat: a hivatásforgalmi helyett sokkal inkább a turisztikai profil dominál.

Napjainkra világos, hogy az urbanizációs és a társadalmi folyamatok által gerjesztett személygépkocsi-forgalom növekedési folyamata mind a környezetterhelés, mind a helyi lakosság helyzetét tekintve tarthatatlan. Ezért vált szükségessé a környezetbarát és alternatív elemek közlekedési rendszerbe történő integrálása a fenntartható fejlődés egyik szegmenséeként. Egyik megoldás lehet egy önálló útpályával, környezeti szempontból lényegesen kedvezőbb, a közlekedési hálózatba és a települési struktúrába illeszkedő, a területfejlesztés társadalmi-gazdasági igényeit is figyelembe vevő alágazat fejlesztése. Mindezekre, illetve a helyi és a helyzeti adottságokra alapozva a Duna-menti agglomerációs térségben kedvező feltételek adódnak a közforgalmú személyszállítás hajózással történő kiegészítésére.

A tanulmány először feltárja a budapesti térség társadalmi-gazdasági környezete és közlekedési hálózata közötti összefüggéseket, illetve a legfontosabb területfejlesztési dokumentumokban vázolt fejlődési irányokat. Ezt követi a fővárosi közforgalmú vízi személyszállítás múltbéli fejlődésének vizsgálata, majd a jelenlegi potenciálok megállapítása. Utóbbi fejezetek foglalkoznak a természetföldrajz és a városépítészet legfontosabb hajózással kapcsolatos meglátásaival is. Végezetül az elérhető külföldi példák és a fejlesztésre eddig megjelent konkrét javaslat áttekintése után meghatározhatóvá válnak azok a szempontok és lehetséges vizsgálati módszerek, amelyek valós alapjául szolgálhatnak egy hajózási viszonylat elővárosba való kiterjesztéséhez.

Egyes fejezetekben a dolgozat viszonylag részletesen foglalkozik a közlekedéstannal, a hajózási technológiával és néhány, az ágazattal kapcsolatos exter-, illetve internális gazdasági információt is ismertet. Ezen túlmenően igyekszik megmaradni a közlekedés-földrajzi

vizsgálatok kérdéskörénél: a hálózatok és azok csomópontjainak térbeli elrendeződésénél és az eltérő területi lefedettségre visszavezethető területi egyenlőtlenségeknél.

## 2. Célkitűzés és módszertan

Fontos kiindulási pont az alágazatban rejlő valós potenciál és a lehetséges fejlesztési irányok feltárása. Ehhez hozzátartozik a külső lehetőségek és kockázatok megismerése mellett a belső erősségek és gyengeségek vizsgálata is. Alapvető kérdésként merül fel, hogy milyen módon történhet meg a közlekedési hálózatba való integráció? További cél megválaszolni azt, hogy vajon milyen feltételeket kíván meg a hajózási viszonylatok vonalvezetésének és csomópontjainak megválasztása?

Mivel a dolgozat közlekedésfejlesztési kérdéseire való válaszadás során elengedhetetlen a természet, a gazdaság és a társadalom által alkotott földrajzi tér összetett vizsgálata, ezért az irodalmi források összegyűjtésére ezen elgondolás alapján került sor. Megjegyzendő, hogy az írások címében gyakran csak a szűken értelmezhető "Budapest" területi lehatárolás szerepel, azonban a vizsgált földrajzi teret tágabban értelmezik, éreztetve azt, hogy a központi település szerves egységet alkot a peremtelepülésekkel, létrehozva magát az agglomerációt, mint összefüggő rendszert.

A kutatómunka keretén belül interjú készült Götz Sándor közlekedésmérnökkel (a BKK megrendelésére elkészült, elővárosi hajózásról szóló megvalósíthatósági tanulmány egyik készítője) és Dományi Bálint városfejlesztési vezetővel (BKK, Koordináció és Üzemeltetési Osztály munkatársa) a jelenlegi helyzet és a fejlesztési elképzelések hiteles forrásból történő megismerése érdekében. Az adatfelvételtől készített jegyzetek a *Melléklet*ében elérhetők.

(A dolgozat a viszonylatok vizsgálati szempontjainak felállítását követően, az utóbbiakra épülő lehetséges módszertanok között, a kvalitatív megoldások gyakorlati alkalmazhatóságát is áttekinti - azonban mindezt egyelőre elméleti síkon.)

Mindezekon kívül, az elérhető források elemzésén túl fontosnak tartottam a személyes tapasztalatok gyűjtését, ezért törekedtem arra, hogy a terepet, a fővárosi Duna-szakaszt minél jobban megismerjem, minél többször éljek a hajózás nyújtotta közösségi közlekedéssel. Ebből

a megfontolásból használtam a viszonylatokat Észak- és Dél-Budapest közötti ingázásra, Buda és Pest közötti átkelésre, illetve - kvázi turistaként - sétahajózásra.

### **3. Közlekedési alapvetések a budapesti agglomeráció vizsgálatára**

Alapvető kérdés, hogy a területet lefedő közlekedési rendszer fejlődése a környezetvédelem, a társadalom és a gazdaság szükségleteivel összhangban történik-e meg? Erre a választ egyrészt a hálózati infrastruktúrában bekövetkező múltbéli változások és mindezek kiváltó okai, másrészt az okozatként megjelenő jelenlegi folyamatok és társadalmi meggyőződések vizsgálata adja meg.

#### **3.1. A közlekedés működésének két alapvető szempontja: fenntarthatóság és társadalmi jólét**

Napjainkra egyértelművé vált, hogy a korszerű közlekedésnek a fenntarthatóságra tekintettel kell megvalósulnia, amellyel együtt a társadalmi jólétet is ki kell szolgálnia. Megalapozva ezt a szándékot, fontos a fenntartható fejlődés szempontjából megvizsgálni a természet, a társadalom és a gazdaság egymás közötti összefüggéseinek viszonyát.

##### **3.1.1. Fenntarthatóság**

A gazdaság működésének a társadalmi környezet, a társadalom működésének pedig a természeti környezet az alapja. A területfejlesztést - melynek szerves részét képezi a közlekedési infrastruktúra javítása - a fenntartható fejlődés rendszerszemléletével összhangban célszerű megtenni, egyébként a megvalósulást követően negatív externáliák, visszacsatolások léphetnek fel:

*„... az infrastruktúra-fejlesztés „alfája és omegája” a környezet állapotának védelmére hivatott infrastruktúra kiépítése, fejlesztése. Ennek hiányában vagy szűkös mértéke esetén a városok fejlődése torz, problémákkal terhelt lehet.” (Kőszegfalvi Gy. – Sikos T. T. 1993. 112. o.)*

A közlekedési infrastruktúrát a település társadalma és gazdasága alakítja. A ráhatás fordítva is érvényes, azonban az ideális az, amikor a társadalmi-gazdasági környezet és a közlekedési hálózat együttesen fejlődik. Utóbbi ágazat által a települések egyben szennyezési gócpontoknak tekintendők, ezért fontos, hogy a fejlődés a helyi és a helyzeti energiákat is figyelembe vegye, mivel a nem megfelelő hálózati infrastruktúra a negatív és - az esetlegesen fellépő - pozitív folyamatokat képes éreztetni lokálisan és regionálisan egyaránt (Kőszegfalvi Gy. 1995).

A települések fenntartható fejlődése szempontjából az a tény is elengedhetetlen, hogy a költségesen kiépített infrastruktúrák esetében általában hosszú élettartammal kell számolni, ami a lakosság életkörülményeit évtizedekre meghatározza. Ezen okból kifolyólag előnyös olyan rugalmas, könnyen alakítható alágazatok előtérbe helyezése, amelyek a társadalmi-gazdasági igények változására, a települések funkcionális csomópont-eltolódásait követve, képesek reagálni az adott helyzetben.

### **3.1.2. A társadalmi jólét és a mobilitás igény összefüggései**

A mobilitás és a jólét közötti összefüggést több módon értelmezhetjük (Erdősi F. 2000):

- A több mobilitás nagyobb jóléttel jár.
- A nagyobb jólét több mobilitással jár.
- A több mobilitás vajon nagyobb jóléttel jár?
- A nagyobb jólét vajon több mobilitással jár?

A válasz nehezen dönthető el, azonban a kérdés megértéséhez szükséges a társadalmi jólét és az anyagi jólét (életszínvonal) közötti különbség, illetve a mobilitás fenntarthatóságának tisztázása.

A globalizált gazdaságot tekintve, a jellemzően az anyagi javak mennyiségét mérő életszínvonal a mobilitás adta bővülő lehetőségekkel - a lokális anomáliák jelenléte mellett - általánosságban véve növekszik. Mindezek ellenére egy fenntartható társadalmi rendszerben -

amely figyelembe veszi a természet eltartó képességét -, az alapvető cél a társadalmi jólét elérése, a környezet adta feltételek figyelembe vételével, illetve a gazdaság nyújtotta eszközzel. Tehát a jólét nem csupán az anyagiakra vonatkozik, hanem a testi-mentális egészséget, a megszerzett tudást, a jó környezetminőséget és még sok egyéb tényezőt is jelent egyben.

A reláció másik vizsgált tagja a mobilitás, amelynek több olyan negatív externáliája merülhet fel, amely a fenntartható fejlődés hármasságának harmóniáját torzítja. (Például a bővülő hálózati elemek következtében a növény- és állatvilág életfeltételeinek károsodása, vagy a kibocsátások útján a levegőbe, a vízbe, esetleg a talajba kerülő szennyeződések hatása az emberi szervezetre, stb.)

Ilyen értelemben az összefüggést úgy lehet leírni helyesen, hogy a több fenntartható mobilitás, nagyobb társadalmi jólétet eredményez.

### **3.2. A közlekedési hálózat múltbéli fejlődése és a jelenre ható folyamatok**

A vizsgálat elsősorban a főváros - mint az agglomerációs gyűrűre kiható központi terület - közlekedési rendszerének fejlődését mutatja be a 19. század második felétől kezdődően. A legfőbb tanulságokkal a közlekedésszervezésben bekövetkezett változások szolgálnak, amelyek az akkori szakmai szemléletmódot vagy politikai ideológiát tükrözve rámutatnak a gyakran átgondolatlanul megvalósított döntések körülményeire. Az időbeli lehatárolás oka egyrészt Buda, Pest, Óbuda és a Margit-sziget 1873-as egyesítésével, másrészt a Nyugat-Európához képest Magyarországon évtizedekkel megkésve kibontakozó ipari forradalommal magyarázható, melynek hatásai következtében dinamikussá vált az urbanizációs folyamatok kibontakozása. Ennek során a lakó-, a munkahely- és a szolgáltatási funkciók térben és időben fokozatosan eltávolodtak egymástól, felélénkítve a közforgalmú közlekedés iránti településen belüli és települések közötti igényeket.

A közforgalmú közlekedésben jelentős előrelépést jelentett a 19. század végén fejlődésnek indult vaspálya-hálózat, azonban hátrányos volt az alágazatban egyszerre jelen lévő közlekedési társaságok egymással való konkurálása. Ennek következménye lett, hogy a közlekedési hálózat nem fejlődött egységesen, így a rendszerelőnyök kihasználása nehézkessé vált (például a párhuzamos viszonylatok nagy száma miatt). A kialakult helyzeten jelentősen

javított az 1922-ben megalakult Budapesti Székesfővárosi Közlekedési Részvénytársaság (BSZKRT), amely az egyes alágazatokat egységesen kezelve fejlesztette az akkor már sok helyen villamosított vasút vonalait, nagy hatást gyakorolva a mai településszerkezet kialakulására. (Többek között a Nagykörút kiépítésével a mai napig funkcionáló fontos közlekedési csomóponttá vált a Boráros tér, a Széll Kálmán tér, majd a későbbiek során a délbudai ellenpólus, a jelenlegi Móricz Zsigmond körtér.) A második világháborút követő új politikai rendszerben már más területfejlesztési szemlélet uralkodott, ezért a közlekedés központi szervezetét feldarabolták, így ismét megjelentek a párhuzamos fejlesztések és az egységesítetlen jegyrendszer. Ezzel a legfőbb gond az volt, hogy a negatív következményeket leginkább az utazóközönség, a társadalom érezte meg. Mindezt felismerve, 1968-ban megalakult a Budapesti Közlekedési Vállalat (BKV) a korábbi HÉV-, autóbusz-, villamos- és hajóközlekedést lebonyolító társaságokból, illetve a szintén külön működő javítóüzemekből. Az irányítási, az üzemeltetési és a fejlesztési funkciók összefogását tűzték ki célul, azonban ezek fenntartása - a lakosság jólétének javítása érdekében érkező állami támogatások útján – mesterségesen, a piaci folyamatokat kizárva történt (a hatékonyság sok esetben másodlagossá vált a mennyiségi tényezőkkel szemben, amely többek között megnyilvánult a saját alkatrészyártó üzemek, építő részlegek, óvodák, üzemi konyhák fenntartásában) (Berczik A. 1998, Berczik A. – Preisich G. 1998, Legát T. 2008). Az 1960-as évektől három évtizeden keresztül olyan, az akkori politikai rendszerrel összhangban lévő várostervezési és városfejlesztési intézkedések valósultak meg, amely az ideológiának megfelelően mellőzte az autonóm egyént, az individualitást. A funkcionalitás fontosabbá vált, mint az élıhetőség, aminek az egyik legjelentősebb következménye az automobilitás terjeszkedésének dinamikus felgyorsulása lett (BKK 2014a). A rendszerváltozást követően a közforgalmú közlekedésben a szociális szemlélet a termelési szemlélettől elvált, így az addig mesterségesen igen alacsonyan tartott jegyárak jelentősen megemelkedtek (Berczik A. 1998, Berczik A. – Preisich G. 1998, Legát T. 2008). Ez többek között további lendületet adott az egyéni igényeket kielégítő módok - elsősorban a személygépkocsi - fejlődésének.

Összességében megállapítható, hogy az elmúlt évtizedek társadalmi-gazdasági fejlődésének hatására ugrásszerűen megnövekedett az igény a mobilitásra, amellyel párhuzamban az utazások legfőbb szempontjának az időtényező lépett elő. Ezt a keresletet Budapest esetében olyan gyors eljutást biztosító szegmensek fejlesztésével oldották meg, mint amilyen a felszínfeletti és -alatti vasúthálózat, illetve az 1970-es évektől kezdődően túldimenzionált közúti közlekedés, ami egyben erősen hatott a települési struktúrára is. A

kialakult helyzetnek egyenes következménye lett, hogy az alágazati versenyben hosszú időre háttérbe kerültek azok a módoszatok, amelyek rendszerelőnyeinek hiánya jelenleg erősen érezteti hatását.



**1. kép:** *A városon belüli közúti közlekedés a mai Budapest egyik legnagyobb megválaszolatlan kérdése.*

*Forrás: Criticalmass.hu, Margit híd, <http://criticalmass.hu/files/margit.jpg>.*

A társadalmi-gazdasági fejlődés trendjeit figyelve, egyértelművé vált, hogy a térségi együttműködés egyik legfontosabb alapja a közlekedés kell, hogy legyen, azonban az agglomerációban annak infrastruktúrája és hálózata erősen leromlott állapotban van (BAFT 2006). A fővároson belül a lakó- és a munkaterületek súlypontjai a szuburbanizációs folyamatok hatására az agglomerációs gyűrű irányába eltolódtak, amit a közlekedési rendszer nem követet, így a törzshálózat végpontjai napjainkban több esetben nem érik el a funkcionális városhatárt sem (BKK 2014a). Ezt a negatívumot tovább erősíti az a tény, hogy az elmúlt évtizedekben a közlekedésfejlesztési beruházások jelentős hányada Budapest közigazgatási területén belülrre esett, így az elővárosokkal való összeköttetésben eltűntek a versenyképes alágazati alternatívák az autós közlekedéssel szemben. Az ingázóknak inkább megéri a dugóban ülni és kifizetni a parkolási díjat, melyek következményei, hogy a zsúfolt belváros, a túlterhelt úthálózat és a különböző emissziók társadalmi szintű veszteségeket eredményeznek (lásd az 1. képet) (Domanovszky H. 2009).

### 3.3. Az automobilitást gyengítő helyettesítő módok

A szocialista időszak öröksége és az alacsonyabb fajlagos személygépkocsi-ellátottság miatt a budapesti közlekedési hálózat Nyugat-Európa nagyvárosaihoz képest járatszámban és struktúrájában is sűrűbb (Ehrlich É. 2003). Ennek ellenére minőségi és mennyiségi hiányosságok figyelhetők meg, ami versenyelőnyt teremt a személygépkocsi-használat számára, elsősorban az elővárosok és a Budapest közötti utazásokban. Az elmúlt évtizedekben világossá vált, hogy a kínálat - azaz az úthálózat - bővítése megnövekedett keresletet - azaz gépkocsiállomány-növekedést - hoz maga után. Ez egyben olyan paradoxonokat eredményez, mint a várakozóhelyek elhelyezésének kérdése: az elővárosi lakosok napi szinten ingáznak a központi területek és a peremvárosok között, ahol az utazások többsége autóval történik, ezért megnövekszik az igény a járművek belvárosban való tárolására, ami a települési struktúra miatt nem, vagy csak igen költségesen - például mélygarázsok által - lehetséges.

A Budapest közigazgatási határát átlépő utazások (napi szinten 700-800 ezer) mintegy negyede történik közforgalmú közlekedési eszközzel, melyből megközelítőleg egyenlő arányban részesednek a BKV, a MÁV és a Volán járatai. Ezek közül a Volán jellemzően 30-40 km-es, a MÁV 80 km-es maximális sugarú vonzáskörben tölt be szerepet (BAFT 2006, Szabó Sz. 2008b). A modal-split<sup>1</sup> megoszlása a központi terület és a peremtelepülések között 70 és 30%, a fővároson belül 40 és 60 % (Jászberényi M. 2008). Megfigyelhető, hogy a közforgalmú módok aránya évről évre mindkét megoszlás esetében csökken, ugyanakkor egyértelműen célravezetőbb az elővárosi közösségi szegmenseket fejleszteni, ami később - átsugározva hatását - a Budapesten belüli modal-split értékén is javítani fog.

A világ nagyvárosi régióiban jogi (hatósági), fizikai (közlekedés- és településtervezési) és pénzügyi eszközökkel igyekeznek a közlekedési igények szabályozására, valamint korlátozására (Orosz Cs. 1994). A fővárosi térségben az elmúlt éveket tekintve kiemelhető a dugódíj bevezetésére való törekvés, illetve a valamilyen mértékű behajtási tilalom alatt álló területek kiterjesztése. A helyzetet ugyanakkor befolyásolja, hogy ameddig az elővárosi közlekedés nem biztosít megfelelő alternatívát a személygépkocsis alágazat egyre növekvő terjeszkedésére – amely a legfőbb problémaforrás -, addig az utóbbi intézkedések csak az okozatot (a központi területek motorizáció általi terhelése) és nem a kiváltó okokat (hiányzó

---

<sup>1</sup> Modal-split: a közlekedési munkamegosztás. Ebben az esetben a személygépjárműs utazások minden egyéb utazáshoz viszonyított arányát jelenti.

gyors, rendszerbe illeszthető és környezetbarát elővárosi módzatok) fogja megszüntetni vagy befolyásolni.

Bizonyos elővárosi alágazatok, komoly gonddal küzdenek abból kifolyólag, hogy egyszerre több funkciót töltenek be (BAFT 2006):

- Az autópályák és a főútvonalak (gépkocsi- és autóbusz-közlekedés) egyben a transzeurópai hálózat részei, továbbá kiszolgálják a vidékről a fővárosba ingázók és áramlók tömegeit, illetve az agglomerációba kitelepült gazdasági és szolgáltatói szereplők ellenirányú keresletét.
- A vasúti hálózat egyszerre a nemzetközi, az országos és az agglomerációban ingázó forgalmat is kiszolgálja.

Egy jól működő komplex rendszernek előnye, hogy az egyes alágazatok tehermentesíthetik egymást, amely során egyaránt megvalósulhat a horizontális- és a vertikális munkamegosztás. Utóbbinál egy szállítási feladatot egy, előbbinél az adott szállítási feladatot több alágazat is ellátja, miközben a versenyzés mindkét esetben megvan (Szabó Sz. 2008a). Alapvetően meg lehet oldani a többletfunkciók ellátását is, de ehhez jelenleg elavult a hálózat, aminek egyenes következménye a zsúfoltság, azaz a lassú utazás. A közforgalmú közlekedés iránti keresletet azon módzatok kínálata teremti meg a jövőben, amelyek biztosítják a gyors eljutást egyik csomópontból a másik csomópontba. Utóbbinak egyik feltétele az önálló, illetve az alacsony telítettségű útpálya, amely értelemben a leginkább előtérbe helyezendő alágazatok a következők:

- Az elővárosi vasútszolgáltatás (kiemelten a HÉV-, a metró- és a távolsági szerep betöltésében kevésbé jelentős vasútvonalak)<sup>2</sup>.
- Az elővárosi hajózás.

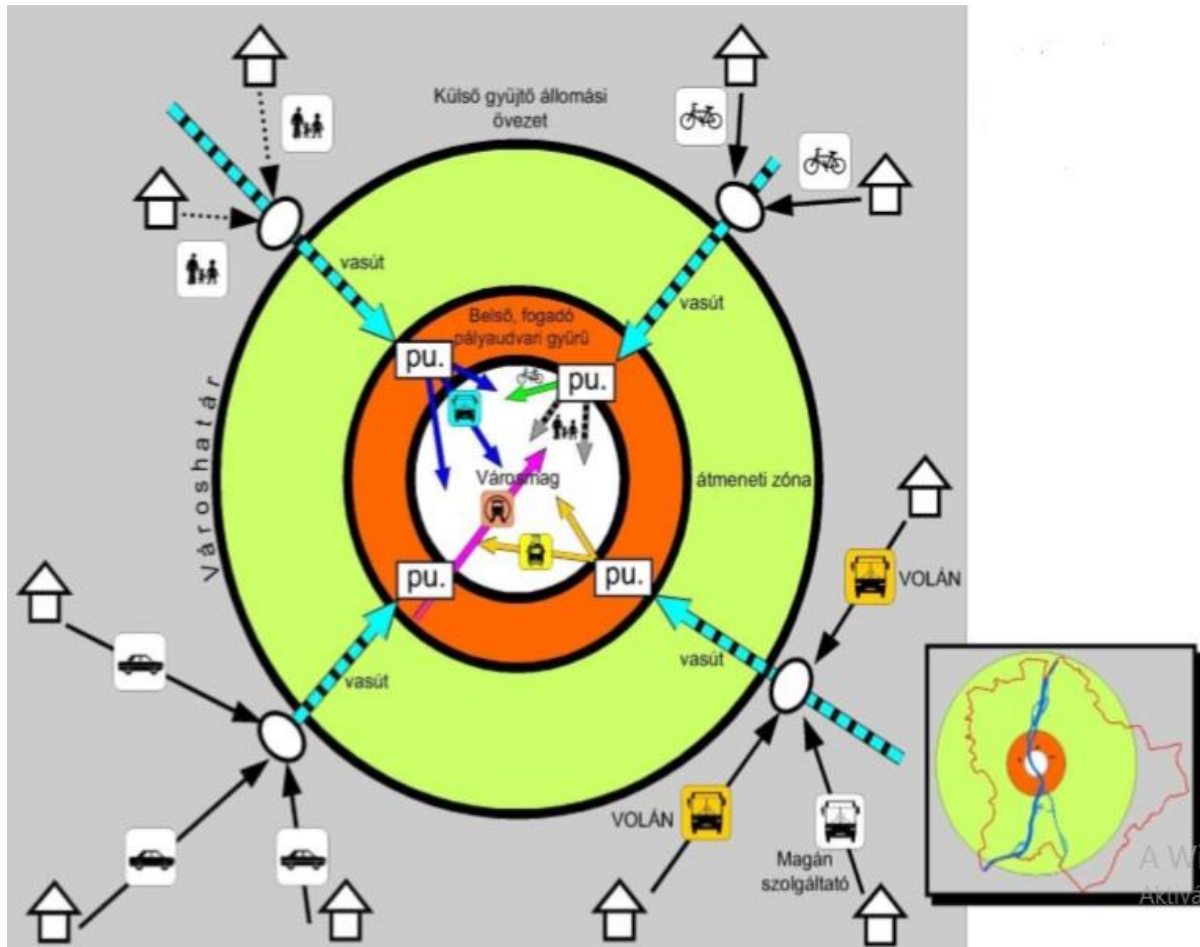
Az autóbusz - a vasúti- és a vízi közlekedés viszonylag korlátozott területi lefedettsége következtében - az elővárosi közlekedésben nélkülözhetetlen, de az alkalmazott technológiákon (a dízel helyett a környezetbarát meghajtásra való törekvés) és az utazási láncban<sup>3</sup> betöltött szerepén változtatni szükséges az alágazatokban rejlő rendszerelőnyök kihasználása érdekében. Tehát az autóbuszos közlekedés egyrészt tovább üzemel bizonyos elővárosi viszonylatokon,

---

<sup>2</sup> Az elmúlt évtizedben a vasúttal kapcsolatos pozitív példa a Budapest és Esztergom közötti vasútvonal. Az új, gyorsabb és komfortosabb szerelvények üzembeállítását követően a forgalom megkétszereződött (BAFT 2006).

