

DUDÁS MÁRIA

# Az új budapesti vasúti főpályaudvar

Elhelyezési változatok értékelése  
a közösségi közlekedés szempontjából

## 1. Preambulum

The present study contains the evaluation and analysis of a newly designed train station in Budapest. There is a need to improve the rail infrastructure, and especially the **transfer connections** of Budapest to improve its transport system, rail transport and intermodality. The current system based on terminal stations is not suitable for quick transfers and is not attractive to certain passengers. A central station could be useful in reorganizing traffic flows and creating high quality connections. The design of a new train station is a complex time-consuming process with many variables. In my work I analysed in detail the connection of the main railway station and public transport.

## 2. Bevezetés

Dolgozatom<sup>1</sup> témája egy új budapesti főpályaudvar/vasút-állomás megépítésének vizsgálata, értékelése. A főváros vas-

<sup>1</sup> Dolgozatom a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem által készített „A Budapesti főpályaudvar kialakítási lehetőségeinek innovatív vizsgálata” kutatás-fejlesztési tanulmány részeként készült. Dolgozatom-ban több helyen hivatkozom majd az említett projektre.

úti közlekedésében szükség van a vasúti infrastruktúra – ezen belül is az átszállási kapcsolatok – átgondolt, arányos fejlesztésére. A meglévő fejpályaudvarokra épülő rendszer ma nem teszi lehetővé a gyors átszállásokat, nem elég vonzó az utasok egy fontos rétege számára. Amint azt több nemzetközi példa mutatja – egy új központi pályaudvar alkalmas lehet a forgalmi áramlatok átszervezésére, javítására, magas színvonalú kapcsolódási pontok létrehozására.

Munkám során több helyszínt vizsgáltam, külföldi főpályaudvarok kialakítását és működését tanulmányoztam. Ennek köszönhetően sok hasznos a későbbiek során felhasználható információhoz juthattam.

Egy új főpályaudvar elhelyezése megtervezése és végleges kialakítása időigényes, komplex, sokváltozós tervezési folyamat. Nemcsak városi, nemzeti szinten is jelentősen átalakítja/átalakíthatja a vasúti kapcsolatokat, viszonylatokat. Dolgozatomban legnagyobb hangsúlyt a főpályaudvar megvalósíthatósági helyszíneinek közösségi közlekedési kapcsolatainak vizsgálatára helyeztem.

### 3. A vasúti közlekedés jelenlegi helyzete Magyarországon

Magyarország vasútvonalai fontos átmenő forgalmat bonyolítanak le mind észak–déli, mind kelet–nyugati irányban. Az ország kis mérete ellenére hét országgal is szomszédos, és valamennyivel van vasúti kapcsolata. Magyarország vasúthálózati ellátottsága európai szinten is jelentős. Az építési hossz alapján számított hálózatsűrűség megfelel az európai átlagnak, azonban villamosított vonalhossz és pályára engedélyezett sebesség tekintetében messze elmarad az európai vasutaktól.

#### 3.1. Budapest szerepe Magyarország vasúti hálózatában

Budapesten a vasúti pályaudvarok és vonalak nem alkotnak egységes hálózatot. A főváros közigazgatási területén belül 11 sugárirányú – összesen 121 km hosszúságú – vasútvonal található. Az egyes vasútvonalakat összekötő haránt irányú elemek a fővároson kívül többnyire hiányoznak. A városhatáron belüli vasúthálózat rendszere fejpályaudvar jellegű, vonatfordítások nélkül nehezen átjárható.

#### 3.2. Budapest vasúti forgalma

A Budapest vonzaskörzetében az utazások az alábbi csoportokba sorolhatók:

1. elővárosi forgalom
2. fővároson belüli utazások
3. környéki települések belső forgalma

A következőkben a két fontosabb forgalomtípus kerül bemutatásra:

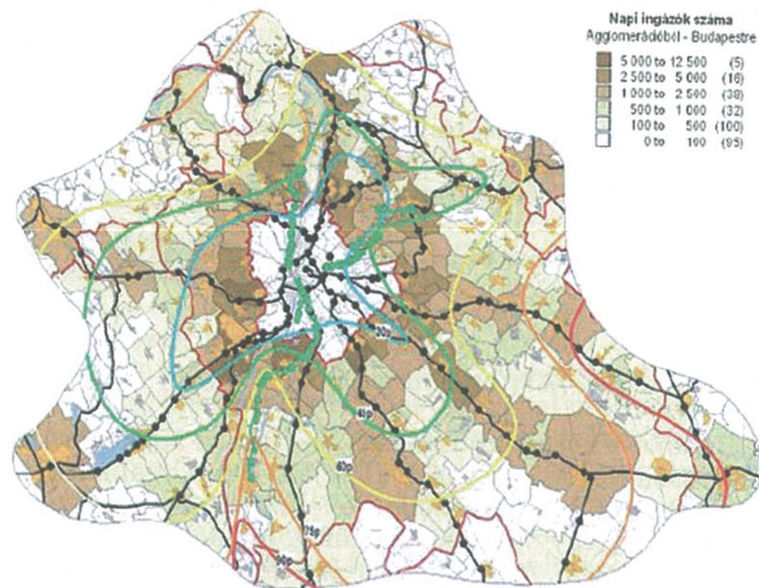
##### 3.2.1. Az elővárosi (inga) forgalom

A Budapest környéki utazások 8,6%-át az agglomerációból a fővárosba történő utazások alkotják. Utasforgalmat tekintve ez napi 326 ezer utazásnak feleltethető meg. A személyforgalom mintegy  $\frac{2}{3}$  része egyénileg, személygépkocsival érkezik a fővárosba. A modal split<sup>2</sup> értéke a városhatáron 64:36 a személygépjárművek javára.

<sup>2</sup> A tömegközlekedés és egyéni (gépjármű) közlekedés aránya, százalékban kifejezve.

Az elővárosi forgalom az agglomeráció különböző területein eltérő összetételt mutat. A Budapestre rendszeresen ingázók több mint 50%-a (51,3%) munkavégzés céljából utazik a fővárosba, ezen kívül jelentős hányadot képviselnek az ügyintézési (16,4%), iskolai (10,6%), és az egészségügyi (8,2%) célú utazások is.

Az agglomerációból Budapestre ingázó forgalom nagyságát és területi eloszlását az **1. ábra** szemlélteti. Az ábrán a Budapestre történő eljutási idők alapján számított zónahatárok is szerepelnek. Az utasszám és eljutási idő között fordított arányosság figyelhető meg; az utazási idő növekedésével az adott területről ingázók száma csökken. Általánosan elmondható minden vonal esetén, hogy az ingázó forgalom több mint 90 százaléka a 60 perces zónán belülről utazik napi rendszerességgel a fővárosba.



**1. ábra:** Az agglomerációból Budapestre ingázó forgalom  
[Forrás: S-Bahn koncepció (2007)]

### 3.2.2. Fővároson belüli utazások

A város belső forgalma az elővárosi forgalomhoz viszonyítva egy nagyságrenddel nagyobb, a Budapest környéki utazások 88,2%-a a városhatáron belül történik. A városhatáron belül a modal split aránya megfordul. A közösségi közlekedés kerül előtérbe a személygépjármű forgalommal szemben, közelítőleg 60–40%-os megoszlásban.

A Budapest belüli utazások jövőbeni alakulását több tényező is befolyásolja. A közösségi közlekedés szempontjából kedvezően hathatnak a jövőben bevezetésre kerülő különféle útdíjak, melyek következményeként várhatóan a városon belüli egyéni közlekedők száma tovább fog csökkenni. Az egyéni menetdíjrendszer bevezetése is kedvező hatású a közösségi közlekedés használatára szempontjából. Negatív hatás azonban, hogy az egyéni közlekedők száma, a motorizáció következtében, nagyobb mértékben növekedik a közösségi közlekedést igénybe vevő utasok számánál.

