

Budapest és agglomerációjának kötőtpályás közlekedése

Helyzetfelmérés és fejlesztési perspektívák



Kaposvári Péter Gergő

konzulens: Dr. habil. Győri Róbert egyetemi docens

Tartalomjegyzék

Bevezetés	1
1. Budapest világvárossá fejlődése	3
2. Budapest kötőtpályás közlekedésének története	8
2.1. Villamoshálózat	10
2.2. Metróhálózat	11
2.3. HÉV-hálózat.....	12
2.4. Vasúthálózat.....	14
3. A közlekedés jelenlegi helyzete Budapesten.....	16
4. A közelmúltban megvalósult közlekedési fejlesztések bemutatása.....	19
4.1. A 80a vasútvonal felújítása	19
4.2. A metróvonalakat érintő beruházások.....	22
4.3. A budai fonódó villamoshálózat	24
5. A jövő közlekedési rendszerére vonatkozó tervek.....	26
5.1. A déli körvasút	28
5.2. A reptéri vasút.....	31
5.3. A Duna alatti vasúti alagút.....	34
5.4. V0 (Budapestet délről elkerülő vasútvonal).....	37
5.5. A H8-H9-es HÉV felújítása és összekötése az M2-es metróval	41
5.6. Az M5-ös metró	45
5.6.1. Az I. szakasz (H6-os és H7-es HÉV meghosszabbítása a Kálvin térig)	45
5.6.2. A II. szakasz (Kálvin tér – H5-ös HÉV)	47
5.7. Villamosberuházások	51
5.7.1. A budai fonódó villamoshálózat fejlesztésének II. üteme	51
5.7.2. Fonódó villamoshálózat kialakítása Pesten	53
5.7.3. A 42-es villamosvonal meghosszabbítása.....	53
Összegzés	54
Irodalomjegyzék.....	56

Kézirat lezárásának dátuma: 2025. január 1.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetet szeretnék mondani Győri Róbertnek, aki konzulensemként támogatott és motivált a dolgozat megírásában. Kutatásom során mindig számíthattam a segítségére és jótanácsaira.

Köszönetet szeretnék mondani bátyámnak, Kaposvári Lászlónak is, aki kiskoromban felkeltette a közlekedés, a földrajz, a történelem és az informatika iránti érdeklődésemet, ami nélkül ez a dolgozat nem születhetett volna meg. Továbbá köszönöm neki a dolgozat szerkesztésében nyújtott hathatós segítségét is.

Végül, de nem utolsósorban, szeretném megköszönni a középiskolámnak, a miskolci *Avasi Gimnázium*nak és kiváltképpen osztályfőnökömnek, Nyíri Zoltán tanár úrnak, hogy támogatták és elősegítették a tehetségem kibontakozását, valamint a 2023/2024-es tanévben írt OKTV-pályamunkám létrejöttét, mely ezen dolgozat alapjául szolgált.

Rövidítések jegyzéke

- BAVS = *Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégia*
- BFK = *Budapest Fejlesztési Központ*
- BKK = *Budapesti Közlekedési Központ*
- BKV = *Budapesti Közlekedési Vállalat*
- BMT = *Budapesti Mobilitási Terv*
- CRRC = *China Railway Rolling Stock Corporation* = *Kínai Vasúti Gördülőállomány Vállalat*
- B+R = *Bike and Ride* = *Biciklizz és utazz!*
- HÉV = *helyiérdekű vasút*
- KSH = *Központi Statisztikai Hivatal*
- MÁV = *Magyar Államvasutak*
- NKK = *Nemzeti Közlekedési Központ*
- P+R = *Park and Ride* = *Parkolj le és utazz!*
- SUMP = *Sustainable Urban Mobility Plan* = *Fenntartható Városi Mobilitási Terv*

Bevezetés

A budapesti közlekedés hallatán sokaknak valószínűleg a dugók, a zsúfolt közösségi közlekedési eszközök, a zaj és a bosszankodás jut eszébe. Amennyiben nem budapesti az olvasó, a főváros közlekedése különösen kaotikusnak, bonyolultnak és félelmetesnek tűnhet. Ebben a *TDK*-dolgozatban arra vállalkoztam, hogy röviden bemutassam a kötőtpályás közlekedési rendszerek fejlődését Budapesten és vonzaskörzetében, elemezzem a jelenlegi helyzetet, majd a közelmúlt fejlesztéseinek értékelésével és a jövőre vonatkozó számtalan tervek közül a legfontosabbakat kiválasztva egy átfogó képet alkossak a fejlesztési perspektívákról.

A *TDK*-dolgozat elkészítésének motivációi közé tartozott, hogy 2024 őszén – egyetemi tanulmányaimmal összefüggésben – Budapestre költöztem. Már a dolgozat megírása előtt is egy viszonylag átfogó képpel rendelkeztam a főváros közösségi közlekedési rendszereiről, mivel a 2023/2024. tanévi *Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny* pályamunkája keretében is ezt a témát kutattam, de szerettem volna még alaposabban elmélyedni a témában.

A dolgozat megírásához felhasználtam Budapest 2030-as mobilitási tervét, a *Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégiát*, a *Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia* 2014-es stratégiai dokumentumát, a *BKK* kiadványait és térképeit, a *KSH* adatait, újságcikkeket, továbbá számtalan könyvet és internetes oldalt.

Kutatásom célja az volt, hogy egy átfogó képet tárjak az olvasók elé a fővárosi és az elővárosi kötőtpályás közlekedés fejlődéséről, jelenéről és a benne rejlő hatalmas potenciálról. A közelmúltban lezajlott, a jelenleg zajló, illetve az egyelőre még csak a tervezőasztalon létező projektek részletes elemzése útján igyekeztem az apró darabokból megalkotni a nagy képet: milyen irányvonalak mentén alakítják a döntéshozók a főváros és az agglomeráció kötőtpályás közlekedési rendszerét? Terveim között szerepel, hogy a jelenlegi *TDK*-kutatásomat tovább folytassam, és összehasonlítsam a budapesti és Budapest környéki kötőtpályás közlekedési beruházásokat Közép-Európa más, fővárosunkhoz hasonló méretű nagyvárosokéval.

A pályamunkám öt fejezetből áll. Az 1. fejezetben Budapest történetét és fejlődését mutatom be röviden, mivel a város történelmének és földrajzi adottságainak ismerete elengedhetetlen ahhoz, hogy megismerjük és megértsük a város közlekedésének rendszerét, továbbá minden beruházásnak figyelembe kell vennie ezeket a tényezőket. A 2. fejezetben Budapest történetét szorosan közlekedési vonatkozásból veszem górcső alá, azaz azt vizsgáltam, hogy milyen utat, illetve fejlődési pályát járt be a fővárosi közlekedés, különös hangsúlyt fektetve a kötőtpályás közlekedési rendszerek fejlődésére.

A 3. fejezet a fővárosi közlekedés jelenlegi helyzetét tárja fel, bemutatva annak hiányosságait és az előtte álló kihívásokat. A 4. fejezetben a közelmúltban, tehát az elmúlt bő évtizedben megvalósult fejlesztések legfontosabbjairól írok, így többek között az M4-es metró megépítéséről, valamint a budai fonódó villamoshálózatról.

Az 5. fejezetben, mely a dolgozatom fő fejezete, ismertetem, hogy milyen tervek léteznek jelenleg a főváros és az agglomeráció közlekedésének átalakítására, fejlesztésére. Összegeztem, hogy a közlekedésszervezők milyen szempontok figyelembevételével eszközölnék átalakításokat a rendszeren. Ezután részletesen bemutattam, hogy várhatóan milyen projektek fognak rövid- és középtávon megvalósulni, illetve mikre lenne érdemes a városnak nagyobb hangsúlyt fektetnie. Az egyes projektek közötti összefüggések jobb megértése és szemléltetése céljából számos ábrát is készítettem. Dolgozatomban bemutatom többek között a déli körvasutat, a reptéri vasútra vonatkozó terveket, az M5-ös metró, valamint a pesti fonódó villamoshálózatot is.

1. Budapest világvárossá fejlődése

A mai Budapest területének földrajzi helyzete igen kedvező, amire az emberek már igen korán felfigyeltek. A budai mészkőbarlangokat már az ősember is ismerte és szálláshelyül használta, továbbá az is bizonyos, hogy a Duna ezen szakasza már igen korán átkelőhelyként szolgált.¹ Fővárosunk egy úgynevezett vásárvonalon fekszik, hegyvidék és síkság találkozásánál, ami azt jelenti, hogy eltérő gazdasági adottságú régiók érintkeznek. Ez lehetővé tette, hogy a környéken a különböző adottságú területek áruí gazdát cseréljenek. Vásárvonalak több helyen is megtalálhatóak a Kárpát-medencében; Budapest esetében ennek jelentőségét kiemelte a Duna, amely a Visegrád környékén megtett csaknem derékszögű fordulata után itt ér ki újra a síkságra, és veszít lendületéből. Régészeti leletek bizonyítják, hogy Budapest helyén már lakott település volt a bronzkorban (Hanny – Reményi, 2003). Több száz év múlva a kelták városias településeiről tanúskodnak a leletek. Az i. e. 2. század közepétől jelentek meg a térségben a rómaiak. Ekkoriban a Duna képezte a birodalmuk természetes határát. A mai Óbuda területén lévő Aquincum volt Pannonia provincia központja (Kubinyi, 2000).

A Római Birodalom bukása után, a népvándorlás korában Aquincum legnagyobb részt elpusztult. 907-ben, a római kori város romjai közelében temették el a honfoglaló magyarok Árpád fejedelmet.² Azt, hogy a Dunán ebben az időben is volt itt fontos átkelőhely, az a szomorú tény is bizonyítja, hogy a pesti oldalról a túlpartra igyekvő Gellért püspököt a rév közelében fogták el, majd ölték meg a pogányok.³ Az Árpád-korban Buda és Pest szerepe is kezdett egyre inkább felértékelődni: Budán kőházak álltak, úthálózata római örökség volt, és a királyok is többször tartózkodtak itt. Pest a 12. századtól már fallal körülvett, virágzó német kereskedőváros volt. A tatárok felégették előbb Pestet, majd Budát is, de a városok fejlődése nem tört tartósan meg. IV. Béla Budán kővárat építtetett.⁴ A királyok egyre gyakrabban a Pest melletti Rákos mezejére hívták össze az országgyűlést, és Budán tartották udvarukat. I. (Nagy) Lajos már állandó székhelyet rendezett be Budán.⁵ Buda és Pest is Hunyadi Mátyás uralkodása alatt érte el középkori fénypontját. Ekkor épült a királyi palota, és Mátyás humanista udvara Budára vonzotta az ország értelmiségének jelentős részét.⁶

1526 szeptemberében, a vesztes mohácsi csata után egy hónappal Szulejmán seregei kifosztották és felégették Budát és Pestet is. A városokat az oszmánok 1541-ben elfoglalták, és

¹ budapest.hu/Lapok/Fovaros/Budapest-tortenete.aspx

² pestbuda.hu/cikk/20200909_arpad_fejedelem_feltetelezett_sirja_fole_tervezett_templomot_schulek_frigyes

³ www.inf.u-szeged.hu/~tanacs/cserkesz/naplo/szg.html

⁴ lovagok.hu/tortenelem/iv-bela-varai

⁵ budapest.hu/Lapok/Fovaros/Budapest-tortenete.aspx

⁶ pestbuda.hu/cikk/20180823_matyas_kiraly_es_buda

Magyarország középső részén új vilajetet hoztak létre Buda központtal. A tartós háborúskodás következtében a kereskedelem jelentősen visszaszorult, és Pest rengeteget veszített addigi szerepéből, tulajdonképpen egy átlagos kisvárossá süllyedt vissza. A Magyarországot oszmán uralom alól felszabadító háború legfontosabb eseménye Buda felszabadítása volt. 1686. szeptember 2-án a budai vár felszabadult a 145 éves török uralom alól, viszont a város teljes egészében elpusztult.⁷

A Habsburg-uralom alatt a városokat újjáépítették, de sokáig tilos volt magyaroknak a budai vár területére lépni, annak stratégiai jelentősége miatt.⁸ A 18. század derekán a két város lakosságát 20–24 ezer főre becsülik, de alig száz év múlva, Pestet már több mint 100 ezren lakták, Budát pedig megközelítőleg 50 ezren.⁹ A két várost 1769-től hajóhíd kötötte össze.

Buda a 18. századra az ország igazgatási központja lett, II. József uralkodása alatt a *Helytartótanács* és a *Magyar Kamara* is a városba került (Nagy, 1963). A 19. században alakult ki Pest klasszicista stílusú belvárosa, Budán pedig a barokk épületek voltak túlsúlyban. Pest az 1838-as árvizet követő szinte teljes újjáépítés során nyerte el máig meghatározó nagyvárosias jellegét. Sorra épültek kereskedelmi és pénzügyi központok, valamint paloták és szállodák.¹⁰ Fontos mérföldkö volt, hogy 1832-ben megalakult a *Budapesti Hidegylet*, és elkezdődött egy állandó híd tervezése.¹¹ A Lánchidat végül csak a szabadságharc leverése után, 1849. novemberében adták át a forgalomnak.¹² Az 1. és a 2. ábrát összevetve szembeűnő a városok nagymértékű fejlődése. Pest esetében külön említést érdemel, hogy a városias jellegű, sűrűn beépített területe csaknem megtriplázódott.

Buda, Pest és Óbuda egyesítésének tervét először Gróf Széchenyi István fogalmazta meg nyilvánosan a reformkorban, majd Pest-Buda (a korszakban leggyakrabban így emlegették) az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc központja lett. Szemere Bertalan belügyminiszterként 1849. június 24-én elrendelte a városok egyesítését, de a Habsburg-uralom eltörölte ezt az intézkedést a forradalom leverése után.¹³

⁷ erdekesvilagunk.blog.hu/2013/11/17/budapest_tortenet

⁸ minalunk.hu/budaors/a-149-eves-budapest-tortenete-i-resz

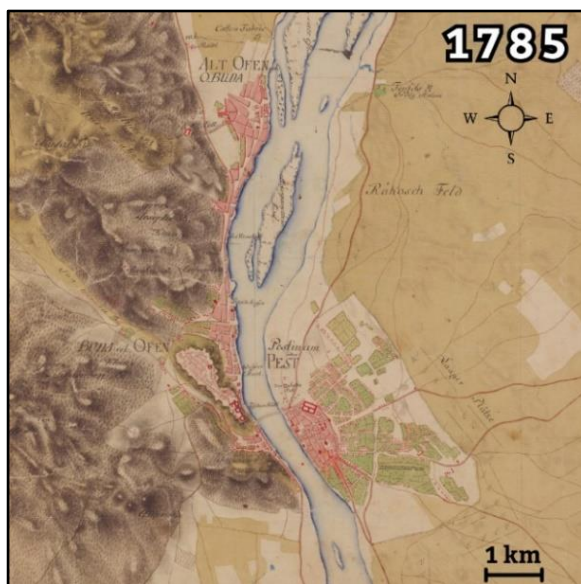
⁹ budapest.hu/Lapok/Fovaros/Budapest-tortenete.aspx

¹⁰ houseoctogon.com/hasznos-informaciok_budapest-tortenete

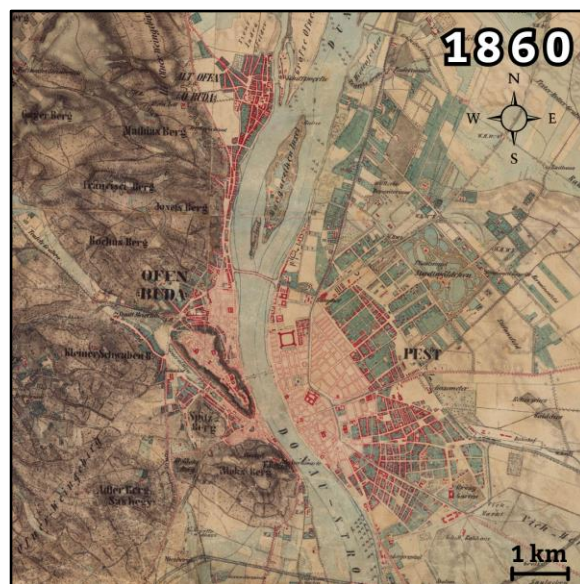
¹¹ pestbuda.hu/cikk/20220228_a_szervezet_amelynek_a_lanchidat_koszonhetjuk_190_eve_alakult_meg_a_hidegylet

¹² pestbuda.hu/cikk/20190923_domonkos_csaba_a_lanchid_tervezoje

¹³ pestbuda.hu/cikk/20221222_buda_pest_obuda_es_a_margit_sziget_osszevonasa_150_eve_szentestette_a_az_uralkodo_a_varosegyesitesi_torvenyt



1. ábra: Buda, Óbuda és Pest 1785-ben
(forrás: Első Katonai Felmérés)



2. ábra: Buda, Óbuda és Pest 1860-ban
(forrás: Második Katonai Felmérés)

Az 1867-es kiegyezés hozott fordulópontot a városegyesítés ügyében, és megkezdődtek a lépések a városok tartós egyesítésére. 1868-ban egyesítették a pesti és a budai tankerületet, majd 1870-ben létrehozták a *Fővárosi Közmunkák Tanácsát* (Czaga, 1998). Az országgyűlés 1872. december 22-én fogadta el azt a törvényt, mely kimondta Pest, Buda és Óbuda egyesítését. Budapest városi tanácsa 1873. november 17-én alakult meg; az utókor ezt a dátumot tekinti a főváros születésnapjának.¹⁴ A dualizmus korában a város fejlődése addig soha nem látott lendületet vett, Európa egyik leggyorsabban fejlődő nagyvárosa volt, és 1900-ra már csaknem 750 ezren lakták. A korszak csúcspontja a millennium éve, 1896 volt, ami a város életében jelentős változásokat hozott.

Az I. világháború a főváros népe számára is hatalmas szenvedéseket okozott, és 1918-ban itt zajlott le az őszirozsás forradalom. 1919. március 21-től 133 napig proletárdiktatúra rendezkedett be a városban, melynek leverése után a megszálló román csapatok kifosztották a várost. A megcsönkített Magyarországon belül Budapest gazdasági és központi szerepe aránytalanul nagy lett, noha a kormány és a város kapcsolatát sokáig a „bűnös város” koncepció határozta meg.¹⁵ A főváros körül ebben az időszakban jelentősen növekedett az agglomeráció, mely az 1890-es években kezdett kialakulni. Számos település már-már össze is ért a fővárossal (3. ábra) (Beluszky, 2002). Már a Horthy-korszakban felmerült Nagy-Budapest létrehozásának igénye,¹⁶ de erre csak a II. világháború után került sor. A háborúban a város addig sosem

¹⁴ konyvtar.parlament.hu/nyitolap/-/asset_publisher/LFDc8ychJkfW/content/150-eve-egyest-pest-buda-es-obuda

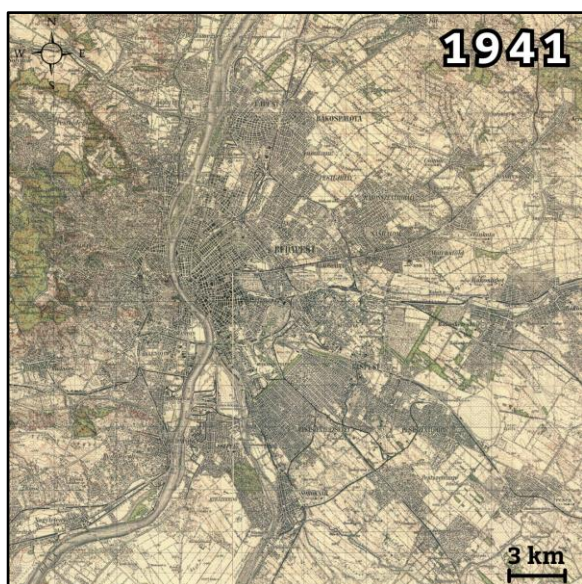
¹⁵ merce.hu/2023/09/09/bunos-varos-a-150-eves-budapest

¹⁶ budapestcity.org/tortenelem/1950-nagy-budapest/index.html

tapasztalt szenvedésen esett át: először a légitámadások következtében,¹⁷ majd a város utcáin zajlott a háború második legjelentősebb városostroma.¹⁸

A koalíciós kormányok, majd a kommunista diktatúra évei alatt zajlott a város újjáépítése (4. ábra),¹⁹ és 1950-ben létrejött Nagy-Budapest a környező települések fővárossal történő egyesítésével (5. ábra). Budapest utcáin 1956 őszén újból fegyveres harcok dúltak, a szovjet megszállók 1956 novemberében ismét tankokkal szállták meg a várost.²⁰ A forradalom után a kommunista vezetés rájött, hogy a hasonló események elkerülése érdekében többet kell foglalkoznia az emberek életszínvonalával, és orvosolnia kell a lakosság legfőbb problémáját: a lakhatási kérdést. Elindult a lakótelep-építési program, melynek eredménye ma is látható szerte a városban (Kondor & Szabó, 2007).

Budapest volt a rendszerváltoztatás legmeghatározóbb helyszíne, a Harmadik Magyar Köztársaságot is a városban kiáltották ki 1989. október 23-án.²¹



3. ábra: Budapest 1941-ben
(forrás: Magyarország Katonai Felmérése (1941))



4. ábra: Budapest 1960-ban
(forrás: Magyarország az 1960-as években,
a CORONA kéműhold felvételein)

Budapest napjainkban az ország politikai, gazdasági, kulturális központja. A legutóbbi, 2022. évi népszámlálás adatai szerint a város lakossága 1 673 191 fő.²² A városnak jelenleg 23 kerülete van, melyek elhelyezkedése és mérete a 6. ábrán látható.