<sup>3</sup> Utazási lánc: a közlekedési módok egymást követő használata a kiindulástól az út céljáig (BKK 2014a).

másrészt a jövőben - az 1. ábrán látható módon – a már említett elővárosi módzatok rá- és elhordó-viszonylatain is.



**1. ábra:** Az elővárosi közlekedés modellje a vasúti példáján.

*Forrás: BAFT, 2006, 38. o.*

Az autóbuszon kívül a kerékpározás és a gyaloglás, mint puha közlekedési eszközök rendszerbe illesztése is lehetséges, azonban ennek előfeltétele:

- Egyrészt a csomópontokat magára fűző kerékpárút-hálózat és biztonságos B+R-tárolók<sup>4</sup> létesítése, illetve a közösségi közlekedési eszközök kerékpárszállításra történő alkalmassá tétele.
- Másrészt – elsősorban a központi nagyvárosban - a biztonságos, megfelelő összeköttetésekkel rendelkező és kellemes körülmények közötti gyaloglást biztosító

<sup>4</sup> B+R: jelentése bike and ride, avagy kerékpározás és utazás tovább. Közöségi közlekedésre történő átszállási lehetőséggel kialakított kerékpártároló (BKK 2014a).

infrastruktúra kialakítása (olyan gyalogoszónákkal, ahol az autóforgalom részben vagy akár teljes mértékben korlátozás alatt áll).

Az elsődleges cél elérése mellett (a közúti forgalom központi területekről való elterelése) egyértelmű, hogy az autózás rendszerelőnyeire továbbra is szükség van, tehát a peremterületeken és a főváros peremkerületeiben szintén működhet, mint kiegészítő vagy (indokolt esetben) általánosan vett közlekedési alágazat.

A személygépkocsik ráhordási funkciójának betöltéséhez fontosak a következő infrastrukturális beruházások:

- P+R-parkolók építése.
- Utóbbiak olyan intermodális központokban való elhelyezése, ahol lehetőség van átszállni valamely, a központba való gyors bejutást biztosító közlekedési eszközre.
- Nem utolsó sorban a gépjárművek környezetbarát üzemanyaggal történő meghajtása.

Az első két feltétel megvalósulására jó példa az *1. térképen (14. oldal)* látható KÖKI Terminál intermodális csomópontja, ahol az átszállás során néhány perc gyaloglással elérhető 23 autóbuszjárat, az észak-délkeleti 3-as metróvonal, a MÁV Budapest-Ferihegy-Cegléd-Szolnok vasútvonala és egy kedvezményes áron<sup>5</sup> igénybe vehető 330 férőhelyes P+R-parkoló.<sup>6</sup> A csomópont potenciálerejét tovább növeli az ott található bevásárlóközpont.

Az alágazatok közötti választást alapvetően befolyásolja az egyének időértékének az utazási távolságok időbeli megtételére gyakorolt hatása. A társadalom szegényebb rétegei jellemzően a közösségi közlekedést, a gazdagabb rétegei pedig az egyéni célú, autós közlekedést választják (Orosz Cs. – Pásti B. 2002). Tehát elsőre jó megoldásnak tűnik ráterhelni az externális költségeket a személygépkocsit használókra, azonban a jelenleg minőségében és mennyiségében nem megfelelő közösségi közlekedés az így fellépő keresletnek nem tudna eleget tenni, ami társadalmi és gazdasági feszültségekhez vezetne.

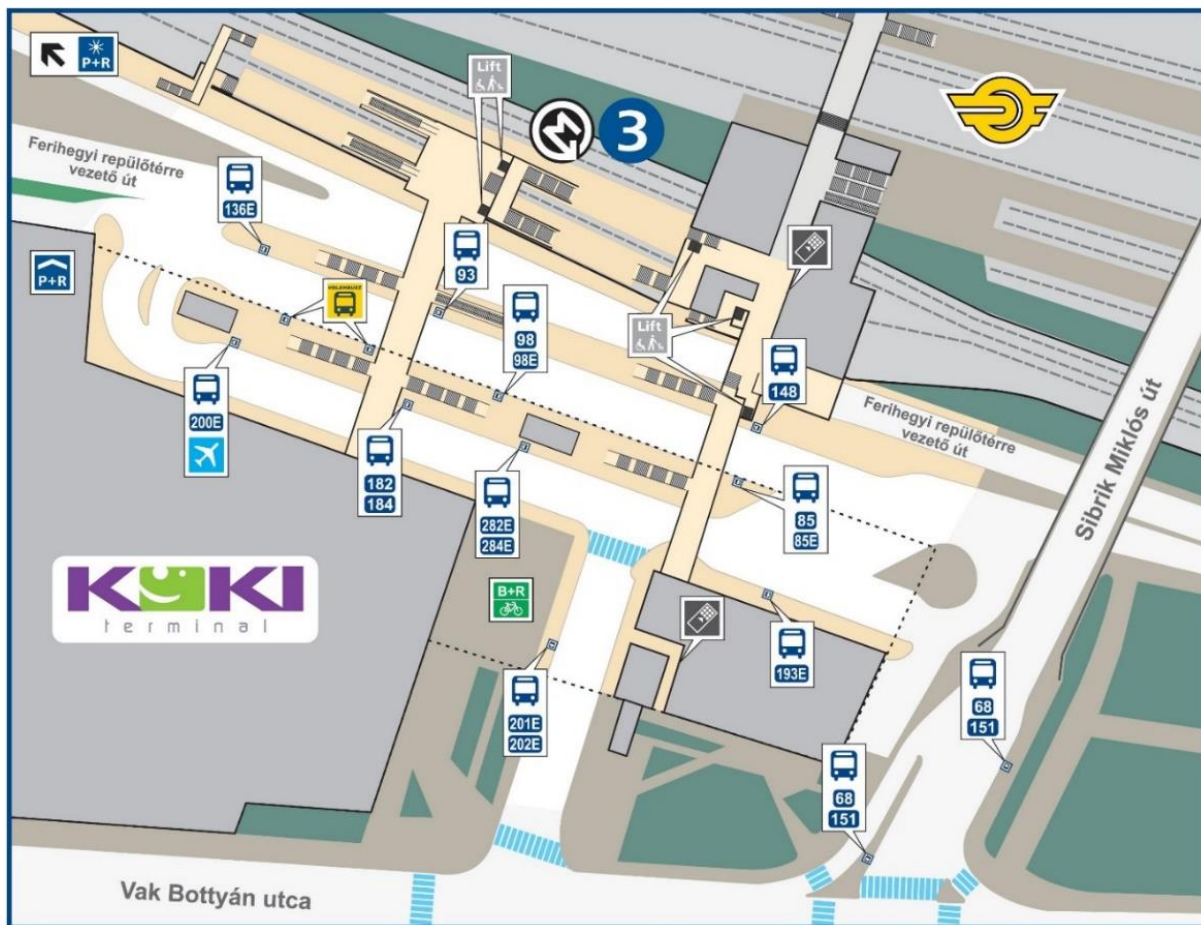
A közlekedésfejlesztésnél figyelembe kell venni azt is, hogy a közösségi szegmens önfenntartó működése az alacsony díjszabás, az úgynevezett szociális tarifák miatt szinte lehetetlen. Ebből kifolyólag fenn áll a kockázat, hogy egy idő után az állam vagy az önkormányzat számára már nem éri meg a veszteséget finanszírozni, ezért ha egy alágazat nem

---

<sup>5</sup> Reggel 6 órától este 22 óráig egy BKK-vonaljegy áraért.

<sup>6</sup> Az adatok a Budapesti Közlekedési Központ internetes oldaláról származnak (BKK 2014b).

is teljesen önfenntartó, a társadalmi és gazdasági igényekkel szembeni fenntarthatóságot el kell érnie.



**1. térkép:** A KÖKI Terminál, mint intermodális csomópont.

*Forrás: Iho.hu, KÖKI Terminál P+R, [http://iho.hu/img/vasut/1110/111002\\_koki\\_vissza/terkep.JPG](http://iho.hu/img/vasut/1110/111002_koki_vissza/terkep.JPG).*

### 3.3.1. Cikluselmélet az alágazatok fejlődésében

A közlekedési technológia a történelem folyamán a társadalmi-gazdasági berendezkedéssel együtt - a termékciklusokhoz hasonlóan - változóban van, amit a vizsgált alágazatra tekintve, a következő fejlődési szakaszokra bonthatunk (Erdősi F. 2000):

1. Az alacsony létjogosultságából kifolyólag csak speciális területeken alkalmazzák.
2. A társadalmi elfogadottsága nő, így a használata a technológia folyamatos fejlesztése mellett terjedőben van.

3. A használata általánossá válik, majd a terjeszkedése megáll, azonban a kereslet magas szinten stagnál.
4. A versenyben megjelenő új módzatok a visszafejlődéséhez vezetnek.
5. A ciklus végén a kereslet alacsony szinten még előfordul, de az alágazat további fejlődése kilátástalanná válik.

A ciklus egy idő után újraindul, mivel egy társadalmilag-gazdaságilag fejlett és természeti adottságaiban sokszínű térség közlekedési hálózatában a változó igények kiszolgálása érdekében alapvető cél az alágazatokban rejlő előnyös rendszertulajdonságok felszínre kerülése. Ez csak a munkamegosztás folyamatos igazításával lehetséges (Erdősi F. 2000).

A ciklusok változásának a valóságban valamelyest torzított folyamata kivétel nélkül, minden közlekedési mód esetében megfigyelhető. Példaként véve a személygépkocsik használata jelenleg a harmadik fázisban van, azonban a környezetvédelmi szempontok előtérbe kerülésével a versenyben egyrészt olyan puha, másrészt olyan alternatív és környezetkímélő módzatok fogják hátrébb szorítani, mint - a budapesti agglomeráció adottságait figyelembe véve - a vasút vagy a hajózás, illetve a belvárosi területeken a kerékpározás.

A cikluselmélet gyakorlati megnyilvánulásával kapcsolatban sokatmondó, ahogy Szabó Dezső 1961-ben vélekedett a kerékpározás városi változatáról:

*„A kerékpár közlekedés mai szemmel nézve fárasztó és egyre veszélyesebb volta miatt fejlődésének csúcspontján túl van...”* (Szabó D. 1961. 22. o.).

A hangsúly a „mai szemmel” mondatrészen van, amely a városi kerékpározás napjainkban tapasztalható térhódítását figyelembe véve szintén alátámasztja a fejlődési ciklusokat (a térhódításra jó példa a fővárosi kerékpárhálózat évek óta tartó dinamikus fejlesztése és a Budapesti Bérbicikli Rendszer viszonylagos népszerűsége).

Hasonlóan látványos fejlődésen ment keresztül a trolibuszos közlekedés, amely az 1950-es években néhány év alatt szinte a semmiből integrálódott a fővárosi hálózatba, amiért felismertek a villamos-vonalakkal kapcsolatos több hátrányt: aggályos volt az útpálya területfoglalása miatt a kis utcában való, egy sín páros vonalvezetés, a villamossal utazók alacsony száma, stb. (Legát T. 2008).

### 3.4. Az integrált közlekedésfejlesztés intézményi háttere

Az elmúlt évtizedekben a rendszerszemlélet hiánya, a települési struktúra és a közlekedési hálózat egymástól független fejlesztésének eredménye a közösségi közlekedésben megjelenő egymást semlegesítő működések (pl. egymással párhuzamos viszonylatok) és a modal-split értékének folyamatos csökkenése. Ezt a problémát hivatott kezelni a 2010-ben életre hívott Budapesti Közlekedési Központ (BKK), amely a közlekedésfejlesztésen belül egyfajta szakmai közvetítő és irányító szerepet tölt be a szolgáltatásokat megrendelő önkormányzatok és a szolgáltatást lebonyolító üzemeltetők között (lásd a 2. ábrát).



2. ábra: A Budapesti Közlekedési Központ helye a fővárosi közlekedéságazati struktúrában.

*Forrás: Vitézy D., Budapest közlekedésfejlesztési projektjei, <http://slideplayer.hu/slide/1917993/>.*

A szervezet elhozta azt a fenntarthatósági alapokon nyugvó szemléletet, amely már regionális kitekintéssel is rendelkezik, felismerve azt a tényt, hogy a problémák jelentős része a városhatáron túlról származik. A közforgalmú mellett az egyéni igényeket kielégítő közúti

közlekedést is érintő, többek közt fejlesztési, irányítói és ellenőrzési feladatokat lát el egyben (BKK 2014c).

A közlekedésszervezés fő célja a legnagyobb összhang megteremtése az utasok igényei, a természeti-gazdasági környezet, a városszerkezet és a járműpark lehetőségei között (Legát T. 2008). Ezeket a következőképp lehet összefoglalni a BKK esetében:

- A párhuzamosságok megszüntetése.
- Az intermodális kapcsolatok kialakítása.
- Az úgynevezett zöld alágazatok előtérbe helyezése.
- A forgalommal arányos járatsűrűség meghatározása.
- Az utasok igényeivel összhangban lévő működésre való törekvés (pl. járműméret, akadálymentesség, utastájékoztatás).

## **4. Közforgalmú személyhajózás a budapesti agglomerációban**

A fejezet az alágazat múltbéli fejlődése mögött álló külső és belső hatásokkal, illetve a jelen állapotát meghatározó folyamatokkal foglalkozik. Ezen túlmenően bemutatásra kerülnek a közösségi hajózás újraélesztésére megjelent hazai elképzelések, illetve a külföldi, hasonló adottságú nagyvárosokban élő gyakorlatok. Mindezek beillesztése a korábban megismert társadalmi háttérbe, egyértelművé teszi az elővárosi vízi közlekedésben rejlő valós potenciálokat.

### **4. 1. Változó korok és változó igények – avagy tanulságok a múltból és napjaink állapotából**

A hajózás fejlődési pályájának áttekintése során az időbeli lehatárolás hasonló elvek alapján történt meg, mint az agglomeráció közlekedési hálózatának vizsgálatánál. A különbség az, hogy az elemzés valamivel korábbról indul, mivel a közforgalmú városi személyszállítás szempontjából már az 1800-es évek elején fontosnak bizonyuló lépések történtek meg.

### 4.1.1. A közforgalmú hajózás múltbéli fejlődése és a jelenre ható folyamatok

Az első, átkelő-forgalmat szolgáló hajójárat 1820-ban indult a mai Vigadó tér – Batthyány tér – Óbuda útvonalon. Akkoriban ez a vállalkozás a hajóhidasoknak konkurenciát jelentett, ezért érdeküket érvényesítve elérték, hogy a viteldíj mellett a hídvám is ráterhelődjék a hajójárat utasaira. Ennek következményeként a vállalkozás 1821-ben már nem tudott részt venni a közforgalmú közlekedésben. Az akadályozás elhárulása után, 1845-ben az Első Duna-gőzhajózási Társaság, 1872-ben a Budai Csavargőzös Átkelési és Hajózási Részvénytársaság indította el átkelő-járatait. A Lánchíd 1849-es átadásától függetlenül az utasszámok folyamatosan nőttek és 1881-re éves szinten az egymillió, az évtized végére pedig a négy millió<sup>7</sup> főt is meghaladták a főváros térségében (Berczik A. 1998, Berczik A. – Preisich G. 1998, Legát T. 2007).

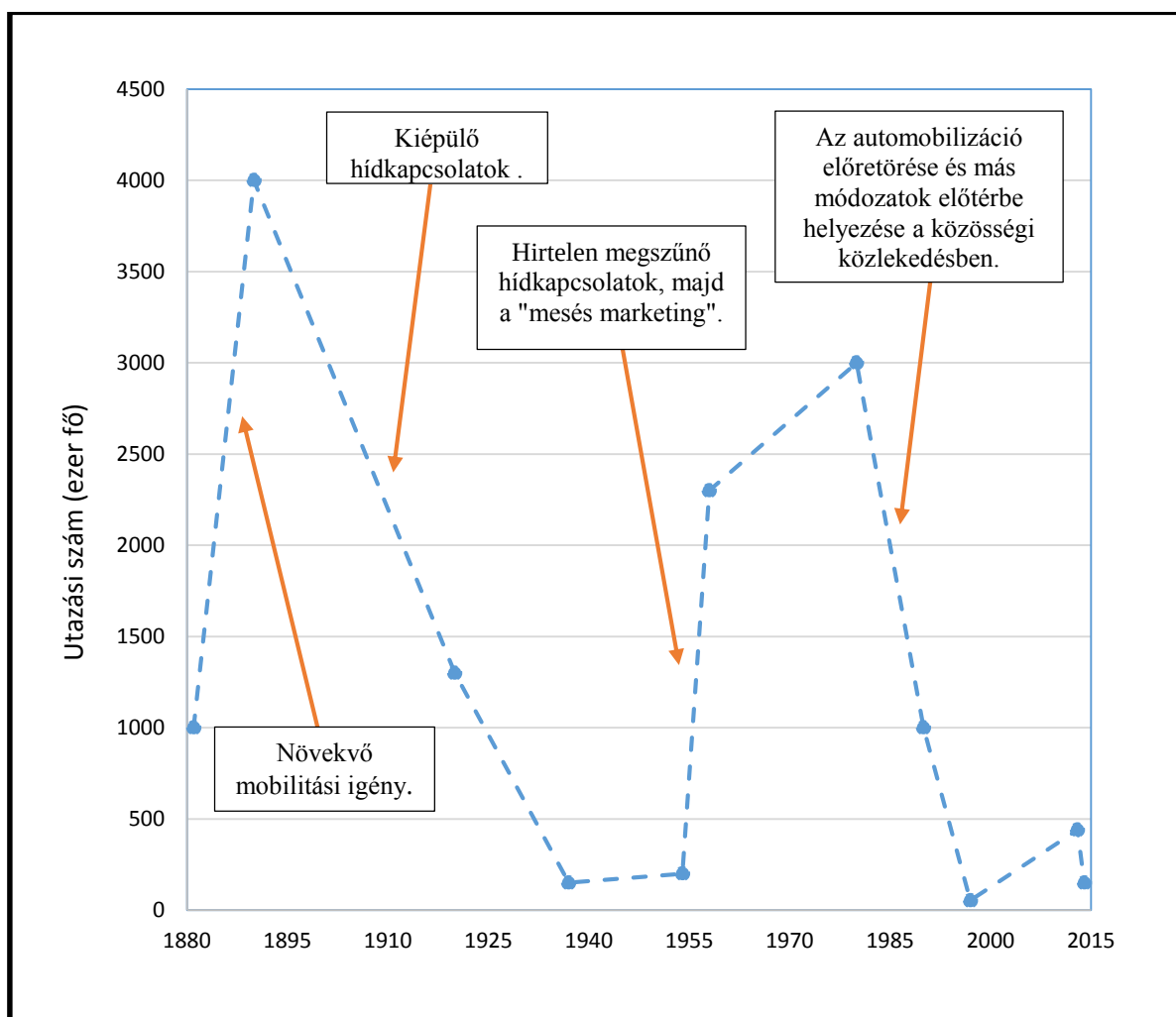


**2. kép:** *Jancsi, avagy a mesés marketing egyik "főszereplője".*

**Forrás:** Molnár Péter, *Jancsi 79-ben*, <http://www.hajoregiszter.hu/hajokepek/21/5770.jpg>.

<sup>7</sup>A fejezetben előkerülő, az utazási számokra vonatkozó adatok módszertani eltérések miatt a legfőbb tendenciákat szemléltetik, azonban az egymással való konkrét összevetésre nem alkalmasak. Az adatok a fővárosra vonatkoznak, azonban nem egyértelmű az állami-, valamint a városi közlekedést üzemeltetők szerepének megoszlása, amiből következően szintén nem egyértelmű az utazások jelleg szerinti – turisztikai- vagy hivatásforgalom - megoszlása.

Az utasok száma szinte a nullára esett vissza az 1930-as években, ugyanakkor a II. világháború során a hidak lebombázása a hajós közlekedés reneszánszát hívta életre. Többek között ezért a Fővárosi Kishajózási Vállalat Budapest közigazgatásai határain belül megkapta az engedélyt a városi személyszállítás folytatására. A város és a hidak újjáépítése, ha lassan is, de elkezdődött. Az átkelő-forgalom lebonyolításában így kialakuló versenyhelyzet miatt, a hajózási alágazatban államilag fenntartott úgynevezett mesés marketing kezdődött. Hajókat neveztek el többek között Hófehérkéről, a hét törpéről, Jancsiról, Juliskáról, János vitézről és Iluskáról is (lásd a 2. képen a 18. oldalon). Ennek eredményeképpen 1954-re a 200 ezer, 1958-ra a 2,3 millió főt is elérte az utazások száma (Berczik A. 1998, Berczik A. – Preisich G. 1998, Legát T. 2007).



**3. ábra:** A közforgalmú hajózási személyforgalom nagyságában bekövetkezett változások, a mai Budapest területén, 1880-tól napjainkig.

Saját készítés, 2014. Adatok forrása: BKK, Egy éve hajóznak a Dunán.

<http://www.bkk.hu/2013/07/dunai-hajo-1-ev/>. Dományi B. 2014a, Legát T. 2007.

A BKV 1968-as megalapításával az üzemeltetést teljes egészében átvette, illetve megfogalmazott céljává vált a hajózás közösségi közlekedésbe való integrálása. Ugyanakkor az 1972-ben megépült kelet-nyugati metróvonal gyakorlatilag az átkelési funkciók végét jelentette, így már csak a peremkerületekben és az agglomerációban szolgálhatta relevánsan az alágazat a hivatásforgalmat, a belvárosi szakaszokon turisztikai profilú, sétahajózásra váltott. Az 1980-as évektől a szocialista gazdasági rendszer válsága következtében az állami támogatás csökkenni kezdett, vele együtt pedig a jegyárak magasba szöktek (közben a gyermekeket célzó marketing is megszűnt). Ennek egyenes következménye lett, hogy az utasok száma zuhanásnak indult a 3. ábrán (19. oldal) látható tendencia alapján (Berczik A. 1998, Berczik A. – Preisich G. 1998, Legát T. 2007).

Az elmúlt közel 200 év közlekedési hálózatának és települési struktúrájának változásából kitűnik, hogy napjaink közforgalmú vízi személyszállításának kedvezőtlen helyzetére jelentős ráhatással bírt a villamos-vasút hálózatának fejlesztése, a hídépítések, az így kialakuló, Dunától elzárt településszerkezet, a kelet-nyugati, majd az észak-délkeleti metróvonalak megépítése, illetve a motorizált közúti közlekedés előretörése. Azonban a 3. ábrán (19. oldal) látható, hogy az utóbbi folyamatok az utazási számok ingadozásán több esetben nem rajzolódtak ki. Ennek alapvető okai az alágazatot erősen érintető gazdaság- és szociálpolitikai döntések - mint amilyen a szocialista időszak mesterségesen igen alacsonyan tartott jegy- és bérlettarifája volt. Az is egyértelmű, hogy az elmúlt ötven évben a turizmus a húzóprofil. Ezt támasztja alá többek között az 1950-es és az 1980-as évek között, illetve a 2012-ben annak ellenére megnövekedett utazási szám, hogy az autóbusz-, a metró- és a villamoshálózat, valamint az egyre szélesebb körben elérhető személygépkocsi közlekedés már nem indokolta az elmaradott - elsősorban lassú - infrastruktúra hivatásforgalmi használatát. A jelenleg is üzemelő BKK-hoz tartozó járatok esetében további érdekesség az "újdomság varázsa" jelensége. A 2012 nyarat követő első évben a jegyeladások alapján még közel félmillió utas használta a szolgáltatást, azonban a második évben ez az érték a harmadára esett vissza.

Mindent összegezve, a közösségi hajózás napjainkban kitűzött fejlesztése előtt a legfontosabb kezelendő kérdések a következők:

- A széles értelemben vett hajózási ágazat – például a járműépítés, a személy- és áruszállítás – rendszerváltozást követő leépítésének köszönhető kedvezőtlen következmények (Götz S. 2014).

- Az 1970-es évektől dinamikus növekedésnek induló automobilizációs folyamat teremtette kedvezőtlen alágazati versenyhelyzet.

#### **4.1.2. A BKK jelenleg működő közforgalmú hajózási viszonylatai**

A jelenlegi vonalvezetés és állomások részbeni alapja a 2011-ben még működő, a Boráros tér és a pünkösdfürdői városrész között közlekedő BKV-járatok (V1, V2, V3). Utóbbi kizárólag sétahajó-szolgáltatásnak minősült több okból is:

- a hajók csak április végétől augusztus végéig közlekedtek,
- 1,5-3 órás közvetési távolsággal,
- a hivatásforgalom igényeit mellőző üzemidőben,
- továbbá a jegy- és bérletáráikkal sem integrálódtak az autóbuszos vagy kötöttpályás szolgáltatások mellé.<sup>8</sup> A kizárólag idegenforgalmi célzattal működő viszonylatok egyik ismertetője a külön díjszabás. Ez figyelhető meg a budavári siklónál, a gyermekvasútnál és a jelenleg működő hétvégi hajójáratok esetében is.

A módozatban rejlő lehetőségeket felismerve, a Budapesti Közlekedési Központ 2012. július 1-én revitalizálta a hajózási szolgáltatást. A járműparkot az üzemeltető BKV Zrt. több tíz éves sétahajói alkotják. A csaknem 500 millió forintos Európai Uniótól érkező támogatásból az üzemeltetés költségeinek teremtettek alapot, illetve a meglévő kikötői infrastruktúrát korszerűsítették és egységesítették. Ugyanakkor ez csak egy kezdeti lépés, így további fejlesztések szükségesek az alágazatokkal szembeni versenyképesség megteremtéséhez (Dományi B. 2013).

