



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék

TDK DOLGOZAT

Közösségi közlekedési hálózat fejlesztése Újpest térségében

Készítette: Bottlik Dániel Bodomér
Konzulens: Soltész Tamás

Budapest, 2015. október 26.

Tartalom

1. Bevezetés	3. oldal
2. A Farkaserdő utca metrókapcsolatának megteremtése	3. oldal
2.1. A jelenlegi helyzet bemutatása	4. oldal
2.1.1. A 126-os járat	5. oldal
2.1.2. A 14E járat	6. oldal
2.1.3. Közvetlen metrókapcsolatot biztosító járatok városszerte	7. oldal
2.2. A probléma megoldása	7. oldal
2.2.1. A 126E útvonala és megállóhelyei	7. oldal
2.2.2. Végállomási rendek	9. oldal
2.2.3. A 126E menetrendje	11. oldal
2.2.4. A menetidő meghatározása	11. oldal
2.2.5. Az indítási jegyzék részletes bemutatása	12. oldal
2.3. Hangolás a 296-ossal	13. oldal
2.4. További fejlesztési lehetőségek	14. oldal
3 Káposztásmegyer éjszakai közlekedésének fejlesztése	16. oldal
3.1. A jelenlegi helyzet bemutatása és javaslat a probléma megoldására	16. oldal
3.2. A 914-es gyorsjáratú alakítása	17. oldal
3.3. Gyorsjáratok az éjszakai közlekedésben	18. oldal
3.4. A 914A járat	19. oldal
3.5. Az új menetrendi struktúra részletesen	19. oldal
3.6. A 914E menetrendje	21. oldal
3.6.1. Déli irány	22. oldal
3.6.2. Déli irány	22. oldal
3.7. A 914E által kihagyott megállóhelyek kiszolgálása	23. oldal
3.8. Kapcsolatok	24. oldal
3.9. Költségek	24. oldal
3.10. Viteldíj	24. oldal
3.11. Utastájékoztató fontossága	25. oldal
3.12. További alkalmazás lehetőségei	25. oldal
4. Összegzés	26. oldal
5. Forrásjegyzék	27. oldal
6. Mellékletek	28. oldal

1. Bevezetés

A káposztásmegyeri lakótelep építése zöldmezős beruhásként a 80-as évek elején kezdődött a belvárostól távol, Újpest északi részén. A rendszerváltással azonban abbamaradt a fejlesztés, a tervezett lakások nagyobb része mellett a korábban beígért metró sem épült ki. A 3-as metró 1990 óta Újpest-központ „ideiglenes” végállomásig közlekedik csak, a több mint 20000 fős lakótelep közösségi közlekedését máig buszokkal és a 14-es villamossal bonyolítják le.

Káposztásmegyer viszonylathálózata lassan, de folyamatosan fejlődik, viszont még mindig vannak megoldandó problémák. Mivel születésemtől fogva itt élek, napi rendszerességgel ingázom a városközpont és a lakótelep között, megtapasztalva az itteni közösségi közlekedés előnyeit és hátrányait. Dolgozatomban két aktuális kérdéskörre megoldást keresve egy nappali és egy éjszakai hálózatfejlesztést mutatok be részletesen, konkrét menetrendi javaslatokkal. Mindkét átszervezésről elmondható, hogy az adott járaton kívül más vonalakra semmilyen hatással nincs, nem igényel tehát összetettebb hálózati átszervezést, rövidtávon megvalósítható.

A dolgozat első részében a Farkaserdő utca térségének közvetlen metrókapcsolatának megvalósítására vázolok egy megoldási javaslatot. Ez egy igen sűrűn lakott környék, mégis távol találhatóak a metróra hordó járatok.

A második részben pedig az éjszakai közlekedés gyorsabbá tétele érdekében mutatok be egy elképzelést. A 914-es és 914A járatok zónázó rendszerűvé alakításával, a 914-es egyes megállóinak felhagyásával lerövidíthető az eljutási idő a belváros és a lakótelep között. Fontos megjegyezni, hogy ez a javaslat az utastájékoztatási költségeken kívül nem igényel pluszforrásokat, tehát a jelenlegivel megegyező anyagi ráfordítással üzemeltethető.