¹⁷ arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/2vhSzakkonyv-magyarok-a-ii-vilaghaboruban-2/a-keleti-hadszinter-es-magyarorszag-1943-1945-13DD/7-az-arcvonalak-mogott-1943-1945-1B8B/legitamadasok-magyarorszag-ellen-1944-1945-1BB5

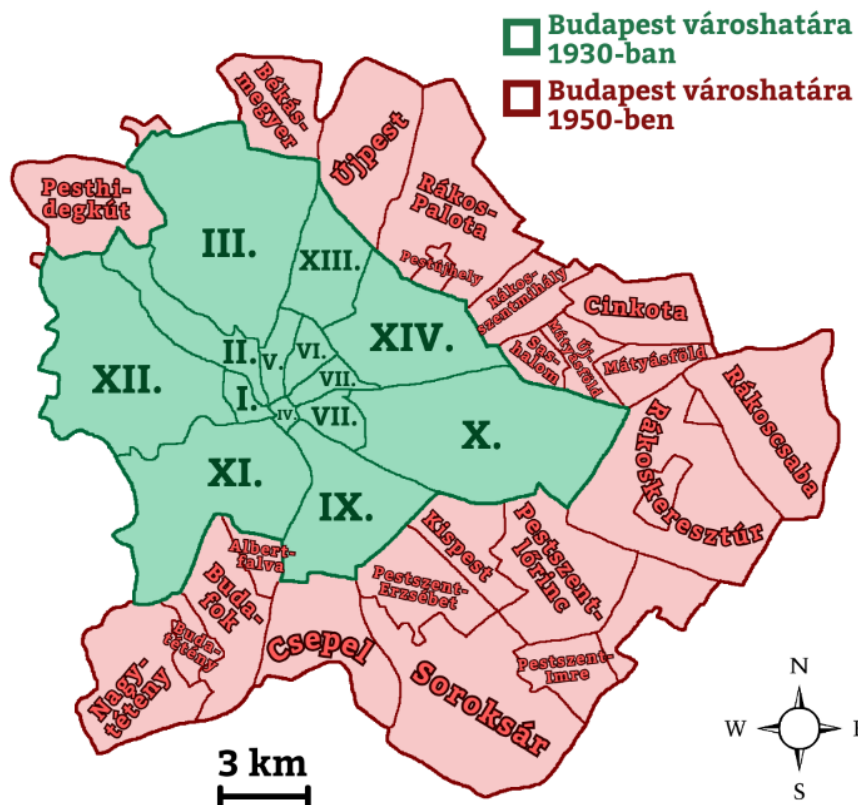
¹⁸ mek.oszk.hu/02100/02185/html/72.html

¹⁹ pestbuda.hu/cikk/20180209_romokbol_feltamado_budapest

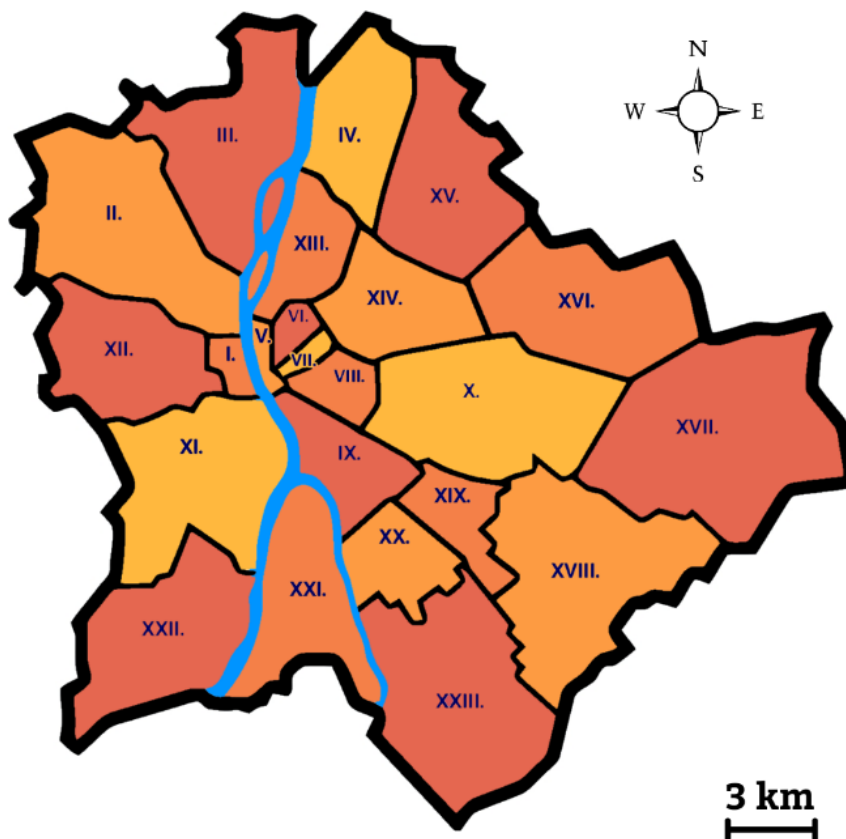
²⁰ oktober23.kormany.hu/1956-esemenyei

²¹ mult-kor.hu/igy-kialtottak-ki-a-harmadik-magyar-koztarsasagot-20151023

²² ksh.hu/apps/hntr.telepules?p_lang=HU&p_id=13578



5. ábra: Nagy-Budapest létrejötte
(forrás: saját szerkesztés)



6. ábra: Budapest kerületei napjainkban
(forrás: saját szerkesztés)

2. Budapest kötőtpályás közlekedésének története

A közlekedés igénye egyidős az emberiséggel, ám a történelem túlnyomó részében nem állt rendelkezésre túl sok választási lehetőség a közlekedési eszközök terén. A mai Budapest területének egyik legfontosabb telepítő tényezője, hogy a Duna itt természetes átkelőhelyet kínál, miután a folyó újra sík területre érkezik a Visegrádi-szoros után. Az átkelést évezredekken keresztül csónakok segítségével oldották meg, állandó híd építésére az első reális lehetőség csak a 19. század első felében adódott. Az első civilizáció, amely közlekedési szempontból maradandót alkotott a mai Budapest területén, a rómaiak voltak, akik Óbudán fejlettnak mondható úthálózatot építettek ki.²³

A szárazföldi közlekedés évszázadokon át szekerek és lovak segítségével zajlott. Pesten az első omnibusz – azaz lóvontatású, nem kötőtpályás közlekedési eszköz – 1832-ben indult útnak (a világon először Párizsban, 1662-ben indult meg e szolgáltatás) (Kalocsai, 2008). Ezt követően 1835-ben megalapították az *Óbudai Hajógyárat*, majd rövidesen elindult a gőzhajózás a Duna ezen szakaszán. A következő fontos esemény 1846. július 15-én történt, amikor átadták hazánk első vasútvonalát Pest és Vác között.²⁴ Alig egy évvel később, 1847-ben megkezdődött a személyszállítás a Pest–Szolnok-vasútvonalon is.²⁵ 1849-ben teljesült a városok legrégebbi álma, és átadták az első állandó hidat Buda és Pest között.

A forradalom leverése után, a megtorlás éveiben egy rövid időre megtorpant a közlekedés fejlődése a városban. A következő mérőföldkőre 1866-ig kellett várni, amikor elindult az első lóvasút – vaspályán – a Széna tér (mai Kálvin tér) és Újpest között.²⁶ A hálózat pár éven belül már 15 vonalból állt, és komoly vetélytársa volt az omnibuszoknak. A lóvasút népszerű volt a budapestiek körében, az utolsó, Margit-szigeti vonal egészen 1928-ig üzemelt.²⁷

A főváros jövője szempontjából sorsdöntő volt, hogy 1870-ben, az újonnan alakult *Fővárosi Közmunkák Tanácsa* pályázatot írt ki Budapest városrendezésére. Az első három díj nyertesének tervét mutatja be vázlatosan a 7. ábra. Végül mindegyik pályázatnak csupán részletei valósultak meg, de Budapest körutas-sugárutas szerkezete ezen tervek hatására alakult ki teljesen, ami a város további fejlődése szempontjából meghatározónak bizonyult (Lovra, 2020).

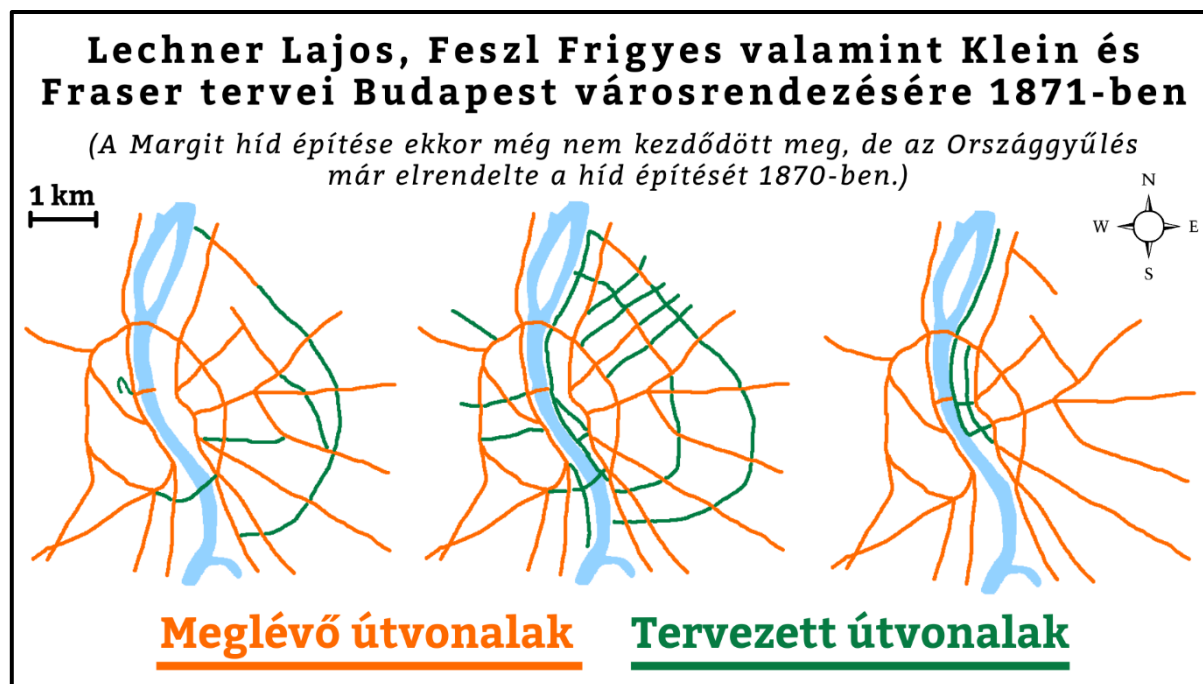
²³ visitobuda.hu/romai-utakon

²⁴ rubicon.hu/kalendarium/1846-julius-15-az-elso-magyar-vasutvonal-atadasa

²⁵ mult-kor.hu/szaz-kilometernyi-szaguldas-bo-harom-ora-alatt-apest-szolnok-vasutvonal-felavatas-a-20220901

²⁶ pestbuda.hu/cikk/20210801_az_elso_pesti_lovasut_155_evvel_ezelott_indult_el

²⁷ metro4.hu/getfile.php?dir=db%2Fcikkek%2Ffiles&file=20060628uBwZur_29_a_budapesti_tomegkozl_tortenete.pdf (2. o.)



7. ábra: Városfejlesztési tervek 1870-ben
(forrás: saját szerkesztés Preisich Gábor nyomán)

Először az Andrássy út (a párizsi Champs-Élysées mintájára) és a Nagykörút készült el, majd pedig a közlekedés és az árvízvédelem szempontjából is kulcsfontosságú rakpartok.²⁸ 1876-ban átadták az 1873-ban egyesített Budapest második állandó hídját, a Margit hidat, melyre a Lánchíd túlterheltsége miatt volt szükség.²⁹

1870-ben nyílt meg, a kontinensen másodikként, a budavári sikló (8. ábra), mely ekkor még gőzhajtással működött.³⁰ 1874-ben, Európában harmadikként, indult el a fogaskerekű vasút (9. ábra) a Sváb-hegyre, mely már akkor is népszerű üdülőhely volt. A sikeres működés következtében a későbbiekben meghosszabbították a vonalat, és 1890-ben megindult a forgalom a Széchenyi-hegyig.³¹

A millennium évében adták át a kéregvasút, avagy a földalatti vasút (10. ábra) *Széchenyi Fürdő* és a mai Vörösmarty tér közötti szakaszát, illetve Budapest harmadik hídját, a Ferenc József hidat (mai neve: Szabadság híd) (11. ábra).³² A kiállítás ideje alatt a mai Városligeti körúton keskeny nyomtávú villamosvasút közlekedett, mely egyben kiállítási tárgy is volt.

²⁸ pestbuda.hu/cikk/20210412_budapest_leghosszabb_muemlekei_a_rakpartok_rovid_tortenete

²⁹ cultura.hu/aktualis/a-margit-hid-tortenete

³⁰ itthonrollhaza.hu/tobb-mint-150-eve-roja-utjat-a-budavari-siklo-1870-marcius-2

³¹ bkv.hu/hu/kiadvanyaink/meredek_uton_a_csillagok_fele

³² cultura.hu/aktualis/a-ferenc-jozsef-hid-tortenete



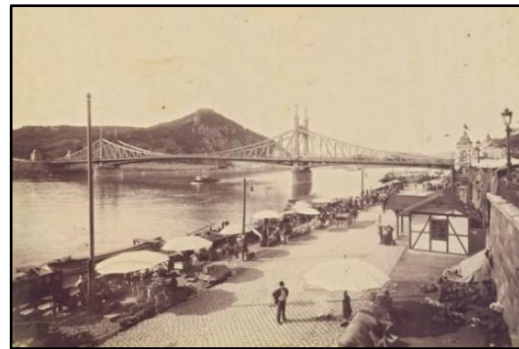
8. ábra: A budavári sikló a megnyitás évében
(forrás: ntf.hu/wp-content/uploads/2017/08/658.jpg)



9. ábra: A fogaskerekű vasút az 1890-es években
(forrás: pestbuda.hu/cikk/20190705_domonkos_csaba_145_eves_a_fogaskereku)



10. ábra: Korabeli képeslap a kéregvasútról
(forrás: img.reblog.hu/blogs/27148/10-kpeslap-1912-bl2bf5.png?w=724)

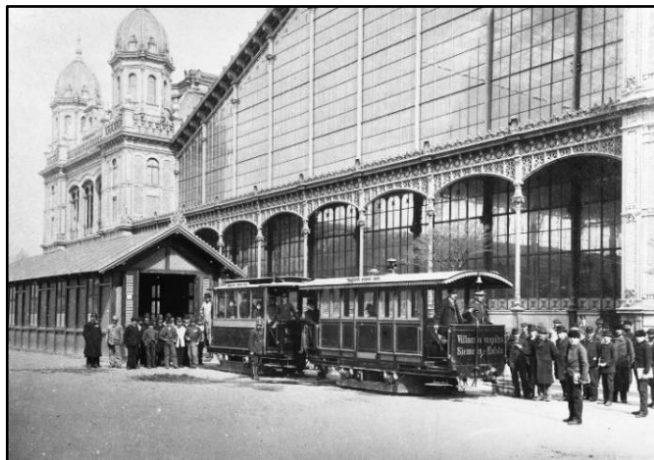


11. ábra: A Ferenc József híd 1896-ban
(forrás: static.magyarhirlap.hu/images/201910/md/ferenc-jozsef-hid.jpg)

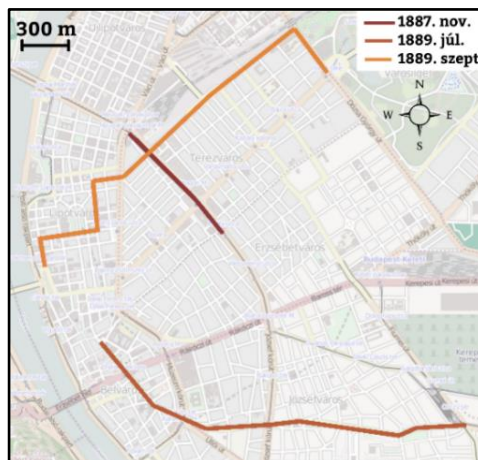
2.1. Villamoshálózat

Szintén a dualizmus korára tehető a budapesti villamosvonal-hálózat kiépítése. A lóvasúthálózat kiépítése a fővárosban – Európában nyolcadikként – 1866-ban kezdődött el. Gyorsabb és megbízhatóbb közlekedési mód volt az omnibuszoknál, viszont a lóvontatásból következő esztétikai és egészségügyi gondok igen korán jelentkeztek (Agócs, 2013). Az első villamosjárat 1887-ben indult meg a *Nyugati pályaudvar* és a Király utca között (12. ábra) (Domonkos, 2019). A szolgáltatás fogadtatása rendkívül pozitív volt, ezért az elkövetkező években több villamosvonal is épült a fővárosban (13. ábra). Érdekesség, hogy az első villamosvonalakat alsóvezetékes rendszerben építették ki, ugyanis felsővezetékes vonalak építését esztétikai okokból csak a külvárosban engedélyezte az önkormányzat. Az ezredfordulóra a lóvasút vonalainak túlnyomó részét villamosították. 1918-ban már 1 072 villamosvasúti jármű járta a főváros utcáit, több mint 382 millió utast szállítva az évben (BKV, 2007). 1923-ban a főváros saját tulajdonba vette az 1918-ban létrehozott *Budapesti Egyesített Városi Vasutak* vállalatot, mely innentől a *Budapesti Székesfővárosi Közlekedési Rt.* nevet viselte, és egészen 1949-ig működött. Közel két évtizeden át ismét nem volt egységes a fővárosi

közösségi közlekedés üzemeltetése, hiszen a *Budapesti Közlekedési Vállalat (BKV)* csak 1968-ban alakult meg (Kolárik, 2023)



12. ábra: Az első villamos Budapesten
(forrás: wlovebudapest.com/cikk/2023/11/28/budapest-villamos-tortenelem)



13. ábra: Budapest első 3 villamosvonala
(forrás: saját szerkesztés)

2.2. Metróhálózat

A 19. század folyamán az Andrássy útra terveztek lóvasutat és villamosvasutat is, de a *Belügyminisztérium* 1870-ben határozatban kimondta, hogy „az Andrássy úti közúti vasút eszméjét mindenkorra el kell ejteni” (Siklóssy, 1931). Erre a kihívásra született megoldásként a kéregvasút ötlete. A beruházás végül az 1896-os millenniumra készült el (10. ábra). A budapesti földalatti vasút jelentőségét kiemeli, hogy ez volt Európában a második (az elsőt Londonban adták át 1863-ban). Az „Ezredévi Kiállítás” megnyitása alkalmából Budapesten tartózkodó Ferenc József 1896. május 8-án adta át a földalattit, és utazott is rajta (Tarján, é. n.; Jeki, 2022).

A II. világháború után Budapest és agglomerációja népessége újra rohamosan növekedett. 1950-ben a *Minisztertanács* határozatban döntött a budapesti metróhálózat kiépítéséről. A *Népstadion* (mai nevén *Puskás Ferenc Stadion*) és a *Déli pályaudvar* közötti vonalnak 1955-re kellett volna elkészülnie (14. ábra), de végül az M2-es metrót csak 1970-ben adták át. Időközben módosították is a terveket, és a metró végállomása nem a *Népstadion*, hanem az *Őrs vezér tere* lett (Kiss, 2020). Az M3-as metró építése 1970-ben kezdődött meg, és bár a tervekben *Újpest vasútállomás* és *Kispest Vörös Csillag Traktorgyár* szerepelt a vonal két végállomásaként, végül *Kőbánya-Kispest* – *Újpest-központ* viszonylatban épült ki ez a metróvonal (15. ábra). Az utazóközönség 1990-ben vehette birtokba teljes egészében a

vonalat.³³ A korszakban felvetődött a metróhálózat további bővítése, azonban nagyrészt gazdasági okokból erre nem került sor.



14. ábra: Az M2-es metróvonal építése
(forrás: 24.hu/tudomany/2015/11/18/ritkan-latott-felvetelek-a-masodik-magyar-metrovonal-epiteserol)



15. ábra: Az M3-as metró Lehel tér állomása 1982-ben
(forrás: m3felujitas.hu/m3-as-multja)

2.3. HÉV-hálózat

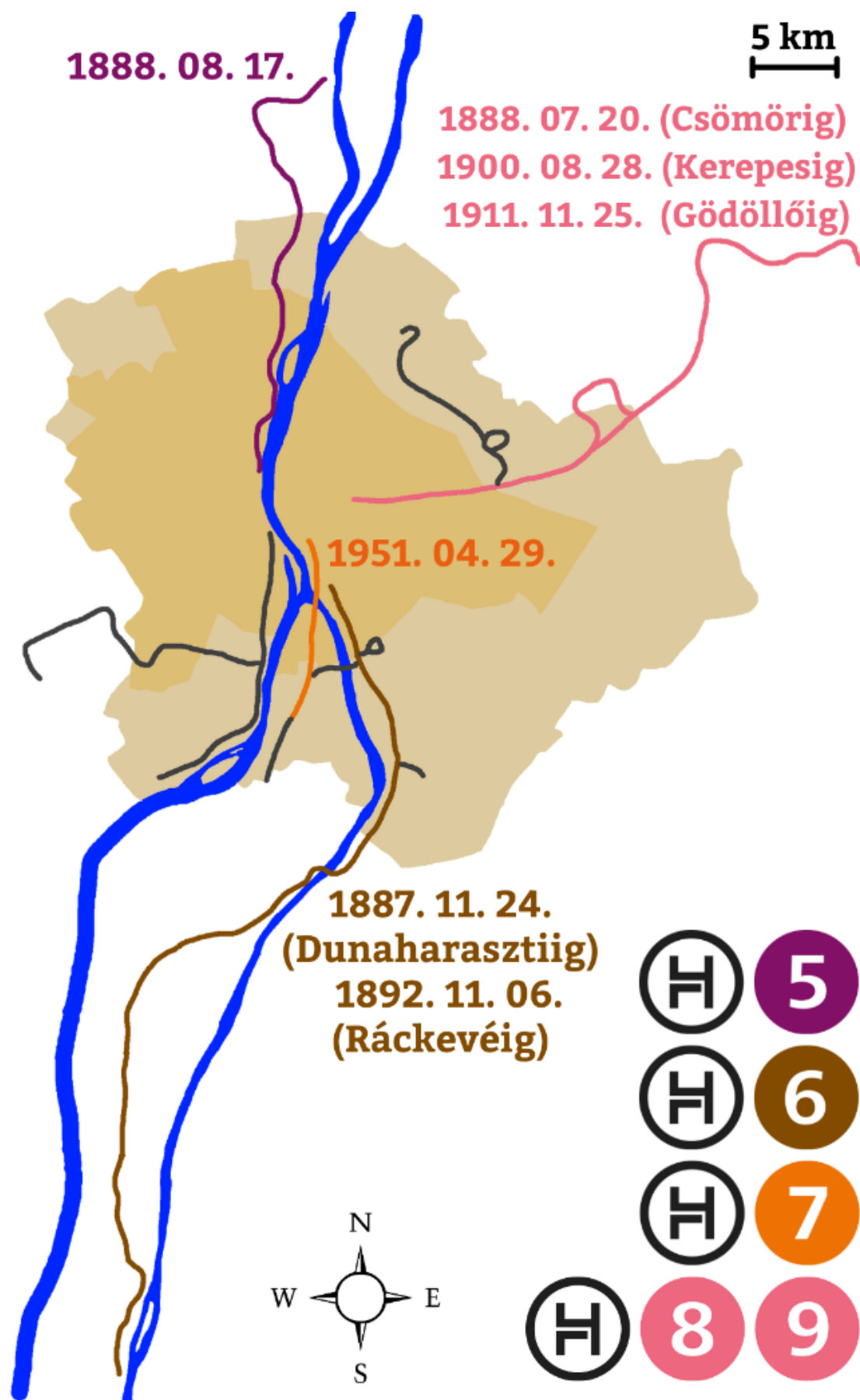
A 19. század második felében rohamosan nőtt a Budapestet körülvevő települések népessége, és elkezdett kialakulni az agglomeráció. Az állam az 1880. évi XXXI. törvénycikkben (Jogtár) rendelkezett a HÉV-vonalak kiépítésének szabályairól. Kezdetben azokon a területeken építettek ki HÉV-vonalakat, melyeket a vasúti fővonalak elkerültek, viszont gazdaságilag megérte a vasútépítés.³⁴ A HÉV-hálózat a dualizmus korában nagyrészt kiépült (16. ábra), a 20. század további részében a hálózat egyetlen vonallal bővült: 1951-ben adták át a csepeli HÉV-et (H7), melyet egyébként már a II. világháború előtt is terveztek.³⁵ Voltak azonban olyan HÉV-vonalak is, amelyeket megszüntettek; ilyen például az 1909-re kiépített nagytétényi vonal, ahol 1963-tól már villamosok közlekedtek, majd 1983. november 30-án a villamosközlekedést is megszüntették.³⁶ A HÉV története során számos nehézséggel nézett szembe. Versenyeznie kellett a nagyvasúttal, a vele hozzávetőlegesen egy időben kiépülő budapesti villamoshálózattal, és az egyes konkurens HÉV társaságok egymással is küzdtek az útvonalak koncessziós jogainak megszerzéséért. A 20. század során a HÉV-ek az aktuális politikai erőviszonyoktól függően tartoztak a fővároshoz, vagy pedig erős centralizációs időszakokban az államhoz (Fleischer, 2021).

³³ metro4.hu/hu/a-budapesti-metrok/3-as-metro

³⁴ mult-kor.hu/20120807_125_eves_a_hev

³⁵ pestbuda.hu/cikk/20210507_hetven_eves_budapest_legrovidebb_hev_vonala

³⁶ villamosok.hu/kertesz-z-istvan/43-as-emlekest.html



16. ábra: Budapest HÉV-vonalai (a szürke színnel jelöltek már nem üzemelnek)
(forrás: saját szerkesztés)

2.4. Vasúthálózat

A reformkor során az ország döntéshozói viszonylag hamar felismerték a vasútban rejlő óriási lehetőségeket. A vasút leginkább arra az évszázados problémára kínált megoldást, hogy hogyan lehetne az Alföldön megtermelt gabonát minél hatékonyabban és gyorsabban a nyugat-európai piacokra szállítani. Már az 1832–1836-os országgyűlésen megszületett a határozat a Pest-Buda – Bécs-vasútvonal megépítéséről. Ez mindössze egy évtizeddel azután történt, hogy az iparosodásban lényegesen előrébb járó Angliában megnyílt az első közforgalmú vasútvonal Stockton és Darlington között 1825-ben (Fűrjes, 2024).