Az előzetes célkitűzés az ingázók kiszolgálása volt, de hamar kiderült, hogy erre a meglévő infrastruktúra nem alkalmas. Éppen ezért az elmúlt két és fél év tapasztalatai vegyes képet mutatnak. A vállalkozás a kezdeti időszakban sikertörténetnek számított, mivel az utazások száma többszörösen túllépte az eredetileg tervezettet. Az akkori jegyeladásokból nagyrészt fedezni lehetett a mintegy 200 millió forintos éves fenntartási költséget (Dományi B. 2013, 2014a). Az elérhető adatok alapján az első 12 hónap alatt (2013 nyaráig) mintegy 440 ezer utas vette igénybe a járatokat, az 50%-ot valamelyest meghaladó kihasználtsággal (BKK

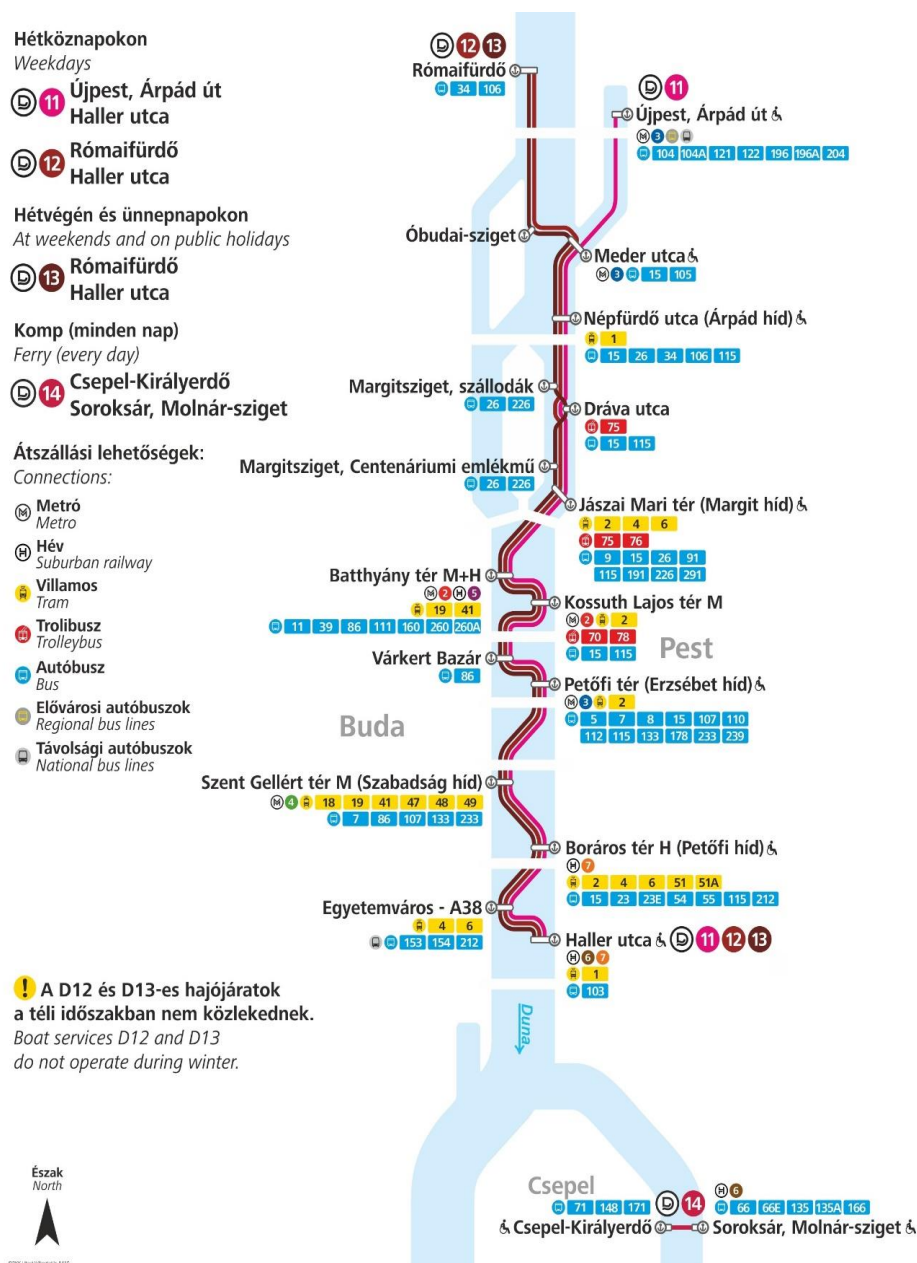
---

<sup>8</sup> A V1, V2, V3 járatokról származó információk a Veledutaztam.hu internetes oldaláról származnak ([http://www.veledutaztam.hu/hajo/boraroster\\_punkosd](http://www.veledutaztam.hu/hajo/boraroster_punkosd)).

2013). A következő egy évben már éreztette hatását, hogy az "újdomság varázsa" alább hagyott, ezért az utasok száma 150 ezerre esett vissza (Dományi B. 2014a).

A fővárosi Duna-szakaszon a 2. térképen látható állomásokkal és vonalvezetéssel négy viszonylat működik, az alábbi eltérő funkciókat ellátva (BKK 2014d):

- A D11-es elméletileg a hivatásforgalmat szolgálva, minden hétköznap reggel hat és este hét között közlekedik. A két végállomása a Haller utca és az Újpest-Árpád út kikötők.



2. térkép: A BKK fővároson belüli hajózási viszonylatai és az elérhető átszállási kapcsolatok.

Forrás: Bkk.hu, Hajózatok, <http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/10/t%C3%A9li-id%C3%B3szaki-haj%C3%B3zatok.pdf>.

- A D12-es a D11-es tehermentesítő viszonylata, azzal a különbséggel, hogy Újpest, Árpád-út nem képezi állomását, mivel a vonalvezetés a Meder utca után elágazik Rómaifürdő irányába. Utóbbi egyben az észak-budai végállomás is.
- A D13-as profilja nyíltan a sétahajózás. Egyedülként hétvégén közlekedik és érinti a főváros legnagyobb, Duna-menti közparkjait: a Margit- és az Óbudai-szigetet. A turisztikai profilt tovább erősíti, hogy a díjszabása is eltérő, ezért utazni csak külön hajójegy megvásárlásával lehet.
- A D14-es a soroksári Molnár-sziget és Csepel-Királyerdő között átkelőhajóként üzemel reggel hét és este nyolc között. A rév esetében a budapesti egységes jegy- és bérletrendszer használatos, de a gépkocsik, motorkerékpárok és kerékpárok szállításához külön jegyet szükséges váltani. (A viszonylatot a BKK 2014-ben vette át, mint a főváros közigazgatási területén belül megmaradt utolsó révátkelőt.)

#### **4.1.2.1. Észrevételek az infrastruktúra működéséről**

Alapvetően kérdéses megoldásnak minősül az utasszámok várható visszaesése miatt minden év októbere közepétől életbe léptetett téli menetrendben a 11-es és a 12-es viszonylatok átmeneti megszüntetése: egyrészt az ingázókra irányuló szemléletformálás, másrészt a turisztikai profil jövedelmezősége miatt. Előbbi megnyilvánul abban, hogy a csökkentett járatszámok miatt az esetleges ingázóknak még jobban beszűkül a lehetőségük a hajózásra, utóbbi esetében pedig a hétvégén közlekedő D13-as sétahajó-járat hiánya a jelenleg legnagyobb számú utazóközönség igényeit érinti hátrányosan. Ismerve a hivatásforgalmú utazók alacsony számát és a turisták kellemetlen időjárás miatti gyéresebb érdeklődését, egyedül a D12-es esetében tűnhet indokoltnak a változtatás.

Az időszakos járatszám-csökkentés ellenére az utazási számokban továbbra is erős ingadozás tapasztalható, ami lényegesen csökkenti a járatok kihasználtságát. Erre magyarázatot ad az alágazat üzemelési körülményeinek viszonylag gyakori kiszámíthatatlansága és elavultsága, aminek oka az infrastruktúra (lásd a 3. és a 4. képet a 24. oldalon) állapotában keresendő:

1. A többi alágazathoz képest az utascseré - azaz a kikötés - lassú, illetve az utazási sebesség is alacsony.

2. A menetrend be nem tartása, illetve az üzemi meghibásodások miatt járatkimaradások fordulnak elő. Utóbbi problémát tovább fokozza, hogy a pótlásra alkalmas járművek hiányoznak.
3. A hajók bizonyos utasterei szabadtéren vannak, ezért a nyári időszak, kellemes időjárású hétvégéin tapasztalt nagyfokú érdeklődéssel szemben a hidegebb, esősebb napokon – főleg a téli időszakban – a nap teljes folyamán alig néhány fő utazik ugyanazokon a járműveken (Dományi B. 2013).
4. Az egyes állomások nem felelnek meg az elvárásoknak, több szempontból is.



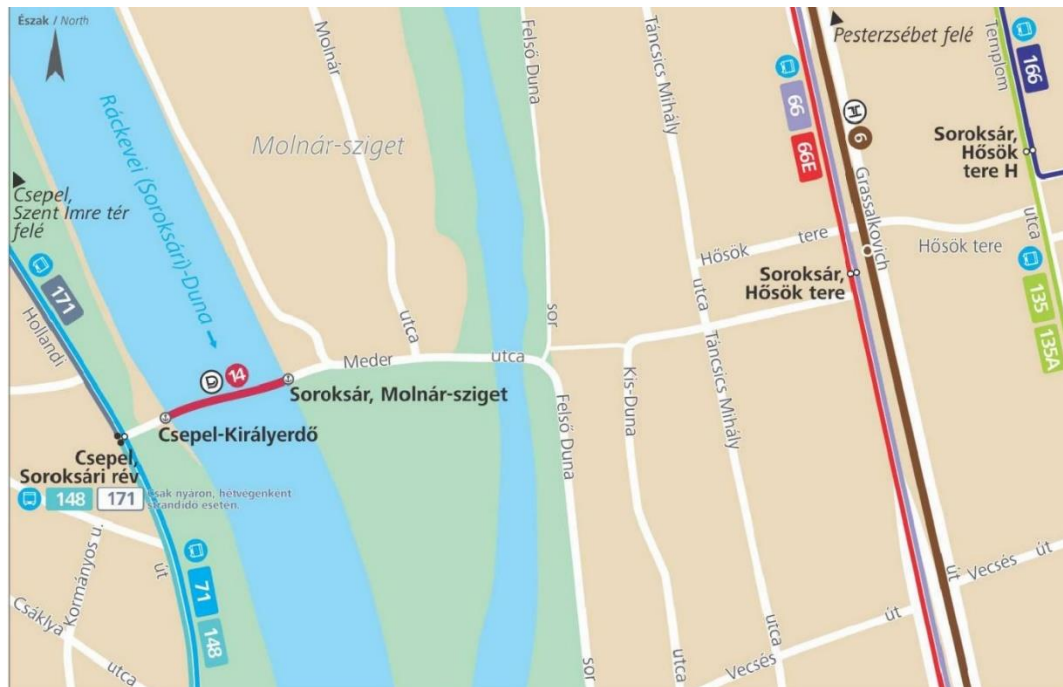
**3-4. kép:** *A hajózási infrastruktúra kontrasztja: a meredek, balesetveszélyes hajóhíd és a tágas, kényelmes utastér.*

*Saját készítés, 2014.*

Amennyiben a kényelmi szempontokat és az utazási élményt vizsgáljuk, akkor a hajózás kielégítő, mivel a járműveken található fűtött utastér, mosdó (a vasút mellett a budapesti közlekedési eszközök között egyedülként), vezeték nélküli internet és büfé is. Azonban a sétahajózásra alkalmas infrastruktúra és az utóbbi szolgáltatások csak a turisták érdeklődését erősíti tovább, jellemzően a kellemes idejű hétvégéken, elsősorban a gyermekes, kiránduló családok személyében (Dományi B. 2013).

Összességében – az elsődleges célkitűzést, azaz a hivatásforgalom igényeinek kiszolgálását tekintve - az Észak- és Dél-Budapest közötti ingázásban és az átkelőhajózásban is versenyképtelennek bizonyulnak a jelenlegi viszonylatok. Tulajdonképpen a 3. térképen (25. oldal) látható 14-es viszonylat az egyetlen, amely betölti a hivatásforgalmat szolgáló funkciót, és tipikus példája egy híddal nem rendelkező folyószakasz átkelőhajózásának lebonyolítására. Ennek a révközlekedésnek jelentős előnye, hogy összeköttetést teremt a Csepel-sziget északi részén lévő Gubacsi híd és az M0-s autópálya déli összekötő hídjá közötti, kerületeket

elválasztó 8-10 km-es folyószakaszon. A városrészek között ingázók megfelelő kiszolgálása megnyilvánul a már említett használati feltételekben, illetve a normál munkaidőhöz igazodó menetrendben (hétköznap 7 és 20 óra, hétvégén 8 és 20 óra között közlekedik, 30 perces időközönként).



### 3. térkép: A D14-es hajójárat közlekedési kapcsolatai.

**Forrás:** Bkk.hu, A D-14-es hajójárat közlekedési kapcsolatai, <http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/03/D14-es-hajo-1024x726.jpg>.

Ami a kikötők relevanciáját illeti, a horizontális és a vertikális elhelyezéssel kapcsolatban több kérdés merül fel. Ezek gyakorlati következménye, hogy a közösségi hajózás használhatatlanná válik a hivatásforgalom számára, illetve bizonyos szinten akadályozza a turisztikai funkciók kielégítését is. Az alapvető problémák a következők:

1. Az úszóegységeket a felsőrakparttal összekötő csápok több állomás esetében rövidek, ami miatt alacsonyabb vízállásnál a hajóhidak balesetveszélyesen meredek helyzetet vesznek fel. A csápokkal kapcsolatos másik probléma abban az esetben lép fel, amikor azok az alsőrakparthoz rögzülnek, így áradás alkalmával a kikötő víz alá kerülhet, viszonylag gyakran korlátozva a forgalmat.
2. A másik jelentős probléma az intermodalitás hiánya, ami jelenleg kivétel nélkül vonatkozik az összes állomásra. A 2. térképen (22. oldal) több átszállási lehetőség is látható, azonban az alapvető probléma a rakpartok rendezetlen beépítettségéből és az ott

található nagyforgalmú autóutakon való körülményes átkelésből fakad. Ezért a rágyaloglási távolságok<sup>9</sup> nagyok, amelyek az utazási láncot gyengítik.

3. Bizonyos esetekben (például a Haller utca és a Kopaszi-gát állomások elhelyezésével kapcsolatban) aggályos a közlekedésszervezés részéről mutatott érdekérvényesítés hiánya.
4. Mivel hivatásforgalmi igényeket képtelen kielégíteni a jelenlegi infrastruktúra (ezt a BKK már a projekt indulását követő hónapokban felismerte), a turisztikai profil erősítésére logikus lenne a D11-es és a D12-es viszonylatra is ráfűzni a D13-as járáttal közös vonalszakaszon található Margitszigeti kikötőket. Ez ismeretlen okból várat magára.



**5. kép:** *Mint közlekedési csomópont, a Szent Gellért tér intermodális, azonban a hajózási infrastruktúra ebbe nem illeszkedik be.*

*Saját készítés, 2014.*

Néhány gyakorlati példa a felsorolt hiányosságokra:

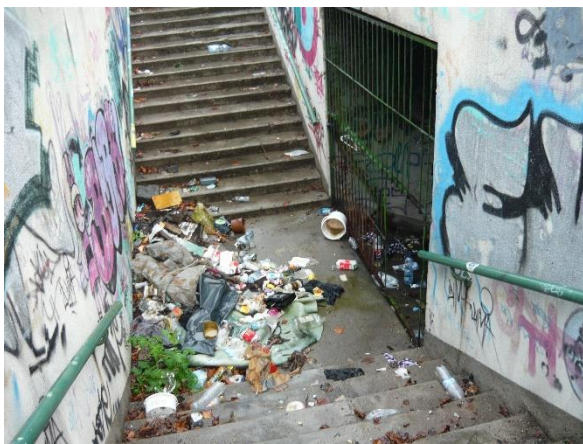
- Szent Gellért tér (Szabadság híd) (lásd az 5. képen): egyrészt az alsó rakpartra illeszkedő hajóhíd és tartócsápok áradás alkalmával víz alá kerülnek, így viszonylag gyakran kell

---

<sup>9</sup> Rágyaloglási távolság: a kiindulópont és a használandó közösségi közlekedési eszköz legközelebbi megállóhelyének távolsága (BKK, 2014a).

a használatot korlátozni. Másrészt a 4-es metróvonal, illetve a villamos- és autóbusszmegállók megközelítése nehezen megoldható, mivel a hajóról leszállva két nagyforgalmú útesten is át kell gyalogolni.

- Kopaszi-gát: a kikötő – bár szerepel a menetrendben, mint végállomás – gyakorlatilag nem működik, mivel a terület tulajdonosa nézeteltérések miatt felbontotta az üzemeltetővel kötött szerződést, ezért a BKK hajói sem tudnak kikötni. Mindezek ellenére a közlekedésszervezőnek továbbra is célja a Kopaszi-gát állomás megnyitása, mivel a Lágymányosi-öböl Budapest egyik legnagyobb szabadidős parkja, ami egyben a turisták és kirándulók egyik fontos célpontja is (Dományi B. 2013, 2014a).



**6-7. kép:** *A Haller utcai kikötő tipikus példája a két legfőbb infrastrukturális hiányosságnak: a terület gyakorlatilag megközelíthetetlen, a hajóra szállás lehetősége pedig a vízállás függvénye.*

*Saját készítés, 2014.*

- Haller utca: hamarosan áthelyezésre kerül az eredetileg tervezett helyszínre, a Nemzeti Színház épülete elé, a II. Rákóczi Ferenc híd pesti hídfőjéhez (akkoriban a teherszállítást végző tolóhajók közeli pályáíve miatt hiúsult meg az üzembe helyezés), mivel az elhelyezése az uniós álláspont alapján is igen kritikusnak mondható (Dományi B. 2014a):

1. A Soroksári út és a Duna-menti sétány között hosszú ideje áll egy irodaház-építés, amely következményeként a nagy forgalmú úttal, továbbá a villamos- és autóbussz megállókkal való összeköttetést szolgáló, HÉV-vágányok alatti gyalogos aluljáró lezárásra került (lásd a 6. képet). A megálló a II. Rákóczi Ferenc és a Petőfi híd pesti hídfője között található félúton, ezért a megközelítéshez bármely másik közlekedési csomópontból legalább 500

méteres gyaloglásra van szükség. Egyetlen pozitívum, hogy a sétányon található kerékpárút és –tároló is.

2. A kikötő úszó objektumát a felső-rakparttal összekötő hajóhíd és csápok rövidek, aminek következménye, hogy alacsonyabb vízállásnál a meredekség miatt gyakorlatilag balesetveszélyes a hajóra való felszállás (lásd a 7. képet a 27. oldalon).

Napjainkra bizonyossá vált, hogy a kikötők áthelyezése több esetben indokolt lenne, azonban az Európai Unió támogatással létrejött projektet az előírás miatt 2019 előtt csak igen kritikus okkal, például a Haller utca esetében lehet módosítani (Dományi B. 2014a).



**4. térkép:** A Deák Ferenc tér elérhetőségi izokronjai 1998-ban.

*Forrás: Szalkai Gábor, 1998.*

A közösségi közlekedés módozatainak vizsgálatában hasznos lehet az adott terület valamely központi csomópontjára megszerkesztett izokrontérkép, amely kirajzolja az egyes alágazatok egymással szembeni versenyképességét. A 4. térképen megfigyelhető az észak-

délkeleti és a nyugat-keleti metróvonalak, továbbá a Szentendrei HÉV-vonal versenyelőnye a Dunával, mint kihasználatlan útpályával szemben. Sokat mond a jelenlegi viszonylatok relevanciájáról, hogy a Deák Ferenc tértől – a térkép alapján - körülbelül 5 perc időtávolságban található Kossuth tér és a Boráros tér hajóállomások között a 2014 őszétől érvényes menetrend alapján 26 perc alatt lehet elutazni, miközben az izokrontérkép középpontja és a Petőfi híd pesti hídfője közötti eljutási idő kb. 15 perc. Hasonló példa a Kossuth tér - Népfürdő utca hajózási időtáv, ami 32 perc, szemben a más módzatok által kínált a Deák Ferenc tér és az Árpád híd pesti hídfője közötti 15 perces utazással. Bár az izokron térkép több mint 15 éves, azonban jól szemlélteti a 2012-ben megvalósult projekt hivatásforgalmi funkciójának elégtelenségét.<sup>10</sup>

## **4.2. A Dunában rejlő vízrajzi és városépítészeti potenciálok**

Az agglomerációs közösségi hajózásban a Duna potenciálja egyrészt megjelenik, mint természetes útpálya, másrészt, mint - Budapest települési struktúráján keresztül - a közlekedés hálózatának szerkezeti tulajdonságait alapvetően befolyásoló városépítészeti adottság.

### **4.2.1. Az agglomeráció vízrajzi potenciálja**

Egy térség közlekedésének kialakulására jelentős hatással bír a természetföldrajzi környezet. A budapesti agglomeráció a hegyvidéki területek és az Alföld határán terül el, tehát kedvező helyzeti energiával bír. A területet észak-déli irányban keresztezi a Duna-folyó, amely kiemelkedően jó hajózási lehetőségeket biztosít a tranzit, illetve a helyi személyforgalomnak.

A folyó vízmennyiségét elsősorban az Alpokban hulló csapadék biztosítja, ezért az időjárás viszonyosságai miatt számítani kell periodikus, illetve epizodikus vízszintingadozásokra. Jellemző a téli jeges árvíz és a nyári zöldár. Aszályos időszakokban - például ha kevés az őszi csapadék vagy korán beáll a fagy a magasabban fekvő vízgyűjtő területeken - akkor jelentősen csökken a vízszint. Az agglomeráció esetében a szabályozott

---

<sup>10</sup> A menetrenddel kapcsolatos adatok a Budapesti Közlekedési Központ internetes oldaláról származnak (BKK 2014d).

Duna medrének szélessége néhány száz méter és egy kilométer között változik, a legszűkebb rész a Gellért-hegy lábánál, 290 méter körül alakul (Prinz Gy. 1914).

Összességében az előnyös belső tényezők és a külső hátráltató tényezők elenyésző hatása mellett a térség Duna-szakasza néhány hét kivételével gyakorlatilag egész évben hajózhatóvá válik.

#### 4.2.2. A Duna, mint Budapest főutcája

Egy városi közlekedési hálózatban a központi hely szerepét egy kiemelt út- vagy utcaszakasz tölti be, amely a töréspontjainak és útelágazódásainak kiterjesztésével a linearitás mellett a centralitás elvét is megjeleníti (Meggyesi T. 2009):

*„Térszervezési szempontból fontos megfigyelni, hogy ez a Főutca általában a település gerincén halad át, az utcahálózatnak is gyűjtő- és szervezőeleme, és eredetileg átmenő forgalmat bonyolított le.”* (Meggyesi T. 2009. 186. o.).



**8. kép:** A főváros és a helyi lakosság Dunával való kapcsolata megromlott a rakpartok átgondolatlan beépítése miatt.

*Forrás: MTI, Rakpart,*

[http://kep.index.hu/1/0/328/3281/32815/3281598\\_34e0a439949102636427de2d465677db\\_wm.jpg](http://kep.index.hu/1/0/328/3281/32815/3281598_34e0a439949102636427de2d465677db_wm.jpg).

A megállapítások alapján Budapest központi útszakasza maga a Duna, ahol a töréspontok maguk a hidak, melyeken áthaladnak a sugár- és kör irányú útvonalak is. A folyó, mint természetes közlekedési pálya jelenleg kihasználatlan, ami bizonyos szempontból érthetetlen, viszont a rakpartokat jellemző rendezetlenséget tekintve érthető is (lásd a 8. képen a 30. oldalon).

Minderről hasonlóan vélekednek a Budapest 2030 – Hosszú Távú Városfejlesztési Koncepció készítői is:

*„A számos európai térséget felfűző Duna nemcsak hajózási útvonal, hanem színes kulturális tér is. Budapesten a város központját is átszelő folyam „Főutca” szerepet tölt be.”* (BFFHVO 2013a. 107. o).

A koncepcióban a jövőbeli fejlődés egyik fontos alapjának tekintik a partok melletti övezet rendezését, a lakosság és a folyó kapcsolatának úgymond szorosabbra fűzését (BFFHVO 2013a és 2014b, Fkt. Urb. Konzorcium 2008).

### **4.3. A közösségi személyhajózás jövőbeni fejlődésének lehetőségei**

A városfejlesztés európai tendenciáit megfigyelve, egyértelművé vált, hogy a vízrajzi potenciállal rendelkező nagyvárosok esetében a sikeresség egyik eleme a partokat magába foglaló területekre kijelölt fejlesztési programok. Ezek a beavatkozások alapvetően úgy járhatnak sikerrel, ha azokat komplex szemlélettel – a természeti, szociális, infrastrukturális és gazdasági szempontok együttes kezelésével -, a meglévő értékekre alapozva hajtják végre, ezzel is elkerülve az úgynevezett megaprojekteket<sup>11</sup> (Dományi B. 2014b).