2. A Farkaserdő utca metrókapcsolatának megteremtése

2.1. A jelenlegi helyzet bemutatása

A Farkaserdő utca közvetlen metrókapcsolata jelenleg nem megoldott. A térséget kiszolgáló 126-os és 296-os járat nem csatlakozik a metróhoz, a lakótelep szélén haladó 14-es villamos pedig nagy távolságra (5-600 méter) található. Mivel sűrűn lakott területekről van szó, indokolt lenne a metróhoz való közvetlen eljutási lehetőség biztosítása. Ezt a 126-os autóbusz csúcsidei indulásainak Újpest-központig történő meghosszabbításával oldanám meg. A járat ebben az időszakban 126E jelzéssel közlekedne, Káposztásmegyer és Újpest-központ között csak az Atlétikai Stadionnál és Rákospalota-Újpest vasútállomásnál állna meg.

Az alábbi ábrán [\[1. ábra\]](#) mutatom be, hogy bizonyos lakóövezetektől meglehetősen nagy távolságra található közvetlen metrókapcsolatot biztosító járat. A lakótelep szélén haladó 14-es villamost vastag sárga vonal jelöli. A Farkaserdő utca térségét feltáró 126-os buszt, amely jól láthatóan a villamostól távol eső területek mellett halad pedig piros

4 térségből, ahol a legégetőbb a probléma, berajzoltam a lakótelep szélén közlekedő 14-es villamoshoz való eljutási útvonalakat (a legközelebbi megállóba a legrövidebb útvonalon) és a Google Earth segítségével lemértem a távolságokat. A távolságok konkrétan a megjelölt területek közepéig vezető sárga vonalaknak felelnek meg, tehát a feltüntetett értékek átlagos rágyaloglási távolságokat szimbolizálnak.

A számokkal jelölt területek:

1. **Kordován tér környéke** – Bár a nagyjából 400 méteres távolság nem számít kiemelkedően nagyknak, itt a káposztásmegyeri viszonyokhoz képest is magas a népsűrűség, hiszen ezen a részen kizárólag 10 emeletes házak találhatóak.
2. **Dunakeszi utca térsége** – Távol esik a villamostól, a rágyaloglási távolság meghaladhatja a 600 métert.
3. **Tóth Aladár utca térsége** – Ez a terület fekszik a legmesszebb a villamostól, egyes házak esetében a villamostól való távolság a 800 métert is meghaladja. Ezen felül itt található a Babits Mihály Gimnázium, ahová a lakótelepen kívülről is sok tanuló érkezik.
4. **Intarzia utca térsége** – Hiába található közel a 20E járat Művelődési Központ és Hajló utca megállója, ez a vonal sem érinti Újpesten a 3-as metró. Az óceánárok utcai villamosmegálló pedig igen messze található.



1. ábra

Rágyaloglási távolságok a 14-es villamoshoz a lakótelep különböző térségeiből
[saját szerkesztés a Google Earth program felhasználásával]

2.1.1. A 126-os járat

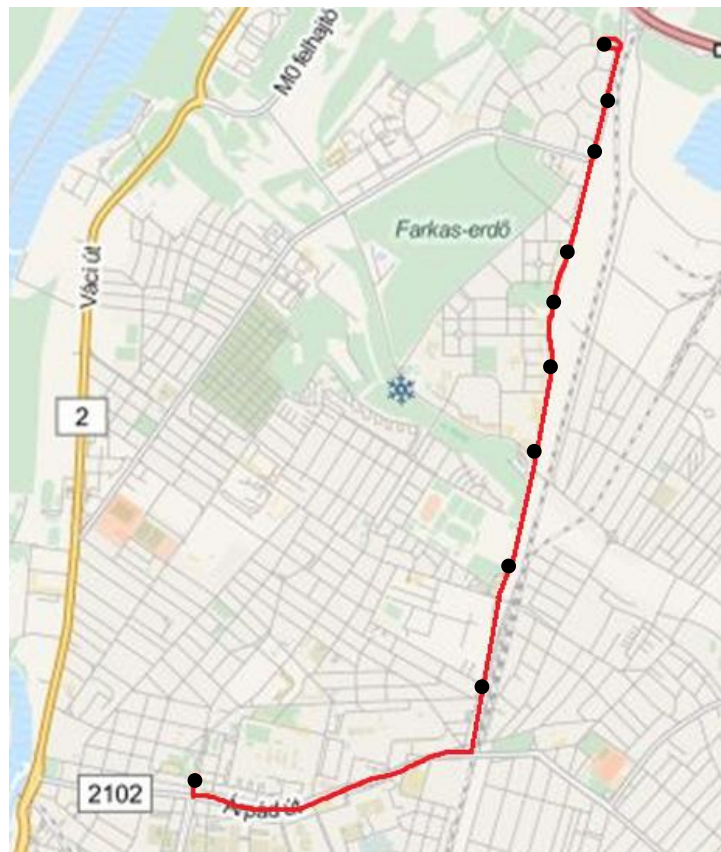
A 126-os (pirossal jelölve a [fenti térképen](#)) jelenleg Káposztásmegyér, Szilas-patak és Dunakeszi, Auchan áruház között közlekedik. Mai formájában elsődleges szerepe a lakótelephez közeli, már Dunakeszi határában található Auchannal való kapcsolat