A magyarországi vasútépítés legelső kísérlete is a mai Budapest területén történt: 1827-ben Kőbányán egy rövid szakaszon lebegővasutat építettek ki. A magasan vezetett pálya két oldalán lelógó kocsikat lovak vontatták, de viszonylag alacsony hatékonysággal.³⁷

1844-ben kezdték meg a Pest–Vác-vasútvonal kiépítését (mint a Pest–Bécs-vasútvonal egy szakaszát), melyet teljes szakaszán 1846. július 15-étől vehetett igénybe az utazóközönség. Ez volt Magyarország legelső vasútvonala, melyen gépek végezték a vontatást. Érdekesség, hogy ugyanerre az évre már 64 km-es szakaszon üzemelt lóvasút Pozsony és Nagyszombat között, és a pályát úgy építették ki, hogy az a későbbiekben alkalmas legyen gőzvontatásra is.³⁸

A második vasútvonal átadására csupán 1 évet kellett várni, és 1847. szeptember 1-jével elindult a vasúti személyszállítás a Pest–Szolnok viszonylaton is. A Szolnokra közlekedő vonatok – Pest városának kifejezett kérése ellenére – szintén a mai *Nyugati pályaudvar* helyéről indultak. Pest azért szerette volna, hogy másik végállomásról induljanak, hogy az átszállók időt töltsenek a városban, és Pesten költsek a pénzüket.³⁹

1850-ben, Haynau rémuralmától beárnyékolva valósult meg az 1832–1836-os országgyűlésen megfogalmazott terv, azaz, létrejött a vasúti összeköttetés Bécs és Pest között. Az 1840-es években súlyos viták zajlottak arról, hogy a vasútvonalnak a Duna melyik partján kellene kiépülnie. Széchenyi is egyike volt azoknak, akik amellet érveltek, hogy a Duna jobb partján kellene a vonalat kiépíteni, hiszen maga Bécs is a folyó jobb partján található. Végül azonban a bal parti koncepció győzött, részben a hitelezők igényeinek megfelelően, részben pedig mert így Pozsonyt is érintette az új vasútvonal.⁴⁰

1861-ben létesült a *Déli pályaudvartól* (melyet a korszakban még csak „Buda” néven emlegettek) egészen Nagykanizsáig futó vasútvonal. A *Déli pályaudvar* pontos helyének

³⁷ pestbuda.hu/cikk/20191006_domonkos_csaba_175_eve_kezdodott_meg_a_magyar_vasutepites

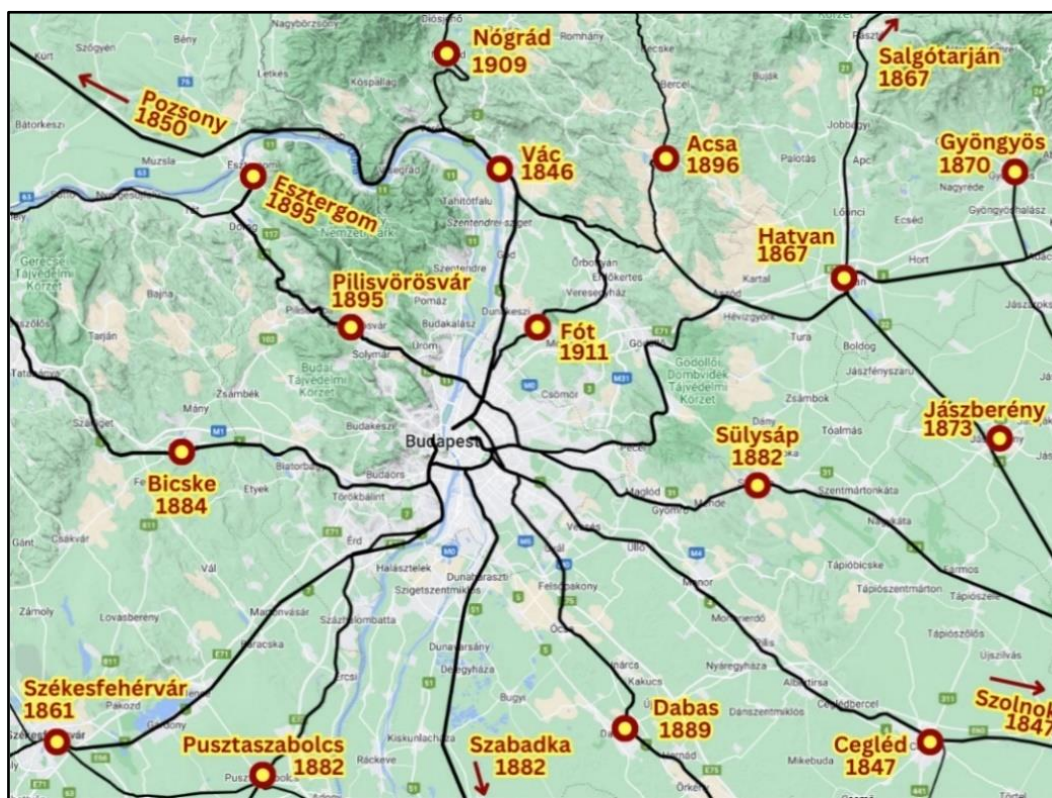
³⁸ itthonrollhaza.hu/az-elso-a-pozsony-nagyszombati-elso-magyar-vasuttarsasag

³⁹ pestbuda.hu/cikk/20220902_a_pestrol_szolnokra_vezeto_vasutvonal_175_eve_nyilt_meg

⁴⁰ pestbuda.hu/cikk/20201220_amikor_elindult_a_vonat_a_csaszarvarosba_pestrol_becsbe_1850_ota_utazhatunk_vasuton

A mai kelenföldi vasútállomás 1876-ban létesült Új-Buda néven. A nagyrészt ekkor még beépítetlen területen az indokolta az állomás létrehozását, a Dunán átívelő vasúti híd hosszas viták után végül a Csepel-sziget csúcsától északra épült meg, így szükség volt egy olyan állomásra, ahol át lehetett szállni az egyes vonatok között. Az állomás akkor értékelődött fel igazán, amikor elkészült a Duna bal partján Bécsig terjedő vasútvonal (a mai 1-es), és Trianon után fontosságában meg is előzte a korábban épített vasutat a Duna jobb partján.⁴²

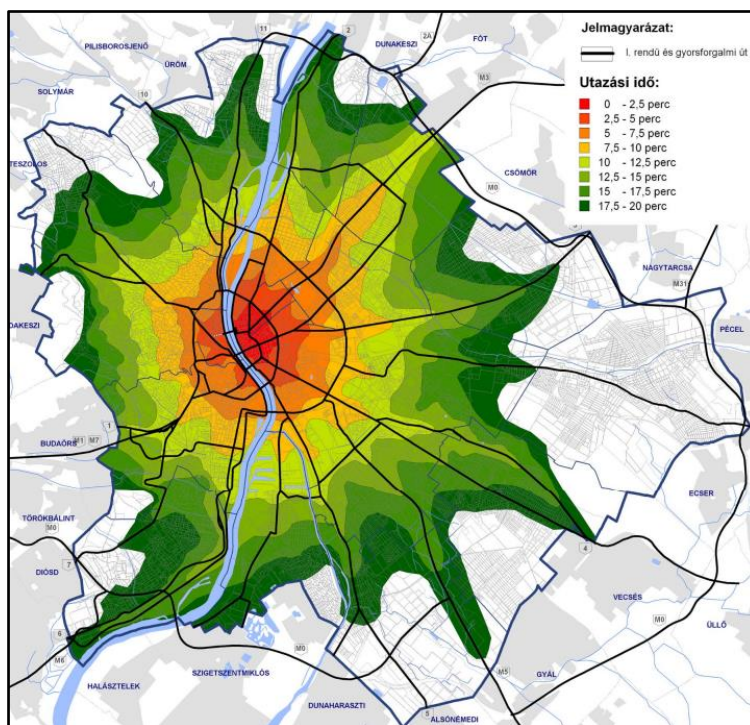
A dualizmus korában kiépült a Budapest környéki vasúthálózat jelentős része (17. ábra), amely innentől kezdve nagymértékben befolyásolta a város fejlődését.



⁴¹ hvg.hu/360/20110401_rotschild_deli_palyaudvar_150_eves
⁴² pestbuda.hu/cikk/20191013_domonkos_csaba_a_kelenfoldi_palyaudvar_tortenete_allomasbol_muzeum
⁴³ welovebudapest.com/cikk/2016/10/25/meg-medence-is-allit-elotte-a-keleti-palyaudvar-tortenete

3. A közlekedés jelenlegi helyzete Budapesten

Fővárosunk közlekedése nyüzsgő; a város úthálózatának évről évre egyre növekvő gépjárműforgalmat kell lebonyolítania. 2022 végén – a KSH adatai szerint – összesen 710 752 db személygépkocsival rendelkeztek a budapestiek (1 000 lakosra 425 db autó jutott [motorizáció]),⁴⁴ de ehhez még hozzá kell adnunk az agglomerációban élők járműveit, a céges tulajdonú személy- és teherautók számát, valamint a városon áthaladó járműveket is. A városnak egyre nagyobb forgalmi torlódásokkal kell szembenéznie, melyet számos tényező felerősít. Az elmúlt évtizedben a főváros népessége fogyásnak indult, viszont Pest vármegye lakossága, különösen a fővárost körülvevő agglomerációé töretlenül növekedett. Ezen felül a fővárost elkerülő M0-s autópályát 2024. január 1-től teljes egészében fizetőssé vált, melynek következtében az átmenő forgalom egy része is a fővároson hajt keresztül.⁴⁵ A 18. ábra a városközponttól közúton számított átlagos eljutási időket szemlélteti, azonban ennél ma már több időbe telhet az autós utazás, hiszen az ábra elkészülte (2011) óta eltelt több mint egy évtizedben nagyon sok minden megváltozott (a motorizációs szint nagymértékű növekedése, sávszűkítések, a személygépkocsik Lánchídról történő kitiltása stb.).



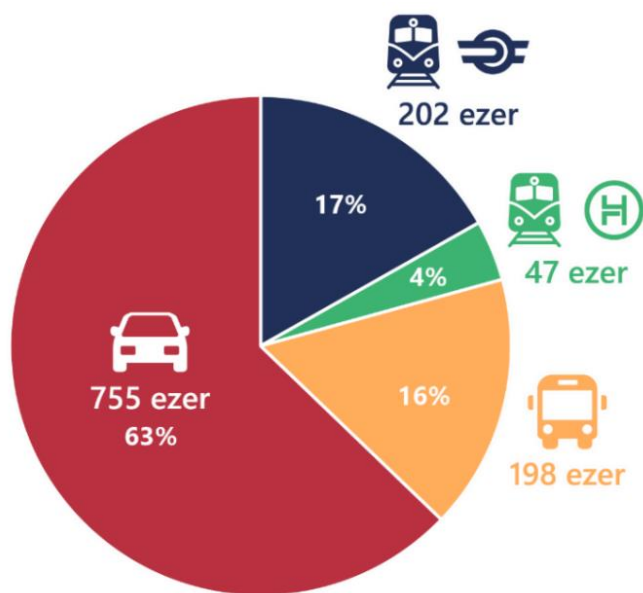
18. ábra: Átlagos eljutási idők közúton a városközpontból kiindulva
(forrás: Budapest városfejlesztési koncepciója, 2011. 206. o.)

⁴⁴ ksh.hu/stadat_files/sza/hu/sza0040.html; ksh.hu/apps/hntr.telepules?p_lang=HU&p_id=13578

⁴⁵ 444.hu/2023/12/13/januartol-fizetos-lesz-a-teljes-m0-s-es-az-egesz-oroszagban-egyetlen-megye-marad-fizetos-utak-nelkul/; 24.hu/belfold/2023/09/09/m0-s-autout-fizetos-budapest-fovarosi-onkormanyzat-epitesi-es-kozlekedesi-miniszterium-vitezy-david

A BKK járatait a legfrissebb adatok szerint egy év alatt több mint 1,2 milliárd utas veszi igénybe. Ez a szám önmagában is érzékelteti, milyen óriási feladat a főváros közösségi közlekedési rendszerét működtetni, de érdemes további számadatokat is megismerni: naponta 2 300 jármű végzi a közösségi közlekedési szolgáltatást, kb. 3,11 millió utast szállítva; városszerte összesen 4 631 megállóhelyen állnak meg a járatok; a hálózatot 4 metró-, 36 villamos-, 15 trolibusz- és 289 autóbusz-viszonylat, tehát összesen 344 vonal alkotja. Érdekességképp említtem meg, hogy a 4-es és a 6-os viszonylat Európa egyik legsűrűbben közlekedő villamosvonala, melyet 330–350 ezren használnak egy átlagos munkanapon.⁴⁶

Budapest határát egy átlagos hétköznapon hozzávetőlegesen 1,2 millió személy lépi át. Az általuk igénybe vett közlekedési eszközök közötti megoszlás a 19. ábrán tekinthető meg.



19. ábra: Budapestre érkezők által igénybe vett közlekedési módok
(forrás: Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégia, 2021. 21. o.)

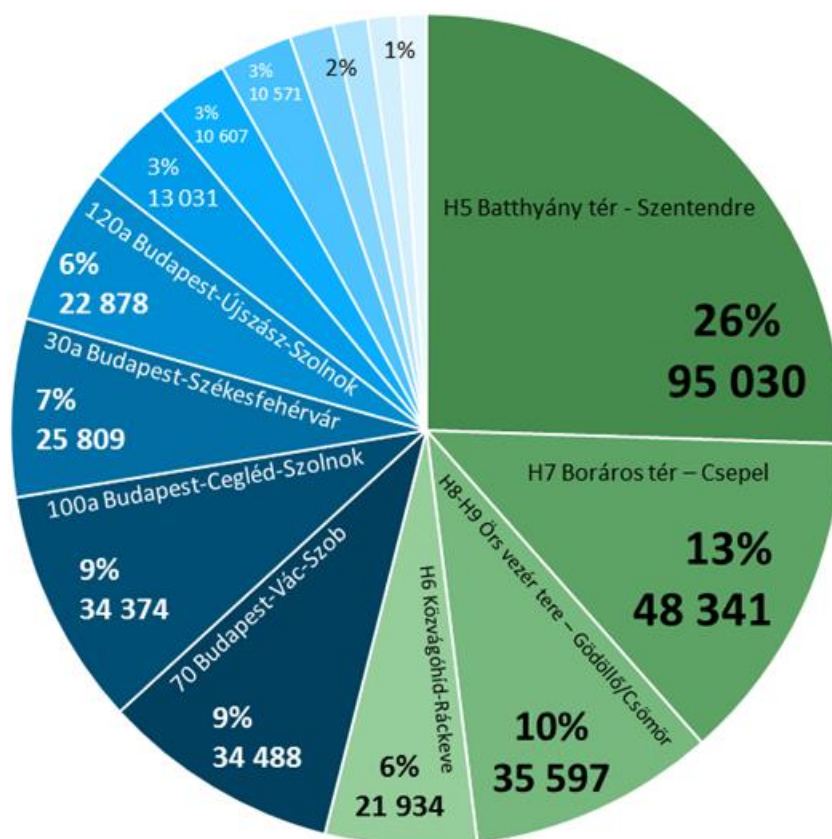
Az ábrán szembejövő a személyautók dominanciája, és a vasúti üzemágak alulteljesítése. Annak érdekében, hogy ezt az arányt a közösségi közlekedési eszközök felé lehessen elbillenteni szükség van az egyes közlekedési üzemágak jobb összehangolására, modern, a 21. század igényeit kielégítő járművekre és infrastruktúrára. Nagy előrelépést jelentett a 2023. május 1-től bevezetett új tarifarendszer, melynek eredményeképpen egyszerűsödött és átláthatóbbá vált a díjtermékstruktúra, rugalmasabbá és felhasználóbarátabbá vált a rendszer, valamint a digitalizáció terén is számottevő előrelépés történt. Az új tarifarendszernek köszönhetően az agglomerációban élőknek nem kell külön bérletet váltaniuk a budapesti helyi közösségi közlekedésre és a helyközi tömegközlekedési szolgáltatásokra.⁴⁷

⁴⁶ bkk.hu/magunkrol/rolunk/a-bkk-szamokban; bkk.hu/menetrendek

⁴⁷ mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/page/dijszabas_-honlapra-24-02-27.pdf

Napjainkban már egyértelműen érzékelhető, hogy nyugat-európai mintára ez elmúlt években egyre nagyobb hangsúlyt kapott a budapesti városfejlesztésben a gyalogoszónák, kerékpárutak és forgalomcsillapított övezetek létrehozása. A közösségi közlekedés előnyben részesítése az autózással szintén egyre inkább materializálódott a közelmúltban: számos buszsáv létesült, valamint folyamatban van a szocializmus utolsó évtizedeiben elbontott villamospályák újrafektetése (BKK, 2023).

A nagyvasút tekintetében kiemelendő, hogy a MÁV utasainak 60%-a Budapesten és az agglomerációban száll vonatra. Ha a HÉV-et is figyelembe vesszük, akkor együttesen ez 157 millió utast jelent évente. Ez a szám egyértelműen igazolja a vasút fontosságát a nagyvárosi térségekben. A kormány által 2021 végén elfogadott *Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégia* (a továbbiakban: BAVS) rámutatott arra is, hogy a keresleti oldalon ez a napi 500 ezres utasszám jelentősen növelhető, amennyiben a vasút versenyképesebb lesz. Ennek eléréséhez – a gördülőállomány folyamatos korszerűsítése és a menetrendek optimalizálása mellett – elengedhetetlen az, hogy a városon belül minél több ponton minőségi átszállási lehetőséget biztosítsanak az utasok számára a városi kötőtpályás viszonylatokra (BAVS, 2021). A 20. ábrán megtekinthető az egyes vasút- és HÉV-vonalak szerepvállalása az agglomerációs utasforgalom lebonyolításában 2019-ben.



20. ábra: Budapestre ingázók megoszlása az egyes vasút- és HÉV-vonalak között 2019-ben
(forrás: mav-hev.hu/hu/hireink/bemutakoznak-budapest-elovarosi-vasutvonalai-0)

4. A közelmúltban megvalósult közlekedési fejlesztések bemutatása

4.1. A 80a vasútvonal felújítása

A 80-as vasútvonal (Budapest–Miskolc–Sátoraljaújhely) budapesti elővárosi szakaszának (Budapest – Hatvan) felújítása 2018 márciusában kezdődött meg. Érdekesség, hogy a pályarekonstrukciós munkálatok kezdete éppen egybeesett a vasútvonal átadásának 150. évfordulójával (Károly, 2018). A felújítás meglehetősen időszerű volt, mivel a jelentős forgalmat lebonyolító vasútvonalon a pálya állapota miatt számos helyen lassújelek korlátozták a sebességet, az állomások szinte egyike sem volt akadálymentes, továbbá hiányzott a P+R, illetve B+R infrastruktúra is, melyek nagy potenciállal rendelkeznek egy elővárosi vonalon. A MÁV adatai szerint az érintett szakaszon a vonatok a 2013-as évben összesen több mint 15 ezer perc késést halmoztak fel. Ennek négyötöde a személyszállító vonatokat érintette (MÁV, 2015).

A felújítás 3 éve alatt megvalósult a pálya teljes rekonstrukciója, valamint az állomások és megállóhelyek korszerűsítése. A felújítás keretében létrejött egy új vasúti megálló a XVII. kerületben: *Akadémiaújtelep*. Ezen a területen már 2007 óta tervezték vasúti megálló létesítését, mivel a környék lakossága folyamatosan növekedett, valamint egyre több vállalat létesített a közelben telephelyet (Rákosmente, 2007). A tervekben szerepel, hogy az M2-es metróvonal Rákoskeresztúrig történő meghosszabbítása esetén egy fontos intermodális csomópont jönne itt létre.

A teljes projekt nagyjából 200 milliárd forintból valósult meg. Bár a kivitelezés az eredeti tervekhez képest egy évvel tovább tartott, költségcsökkentési okokból számos fontos fejlesztés nem valósult meg.

Sajnálatos módon nem történt meg *Hatvan* állomás felújítása, így a forgalmas vasúti csomóponton továbbra is a régi, korszerűtlen állomási infrastruktúra van üzemben. A legsúlyosabb hiányosság azonban, hogy Budapesten belül nem épült meg a tervezett harmadik vágány (csupán a *Keleti pályaudvar – Kőbánya felső* szakaszon), ezáltal jelentős sűrítésre nincs lehetőség a leterhelt fővonalon. Ennek következtében a megígért Budapest – Jászberény közvetlen *InterRégió*-kapcsolat nem valósult meg, a Budapest – Gyöngyös „*Mátra*” névre keresztelt *InterRégió*-járatot pedig csupán 2022 decemberében illesztették be a menetrendbe (MÁV, 2022). A felújítás előtt azt ígérte a MÁV, hogy a Hatvan – Aszód szakaszon 160 km/h-ra emelik a pályasebességet, a vonal többi részén pedig megszűnnek a lassújelek, így 120 km/h lesz a legnagyobb megengedett sebesség. Előbbi egyáltalán nem, utóbbi pedig csak hosszas késlekedések után valósult meg. A projekt elkészülte után az utazóközönség jelentős része

panaszkodott, mivel nem lettek gyorsabbak a vonatok az érintett szakaszon, és az átfogó menetrendi reform is elmaradt (Segesvári, 2023).

2022 decemberében valósult meg egy jelentősebb menetrend-változtatás az érintett szakaszon, melyet részletesebben is bemutat a 21. ábra.

A 2022. december 11-től érvényes új menetrend hatásai a 80a vasútvonalon



21. ábra: A 2022. decemberi menetrendváltás a 80a vasútvonalon és környékén
(forrás: saját szerkesztés a MÁV hivatalos közleményei alapján)

A beruházást számos kritika érte az elmúlt években, melyek túlnyomó része a menetidő számottevő csökkenésének hiányát emeli ki. A 22. és a 23. ábrán látható, hogy 2016-ban (a felújítás előtt), illetve a dolgozat készítésekor (2024 novemberében) – menetrend szerint – mennyi időt vett igénybe az eljutás a vasútvonal mentén fekvő településekről a *Keleti pályaudvarra*.⁴⁸

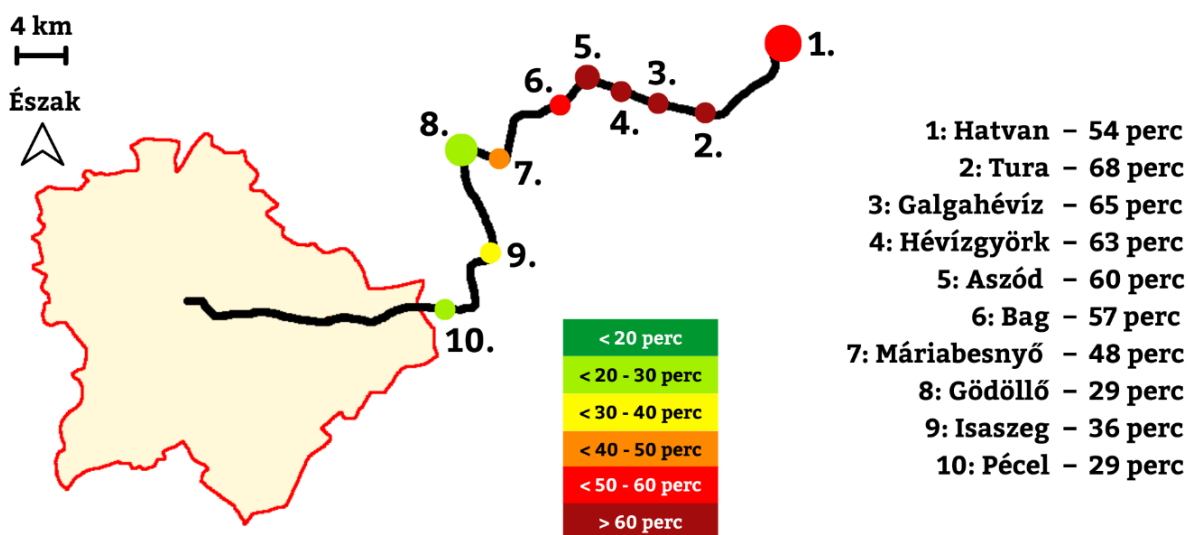
Igaz ugyan, hogy egyes állomásokról (pl. Tura, Aszód) akár 20 perccel is csökkent a menetidő, viszont ez nem a pálya és a hozzá kapcsolódó infrastruktúra felújításának köszönhető, hanem a menetrend-átszervezésnek. 2020. december 13-tól elindult az *Agria InterRégió*-vonat, amely óránként közlekedik és a beruházás által érintett szakaszon Tura, Aszód, Bag, Máriabesnyő és Gödöllő állomásokon áll meg, így kínálva a korábbi

⁴⁸ A 80a vasútvonal menetrendje

- 2016-ban: mavsoport.hu/sites/default/files/upload/page/2015-2016_evi_nyomas_kozbeni_modositassal_kiegészített_menetrend_xii.01.pdf (PDF szerinti 235–242. o.)
- 2024-ben: mavsoport.hu/sites/default/files/upload/page/2023-2024_evi_belfoldi_kozforgalmu_menetrend_0902_v1031.pdf (PDF szerinti 345–360. o.)