Az Európai Unió Duna Régió Stratégiájának egyik célkitűzése, hogy a hajózást beillesztődjön a budapesti agglomeráció közösségi intermodális közlekedésébe. Ennek célja az

---

<sup>11</sup> A megaprojektek alatt az olyan fejlesztések, beruházások értendők, amelyek végeredményüket tekintve nem illeszkednek a terület-, valamint a településfejlesztés komplex programjaiba. Budapest esetében aktuális példa a négyes metróvonal, amely az eredeti terveknek megfelelően az egyik legfőbb utas-áramlási folyosót fedte volna le. A 2014-ben átadott szakasz ezzel ellentétben sem a nyugati, sem a keleti irányban meghatározott végpontot nem éri el, így a földalatti gyorsvasút tulajdonképpen továbbra is a 7-es buszcsalád betétjárataként üzemel, ami a kihasználtságát erősen csökkenti.

agglomerációs települések és a főváros gyors és több szempontból nézve is biztonságos kapcsolata, a személygépkocsi közlekedés keresletének visszafogásával. Erre egyértelmű megoldásnak tűnik a Duna, mint vízi út. Ezen kívül a helyközi látogatók a turizmust is szolgálhatják, illetve megjelenhet a települések együttműködése a termékek és a szolgáltatások cseréjében, ami egyben új vállalkozások és munkahelyek teremtését generálná (Götz S. 2011).

Az utóbbi években nem csak a városrendezési törekvésekben, hanem a BKK közlekedésfejlesztést érintő elképzeléseiben is megjelent a Duna - mint kihasználatlan potenciál - hasznosítása. Ebből kifolyólag 2014-ben a közösségi személyhajózás elővárosi és a budapesti folyószakaszokra való kiterjesztésére megszületett egy megvalósíthatósági tanulmány. A dokumentum által kínált lehetőségek értékelésére mindenképp érdemes és egyben szükséges is kitekinteni a vizsgált térséghez hasonló adottságú várostömörülések<sup>12</sup> működő példáira. Az utóbbi információk - a megelőző fejezetek tartalma - egyértelműsíti a külső (erősségek, gyengeségek) és belső (lehetőségek, veszélyek) tényezőket, amelyek végső soron alapot adnak az alágazat jövőbeni fejlesztési lépéseinek megértéséhez.

### **4.3.1. A sikeres üzemeltetés külföldi példái**

A hasonló adottságú nagyvárosi agglomerációk között számtalan példát találunk világszerte a közforgalmú hajózási személyszállítás sikeres üzemeltetésére (London, Hamburg, Göteborg, stb.). Ezek a népességtömörülések – természeti-társadalmi terek - a bizonyos szintű hasonlóság ellenére egymástól eltérnek. Ebből kifolyólag a bevált gyakorlatok egy az egyben történő adaptációja helyett, azokat az elvi irányelveket, legfontosabb működési elemeket célszerű átvenni, amely a tapasztalatok szerint a közlekedésbe történő integrációt leginkább szolgálják.

Utóbbiak között az első helyen áll a fenntartható fejlődés rendszerszemlélete. Ez számtalan szegmensben nyilvánul meg. Az egyik ezek közül az az egységes jegy- és bérletrendszer, ami lehetővé teszi a közlekedési módok és a közigazgatási határok közötti kényelmes, illetve kedvező áron elérhető átjárhatóságot. Ezen kívül fontos lenne, hogy

---

<sup>12</sup> A kiválasztott külföldi példák indoklása a következő: a Brisbane-i agglomeráció a hasonló népességszámmra kiépülő hajózási közösségi közlekedésben, London a vízparti területek komplex fejlesztésében, Rotterdam és Dordrecht pedig a regionális vízi közlekedés sikeres megszervezésében állíthat példát a budapesti agglomeráció előtt.

Budapest és térsége átvegye az úgynevezett smart city<sup>13</sup> szemléletet, amely olyan - gyakran PPP<sup>14</sup>-beruházások útján elkészülő - okos projektek megvalósításában gondolkodik, ahol a fenntarthatóság és a klímaváltozás hatásainak kiküszöbölése kiemelt szempont már a tervezés fázisában is. Ennek azonban előfeltétele az, hogy a hazai döntéshozók képesek legyenek felismerni a fenntarthatóság fontosságát, amely lehetővé tenné az egyes alágazatok rendszerelőnyeinek, illetve –hátrányainak kedvező kezelését vagy a földrajzi fekvésből adódó előnyök hatékony kihasználását (pl. a tranzitszerep Európán belül). A fővárosi agglomerációnak ebben jelentős szerepe van, mivel az ország centralizált közlekedési hálózatának központja, ezért az egyes elővárosi közlekedést is lebonyolító útpályákat (közutak, vasutak) az áthaladó és a távolsági forgalom túlterheli (Götz S. 2014).

#### **4.3.1.1. Brisbane**

Az ausztrál Brisbane-ben (2013-ban a város lakossága az agglomerációval együtt körülbelül 2,24 millió fő<sup>15</sup>) a folyó melletti területeket revitalizálták, aminek köszönhetően 1996-ban elindult a közösségi hajózás. 2013-ra a kevert járműpark elegendő számú katamaránnal és lassabb közlekedésre alkalmas egytörzsű hajóval bírt ahhoz, hogy ellássa a városnéző sétahajózási profilt, illetve színvonalas szolgáltatást nyújtson a város északi és déli része között húzódó 19 km-es, 15 megállót magába foglaló vonalszakaszon. A 145-160 személyes gyorshajók csúcsidőben 7-10 perces követési távolsággal, 70 perc alatt teszik meg az előbb említett útvonalat. A fejlett infrastruktúrának köszönhetően az alágazat versenyképes annyira, hogy a tömegközlekedés részarányából elérje az 5%-ot (a viszonylatok forgalma 2008-ban körülbelül 6,5 millió utas volt) (Dományi B. 2014b).

---

<sup>13</sup> Smart city: jelentése okos város. Ezek a települések az úgynevezett okos - elsősorban az információs és kommunikációs – technológiák adta lehetőségeket használják ki. Mindezt teszik úgy, hogy az infrastrukturális rendszerek és a szolgáltatási funkciók a lehető leghatékonyabban, legintelligensebben egymáshoz kapcsolódva alkossanak meg egy olyan rendszert, amely ösztönzi a terciér, illetve a kvaterner szektor modern ágazataiba történő befektetést és a fenntartható gazdaságfejlesztést. Nem utolsósorban növeli a társadalom életszínvonalát és mindeközben összhangban működik a természeti környezettel (Horváthné Barsi B. – Lados M. 2011).

<sup>14</sup> PPP-beruházás: angolul public-private partnership. Jelentése köz- és magán-együttműködés. Ezek a beruházások olyan projektek, amikor egy kivitelezést nem a közszféra – az állam vagy az önkormányzatok – költségvetéséből, hanem magáncégek forrásaiból finanszíroznak.

<sup>15</sup> Az adatok az Ausztrál Statisztikai Hivatal internetes oldaláról származnak (Australian Bureau of Statistics 2014).

#### 4.3.1.2. London

Londonban az előbbi példához hasonló folyamatok vezettek el a városi hajózás előtérbe kerüléséhez: a Temze térségében tapasztalható ipari hanyatlás megállítása érdekében, az 1980-as években felismerték a barnamezős beruházásokban rejlő lehetőségeket, így sikeresen revitalizálták a parton fekvő városrészeket. A projekt részeként megvalósult Thames Clippers szolgáltatását arányaiban kevesebben - 2013-ban 2,1 millióan – veszik igénybe, de ennek az lehet az oka, hogy a rendszer kevésbé integrált a városi közlekedésbe. A vállalkozás ugyanis üzleti alapon működik, és speciális díjszabás vonatkozik rá. Ennek ellenére az infrastruktúra fejlettnak mondható, mivel a négy átlapolts vonalvezetéssel működő viszonylat – a közös szakaszokon - 10 perces követési időt tesz lehetővé, így a 28 kilométeres távot hajózással 80 perc alatt lehet megtenni. Másodfunkcióként működnek esti városnéző járatok, illetve rendezvényekre is kiadják a katamaránokat, amelyek utastere típustól függően 138 és 220 fős kapacitás között változik (lásd a 9. képen) (Dományi B. 2014b).



**9. kép:** A Londonban működő Thames Clippers egyik katamaránja.

*Forrás: Canarywharfphotography.com, Thames Clippers,  
<http://www.canarywharfphotography.com/page/photoshoots>.*

#### 4.3.1.3. Rotterdam és Dordrecht

A regionális és a városi hajózás ötvözetének eredménye az 5. térképen látható, Rotterdam és a népszerű turisztikai célpontnak számító Dordrecht (2014-ben lakossága körülbelül 120 ezer fő<sup>16</sup>) közötti 20 kilométeres viszonylatszakas, amelyen a 11 fős katamarán-flotta 58 perces utazási időt és csúcsidőben 8 perces követési távolságot biztosít. Az 1999-ben elindult szolgáltatás magánkézben lévő vállalkozások együttműködése útján jött létre és a közösségi közlekedésbe integrált tarifával működik (az intermodalitást tovább erősíti az ingyenes kerékpárszállítás lehetősége). A 2013-as adatok alapján a 1,5 millió fős utazóközönség összetételének körülbelül fele ingázó, a másik fele pedig turista (DOMÁNYI B. 2014b).



5. térkép: Az elővárosi hajózás egyik európai példája, a holland adottságokhoz igazodó Waterbus szolgáltatása.

Forrás: Dordrecht.net, A Waterbus nyári menetrendje,  
<http://www.dordrecht.net/img/custom/kortnieuws/2013/waterbus-plattegrond.jpg>.

#### 4.3.2. A BKK megvalósíthatósági tanulmánya

A főváros és a Duna-menti agglomeráció közforgalmú személyhajózására vonatkozó megvalósítási tanulmányt a BKK pályázati kiírását követően, a Közlekedés Fővárosi Tervező

<sup>16</sup> Az adatok a Holland Statisztikai Hivatal internetes oldaláról származnak (Statistics Netherlands 2014).

Iroda Kft. koordinációja mellett több alvállalkozó készített el közvetlenül az elmúlt időszakban. A projekt ütemezési terve alapján a kikötők és a parti létesítmények kivitelezése 2018-ig, a járművek gyártása és üzembe helyezése pedig 2019-ig fejeződne be. Az utóbbi évben kerülne sor a viszonylatok átadására (BKK 2014e, Götz S. 2014, Közlekedés Kft. 2014a és 2014b).

A projekt célja a hajózási személyszállítás elővárosi közlekedésbe való integrálása. Ez több lépésben valósulhat meg és végleges állapotában három funkciót tölthet be (Götz S. 2014):

1. Tömegközlekedés.
2. Turisztika.
3. Távolsági közlekedés.

Ezek közül a tömegközlekedés kielégítése a prioritás, amelybe beletartoznak a következők (Götz S. 2014):

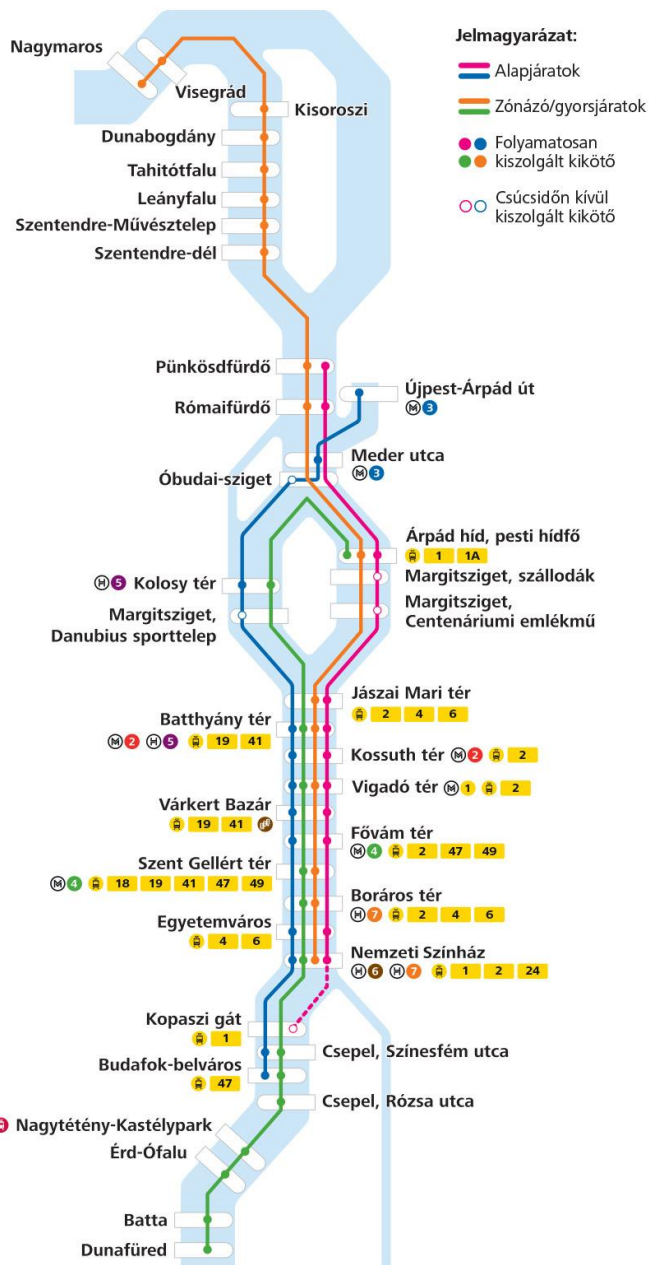
- A peremterületek központtal való összekötése.
- Az Árpád hídtól a Lágymányosi hídig tartó belvárosi Duna-szakasz intenzív átkelőhajózási igényeinek kielégítése.
- Az agglomeráció legnagyobb dunai szigeteivel való összekötés.
- A peremterületi átkelő-, illetve kofahajózás biztosítása (az utóbbi a lokális gazdaságfejlesztés megvalósulását teszi lehetővé).

A napközbeni és a hétvégi holtidőszak hasznosítására kerülhet előtérbe - mint másodfunkció - a turisztikai és a távolsági hajózás, így az utazási áramlásokban felmerülő térbeli és időbeli különbségekre kedvező megoldás kínálkozik (Götz S. 2014)

A 6. térképen (37. oldal) látható, hogy a projekt számol egyes jelenlegi állomások áthelyezésével, illetve újak létesítésével a fővároson belül és kívül egyaránt. A hajók három önálló viszonylaton közlekednének: Budapesten belül felváltva érintve a jobb- és a bal partot; az északi ágon Visegrádtól a Csepel-szigetig; a déli ágon Százhalombattától Újpestig. A vonalvezetés déli irányban a Csepel-sziget, északi irányban pedig a Szentendrei-sziget nyugati folyóágán történne meg.

Az északi agglomeráció, váci Duna-ágán a Budapest-Vác-Szob vasútvonal miatt nem épülnének kikötők (Götz S. 2014). Ezért a Szentendrei-szigeten lévő Pócsmegyer és Szigetmonostor – a települések elhelyezkedése miatt – elesnek a kikötők létesítésének lehetőségétől, azonban a döntés összességében reálisnak tekinthető, mivel egyrészt a folyó bal partja és a sziget közötti révközlekedés legalább a lokális kapcsolatokat kielégíti, másrészt a

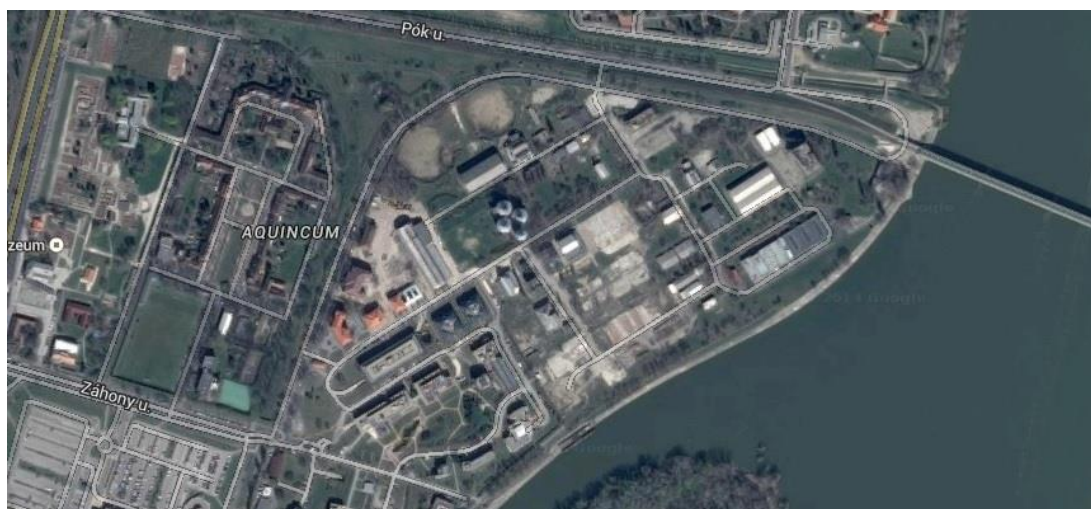
Duna-menti vasútvonalra egy másik, párhuzamos viszonylatot szervezni feltételezhető, hogy fenntarthatatlan lenne (a MÁV szolgáltatásával az összes olyan település elérhető, ahol kikötők létesülnének).



**6. térkép:** A projekt záró ütemére megvalósítani tervezett viszonylatok vonalvezetése, csomópontjai, illetve a kapcsolódó intermodális lehetőségek.

**Forrás:** Bkk.hu, A városi és elővárosi hajózás fejlesztése, <http://www.bkk.hu/fejleszteseink/a-varosi-es-elovarosi-hajozas-fejlesztese/>.

A természetvédelem alatt álló területek a hajózási infrastruktúra kiépítését összességében nem gátolják. A Natura 2000-es védelem alapvetően arról szól, hogy a társadalom úgy működjön vagy éljen együtt a természettel, ami mindkét fél számára hasznos. Például egy kikötő kiépítését úgy kell végrehajtani, hogy ha közvetlenül nem is, de a közvetett eredményeket vizsgálva a beruházás egyaránt előnyös legyen a közlekedést és a természetvédelmet tekintve (ez a holisztikus gondolkodás példája, ami egyben a fenntartható fejlődés alapja). Mindemellett pozitívum, hogy az építmények jelentős részének - mint például a parkolók - építését barnamezős beruházásként oldanák meg, a Duna-mentén található, évek óta használaton kívül álló gyártelepek hasznosítása útján (lásd a 7. térképet) (Götz S. 2014).



**7. térkép:** Az Óbudai Gázgyár jelenleg kihasználatlanul álló barnamezős területei a hajózási infrastruktúrához kapcsolódó külvárosi P+R-parkolók egyik potenciális helyszíne lehet.

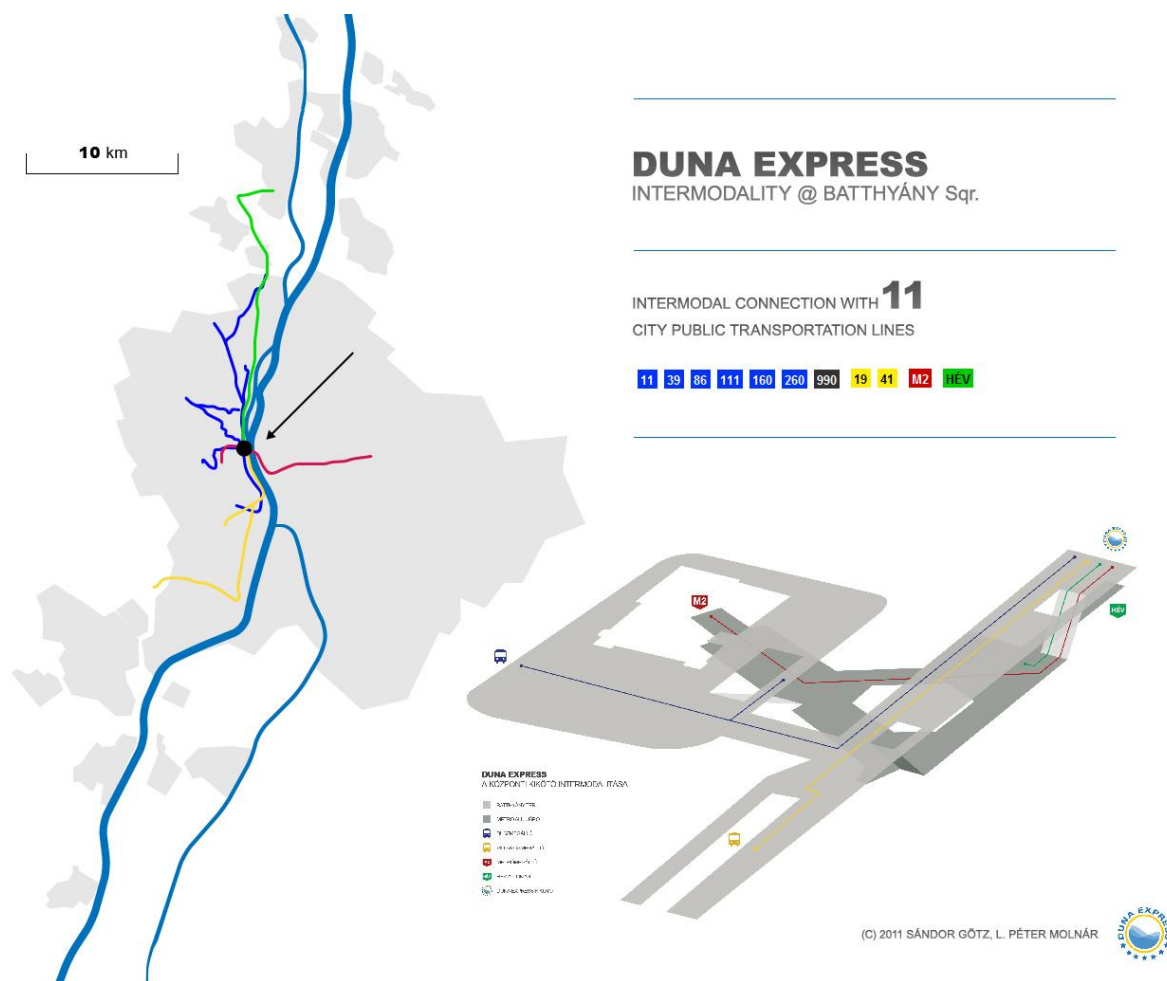
*Forrás: Maps.google.com, Óbudai Gázgyár,*

<https://www.google.hu/maps/search/%C3%B3budai+q%C3%A1zgy%C3%A1r+maps+google/@47.5630782,19.0595235,967m/data=!3m1!1e3>.

A viszonylat infrastruktúrájának kialakításánál a kikötők elhelyezése a legfontosabb szempont, ezért a csomópontok kijelölésénél a következő kérdésekre való megfelelő válaszadás elengedhetetlen:

1. Vajon sikerül-e megfelelő helyen – megteremtve az intermodális kapcsolatokat – elhelyezni?
2. Vajon milyen szolgáltatási színvonalra lesz képes? (Ez alatt minden olyan tényező értendő, ami nem az idővel függ össze, például a korábban már említett balesetveszélyes hajóhidak kérdésének megoldása.)

Amennyiben erre a két kérdésre a projekt megvalósítása során pozitív válaszok adódnak (lásd példaként a 4. ábrát), úgy a modern technológiát képviselő katamaránokkal biztosítani lehet a gyors, kényelmes és igényes, egy szóval – a társadalmi igényeket – kielégítő szolgáltatást.

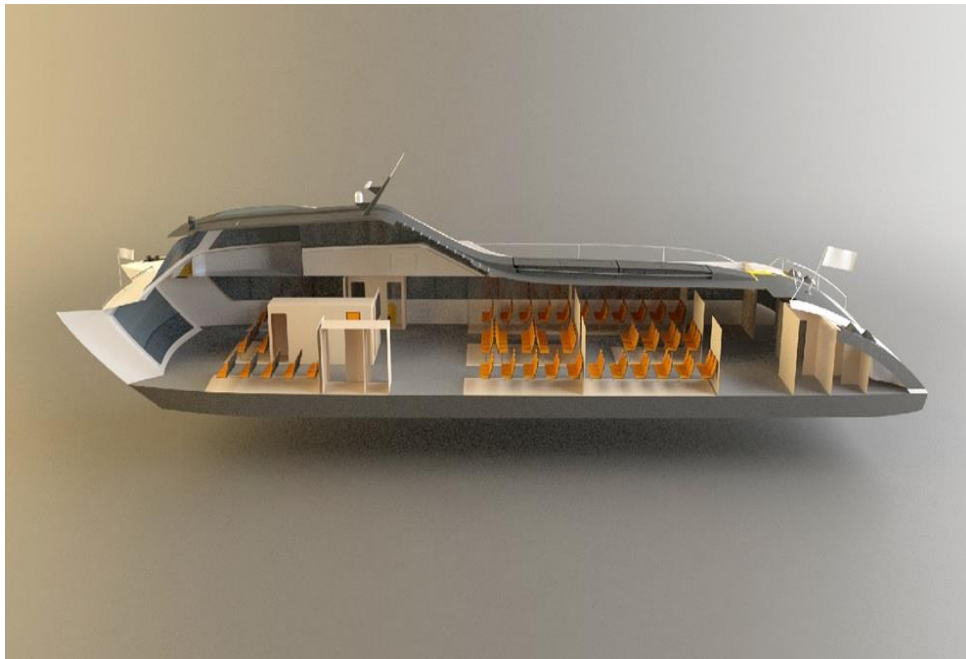


**4. ábra:** A várhatóan a legnagyobb forgalmat lebonyolító Batthyány tér esetében kimondottan fontos a gyors átszállást biztosító intermodális kapcsolatok megléte.