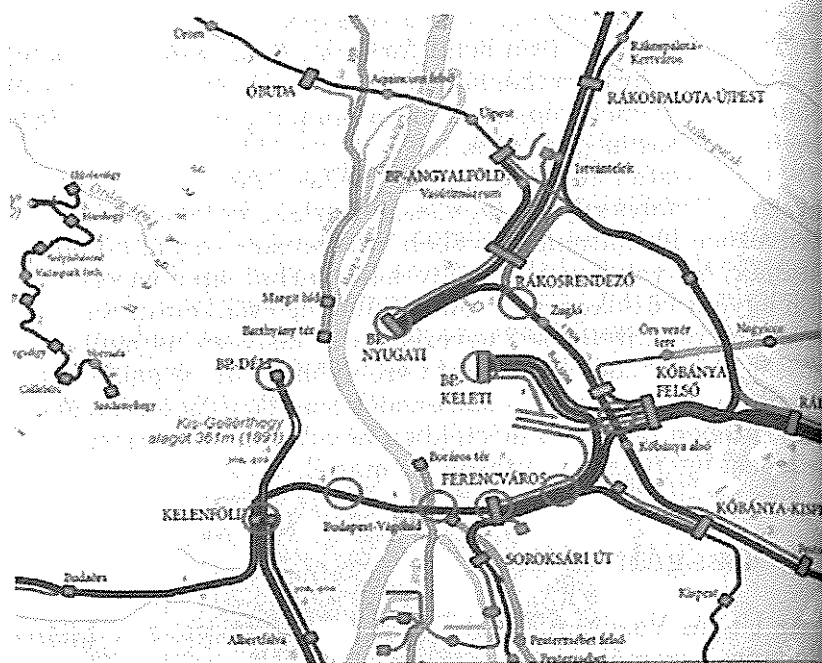
## 4. Vizsgált változatok

Az Út- és Vasútépítési Tanszék által készített tanulmány Budapest személyforgalom szempontjából jelentős pályaudvarainak rövid értékelését, valamint új helyszínek vizsgálatát is tartalmazza.

A vizsgált pályaudvarok a következők voltak:

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. Budapest Danubius állomás | 6. Kőbánya felső/Kőbánya teher elágazás |
| 2. Déli pályaudvar           | 7. Népliget                             |
| 3. Ferencvárosi pályaudvar   | 8. Nyugati pályaudvar                   |
| 4. Kelenföldi pályaudvar     | 9. Városliget elágazás                  |
| 5. Keleti pályaudvar         | 10. XI. kerülte Fehérvári út            |

A vizsgált helyszínek városon belüli elhelyezkedését a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra: Vizsgált pályaudvarok vasúthálózaton belüli helyezkedése  
[Forrás: MÁV Zrt.]

Előzetes vizsgálatok elvégzése után részletes elemzésre Budapest Danubius állomás, Ferencvárosi pályaudvar és Kelenföldi pályaudvar esetén került sor.

## 5. Értékelési szempontok

A részletesen vizsgált helyszínek értékelésénél a következő szempontokat vettem figyelembe:

1. elhelyezkedése a városon belül
2. eljutási idők
3. rendelkezésre álló terület
4. vasúthálózati szerepe
6. vasútüzemi szempontok
7. lakossági fogadtatás
8. területen várható fejlesztések
9. kapcsolata a közösségi közlekedéssel
10. megközelíthetőség

Az értékelésnél figyelembe vett két legfontosabb szempont az eljutási idő és a közösségi közlekedési kapcsolat volt. Egy pályaudvarnak könnyen megközelíthetőnek kell lennie és kedvező közlekedési kapcsolatokkal kell rendelkeznie ahhoz, hogy az utasok számára vonzó legyen.

### 5.1. Közösségi közlekedési kapcsolatok

A vizsgált pályaudvarok közösségi közlekedési kapcsolatait az 1. táblázat tartalmazza.

JÁRMŰVEK BUSZ VILLAMOS HÉV METRÓ ÉJSZAKAI

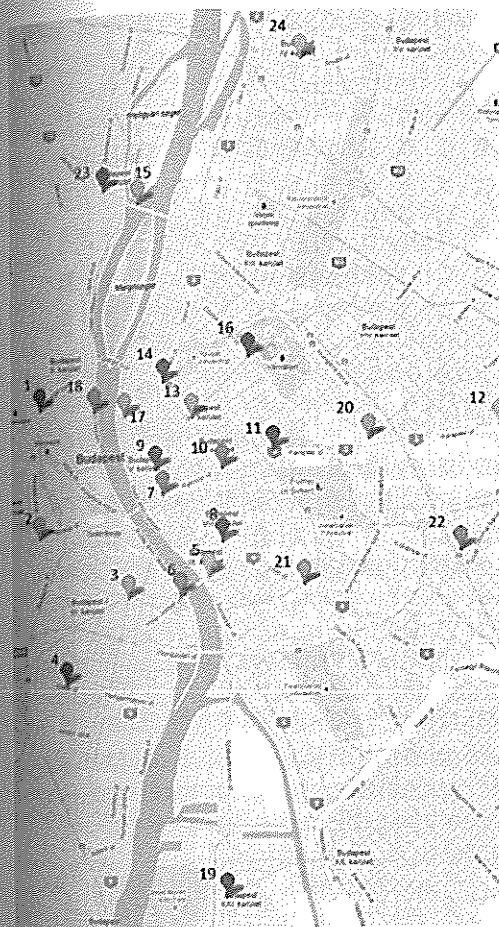
A	Kelen- földi pályaudvar	7E/173E	49V	-	(M4)	907
		103	19V			
B	Ferencvárosi pályaudvar	103	1V	-	-	901
		281	51V 51A			
C	Budapest Danubius	23/23E		H6 H7	-	901
		54	1V			923
		55	2V			937
		179	24V			966
						979A

1. táblázat: A vizsgált pályaudvarok közösségi közlekedési kapcsolatai (2011)

Mindhárom vizsgált helyszín busszal és villamossal egyaránt megközelíthető. A Kelenföldi pályaudvar esetén a 7E/173E buszcsalád valamint a 49-es villamos biztosít kedvező megközelítést. A 4-es metró átadását követően a pályaudvar közösségi közlekedési kapcsolatai várhatóan tovább fognak javulni. A Ferencvárosi pályaudvar szempontjából jelentősnek tekinthető az 1-es villamos és a 103-as busz, hiszen ezek biztosítják a kapcsolatot a pályaudvar és a forgalmasabb csomópontok között. Budapest Danubius állomás esetén a 2-es és a 24-es villamost, valamint a 23/23E autóbuszokat kell megemlíteni, mint jelentősebb viszonylatokat.

### 5.2. Eljutási idők vizsgálata

Az eljutási időket Budapest 24 forgalmas csomópontja és a vizsgált pályaudvarok/állomások között vizsgáltam. A városi célpontok a következők voltak:



1. Szél Kálmán tér
2. BAH csomópont
3. Móricz Zsigmond körtér
4. Kelenföld városközpont
5. Goldmann György tér
6. Boráros tér
7. Ferenciek tere
8. Corvin negyed
9. Deák tér
10. Blaha Lujza tér
11. Keleti pályaudvar
12. Őrs vezér tere
13. Oktogon
14. Nyugati pályaudvar
15. Árpád híd
16. Hősök tere
17. Kossuth Lajos tér
18. Batthyányi tér
19. Csepel központ
20. Stadionok metróállomás
21. Nagyvárad tér
22. Liget tér
23. Újpest központ
24. Flórián tér

3. ábra: A 24 vizsgált pont elhelyezkedése a városon belül (2011)

Az eljutási idők számítását a [www.utvonalterv.hu](http://www.utvonalterv.hu) program segítségével végeztem el a BKV menterendekét figyelembe véve. Valamennyi pályaudvar esetén vizsgáltam a leggyorsabb útvonalhoz tartozó eljutási időket. Az eredményeket a 2. táblázat tartalmazza.