személyvonatoknál gyorsabb eljutási lehetőséget az említett településekről a fővárosba.⁴⁹ 2022. december 11-től pedig elindult a *Mátra InterRégió*-vonat is, amely óránként, az *Agria*val összehangoltan közlekedik, így fél óránként közvetlenül el lehet jutni a fővárosba Vámosgyörkről, Hatvanból, Turáról, Aszódra, Bagról, Máriabesnyőről és Gödöllőről. Érdeemes megvizsgálni azokat az eljutási időket, amelyeket a menetrend-átalakítás nem befolyásolt. Hatvanból – és ez érinti az *InterCity*-vonatokat is – mindössze 3 perccel lett rövidebb a menetidő a fővárosba, Gödöllőről pedig nem változott. *Galgahévíz* és *Hévízgyörk* megállóhelyek esetében pedig menetidő-növekedés jelentkezik, ugyanis a menetrendváltás következtében megszűnt a Hatvan – Budapest személyvonat. Jelenleg az ezen két településről Budapestre utazóknak az S780-as (Hatvan – Balassagyarmat) személyvonattal kell utazniuk Aszódig, onnan pedig az *Agria*- vagy a *Mátra InterRégió*-vonatokkal juthatnak el Budapestre. A két megállóhely több százmillió forintból történt felújítása indokolatlannak bizonyult, mert a két településről számos autóbuszjárat közlekedik mind Aszódra, mind pedig a fővárosba. A két településen kedvezőtlen a vasúti megállóhelyek elhelyezkedése; Galgahévíz esetében például a település utolsó házától is 1 kilométeres távolságban található. Noha vezet kiépített járda a vasúthoz, viszont közvilágítás az érintett szakaszon a mai napig sincs.⁵⁰

Utazási idő a 80a vasútvonal mentén fekvő vasútállomások és a Keleti pályaudvar között 2016-ban

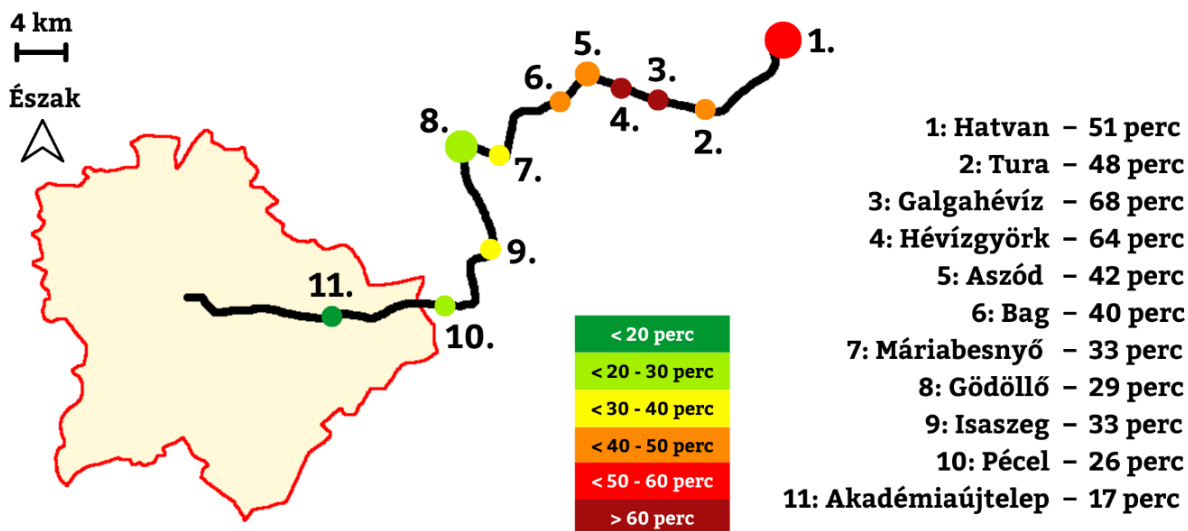


22. ábra: Eljutási idők 2016-ban a 80a vasútvonalon
(forrás: saját szerkesztés a MÁV 2016. évi menetrendje alapján)

⁴⁹ iho.hu/hirek/publikus-a-20202021-es-vasuti-menetrend-201126

⁵⁰ kozlekedesiklub.blog.hu/2019/01/23/visszafejlesztes_150_milliardbol

Utazási idő a 80a vasútvonal mentén fekvő vasútállomások és a Keleti pályaudvar között 2024-ben



23. ábra: Eljutási idők 2024-ben a 80a vasútvonalon
(forrás: saját szerkesztés a MÁV 2024. évi menetrendje alapján)

4.2. A metróvonalakat érintő beruházások

A 21. század első két évtizedében megvalósult, Budapestet érintő két legjelentősebb fejlesztés az M4-es metróvonal kiépítése, valamint az M3-as metróvonal felújítása volt.

Az M4-es metróra vonatkozó tervek már a 20. század második felében felmerültek. A megvalósíthatósági tanulmány 1996-ban készült el, majd sok akadályt leküzdve, az építkezés 2006-ban kezdődött meg. A *Keleti pályaudvart* és a kelenföldi vasútállomást összekötő, 7,3 km hosszú metróvonalat 2014. március 28-án adták át (24. ábra).⁵¹ A metróvonal megépítését sokan ellenezték, elsősorban a projekt 452 milliárd forintos összköltsége miatt (ami egyébként 332 milliárddal több, mint az 1996-os megvalósíthatósági tanulmányban szereplő összeg). Az elmúlt években viszont bebizonyosodott, hogy a metróvonal jól illeszkedik a város közösségi közlekedési hálózatába, és az utazóközönség jelentős része elégedett vele, noha az évek során, főleg az építéssel összefüggésben, sok probléma felmerült.^{52, 53, 54}

Helytálló azonban az a megállapítás, hogy a metróvonal a jelenleginél lényegesen nagyobb potenciállal rendelkezik, azonban a tervezett külvárosi vonalrészek ez ideig nem épültek meg.⁵⁵ Az M4-es metró különlegessége, hogy Kelet-Közép-Európában egyedül ezen a

⁵¹ index.hu/belfold/budapest/2014/03/28/elindul_a_negyes_metro

⁵² index.hu/belfold/2023/12/26/metro-alagut-nyomvonal-rezges-karacsony-problema-panasz-onkormanyzat-bkk-bkv

⁵³ portfolio.hu/unios-forrasok/20190502/4-es-metro-oriasi-lopasrol-beszeltak-megsem-talaltak-buncselekményt-322835

⁵⁴ gombocmondja.blog.hu/2015/10/09/a_4-es_metro_kerdesei

⁵⁵ metros.hu/projekt/m4_kritika.html

metróvonalon alkalmaznak járművezető nélküli üzemet, tehát a szerelvények automata vezérlésűek (25. ábra).⁵⁶



24. ábra: Az M4-es metró átadása
2014. március 28-án
(forrás: 2010-2015.miniszterelnok.hu/
galeria/a_4-es_metro_atadasa)



25. ábra: Az M4-es metró Szent Gellért tér állomása
2021-ben
(forrás: infostart.hu/images/site/
articles/lead/2021/11/1636387555-NFP0ggyTl_md.jpg)

Az M3-as metró felújítása a 2010-es évekre már igencsak időszerűvé vált, sőt, 2011-re már annyira rossz állapotban volt a pálya, hogy 60 km/h-ra korlátozták a legnagyobb megengedett sebességet az alagútban.⁵⁷ A metróvonal felújítását a BKV régóta tervezte, azonban forráshiány és az M4-es metró építési költségeinek drasztikus megemelkedése miatt csak 2017-ben kezdődhetek meg a felújítási munkálatok. A felújítás szakaszonként zajlott. Elsőként a *Dózsa György út* és *Újpest-központ* közötti északi szakasz újult meg 2017 és 2019 között. Ezt követte a déli szakasz felújítása 2019–2020-ban, majd végül a középső szakasz 2020 és 2023 között. A felújított metróvonalat teljes egészében 2023. május 22-én vehette birtokba az utazóközönség, ugyanis ekkor adták át a *Lehel tér* és a *Nagyvárad tér* állomásokat.⁵⁸ Új szerelvényeket a főváros nem vásárolt, helyette a régi orosz metrókocsik felújítása mellett döntött (26. ábra), mivel a kormány nem engedé-



26. ábra: Az egyik felújított orosz metrószerelvény Újpest-központ végállomáson
(forrás: index.hu/belfold/2023/03/20/3m-metro-felujitas-allomas-nyugati-ter)

⁵⁶ hvg.hu/itthon/20160106_Mostantol_vezeto_nelkul_mennek_a_4es_met

⁵⁷ index.hu/belfold/budapest/2011/12/12/keddtol_korlatozzak_a_metro_sebesseget

⁵⁸ pestbuda.hu/cikk/20230522_atadtak_a_felujitott_lehel_teri_es_nagyvarad_teri_metroallomast

lyezte hitel felvételét új járművek beszerzéséhez (csak a felújításhoz engedte).⁵⁹ A felújított szerelvényeknél több gond is jelentkezett, különösen a kezdeti időszakban, a főváros még pereskedésre is kényszerült.⁶⁰ Mindenesetre, közel öt és fél évvel a felújítás megkezdése után újra a teljes pályán üzemel hazánk legforgalmasabb vasúti közlekedését lebonyolító viszonylata, melyet naponta 500 ezer utas vesz igénybe, viszont kérdéses, hogy meddig, mivel a szankciók által sújtott orosz gyártó nem tudja garantálni az alkatrész-utánpótlás folyamatosságát.^{61, 62}

4.3. A budai fonódó villamoshálózat

A villamosközlekedés közelmúltban megvalósult legnagyobb volumenű projektje a budai fonódó villamoshálózat létrehozása volt 2014 és 2016 között. A cél az volt, hogy a széttagolt budai villamosvonalakat egy hálózattá egyesítse, erre utal a fonódó jelző. A projekt megvalósulásának köszönhetően lehetővé vált Budán az egyes városrészek közötti átszállások nélküli utazás (27. ábra). A 17-es villamos vonalát meghosszabbították a Margit híd budai hídfőjétől a *Bécsi út / Vörösvári út* végállomásig, és a 17-es vonala egyesült a 19-es, a 41-es és a 61-es villamosjáratokéval. Ezek a vonalak – különösen az első három – alkotják az észak–déli irányú budai villamoshálózat gerincét.

A fonódó villamoshálózat egyik legfontosabb eleme, hogy létrejött az összeköttetés a Margit hídnál lévő és a Batthyány téren lévő villamos-végállomás között, így Óbudáról Újbudára átszállás nélkül el lehet jutni. A 19-es és a 41-es villamos számára új vonalszakasz épült ki a Bem József téren, melyet a Margit híd alatt vágányfonódással vezettek át. A beruházás után 4 új villamosviszonylatot hoztak létre (47B, 56, 56A, 59B), valamint korszerűsítettek 55 dél-budai villamosmegállót is.⁶³

A budai fonódó villamoshálózat a létrehozása idejében heves vitákat váltott ki, sokak szerint a túlságosan hosszú, „városnézőnek” csúfolt villamosvonalak rendkívül sebezhetőek, ugyanis egy váltóhiba vagy közlekedési baleset miatt könnyedén borulhat a teljes menetrend, illetve jelentős késések alakulhatnak ki a hétköznapiakban is. Ezen felül a kritikusok szerint ezek a hosszú járatok pazarlóak, mivel egy-egy ilyen hosszú villamosvonal számos különböző utazási igényű szakaszból áll össze, ezáltal valahol mindenképp kapacitástöbblet, vagy kapacitáshiány keletkezik.⁶⁴

⁵⁹ 444.hu/2015/05/28/nem-is-volnanak-dragabbak-az-uj-metrokocsik-a-3-as-vonalra

⁶⁰ mfor.hu/cikkek/makro/m3-as-metrokocsik-a-rozsdasodasnal-is-nagyobb-a-baj.html

⁶¹ index.hu/belfold/2023/03/20/3m-metro-felujitas-allomas-nyugati-ter

⁶² index.hu/belfold/2023/02/13/m3-metro-szerelveny-alkatresz-bkv-bkk-gulyas-attila-budapest

⁶³ bkk.hu/fejlesztések/összes-fejlesztésünk/atszállás-nélkül-a-budai-városrészek-kozt-a-budai-fonodo-villamoshalozat.8128/

⁶⁴ azso.net/2014/11/28/miert-hulyeseg-a-fonodo-budai-villamos

Az elmúlt években azonban bebizonyosodott, hogy a budai fonódó villamoshálózat nagyban segítette a konnektivitást Budán, és az utasszámnövekedés még a legoptimistább becsléseket is felülmúlta. Összességében az új villamoshálózat gyorsabb, jobban tervezhető és kevesebb átszállással megvalósítható utazásokat tesz lehetővé, ezáltal valós alternatívája az autós közlekedésnek. A beruházás sikerét látva, jelenleg a fonódó villamoshálózat bővítése zajlik. A tervek szerint a budai fonódó villamoshálózat II. szakasza nagyjából 39 milliárd forintnyi uniós forrásból fog megvalósulni 2028-ig.⁶⁵



27. ábra: A budai fonódó villamoshálózat jelenleg
(forrás: bkk.hu/static/archive/2016/01/te_lezaro_villamos_160106.jpg)

⁶⁵ g7.hu/kozelet/20240220/7-ev-alatt-csak-egy-villamosvonal-epulhet-meg-biztosan-az-unios-penzekbol-budapesten/

5. A jövő közlekedési rendszerére vonatkozó tervek

2019-ben *Budapest Főváros Közgyűlése* elfogadta Budapest fenntartható városi mobilitási tervét (*SUMP*), *Budapesti Mobilitási Terv* címmel (rövidítése: *BMT*). 2021 és 2023 között a *BKK* felülvizsgálta a 2030-ig szóló *BMT*-t; a módosítások eredményeképpen a stratégiai dokumentum hangsúlyosabban támogatja a főváros klímasemlegességének elérését és az agglomerációs közlekedés problémáinak kezelését.⁶⁶

A jövő közlekedési rendszerének megtervezésében a *Budapesti Mobilitási Terv* a következő irányelveket emeli ki:

- az elérhetőség és az életminőség javítása;
- humanizált városfejlesztés, emberközpontú szemlélet;
- a lakosság minél szélesebb körű bevonása a tervezési folyamatokba;
- rugalmas közlekedési rendszerek kialakítása;
- a különböző közösségi közlekedési módok integrált fejlesztése;
- az egyes városrészek eltérő adottságainak és funkcióinak nagyobb figyelembevétele;
- fenntartható fejlődés.

A főváros jelenlegi közlekedési rendszerének javítására és a közlekedési szolgáltatások fejlesztésére számos tervet, illetve projektet dolgoztak ki. A főváros közlekedésfejlesztési tervét kidolgozó szakemberek szerint a legnagyobb probléma jelenleg az, hogy 20–30 olyan pont van városszerte, ahol már-már természetes lenne a kapcsolat (az egyszerű váltás két közlekedési eszköz között), de az átszállás mégsem gördülékeny.⁶⁷

A másik fő probléma, hogy a Budapestet körülvevő agglomeráció népessége az elmúlt évtizedekben jelentősen nőtt (28. ábra) és továbbra is nő, de az érintett települések és a Budapest közötti közösségi közlekedés fejlesztése szinte teljesen elmaradt. Ezt a problémát a fővárosnak mihamarabb orvosolnia kell, ugyanis ha nem versenyképes az agglomerációs közösségi közlekedés, akkor a főváros vonzáskörzetében élő csaknem egymillió ember egyre nagyobb része fogja ingázásához a személyautót választani, ezzel tovább terhelve Budapest már amúgy is túlterhelt úthálózatát és rontva a város levegőjét.^{68, 69}

⁶⁶ bkk.hu/rolunk/strategiank/budapesti-mobilitasi-terv/a-budapesti-mobilitasi-tervrol-roviden

⁶⁷ hvg.hu/itthon/20100622_budapest_kozlekedes

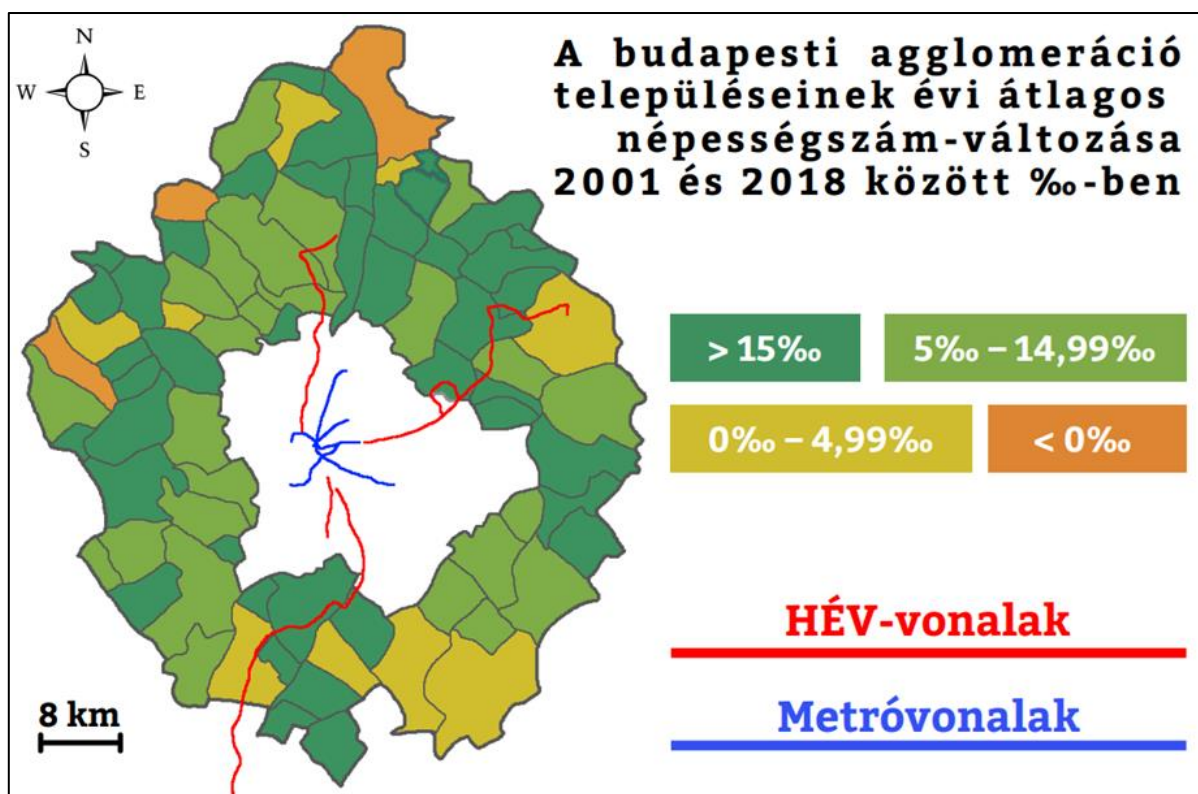
⁶⁸ ksh.hu/stadat_files/fol/hu/fol0016.html

⁶⁹ greenfo.hu/hir/hogyan-kezelhető-budapest-es-az-agglomeracio-kozlekedesi-kaosza

A kihívás megoldásának kulcsa az együttműködés lenne minden érintett fél, tehát az állam, *Budapest Főváros Önkormányzata*, az agglomerációs települések önkormányzatai, valamint a közlekedési vállalatok között. A rendszerváltoztatás óta eltelt évtizedekben már sokan megfogalmazták, hogy a vasutat kellene jobban bevonni, különösen az elővárosi, de a fővárosi helyi közlekedésbe is. A gyakorlati megvalósításra több – egyébként nem újkeletű – elképzelés is létezik, ezek közül dolgozatomban bemutatom a legfontosabbakat.

Az elővárosi vasúti fejlesztéseknek (mind a HÉV, mind a nagyvasút esetében) nem az a célja, hogy a további kiköltözést ösztönözze, hanem a már meglévő mobilitási igény környezetet kevésbé terhelő kiszolgáltatásának feltételeit hivatott megteremteni. Az elővárosi utazások száma a BAVS vizsgálatai alapján 63%-kal növelhető színvonal-javítással és korszerűsítéssel (BAVS, 2021).

A HÉV-hálózat versenyképessége szempontjából elengedhetetlen, azon évszázados hiányosság orvoslása, hogy a H6-os és H7-es HÉV-ek a belváros peremén véget érnek anélkül, hogy átszállási lehetőséget kínálnának a metrókra. Meg kell oldani továbbá a H8-as és H9-es HÉV-ek Örs vezér téri kapcsolódását az M2-es metróhoz. Legalább ilyen fontos azonban, hogy a HÉV-vonalakon korszerű, a 21. század igényeit kielégítő szerelvények közlekedjenek, melynek előfeltétele az ehhez szükséges infrastrukturális feltételek biztosítása.



28. ábra: A budapesti agglomeráció népességszámának növekedése, valamint a HÉV- és metróvonalak (forrás: saját szerkesztés Magyarország Nemzeti Atlasza, a MÁV és a BKK térképei nyomán)

5.1. A déli körvasút

A projekt keretében Ferencváros és Kelenföld között megújul és bővül a vasúti pálya, harmadik vágánnyal bővült a meglévő Duna-híd, valamint 3 új vasúti megállóhelyet is kialakítanak. A fejlesztés célja, hogy az új vágány kiépítésének köszönhetően növekedjen az érintett szakasz áteresztőképessége, ezáltal sűríteni lehessen az agglomerációba közlekedő vonatokat, aminek köszönhetően az új fővároson belüli megállóhelyek a Budapesten belüli közlekedésben is szerepet vállalnak. A tervek szerint, összesen 2,3 km-en négy vasúti vágányon közlekedhetnek majd a vonatok, a maradék 1,8 km-es, Dunán átvezető és a budai oldalon sűrűbben beépített szakaszon pedig három vágányon. A beruházás beépített területei mentén – 1,5 km hosszúságban – speciális zajárnyékoló falat húznak fel a hangszigetelés érdekében.^{70, 71}

A körvasút Népliget állomása átszállási lehetőséget kínál majd az M3-as metróra, a Közvágóhídnál a H6-os HÉV-re, és rövidesen a H7-esre is, ha a két HÉV-vonal közvágóhídi összeköttetése megvalósul, hosszabb távon pedig az M5-ös metróra is. A *Nádorkert* megállóhely létrejöttével pedig a főváros rohamosan fejlődő dél-budai városrésze (*BudaPart*), az *ELTE-BME* lágmányosi kampusza, valamint a Kopaszi-gát vasúti megközelítése válna sokkal gyorsabbá és kényelmesebbé. Amennyiben pedig a budai fonódó villamoshálózat II. üteme is megvalósul *Nádorkert* állomásnál átszállási lehetőség nyílna a vasút és a villamos között.⁷² A déli körvasút helye és az állomásai által biztosított átszállási lehetőségek megtekinthetők a 29. ábrán.