megteremtése és a vonalon található oktatási intézmények (Homoktövis Iskola, Csokonai Gimnázium, Babits Gimnázium, Karinthy ÁMK) kiszolgálása. Forgalmát a reggeli és koradélutáni időszakban zömmel diákok, míg napközben és hétvégén a nagyáruház vásárlói és alkalmazottai teszik ki. Követési ideje és üzemideje az igényeknek megfelelő, rendszeres zsúfoltság egyik napszakban sem tapasztalható.

2.1.2. A 14E járat

A Görgey Artúr utca ez év elején kezdődött felújítása miatt a 14-es villamos helyett pótló buszok közlekedtek. Február és június között járt egy járat 14E jelzéssel, Mogyoródi-patak - Külső-Szilágyi út - Szilágyi út - Árpád út - Újpest-központ útvonalon.^{[1][2.ábra]} Újpest-központ és Rákospalota-Újpest vasútállomás közötti megállóknak azonban nem állt meg sehol, így egy rendkívül gyors eljutási lehetőség nyílt a káposztásmegyeri lakótelepre.

A villamospótló járatot gyorsasága miatt az utazóközönség megkedvelte, petíció is készült a visszaállítására.^[2] Ez érthető, hiszen percekkel gyorsabb eljutást biztosított a metróhoz, mint a leromlott állapotú, a Görgey utcában is több helyen megálló villamos.



2. ábra

A 14E útvonala és megállói

[saját szerkesztés <http://www.mapquest.com> alapján]

2.1.3. Közvetlen metrókapcsolatot biztosító járatok városszerte

A budapesti közösségi közlekedés történetében egyáltalán nem idegen, hogy az addig meglévők változatlanul hagyása mellett teljesen új járatokat hoznak létre egy-egy terület közvetlen metrókapcsolatának biztosítása érdekében. A 2004-2005-ös időszakban számos új vonal létesült ilyen célból, amelyek zöme ma is a környék viszonylathálózatának egyik meghatározó tagja.

Ilyen volt például a Rákoskert-busz, amely Rákoskertnek nyújtott átszállásmentes kapcsolatot a 2-es metróhoz. (Ennek alapjain alakult ki 2008-ban, ma a térség egyik gerincjáratként funkcionál 97E). Hasonló okokból indult az Alacska-busz (később 254gy, ma 254E), amely az Alacsikai úti lakóteleptől a Népligetig jár. Gyál térsége is kapott átszállásmentes eljutási lehetőséget a Határ úthoz a 94gy járáttal. (Ma 94E számmal közlekedik, változatlan útvonalon). A Centenáriumi lakótelepre közlekedő 144gy szintén a már említett funkciót látta el. (Jelenleg 244-es jelzéssel, némileg módosult szerepkörben közlekedik.)

Azonban már a fent említett időszak előtt is előfordult, hogy ilyen célból új vonalakat hoztak létre, elég csak a Tétény-busz 1998-as indulására gondolni, amely alapja volt a ma már az egész városban meghatározó szerepet játszó, jelenleg 133-as és 233-as jelzéssel futó, Nagytétényt a belvárossal (és később Újpalotával) összekötő buszcsaládnak.

Látható tehát, hogy az ezt megelőző években meglehetősen sok hasonló jellegű viszonylat indult. Létezésük jogosságát pedig mi sem bizonyítja jobban, minthogy az elmúlt nagyjából 10 évben nem sorvadtak el kihasználatlanság miatt, hanem szervesen integrálódtak térségük viszonylatrendszerébe.

2.2. A probléma megoldása

A fent vázolt problémát a 126-os csúcsidei indulásainak Újpest-központig történő hosszabbításával kívánom megoldani.