	Széll Kálmán tér	BAH csomópont	Móricz Zsigmond körtér	Kelenföld városközpont	Goldmann tér	Boráros tér	Ferenciek tere	Corvin negyed	Deák tér	Blaha Lujza tér	Keleti pályaudvar	Ors vezér tere	Oktagon	Nyugati pályaudvar	Arpád híd	Hősök tere	Kossuth tér	Bathányi tér	Csepel központ	Stacionok metró állomás	Nagyvárad tér	Liget tér	Újpest központ	Flórián tér	Összesen
1 Kelenföldi pályaudvar	17	23	17	9	24	24	21	28	27	26	23	37	27	32	58	37	27	43	32	35	53	42	42	731	
2 XI. kerület Fehérvári ú.	27	27	9	14	15	15	18	18	18	22	22	29	27	30	35	30	24	22	37	24	26	42	39	35	605
3 Déli pályaudvar	8	11	21	27	27	18	20	13	17	18	25	17	23	29	23	11	9	49	19	25	38	29	29	533	
4 Budapest Danubius áll.	31	25	17	21	16	10	22	15	22	19	25	33	22	26	37	35	24	28	26	27	16	34	45	37	613
5 Ferencvárosi pályau.	33	31	28	22	27	27	22	19	23	26	32	31	28	28	37	35	28	30	34	23	18	30	41	38	691
6 Népliget	40	28	33	38	35	36	26	25	25	24	20	22	28	31	28	29	27	29	47	13	24	28	31	38	705
7 Kőbánya fel./Kőbánya t.	47	39	37	48	44	38	27	38	32	27	29	24	37	27	39	37	38	39	50	23	31	6	45	49	851
8 Városliget- elágazás	38	23	21	28	27	23	15	21	21	12	13	28	20	17	20	21	13	24	46	14	29	20	24	30	548
9 Nyugati pályaudvar	16	19	20	25	23	19	10	14	9	11	16	23	8	-	18	18	17	15	41	18	19	22	23	18	422
10 Keleti pályaudvar	16	19	19	26	22	17	11	14	10	7	-	22	15	18	26	20	12	14	47	6	22	25	33	26	447
11 Összesen	273	245	222	258	260	236	190	212	200	191	198	274	229	232	327	285	231	237	420	199	245	298	342	352	

2. táblázat: Leggyorsabb útvonalhoz tartozó eljutási idők

Az eljutási idők értékei soronként összegezve megadják, hogy az utasok számára az eljutási idő szempontjából melyik a legkedvezőbb elhelyezkedésű pályaudvar a közösségi közlekedés szempontjából. Az értékek rangsorolása után a következő eredmény adódott:

1. Nyugati pályaudvar
2. Keleti pályaudvar
3. Déli pályaudvar
4. Városliget elágazás
5. XI. kerület, Fehérvári út
6. Budapest Danubius állomás
7. Ferencvárosi pályaudvar
8. Népliget
9. Keenfeldi pályaudvar
10. Kőbánya felső/Kőbánya teher

A sorrendet a városközponttól mért távolság és a közösségi közlekedési viszonylatok befolyásolják. A részletes elemzésre jelölt három pályaudvar esetén további vizsgálatokat végeztem. Nemcsak a leggyorsabb útvonalhoz tartozó eljutási időket határoztam meg, hanem a legkevesebb átszállás illetve a legkevesebb gyalogláshoz tartozókat is. Az eredményeket táblázatba gyűjtöttem össze, feltüntetve a megközelítési, várakozási, utazási és átszállási időigényeket. A Széll Kálmán tér és a Kelenföldi pályaudvar közötti különböző időigényeket a 3. táblázat, a részletes vizsgálatok végeredményeit a 4. táblázat tartalmazza.

**Széll Kálmán tér - Kelenföldi pályaudvar - leggyorsabb**

Viszonylat	Megközelítés	Várakozás	Menetidő	Átszállás/ Megközelítés	Összesen
21A/21/102 vasút	2 -	2 4	2 6	1 -	- 17

**Széll Kálmán tér - Kelenföldi pályaudvar - legkevesebb átszállás**

Viszonylat	Megközelítés	Várakozás	Menetidő	Átszállás/ Megközelítés	Összesen
139	1	3	13	10	27

**Széll Kálmán tér - Kelenföldi pályaudvar - legkevesebb gyaloglás**

Viszonylat	Megközelítés	Várakozás	Menetidő	Átszállás/ Megközelítés	Összesen
39 vasút	1 -	2 13	4 6	1 -	- 27

3. táblázat: Részletes eljutási idők a Széll Kálmán tér - Kelenföldi pályaudvar között (2011)

	Széll Kálmán tér	BAH csomópont	Móricz Zs. körtér	Kelenföldi városközpont	Goldmann tér	Boráros tér	Ferenciek tere	Corvin negyed	Deák tér	Blaha Lujza tér	Keleti pu.	Órs vezér tere	Oktagon	Nyugati pu.	Árpád-híd	Hősök tere	Kossuth tér	Bathányi tér	Csepel központ	Stadionok meiró állomás	Nagyvárad tér	Liget tér	Újpest központ	Pörrián tér
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>A</b> Kelenföldi leggyorsabb	17	23	17	9	24	24	21	28	27	26	23	37	27	32	58	37	27	27	43	32	35	53	42	42
leggyorsabb	27	23	17	9	30	24	21	28	29	26	27	40	32	40	58	45	27	27	43	32	35	47	42	47
leggyorsabb	27	27	25	9	25	28	21	37	27	27	23	37	27	38	58	37	27	27	43	37	38	53	43	51
<b>B</b> Ferencv.-i leggyorsabb	33	31	28	22	27	22	22	19	23	26	32	31	28	28	37	35	28	30	34	23	18	30	38	41
leggyorsabb	39	38	28	22	27	27	28	26	23	27	38	31	37	34	37	39	40	36	34	23	32	30	44	41
leggyorsabb	39	32	30	22	29	25	22	20	24	26	45	31	29	29	37	41	49	30	49	23	19	31	47	41
<b>C</b> Bp.-1 Danubius leggyorsabb	31	25	17	21	16	10	22	15	22	19	25	33	22	26	37	35	24	28	26	27	16	34	37	45
leggyorsabb	31	25	17	21	16	10	22	15	22	19	27	35	22	26	41	37	24	28	26	27	16	34	40	45
leggyorsabb	36	41	17	21	16	10	24	15	24	19	27	37	22	26	41	36	24	31	26	31	16	39	40	45

4. táblázat: Részletesen vizsgált eljutási idők a csomópontok és pályaudvarok között (2011)

A vizsgálatot hétköznap délutáni csúcsidőszakban végeztem. Fontosnak tartottam az eljutási idők ilyen mélységű elemzését, mert az eredmények hatással vannak az **egyéni** illetve a **közösségi közlekedés** versenyére. Az utazási időn túl a vasútállomások **elérhetősége** azok minél jobb **megközelíthetősége** – minél kevesebb **átszállás**, minél kevesebb **gyaloglás** – egyaránt befolyásolja választásunkat. Fontos tehát valamennyi utazási alternatíva esetén, a ténylegesen utazással töltött illetve az átszállásra valamint várakozásra fordított idő nagyságának meghatározása. A számított értékek jó kiindulási alapját képezik egy összehasonlító elemzésnek.