A déli körvasút projekt tervezett bruttó összköltsége 231,6 milliárd forint, melyből 155 milliárd forint európai uniós támogatásból valósult volna meg, a maradék 76,6 milliárd pedig hazai forrásból.⁷³ Végül azonban az európai uniós forrás összege 113 milliárdra csökkent, így a magyar állam kénytelen több mint 15%-kal nagyobb önrészt vállalni a finanszírozásban. A beruházás költségei rendkívül magasnak számítanak, különösen az érintett szakasz rövidségét figyelembe véve. Összehasonlításként jelenleg Kolozsváron 21,3 km-nyi metróvonalat építenek hozzávetőlegesen 700 milliárd forintból, mely kilométerre leosztva 32,86 milliárdos költséget jelent. A déli körvasút esetében a kilométerre leosztott beruházási költség 30,4 milliárd forint.⁷⁴

⁷⁰ magyarepitok.hu/kotott-palya/2024/01/-ma-elkezdodott-az-egyik-legnagyobb-hazai-epitesi-projekt-kovetkezo-uteme

⁷¹ beruhazas.gov.hu/hirek/folytatodnak-a-deli-korvasut-ii-utem-projekt-kivitelezesi-munkalatai-2024-37-het/46176

⁷² [magyarepitok.hu/iparagi-hirek/2020/04/nadorkert-allomas-uj-kozossegi-kozlekedesi-kapcsolat-del-budan-](https://magyarepitok.hu/iparagi-hirek/2020/04/nadorkert-allomas-uj-kozossegi-kozlekedesi-kapcsolat-del-budan-portfolio.hu/ingatlan/20240129/kiderult-mennyibol-valosulhat-meg-a-deli-korvasut-budai-szakasza-665725)

⁷³ portfolio.hu/ingatlan/20240129/kiderult-mennyibol-valosulhat-meg-a-deli-korvasut-budai-szakasza-665725

⁷⁴ g7.hu/vilag/20240524/kolozsvaron-metrot-epitenek-annyi-penzbol-amennyi-ert-a-deli-korvasutat-fejlesztik-budapesten

A hatalmas beruházási költség, illetve a várhatóan megszorodó hangos tehervonatok, valamint környezetvédelmi szempontok miatt a déli körvasút népszerűtlen a közvetlen közelében élők körében.⁷⁵ A beruházás környezetvédelmi engedélyeit kétszer is visszavonta a bíróság, és a munkát fel is kellett függeszteni. 2023 augusztusában a kormány az orosz–ukrán háborúra hivatkozva kiemelt katonai beruházássá nyilvánította a déli körvasutat.^{76, 77} Így egy ideig folytatódott a kivitelezés: 2024 januárjában fákat vágtak ki, február 7-ig mobilkerítést építettek.⁷⁸

2024 októberében azonban ismét pert nyert Újbuda önkormányzata, és a *Fővárosi Törvényszék* ismét visszavonta a déli körvasút környezetvédelmi engedélyét, továbbá megállapította azt is, hogy az *Építési és Közlekedési Minisztérium (ÉKM)* jogszabálysértő módon minősítette katonai célúvá a projektet. Ennek következtében a munkálatokat ismét fel kellett függeszteni.⁷⁹



29. ábra: A déli körvasút
(forrás: nkk.hu/fejlesztések/deli-korvasut)

A nehézségek és aggályok ellenére az *Európai Bizottság* a déli körvasút beruházást kiválóan értékelte. Az érintett szakasz ugyanis jelenleg Magyarországon a legkritikusabb vasúti szűk keresztmetszet, melyet számos nemzetközi vonat is használ, ráadásul három

⁷⁵ telex.hu/belfold/2024/03/21/deli-korvasut-tarvagass-popek-vitezy-david-lazar-janos

⁷⁶ szabadeuropa.hu/a/hatalmas-letfontossagu-katonai-beruhazasra-keszul-a-kormany-budapest-belvarosaban-az-ukran-haboru-miatt/32642982.html

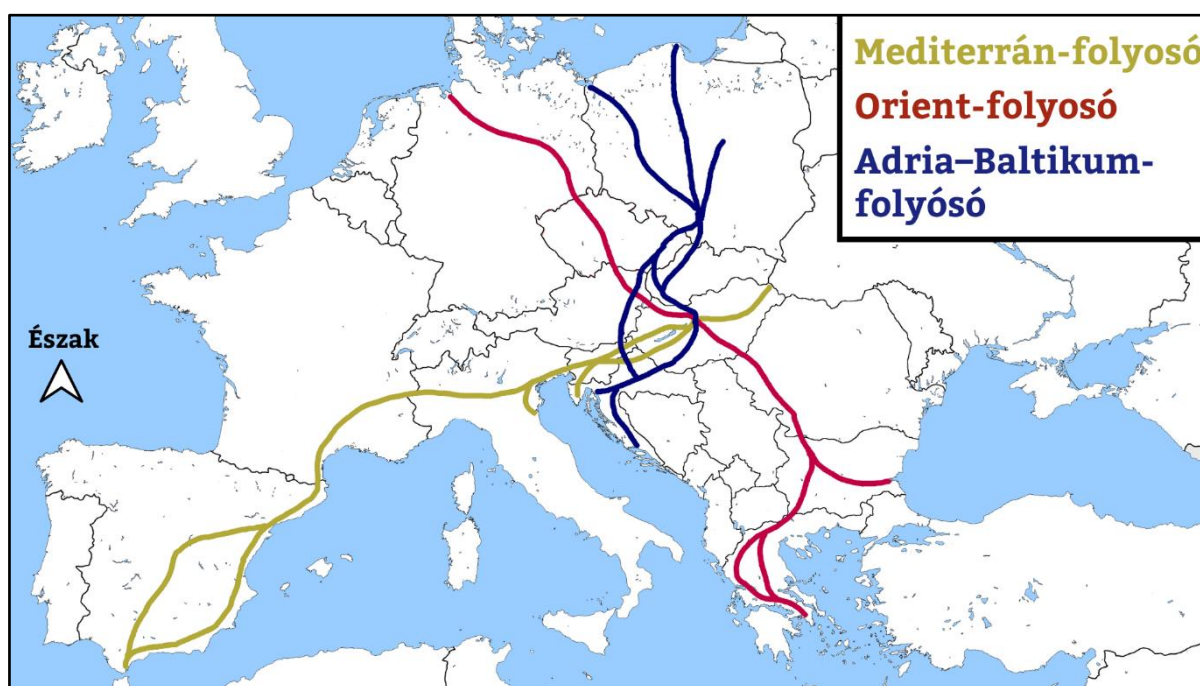
⁷⁷ szabadeuropa.hu/a/turni-koteles-minden-jogot-kivett-a-kormany-az-onkormanyzatok-kezebol-a-deli-korvasut-ugyeben/32788657.html

⁷⁸ 24.hu/belfold/2024/01/31/deli-korvasut-fakivagas-fotok

⁷⁹ 24.hu/belfold/2024/10/15/deli-korvasut-kornyezetvedelmi-engedely-torvenyszek-ujbuda

transzeurópai folyosó metszéspontjában található. Az érintett három folyosó elhelyezkedése a 30. ábrán látható.⁸⁰

A projekt ideiglenes leállítása és a huzavonák legalább 7 éves késedelmet okoznak a megvalósításban, mely így 2034-re készül majd el. Ezzel a beruházás kicsúszik az EU által előírt 2030-as határidőből, mely akár az Unió források visszafizetési kötelezettségével is járhat. Amennyiben pedig egyáltalán nem valósul meg a déli körvasút, funkciótlaná válik a már korábban megépített harmadik vágány a Déli összekötő vasúti hídon, ezáltal további 40 milliárd forint EU-s támogatást kellene visszafizetni. Így a projekt végleges leállítása esetén a magyar állam és a főváros nemcsak a beruházásból megszerezhető előnyöket veszítené el, hanem komoly költségvetési veszteséget is könyvelhetne el.⁸¹



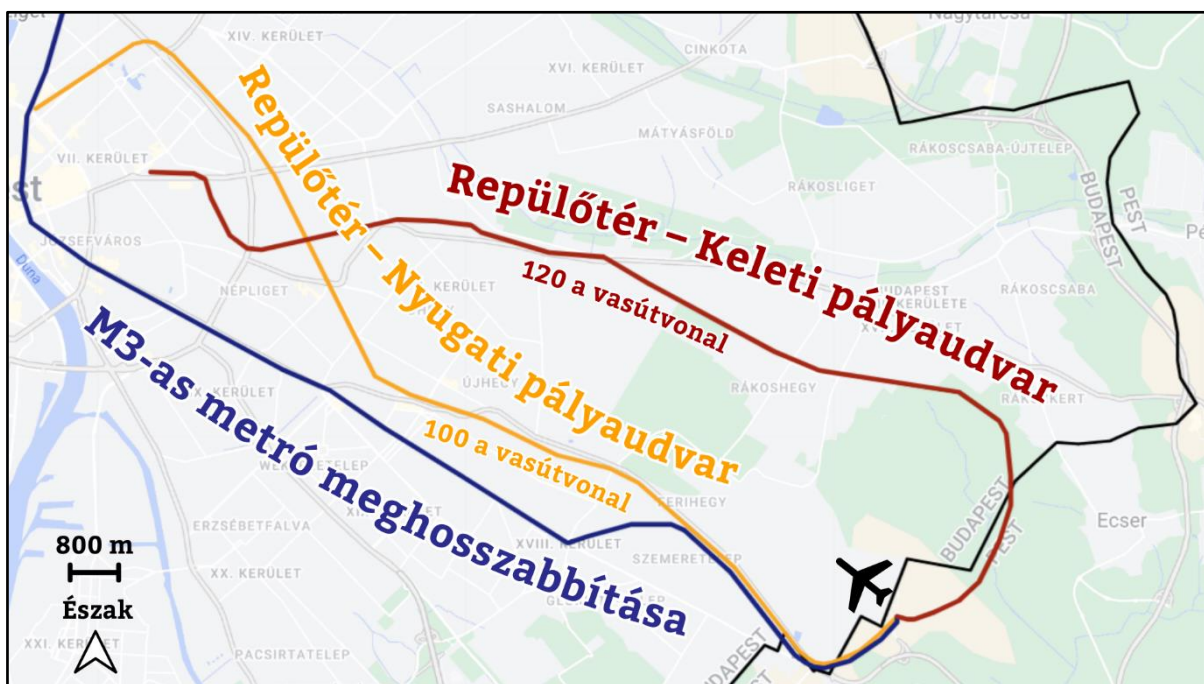
30. ábra: Európai szállítási folyosók, melyek érintik a déli körvasutat
(forrás: saját szerkesztés a cetmo.org térképe alapján)

⁸⁰ magyarepitok.hu/kotott-palya/2023/02/deli-korvasut-az-ellenzoket-tamogatja-a-zold-budapestet-hirdetofovarosi-onkormanyzat

⁸¹ uo.

5.2. A reptéri vasút

A *Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér* és a belváros vasúti úton történő hatékony összekötése régi álma a fővárosnak. Az elmúlt évtizedekben számos terv merült fel a reptéri vasút megvalósítására, ezek a 31. ábrán láthatóak. A reptéri vasút hiánya pedig évről évre egyre jobban érezhető nehézsége a főváros közlekedési rendszerének, mivel a repülőtér utasforgalma számottevően növekszik (noha a koronavírus-járvány ideiglenesen megtörte a növekedést), viszont a repülőtérrel a belvárossal összekötő infrastruktúrában ez idáig elmaradtak a fejlesztések.⁸² A repülőtér kiszolgálásának javítása nemcsak magyarok százezreinek tenné egyszerűbbé utazását, hanem a pozitív országimázs kialakításában is fontos szerepet játszana, mivel a külföldi turisták számára ez az első benyomás, amelyet Magyarországra érkezésük után szereznek.



31. ábra: 20. századi tervek a repülőtér és a belváros vasúti kapcsolatának megteremtésére
(forrás: saját szerkesztés)

A reptéri vasút 2020-ban vált ismét a közbeszéd tárgyává, amikor nyilvánosságra kerültek a kormány tervei, melyek szerint a 100-as vasútvonalat négyvágányúsítanák *Kőbánya-Kispest* és *Pestszentlőrinc* állomás között, majd *Pestszentlőrinc* vasútállomástól keletre ágazna ki a reptéri vasút, mely Monornál csatlakozna újra a fővonalhoz. Ez a terv lehetővé tenné, hogy a Nyíregyházáról, Debrecenből, Szolnokról, Kecskemétről és Szegedről érkező vonatok, valamint akár egyes Győr vagy Székesfehérvár felől érkezők is a reptér érintésével

⁸² index.hu/gazdasag/2023/02/03/forgalom-utasok-jaratok-uti-celok-repulok-liszt-ferenc-nemzetkozi-repuloter

közlekedjenek. Ezáltal nemcsak a fővárosból egyszerűsödne és gyorsulna a reptérig jutás, hanem számos vidéki térségből is. Előny lenne továbbá a túlterhelt 100-as vasútvonal tehermentesítése az érintett szakaszon, mely akár más járatok sűrítését is lehetővé tenné, továbbá forgalomszervezési szempontból is optimális lenne, mivel így nem kellene külön csak a repteret kiszolgáló szerelvényeket működtetni.⁸³ A tervek szerint a beruházás leghamarabb 2030-ra valósulhat meg, viszont az építési engedély már megvan. Az új vasúti pálya egy számottevő szakasza a reptér közelében a föld alatt épülne meg. A beruházás összköltségét több száz milliárd forintba becsülték, megvalósítását európai uniós forrásból tervezik.⁸⁴

Ezen terv alternatívájaként a kínai állami vasútjármű-gyártó vállalat (*CRRC*) is kidolgozott egy tervet a reptéri gyorsvasút megépítésére. Ezen terv a *Keleti pályaudvart* kötné össze a repülőtérrel a magyar vasúthálózattól teljesen elkülönített pályán, a táv egyharmadán hidakon, az utcák felett. A kínai cég a 150-es vasútvonalon (Budapest–Belgrád) szerzett tapasztalatok miatt gondolkodik a meglévő magyar vasúti infrastruktúrával minél kevésbé érintkező vonal kiépítésében. A vasúti járműveket is a *CRRC* gyártaná, és a vonalat 30 évig tervezné üzemeltetni. További 5 évig az infrastruktúra üzemeltetésében közvetve venne részt, és a gyorsvasút csak ezt követően kerülne a magyar állam tulajdonába. A beruházás összköltségét 180 milliárd forintba becsülték, melynek finanszírozója a *Bank of China* lenne, a magyar állam pénzügyi hozzájárulására pedig a kínai vállalat nem tartana igényt. A teljes utazás idejét 15–18 percre becsülték, és csúcsidőszakokban 10 percenként közlekednének az elektromos motorvonatok. A kínaiak szerint azért lenne előnyös a meglévő vasúti hálózattól teljesen független vasútvonal létesítése mert így más vonatok késései nem befolyásolnák a reptéri vasút közlekedését, ezáltal kiszámíthatóbb lenne a szolgáltatás.^{85, 86}

A két tervezett útvonal összehasonlítható a 32. ábrán.

⁸³ facebook.com/kozlekedotomeg/posts/1962517503843069

⁸⁴ pestbuda.hu/cikk/20200212_domonkos_csaba_vonattal_a_liszt_ferenc_repuloterre_uj_vasutvonal_epulhet

⁸⁵ hvg.hu/gazdasag/20190124_kina_ferihegyi_gyorsvasut

⁸⁶ iho.hu/hirek/elkulonult-repteri-vasutat-epithetnek-a-kinaiak



32. ábra: A MÁV és a CRRC terve a reptéri vasút kiépítésére
(forrás: saját szerkesztés a MÁV és a CRRC tervei alapján)

A hazai szakma egyértelműen a MÁV terve mellett foglal állást, mivel ez tulajdonképpen nemcsak reptéri vasút lenne, hanem a 100a vasútvonal négyvágányúsítását is jelentené a vonal egy kiemelten leterhelt szakaszán Kőbánya-Kispest és Monor között. Az új, részben földalatti szakaszon közlekedhetnének a távolsági és a zónázó vonatok, ideértve azokat is, amelyek jelenleg a 120a vasútvonalat (Budapest – Újszász – Szolnok) használják (pl. a Békéscsabára, Aradra vagy Bukarestre közlekedő *InterCity*-vonatok). Ezáltal kapacitás szabadulna fel a 120a vasútvonalon, aminek következtében lehetőség nyílna az elővárosi vonatok sűrítésére. A 100a jelenlegi, repülőtérre nem érintő nyomvonalán az átlagos sebességű személyvonatok és tehervonatok maradnának, melyek nem tartják fel egymást, ezáltal csökkennének a fennakadások a vonalon. Jelentős kritika továbbá a kínai tervvel szemben, hogy a magasvasút jelentős mértékben rombolná a városképet, továbbá magas jegyárakat kellene megállapítani ahhoz, hogy ez a várhatóan igen drága projekt megtérüljön.⁸⁷

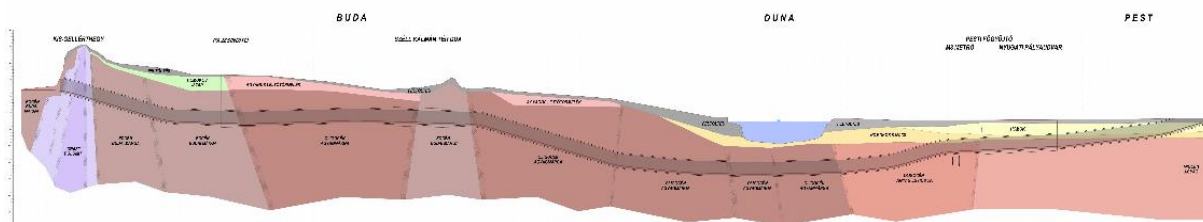
⁸⁷ falujaromotorvonat.blog.hu/2024/04/27/repteri_vasut_kell_nade_mi_nem

5.3. A Duna alatti vasúti alagút

A Duna alatti vasúti alagút ötlete már közel 150 éve megszületett. A projekt megvalósítására manapság azért lenne szükség, mert az agglomeráció lakosságának robbanásszerű növekedéséből adódó, egyre növekvő utasforgalom lebonyolításához szükség lenne a vonatok sűrítésére. Viszont jelenleg a budapesti fejpályaudvarok, különösen a *Nyugati pályaudvar* nem tud a maiál több vonatot fogadni a csúcsidőszakokban. Ha viszont Kelenföldtől egy vasúti alagút épülne a *Nyugati pályaudvarig*, akkor a vonatoknak nem kellene várakozniuk és visszafordulniuk a Nyugatiból, hanem tovább tudnának haladni, ezzel lényegesen rövidülne az állomáson töltött idejük, és lehetővé válna a járatsűrítés.

A tervek szerint a *Nyugati pályaudvaron* a felszínen 13 vágány maradna, a felszín alatt pedig 8 épülne meg peronokkal. Az alagút két vágányból állna, melyek a Nyugatitól a mai *Déli pályaudvarig* külön haladnának, majd ettől kezdve egy szelvényben egyesülve folytatnák útjukat az alagút budai végéig. Az alagút áthaladna Lipótváros alatt, keresztezné a Dunát, majd a Széll Kálmán térnél a felszín alatt létesülne egy új állomás. Innen Krisztinavároson keresztül érné el a vonal a Kis-Gellértheget, ahol kibukkanna a felszín alól, és csatlakozna a már jelenleg is meglévő vasúti infrastruktúrához. A beruházás keretében megszűnne a *Déli pályaudvar*, helyét a Széll Kálmán tér alatti állomás venné át, ezáltal a terület, melyen ma a *Déli pályaudvar* található új funkciót kaphatna.⁸⁸

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy az alagút számos eltérő szerkezetű területen halad át. Az alagút budai bejárata, a Kis-Gellérthegy dolomitból áll, ez után a Buda alatti szakaszt márga és agyagmárga alkotja, majd a pesti oldal túlnyomó részén pedig agyagos, homokos és homokos kavicsos térszíneken kell áttörnie az alagútnak. Ennek következtében a Kis-Gellérthegy alatt hagyományos bányászati módszerrel épülne meg az alagút, a többi szakaszon pedig két fúrópajzs által kialakított nyomvonalon. A terület rétegszelvénye megtekinthető a 33. ábrán.



33. ábra: A Duna alatti vasúti alagút metszete

(forrás: magyarepitok.hu/vasutfejlesztes/2022/03/szazotven-eves-elkepzeles-lepett-a-megvalositas-utjara-ezert-szukseges-a-duna-alatti-vasuti-alagut-)

⁸⁸ hvg.hu/gazdasag/20211006_bfk_budapest_fejlesztes

Az alagút *Nyugati pályaudvartól* hozzávetőlegesen a *Déli pályaudvarig* tartó szakaszának, ahol a két vágány külön alagútban halad, legalább 7,5 méter szélességűnek és magasságúnak kell lennie, a közös szakaszon pedig 12 méter szélesnek és 9 méter magasnak. Az alagút teljes hosszúsága 8,5 km lenne.

A főváros felszíne alatt számos antropogén tényezőt is figyelembe kellett venni a tervek elkészítése során. A kiépülő alagút a budai oldalon az M2-es metró alagútja felett haladna, majd a nyomvonal elkerülné az *Országházat* és annak mélygarázsát. A pesti oldalon egy viszonylag meredeken emelkedő szakasz beiktatására lenne szükség, hogy az M3-as metró vonalát már ismét felülről tudja keresztezni a vasúti alagút, hogy aztán a *Nyugati pályaudvaron* felszínre bukkanhasson.⁸⁹

Az alagút útvonala a 34. ábrán tekinthető meg.

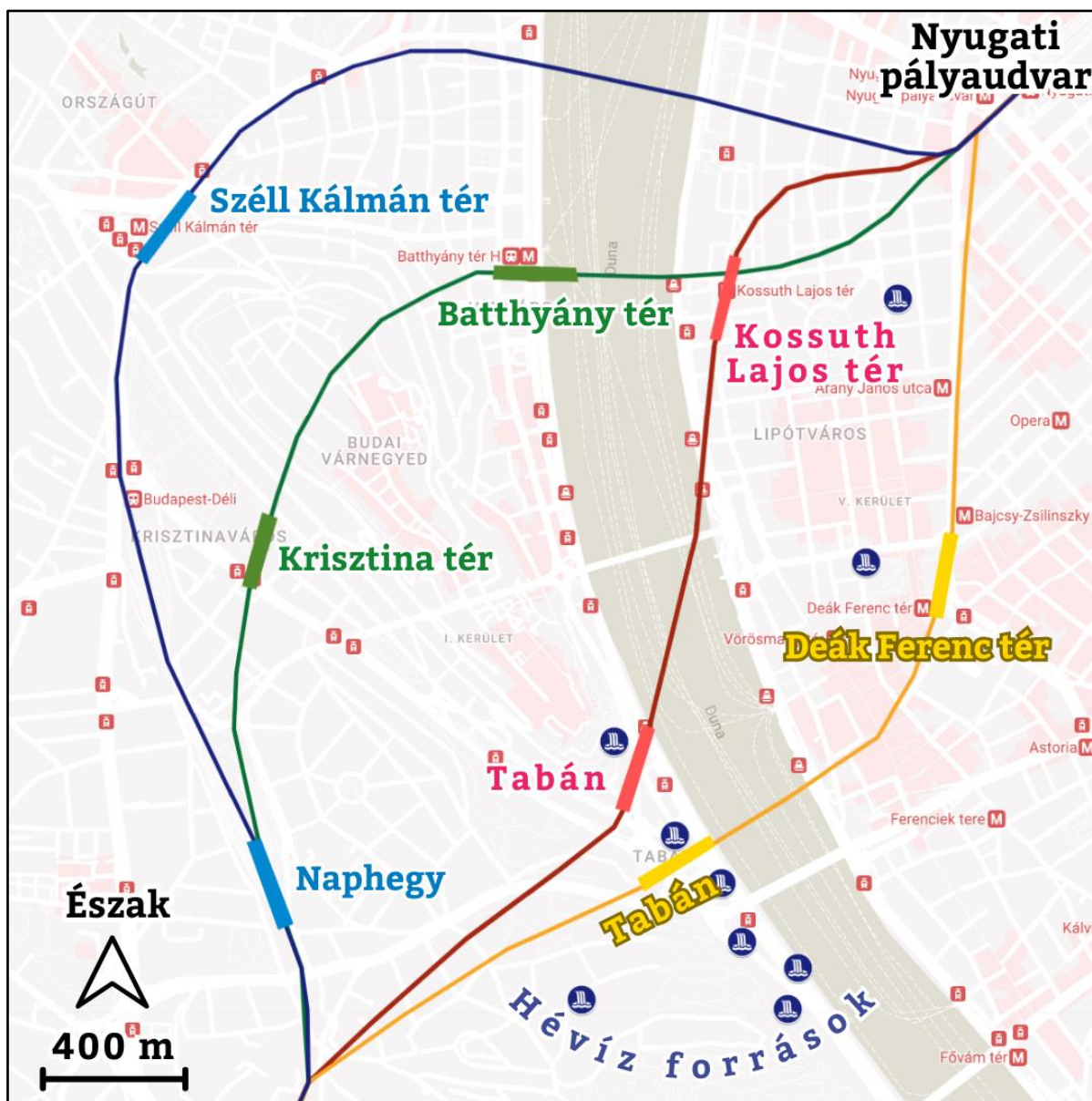


34. ábra: A Duna alatti vasúti alagút terve
(forrás: nkk.hu)

A tervek elkészítése során az ismertetett nyomvonalon kívül 3 másik ötlet is felmerült, melyek mindegyike más megállókban biztosította volna az átszállási lehetőséget az M2-es metróra. A Deák téren, illetve a Kossuth téren áthaladó változatokat el kellett vetni, mivel az alagútnak ebben a két esetben át kellene haladnia a Tabán alatt, ahol ráadásul egy állomás kialakítása is indokolt lenne, és a munkálatok veszélyeztetnék a forrásokat, ezért pedig a

⁸⁹ magyarepitok.hu/vasutfejlesztes/2022/03/szazotven-eves-elkepzeles-lepett-a-megvalositas-utjara-ezert-szukseges-a-duna-alatti-vasuti-alagut-

történelmi fürdők vízutánpótlását az által, hogy megzavarnák a karsztvíz felfelé áramlását a geológiai törésvonalak mentén. A harmadik útvonal azonban, mely a Batthyány tér alatt haladná át, nem járna az előbb felsoroltakhoz hasonló kockázatokkal, és az M2-es metró mellett a H5-ös HÉV-re, valamint hosszú távon a jövőben megvalósuló M5-ös metróra is átszállási lehetőséget kínálna. Ennek a nyomvonalnak viszont hátránya, hogy mint ahogyan a 35. ábrán látható, a budai várnegyed, az *Országház* és annak mélygarázsának közvetlen közelében kellene elhaladnia, hogy elérje a *Nyugati pályaudvar*t. Figyelembe kell venni továbbá, hogy a Széll Kálmán téri állomás által lefedett beépített terület lényegesen nagyobb, és jobban integrálható a főváros közösségi közlekedési rendszerébe, mint a Batthyány tér környéke.⁹⁰



35. ábra: A Duna alatti vasúti lehetséges útvonalai
(forrás: saját szerkesztés az innoteka.hu nyomán)

⁹⁰ innoteka.hu/cikk/duna_alatti_vasuti_alagut.2383.html

A teljes beruházás összköltsége 1300 milliárd forint, melyből az alagút kifúrása 221 milliárd forint lenne, és a kivitelezés 10–12 évig tartana.^{91, 92} Összehasonlításként, a déli körvasút 231,6 milliárd forintba kerül(ne), a V0-s vasútvonal a becslések szerint legalább 630 milliárd forintért valósulhatna meg, a reptéri vasút összköltsége pedig 200 milliárd forint körüli. A projekt hatalmas költsége miatt valószínűtlen, hogy rövid- vagy középtávon megvalósuljon a gazdasági nehézségekre és az uniós források visszatartására (illetve naponkénti csökkentésére) tekintettel.