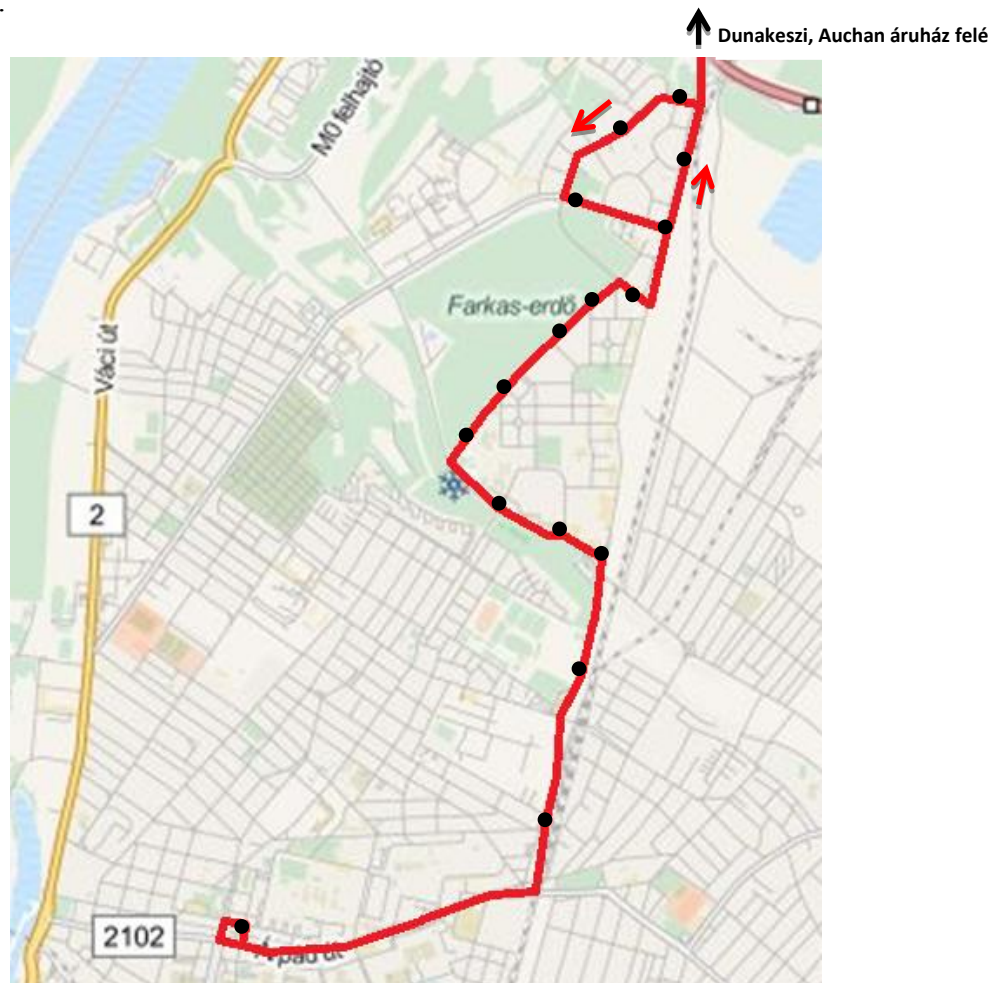
A 14-es villamos rövidesen ismét a teljes útvonalán fog közlekedni, értelemszerűen nem fenntartható mellette egy szinte teljesen azonos funkciót ellátó buszjárat. A 14E már megtapasztalt előnyös tulajdonságait azonban fel lehet használni. Az új 126E jelzésű vonal Újpest-központ és Szilas-patak között a 14E-vel azonos útvonalon és megállókkal közlekedne, viszont a lakótelepet elérve az Óceánárok utca – Farkaserdő utca útvonalon, a mai 126-os vonalán közlekedve tárná föl a lakótelep nyugati és északi részét, ezzel egy eddig hiányzó, ám szükséges kapcsolatot biztosítva.

2.2.1. A126E útvonala és megállóhelyei

A 126E tehát a ma közlekedő 126-os viszonylat meghosszabbításaként jönne létre. Dunakeszi, Auchan áruháztól indulva a 126-os mai vonalvezetését követné Káposztásmegyer, Szilas-patakig. A 126E járat ezen a szakaszon a képen pirossal jelölt

126-os vonalán haladna [1.ábra] és jól látható módon a mainál sokkal rövidebb rágyaloglási távolsággal biztosítana egy közvetlen metrókapcsolatot.

Innen a Szilágyi utcára fordulva az Árpád úton érne el Újpest-központot, a 14E vonalvezetését követve. [3. ábra] Ezen a szakaszon a villamospótlóhoz hasonlóan csak az Atlétikai Stadionnál és Rákospalota-Újpest vasútállomásnál állna meg. Ezzel egy eddig nem említett funkciót is betöltene a járat, ugyanis Káposztásmegyerről a belvárosba jutáshoz ugyanis egyre nagyobb számban veszik igénybe az utasok a 70-es vasútvonalat. Mivel a lakótelep térségében nincs vasúti megállóhely (megépítésére közép- és hosszú távú tervek vannak csak), Rákospalota-Újpestre a 14-es villamossal lehet eljutni. A 126E további utasokat tud a vasútra hordani, ezzel segítve elő az intermodális közlekedést.