*Forrás: Götz S. – Molnár L. P., 2011.*

A tanulmányban szereplő hajótípus a katamarán, amelynek tervezése és gyártása is Magyarországon történne meg. A felvázolt viszonylatok működtetéséhez a megvalósítás első fázisában 20, a teljes kiépülést követően 40 járműre lenne szükség. Az előbbi 20 tagú állományból 12 darab 110, 8 darab 165 fős – melyekből a nagyobb kapacitásúak jellemzően a déli agglomerációban közlekednének. Az 10. képen (40. oldal) látható katamaránok a mobilitási igényeket versenyképesen kielégítő, környezetbarát mivoltát alátámasztó legfontosabb technológiai, illetve technikai paraméterek a következők (Götz S. 2014, Madácsy T. 2013):

- Az Unióban a városi és az agglomerációs közlekedést tekintve elsőként megjelenő újítás lenne a bio-metán (bio-LNG) üzemanyagok használata. Utóbbi arra a létező technológiára alapul, amely elérhetővé teszi a szén-dioxid hasznos tüzelőanyaggá (metánná) történő átalakítását, amely egyrészt segítene elérni a nemzetközi egyezményekben vállalt kibocsátás-mérséklést - azaz csökkentené a káros üvegházgázok légköri mennyiségét -, másrészt javítana a külföldi energiahordozóktól való függőség helyzetén. Nem utolsó sorban ez az energiaforrás zéró-emissziót ad, így működése által negatív szénlábnymot biztosít. Továbbtekintve akár példaértékű megoldásnak is bizonyulhat a hajók bio-LNG-vel való üzemeltetése a városi autóbuszok vagy akár a gépkocsik dízel-, illetve benzinmeghajtásának kiváltására (az elektromos meghajtás – a magas költségek miatt - a jövőben valószínűleg nem lesz széles körben elterjedt).



**10. kép:** *A járműnek belső terének kialakítása a közösségi közlekedés által támasztott igényeket is kielégíti.*

*Forrás: Iglói-Nagy P., 2010.*

- A hajók által gerjesztett hullámok egymást semlegesítik, így a magasabb utazási sebességnél fellépő parterózió mértéke elhanyagolhatóvá válik.
- Az utascsera - 100 utas le- és felszállásával számolva - ideje 2-5 percre csökken. A kikötés során a katamaránok oldalirányban úsznak rá a dokkolóra – a jelenlegi infrastruktúrával csak folyásiránnyal szemben lehetséges ez a folyamat.

- A maximális sebessége meghaladja a 40 km/órát. A kikötéssel és az utascserével töltött időt is belekalkulálva, a menetsebesség 32-33 km/óra körül alakul majd az egyes viszonylatokon.
- Mivel a járműveken végzett jegykiadás az utazási sebességet csökkenti, ezért ez az időkiesés elkerülhető a könnyen elérhető online és a kikötőket is magukban foglaló intermodális központokban történő árusítással. Az utascserék állomásokon eltérő aránya miatt a járművek férőhelye nem használható majd ki teljesen, amit tovább bonyolít, hogy a hajókon nincsenek a hagyományos értelemben vett állóhelyek - azaz a kapacitás erősen korlátozott például egy villamoshoz képest. Minderre megoldást kínálhat egy olyan jegy- és bérletrendszer, amely a kötött időpontra munkába igyekvőknek biztosítja az ülőhelyet. Továbbá, az ágazati integrációt elősegítve, a tervek alapján forgalomba kerülnek olyan kombinált bérletek, amelyek elérhető áron feljogosítanak a peremterületen lévő, őrzött P+R-parkoló, az elővárosi hajójáratok és a budapesti tömegközlekedés használatára).

Az elővárosi alágazatok közötti versenyben az autóbusz szinte biztos, hogy nem jelentene konkurenciát. (Az autóbuszokat tekintve a településen kívüli területeken 60-65 km/óra, az azokon belüli területeken 40 km/óra a megengedett sebesség. Ezeket az értékeket a torlódásokban és a megállókban eltöltött idővel vizsgálva körülbelül 19,5 km/órás menetsebességet kapunk. Tehát bebizonyosodik, hogy a hajózás versenyképes az autóbuszos alágazattal szemben.) (Götz S. 2014). Mivel a vasút Duna-menti lefedettsége sem teljes, ezért a hajózás ebben az összehasonlítottságban is fenntarthatónak mondható, azonban a vasúti ellátottságot ettől függetlenül meg kell vizsgálni.

Összességében, ahhoz, hogy ezek a viszonylatok létjogosultságot nyerjenek a fővárosi agglomeráció közösségi közlekedésében, az összes utazások legalább 5%-át le kell bonyolítaniuk, ami a külföldi példák alapján egy reális elvárásnak tűnik (Dományi B. 2014a).

### **4.3.3. A BKK SWOT-analízise**

A BKK közlekedésfejlesztéssel foglalkozó helyzetelemzésének eredményei alapján elkészült az 5. ábrán (42. oldal) látható SWOT-analízis az agglomerációs közösségi hajózásra. Az ismertetett külső és belső tényezők között szereplő megállapítások elhelyezése bizonyos

esetekben vitatható, azonban a vizsgálat eredménye a jelenlegi helyzetről összességében megfelelő képet ad.

| ERŐSSÉGEK                                                                                                                                          | LEHETŐSÉGEK                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Értékes kiegészítője a szárazföldi gerinchálózatnak, különösen a szigetek kiszolgálásában és a két part között átlósan közlekedő átkelő járatként. | A hivatásforgalmi és városnéző jellegű kialakítás keverése javíthatja a völgyidőszaki kihasználtságot.       |
| Kötőtpályás jellege és a pálya kapacitása miatt nagy utastömeg szállítására alkalmas és torlódás nem fenyegeti.                                    | Ellátatlan területek szolgálhatók ki a szuburbanizáció veszélye nélkül.                                      |
| Lehetséges a rugalmas viszonylatszervezés.                                                                                                         | Összetettségében, szolgáltatási színvonalában, arculatában mintaértékű rendszer építhető ki.                 |
| A városi közlekedésben megszokottnál komfortosabb, extra szolgáltatásokat kínáló utastér alakítható ki.                                            | Az agglomerációs kötőtpályás fejlesztésekhez képest töredék költséggel, gyorsabban létrehozható.             |
| Hosszú élettartamú járműszerkezetek (40 évnél hosszabb időre).                                                                                     |                                                                                                              |
| GYENGESÉGEK                                                                                                                                        | VESZÉLYEK                                                                                                    |
| A közvetlen folyó-menti utazásokat leszámítva rá- és elhordást igényel, nem nyújt közvetlen eljutást.                                              | A magyar jog felkészületlen a korszerű, kapacitív közforgalmú hajózás szabályozására.                        |
| Belsőégésű motorral igen nagy a fogyasztás.                                                                                                        | Jármű, kikötő és karbantartó bázis összehangolt fejlesztése szükséges – bonyolult projekt számos buktatóval. |
| A jármű minden esetben költséges konstrukció                                                                                                       | Romló energiaellátási feltételek mellett gazdaságtalanná váló üzem.                                          |
| A magas üzemeltetési költségek miatt piaci alapon aligha életképes, mindenképpen támogatást igényel.                                               |                                                                                                              |

**5. ábra:** Az elővárosi hajózáshoz tartozó belső erősségek és gyengeségek, illetve a közösségi közlekedés rendszerében történő elhelyezéssel kapcsolatos külső lehetőségek és veszélyek.

*Forrás: Dományi B., Hajózás, mint a városi közlekedés eszköze,*

[http://kkk.gov.hu/remos\\_downloads/Hajozas\\_mint\\_a\\_varosi\\_kozlekedes\\_eszkoze.240.pdf](http://kkk.gov.hu/remos_downloads/Hajozas_mint_a_varosi_kozlekedes_eszkoze.240.pdf).

A tanulmányban olvasható eddigi következtetések és az 5. ábra alapján összességében elmondható, hogy a közösségi hajózás legfontosabb erősséget az önálló útpályából származó előnyök (nagy kapacitású viszonylatok, alacsony késési kockázat, stb.) adják. A közlekedési szegmens egyértelmű gyengesége a korlátozott területi lefedettség, bár ez a hiányosság a ráhordó-viszonylatok megszervezésével jelentősen kompenzálható. Pozitívum, hogy kedvező lehetőségek adódnak a jelenleg korlátozott mobilitási lehetőségekkel (közlekedési kapcsolatokkal) rendelkező Duna-menti térségek központi területekkel való összekötésében. A környezeti fenntarthatóságot tekintve nagyon fontos még, hogy a kiépülő infrastrukturális elemek preventív módon hatással lehetnek más módozatok ezen irányú korszerűsítésére is. A

legnagyobb veszélyt, avagy kockázatot ennek a viszonylag új, alternatív közösségi módozatnak a közlekedési rendszerbe történő integrációja és a társadalmi elfogadottságának megalapozása jelentheti.

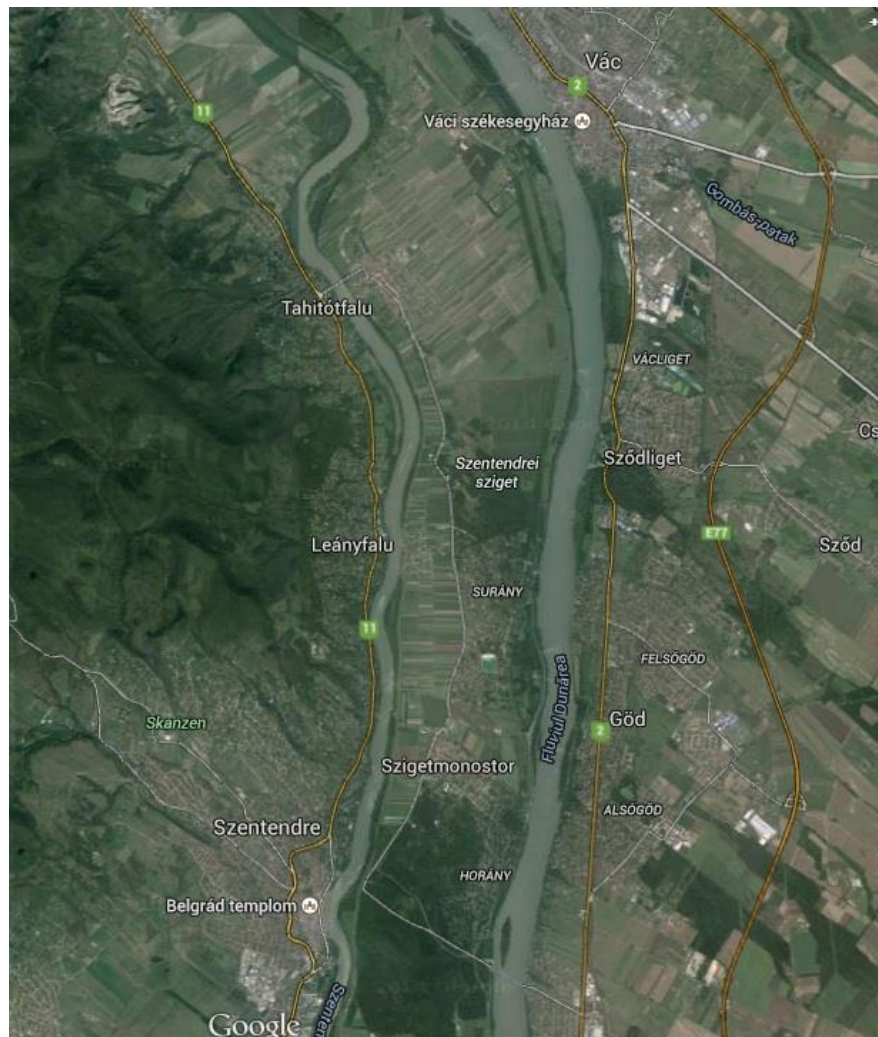
## **5. Egy elővárosi hajózási viszonylat meghatározásának szempontjai - a budapesti agglomeráció példáján**

Általánosságban elmondható, hogy számtalan minőségi tényezővel vizsgálhatjuk az egyes közlekedési rendszereket. Az ellátottság tekintetében ilyen például a menetrendszerinti járatok száma vagy a személygépkocsik lakosságra jutó aránya. Az elérhetőség, az egyes települések nagyvárosokkal való összekötöttsége terén fontos szempont a járatsűrűség és az egyéb utazási feltételek, de a legnagyobb jelentősége az időnek van (Szabó Sz. 2008a).

Az egyének elővárosi közlekedési alágazatokról alkotott véleményéről egyelőre nem készült relevánsnak mondható felmérés, azonban a BKK véleménye alapján, azokon a Dunamenti településeken lehet kereslet a hajózásra, ahol: nagy az ingázók aránya; magasan kvalifikált vagy igényes a lakosság; nincsen versenyképes vagy kötőtpályás alágazat Budapest irányába (Dományi B. 2014a). Utóbbi meglátásokat érdemes megvizsgálni:

- Bár szükséges a nagy ingázási arány, de nem csak a jelenlegi, hanem a jövőbeni prognosztizált adatok is fontosak. Az elővárosi alágazatok versenyképességének növelése, a fővárossal kialakuló gyorsabb összeköttetés várhatóan megnöveli majd az ingázók számát is.
- Az elővárosi közlekedésfejlesztés elsődleges célja a központi területekre történő autóval való beutazások számának csökkentése, tehát logikusnak tűnik a térben a magasabb személygépkocsi-ellátottság területeit keresni, ami korrelál azzal, hogy a lokális közösség egyben tehetősebb is.
- A jelenlegi elsődleges alágazatok nem feltétlenül lesznek egy új alágazattal szemben is versenyképesek, azonban a meglévő kötőtpályás – vasúti – viszonylatokkal való versenyzést meg kell fontolni, mivel a korábban már említett párhuzamosságok a közlekedési hálózat hatékonyságát csökkentik. Ezen kívül a vasút mellett szólhat, hogy

a közvetlen környezetterhelése viszonylag csekély, illetve az önálló útpálya miatt – ha megvalósul a hatékony forgalomirányítás – a menetsebesség is kielégítőnek tekinthető.



**8. térkép:** *A vízi közlekedésben rejlő területfejlesztési potenciál megnyilvánulhat a Duna által elválasztott települések közötti kapcsolatok megteremtésében.*

**Forrás:** *Maps.google.com, Szentendrei-sziget,*  
<https://www.google.hu/maps/@47.7203586,19.0649715,16580m/data=!3m1!1e3>.

Nem elhanyagolható szempont, hogy a peremtelepülések és a Budapest közötti időtávolság csökkenésével, a centrumterületek kisugárzása eljuthat a helyzeti energiájukat nehezen kihasználó folyó-menti térségekbe (ilyen például a Börzsöny és a Duna által elkerített Szobi járás is). Bár az utóbbi években a reurbanizáció felerősödött, azonban a szub- és dezurbanizáció továbbra is markánsan érezteti hatását, ezért a megnövekedett mobilitás egyes területeken visszafordíthatja az előregedést és az elköltözések folyamatát. Ezt erősíti, hogy a kikötőkre ráhordó infrastruktúra területi feltárása által, a jelenleg nehezebben megközelíthető

településeken élő szakképzett munkaképes lakosság az elvándorlás folyamata nélkül is kiterjesztheti maga előtt a munkaerőpiac lehetőségeit. Ugyanez érvényes olyan további funkciók elérésére, mint például a bevásárlóközpontok és egyéb magasabb hierarchia-szintű szolgáltatók és közintézmények.

A közútépítések során többször előfordult, hogy a vonalas infrastruktúra településeket, budapesti kerületeket (például az M3-as autópálya bevezető szakasza) szakított ketté. A közlekedési háló Dunára való kiterjesztése ellenkező hatást fejtene ki, mivel a *8. térképről* (44. oldal) leolvasható hídkapcsolatok hiánya miatt jelenleg az agglomeráció külső területeinek nyugat-keleti irányú kapcsolata megszakad. Ebből kifolyólag az átkelőhajózás egy releváns másodfunkcióval bővítheti az elővárosi hajózás feladat körét. A jelenlevő kompvonalak forgalmi intenzitása valamelyest csökkenhet, azonban a két szolgáltatás csak részben alkot komplementert egymással, mivel a katamaránok (a kerékpárokon kívül) nem alkalmasak közúti járművek szállítására.

A pozitív hatások mellett számolni kell azzal is, hogy egy elővárosi viszonylatfejlesztés a társadalmi-gazdasági térben zavarokat okozhat. Egyes településekhez az addig nehezebben elérhető legfőbb centrum közelebb kerül, mint az addigi alacsonyabb szintű központ, így utóbbi funkcionális értelemben elveszítheti vonzáskörzetének egy részét, amely lokálisan kedvezőtlen társadalmi-gazdasági folyamatokkal járhat (Erdősi F. 2005). Példaként felhozva Pest megye hátrányos helyzetű Duna-menti térségeit, komoly lehetőség a Budapesthez való időbeli közelebb kerülés. Ezzel szemben egy, a területen "edge-city"-ként működő csomóponti település már hátrányokat szenvedhet.

A negatívumokat nehéz hosszú távon előre meghatározni, de összességében vizsgálva az agglomerációt – a "nagyobb fenntartható mobilizáció = nagyobb jólét" összefüggést figyelembe véve - feltételezhetően több előnnyel jár a legfőbb centrummal való gyorsabb közlekedési összeköttetés.

## **5.1. A csomópontok elhelyezése**

Az ingázást – azaz a lakóhely, illetve az iskola, a munkahely és a szolgáltatások közötti utazást - vizsgálva a szuburbia települései elsődlegesen magas hierarchia-szintű lakófunkcióval bírnak, míg a központi területen, azaz Budapesten belül a lakó- és a munkahely, továbbá a

szolgáltatói funkcionális csomópontok diszpergáltsága gyakran erős keveredést mutat. Ezért egy viszonylat csomópontjainak - esetünkben a kikötőknek - megállapításának módja részben különbözik a főváros közigazgatási határán belül és a peremterületeken.

Mivel az elsődleges cél a hivatásforgalmi profillal rendelkező állomások meghatározása, ezért a fejezet nem foglalkozik a turisztikai igények leképezésével.

### 5.1.1. A főváros közigazgatási határán belül

A BKK FUTÁR<sup>17</sup> kijelzőinek elhelyezkedése alapján (lásd a 9. *térképet* a 47. *oldalon*) - arra alapozva, hogy feltételezhetően ezek a tájékoztató táblák a legjelentősebb funkcionális és egyben közlekedési csomópontokban állnak – a főváros legsűrűbben látogatott övezete a pesti oldalon a Hungária körgyűrűig, a folyó másik partján pedig az óbudai Flórián tértől a II. Rákóczi Ferenc hídig terjed. Mindezt kiegészítve az 6. *ábrán* (48. oldal) látható, a belső munkahely- és lakóhelyövre vonatkozó lehatárolással, a budapesti Duna-szakasz alkotta útpálya legforgalmasabb része az Árpád hídtól a Lágymányosi hídig tarthat. A folyamhoz, mint térszervező elemhez illeszkedő legfőbb töréspontok a hídfőkben találhatók, ezért célszerű, ha a közösségi hajózás kikötői döntően ott helyezkednek el. Ezen kívül a hidak közötti folyópartok közlekedési csomópontjait és az átkelő-forgalom iránti keresletet kiszolgálva további állomások elhelyezésére is szükség van.

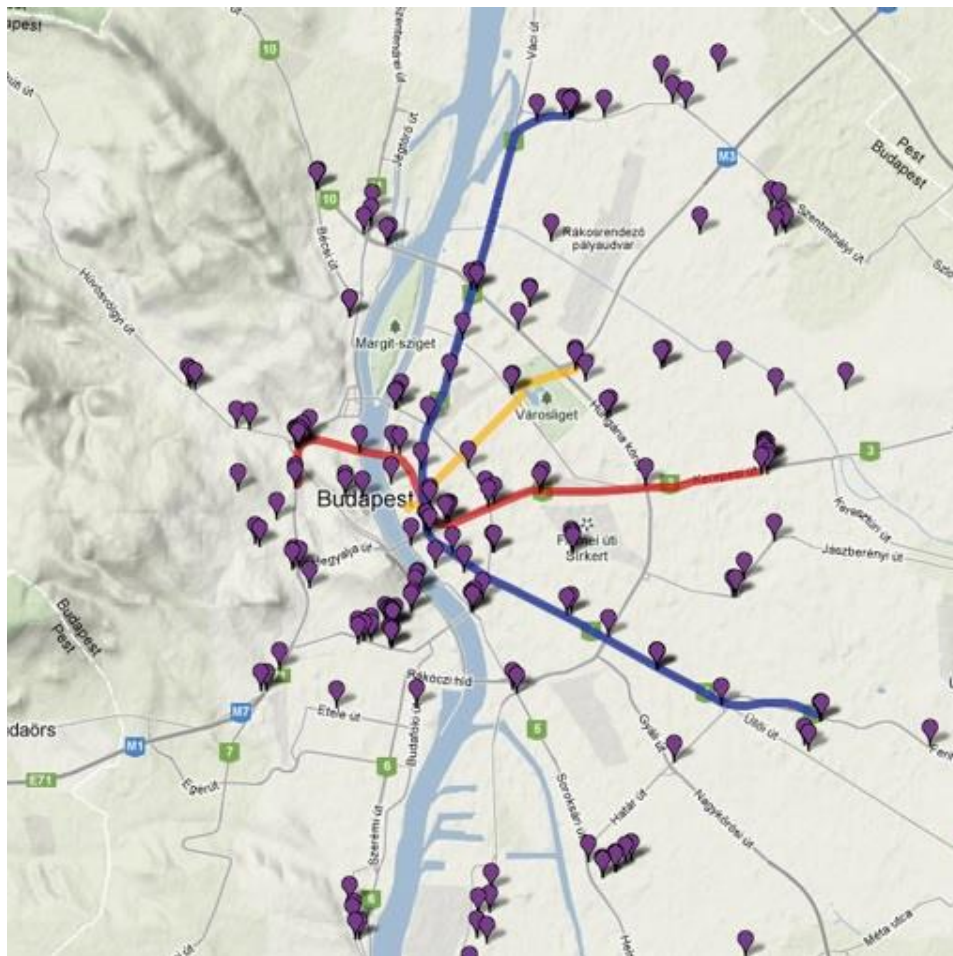
A módszertani lehetőségeket vizsgálva, a komplex földrajzi tér elemzéséhez célszerű a kvantitatív matematikai módszertanok használata:

- Egyrészt lehetőség van olyan, a lehetséges kikötő-helyszíneket vizsgáló keresztmátrixok alkalmazására, amiben az adott területen elérhető funkciók darabszáma és erőssége mérhető (Götz S. 2014).
- Másrészt végezhető olyan potenciálvizsgálat, amely a közlekedési hálózat csomópontjaira alapoz. Feltételezhető, hogy a társadalmi-gazdasági tér által kialakított funkcionális csomópontokat - a felmerülő igényeknek eleget téve - követi a közlekedési hálózat infrastruktúrája. Ezek közül a magasabb hierarchia-szinten álló gócok egyben intermodálisak is, amelyek ha a Duna-parton helyezkednek el, akkor igen jó helyszínt

---

<sup>17</sup> A Budapesti Közlekedési Központ 2013-ban üzembe helyezett Forgalomirányítási és Utastájékoztatási Rendszere.

nyújthatnak az elővárosból érkező hajók állomásainak, megteremtve a minőségi utazási láncot, ami egyben kompenzálja az alágazat rendszerhátrányát, a korlátozott területfeltáró képességet.