5.4. V0 (Budapestet délről elkerülő vasútvonal)

Ugyan a V0-s vasútvonal nyomvonala jóval a főváros közigazgatási határain kívül haladna, közvetve mégis jelentős hatást gyakorolna a beruházás a fővárosi és agglomerációs vasúti személyszállításra is.

A 2012-ben készült első megvalósíthatósági tanulmány rámutat arra, hogy azért van szükség a V0-s vasútvonalra, mert jelenleg az országban közlekedő tehervonatok csaknem fele a fővároson halad át. Ez problémát jelent, egyrészt mert a sűrűn lakott területeken egyre nagyobb ellenszenvet vált ki a vasúti teherszállítás (különösen az a mennyiség, ami Budapesten áthalad), másrészt a fővárosi vasúti infrastruktúrára egyre nagyobb mértékben a személyszállító vonatoknak lenne szükségük, hogy javítani lehessen a szolgáltatásminőséget, ezáltal pedig növelve a vasút részesedését a főváros és az agglomeráció modal splitjében. A V0 arra sürgető problémára kínálna megoldást, hogy jelenleg Magyarországon, a Dunakanyartól Szerbiáig terjedő, valamivel több mint 200 km-es szakaszon kizárólag a fővárosban található olyan vasúti híd a Dunán, melyen villamosított pálya halad át (nem villamosított Duna-híd is csak Bajánál található Budapesten kívül).⁹³

A felsorolt érvekből kirajzolódik, hogy a magyarországi vasúti teherszállítás versenyképessé tételéhez, valamint a budapesti agglomeráció vonatainak sűrítéséhez elkerülhetetlen egy új korridor kialakítása.^{94, 95}

⁹¹ ujbudaihirek.hu/l/engedelyt-kapott-a-duna-alatti-vasuti-alagut

⁹² magyarerepitok.hu/vasutfejlesztes/2022/02/igy-halad-a-duna-alagut-projektje-alairtak-a-szerzodest-a-kornyezeti-hatastanulmany-keszitojevel

⁹³ magyarerepitok.hu/vasutfejlesztes/2022/04/eldolt-melyik-lesz-a-budapest-elkerulo-v0-nyomvonalsavja

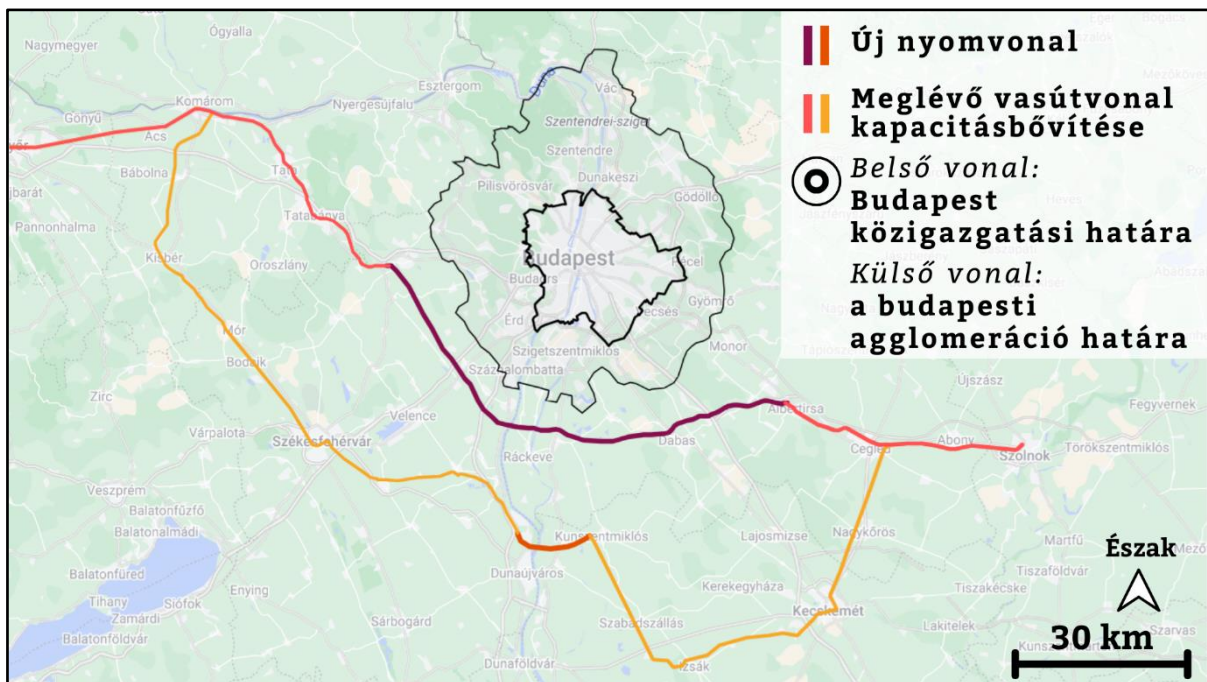
⁹⁴ magyarvasut.hu/a-vasuti-aruszallitasnak-szuksege-van-a-v0-ra

⁹⁵ magyarerepitok.hu/kotott-palya/2023/08/v0-folytatodik-a-budapest-elkerulo-teherforgalmi-vasutvonal-elokeszítése

A tervezés során figyelembe vett legfontosabb szempontok:

- a vasútvonal a budapesti agglomeráció elkerülésével épüljön meg;
- ahol lehetséges, a vasútvonal a már meglévők bővítésével létesüljön;
- az egyéb vasúti beruházásokkal minél inkább összhangban legyen;
- javuljon a magyar vasúti teherszállítás versenyképessége a közúttal szemben;
- hosszú távon a beruházás járuljon hozzá a karbonsemlegességhez;
- enyhüljön a vasúthálózat Budapest-centrikussága, mely jelentős akadály az országon csupán áthaladó tehervonatok számára;
- a személy- és teherszállítás részleges szétválasztása úgy valósuljon meg, hogy abból mindkét üzemág profitál;
- a települések, melyeken áthalad majd a vasútvonal profitáljanak a beruházásból.

Az ismertetett szempontok alapján két versenyképes alternatíva rajzolódott ki, melyek a 36. ábrán megtekinthetők.



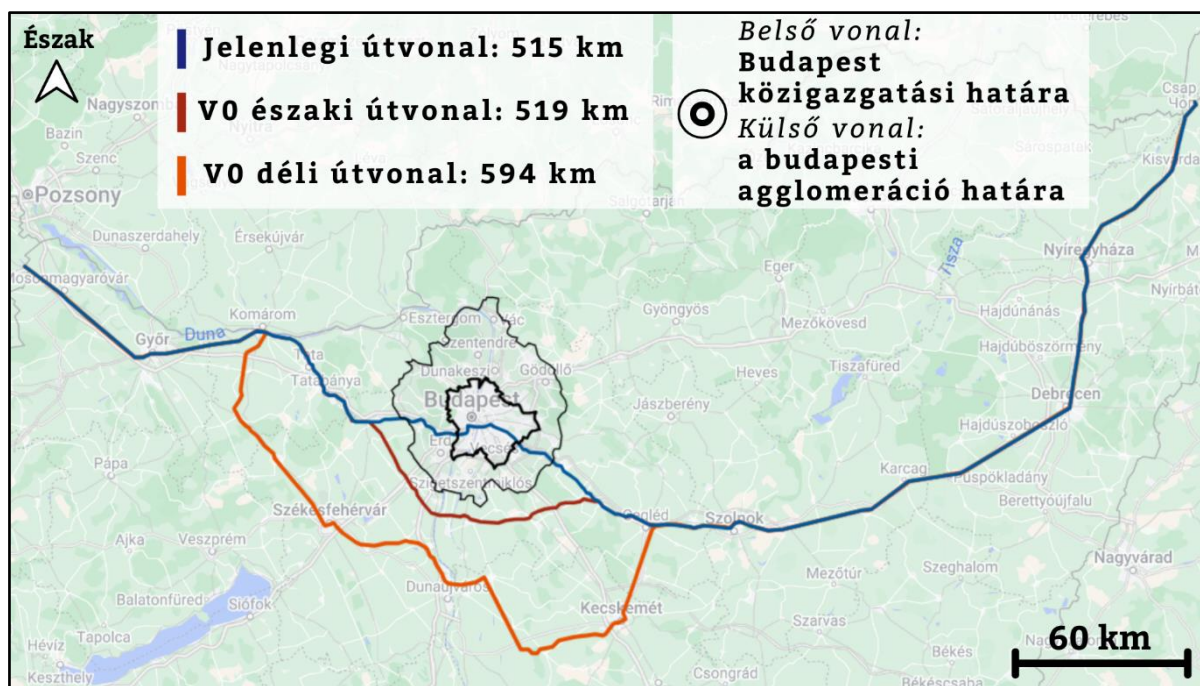
36. ábra: A V0-s vasútvonal útvonaltervezetei
(forrás: saját szerkesztés a Főmterv nyomán)

Az északi útvonal (Győr – Bicske – Martonvásár – Kiskunlacháza – Dabas – Albertirsa – Szolnok) megvalósítása esetén ugyan lényegesen hosszabb szakaszon kellene teljesen új nyomvonalat kiépíteni, viszont sokkal kisebb kerülőt jelentene a tehervonatok számára, ezáltal rövidebb lenne a szállítási idő. Hátrány azonban, hogy a fejlesztés új szakasza sokkal kevésbé

lenne bevonható a hazai személyszállításba, hiszen nem érintene regionális központokat – noha nem is ez a projekt fő célja.

Ezzel szemben a déli nyomvonal (Győr – Székesfehérvár – Kecskemét – Szolnok) szinte teljes egészében már meglévő vasútvonalak fejlesztésével valósulna meg, csak a Kunszentmiklós és Dunaújváros közötti, 16 km-es – Duna-hidat magában foglaló – szakaszt kellene újonnan megépíteni. A beruházás keretében megvalósulna számos érintett vasútvonal felújítása és bővítése, melyek több esetben igencsak időszerűek lennének. Az útvonal ellen szól viszont, hogy jelentős kitérőt jelent az 1-es vasútvonalon Hegyeshalom felől érkező és a 100-as vasútvonalon Záhony vagy Lőkösháza felé továbbhaladni kívánó tehervonatok számára, ami az ország fő nyugat–keleti teherszállítási tengelye.

A 37. ábra szemlélteti, hogy az egyes V0 változatok mekkora változást jelentenének a tehervonatok által megtett távolságban.



37. ábra: Egy Ausztriából Ukrajnába tartó tehervonat által Magyarországon megtett távolság jelenleg, és a V0 egyes verzióinak megvalósulása esetén
(forrás: saját szerkesztés)

Az északi útvonal mindösszesen 4 km-rel növelné a tehervonatok által megtett távolságot a kelet–nyugati tengelyen, viszont a főváros elkerülésével, valamint a 160 km/h óra legnagyobb megengedett sebességre tervezett új pálya következtében lényegesen rövidülne a szállítási idő. Ezzel szemben a déli útvonal majdnem 80 km-rel hosszabb a jelenleg használatnál, mely nemcsak az az északi változatnál hosszabb szállítási időt vonna maga után, hanem „felesleges” energiafelhasználást is. A problémát némileg orvosolhatná, hogy a távlati jövőben a déli útvonalon megvalósulhat egy Kisbér – Győr vasúti összeköttetés, ami 33 km-rel

csökkentené a kerülőt. A 38. ábrán megtekinthető, hogy ebben az esetben milyen útvonalat tenne meg a vizsgált tehervonat.

A hazai személyszállítás számára sokkal hasznosabb lenne a déli nyomvonal, és a személy- és teherszállítás szétválasztása így is megvalósulna a két-két vágány által. A tervek szerint közvetlen *InterRégió*-kapcsolat jönne létre Győr – Szolnok viszonylatban. A főváros szempontjából azért is lenne előnyös a beruházás, mert lényegesen kevesebb átszálló utas fordulna meg „kényszerből” Budapest főpályaudvarain. Jelenleg, hogy ha egy utas Kecskemétről Székesfehérvárra (majd tovább a Balatonra), vagy Szolnokról Dunaújvárosba szeretne utazni, akkor Budapesten át kell szállnia, és esetleg még az egyes pályaudvarok között is közlekednie kell.



38. ábra: Egy Ausztriából Ukrajnába tartó tehervonat által Magyarországon megtett távolság jelenleg, és a V0 egyes verzióinak megvalósulása esetén
(forrás: saját szerkesztés)

A felsorolt előnyök és hátrányok mérlegelésével a szakma a déli útvonal megvalósítása mellett döntött. Első körben a Kecskemét – Adony vasúti összeköttetés és az új Duna-híd fognak megvalósulni, jelenleg a szükséges dokumentumok véglegesítése zajlik.⁹⁶ 2024 tavaszán felvetődött, hogy Kína valószínűleg a kivitelezésben és a finanszírozásban is részt fog venni, májusban pedig a két fél megállapodásokat is kötött egymással. A kínaiak számára azért lenne különösen hasznos ez a beruházás, mert az elmúlt években számos akkumulátorgyár (és más kínai cégek is) települtek Kelet-Magyarországra, melyek túlnyomórészt Nyugat-

⁹⁶ vg.hu/logisztika/2023/10/v0-vasut-a-koncepcio-kesz-mar-csak-meg-kell-valositani

Európában értékesítik a termékeiket. A V0 nagyban megkönnyítené és felgyorsítaná a termékek nyugatra szállítását, emellett a projekt beleilleszkedik a kínai „Egy övezet, egy út” stratégiába, mely egy több mint 60 országot érintő komplex geopolitikai-stratégiai terv, mely gazdasági és politikai célokat ötvöz.^{97, 98}

A tervek szerint a legnagyobb megengedett sebesség a pályán 160 km/h lesz, kivéve a Vértes közelében, ahol a domborzati tényezők miatt 120 km/h-s korlátozás lesz előreláthatóan.⁹⁹

5.5. A H8-H9-es HÉV felújítása és összekötése az M2-es metróval

A H8-as és H9-es HÉV vonala nemcsak agglomerációs településeket (pl. Gödöllő, Mogyoród, Kistarcsa) köt össze a fővárossal, hanem a X., a XIV. és a XVI. kerület jelentős része számára is kínál eljutást a belváros irányába. Jelenleg azonban a HÉV nem teljesen tudja kihasználni a benne rejlő potenciált. A HÉV-szerelvények korszerűtlenek (40–50 évesek), a pálya elhasználódott, továbbá a HÉV és az M2-es metró közötti kényelmes átszállási lehetőség hiánya mind rontják a HÉV versenyképességét a személyautózással szemben. Ezt bizonyítja, hogy a HÉV-vonal mellett fekvő településeken élők tulajdonában lévő személyautók száma 2000-től 2015-ig 68%-kal nőtt. Mivel az érintett terület az északkelet-budapesti közlekedési folyosóban helyezkedik el, ami a főváros második legforgalmasabb elővárosi tengelye, különösen fontos lenne, hogy minél több ingázó a közösségi közlekedést vegye igénybe. Ahhoz azonban, hogy az utasokat a HÉV-re (vissza) lehessen csábítani, átfogó felújítás szükséges. Jelenleg a vonal állomásai nem akadálymentesek, nincsenek P+R, illetve B+R parkolók, ráadásul az állomáskiosztás sem mindenhol optimális. Emiatt számos buszjárat közlekedik a HÉV vonalával párhuzamosan, sőt, ezek összesen több utast szállítanak, mint maga a HÉV (Kistarcsa, 2019).

A felújítás keretében a korszerű szerelvények beszerzése, a pálya teljes körű rekonstrukciója, valamint a 21. század igényeinek eleget tevő infrastruktúra kiépítése mellett megvalósulna a H8-H9-es HÉV-ek utasainak régi álma, és közvetlenül át lehetne szállni a HÉV-ekről az M2-es metróra. Ez napi szinten ingázók tízezreinek gyorsítaná meg a Budapest belvárosába történő eljutást, majd az onnan való hazajutást. A pályák összekötése úgy valósulna meg, hogy az M2-es metró sínje a Pillangó utca állomás után a felszín fölé emelkedne, felüljárón haladna át az Örs vezér tere felett, majd a Gyakorló köznél ereszkedne ismét a

⁹⁷ duol.hu/helyi-gazdasag/2024/05/kinai-magyar-beruhazasban-epulhet-meg-a-v0-vasutvonal-is

⁹⁸ kulpologika.hu/egy-ovezet-egy-ut

⁹⁹ fomterv.hu/hu/node/248

felszínre, ahol kapcsolódna a HÉV sínjeihez. Az új, HÉV-ek és metrók által közösen használt állomás hozzávetőlegesen a jelenlegi HÉV-állomás felett kapna helyet a Kerepesi út nyugati oldalán, a *Sugár* és az *Árkád* bevásárlóközpontok között (39. ábra). Az új állomásról gyalogosan közvetlenül elérhető lesz majd a két bevásárlóközpont, valamint a Kerepesi út és a Gyakorló köz is. Mivel az állomás a földfelszín felett lenne található, így természetesen liftek és mozgólépcsők biztosítanák az akadálymentességet. A metrószerelvények továbbra is az Örs vezér teréig fognak közlekedni, a HÉV vonalán pedig továbbra is felsővezetékes rendszer lesz érvényben, viszont az új HÉV-szerelvények képesek lesznek mind alsó, mind pedig felsővezetékes üzemmódra.^{100, 101}



39. ábra: Az M2-es metró és a gödöllői HÉV összekötésének látványterve
(forrás: infostart.hu/belfold/2021/09/17/megszuletett-az-egyezseg-a-2-es-metro-es-a-hev-osszekoteserol)

A beruházás eddig ismertett elemein felül kiépítenének egy Rákoskeresztúrra vezető HÉV-szárnnyonalat, továbbá a tervek között szerepel a *Hungaroring* HÉV-hálózatba kapcsolása is. A rákoskeresztúri szárnnyonal (útvonala megtekinthető a 40. ábrán) *Rákosfalva* megállóhely után ágazna ki a H8-H9-es HÉV vonalából, majd *Rákos* és *Akadémiaújtelep* állomások érintésével érne el Rákoskeresztúrt. A projekt megvalósulása esetén

¹⁰⁰ bkk.hu/fejlesztések/osszes-fejlesztesunk/az-m2-es-metro-es-a-h8-as-hev-osszekotesese.8090

¹⁰¹ portfolio.hu/ingatlan/20211125/indulhat-megvan-a-megegyezes-a-2-es-metro-es-a-godolloi-hev-osszekoteserol-512758

Rákoskeresztúrról Budapest belvárosába eljutás ideje több mint 30%-kal csökkenne. (Jelenleg 37 percig tart az utazás a Nagykörútig, ez 22 percre csökkenne.)^{102, 103}



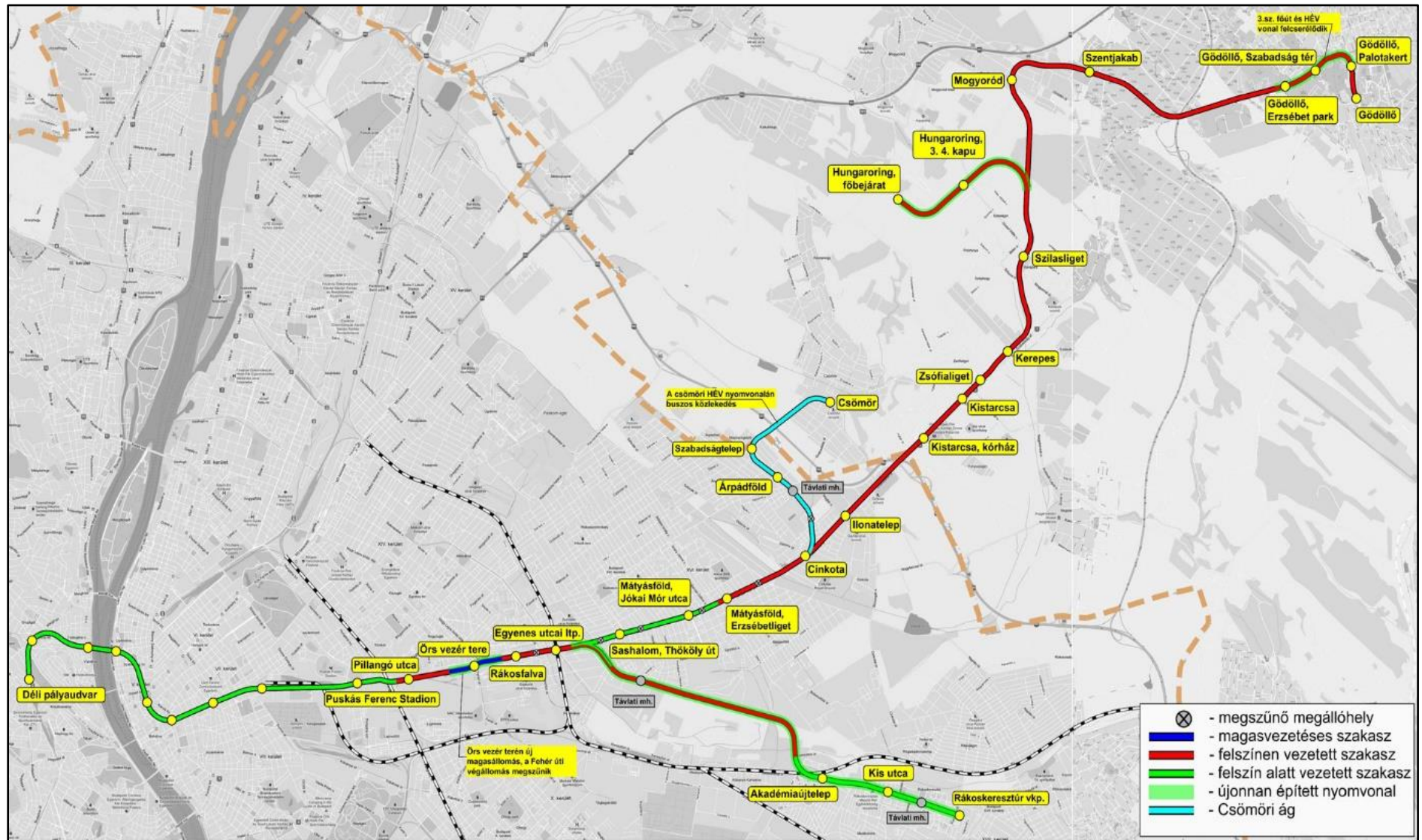
40. ábra: Az M2-es metró és a gödöllői HÉV összekötésének látványterve
(forrás: Budapest Fejlesztési Központ)

A fejlesztés nagyban hozzájárulna, hogy Budapesten belül egy átjárható, gyors és egyszerű átszállásokat biztosító vasúti rendszer jöjjön létre a Déli pályaudvar és Gödöllő között (41. ábra). A rákoskeresztúri szárnyvonal közel 30 ezer ember számára biztosítana gyors és kényelmes eljutási lehetőséget Budapest belvárosába, valamint Akadémiaútelep állomáson átszállási lehetőséget kínálna a 80a vasútvonalon közlekedő elővárosi vonatokra is. Az viszont kérdéses, hogy a gyakorlatban mennyire tud összeolvadni a HÉV- és a metróüzem; Bíró Endre, a *Metróért Egyesület* elnöke szerint teljes mértékben szakmaiatlan a koncepció, ugyanis a HÉV és a metró rendszerében csak a nyomtáv a közös, minden más eltér.¹⁰⁴

¹⁰² kozlekedesvilag.hu/hir/kozossegi-kozlekedes/m2-es-metro-rakoskereszturi-szarnyvonal

¹⁰³ magyaripitok.hu/mi-epul/2016/07/osszekotik-a-2-es-metrot-es-a-godolloi-hev-et

¹⁰⁴ infostart.hu/belfold/2018/01/03/igy-alakulhat-at-budapest-tomegkozlekedese

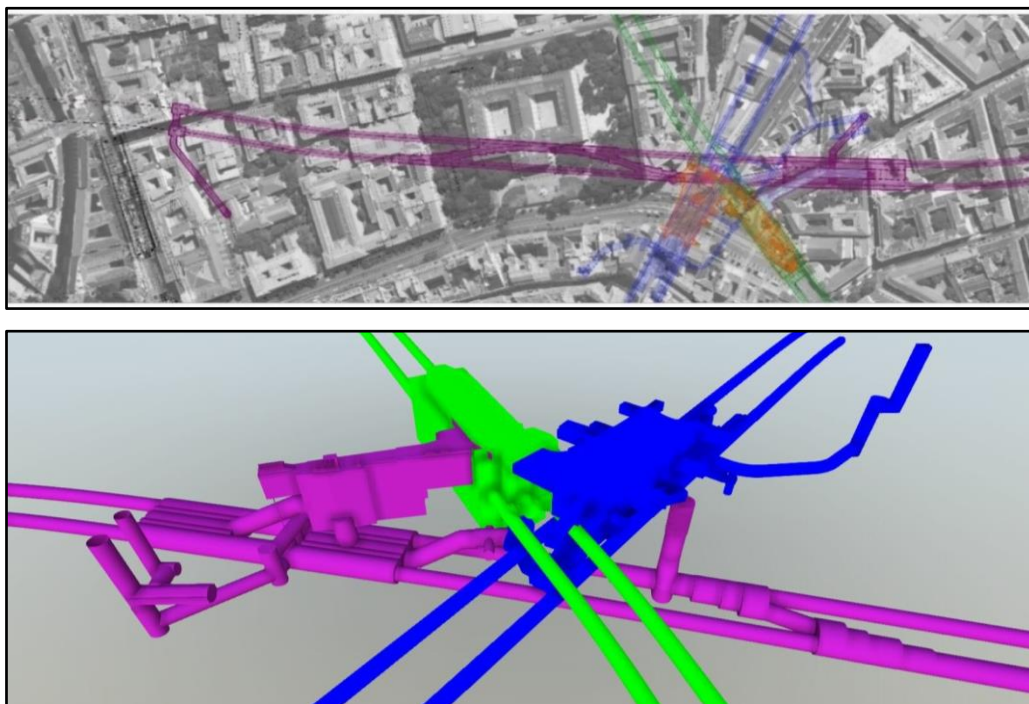


41. ábra: Az M2-es metró és a H8-H9-es HÉV, ha a felújítás minden eleme megvalósul
(forrás: Kistarcsa Város 2018. évben megújított stratégiai zajtérképére épülő intézkedési terve, 32. o.)