3. ábra

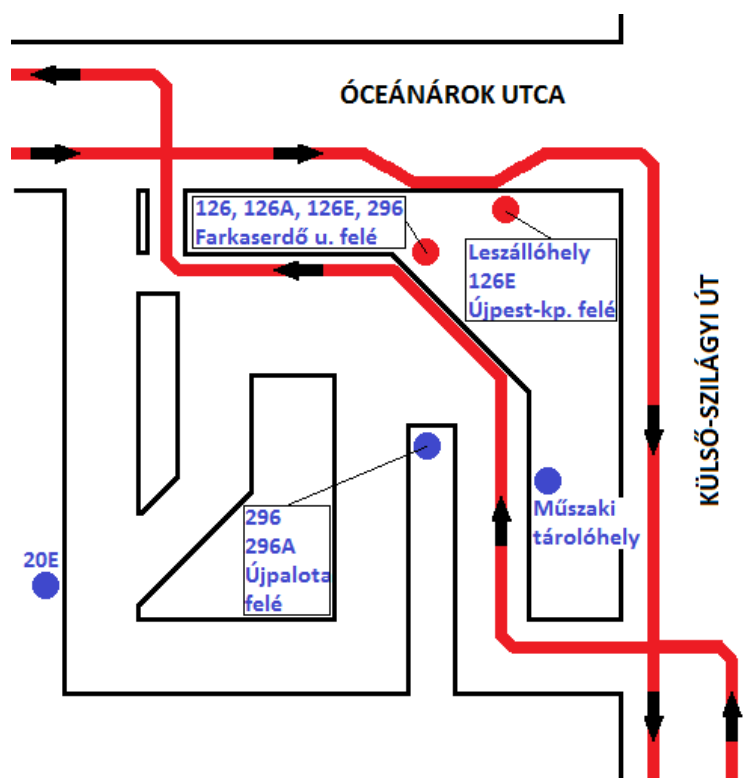
A 126E útvonala és megállói
[saját szerkesztés <http://www.mapquest.com> alapján]

Az új járat nem csak a káposztásmegyeri lakosok gyorsabb városközpontba- és onnan haza jutására szolgálna. A metrókapcsolat mellett Újpest központjával is közvetlen összeköttetést biztosít. A fent említett Babits Mihály Gimnázium mellett több olyan

intézményt érint, amelynek vonzaskörzete túlmutat Káposztásmegyeren. A Művelődési Központ megállónak névadójába, a Karinthy Frigyes ÁMK két tanítási nyelvű általános iskolájába a IV. kerületen kívülről is érkeznek reggelente diákok. A Gimnázium megállónál található a Halassy Uszoda, amely jelenleg Újpest egyetlen ilyen jellegű intézménye. A káposztásmegyeri jégcsarnok két villamosmegálló között található a 126-os Homoktövis utcai megállója közel helyezkedik el a főbejárathoz. A dunakeszi Auchanba a távolabbról érkező vásárlók és dolgozók is megspórolnának így egy átszállást. A lakóteleptől délre található az UTE atlétikai csarnoka, ahová a káposztásmegyeri iskolákból gyakran utaznak edzésre és különböző versenyekre a gyerekek. Bár a 14-es villamosnak van itt egy megállója, így Káposztásmegyér nyugati területeiről is biztosított lenne a kapcsolat.

2.2.2. Végállomási rendek

A járat elindítása nem igényel semmilyen infrastrukturális beruházást. A szilas-pataki végállomáson új megállóhely létesítése nélkül is elhelyezhetőek a 126E megállói.