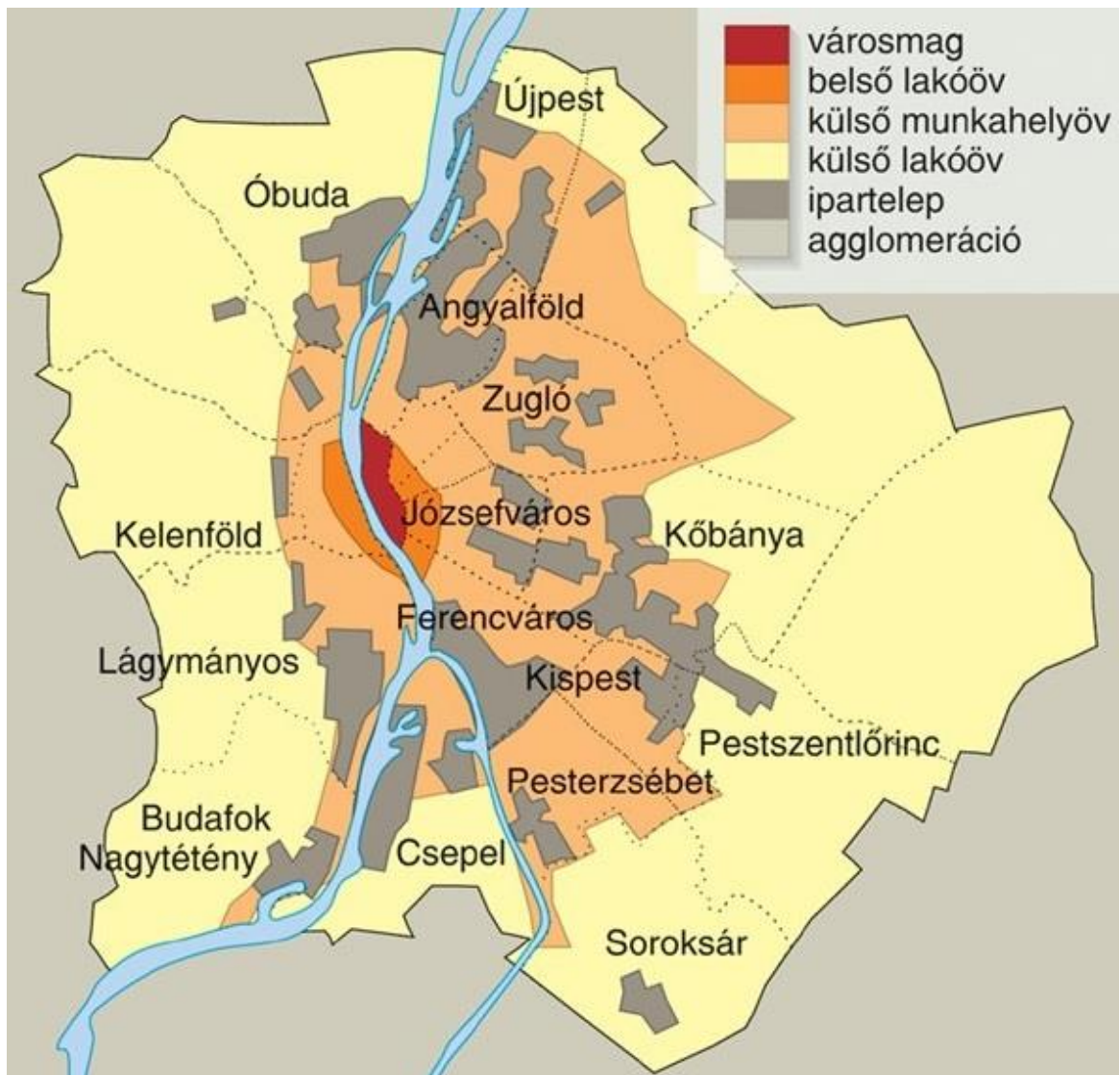
**9. térkép:** A FUTÁR kijelzőinek elhelyezkedése Budapesten.

**Forrás:** Bkk.hu, A FUTÁR kijelzők tervezett pontjai Budapesten és környékén, [http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/07/bkk\\_FUTAR-pontok-v2.jpg](http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/07/bkk_FUTAR-pontok-v2.jpg).

A peremkerületekben kissé más a helyzet, mivel a lakó- és egyéb funkciókkal rendelkező övezeteket könnyebben el lehet határolni (ennek ellenére akár az ismertetett matematikai módszertanok is adaptálhatók). Vélhetően az utazások iránti - a külső munkahelyöbben elhelyezkedő ipartelepekhez is viszonyítva – legnagyobb kereslet a lakótelepeken van, ezért célszerű ezek bekapcsolása a viszonylatokra. A lehetséges helyszínek közé tartoznak többek között:

- Káposztásmegyer: az elérhetőségén sokat ront az észak-délkeleti metró be nem fejezett, utolsó szakaszának hiánya. Megfigyelhető, hogy a metróépítésekkel városszerte

feldarabolták az átmérős vonalak többségét, ezért az elmúlt évtizedekben kiépült lakótelepről nehézkessé vált az eljutás a központi csomópontba.



**6. ábra:** Budapest városszerkezete.

*Forrás: Mozaweb.hu, Budapest városszerkezete, [https://www.mozaweb.hu/Lecke-FOL-Foldrajz\\_8-Budapest\\_mint\\_vilagvaros-100070](https://www.mozaweb.hu/Lecke-FOL-Foldrajz_8-Budapest_mint_vilagvaros-100070).*

- Római-part és Népsziget: az elmúlt években több társasház is felépült, a nehezebb megközelítés miatt esetenként kevésbé jó területi lefedettségű közösségi közlekedési hálózattal. Az ingatlanoktól gyakorlatilag néhány méterre található kikötők megfelelő alternatívát nyújthatnak a belvárosba való eljutáshoz (akár még a jelenlegi helyzetben is).
- Békásmegyer: a közvetlenül 2012 júliusa előtt működő viszonylatokon az óbuda-i Pünkösdfürdőnél megállva is közlekedtek hajójáratok, így itt is érdemes megvizsgálni egy állomás létesíthetőségét.

- Csepel: a HÉV-vonal Boráros térig történő kiépítésével és az egykori lakásépítési programmal a korábban gyártelepeiről jellegzetes kerület az egyik legnagyobb lakónegyeddé alakult az utóbbi években. Ebben az esetben a hajózási viszonylatok akár részbeni másodmegoldásként is előtérbe kerülhetnek, ameddig nem sikerül megoldani a HÉV-vonalnak közlekedéshatékonyágát érintő nagy hibáját, a metróhálózattal alkotott intermodális csomópontok hiányát. Ezen túl a kerület speciális földrajzi helyzetéből adódóan, a vízi közlekedés elláthatja a Csepel és a dél-budai városrészek közötti közvetlen átkelést is.

### 5.1.2. Az elővárosok és peremterületek

Az agglomeráció peremterületein a már említett szempontok - például a térben viszonylag jól elkülöníthető funkciók – miatt, a potenciális kikötők kijelölésére a komplex mutatók kifejezetten alkalmasak. Ehhez viszont első lépésben ki kell jelölni – kvalitatív módszerrel – az elhelyezésnél szóba jöhető települések körét a következő kérdések feltevése által:

- Van-e a településnek releváns földrajzi kapcsolata a Dunával?
- Amennyiben van, akkor van-e elegendő terület az objektumok (pl. P+R-parkolók, buszmegállók, stb.) elhelyezésére?

Amennyiben az adott folyószakaszra megvannak az potenciális helyszínek, úgy már lehetőség nyílik egy összetett matematikai mutató alkalmazására, amely az egyes tényezők értékének – a kiválasztott kikötők közötti – rangsorolását követően, majd a településre kapott rangsorpontok átlagolása által, kiadja a viszonyított potenciált.

A korábbi fejezetekből levonható következtetések alapján mérhető fogalomként foglalkozni szükséges:

- A várható lokálisan felmerülő kereslet megállapítására, a kikötőt magában foglaló település népességének súlyával.
- A tágabb környezetben felmerülő kereslet megállapítására, a vonzáskörzetbe tartozó települések népességének súlyával (a vonzáskörzet az adott településekre, az eljutási idő alapján számolt elővárosi hajózásnak az elővárosi vasúttal, valamint az –autóbussszal való versenyképességi összevetésével állapítható meg).

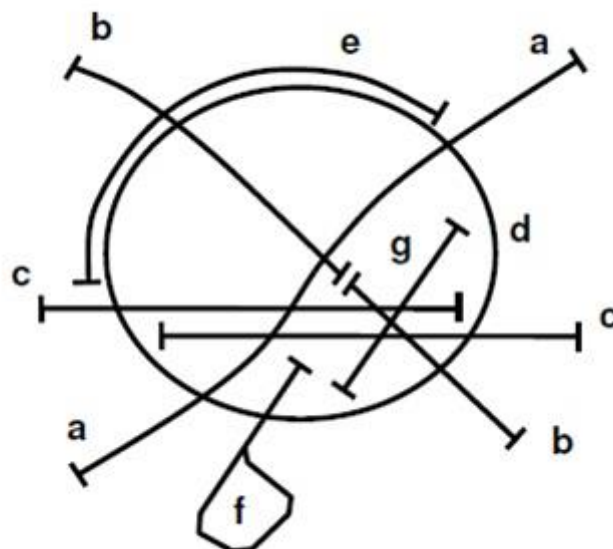
- a versenyképesség meghatározására, a potenciális kikötőből való központba (Budapestre) történő eljutási idő vízi és vasúti, valamint a vízi és autóbuszos elővárosi közlekedésre való összehasonlításával. Ebben az esetben figyelembe kell venni azt is, hogy az adott módozat a központi településen belül mekkora területi lefedettséggel, avagy állomás- vagy megállószámmal rendelkezik, valamint, hogy utóbbiak mekkora távolságban vannak a legfőbb funkcionális csomópontok - például a legfőbb közlekedési csomópontok – térben meghatározható súlypontjától.
- Az elővárosi közlekedés elsődleges céljának - azaz az autós ingázások mennyiségének csökkentésére - a vonzaskörzet településein bejelentett személygépkocsik számának összegzésével.

Mindezekon kívül szükséges olyan szociálgeográfiai kutatásokra alapozott vizsgálati szempontokat figyelembe venni, amelyek megmutatják a helyi közösségek, érintett egyének közlekedési alágazatokról alkotott véleményét, mivel ez a keresleti szokásokat, a jelen esetben körülhatárolt tényezőkön (pl. időérték) kívül, tovább befolyásolja.

## 5.2. A vonalvezetés

Alapvető kérdés a hajózási viszonylatok észak-déli kiterjedésének, azaz a még ideális távolságban fekvő végállomások meghatározása. Ezek alapján a két végpont Visegrád és Százhalombatta lehet, mivel előbbitől északra, illetve utóbbitól délre már nem lehet olyan mennyiségű, Budapest irányába történő ingázásra számítani, ami kifizetődővé tenné az üzemeltetést (Götz S. 2014).

A vonalvezetés megállapítása már mélyebb közlekedéstani elemzést igényel. Ezekre alapozva elmondható, hogy egy közlekedési viszonylat lehet átmérős, félátmérős, átlapol, körirányú, részlegesen körirányú, betét vagy hurokban végződő (Szabó D. 1961). Figyelembe véve a 7. ábrát (51. oldal) és Szabó Dezső megállapításait, kérdésként merül fel, hogy vajon melyik alkalmazás lenne a legcélszerűbb a közösségi hajózás esetében, tudva azt, hogy az utazások legfőbb áramlásai a déli- és az északi agglomerációkból a központba, illetve a fővároson belül történnek:



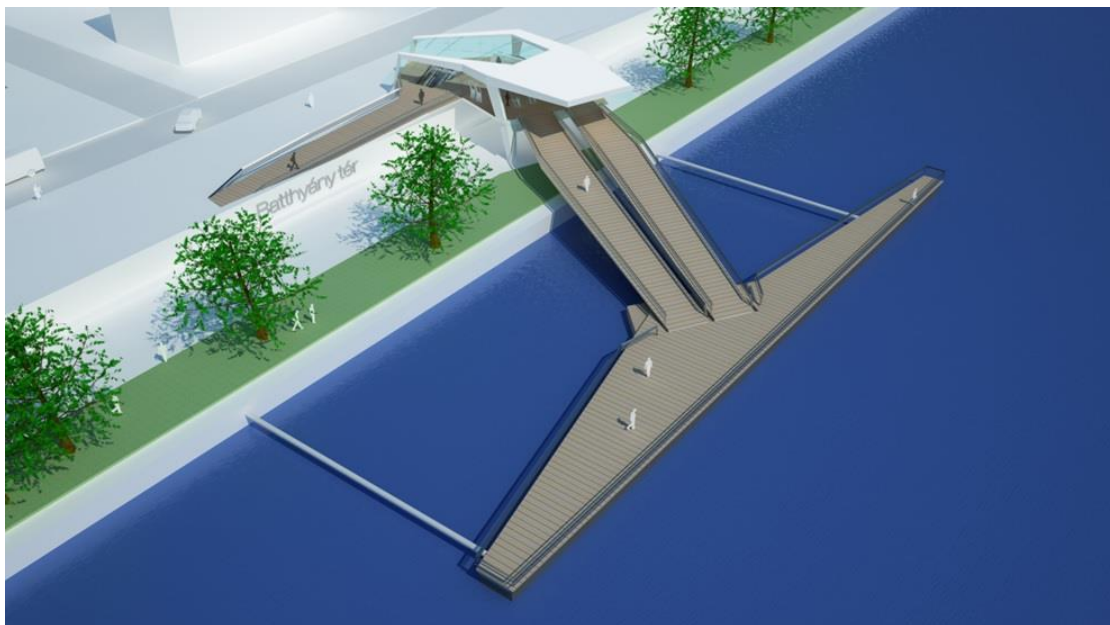
**7. ábra:** A viszonylatok alakjai: a – átmérős; b – félátmérős; c – átlapolt; d – körirányú; e – részlegesen körirányú; f – hurokban végződő; g – szelő.

*Forrás: Kisgyörgy L., Viszonylatok alakjai, [http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0023\\_Utak/html/section-0138.html](http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0023_Utak/html/section-0138.html).*

- a) Az átmérős: a Duna - mint alulhasznált útpálya - esetében a városközponton való áthaladás alacsony késési kockázattal jár, ami pozitívum, azonban a területre jellemző utasáramlásokat tekintve ideálisan egyenletes és nagyarányú forgalomra nem lehet számítani.
- b) A félátmérős: a térben nem egyenletes áramlási irányokat figyelembe véve, a változó igényeket jól kielégítő félátmérős megoldás alkalmazhatónak tűnik. Egy Budapesten belül létesítendő nagy kapacitású végállomás hátrányos lehet, de kedvező megoldás, hogy utóbbi elhelyezhető a nagyrészt kihasználatlan Duna felszínén, mint úszó építmény (lásd a 11. képet az 52. oldalon), vagy akár kevésbé frekvenciált területeken. Ugyanakkor az intermodális kapcsolatok kialakítása jelentős költségekbe kerülhet, az interoperabilitás<sup>18</sup> pedig szinte megvalósíthatatlan.
- c) Az átlapolt: ez a megoldás a két utóbbi előnyeit egyesíti, tehát a hajózást tekintve ideális lehet.

<sup>18</sup> Interoperabilitás, interoperábilis közlekedés: zökkenőmentes átjárhatóság technikai biztosítása a különböző rendszerek között. Lényege, hogy nem az utas vált járművet az utazás során, hanem az általa használt jármű képes különböző pálya- és infrastruktúra-rendszerek használatára (BKK 2014a). Ilyen például az egyes vonalszakaszokon, a villamosvasút útpályáján közlekedő autóbusz, a másik alágazattal közös megállót használva.

- d) A körirányú: elméletileg kivitelezhető egy folyó esetében is - az egyik, majd a másik part állomásainak felfűzése által egy torzított körpályát alkotva -, de gyakorlati megvalósítása értelmetlen lenne.



**11. kép:** A Batthyány téri kikötő látványterve.

**Forrás: Molnár L. P., Batthyány tér, BME Diploma.**

- e) A részlegesen körirányú: ugyanaz, mint a *d) pont*.
- f) A hurokban végződő: ez elsősorban a ritkán lakott, nagy kiterjedésű területeken alkalmazható, amely érvényes lehet a kialakítandó viszonylatok fővároson kívüli végállomásaira.
- g) A szelő: ez a típus például a jelenleg is működő D14-es viszonylatnak feleltethető meg, mivel a rév a központi terület érintése nélkül szolgálja ki a Csepel és Soroksár között fellépő intenzív átkelő-forgalmat.
- + A betét: ez a megoldás a legnagyobb forgalmú vonalszakaszok tehermentesítésére funkcionál. Ez több szempontból használható, egyrészt a turisztikai sétahajózás Budapesten belüli megnövekvő, másrészt a már említett központi területek utazási igényeinek kielégítésére.

A legforgalmasabb csomópontok meghatározása után olyan diagonális (átlós) viszonylat-szakaszok kialakítására is szükség lehet, amely az egyik parton több kisebb forgalmú állomás utasait összegyűjti, majd továbbítja a másik part magasabb hierarchia-szintű, így nagyobb vonzáskörzettel rendelkező csomópontjába. Ez a Budapestre való bejutást

megcélzó rendeltetés mellett a tömegközlekedés másik funkcióját, a Duna által elválasztott peremtelepülések közötti ingázást tovább erősítené.

Összességében egyértelműnek tűnik, hogy a hajózási viszonylatokra javasolt az átlapolt megoldás, az agglomeráció és a főváros központi területe közötti, időben változó intenzitású és áramlási irányú utasáramlás miatt. Mivel a Budapesten belüli szakaszokon intenzívebb forgalom várható, ezért az Árpád híd és a II. Rákóczi Ferenc híd között szükséges lenne a tehermentesítést szolgáló betétviszonylatok üzemeltetése is.

## 6. Konklúzió

Jelenlegi formájában a közösségi hajózás, mint alágazat fejlődésének csúcspontján túljutott, a mostani infrastruktúra nem teremti meg a továbbfejlődés lehetőségét. Az ágazati integráció eléréséhez csak néhány eszköz van használatban, mint például az egységes viszonylatjelzési-, illetve a jegy- és bérlettarifa rendszerek alkalmazása.

Alapvető probléma, hogy a természetes útpályaként funkcionáló Duna hosszú időn keresztül mellőzésre került Budapest fejlődésében. Egyrészt az elmúlt évszázad települési struktúrája és a vele együtt fejlődő városi közlekedési hálózat a folyót, mint longitudinális közlekedési folyosót és annak partját úgymond kirekesztette önmagából. Másrészt a széles értelemben vett hajózási alágazatot a rendszerváltozást követően leépítették, aminek legfőbb oka az automobilizáció 1970-es évektől tapasztalható dinamikus térnyerése. Ez a folyamat versenyhátrányba helyezett olyan módozatokat, mint a hajózás, a vasút, a kerékpár, stb.

Véleményem szerint - az igények lehető legmagasabb szintű kielégítésén túl – az elővárosi közlekedés két legfontosabb célja:

- Az agglomerációs gyűrű és a központ közötti, valamint a peremterületeken belüli kapcsolatok egymással történő szorosabbra fűzése, ami hozzájárulhat a földrajzi térben tapasztalható területi egyenlőtlenségek csökkentéséhez.
- Az agglomeráció centrumtelepülését érő közúti közlekedés által kiváltott környezeti terhelés mérséklése.

A jelenlegi területfejlesztési célokból kiindulva (a közutak zsúfoltságának csökkentése, környezetbarát alágazatok előtérbe helyezése, a perem- és a központi területek közötti gyorsabb

kapcsolat kialakítása), a budapesti agglomeráció Duna-menti térségének kiszolgálásában a közösségi vízi közlekedésnek van releváns potenciálja. Mindez azonban bizonyos infrastrukturális feltételeket megkövetel:

- A módozat igen korlátozott területi lefedettsége miatt szükség van a rá- és az elhordó infrastruktúrák kiépítésére, mégpedig úgy, hogy azok a hajózási viszonylatokhoz intermodális csomópontokban kapcsolódjanak.
- A személygépkocsival történő utazások száma kizárólag akkor fog csökkenni, ha olyan utazási láncok épülnek ki, amelyek pótolják vagy akár túl is lépik a közúti közlekedés nyújtotta mobilitás minőségét, méghozzá – ami nagyon fontos – példaértékűen fenntartható módon. Mindent összevetve, a leginkább nélkülözhetetlen infrastrukturális elemeknek a kikötők közvetlen közelében elhelyezett P+R-parkolók tekintendők.
- Fontos, hogy a hajózás és a Duna-menti városrészek fejlesztése egyszerre történjen meg, mivel a vízi személyszállítási alágazat és a települési struktúra párhuzamos revitalizációja, egymás szerepének, társadalmi elfogadottságának erősítésére is kedvezően hat. Ezen túlmenően, a járulékos infrastruktúrákkal kiegészített kikötők fejlesztési mikro-központokká válhatnak, tovább integrálva a hajózást és a Dunát, különösen a folyó-menti agglomerációs települések életében.

Mielőtt a hajózási rendszer kiépítésre kerül, fontos azzal tisztában lenni, hogy az egyének a már elért mobilitási szintjükről önként csak igen ritkán mondanak le. Tehát, mint legfőbb szempontot, az időtényezőt szükséges előtérbe helyezni. Ezen túl az alágazat közlekedési hálózaton belüli fenntarthatóságról sem szabad elfeledkezni, ezért egyrészt pontosan meg kell állapítani a legfőbb elővárosi viszonylatokkal (vasút és autóbusz) szembeni versenyképességet, továbbá a kikötők és azok vonzáskörzetének lakosságszámából várható alapvető igényeket. A társadalmi szintű szemléletformálás lehetőségei a hajózási infrastruktúra korszerűsítésében, a személygépkocsi közlekedés közvetlen korlátozásában (pl. behajtási tilalmak) és az azzal kapcsolatos negatív externáliák fogyasztókra való ráterhelésében (pl. a dugódíjak) jelenhetnek meg.

A budapesti agglomerációban a hajózás fejlesztése a közösségi közlekedésre alapozva több funkciót tölthet be. Egyrészt nagyobb arányú közforgalmi szerepet vállalhat fel, ha megbízhatóságában, tarifájában, valamint a két pont közötti eljutási időben versenyképessé tud válni más közlekedési módokkal szemben (ezen belül kiemelhető a peremterületek révhajózásának újraélesztése a személy- és kerékpárszállításban). Másrészt a turisztikai

igények kiszolgálása terén is tovább erősödhet, különösen a helyi társadalmak számára, akiknek sok esetben megfizethetetlen az utazási irodák által szervezett sétahajózás. Harmadrészt megjelenhet a távolsági hajózás a tömegközlekedési szolgáltatást érintő völgyidőszakok kitöltésében.

## 7. Absztrakt

A két és fél millió fős népességszámú budapesti agglomeráció különleges természeti adottsága a fővárost kettészelő Duna, ami közlekedési akadály, de lehetőség is egyben. Az itteni lakosok jelentős részének, így számomra is, különös jelentősége van a folyónak. Mindez megteremtette a legfőbb motivációt, ami elindított a dunai közösségi közlekedés vizsgálata felé.

A kutatás célja Budapest és az agglomeráció közösségi hajózásának értékelése, a jövőbeli fejlődés szempontjainak, feltételeinek feltárása. A szakirodalom és a személyes interjúk megerősítették, hogy a dunai hajózás jelentősége az utazási igények kielégítésén túl a közlekedési kapcsolatok erősítésében és a fenntarthatóság figyelembe vételében van.

A térség közlekedésfejlesztésének - a mobilitási igényből és annak összefüggéseiből kiindulva - lehetőség szerint tudományos alapokon kell nyugodniuk. A jelen helyzet és a folyamatok maguktól értetődően igényelték a múltbeli fejlődés – természetesen korlátozott – feltárását, amin belül külön hangsúlyt kapott az autóközlekedés és a közlekedés intézményi háttere.

Mindezek nélkül is egyértelmű, hogy a Duna közlekedési potenciált jelent, melyet a legutóbbi évtizedekben messze elhanyagolt a vizsgált térség, valójában a meghatározó a szűken értelmezett Budapest volt és napjainkban is az.

A 2012. július 1-én, a BKK által megindított közforgalmú hajózás jelenleg inkább turisztikai szerepet tölt be, tehát nem váltotta be a kezdeti elvárásokat. Ezért nem ok nélkül merült fel a jelentős továbbfejlesztés szüksége, amihez megvalósíthatósági tanulmány is készült. A bemutatott külföldi példák (Brisbane, London, Rotterdam) segítséget nyújthatnak a legjobb megoldás megválasztásában. Végül a dolgozat – egyfajta konklúzióként - leírja az elővárosi-budapesti viszonylatok meghatározásának legfőbb szempontjait, mivel bizonyossá vált, hogy kulcsfontossággal bír a csomópontok jól megválasztott elhelyezése.

Végkövetkeztetésként elmondható, hogy elengedhetetlen az erőteljes hálózati integráció. A megfelelően kialakított kikötők nem csak versenyképessé válhatnak más közlekedési ágakkal, hanem városfejlesztési mikro-centrumokat is gerjeszthetnek egyben. Mindezek legfontosabb feltételei a parkolási lehetőségek kialakítása, a ráhordó közlekedés megszervezése és a Duna menti területek revitalizációja.

## 8. Irodalomjegyzék

BERCZIK ANDRÁS (1998): A közlekedés fejlődése és városépítészeti vonatkozásai. In: Budapest városépítésének története 1945-1990, Preisich Gábor. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 187-238. o.

BERCZIK ANDRÁS – PREISICH GÁBOR (1998): A városszerkezet alakulása. In: Budapest városépítésének története 1945-1990, Preisich Gábor. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 13-26. o.

BUDAPESTI AGGLOMERÁCIÓS FEJLESZTÉSI TANÁCS (2006): Budapesti Agglomeráció Közlekedésfejlesztési Kiemelt Program II. fázisú eredménydokumentációja (2007-2013). 56 o.

BUDAPEST FŐVÁROS FŐPOLGÁRMESTERI HIVATAL – VÁROSÉPÍTÉSI OSZTÁLY (2013a): Budapest 2030 Hosszú Távú Városfejlesztési Koncepció. 216 o.

BUDAPEST FŐVÁROS FŐPOLGÁRMESTERI HIVATAL – VÁROSÉPÍTÉSI OSZTÁLY (2013b): Budapest Duna menti területeinek fejlesztési tanulmányterve. 181 o.

BUDAPESTI KÖZLEKEDÉSI KÖZPONT (2014a): Budapest Közlekedési Stratégiája 2014-2030 – Balázs Mór-terv. 98 o.

EHRLICH ÉVA (2003): A magyar infrastruktúra az Európai Unió követelményeinek tükrében. Miniszterelnöki Hivatal - Kormányzati Stratégiai Elemző Központ - Európai Integrációs Iroda, Budapest, 412 o.

ERDŐSI FERENC (2000): Európa közlekedése és a regionális fejlődés. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 547 o.