5.6. Az M5-ös metró

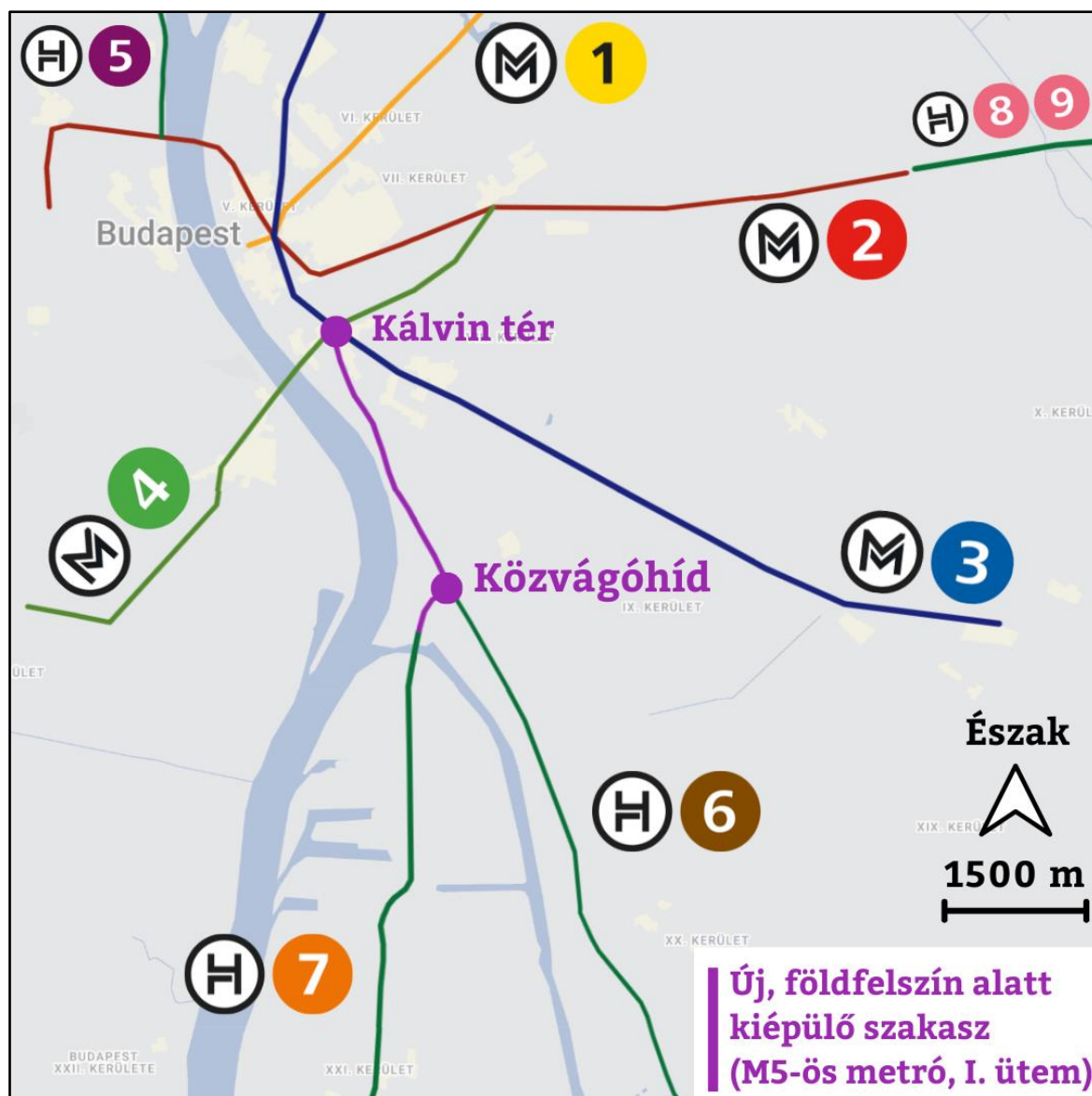
5.6.1. Az I. szakasz (H6-os és H7-es HÉV meghosszabbítása a Kálvin térig)

Az M5-ös metróvonal kiépítésére, mely a H5-ös (szentendrei) HÉV végállomását – a Batthyány teret – kötné össze a H6-os (soroksári) és a H7-es (csepeli) HÉV-ekkel, már az 1970-es években is voltak tervek. A megvalósításra azonban gazdasági okokból ekkor nem volt lehetőség. A metróra a legnagyobb szükség a dél-pesti szakaszon lenne, mivel a H6-os és H7-es HÉV-ek vonala is a belváros peremén ér véget, anélkül, hogy közvetlen átszállási lehetőséget biztosítana a metrókra vagy más HÉV-járatokra. Ez a dél-pesti városrészekből és az agglomerációból ingázók számára mindennapos utazásiidő-többletet és plusz átszállásokat okoz. Érdekesség, hogy már 1888-ban, a H6-os HÉV átadásakor felvetődött, hogy azt a jövőben meghosszabbítanák a Kálvin térig. A H6-os HÉV végállomása 2,8 km-re található a Kálvin tértől, a H7-es HÉV-é pedig mindösszesen 1,2 km-re. A tervek szerint a Közvágóhídnál a két HÉV-vonal a felszín alatt összefonódna, és közös alagútban folytatnák útjukat a Kálvin térig, ahol az utasok átszállhatnának az M3-as és M4-es metrókra, valamint a körüli villamosokra. Amennyiben valóban kiépülne a Közvágóhídtól a Kálvin térig az alagút, egy átjárható, gördülékeny átszállásokat biztosító közlekedési rendszer jönne létre Dél-Pesten (43. ábra) melynek a Kálvin tér válna a csomópontjává (42. ábra).¹⁰⁵



42. ábra: A Kálvin téri csomópont az M5-ös metró megvalósulása esetén (a lila szín jelöli az M5-ös metró) (forrás: magyarepitok.hu)

¹⁰⁵ bphirek.hu/bp/igy-alakulhat-at-a-kalvint-ter-a-h6-os-es-h7-es-hev-ek-felujitasaval



43. ábra: Az M5-ös metró I. szakaszának megépítése után ilyen lenne Budapest metró- és HÉV hálózata
(forrás: saját szerkesztés)

A próbafúrások már 2021-ben elkezdődtek. Mivel az érintett terület talajszerkezete nem egységes, a biztonságos kivitelezéshez a szokásosnál több geotechnikai feltárássra van szükség. (Az alapkőzetet agyag és agyagmárga alkotja, erre rakódott rá a Duna üledéke, melyben agyagos, kavicsos és homokos rétegek is jelen vannak.¹⁰⁶) Az alagút a legnagyobb mélységét a Kálvin térnél éri majd el, itt az állomás 50 méterrel lesz a felszín alatt, tehát a szerelvények 12 méterrel fognak az M4-es metró állomása alá érkezni. A beruházás keretében a Közvágóhídnál átszállási lehetőség nyílna a déli körvasút új megállójára, a Boráros térnél pedig a nagykörúti villamosokra.¹⁰⁷

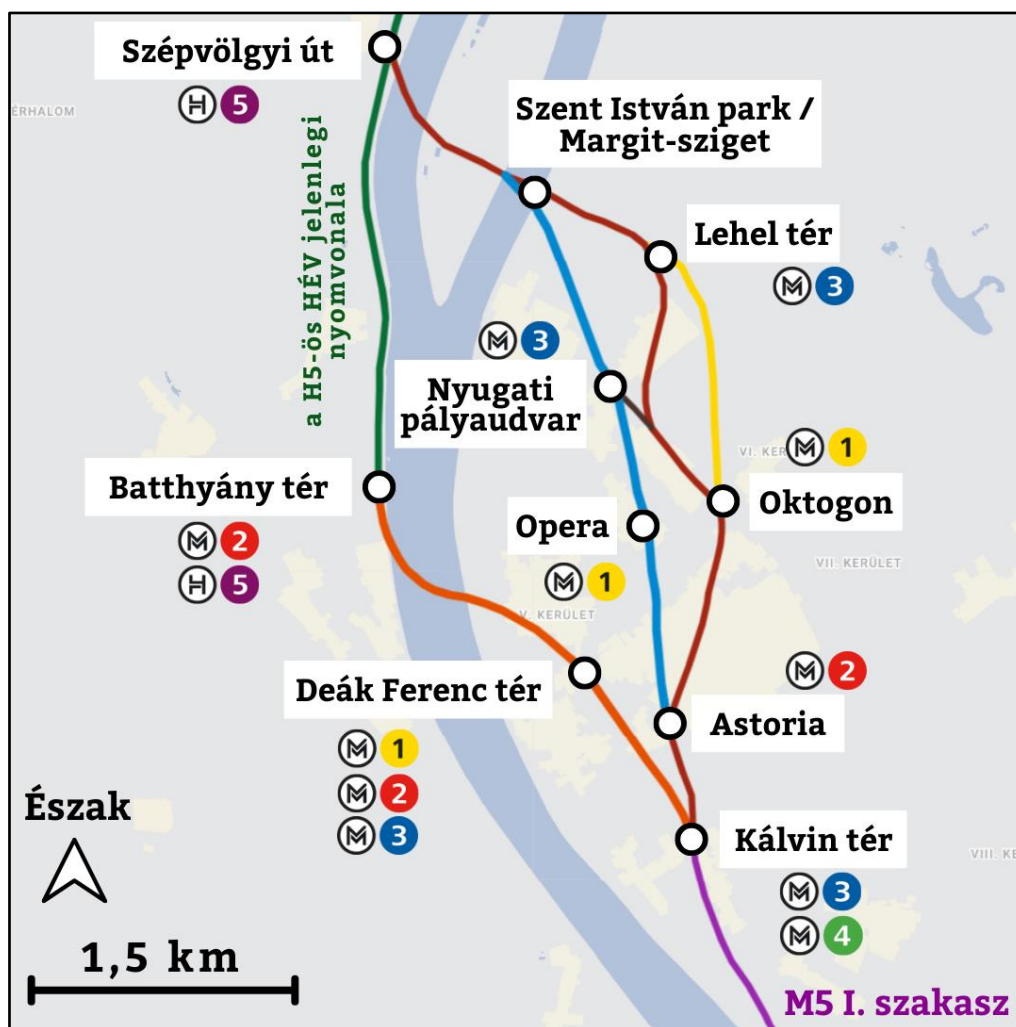
¹⁰⁶ pestbuda.hu/cikk/20210414_probafurasokkal_elkezdott_az_5_os_metrovonal_epitesenek_elszo_szakasza

¹⁰⁷ magyarrepitok.hu/technologia/2022/08/a-kiterjesztett-valosagot-felhasznalva-az-epulo-m5-os-metro-vilagaba-juthatunk-az-egyedulallo-applikacio-segitsegevel

5.6.2. A II. szakasz (Kálvin tér – H5-ös HÉV)

A beruházás II. szakaszának keretében metróalagút létesülne a Kálvin tér és a H5-ös HÉV vonala között. Ennek célja, hogy egy hosszanti, átjárható közlekedési tengely jöjjön létre a földfelszín alatt. A nyomvonal kijelölésére számos elképzelés született, melyeket a 44. és a 45. ábra szemléltet.^{108, 109, 110, 111, 112, 113}

Ahhoz, hogy a legjobbnak ígérkező változat kerüljön kiválasztásra, számos szakmai egyeztetésre, közvélemény-kutatásra és igényfelmérésre lesz szükség. A beruházás ezen szakaszának megvalósulására minden bizonnyal még legalább egy évtizedet várni kell. Dolgozatomban ismertetem az egyes nyomvonalak előnyeit és hátrányait.



44. ábra: Az M5-ös metró II. szakaszának tervezett vonalvezetései
(forrás: saját szerkesztés)

¹⁰⁸ [budapesti-fonodo.blog.hu/2024/06/30/az_m5-](https://budapesti-fonodo.blog.hu/2024/06/30/az_m5-os_metro_hogyan_csinaljuk_jol?utm_medium=doz&utm_campaign=bloghu_cimlap&utm_source=kult)

[os_metro_hogyan_csinaljuk_jol?utm_medium=doz&utm_campaign=bloghu_cimlap&utm_source=kult](https://pestbuda.hu/cikk/20200201_domonkos_csaba_az_5-os_metro_elso_szakasza_10_even_belul_kesz_lehet)

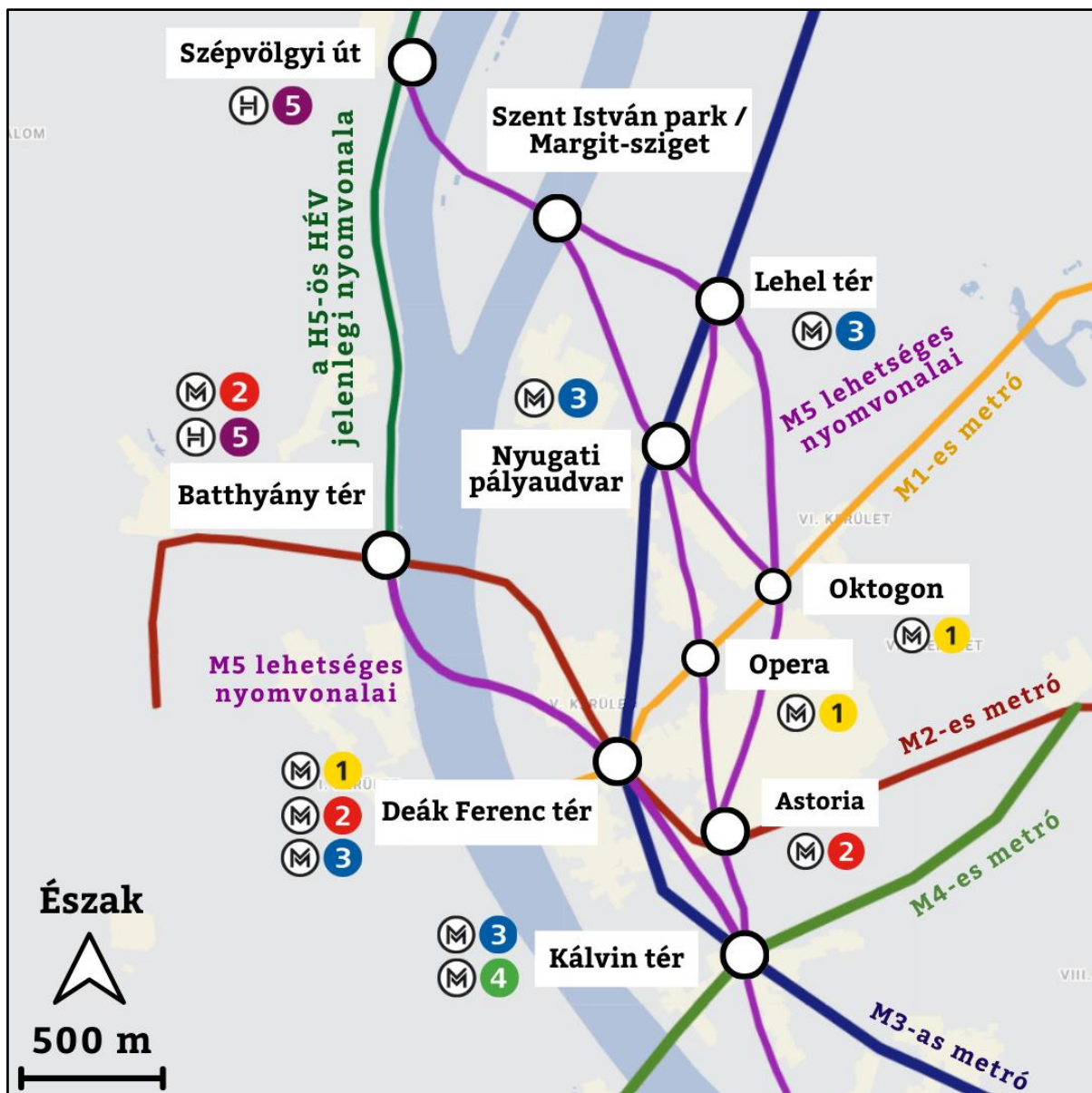
¹⁰⁹ pestbuda.hu/cikk/20200201_domonkos_csaba_az_5-os_metro_elso_szakasza_10_even_belul_kesz_lehet

¹¹⁰ [hu.wikipedia.org/wiki/M5-ös_metrovonal_\(Budapest\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/M5-ös_metrovonal_(Budapest))

¹¹¹ metros.freeweb.hu/projekt/m5_terv.html

¹¹² pctrs.network.hu/clubpicture/2/1/5/7/_/m5os_metrovonal_2157383_9141.jpg

¹¹³ varosban.blog.hu/2012/08/14/budapest_2020_johet_az_otos_metro



45. ábra: Az M5-ös metró lehetséges nyomvonalaival (lila) kapcsolódása Budapest metró- és HÉV-hálózatához (forrás: saját szerkesztés)

5.6.2.1. Kálvin tér – Deák Ferenc tér – Batthyány tér

Az útvonaltervek közül ez lenne a legrövidebb (kb. 2,6 km) ezáltal kiépítés szempontjából a legkevesebb anyagi ráfordítást igénylő. Az útvonal mellett szól, hogy a Deák Ferenc téren átjárási lehetőség nyílna az M1-es, M2-es és M3-as metrókra is, valamint a Batthyány téren a jelenlegi HÉV-végállomásnál egyszerűen csatlakozna a H5-ös HÉV vonalához. Ez forgalomszervezési szempontból előnyt jelent a többi tervezethez képest, ahol felmerül a kérdés, hogyha a metró a Szépvölgyi út környékén csatlakozik csupán a HÉV vonalához, akkor mi fog történni a Batthyány tér – Szépvölgyi út jelenlegi HÉV-szakasszal. Az útvonal ellen szól azonban, hogy a belvárosi szakasza sokkal kevesebb forgalomvonzó létesítményt érint a többi vonaltervezetnél.

5.6.2.2. Kálvin tér – Astoria – Opera – Nyugati pályaudvar – Szépvölgyi út

Ez a vonalvezetés az előbb bemutatottnál majdnem kétszer hosszabb, 4,7 km hosszúságú. Cserébe viszont az M5-ös metró így sokkal nagyobb szerepet tudna vállalni a belvárosi közlekedésben. Az M2-es metróra az Astoriánál, az M1-esre pedig az Operánál lenne lehetőség átszállni. Ennek nagy előnye, hogy így az átszállás a két metróvonalra nem egy helyen valósulna meg, és nem a már amúgy is rendkívül forgalmas Deák Ferenc térnek kellene további átszállók ezreivel megbirkóznia. A *Nyugati pályaudvar* érintése rendkívül fontos, nem csupán amiatt, mert így gördülékeny lenne az átszállás a MÁV járataira, hanem mert így a Kálvin tér és a *Nyugati pályaudvar* között megoszlaná az utasszám az M3-as és M5-ös metrók között, így némileg tehermentesülne az M3 legforgalmasabb szakasza. A *Nyugati pályaudvar* után a nyomvonal a Margit-szigetet keresztezve érné el a H5-ös HÉV vonalát, és a Szépvölgyi út HÉV-állomás közelében csatlakozna be a H5-ös HÉV vonalába. *Szent István park / Margitsziget* néven állomást alakítanának ki a Duna alatt, melynek egyik kijárata a Margit-szigeten lenne, a másik pedig a Szent István park közelében. Ily módon megvalósulna – noha más formában ugyan – az újlipótvárosiak régi kérése, hogy a városrészből és a Margit-sziget között közvetlen kapcsolat létesüljön.

5.6.2.3. Kálvin tér – Astoria – Oktogon – Lehel tér – Szépvölgyi út

Ezen terv mellett szól, hogy az M3-as és M5-ös metrók vonalának belvárosi szakasza így némileg távolabb helyezkedne el egymástól, mint a 2. verzióban, ezáltal nagyobb területet fednének le összességében a metróvonalak. Ebben az esetben az M1-es metró vonalát nem az Operánál hanem az Oktogonnál keresztezné az M5-ös metró, ami azért lenne előnyös, mert az Oktogon megálló elhelyezkedése (a Teréz körúton található) lényegesen kedvezőbb, mint az Operáé, és a felszínen rendelkezésre álló hely is nagyobb, valamint átszállási lehetőség nyílna a körúti villamosokra. A terv legnagyobb hátránya, hogy a *Nyugati pályaudvar* elkerülése esetén nem jönne létre a közvetlen átszállás a MÁV járataira, ami számos utasnak hosszabbítaná meg az utazási idejét, és egyel több felesleges átszállást eredményezne.

5.6.2.4. Kálvin tér – Astoria – Oktogon – Nyugati pályaudvar – Lehel tér – Szépvölgyi út

Ez a verzió a 2. és a 3. vonaltervezet elemeit ötvözi: Az M1-es metróra az Oktogonnál biztosítana átszállási lehetőséget, innen a vonal a Teréz körút alatt haladna a *Nyugati pályaudvar*ig, majd az M3-as metróval párhuzamosan a Lehel térig, végül pedig a Margit-szigeten át a H5-ös HÉV vonaláig. A vonal hossza 5,3 km, ezáltal ez a változatok közül a leghosszabb és megépítése ennek lenne a legköltségesebb. A Lehel tér érintése által pedig megvalósulna az átszállás a 14-es villamosra is, anélkül, hogy a *Nyugati pályaudvart* elkerülné

a metró. Az M3-as metróval a *Nyugati pályaudvartól* a Lehel térig párhuzamosan haladna az M5-ös.

5.6.2.5. Kálvin tér – Astoria – Oktogon – Nyugati pályaudvar – Szent István park / Margitsziget – Szépvölgyi út

Ez az útvonal is az Oktogonnál biztosítaná az átszállást az M1-es metróra, érintené a *Nyugati pályaudvart*, viszont innen a Lehel téri kerülő nélkül haladna a Szépvölgyi út felé. Ennek a változatnak a hossza 4,9 km lenne, tehát a Lehel tér kihagyása 400 méterrel rövidítené meg az M5-ös metró vonalát.