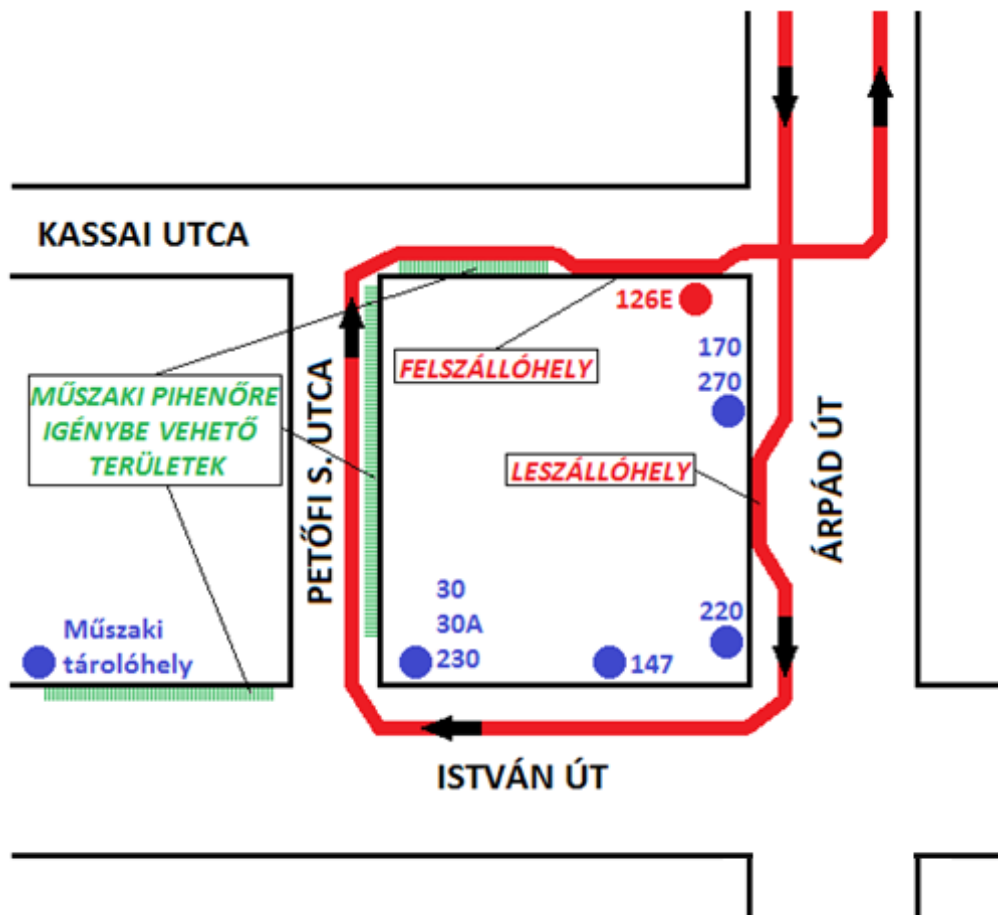
4. ábra

Végállomási rend Káposztásmegyér, Szilas pataknál
[saját szerkesztés]

Újpest-központ felé a mai leszállóhelyen állna meg, a buszoknak így nem kellene befordulniuk a végállomásra, ezzel is időt takarítva meg. A többi járatot nem akadályozná, mivel csak az utascseré idejére állna meg itt, várakozási idő beiktatása

ezen a helyen nem szükséges. Dunakeszi felé a 126-os jelenlegi felszállási helyét tudná használni. Tekintve, hogy egy időben nem közlekedik a 126-os és a 126E (a menetrend lejjebb részletezve), illetve a 126-os ma is különösebb fennakadás nélkül használja ezt a megállót közösen a 296-ossal. [4. ábra] A hangolás szempontjából fontos, fix Szilas-pataki indulásokat is ki lehet itt várni. A végállomás kialakítása lehetővé teszi, hogy nagyobb idővesztés nélkül érinteni tudja ezt a megállót. A közös indulási hely a 126-ossal az utasok kényelme miatt is fontos, hiszen a két járat Dunakeszi felé innen teljesen azonos funkciót lát el, aki ebbe az irányba utazik, mindegy tehát melyik járatra száll fel.

Újpest-központban korábban a 14E (és mai verziója, a 14-es villamospótló is) egy ideiglenesen kialakított végállomást használva, tengelyben fordul vissza az István úton. Ez tartósan nem fenntartható, a 126E-nek tehát más végállomási rend szükséges. A 147-es és 170-270-es járatok által ma is használt útvonalon, a Kassai utcában megoldható a visszafordulás.



5. ábra
Végállomási rend Újpest-központban
[saját szerkesztés]

Az Árpád úton érkezve az utasok leszállítása a 220-as végállomása mögötti területen történik. A buszok ezután az István út – Petőfi Sándor utca – Kassai utca útvonalon haladnak a Kassai utca végén lévő felszállóhelyig. ^[5. ábra] Ezt a megállót jelenleg a 170-es és 270-es járatok használják, de a villamospótlás végeztével felszabadul. Ha a 220-as végállomása mögötti hely foglalt (a 220-asok néha szoktak itt műszaki pihenő céljából félreállni), akkor az utasok leszállítása a felszállóhelyen történik. Mivel menetrend szerint olyan nem fordul elő, hogy az előző 126E még a megállóban áll a következő érkezésekor, ez a megoldás is kivitelezhető. A műszaki pihenő a 147-es, 170-es és 220-as járatokhoz hasonlóan a Petőfi és Kassai utcákban, illetve az István úton kialakított műszaki tárolóhelyen történik.