## 6. Változatok értékelése

A már korábban említett kilenc értékelési szempont alapján a következő értékelést készítettem a vizsgált pályaudvarokról.

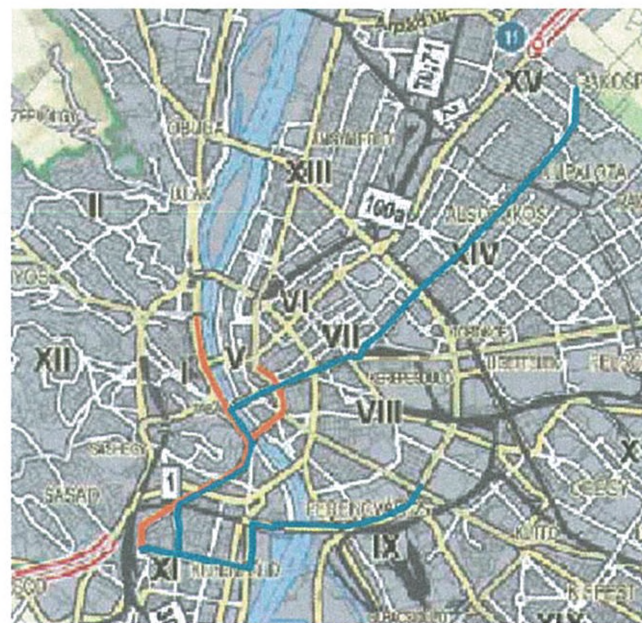
### 6.1. Kelenföldi pályaudvar

A Kelenföldi pályaudvar **városon belüli elhelyezkedése** a három vizsgált helyszín közül a legkedvezőtlenebb, hiszen ez a pályaudvar esik legmesszebb a belvárostól. A szükséges átépítésekhez és fejlesztésekhez **rendelkezésre álló terület** nagysága megfelelő. A **vasúthálózati szerepe** jelentős, mert a Dunántúl felé tartó vonatok áthaladása mellett a pályaudvar nemzetközi és elővárosi forgalma sem elhanyagolható. Hálózati szempontból a keleti országrészből érkezőknek nem kedvez ez a kialakítás. **Vasútüzemi szempontból** a pályaudvar helyzete megfelelő, a vágányok illetve peronok száma elegendő. A pályaudvar **lakossági fogadtatása** kérdéses. Az Etele téri lakosok évek óta viselik a 4-es metró építése okozta kellemetlenségeket és a területen a metróépítés befejeztével további munkák várhatók. Irodák, szolgáltató és kereskedelmi egységek, szórakoztató és sportlétesítmények telepítését tervezik.

A **közösségi közlekedés** szempontjából az egyik legjobb

kapcsolattal rendelkező pályaudvar. Bár sem Budán, sem Pesten nem mondható nagyinak az átszállásmentesen megközelíthető terület nagysága (4. ábra), a buszok és villamosok sűrű ütemes menetrendje, valamint a rendelkezésre álló átszállási kapcsolatok ellensúlyozzák ezt a hiányosságot. A M4 átadása után a helyzet további javulása várható, hiszen a pályaudvar egy városi gyorsvasúti kapcsolattal is rendelkezni fog. Az állomás **megközelíthetősége** jónak mondható. A pályaudvarra közlekedő buszok végállomása az állomásépület előtt, a villamosok végállomása az épület mellett található. A pályaudvar a Budaörsi úton közlekedő járművekkel a Sasadi úti megállóból is megközelíthető.

A Kelenföldi pályaudvar esetén az **eljutási idők** átlaga 30 perc. Ez az érték a Budán található csomópontok esetén kedvezőbb, a Pesten – azon belül is az északi részen – található csomópontok esetén kedvezőtlenebb.



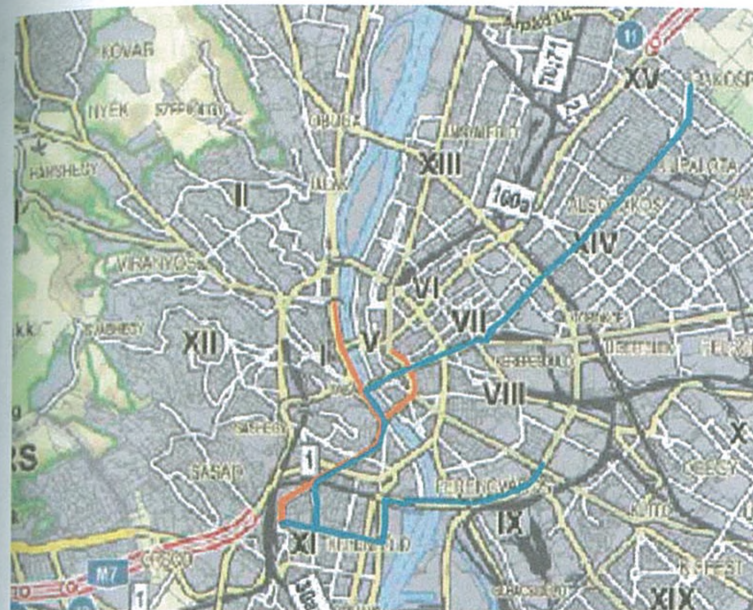
4. ábra: Kelenföldi pályaudvar – átszállás nélkül megközelíthető területek (2011)



## 6.2. Ferencvárosi pályaudvar

Városon belüli elhelyezkedés szempontjából a középső a sorban. Távolsága a belvárostól légvonalban ~4km, azonban elhelyezkedése, megközelíthetősége kedvezőtlen. Az átépítéshez, fejlesztéshez **szükséges terület** a MÁV tulajdonában van, ami előnyt jelent a pályaudvar kialakításának szempontjából. Ferencváros **szerepe** a **vasúthálózatban** nem elhanyagolható. Bár személyforgalma minimális a teherforgalom 90%-a a pályaudvaron bonyolódik le. **Vasútüzemi szempontból** a pályaudvaron átépítéseket kell alkalmazni. A rendelkezésre álló terület elegendő, azonban a peronok és vágányok kialakítása nem megfelelő. A pályaudvar fejlesztése a **lakosság fogadtatását** illetően várhatóan nem ütközne jelentős ellenállásba, hiszen a pályaudvar környezetében viszonylag kevés lakóépület található.

A **közösségi közlekedési** szempontok alapján a legkedvezőtlenebb kapcsolatokkal rendelkező pályaudvar. Az átszállásmentesen megközelíthető terület nagysága (5. ábra) bár nagyobb mint a Kelenföldi pályaudvaré, kedvezőbbnek nem mondható. A viszonylatok főleg a város déli területeit fedik le és kevés nagyobb csomóponton haladnak át. További kedvezőtlen körülmény, hogy a fejlesztési tervek között nem szerepel olyan beruházás, amely a meglévő kapcsolatokat jelentősen javítaná. A pályaudvar **megközelíthetősége** is előnytelen. Az állomás épülete az 1 villamos megállójától ~450m-re a Könyves Kálmán körúttól ~150m-re található. A gyalogösvények, járdák kialakítása, állapota nem megfelelő. A Ferencvárosi pályaudvar esetén az **eljutási idők** átlaga 29 perc.