Az optimális útvonal kiválasztásához legelőször abban kellene konszenzusra jutni, hogy pontosan mi a projekt célja, és milyen járművek bonyolítanák le a közlekedést. Amennyiben a fő cél egy *S-Bahn*-hoz hasonló rendszer kialakítása, melynek keretében az esztergomi vonal motorvonatai, illetve a HÉV-viszonylatokon közlekedő szerelvények közlekednének Budapest utcái alatt, a legideálisabb megoldás az 1. változat lenne. Az elővárosi vonatokon lényegesen több ülőhely és kevesebb ajtó szükséges, ez által az utasok fel- és leszállása lényegesen több időt vesz igénybe, mint a metrószerelvények esetében. Tehát a *Flirt* motorvonatok és a HÉV-szerelvények nem alkalmasak arra – hiszen nem is ez a feladatuk –, hogy belvárosi szakaszokon, ahol kicsi a távolság a megállók között, és rengeteg utas száll fel és le, hatékonyan lebonyolítsák az utascserét. Amennyiben azonban az a fő cél, hogy a H6-os és H7-es HÉV végállomásául szolgáló Kálvin teret összekössük a H5-ös HÉV vonalával, és a pályán metrószerelvények közlekednének, érdekesebb a 2-es vagy akár a 4-es változatban gondolkodni. Arra, hogy az M5-ös metró vonalán metrószerelvények és motorvonatok egyaránt végezzenek személyszállítást, nincs lehetőség, mert a nagyvasút 550 mm-es peronokat használ, a metrók pedig 1100 millimétereseket, azaz dupla akkorákat. A nagyvasúti járművek föld alatti közlekedése esetén nyomós érv a sok megállós változatok ellen, hogy egy *Flirt* motorvonat hossza 74 méter,¹¹⁴ és a nagy utaslétszám miatt legalább kettő, de inkább három szerelvénynek kellene összekapcsolva közlekednie, így az új állomások peronjainak 150 (vagy 225) méter hosszúaknak kellene lenniük. (Összehasonlítás gyanánt, az M4-es metró állomásainak peronhossza 80 méter.¹¹⁵) Metróépítésnél kardinális kérdés a peronhossz az állomások hatalmas kiépítési költsége miatt.¹¹⁶

¹¹⁴ vonatosszeallitas.hu/motorvonatok_bvpmot0415_kek.html

¹¹⁵ bkk.hu/hirek/2014/01/mind-a-tiz-allomas-rendelkezik-hasznalatbaveteli-engedellyel-az-m4-e-metro-vonalan.2182/

¹¹⁶ budapesti-fonodo.blog.hu/2024/06/30/az_m5-os_metro_hogyan_csinaljuk_jol?utm_medium=dohoz&utm_campaign=bloghu_cimlap&utm_source=kult

5.7. Villamosberuházások

5.7.1. A budai fonódó villamoshálózat fejlesztésének II. üteme

A budai fonódó villamoshálózat II. ütemének keretében, a *Szent Gellért tér* és a *Kopaszi-gát* között létesül villamosvonal. A villamosok a Szent Gellért térről fognak indulni, végighaladnak a Műegyetem rakparton, majd a Pázmány Péter sétányon, végül pedig a Dombóvári útra ráfordulva belvárosi kapcsolatot nyújtanak a Kopaszi-gát, illetve a mellette épülő új lakó- és irodanegyed számára is (46. ábra). A *Dombóvári út* megállóhelynél átszállási lehetőség nyílna az 1-es villamosra, valamint *Nádorkert* megállóhelynél – a déli körvasút projekt keretében tervezett, új vasúti megállóhely kiépítése esetén – a MÁV járataira (Hegedűs, 2023).

Ezen a szakaszon villamosvonalra már tulajdonképpen az 1990-es évektől fogva szükség lenne, amikor megépült az *Infopark*, valamint az egyetemek (*BME*, *ELTE*) is jelentős bővítést hajtottak végre a területen. A terület közösségi közlekedési kapcsolatainak javítása megkerülhetetlenné válik a *BudaPart* lakópark átadásával. A negyed elkészülése idején előreláthatólag 25 ezren fognak itt dolgozni, és 6–7 ezer ember itt is fog lakni.¹¹⁷



46. ábra: A Szent Gellért tér és a Kopaszi-gát közötti villamosvonal terve
(forrás: nkk.hu/fejlesztések/budai-fonodo-villamoshalozat-folytatasa-a-budafoki-utig)

¹¹⁷ epiteszforum.hu/budapest-legujabb-utcakepei--a-budapart-varosnegyed-2024-tavaszan

A projekt keretében 2,8 km kétvágányú villamospályát (ebből 1,64 km füvesített lenne) és 7 új akadálymentes megállóhelyet építenének ki, valamint az egész villamosvonal mentén kerékpárutat létesítenének. A *Budapest Fejlesztési Központ* 2021 februárjában, a tervezés idején kérdőíves formában kérte ki a fővárosiak véleményét. A felmérésből kiderült, hogy a válaszadók 93%-a egyetért a villamosvonal szükségességével, 83%-a támogatja a közösségi közlekedés, illetve a kerékpározás előnyben részesítését az autózással szemben, 71%-a pedig elégedetlen a Kopaszi-gát jelenlegi közösségi közlekedési megközelíthetőségével. A kitöltők több választ megjelölhettek arra a kérdésre, hogy merre szeretnének utazni az új villamosvonal megállóiból. A válaszadók 59%-a jelölte meg a Szabadság híd, Deák Ferenc tér irányt, 45%-a az Óbuda, Batthyány tér irányt, 33%-a pedig a Krisztinaváros, Széll Kálmán tér, Hűvösvölgy irányt.¹¹⁸ Ez alapján a *BKK* jelenleg úgy tervezi, hogy csúcsidőben Pest felé 7,5 percenként, a Batthyány tér felé pedig 15 percenként indulna villamos a *Budafoki út vasútállomás* végállomásról (47. ábra).¹¹⁹ A beruházás összköltsége 39 milliárd forint, mely uniós támogatásból valósul meg, melyet Budapest a 2021–2027 költségvetési időszakban nyert el.¹²⁰



47. ábra: Terv az új vonalszakasz villamoshálózatba kapcsolására
(forrás: saját szerkesztés)

¹¹⁸ nkk.hu/indul-a-budai-fonodo-villamoshalozat-ii-szakaszanak-a-tervezese

¹¹⁹ nkk.hu/fejlesztések/budai-fonodo-villamoshalozat-folytatása-a-budafoki-utig

¹²⁰ g7.hu/kozelet/20240220/7-ev-alatt-csak-egy-villamosvonal-epulhet-meg-biztosan-az-unios-penzekbol-budapesten/

5.7.2. Fonódó villamoshálózat kialakítása Pesten

A budai fonódó villamosprojekt sikeréből kiindulva Pesten is folyamatban van a villamoshálózat egyes vonalai között az összeköttetés létrehozása, fejlesztése. A beruházás első szakaszában a Haller utca és a Soroksári út között épült ki a villamospálya 2020-ban, melyen jelenleg már három viszonylat (2, 2B, 23) is üzemel.^{121, 122}

Jelenleg még a tervezés fázisában tart a pesti fonódó villamoshálózat II. üteme, és a legoptimistább forgatókönyv szerint is leghamarabb 2027-ben kezdődhet majd meg a kivitelezés. A projekt keretében újra villamosvonal létesülne a Deák Ferenc tér és a Lehel tér között, amihez a Váci úton és a Bajcsy-Zsilinszky úton összesen 2,3 km-nyi sínt fektetnének le. A beruházás keretében nemcsak villamospálya-építés, hanem az egész környék rendezése is megvalósulna. Tervben van a Nyugati téri felüljáró lebontása, ami által jelentősen javulna a városkép és a tér egy barátságosabb formát nyerhetne. (Az egyébként még jelenleg is megfelelő állapotban lévő felüljáró lebontása már legalább 20 éve napirenden van.)^{123, 124} A projekt megvalósulása esetén akár arra is lehetőség nyílna, hogy közvetlen villamosviszonylatot hozzanak létre Újpest és Újbuda között.

5.7.3. A 42-es villamosvonal meghosszabbítása

A 42-es villamosvonal jelenleg Budapest legrövidebb villamosviszonylata, ám meghosszabbításában – amit már évtizedek óta terveznek – hatalmas potenciál rejlik. A beruházás célja, hogy a Havanna-, Szent Lőrinc- és Gloriett-lakótelepek lakói közvetlenül, villamossal érhék el az M3-as metró vonalát. Az érintett lakótelepek összlakossága meghaladja a 15 ezer főt, mégis az itt élők csupán autóbuszjáratokat tudnak igénybe venni utazásaikhoz. A 42-es villamos meglévő, Tulipán utcai végállomásától a Havanna-lakótelep gerincét képező Barta Lajos utcán fog haladni a villamos, majd a Szent Lőrinc-telep északi részén található Kinizsi Pál utcán egészen a Cziffra György utcáig. A kivitelezést megkönnyíti, hogy mivel már évtizedek óta tervezik a beruházást tudatosan szabadon hagyták a villamos leendő nyomvonalát, sőt a végállomásnak helyét is a Margó Tivadar utcán. Útja során a villamosvonal érinteni fogja a Kispesti temetőt és a *Bozsik Arénát* is. A villamosvonal megépülése után a környék autóbuszvonalhálózatát is átszerveznék, melynek fő célja az, hogy az autóbuszok ráhordják az utasokat a villamosvonalra.^{125, 126}

¹²¹ magyarepitok.hu/vasutfejlesztes/2020/11/atadtak-a-pesti-fonodo-villamoshalozat-elso-elemet

¹²² bkk.hu/fejlesztesek/osszes-fejlesztesunk/nemcsak-budan-fonodik-mar-ket-uj-jarat-is-kozlekedik-a-pesti-fonodo-villamoshalozaton.8093/

¹²³ portfolio.hu/ingatlan/20240809/elkezdodhet-a-nyugati-teri-feluljaro-bontasa-703453

¹²⁴ 24.hu/kultura/2024/03/19/ismeretlen-budapest-nyugati-ter-feluljaro-bkk-fonodo-villamos-villamosvonal-visszater-vaci-ut-bajcsy-zsilinszky

¹²⁵ bkk.hu/fejlesztesek/kiemelt-fejlesztesek/a-42-es-villamos-meghosszabbitasa

¹²⁶ bkk.hu/hirek/2024/03/villamossal-a-havannara-hamarosan-kezdodhet-a-42-es-villamosvonal-meghosszabbitasanak-tervezese.12265/

Összegzés

A dolgozat 1. fejezetében – szakirodalmak segítségével – összefoglaltam, miként fejlődött világvárossá a három Duna menti város az egyesítésük után. A 2. fejezetben a fővárosi és agglomerációs közlekedés fejlődését foglaltam össze, különös tekintettel a kötőtpályás közlekedési rendszerekre. Ezen két történelmi fejezetben ismertettem, milyen földrajzi és történelmi hatásoknak köszönhetően nyerte el Budapest és vonzáskörzete, különös tekintettel a közlekedési rendszere, a ma ismert képét. A 3. fejezetben a fővárosi közlekedés jelenébe nyújtottam betekintést az egyes számadatok elemzésével, valamint a különböző stratégiai dokumentumok (BAVS, *BKK Mobilitási Terv*) tanulmányozása után felvázoltam a fejlesztési perspektívák fő irányvonalait. A 4. fejezetben a közelmúltban megvalósult beruházásokat vettem górcső alá, ugyanis ezek elemzése során kirajzolódik a kép, hogy az elmúlt bő évtizedben a döntéshozók milyen irányelvek mentén tervezték a főváros és agglomerációja közlekedésének jövőjét. Azért is hasznos továbbá a közelmúltban átadott fejlesztések elemzése, hogy az esetleges hibák és kihívások figyelembevételével a jövő beruházásai még nagyobb hatékonysággal valósulhassanak meg.

Az 5. fejezetben, mely dolgozatom fő egységét képezte, a számos terv közül elemeztem több olyat is, amelyek megvalósítása már folyamatban van, és olyanokat is, amelyekre valószínűleg még évtizedeket kell várni. Megállapítható, hogy a fejlesztések túlnyomó része több évtizedes, esetleg évszázados problémákra kínál megoldást, és nagymértékben igazodik a ma is létező hálózatok adottságaihoz. A fővárosi felszíni kötőtpályás közlekedés a reneszánszát éli, és az 1970-es, illetve az 1980-as évek során megszüntetett villamosviszonylatok újjáélednek. Ez nem meglepő annak ismeretében, hogy a légszennyezettség és a zajterhelés egyre súlyosabb problémát jelent a fővárosban, és a villamosok halkabbak, továbbá lokális szinten mindenképp karbonsemlegesek, ellentétben az autóbusszokkal. A HÉV- és metróhálózatok esetében egyre közelebbinek látszik a vonalak összekapcsolása, és a szétagolt rendszerelemek integrálása útján egy minden HÉV- és metróvonalat magában foglaló, gyors és gördülékeny átszállásokat kínáló rendszer létrejötte. A nagyvasúttal kapcsolatos beruházások közül a déli körvasút keretében harmadik, sőt egyes szakaszokon negyedik vágánnyal bővül az ország legforgalmasabb vasúti szakasza, és hosszú távon, a V0 projekt révén látszik a remény, hogy a Budapesten csupán kényszerből áthaladó tehervonatok végre elkerüljék a fővárost. A reptéri vasút által megoldódni látszik a belváros és a repülőtér kötőtpályás összeköttetése, melynek hiánya évről évre egyre erőteljesebben érezteti hatását.

A dolgozatban bemutatott, többnyire rendszerszintű változásokkal járó beruházások mellett legalább ugyanannyira szükségesek térképen nem szemléltethető, de az utazóközönség elégedettsége és a közösségi közlekedés megítélése szempontjából fontos projektek, mint például a járműpark folyamatos megújítása. Jelenleg is tervben van további új, alacsonypadlós és környezetkímélő autóbuszok beszerzése (48. ábra).¹²⁷ 2024-ben 20 darab, alacsonypadlós, akadálymentesített, klímával felszerelt, modern CAF villamos (49. ábra) érkezik a fővárosba.¹²⁸ Új HÉV-szerelvények beszerzése is kilátásban van, ami rendkívül időszerű, tekintve, hogy a jelenleg legidősebb szerelvény már majdnem 60 éves, de a „legfiatalabbak” is több mint 40 évesek. Sajnos azonban a tervezett járműbeszerzéseket hátráltatja az uniós források befagyasztása.¹²⁹

További korszerű járművek beszerzése, a jelenlegi közösségi közlekedési rendszer egyes elemeinek átgondolása, a különböző közlekedési módok jobb összehangolása, az agglomerációs közlekedés fejlesztése és a kerékpáros infrastruktúra további kiépítése a legfontosabb elemei annak, hogy a főváros elérhesse 2030-ra az általa meghatározott célt, és a közösségi közlekedés részesedése a teljes közlekedésből elérje az 50%-ot, úgy, hogy a személygépjárművek részaránya visszaessen legfeljebb 30%-ra (BKK, 2023).



48. ábra: Új MAN autóbuszok
(forrás: infostart.hu/images/site/articles/lead/2023/04/1682599600-F82huP6lt_md.jpg)



49. ábra: Új CAF villamosok
(forrás: bkk.hu/static/content/2022/10/caf4.jpg)

Jelen dolgozat elkészítése tovább növelte érdeklődésemet a közlekedési témák iránt. Terveim között szerepel, hogy a jövőben ezen TDK-kutatásomat továbbfejlesszem, és összehasonlítsam Budapest és vonzáskörzetének kötőtpályás közlekedési rendszerét Közép-Európa más nagyvárosaival.

¹²⁷ vg.hu/cegvilag/2023/09/meg-egy-kis-turelem-mar-csak-nehany-evet-kell-varni-es-uj-buszok-arasztjak-el-budapestet

¹²⁸ bkk.hu/hirek/2022/10/ujabb-caf-villamosok-erkeznek-2024-tol.8213/

¹²⁹ index.hu/belfold/2023/12/12/hev-kozossegi-kozlekedes-budapest-jarmu-beszerzes-karacsony-gergely-bkk

Irodalomjegyzék

- Agócs R. (2013): *Budapest villamosközlekedésének kartográfiai feldolgozása. Diplomamunka.* Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar, Budapest.
Hozzáférés: lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/szakdolg/agocs_robert.pdf
- BAVS (2021): *Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégia.* TRENECON, Főmterv & Közlekedéstudományi Intézet, Budapest.
Hozzáférés: bvs.hu/budapest-vasuti-strategia-bvs-es-kornyezeti-ertekeles
- Beluszky P. (2002): Az elővárosok útja Nagy-Budapesthez. In: *Tanulmányok Budapest Múltjából. XXX. Az ötven éves Nagy-Budapest – előzmények és megvalósulás.* Budapesti Történeti Múzeum & Budapest Főváros Levéltára, Budapest. 121–147. o.
Hozzáférés: epa.oszk.hu/02100/02120/00030/pdf/ORSZ_BPTM_TBM_30_121.pdf
- BKK (2023): *Budapesti Mobilitási Terv 2030. I. Cérendszer és intézkedések.* BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt., Budapest.
Hozzáférés: bkk.hu/downloads/22441
- Budapest Főváros Önkormányzata (2011): *Budapest városfejlesztési koncepciója. Helyzetelemzés. 10. Budapest közlekedési infrastruktúrája.* Budapest.
Hozzáférés: archiv.budapest.hu/Documents/varosfejlesztési_koncepcio_2011dec/10_Kozlekedesi_infrastruktura.pdf
- Czaga V. (1998): Testvérvárosokból főváros. In: F. Dózsa K. & Szvoboda Dománszky G.: *Tanulmányok Budapest múltjából. XXVII.* Budapesti Történeti Múzeum, Budapest. 37. o.
Hozzáférés: epa.oszk.hu/02100/02120/00027/pdf/ORSZ_BPTM_TBM_27_030.pdf
- Fleischer T. (2021): *Vasút a városban: rozsdáövezeti regeneráció és új szerepkörök.* Budapest.
Hozzáférés: vgi.krtk.hu/~tfleisch/PDF/pdf21/mmk_VASÚT%20A%20VÁROSBAN-210517.pdf
- Frisnyák Zs. (2001): *A magyarországi közlekedés krónikája 1750–2000.* História & MTA Történettudományi Intézete, Budapest.
Hozzáférés: tti.abtk.hu/kiadvanyok/kiadvanytar/a-magyar-kozlekedes-kronikaja-1750-2000/viewdocument/8
- Hanny E. – Reményi L. (2003): A budai várhegy bronzkori településtörténete. In: Hanny E. (szerk.): *Budapest Régiségei. XXXVII.* Budapesti Történeti Múzeum, Budapest. 237. o.
Hozzáférés: epa.oszk.hu/02000/02007/00041/pdf/EPA2007_bp_regisegei_37_2003_237-276.pdf
- Kalocsai P. (2008): *A vidéki városok tömegközlekedése Magyarországon, különös tekintettel a Nyugat-Dunántúlra, 1867 és 1914 között. PhD-disszertáció.* Pécs. 109. o.
Hozzáférés: pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/16142/kalocsai-peter-phd-2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kistarcsa Város Önkormányzata (2019): *Kistarcsa Város 2018. évben megújított stratégiai zajtérképére épülő intézkedési terve.* EnviroPlus Kft.
Hozzáférés: 2015-2019.kormany.hu/download/3/dd/b1000/Kistarcsa%20IT%202019.pdf
- Kondor A. Cs. & Szabó B. (2007): A lakáspolitikai hatása Budapest városszerkezetére az 1960-as és az 1970-es években. In: *Földrajzi Értesítő. LVI. évf., 3–4. füzet.* 238. o.
Hozzáférés: mtafki.hu/konyvtar/kiadv/FE2007/FE20073-4_237-269.pdf
- Kovács Z. & Dövényi Z. (2021): Budapest és térsége. In: Kocsis K. (főszerk.): *Magyarország Nemzeti Atlasza. Társadalom.* CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest. 128–139. o.
Hozzáférés: nemzetiatalasz.hu/MNA/MNA_3_10.pdf
- Kubinyi A. (2000): Buda, Pest, Óbuda és környékük 1686-ig. In: Bácskai V., Gyáni G. & Kubinyi A.: *Budapest története a kezdetektől 1945-ig. Várostarténeti tanulmányok.* Budapest Főváros Levéltára, Budapest. 15. o.
- Lovra É. (2020): Budapest legfontosabb városmorfológiai változásai (1867–1918) a szabályozásokon és esettanulmányokon keresztül. In: *Építés – Építészettudomány.* 48. évf., 1–2. sz. 113–115. o.
Hozzáférés: real.mtak.hu/107295/1/096.2019.008.pdf
- Nagy I. (1963): II. József reformjai Budán. In: Gerevich L. & Tarjányi S. (szerk.): *Tanulmányok Budapest múltjából. XV.* Akadémiai Kiadó, Budapest. 367. o.
Hozzáférés: epa.oszk.hu/02100/02120/00015/pdf/ORSZ_BPTM_TBM_15_363.pdf

Rákosmente Önkormányzata (2007): *Rákosmente közlekedésfejlesztési akcióterve*. Budapest. 25. o.

Hozzáférés: hatvanizoltan.hu/doc/kozlekedesi_akcioterv.pdf

Siklóssy L. (1931): Budapest múltja és jelene. In: *Budapest Székesfőváros Monográfiája*, Budapest.

Internetes források

BKV (2007): *120 éves a budapesti villamos vasúti közlekedés*.

Hozzáférés: bkv.hu/hu/content/120_eves_a_budapesti_villamos_vasuti_kozlekedes_kiadvanyaink

Dóka G. (2019): *Bemutakoznak Budapest elővárosi vasútvonalai*.

Hozzáférés: mav-hev.hu/hu/hireink/bemutakoznak-budapest-elovarosi-vasutvonalai-0

Domonkos Cs. (2019): *Százharminc éves az első normál nyomtávú villamos*.

Hozzáférés: pestbuda.hu/cikk/20190805_az_elso_normal_nyomtavu_villamos

Fürjes Sz. (2024): *“Az élet egy olyan vonat, ami soha nem fékező” – a magyar vasút egy nehéz időszaka*.

Hozzáférés: itthonrolhaza.hu/az-elet-egy-olyan-vonat-ami-soha-nem-fekez-a-magyar-vasut-nehez-idoszaka

Hegedűs G. (2023): *A városrész rendezése is megvalósul a fonódó villamos dél-budai meghosszabbításával*.

Hozzáférés: magyarepitok.hu/kotott-palya/2023/02/a-varosresz-rendezese-is-megvalosul-a-fonodo-villamos-del-budai-meghosszabbitasaval

Jeki G. (2022): *Óriási szenzációnak számított a világ első földalatti vasútja*.

Hozzáférés: ng.24.hu/kultura/2022/01/10/oriasi-szenzacionak-szamitott-a-vilag-elso-foldalatti-vasutja

Károly Sz. (2018): *Kezdődik a 80a felújítása*.

Hozzáférés: iho.hu/hirek/kezdodik-a-80a-felujitasa-180104

Kiss A. (2020): *50 éve adták át az M2-es metróvonalat*.

Hozzáférés: mnl.gov.hu/mnl/ol/hirek/50_eve_adtak_at_az_m2_es_metrovonalat

Kolárik J. (2023): *Beszéskart (BSZKRT) megalakulása 1922. december 27.*

Hozzáférés: itthonrolhaza.hu/beszkar-beszkar-megalakulasa-1922-december-27

MÁV (2015): *Szolgáltatási színvonal javítás a 80-as számú vasútvonalon*.

Hozzáférés: mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/page/80-as_vonal_nagyut-mezokeresztes_felujitas_20150709.pdf

MÁV (2022): *December 11-től új menetrendet vezet be a MÁV-START, a Volánbusz és a HÉV*.

Hozzáférés: mavcsoport.hu/mav-csoport/december-11-tol-uj-menetrendet-vezet-be-mav-start-volanbusz-es-hev

Netjogtár: *1880. évi XXXI. törvénycikk a helyi érdekű vasutakról*.

Hozzáférés: net.jogtar.hu/ezer-ev-torveny?docid=88000031.TV&searchUrl=/ezer-ev-torvenyei%3Fpagenum%3D30

Segesvári Cs. (2023): *Budapest-Hatvan: 160 milliárdot költöttünk erre a vonalra, mégis cammognak a vonatok*.

Hozzáférés: atlatso.hu/orszagszerte/2023/05/23/budapest-hatvan-160-milliardot-koltottunk-erre-a-vonalra-megis-cammognak-a-vonatok

Tarján M. T. (é. n.): *A Millenniumi Földalatti Vasút megnyitása*.

Hozzáférés: rubicon.hu/kalendarium/1896-majus-2-a-millenniumi-foldalatti-vasut-megnyitasa

Az irodalomjegyzékben és a lábjegyzetekben hivatkozott internetes oldalak utolsó megtekintésének dátuma: 2025. január 1.