ERDŐSI FERENC (2005): Magyarország közlekedési és távközlési földrajza. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 504 o.

FKT. URB. KONZORCIUM (2008): Budapesti Közlekedési Rendszerének Fejlesztési Terve – Távlati koncepció és a 2020-ig javasolt fejlesztés terve.

HORVÁTHNÉ BARSZ BOGLÁRKA – LADOS MIHÁLY (2011): „Smart cities” tanulmány. MTA Regionális Kutatások Központja – Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet, Győr, 119 o.

- JÁSZBERÉNYI MELINDA (2008): Fenntartható mobilitás Budapest agglomerációjában, Corvinus Egyetem, Budapest, 303 o.
- KŐSZEGFALVI GYÖRGY (1995): A települési infrastruktúra geográfiája. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs, 193 o.
- KŐSZEGFALVI GYÖRGY – SIKOS T. TAMÁS (1993): Városok és falvak infrastruktúrája. MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, Budapest, 123 o.
- KÖZLEKEDÉS KFT. (2014a): A városi és elővárosi személyszállító hajók és kiszolgáló létesítmények fejlesztésére – Megvalósíthatósági Tanulmány – I. kötet. 220 o.
- KÖZLEKEDÉS KFT. (2014b): A városi és elővárosi személyszállító hajók és kiszolgáló létesítmények fejlesztésére – Megvalósíthatósági Tanulmány – II. kötet. 434 o.
- MEGGYESI TAMÁS (2009): Városepítészeti alaktan. TERC, Budapest, 308 o.
- LEGÁT TIBOR (2008): Közlekedik a főváros. Jászöveg Műhely Kiadó, Budapest, 272 o.
- MADÁCSY TAMÁS (2013): A jövő a katamaránoké? - Hogyan fejleszthető a folyami tömegközlekedés? Mérnök újság: a Magyar Mérnöki Kamara lapja, 20., 2., 26-28. o.
- PRINZ GYULA (1914): Budapest földrajza - Városföldrajzi tanulmány. Magyar Földrajzi Intézet R. T., Budapest, 123 o.
- SZABÓ DEZSŐ (1961): A városi közlekedés fejlődése és a tömegközlekedés egyes forgalmi problémái. Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, Budapest, 82 o.
- SZABÓ SZABOLCS (2008a): A közlekedés földrajza. In: Fejezetek ipar- és közlekedésföldrajzból, Vidéki Imre. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 209-225. o.
- SZABÓ SZABOLCS (2008b): A nagyvárosi közlekedési problémák Budapest példáján. In: Fejezetek ipar- és közlekedésföldrajzból, Vidéki Imre. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 299-302. o.
- OROSZ CSABA (1994): Az utazási mód megválasztásának befolyásolási lehetőségei Budapesten. Városi Közlekedés, 34., 2., 88-97. o.
- OROSZ CSABA – PÁSTI BALÁZS (2002): Kielégíthetetlen közlekedési kereslet hálózatfejlesztési és finanszírozási lehetőségek Budapesten - útdíjakkal vagy nélkülük? Városi Közlekedés, 42., 4., 231-235. o.

## Interjúk

DOMÁNYI BÁLINT (2013): Interjú. Városfejlesztési vezető, Budapesti Közlekedési Központ, Koordináció és Üzemeltetés Osztály. Készítette: Uhljár Péter.

DOMÁNYI BÁLINT (2014a): Interjú. Városfejlesztési vezető, Budapesti Közlekedési Központ, Koordináció és Üzemeltetés Osztály. Készítette: Uhljár Péter.

GÖTZ SÁNDOR (2014): Interjú. Közlekedésmérnök, Duna-Expressz Konzorcium. Készítette: Uhljár Péter.

## Internetes források

AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS (2014): Queensland, <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Products/3218.0~2012-13~Main+Features~Queensland?OpenDocument>.

BKK (2012): A FUTÁR kijelzők tervezett pontjai Budapesten és környékén, [http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/07/bkk\\_FUTAR-pontok-v2.jpg](http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/07/bkk_FUTAR-pontok-v2.jpg).

BKK (2013): Egy éve hajózunk a Dunán, <http://www.bkk.hu/2013/07/dunai-hajo-1-ev/>.

BKK (2014b): KÖKI Terminál P+R. <http://www.bkk.hu/parkolas/pr-parkoloink/kokiterminal/>.

BKK (2014c): Mi a BKK? <http://www.bkk.hu/magunkrol/mi-a-bkk/>.

BKK (2014d): Menetrendek. <http://www.bkk.hu/menetrendek/>.

BKK (2014e): A városi és elővárosi hajózás fejlesztése. <http://www.bkk.hu/fejleszteseink/a-varosi-es-elovarosi-hajozas-fejlesztese/>.

BKK (2014f): Hajójáratok, [http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/10/t%C3%A9rke%C3%A9s\\_dunai-haj%C3%B3k.jpg](http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/10/t%C3%A9rke%C3%A9s_dunai-haj%C3%B3k.jpg).

BKK (2014g): A D-14-es hajójárat közlekedési kapcsolatai, <http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/03/D14-es-hajo-1024x726.jpg>.

CANARYWHARFPHOTOGRAPHY.COM (2014): Thames Clippers,  
<http://www.canarywharfphotography.com/page/photoshoots>. CRITICALMASS.HU (2014):  
Margit híd, <http://criticalmass.hu/files/margit.jpg>.

DOMANOVSKY HENRIK (2009): Duna-Expressz projekt - adjuk vissza a Dunát a  
tömegközlekedésnek, <http://kitt.uni-obuda.hu/mmaws/2009/eloadasok/day2/2-szekcio/006.pdf>.

DOMÁNYI BÁLINT (2014b): Hajózás, mint a városi közlekedés eszköze,  
[http://kkk.gov.hu/remos\\_downloads/Hajozas\\_mint\\_a\\_varosi\\_kozlekedes\\_eszkoze.240.pdf](http://kkk.gov.hu/remos_downloads/Hajozas_mint_a_varosi_kozlekedes_eszkoze.240.pdf).

DORDRECHT.NET (2013): A Waterbus nyári menetrendje,  
<http://www.dordrecht.net/img/custom/kortnieuws/2013/waterbus-plattegrond.jpg>.

GÖTZ SÁNDOR (2011): Az EUDRS felhasználása a Vác-kistérség közösségi közlekedése  
fejlesztésére, <http://slideplayer.hu/slide/2077034/>.

IHO.HU (2011): KÖKI TERMINÁL P+R,  
[http://iho.hu/img/vasut/1110/111002\\_koki\\_vissza/terkep.JPG](http://iho.hu/img/vasut/1110/111002_koki_vissza/terkep.JPG).

INDEX.HU (2014): Rakpart,  
[http://kep.index.hu/1/0/328/3281/32815/3281598\\_34e0a439949102636427de2d465677db\\_w\\_m.jpg](http://kep.index.hu/1/0/328/3281/32815/3281598_34e0a439949102636427de2d465677db_w_m.jpg).

KISGYÖRGY LAJOS (2014): Viszonylatok alakjai,  
[http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0023\\_Utak/html/section-0138.html](http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0023_Utak/html/section-0138.html).

LEGÁT TIBOR (2007): A fővárosi hajózás története: "Önmagában is élmény",  
[http://magyarnarancs.hu/sport/a\\_fovarosi\\_hajozas\\_tortenete\\_onmagaban\\_is\\_elmeny-67744#](http://magyarnarancs.hu/sport/a_fovarosi_hajozas_tortenete_onmagaban_is_elmeny-67744#).

MAPS.GOOGLE.COM (2014a): Óbudai Gázgyár,  
<https://www.google.hu/maps/search/%C3%B3budai+g%C3%A1zgy%C3%A1r+maps+google/@47.5630782,19.0595235,967m/data=!3m1!1e3>.

MAPS.GOOGLE.COM (2014b): Szentendrei-sziget,  
<https://www.google.hu/maps/@47.7203586,19.0649715,16580m/data=!3m1!1e3>.

MOLNÁR PÉTER (1979): Jancsi 79-ben, <http://www.hajoregiszter.hu/hajokepek/21/5770.jpg>.

MOZAWEB.HU (2014): Budapest városszerkezete, [https://www.mozaweb.hu/Lecke-FOL-Foldrajz\\_8-Budapest\\_mint\\_vilagvaros-100070](https://www.mozaweb.hu/Lecke-FOL-Foldrajz_8-Budapest_mint_vilagvaros-100070).

STATISTICS NETHERLANDS (2014): Bevolkingsontwikkeling; regio per maand,  
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37230NED&D1=17-18&D2=101-650&D3=I&LA=EN&HDR=T&STB=G1,G2&VW=T>.

VELEDUTAZTAM.HU (2011): Boráros tér – Pünkösdfürdő,  
[http://www.veledutaztam.hu/hajo/boraroster\\_punkosd](http://www.veledutaztam.hu/hajo/boraroster_punkosd).

VITÉZY DÁVID (2011): Budapest közlekedésfejlesztési projektjei,  
<http://slideplayer.hu/slide/1917993/>.

## 9. Kép-, ábra- és térképjegyzék

1. kép (9. o.): *A városon belüli közúti közlekedés a mai Budapest egyik legnagyobb megválaszolatlan kérdése.* Criticalmass.hu, Margit híd, <http://criticalmass.hu/files/margit.jpg>.

2. kép (18. o.): *Jancsi, avagy a mesés marketing egyik "főszereplője".* Molnár Péter, Jancsi 79-ben, <http://www.hajoregiszter.hu/hajokepek/21/5770.jpg>.

3-4. kép (24. o.): *A hajózási infrastruktúra kontrasztja: a meredek, balesetveszélyes hajóhid és a tágas, kényelmes utastér.* Saját készítés, 2014.

5. kép (26. o.): *Mint közlekedési csomópont, a Szent Gellért tér intermodális, azonban a hajózási infrastruktúra ebbe nem illeszkedik be.* Saját készítés, 2014.

6-7. kép (27. o.): *A Haller utcai kikötő tipikus példája a két legfőbb infrastrukturális hiányosságnak: a terület gyakorlatilag megközelíthetetlen, a hajóra szállás lehetősége pedig a vízállás függvénye.* Saját készítés, 2014.

8. kép (30. o.): *A főváros és a helyi lakosság Dunával való kapcsolata megromlott a rakpartok átgondolatlan beépítése miatt.* MTI, Rakpart, [http://kep.index.hu/1/0/328/3281/32815/3281598\\_34e0a439949102636427de2d465677db\\_wm.jpg](http://kep.index.hu/1/0/328/3281/32815/3281598_34e0a439949102636427de2d465677db_wm.jpg).

9. kép (34. o.): *A Londonban működő Thames Clippers egyik katamaránja.* Canarywharfphotography.com, Thames Clippers, <http://www.canarywharfphotography.com/page/photoshoots>.

10. kép (40. o.): *A járműnek belső terének kialakítása a közösségi közlekedés által támasztott igényeket is kielégíti.* Iglói-Nagy P., 2010.

11. kép (52. o.): *A Batthyány téri kikötő látványterve.* Molnár L. P., Batthyány tér, BME Diploma.

1. ábra (12. o.): *Az elővárosi közlekedés modellje a vasúti példáján.* BAFT, 2006, 38. o.

2. ábra (16. o.): *A Budapesti Közlekedési Központ helye a fővárosi közlekedéságazati struktúrában.* Vitézy D., Budapest közlekedésfejlesztési projektjei, <http://slideplayer.hu/slide/1917993/>.

3. ábra (19. o.): A közforgalmú hajózási személyforgalom nagyságában bekövetkezett változások, a mai Budapest területén, 1880-tól napjainkig. Saját készítés, 2014. Adatok forrása: BKK, Egy éve hajózunk a Dunán. <http://www.bkk.hu/2013/07/dunai-hajo-1-ev/>. Dományi B. 2014a, Legát T. 2007.

4. ábra (39. o.): *A várhatóan a legnagyobb forgalmat lebonyolító Batthyány tér esetében kimondottan fontos a gyors átszállást biztosító intermodális kapcsolatok megléte.* Götz S. – Molnár L. P., 2011.

5. ábra (42. o.): *Az elővárosi hajózáshoz tartozó belső erősségek és gyengeségek, illetve a közösségi közlekedés rendszerében történő elhelyezéssel kapcsolatos külső lehetőségek és veszélyek.* Dományi B., Hajózás, mint a városi közlekedés eszköze, [http://kkk.gov.hu/remos\\_downloads/Hajozas\\_mint\\_a\\_varosi\\_kozlekedes\\_eszkoze.240.pdf](http://kkk.gov.hu/remos_downloads/Hajozas_mint_a_varosi_kozlekedes_eszkoze.240.pdf).

6. ábra (48. o.): *Budapest városszerkezete.* Mozaweb.hu, Budapest városszerkezete, [https://www.mozaweb.hu/Lecke-FOL-Foldrajz\\_8-Budapest\\_mint\\_vilagvaros-100070](https://www.mozaweb.hu/Lecke-FOL-Foldrajz_8-Budapest_mint_vilagvaros-100070).

7. ábra (51. o.): *A viszonylatok alakjai: a – átmérős; b – félátmérős; c – átlapolt; d – körirányú; e – részlegesen körirányú; f – hurokban végződő; g – szelő.* Kisgyörgy L., Viszonylatok alakjai, [http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0023\\_Utak/html/section-0138.html](http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0023_Utak/html/section-0138.html).

1. térkép (14. o.): *A KÖKI Terminál, mint intermodális csomópont.* Iho.hu, KÖKI Terminál P+R, [http://iho.hu/img/vasut/1110/111002\\_koki\\_vissza/terkep.JPG](http://iho.hu/img/vasut/1110/111002_koki_vissza/terkep.JPG).

2. térkép (22. o.): *A BKK fővároson belüli hajózási viszonylatai és az elérhető átszállási kapcsolatok 2014-ben.* Bkk.hu, Hajójáratok, <http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/10/t%C3%A9rkép%20dunai-haj%C3%B3k.jpg>.

3. térkép (25. o.): *A D14-es hajójárat közlekedési kapcsolatai.* Bkk.hu, A D-14-es hajójárat közlekedési kapcsolatai, <http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2014/03/D14-es-hajo-1024x726.jpg>.

4. térkép (28. o.): *A Deák Ferenc tér elérhetőségi izokronjai 1998-ban.* Szalkai Gábor, 1998.

5. térkép (35. o.): *Az elővárosi hajózás egyik európai példája, a holland adottságokhoz igazodó Waterbus szolgáltatása.* Dordrecht.net, A Waterbus nyári menetrendje, <http://www.dordrecht.net/img/custom/kortnieuws/2013/waterbus-plattegrond.jpg>.

6. térkép (37. o.): *A projekt záró ütemére megvalósítani tervezett viszonylatok vonalvezetése, csomópontjai, illetve a kapcsolódó intermodális lehetőségek.* Bkk.hu, A városi és elővárosi hajózás fejlesztése, <http://www.bkk.hu/fejleszteseink/a-varosi-es-elovarosi-hajozas-fejlesztese/>.

7. térkép (38. o.): *Az Óbudai Gázgyár jelenleg kihasználatlanul álló barnamezős területei a hajózási infrastruktúrához kapcsolódó külvárosi P+R-parkolók egyik potenciális helyszíne lehet.* Maps.google.com, Óbudai Gázgyár, <https://www.google.hu/maps/search/%C3%B3budai+g%C3%A1zgy%C3%A1r+maps+google/@47.5630782,19.0595235,967m/data=!3m1!1e3>.

8. térkép (44. o.): *A vízi közlekedésben rejlő területfejlesztési potenciál megnyilvánulhat a Duna által elválasztott települések közötti kapcsolatok megteremtésében.* Maps.google.com, Szentendrei-sziget, <https://www.google.hu/maps/@47.7203586,19.0649715,16580m/data=!3m1!1e3>.

9. térkép (47. o.): *A FUTÁR kijelzőinek elhelyezkedése Budapesten.* Bkk.hu, A FUTÁR kijelzők pontjai Budapesten és környékén, [http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/07/bkk\\_FUTAR-pontok-v2.jpg](http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2012/07/bkk_FUTAR-pontok-v2.jpg).

## **10. Rövidítésjegyzék**

BAFT: Budapesti Agglomerációs Fejlesztési Tanács

BFFHVO: Budapest Főpolgármesteri Hivatal - Városépítési Osztály

BKK: Budapesti Közlekedési Központ

BKV: Budapesti Közlekedési Vállalat

BMT: Balázs Mór-terv

BSZKRT: Budapesti Székesfővárosi Közlekedési Részvénytársaság

## **11. Melléklet**

### **Az elvégzett munkáról**

A kutatómunka legfontosabb célja a közösségi közlekedést érintő egyik aktuális probléma hátterének feltárása, valamint a lehetséges megoldásokkal kapcsolatban felmerülő kérdésekre való válaszadás volt.

A kutatómunka három alapvető részre tagolható: egyrészt a területi egység közlekedési hálózatának komplex elemzése, másrészt a hajózási infrastruktúra jelenlegi problémáinak feltárása, harmadrészt a jövőbeli fejlesztés relevánságának, valamint alkalmazható módszereinek a megállapítása.

Az alkalmazott módszerek közül kiemelendő a több tudományterületet átölelő szakirodalom feldolgozása - a kutatói kérdések összetett vizsgálatából adódóan -, az eltérő szemszögből történő - turistaként, illetve átkelő- és ingázó utasként való – többszöri terepbejárás, továbbá az illetékes szakemberekkel készített mélyinterjúk.

### **Interjú Dományi Bálinttal (2014. november 15.)**

#### **Az adatfelvétel során készített interjún feltett kérdések**

Mutassa be néhány mondatban a BKK hajójáratait (járműpark, alkalmazottak, kapcsolódó infrastruktúra)!

Tapasztalatai alapján hogyan vélekedik egy kerületek között ingázó, egy agglomeráció és a központ között ingázó, egy turista és az Önkormányzat az elmúlt másfél évről (pozitívumok, negatívumok)?

Hogyan nyerhet létjogosultságot a közösségi közlekedésben egy hosszú időn keresztül turisztikai célokat szolgáló hajózási rendszer? Az eddigi próbálkozások a főváros hajós tömegközlekedésre más-más okból, de többségében elbuktak. Mivel tudják most garantálni, hogy ez egy hosszú távú és gazdaságosan működő vállalkozás lesz?

Milyen módon lehet a dunai hajóközlekedést a már meglévő közlekedési viszonylatokhoz gazdaságosan és ésszerűen hozzáilleszteni? A FUTÁR rendszerében szerepelnek-e a hajójáratok?

Hogyan befolyásolja az üzemen tartást az időszakosan erős ingadozást mutató, gyakran alacsony utasszám, illetve a fenntartási költségek, az üzemanyagárak változása? Ezen hatások mérséklésére milyen megoldásaik, terveik vannak? A téli időszakra hogyan készülnek, mire számítanak (pl. az utasszámok tekintetében)?

Milyen eszközeik, illetve jövőbeni terveik vannak arra, hogy mind az agglomerációból és a külső városrészekből ingázó, mind a turisztikai jellegű utazóközönséget „átcsábítsák a Dunára”?

Terveznek-e gyorsjáratokat forgalomba állítani? Ami pl. az északi és a déli agglomerációk között és a legfőbb közlekedési csomópontokban, pl. a Batthyány téren állna meg?

Az újabb, korszerűbb járművekkel mekkora sebességnövekedést, illetve menetidő-csökkenést lehetne elérni? Mennyi ezeknek a beszerzési költsége? Milyen pályázási lehetőségek vannak a rendszer fejlesztésére? Ennek az önerejét hogyan teremtik elő?

Hogy áll a Kopaszi-gát és a Haller utca megállók problémája?

Rendelkeznek-e statisztikákkal az eladott jegyek idő és térbeli megoszlásáról? Melyek a legfontosabb viszonylatok? (Ki, mikor és honnan hová?)

### **Az interjú technikai háttere**

Az interjú alanya Dományi Bálint városfejlesztési vezető, a Budapesti Közlekedési Központ Koordináció és Üzemeltetés Osztályáról.

Az adatfelvétel a BKK székházában (1075 Budapest, Rumbach Sebestyén utca 19-21.) történt 2013. november 15-én, délelőtt, mélyinterjú formájában.

### **Jegyzet az interjúról**

A BKK 2012. július 1-én indította el a szolgáltatást, a BKV Zrt. üzemeltetésével. A járműparkot az üzemeltető több tíz éves sétahajói alkotják. Az előzetes célkitűzés az ingázók kiszolgálása volt, de hamar kiderült, hogy erre a meglévő infrastruktúra nem alkalmas. A csaknem 500 millió forintos uniós támogatásból az üzemeltetés költségeinek teremtetek alapot, illetve a meglévő kikötői infrastruktúrát korszerűsítették és egységesítették. Ugyanakkor fejlesztésre továbbra is nagy lehetőségek vannak (itt még nem beszélve a hajókról): a kikötőknél például hátrány az, hogy a hajóhid helyett a rakparton kell várakozniuk az utasoknak. Megoldás lehetne egy jegykezelő helyiséggel és egyéb kiegészítő szolgáltatásokkal ellátott (pl. padok) mobil kikötőstég, ami jelentősen felgyorsítaná az utasok cseréjét. A hajókon egy hajóskapitány és egy, illetve két matróz szolgál, mindannyian az üzemeltető alkalmazásában. Fontos megjegyezni, hogy a hajókat nem csak a közösségi közlekedésben használják, hanem gyakran kiadják rendezvényekre, egyéb megkeresésre.

Az elmúlt másfél év tapasztalatai vegyes képet mutatnak. Ahogy már volt róla szó, hamar szembesült a BKK az infrastrukturális hiányosságokkal. Ennek ellenére a vállalkozás sikertörténetnek számít, hiszen az utazások száma többszörösen túllépte az eredetileg tervezettet. Az ingázók, néhány „megszállotton” kívül, nem igazán használják a hajókat, mint közlekedési eszközt. Ennek elsődleges oka a lassúsága. A kényelmi szempontokat figyelembe véve kielégítő a szolgáltatás, mivel a hajókon található fűtött utastér, mosdó (a budapesti közlekedési eszközök között egyedülként) és működő büfé is. Ennek tükrében nem meglepő, hogy a fő utazóbázist a turisták adják. Jellemzőek a kiránduló gyermekes családok, elsősorban a kellemes idejű hétvégéken. A kerületi önkormányzatok már a kezdeményezés időszakában is pozitívan léptek fel a projekt mellett, így mindenképp hasznosnak tartják, hogy a „saját” kerületükben is megjelent ez a szolgáltatás. Természetesen egyelőre a turizmus miatt, azonban hosszútávon (a fejlesztésekkel) mindez még több pozitívumot hozhat maga után (pl. a Budapest 2030 – Hosszú távú városfejlesztési koncepcióban található tervek).

Ahhoz, hogy ezek a viszonylatok létjogosultságot nyerjenek a főváros közösségi közlekedésében, az összes utazások legalább 5%-át itt kell lebonyolítani. A külföldi példák alapján (pl. Amszterdam) ez egy reális elvárás. A múltbéli próbálkozások a közlekedés erre a formájára nem a főváros által szervezett viszonylatokon, hanem a többségében magán kézben található vállalatok üzemeltetése alatt valósultak meg. A mostani helyzetben a BKK az Önkormányzat és az üzemeltetők között áll, mint közlekedésszervező. Ezáltal sokkal hatékonyabbá vált és válhat az üzemeltetés, csökkenhetnek a költségek, így már alapvetően más a jelenlegi helyzet. Ugyanakkor garancia most sincs a sikerességre, a következő 10 év biztos,

utána majd elválnak, hogy lesz-e igény, illetve lehetőség a viszonylatok további üzemeltetésére. Az utazások havi számát tekintve az elmúlt másfél évben a kezdeti időszak váltotta ki a legnagyobb érdeklődést (itt az újdonság élménye is közre játszik).

A meglévő viszonylatokhoz elsősorban a kikötők kialakításával lehet a hajózást hozzáilleszteni. Ebből is látszik, hogy sok a tervezési hiba (ennek okát Dományi nem tudta megmondani, mivel a tervezési fázisban még nem dolgozott a BKK-nál). Például a Haller utcánál a kikötőt nehézkesen lehet megközelíteni, aminek az oka a Soroksári út és a rakpart között épülő irodaház. Az építkezés leállt, így az ott korábban üzemelő köztéri aluljárót bizonytalan időre lezárták. A FUTÁR rendszerében szerepelni fognak a viszonylatok, viszont utóbbi továbbra sem működik.

Az időszakosan erős ingadozást mutató utasszám lényegesen csökkenti a járatok kihasználtságát. Ez ellen az infrastruktúra korszerűtlensége és viszonylag rugalmatlan üzemelése miatt egyelőre nem igazán van megoldási lehetőség. Az éves fenntartási költség körülbelül 200 millió forint, amit a jelenlegi jegyeladásokból fedezni lehet (tehát kialakult az önfenntartás). Az új menetrendből kikerültek a hétfői és az ünnepnapj járatok (ezt már az interjúkérdéseim megfogalmazásánál is problémásnak tartottam), ami érthetetlen hiba.