2.2.3. A 126E menetrendje

A menetrend megszerkesztésekor arra törekedtem, hogy a lehető legkevesebbet kelljen változtatni a 126-os jelenlegi menetrendjén, a további járatokét pedig egyáltalán ne befolyásolja. Mivel a BKK szerződésben áll az Auchannal, az áruházhoz kimenő járatok száma nem változhat.

A menetrend és az indítási jegyzék a 126-os jelenlegi menetrendjét veszi alapul, a követési idő és az indulások száma nem változik, a 296-ossal való hangolás miatt néhány perces korrekciók fordulnak elő. A 126E közlekedése csak csúcsidőben indokolt. A reggeli órákban jellemzően 6 és 8, míg délután 14 és 18 óra között közlekednek Újpest-központig a járatok. Ebben az időszakban a 126-os közlekedése felesleges, hiszen annak indulásai a 126E-be integrálódnak, amelynek megállói és útvonala teljesen lefedik a 126-osét.

Mivel a 126E csak munkanapokon közlekedik, értelemszerűen a 126-os hétfégi menetrendje és indítási jegyzéke változatlan marad.

A 126-126E menetrendje Dunakeszi, Auchantól: [\[1. melléklet\]](#)

A 126E menetrendje Újpest-központtól: [\[2. melléklet\]](#)

A 126-126E menetrendje Káposztásmegyer, Szilas-pataktól: [\[3. melléklet\]](#)

2.2.4. A menetidő meghatározása

A 126E menetidejét a következőképpen határoztam meg: A 126-os Auchan és Szilas-patak közötti menetideje adott. Majd megnéztem a 14E menetidejét Óceánárok utca (ez a megálló gyakorlatilag a Szilas-pataknak felel meg, csak az elnevezése más) és Újpest-központ között, ami 8 perc. Ezeket összeadva jött ki a 126E menetideje, ami Újpest-központ felé 24 perc, Dunakeszi felé pedig a némileg rövidebb útvonal miatt 23. A reggeli csúcsidőben előforduló torlódások miatt Dunakeszi és Újpest-központ között 25 perces menetidővel számoltam.

2.2.5. Az indítási jegyzék részletes bemutatása

A 126-os jelenlegi indítási jegyzéke: [\[4. melléklet\]](#)

Jelenleg a 126-os vonalon 2 egész napos, kétműszakos forgalmi szám található (F51 és F52). Ezeknek a műszaki pihenője alatt és a késő esti órákban a 122-es vonalról szerelnek át további járművek (F11-F14).^[3]

A jelenlegi 2 egész napos szám továbbra is szinte változatlan formában megmarad, az útvonal-hosszabbítás egy többletjárművet igényel, amely kétrészes műszakban dolgozik. (Erre az indítási jegyzékben F1-ként hivatkoztam, feltételezve, hogy a kocsit a BKV Zrt. biztosítja. Amennyiben a másik kettőhöz hasonlóan ezt is a VT Arriva adná, úgy F53-ként jelenhet meg.) A két csúcsidő között Rákospalota-Újpest vasútállomásnál, esetleg Újpest-központban állhat félre.

A 126-os és 126E tervezett indítási jegyzéke: [\[5. melléklet\]](#)

Az új indítási jegyzékben a 122-esről érkező és oda visszatérő átszerelő kocsik a továbbiakban is ki tudják szolgálni indulásaikat a 122-esen. A reggeli órákban az F11 közlekedése percre pontosan ugyan az marad, mint jelenleg. A délutáni órákban, mivel Újpest-központban áll forgalomba Szilas-patak helyett, mintegy 10 perccel korábban tolódik a kezdés, hogy Újpest-központba át tudjon érní. A 126E-n való köre után 16:08-kor indul Újpest-Városcaputól, oda a 15:57-es újpest-központi végzésével vissza tud érní. (Jelenleg 15:49-kor végez Szilas-pataknaál, így gyakorlatilag ugyanannyi idő áll rendelkezésre átszerelni 122-esre, mert Újpest-központonól sokkal közelebb van Városcapu, mint Szilas-pataktól.) Az új indítási jegyzék egyik nagy előnye viszont, hogy feleslegessé válik az F12-es átszerelő kocsi. Ez jelenleg Szilas-pataknál áll félre a délelőtti órákban, így azonban maradhatna Városcapunál, megspórolva ezzel egy 126-os kört és a Szilas-patakra való átállás költségét, továbbá a szám is rövidebb lesz nagyjából egy órával.