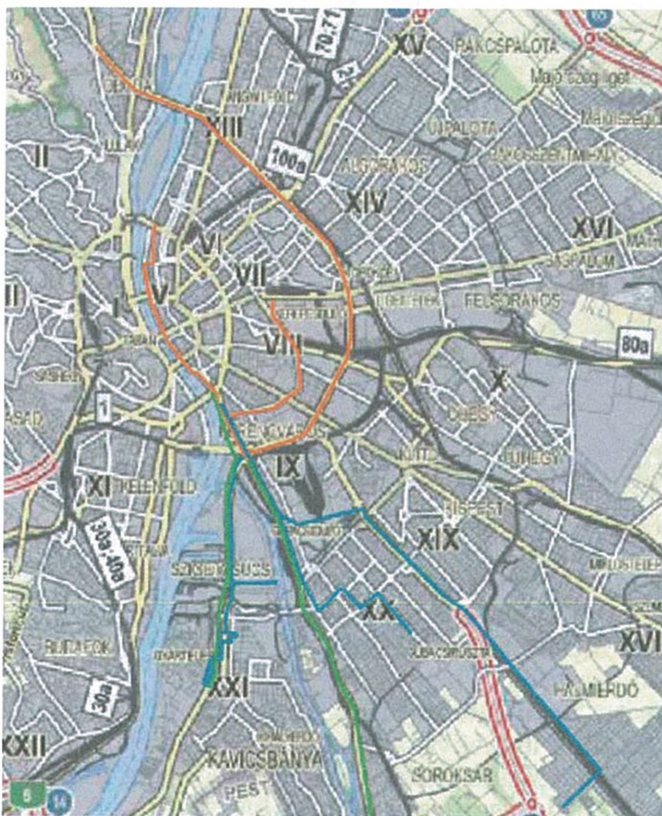
5. ábra: Ferencvárosi pályaudvar – átszállás nélkül megközelíthető területek (2011)

## 6.3. Budapest Danubius

Városon belüli elhelyezkedése a három vizsgált alternatíva közül a legkedvezőbb. A belváros a közösségi közlekedési kapcsolatoknak köszönhetően viszonylag hamar elérhető. Az építéshez **szükséges terület** szűkös. Az Összekötő vasúti híd és a Ferencvárosi pályaudvar szűk határokat szab. A pályaudvar a **vasúthálózatban** jelentős szerepet tölthet be. Átmérős viszonylatok esetén a kelet illetve az észak felé haladó szerelvények is megállhatnának az állomáson. **Vasútüzemi szempontból** a pályaudvar elhelyezése hátrányos, mert a rendelkezésre álló területen maximum 6 vágány és 3 peron elhelyezésére van elegendő hely.

A pályaudvar kialakítása a **lakosság fogadtatását** illetően várhatóan nem ütközne ellenállásba, az érintett terüle-

ten kevés lakóépület található. A várható fejlesztések közül az 1 villamos tervezett meghosszabbításán túl a Millennium városközpont és a Duna City projektet érdemes megemlíteni.



6. ábra: Budapest Danubius – átszállás nélkül megközelíthető területek (2011)

A közösségi közlekedés szempontjából a pályaudvar jó kapcsolatokkal rendelkezik. Az átszállásmentesen megközelíthető terület nagysága (6. ábra) a vizsgált három változat közül a legnagyobb, azonban főként a dél-pesti területeket fedi le. A pályaudvar megközelíthetősége a kialakítástól

függ. A Budapest Danubius állomás/pályaudvar esetén az eljutási idők átlaga 26perc. Mind három részletesen vizsgálat változat közül a legkedvezőbb.

## 7. Közösségi közlekedés fejlesztési javaslatai

A jövőben várható fejlesztési javaslatok figyelembe vételével meghatároztam, majd összehasonlítottam a jelenlegi és a fejlesztések után várható eljutási időket. A vizsgálatnál 6 forgalmas budapesti helyszínt választottam ki amelyek a következők voltak:



1. Széll Kálmán tér
2. Móricz Zsigmond körtér
3. Deák tér
4. Örs vezér tere
5. Hősök tere
6. Újpest központ

7. ábra: A 6 vizsgált pontok elhelyezkedése a városon belül (2011)

A vizsgált pontok kiválasztásánál arra törekedtem, hogy a város területét viszonylag jól lefedjék, de a közösségi közlekedés forgalm nagyságának szempontjából jelentős csomópontok legyenek. A kiválasztott pontok városon belüli elhelyezkedését a 7. ábra mutatja. A vizsgálatánál a Közlekedés Kft által készített BKRF<sup>3</sup> (2008)<sup>3</sup> található, a vizsgált pályaudvarokat érintő fejlesztéseket vettem figyelembe.

<sup>3</sup> FKT. Urb. Konzorcium (2008): Budapest Közlekedési Rendszerének Fejlesztési Terve, Távlati koncepció és a 2020-ig javasolt fejlesztés terve (BKRF<sup>3</sup>)

A pályaudvarokat közvetlenül érintő fejlesztések a következők voltak:

#### **Kelenföldi pályaudvar:**

- a) 4-es metró megépítése a Virágpiac – Kelenföldi pályaudvar között
- b) 1-es villamos meghosszabbítása a Soroksári út – Kelenföldi pályaudvar között
- c) S-Bahn fejpályaudvari és vonali fejlesztések
- d) Ferihegyi Express [FEREX] megépítése

#### **Ferencvárosi pályaudvar:**

- a) 1-es villamos meghosszabbítása a Soroksári út – Kelenföldi pályaudvar között
- b) S-Bahn fejpályaudvari és vonali fejlesztések
- c) Ferihegyi Express [FEREX] megépítése

#### **Budapest Danubius pályaudvar/állomás:**

- a) É-D-i irányú regionális gyorsvasút [5-ös metró] Astoria – Csepel közötti szakaszának megépítése
- b) É-D-i irányú regionális gyorsvasút [5-ös metró] Pesterzsébet, Határ út – Astoria közötti szakaszának megépítése
- c) 1-es villamos meghosszabbítása a Soroksári út – Kelenföldi pályaudvar között
- d) 2-es villamos északi irányú meghosszabbítása, valamint déli irányban a Csepeli HÉV vonalának villamos üzemre történő átalakítása
- e) S-Bahn fejpályaudvari és vonali fejlesztések. Az elővárosi kötött pályás közlekedés fejlesztése.
- f) Ferihegyi Express [FEREX] megépítése valamilyen megoldással.

Ezen fejlesztések figyelembe vételével határoztam meg az eljutási, menet illetve várakozási időben bekövetkezett változásokat.

## **8. Modal split értékek változása a fejlesztések hatására**

A következő fejezetben a modal split értékekben bekövetkező változás kerül bemutatásra. A vizsgálatot a **pivot-pont modell** segítségével végeztem el. A modell a jelenlegi utazási igényeket és a szolgáltatások változását felhasználva becsli a jövőbeli utazási igényeket. Bemenő adatként az egyes utazási módok jelenlegi részarányát és a szolgáltatási szintet leíró változók javasolt változását szükséges megadni.

A modell a következő feltételezésekkel él:

1. A választási modell feltételezi, hogy egy adott mód választásának a valószínűsége azonos annak a valószínűségével, hogy az adott utazási mód érzékelt hasznossága nagyobb a többi lehetséges módénál.
2. Annak a valószínűsége, hogy az egyének az adott lehetőséget választják, az egyének társadalomgazdasági jellemzőinek és a lehetőség relatív vonzóságának a függvénye.

Az alternatívák vonzóságát a hasznosságon keresztül lehet megjeleníteni. A hasznosság a jellemzők lineáris kombinációjaként definiálható. A többi alternatíva hasznosságával összevetve [0,1] közötti valószínűséggé kell átalakítani.