A kikötőket korszerűsíteni tervezik, a már korábban taglalt megoldásokkal. Elengedhetetlen továbbépíteni a viszonylatot az északi és a déli agglomeráció felé (ez elsősorban új kikötők forgalomba állítását és a járműpark korszerűsítését jelentené). Tervben van katamaránok forgalomba állítása a hosszabb távokra, amelyekkel gyorsjáratok elindítására is lehetőség nyílna. A járműbeszerzéseknél figyelembe kell venni, hogy minden vízi közlekedési tér más és más adottságokkal rendelkezik. Ennél fogva külföldi, használt infrastruktúra beszerzése nem lenne jó megoldás, egyrészt mert magas költségekkel lehetne átalakítani, másrészt talán magát az átalakítást sem lehetne megoldani. Tehát a holland Canal Bus hajóinak beszerzése nincs napirenden, ugyanakkor a magyar gyártóktól beszerezhető katamaránokra igény van. Ezek elkészítése az egyéni igények figyelembevételével történne meg. Előnyük lehetne a gyorsabb fordulóbesség mellett a gyorsabb kikötés is. A jelenlegi járművek fordulóíve nagy és a kikötőstégekhez sem tudnak megfelelően kikötni (pl. erőteljes ütközés dokkoláskor). Nem lehet elfeledkezni arról, hogy 100 milliós tételekről van szó, így a költségfedezet előteremtése nehézségekbe ütközhet. Az Európai Unió következő pályázási ciklusában fejlesztésekre szóló pályázat beadására van lehetőség, illetve az Önkormányzatok támogatása is elérhető. Az, hogy a projekt önfenntartóan működtethető, megnyitja a kaput a pályázási lehetőségek irányába.

A megállókra visszatérve, többségében indokolt az elhelyezésük, de ezt később a mobilitásuk miatt változtatni is lehet. Magával a rakpart beépítettségével vannak az elsődleges problémák, de a városfejlesztés következő évtizedeit tekintve ennek lesz megoldása. A Haller utcai megállóval kapcsolatban többször megjelent a sajtóban az alacsony vízállás forgalomkorlátozó következménye. Ugyanakkor itt nem is a hajók merülésével van gond, hanem a kikötőstéget tartó csápokkal – ha megnézzük, akkor itt több méterrel magasabb a rakpart (az alsó rakpart hiánya miatt), így a csápoknak is mélyebbre kell lenyúlniuk. A Kopaszi-gát helyzete továbbra sem tisztázott, de várható, hogy a nyári szezonra itt is rendeződnek a kikötő üzemeltetője és tulajdonosa közötti nézeteltérések.

Utazási statisztikákról a fejlesztés nem rendelkezik, talán az üzemeltetésnél vannak erre vonatkozó statisztikák. Kérdőíves felmérés az utasok között készült, azonban ennek a reprezentativitása már kérdéses (a kérdőívek és a mintavételezés szakmaisága miatt). A leginkább kihasznált viszonylatszakasza Batthyány tér és a környező megállók (Jászai Mari tér és Petőfi tér kikötők) között található a viszonylag nagyobb számú átkelő forgalom hatására.

## **Interjú Dományi Bálinttal (2014. november 19.)**

### **Az adatfelvétel során készített interjún feltett kérdések**

Mutassa be a jelenlegi hajójáratok működését és az előzetesen elvárt célok megvalósítását!

Mi indokolta a D14-es viszonylat átvételét?

Hogy áll a Kopaszi-gát és a Haller utca megállók kérdéses helyzete?

Melyek a legfontosabb viszonylatszakaszok jelenleg? Ezeket hogyan minősítené a turisztikai és a hivatásforgalmi profilok alapján?

Milyen elérhető adatok vannak az elmúlt 2,5 év üzemeltetésével kapcsolatban? Hogyan alakult az utazások száma?

Milyen időközönként indokolt egy viszonylat vagy egy adott állomás relevanciájának felülvizsgálata? A jelenlegi hajóállomások esetleges áthelyezésére milyen lehetőségek vannak?

Milyen eszközök állnak rendelkezésre, hogy az ingázókat „átcsábítsák” a Dunára, a hajózási alágazatot integrálják a közösségi közlekedésbe? A személygépkocsi forgalom fővároson belüli korlátozása milyen feltételeket kíván meg?

A jelenleg turisztikai profilú BKK-hajózás rendeltetése hogyan változik közép- és hosszú távon?

Készült-e az agglomerációra olyan felmérés, amely az egyének közlekedési alágazatokról alkotott véleményét vizsgálta? Ha igen, milyen eredménnyel? Ha nem, Ön szerint egy hasonló kutatás milyen eredménnyel járna az egyes alágazatok tekintetében?

Hogyan befolyásolják a térben és időben ingadozó utazási áramlások az elővárosi közlekedés szervezését?

### **Az interjú technikai háttere**

Az interjú alanya Dományi Bálint városfejlesztési vezető, a Budapesti Közlekedési Központ Koordináció és Üzemeltetés Osztályáról.

Az adatfelvétel e-mailben történt 2014. november 13. és 2014. november 19. között, elsősorban a 2013 őszén készült mélyinterjú információinak frissítése érdekében.

### **Jegyzet az interjúról**

Az első évet követő időszakban az utazási számok jelentősen visszaestek. Az éves szinten a körülbelül 150 ezer utas - igen szezonális jelleggel - főleg a májustól szeptemberig tartó időszak hétvégéire összpontosulva veszi használatba a hajókat. A járatokat városnéző jelleggel, illetve a Duna-menti szabadidős helyszínek (Óbudai-sziget, Római-part, stb.) eléréséhez használják. Az eredetileg kitűzött hivatásforgalmi forgalom aránya minimális.

A Kopaszi-gát és a Haller-utca kikötők helyzete továbbra is kérdéses, mivel egyik helyszínen sem sikerült megegyezni az állomások és a kapcsolódó infrastruktúrák megfelelő kialakításáról. A Kopaszi-gát megálló üzembe helyezésére továbbra is törekszik a BKK, mert a turisták számára a Lágymányosi-öböl megközelítésére a viszonylat kiváló lehetőség lenne. A

Haller utca megálló áthelyezésre kerül a Nemzeti Színház épülete elé - jelenleg a Soroksári út és a Duna-parti sétány között elkezdett építkezés késése miatt a megfelelő összeköttetést teremtő gyalogos aluljáró zárva van, a Csepeli HÉV sínpályáin pedig az áthaladás balesetvédelmi okok következtében nem lehetséges. 2014-ben a Budapest közigazgatási területén megmaradt utolsó révátkelő is felvette a „D” megjelölést. Ennek a járatnak jelentős szerepe van a Soroksár és Csepel közötti forgalom lebonyolításában, így logikus megoldásnak tűnt, hogy átkerüljön a közszolgáltatások körébe.

Ezen kívül több esetben is indokolt lenne a kikötők áthelyezése, de az Európai Unió támogatással létrejött projekt 2019-ig csak kritikus esetben, kellő indoklással módosítható (pl. a már taglalt Haller utcánál). Éppen ezen okból a személyhajózási közforgalmú közlekedés átfogó fejlesztését 2019-es megvalósítással tervezi a BKK. Utóbbi magába foglalja majd több kikötő áthelyezését (pl. a Batthyány térnél), újak létesítését az agglomerációban és a külső városrészekben, továbbá egy új hálózati struktúra kialakítását – a viszonylatok vonalvezetésének átszervezésével. Mivel jelenleg nem állnak rendelkezésre a megfelelő eszközök a hivatásforgalmi ingázók hajózási arányának növelésére, ezért az átfogó fejlesztés során több, eddig még kevésbé vagy egyáltalán nem használt megoldás is alkalmazásra kerül. Az elkészült megvalósíthatósági tanulmány egy komplex, észak-déli kiterjedésű gerinchálózatot vázol fel, napi 24 ezer utazás lebonyolításával, a peremterületeken létesítendő P+R és B+R lehetőségekkel. Az elsődleges cél a személygépkocsi forgalom csökkentése, ezért az alágazat fejlesztésével párhuzamban bevezetésre kerülnének olyan korlátozó és tiltó eszközök, mint például a dugódíj. Ennek következtében a hajózási viszonylatok alapvetően hivatásforgalmi jellegűvé válnak, de a hajók alkalmasak lesznek majd a városnéző és rendezvényhajózásra is, amely során a völgyidőszakokban vagy az üzemidőn kívül a belső tér átrendezésével a járművek kielégíthetik a turisztikai igényeket.

Az egyének közlekedési alágazatokról alkotott véleményét kutató felmérés egyelőre nem készült az elővárosi területekre. Ennek ellenére sejthető, hogy a Duna-menti települések közül a következő esetekben lehet erős a hajózás iránti igény: nagy az ingázók aránya; magasan kvalifikált, tehát igényes a lakosság; nincsen versenyképes, kötöttpályás kapcsolat Budapest irányába. Az előzetes várakozások alapján a vízi közlekedés mindenképp népszerűbb lenne a busznál és valószínűleg a vasút és a HÉV vonzerejét is felülmúlná. Az üzemben tartást nehezíteni fogja az optimális alatti kihasználtság, ezért a BKK törekszik arra, hogy a jövőbeni, viszonylag drága járművek egyenletes kihasználtsággal, gerincjárat-jelleggel működjenek.

## **Interjú Götz Sándorral (2014. november 21.)**

### **Az adatfelvétel során készített interjún feltett kérdések**

Milyen eszközök állnak rendelkezésre, hogy az ingázókat „átcsábítsák” a Dunára, a hajózási alágazatot integrálják a közösségi közlekedésbe? A személygépkocsis forgalom fővároson belüli korlátozása milyen feltételeket kíván meg?

A jelenleg turisztikai profilú BKK-hajózás rendeltetése hogyan változik közép- és hosszú távon?

Készült-e olyan felmérés, amely az egyének közlekedési alágazatokról alkotott véleményét vizsgálta? Ha igen, milyen eredménnyel? Ha nem, Ön szerint egy hasonló kutatás milyen eredménnyel járna az egyes alágazatok tekintetében?

Hogyan befolyásolják a térben és időben ingadozó utazási áramlások az elővárosi közlekedés szervezését?

Milyen külföldi példákat tudna felhozni a városokban történő természetes vízi utak hasznosítására? Ezekről milyen elemeket lehetne adaptálni a budapesti agglomerációban fejlesztendő elővárosi hajózásra?

A több szakmai szervezet bevonásával készített jelenlegi tervezet teljes körű megvalósítása esetén hány darab és milyen vonalvezetésű viszonylattal számolnak? Milyen megfontolás alapján és hol helyeznék el a fővároson belüli és az agglomerációs állomásokat?

A Natura 2000-es és az egyéb természeti védelem alatt álló területek hogyan korlátozzák a megvalósítást?

A korszerű katamaránokkal, mekkora menetidővel, állomáson való tartózkodási idővel és menettartammal lehet számolni? Technológiailag hogyan építhető ki a hajózási- és az olyan kapcsolt infrastruktúra, mint pl. a P+R parkolók, az intermodális csomópontok, stb.?

A kevert flottaösszetételt (a jelenlegi sétahajók és a jövőbeli katamaránok) érdemes lenne-e alkalmazni a hivatásforgalmi és a jelenleg nagy forgalmat generáló turisztikai profilok együttes megőrzése érdekében? Hogyan lehetne kivitelezni a kikötőket és kialakítani a viszonylatokat mindkét rendeletetés számára?

Milyen megoldásaik, terveik vannak a jelenleg időszakosan erős ingadozást mutató, gyakran alacsony utazási szám, illetve a természetes útpályából adódó időjárási viszonyosságok (jégzajlás, alacsony- és magas vízállás) kezelésére? Az esetleges járatkimaradások hogyan befolyásolnák az utazóközönség hozzáállását?

Milyen szerepet tölthet be a hajózás az elővárosi Duna-szakaszok átkelő-forgalmában?

Lesz-e állóhely a hajókon? Ha nem, akkor az időhöz kötött, hivatásforgalomban közlekedőknek hogyan biztosítható az ülőhely?

### **Az interjú technikai háttere**

Az interjú alanya Götz Sándor közlekedésmérnök, a Budapesti Közlekedési Központ kiírására a Fővárosi Közlekedés Tervező Kft. pályázati koordinációjával végzett agglomerációs hajózást magába foglaló megvalósítási tanulmány társszerzője.

Az adatfelvételre Götz Sándor Budapest III. kerületében található irodájában került sor, 2014. november 21-én, délelőtt, mélyinterjú formájában.

### **Jegyzet az interjúról**

A vízi közlekedés alapvető gyengítő tényezője a motorizáció előretörése és ennek következtében a hajózási ágazat (járműépítés, személy- és áruszállítás, stb.) rendszerváltozást követő leépítése. Ennek ellenére a hajózásnak kedvező jövőképe van, azonban a megvalósításnak előfeltétele a motorizáció kínálati oldalának növeléséhez kötődő érdekek, illetve szemléletmódok megváltoztatása. A napi 800 ezer ingázó modal-split arányán módosítani kell, mivel a jelenlegi helyzet hosszú távon a környezetterhelést és a társadalmat érintő negatív következményeket tekintve nem fenntartható. Ideális esetben az olyan eszközök, mint a dugódíj úgymond leszoktathatják az embereket a fővárosi beutazásról, így ezzel párhuzamban az autózás helyére léphet az elővárosi hajózás, a kombinált bérletekkel megfelelő alternatívát nyújtva a háztól házig történő utazásra.

Magyarországon hiányzik egy országos közlekedésfejlesztési koncepció, annak ellenére, hogy a hozzánk hasonló társadalmi-gazdasági helyzetű országokban utóbbi már

létezik. Szerbiában például már felismerték, hogy a tranzit-országgént való szerepvállalás elhozhatja a fejlődést, megerősítve a gazdasági szerepvállalást a globalizált világban és az Európai Unióval szemben, illetve annak tagjaként. Egy egységes koncepció az egyes alágazatok rendszerelőnyeit és –hátrányait képes kedvezően kezelni. A jelenlegi, Budapest-központú hálózat több szempontból is elavult, melynek legfőbb oka a decentralizáció mellőzése – a fejlődés egyértelműen utóbbiban van, nem az egyközpontúságban. Fontos lenne a fenntartható fejlődés szemléletének alkalmazása. Példaként vehetjük a fogyasztópiacok alakulását: a jelenlegi gazdasági berendezkedés és folyamatok nem teremtik meg a lokalitást. Alig van arra lehetőség, hogy a helyi árukat a helyi kereslet vegye fel. Ebből következően a globalizált kereskedelem és a just-in-time termelési rendszer a közlekedési alágazatok versenyében mondhatni feleslegesen teremti meg a minél nagyobb távolságok minél nagyobb gyorsasággal való megtételének feltételét. Mindez a motorizáció által ellehetetleníti olyan módozatok működését, mint például a hajózás vagy a vasút. A napjainkban elterjedt konténeres szállítás inkább az energiapazarló és környezetszennyező közúti kamionok használatát helyezi előtérbe, ahelyett, hogy a minden szempontból legideálisabb utazási láncot egy integrált és intelligens közlekedés-szervezési rendszerben szervezné meg. A RoLa vasúti-közúti vagy a RoRo vízi-közúti szállítási módok képesek lennének az érintett alágazatok rendszerelőnyének kihasználására. Az előbb már említett integrált irányítási rendszerben optimálisan lehetne összeállítani a konténerekbe elhelyezett rakományokat típus és szállítási cél szerint. Erre példa Nagy-Britannia, ahol jelenleg olyan vasúti hálózat kiépítése folyik, amely lehetővé teszi majd önjáró vagonokból álló szerelvények üzemeltetését. Ezek – ameddig a vasút területi lefedettsége engedi – a lehető legközelebbre juttathatják a fogyasztópiacokhoz az árukat, lecsökkentve az utazási láncban a további – talán környezetszennyező – módozatok és az átrakódások számát.

A budapesti agglomerációs elővárosi hajózást is magába foglalóan elkészült már a megvalósíthatósági tanulmány. Mindezt a Budapesti Közlekedési Központ pályázati kiírására, a Fővárosi Közlekedés Tervező Kft. pályázati koordinációja mellett, több alvállalkozó készítette el. A tervek megvalósítását várhatóan a BKK fogja koordinálni a fővároson belül és a teljes agglomerációban is. Ennek célja a hajózási személyszállítás elővárosi közlekedésbe való integrálása. A projekt több lépésben fog megvalósulni és egyszerre több funkciót fog betölteni: tömegközlekedés; turisztika; távolsági közlekedés. A tömegközlekedés kielégítése a prioritás, amelybe beletartozik a peremterületek központtal való összekötése, az Árpád hídtól a Lágymányosi hídig tartó belvárosi Duna-szakasz intenzív átkelőhajózási igényeinek

kielégítése, az agglomeráció legnagyobb dunai szigeteinek összekötése, továbbá a peremterületi átkelő-, illetve kofahajózás biztosítása (az utóbbi a lokális gazdaságfejlesztés megvalósulását teszi lehetővé). A napközbeni és hétvégi holtidőszak hasznosítására kerülhet előtérbe a turisztikai és a távolsági hajózás ugyanazokkal a multifunkcionális járművekkel, amellyel a hivatásforgalom igényeit is kielégítik. Az utazási áramlásokban felmerülő térbeli és időbeli különbségekre kedvező megoldást nyújthatnak az előbbi másodfunkciók.

Az elővárosi alágazatok közötti versenyben az autóbusz szinte biztos, hogy nem jelent majd konkurenciát. Mivel a vasút Duna-menti lefedettsége sem teljes, ezért a hajózás versenyképesnek mondható, azonban a vasúti ellátottságot ettől függetlenül meg kell vizsgálni. Például a Szentendrei-szigetnél lévő keleti folyóág bal oldali partján (Vác, Sződliget, Felsőgöd, Dunakeszi) ilyen szempontból viszonylag jó közlekedési kapcsolattal rendelkezik Budapest irányába.

A hasonló adottságú külföldi nagyvárosi agglomerációk között, világszerte számtalan példát találunk a hajózási személyszállítás sikeres üzemeltetésére. Amit fontos lenne átvenni, az a fenntartható fejlődés rendszerszemlélete. Ez megnyilvánul az olyan egységes jegy- és bérletrendszerben, ami lehetővé teszi a közlekedési módok és a közigazgatási határok közötti kényelmes, illetve kedvező árfekvésű átjárhatóságot (ilyen lesz például az a kombijegy, ami tartalmazza az őrzött P+R, az elővárosi hajó és a budapesti közlekedés együttes használatát). A hazai döntéshozók jelenleg még nem ismerik fel a fenntarthatóság jelentőségét. Ez külföldön másképp van: a világ bizonyos nagyvárosaiban (smart city-k) „okos projektek” valósulnak meg. Utóbbi gyakran megjelenik a közlekedés terén is, PPP-beruházások útján, ahol a fenntarthatóság és a klímaváltozás hatásainak kiküszöbölése kiemelt szempont a tervezés során.

Jelentős előrelépés, hogy a járművekre olyan távdiagnosztikai rendszer kerül, amely folyamatosan biztosítja a hajó berendezésinek működési állapot-jelzéseit a karbantartás részére. Az Unióban a városi és az agglomerációs közlekedést tekintve elsőként megjelenő újítás lenne a bio-metán (bio-LNG) üzemanyagok használata. Utóbbi arra a létező technológiára alapulna, amely elérhetővé tenné a szén-dioxid hasznos tüzelőanyaggá – például metánná – történő átalakítását, amely egyrészt segítene elérni az EU-val szemben vállalt kibocsátás-mérséklést - azaz csökkentené a káros üvegházgázok légköri mennyiségének növelését -, másrészt csökkentené a külföldi energiahordozóktól való függőséget is. Nem utolsó sorban ez az energiaforrás zéró-emissziót ad, így működése által negatív szénlábnyomot biztosít. Továbbtekintve, az autóbuszokat, illetve a személygépkocsikat is rövid időn belül át kell alakítani erre a technológiára. Az elektromos meghajtás a jövőben – a tömegközlekedésen belül,

leszámítva a vasutat és a trolibuszt – nem valószínű, hogy széles körben elterjedt lesz. A legfőbb szennyező alágazatban, a személygépkocsi közlekedésben az elektromos motorok elterjedésére szinte nincs is esély. Egy, az utóbbi meghajtással felszerelt jármű az átlagoshoz képest többszörös áron szerezhető be, továbbá a legtehetősebbek sem fogják azt a kockázatot vállalni, hogy egy akkumulátor-csere esetében kifizessenek több millió forintot.

A megépítésre kerülő katamaránok közül lesz, amely 165 fő és lesz, amely 110 fő befogadására lesz alkalmas, úgy kialakítva és olyan technológiával felszerelve, ami a korábban taglalt funkciókat kielégíthetik. A kapacitás meghatározásának alapja három autóbusz befogadóképessége volt. Utóbbi egyben segített a viszonylatok peremterületi végállomásainak meghatározásában is, mivel Visegrádtól északra, illetve Százhalombattától délre már nem lehet olyan mennyiségű, Budapest irányába történő ingázásra számítani, ami kifizetődővé tenné az üzemeltetést. A tervezett viszonylatok működéséhez 20 ilyen hajóra lesz szükség már a megvalósulás első fázisában, ami, ha minden vonal teljesen kiépül, felemelhető 40-re. A 20 katamaránból tizenkettő lesz a korábban már említett 110 és nyolc 165 fő szállítására alkalmas – utóbbiak elsősorban a déli agglomeráció irányába fognak közlekedni. A katamaránok kialakításának további előnye, hogy az általuk gerjesztett hullámok úgymond semlegesítik egymást, elkerülve a parteróziót és az egyéb felmerülő problémákat. A dokkolás során a hajók „rácuppanva” a kikötőkre, jelentősen felgyorsítják az utasok cseréjét. Ebből a szempontból a másik előny, hogy a kikötés lehetségessé válik úgy is, hogy a jármű ne álljon be folyással szemben – a jelenleg működő, elavult rendszert ez is lassítja. Továbbá az utasok várakozása a kikötők úszó egységén fog megtörténni, így egy kikötés időtartalma akár 2-5 percre is lecsökkenhet (100 utas le- vagy felszállásával számolva). A menetsebesség elérheti a 32-33 km/órát - a maximális sebesség körülbelül a 45 km/órát. (Ebben az esetben az elővárosi autóbusz-közlekedést példának vehetjük: a településen kívüli területeken 60-65 km/óra, az azokon belüli területeken 40 km/óra a megengedett sebesség. Ezeket az értékeket a torlódásokban és a megállóknál eltöltött idővel vizsgálva körülbelül 19,5 km/órás menetsebességet kapunk. Tehát bebizonyosodik, hogy a hajózás versenyképes az autóbuszos alágazattal szemben.) Fontos megjegyezni, hogy a hagyományos értelemben vett állóhelyek a hajókon nincsenek, nem lesznek, ezért a hivatásforgalmi közlekedők ülőhelyhez való hozzájutását intelligens utas-tájékoztatási rendszerrel kell megoldani. A hajózási infrastruktúra működtetésére 300 főt fognak alkalmazni, illetve a Magyarországon történő gyártás esetében – ha az export is elindul – az utóbbin felül közvetve és közvetlenül további 2000-3000 foglalkoztatottal lehet számolni.

A koncepcióban tárgyalt projekt egyrészt számol egyes Budapesten belüli állomások áthelyezésével, illetve újak létesítésével a fővároson belül és kívül. A viszonylatok vonalvezetése déli irányban a Csepel-sziget, északi irányban pedig a Szentendrei-sziget nyugati folyóágán történne meg. A Vác melletti Duna-ág épp az előbb taglalt okok miatt nem tartalmaz majd hajózási viszonylatot (emiat olyan települések maradnak majd elővárosi személyközlekedésre alkalmas kikötők nélkül, mint például Vác, Sződliget, Felsőgöd, Dunakeszi, illetve a Szentendrei-sziget jelentős része). A hajók három önálló vonalon közlekednek majd: Budapesten belül cikk-cakkban, azaz felváltva érintve a jobb- és a bal partot; az északi ágon Visegrádtól a Csepel-szigetig; a déli ágon Százhalombattától Újpestig. A munkatársak a fővároson belüli kikötők megfelelő elhelyezése érdekében több száz oszlopból és sorból álló keresztmátrixban vizsgálták a releváns csomóponti funkciókat.

A várható kikötők: Visegrád; Nagymaros; Kisoroszi; Tahitótfalu; Leányfalu; Szentendre1; Szentendre2; Óbudai-sziget (csak nyáron); Újpest (a cernagyárnál); Újpesti-öböl; Margit-sziget; Jászhai Mari tér; Kolosy tér; Margit híd (budai hídfő); Batthyány tér; Kossuth tér; Vigadó tér; Várbazár; Boráros tér; Egyetemváros; Nemzeti Színház; Kopaszi-gát (csak nyáron); Csepel-sziget; Budafok; Nagytétény; Érd; Százhalombatta. Ezekhez egy későbbi fázisban csatlakozna a két M0-s összekötő hídnál létesítendő állomás is.

A természetvédelmi, illetve a Natura 2000-es védelem alatt álló területek a hajózási infrastruktúra kiépítését nem gátolják. Egyrészt az objektumok jelentős részének - mint például a parkolók - építését barnamezős beruházásként oldanák meg, a Duna-menti, évek óta használaton kívül álló gyártelepek hasznosítása útján. Másrészt a Natura 2000-es védelem alapvetően arról szól, hogy a társadalom úgy működjön vagy éljen együtt a természettel, ami mindkét fél számára hasznos. Például egy kikötő kiépítését úgy kell végrehajtani, hogy ha közvetlenül nem is, de a közvetett eredményeket vizsgálva a beruházás előnyös legyen a közlekedést és a természetvédelmet is tekintve. Ez a holisztikus gondolkodás példája, ami a fenntartható fejlődés alapja.