A számítás során használt összefüggések:

1. az utazási mód új részarányának számítását az alábbi képlet segítségével végeztem el:

$$p_k = \frac{p_k^0 \cdot \exp(V_k - V_k^0)}{\sum_k p_k^0 \cdot \exp(V_k - V_k^0)}$$

ahol:  $p_k$  az utazási mód új részaránya  
 $V_k - V_k^0$  hasznosság-függvény változása  
 $\exp$  az e-ad függvény jelölése

a hasznosság függvény lineáris alakja:

$$V_k = -0,10 * t_k - 0,20 * w_k - 0,05 * \frac{C_k}{I} + \chi\chi$$

ahol:  $t_k$  menetidő  
 $w_k$  várakozási idő  
 $C_k$  költség  
 $I$  jövedelem  
 $\delta_k$  módhoz tartozó állandó

### 3. Kiindulási adatok:

$p_{kk}$  közösségi közlekedés részaránya a közlekedésben  
 $p_{szgk}$  személygépkocsik részaránya a közlekedésben

A számításokat négy – forgalom szempontjából jelentős – helyszín három részletesen elemzett pályaudvarral való kapcsolata esetén végeztem el. A számítások során egyszerűsítéseket alkalmaztam:

1. A dolgozatban elsődlegesen a vizsgált helyszínek közösségi közlekedési kapcsolatait vizsgáltam, ezért a számítások során a személygépkocsival történő utazások esetén a menetidőt és a várakozási időt változatlanak teteleztem fel.
2. A hasznosságfüggvényben található változók közül csak a menetidő és a várakozási idő változását vizsgáltam.
3. A hasznosságfüggvényben található költség-, jövedelemváltozókat változatlanak tekintettem.

A számítások elvégzése után kapott eredményeket az 5. táblázat tartalmazza. A legszembetűnőbb változás az Örs vezér tere – Budapest Danubius kapcsolat között figyelhető meg, ahol 2 perces menetidő- és 4 perces várakozásiidő-csökkenés 20%-os modal split növekedést eredményezett.

Honnan-Hova	Fejlesztés előtt						Fejlesztés után									
	$p_{kk}^0$	$p_{szgk}^0$	$t_k(s)$	$w_k(s)$	Várakozási idő	$p_{kk}^0$	$p_{szgk}^0$	$t_k(s)$	$w_k(s)$	Várakozási idő	$\Delta t_k(s)$	$\Delta w_k(s)$	$V_{kk}^0$	$V_{kk}^1$	$p_{kk}^1$	$p_{szgk}^1$
Széll Kálmán tér – Kelenföld	0,614	0,386	8	6	8	0,614	0,386	8	6	8	0	-1	0,20	0,660	0,340	5%
Móricz Zs. körtér – Kelenföld	0,614	0,386	8	4	5	0,614	0,386	8	4	5	-3	-1	0,50	0,724	0,276	11%
Örs vezér tér – Kelenföld	0,614	0,386	24	9	24	0,614	0,386	24	9	24	0	-4	0,80	0,780	0,220	17%
Újpest központ – Kelenföld	0,614	0,386	31	4	27	0,614	0,386	31	4	27	4	-1	0,60	0,743	0,257	13%
Széll K. tér – Ferencváros	0,55	0,45	16	7	12	0,55	0,45	16	7	12	-4	-1	0,60	0,690	0,310	14%
Móricz Zs. kört. – Ferencváros	0,55	0,45	13	8	12	0,55	0,45	13	8	12	-1	-2	0,50	0,668	0,332	12%
Örs vezér tere – Ferencváros	0,55	0,45	18	5	14	0,55	0,45	18	5	14	-4	0	0,40	0,646	0,354	10%
Újpest kp. – Ferencváros	0,55	0,45	26	5	26	0,55	0,45	26	5	26	0	0	0,00	0,550	0,450	0%
Széll K. tér – Bp. Danubius	0,60	0,40	20	4	17	0,60	0,40	20	4	17	-3	0	0,30	0,669	0,331	7%
Móricz Zs. kört. – Bp. Danubius	0,60	0,40	10	4	9	0,60	0,40	10	4	9	-1	0	0,10	0,624	0,376	2%
Örs vezér tere – Bp. Danubius	0,60	0,40	18	8	16	0,60	0,40	18	8	16	-2	4	1,00	0,803	0,197	20%
Újpest kp. – Bp. Danubius	0,60	0,40	28	5	35	0,60	0,40	28	5	35	7	-3	-0,10	0,576	0,424	-2%

5. táblázat: Modal split értékek változása a fejlesztések hatására

## 9. Külföldi - francia és angol példák

### 9.1. Strasbourg

#### *A pályaudvar rövid bemutatása*

Az egykor német, ma francia nagyváros vasúti főpályaudvarát 1883-ban adták át az utasforgalomnak. 1878-ban Johann Jacobsthal tervei alapján kezdték el az építkezést, amit véglegesen csak 1898-ban fejeztek be. Korábban egy fejálmás volt, ami forgalmi szempontból nem volt kedvező, és a növekvő utasszám miatt kicsivé is vált. A pályaudvar homlokzata 128 m hosszú, belső tere alapvetően két szintes. A földszinten helyezkednek el az utasforgalmi terek, a peronok pedig a felső szinten találhatók.

Építése idején nagyon korszerűnek számított. A vágányok fölé acélszerkezetű tetőt helyeztek, és nem csak utasforgalmi teret, de teherpályaudvart és remízt is kialakítottak. 1901-1906 között az épület két végét kibővítették, és a posta, illetve a rendőrség kapott helyet benne. Ekkor telepítették át a kocsiszínt is a külvárosba. 1936-ban három peronnal bővítették a pályaudvart. A 2006/2007-es menetrendváltás óta Strasbourg felé is közlekedik TGV-vonat – TGV Est – emiatt szükségessé vált a pályaudvar átépítése. A 150 millió €-s beruházás keretében Franciaország legnagyobb számítógépezérlésű kiterő-állító rendszerét építették ki. A homlokzat új acél-üveg héjat kapott (8. ábra), ami alatt új utasvárót alakítottak ki.

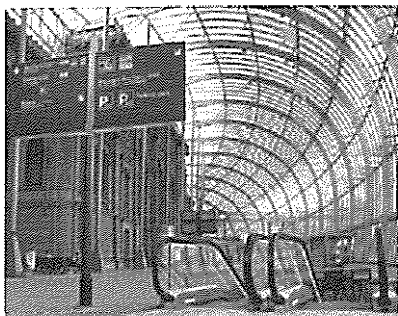
#### *A pályaudvar szerepe a vasúti hálózatban*

A strasbourgi főpályaudvar Kelet-Franciaország egyik legjelentősebb, és egyben az ország második legnagyobb pályaudvara. A Párizs–Bécs- és a Köln–Bázel- vonalak keresztezésénél épült. Regionális és nemzetközi szinten egyaránt jelentős forgalmat bonyolít le. Az ország vasúthálózatán belül jelentős a forgalom Párizs, Massy Lille, Renne, Nantes és Bordeaux irányába. Valamennyi viszonylaton naponta legalább két szerelvény közlekedik irányonként. Nemzetközi vonalakon Stuttgart, München, Bázel és Zürich felé közlekedik naponta több szerelvény. A TGV Est vonal 2007-es átadásának köszönhetően nem csak a Strasbourg–Párizs közötti utazási idő csökkentette le, de az utasforgalom is jelentősen megnőtt. A hamarosan átadásra kerülő Rijn–Rhone-vonalnak köszönhetően az utasforgalom várhatóan tovább fog növekedni.

#### *A pályaudvar közösségi közlekedési kapcsolatai*

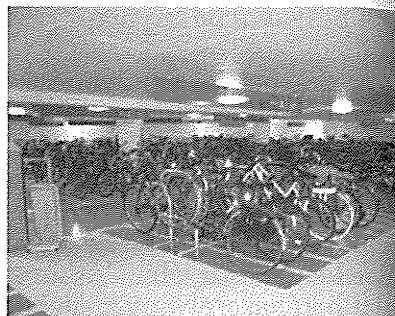
A pályaudvar a közösségi közlekedés vonalainak köszönhetően a város valamennyi pontjáról könnyen megközelíthető. Az A, C illetve D jelű villamosvonalakon a Gare Centrale, míg a B és F jelzésű vonalakon a Fabourg National elnevezésű megálló esnek a pályaudvarhoz legközelebb. A busz viszonylatok közül a 2 és 10-es jelzésűek haladnak el a pályaudvar mellett. A villamosok 5–6 a buszok 9–10 perces ütemidővel követi egymást. A repülőtér és a pályaudvar között közvetlen vasúti összeköttetés található-óránként átlagosan négy vonat közlekedik.

A 2007-ben befejeződött átépítések alkalmával a pályaudvar előtt elhelyezkedő tér alatt P+R parkolót, valamint 850 kerékpár tárolására alkalmas B + R parkolót (9. ábra) alakítottak ki. Az új üveg-acél héj és az alatta elhelyezkedő utasváró térnek köszönhetően a föld alatt – 17 m mélyen – található villamosmegálló is az épületbe lett integrálva.



8. ábra: Strasbourg pályaudvar csarnoka

[Forrás:  
<http://www.rediff.com/business/images>]



9. ábra: Fedett B+R tárolók

[Forrás:  
<http://alain.caraco.free.fr/blog/images>]

### *Az utasforgalom számokban*

A strasbourgi pályaudvar utasforgalma a TGV Est vonalának megjelenésével jelentősen megnövekedett. A ~60 000 utas/nap forgalomnagyság kiszolgálásához, a pályaudvar fejlesztésére volt szükség, ami 2007-re be is fejeződött. Az LGV Rhin-Rhone-vonalának 2012-re tervezett átadása várhatóan tovább fogja növelni az utasforgalom nagyságát.

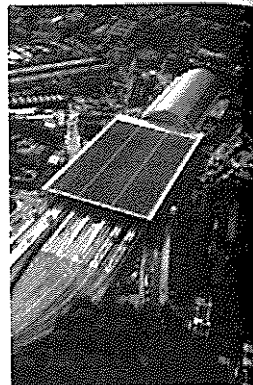
### *Budapesti főpályaudvar kialakításánál megfontolandó ötletek*

A Budapesti főpályaudvar kialakításánál – főleg a Budapest Danubius pályaudvar esetén – a közösségi közlekedési kapcsolatok tervezésénél érdemes figyelmesen tanulmányozni a Strasbourgi pályaudvar kialakítását. Ha a rendelkezésre álló terület engedi, érdemes a közösségi közlekedési megállót az épületen belülré integrálni. Az állomás épülete alatt található P+R és B+R parkolók elhelyezése is követendő példa.

## 9.2. London St Pancras International Railway Station

### A pályaudvar történetének rövid bemutatása

A London központjában található **St Pancras Station** – vagy ahogy újabban hívják **St Pancras International** – a **Euston Roadon** a **British Library**, a **Kings Cross** és a **Regent's Canal** között helyezkedik el. Az épületet William Barlow tervezte 1863-ban, de a pályaudvart csak 1868-ban nyitotta meg a Midland vasúttársaság. A Yorkshire-t és Kelet-Midland-et Londonnal összekötő **Midland Main Line** északi végállomásaként szolgált. Az állomás fontos szerepet töltött be mindkét világháború alatt – fontos találkozóhely volt, és a katonákat szállító vonatok is innen indultak. A legnagyobb veszély a 60-as években fenyegette, mivel 1966-ban a Kings Cross és a St Pancras állomásokat egyesíteni akarták – de erre nem került sor. A kilencvenes évek elején az épület leromlott állapota miatt javítómunkálatokba kezdtek. A St Pancras napjainkban is az egyik legnagyobb viktoriánus épület Londonban. Nem csak a Eurostar és a nagysebességű vasút miatt kulcsfontosságú – **kiskereskedelmi és vendéglátó ipari helyekben** is bővelkedik. 2011 tavaszán – a korábban az épületben működő **Midland Grand Hotel** helyén – a 244 luxus szobával büszkélkedhető **St Pancras Renaissance London Hotel** is megnyitott.



10. ábra: A St Pancras elhelyezkedése  
[Forrás: <http://www.worldarchitecturenews.com>]

### A pályaudvar felépítése és szerepe a vasúti hálózatban

A pályaudvar észak-déli fekvésű. Területén 15 állomási vágány található, két különböző szinten. Az 1-4 vágányokon közlekedő járműveket az **East Midlands** vasúttársaság üzemelteti Nottingham, Derby, Leeds irányába, míg az 5-10 vágányokat a **Eurostar** Lille, Párizs és Brüsszel felé közlekedő nemzetközi szerelvényei használják. A Eurostar szerelvényei közlekednek a Barlow tervezte tetőszerkezet alatt elhelyezkedő vágányokon, azonban ezek csak a rendelkezésre álló tér egy részét foglalják el, ezért a pályaudvart úgy alakították ki, hogy az alsó szintet is természetes fénnel tudják megvilágítani. A 11–13 vágányokról a **Southeastern** társaság szerelvényei indulnak Ashford, Dover, és Margate felé. Az A illetve B jelzésű vágányokon a **First Capital Connect** járművei állnak meg és közlekednek északi illetve déli irányba. Luton, Bedford, Sutton valamint Brighton irányába. A 2012-es londoni nyári olimpia alatt a St Pancras lesz a végállomása a **Javelin** vasútnak, ami a városközpont és a London Olympic Park között szállítja majd az utasokat.



11. ábra: Eurostar szerelvények a St Pancras pályaudvaron  
[Forrás: <http://highspeed1.co.uk/>]

### A pályaudvar közösségi közlekedési kapcsolatai

A St Pancras-pályaudvar busszal és metróval is kiválóan megközelíthető. A St Pancras International buszmegállóban a **10, 30, 59, 73, 91, 205, 390, 476** buszok állnak meg, míg a **King's Cross St Pancras** metróállomáson hat különböző vonalon közlekedő metrószerelvényre lehet fel illetve leszállni. A hat metróvonal a következő: Circle line, Hammer-smith&City line, Metropolitan line, Northern line, Piccadilly line, és a Victoria line. A pályaudvarról a várostól délre elhelyezkedő **Gatwick Airport** illetve az északra található **Luton Airport** közvetlen járatokkal könnyen elérhető. A Piccadilly line vagy a pályaudvarról induló **Heathrow Express** segítségével a **Heathrow repülőtér** is egyszerűen elérhető.

## Az utasforgalom számokban

A St Pancras utasforgalma a 2009/10-es időszakban 18,02 millió utas/év volt. Ez átlagosan 50–58 ezer utas/nap tett ki. Évente 2,081 millió átszálló utas/év fordul meg a pályaudvaron. Mind az átszálló mind az érkező utasok száma csökkent a 2008/09-es időszakhoz képest, amikor ezek az értékek 19,326 millió utas/év illetve 2,841 millió átszálló utas/év volt.

## Budapesti főpályaudvar kialakításánál megfontolandó ötletek

Londonban található St Pancras Station egy hatalmas intermodális csomópont. A szerelvények különböző funkció szerinti áttekinthető rendezése és a pályaudvar átépítésekor kialakított kereskedelmi tér egyaránt követendő példa.

## 10. Összegzés

Dolgozatom tárgya egy Budapesten létesítendő átmenő főpályaudvar három különböző helyszínének vizsgálata volt a közösségi közlekedési kapcsolatainak szempontjából. Elsőként átfogó, rövid jellemzést szerettem volna adni a főváros jelenlegi vasúti forgalmáról. A közösségi közlekedési kapcsolatok értékelésekor először a pályaudvarokat közvetlenül érintő viszonylatokat és a főváros területén kiválasztott 24 forgalmas csomópont és a vizsgált pályaudvarok közötti eljutási időket vizsgáltam. További részletes elemzéseket végeztem 6 csomópont esetén, ahol a jövőben várható fejlesztéseket is figyelembe vettem. Rövid egyszerűsített számításokkal vizsgáltam a fejlesztések hatására bekövetkező modal split változást. Dolgozatom végén egy angol és egy francia átmenő főpályaudvart mutattam be, mint külföldön jól működő mintát.

Konklúzióként talán azt vonnám le, hogy bár több szempont

szerint vizsgáltam a három kijelölt pályaudvart a legkedvezőbb alternatíva kiválasztása nem volt egyszerű feladat. Községi közlekedési kapcsolatai alapján a Kelenföldi pályaudvar több, kedvezőbb viszonylattal rendelkezik, mint a Budapest Danubius állomás/pályaudvar, azonban a belvárostól mért távolság és eljutási idő szempontjából a Budapest Danubius elhelyezkedése az előnyösebb. Legkedvezőtlenebb helyzetben az említett szempontok alapján a Ferencvárosi pályaudvar van, mert sem a jelenlegi közösségi közlekedési kapcsolatai, sem a várható fejlesztések nem biztosítanak kedvező megközelítési lehetőségeket. Ha a közösségi közlekedési kapcsolatok – és az azokat befolyásoló tényezők – alapján kellene a három vizsgált pályaudvar közül a legkedvezőbbet kiválasztani, a Budapest Danubius állomás/pályaudvart javasolnám. Nem mondható el róla ugyan, hogy a legkedvezőbb közösségi közlekedési kapcsolatokkal rendelkezik a jelen állapotban, de a várható fejlesztések – nem csak a közlekedés, de területfejlesztés terén – a belvároshoz viszonyított helyzete alapján ezt tartom legkedvezőbb kialakítási helyszínnek.

A végső helyszín választását természetesen a közösségi közlekedési kapcsolatokon túl számos fontos szempont befolyásolja – mint a költségek, rendelkezésre álló terület mérete, kapacitási korlátok... - amelyek ismerete nélkül a végső döntés nem hozható meg.



## 11. Források

### 11.3. Felhasznált tervek

- [1] FKT. Urb. Konzorcium (2008): Budapest Közlekedési Rendszerének Fejlesztési Terve, Távlati koncepció és a 2020-ig javasolt fejlesztés terve (BKRFT)
- [2] FŐMTERV – KÖZLEKEDÉS Konzorcium (2008): „S-Bahn” rendszerű gyorsvasúti közlekedés kialakítása és a budapesti elővárosi vasúthálózat fejlesztése
- [3] Hábel György (2009): Javaslat – A MÁV budapesti pályahálózatának és személyvonati forgalmának átszervezésére
- [4] MÁV Rt. FKI (2003): Az európai nagysebességű vasúthálózatba való bekapcsolódás vizsgálata
- [5] Dr. Kisgyörgy Lajos (2011): Előadás jegyzet – Közlekedési modellezés
- [6] FEREX gyorsvasút nyomvonalának tervezési-megvalósítási feladatai
- [7] Kalmár Tamás (2009): Budapest, Kelet–Nyugat irányú felszín alatti vasúti összekötés vizsgálata – Diplomamunka
- [8] Kolbl Nándor (2011): Budapesti vasúti átmenő állomás kialakítási változatainak vizsgálata és kapcsolódó tervezési feladatok – Diplomamunka
- [9] Köller László (2005): A MÁV Rt. szerepvállalási lehetősége a Budapesti elővárosi közlekedésben – a vasúti fejlesztési projektek városszerkezeti, ingatlanhasznosítási összefüggései. Városi Közlekedés 2005/4
- [10] MÁV Elővárosi Projektfüzet (2004): A budapesti személypályaudvarok, kiemelt állomások komplex fejlesztési javaslata MÁV Rt. (2001): A budapesti fejpályaudvarok fejlesztési koncepciója
- [11] MÁV Rt. Fejlesztési Főosztály (2007): Budapest-Kelenföld pályaudvar vasút- és területfejlesztési kérdései. Összeállítás
- [12] Internetes hivatkozások
- [13] en.wikipedia.org/wiki/Gare\_de\_Strasbourg: Szabad enciklopédia
- [14] en.wikipedia.org/wiki/St\_Pancras\_railway\_station: Szabad enciklopédia
- [14] fr.wikipedia.org/wiki/Gare\_de\_Strasbourg-Ville: Szabad enciklopédia
- [15] stpancras.com: St. Pancras hivatalos honlapja
- [16] www.bkv.hu (BKV): a BKV Zrt. hivatalos honlapja
- [17] www.mav.hu: a MÁV Zrt. hivatalos honlapja
- [18] www.metros.hu: a budapesti metróvonalak jellemzői
- [19] www.metro4.hu: a 4-es metró hivatalos honlapja
- [20] www.utvonalterv.hu: Útvonaltervező program
- [21] www.urbanrail.net: Európa nagyvárosainak gyorsvasúti hálózatai
- [22] www.gares-en-mouvement.com: francia pályaudvarok honlapja

VELKEY KRISTÓF

## Tábortüzek a cserkész- és úttörőmozgalomban

This article is about campfires in the Hungarian scout and pioneer movement. It presents the similarities and differences of the used methods written in the scout and pioneer press, focusing on the journals for leaders, especially *Vezetők lapja* and *Úttörővezető*.

*„Mint ha pásztortűz ég őszi éjszakákon,  
Messziről lobogva tenger pusztaságon:”*

ARANY JÁNOS: TOLDI

A tűznek különös varázsa van, a négy alapelem egyike, mely „*mint emberré válásunk fontos segítője, ősidőktől jelentős jelkép*”,<sup>1</sup> egyszerre jelenthet életet és halált. Fontos szerepet játszik az emberek életében mióta az ősembernek sikerült megszelídítenie. A katonák, vadászok vagy pásztorok a tűz köré telepedtek melegedni, főzni, sokáig és sokszor szinte az egyetlen védelem volt az állatokkal szemben. A tűz füstje távol tartotta a bogarakat, kígyókat és egyéb csúszómászókat. Elíjesztette az éjszakai ragadozókat is.

„*A magyar népi hitvilágban nincs egységes tűzzel kapcsolatos hiedelemkör, inkább csak bizonyos általánosan elterjedt cselekmények, amelyekből a tűzhöz való viszonyoknak néhány aspektusa kirajzolódik*”.<sup>2</sup> Például a tüzet tisztelő, féltő magatartás, a tűz, mint közvetítő a túlvilággal, a tűz tisztító hatása.<sup>3</sup> Fontos szerepet kap a rituálékban, gondoljunk csak az olimpiai lángra, mely modern kori hagyomány, Görögor-

<sup>1</sup> *Jelképtár*. Szerk.: Hoppál Mihály. Helikon kiadó, Gyula, 1996, 227. o.

<sup>2</sup> *Magyar Néprajzi Lexikon*. Főszerk.: Ortutay Gyula. Akadémiai kiadó, Budapest, 1982, V. kötet 385. o.

<sup>3</sup> *Magyar Néprajzi Lexikon*. Ua.