A két állandó, egész napos kocsi (F51, F52) műszaki pihenője a reggeli órákban változatlan. A délutáni időszakban az egyszer kb. 45 perc helyett kétszer 30 perc félreállítás biztosított Újpest-központban, a kezdési és végzési idők nem változnak. A többletjármű, az általam F1-el jelölt kocsi Szilas-pataknál kezd, egy fél kört megy 126-osként Dunakeszire, majd 126E-ként még másfél kört. Ezután félreáll a délelőtti órákra. Délután Újpest-központonból indulva 4 és fél kört megy 126E-ként, egy 30 perces pihenőidőt közbeiktatva, végül egy fél 126-os körral érkezik Szilas-patakhöz, ahol végez.

A végállomási tartózkodási idők elegendőek, Az F51-nél és az F52-nél bizonyos helyeken hosszabbak is, mint a jelenlegi verzióban. Újpest-központonál a szilas-patakihoz hasonló felszereltségű végállomási tartózkodó áll a járművezetők

rendelkezésre. A műszaki pihenő Újpest-központnál megoldható, van elegendő félreállási lehetőség.

2.3. Hangolás a 296-ossal

Az új rendszer a metrókapcsolaton kívül egy másik problémára is megoldást nyújt: A 126-os és a 296-os járatok káposztásmegyeri hangolására.


Bár ezen a szakaszon a funkciójuk közel azonos, jelenleg a 126-os és a 296-os járatok hangolása nem valósul meg teljes mértékben. 6 és 8 óra között az egységes 10 perc helyett 5-13 percenként indulnak az autóbuszok. Az új menetrendet úgy alakítottam ki, hogy amikor lehetséges, biztosítva legyen a teljesen egyenletes követés minkét irányban. Napközben nem igazán lehet hangolásról beszélni, mivel a 126-os 20, míg a 296-os 60 percenként közlekedik, illetve nem megvalósítható a délutáni órákban észak felé sem (lásd lejjebb).

A hangolást úgy valósítottam meg, hogy a 296-os járat menetrendje teljes mértékben változatlan maradjon. A 296-os ugyanis az újpalotai szakaszán a 96-oshoz van hangolva, az egész menetrendi struktúra átalakítása sokkal nagyobb módosításokkal járna.

A reggeli órákban a 126-os indulásainak néhány perces eltolásaival (amelyek az új, Újpest-központig történő hosszabbítás szempontjából is kedvezőbbek) és 296-os menetrendjét teljes mértékben változatlanul hagyva megvalósítható tehát a teljesen összehangolt menetrend.

Az alábbi táblázatok a 126-os (kék színnek jelölve) és a 296-os (piros színnel jelölve) indulásait mutatják Szilas-pataktól. Látható, hogy a jelenlegi rendszerben csak helyelközzel valósul meg a két járat hangolása, a korrekció után, a 296-os első indulásától (6:26) az óránkénti közlekedésre való átállásáig teljesen egyenletes a közös követési idő.

Indulások Káposztásmegyer, Szilas-pataktól:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
6	19, 26, 39, 46, 59	6	19, 26, 36, 46, 56
7	06, 19, 28, 39, 48, 59	7	06, 17, 28, 38, 48, 58
8	08, 18, 27, 37, 57	8	08, 18, 27, 37, 57

 126/126E indulásai

 296-os indulásai

1. táblázat

[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

Hasonló módon valósítható meg a Mogyoródi-patak irányából történő hangolás is:

Indulások Mogyoródi-pataktól:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
6	17, 25, 37, 45, 57	6	17, 27, 37, 47, 57
7	05, 17, 24, 37, 44, 57	7	07, 17, 27, 37, 47, 57
8	04, 21, 24, 42, 57	8	04, 21, 24, 42, 57

 126/126E indulásai


 296-os indulásai

2. táblázat

[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

Délután a Mogyoródi-patak felől jelenleg is majdnem teljesül a közös 10 perces követés, mindössze a 126-os indulásait kell egy perccel későbbre tolni:

Indulások Mogyoródi-pataktól:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
14	18, 29, 38, 49, 58	14	19, 29, 39, 49, 59
15	09, 18, 29, 38, 49, 58	15	09, 19, 29, 39, 49, 59
16	09, 18, 29, 38, 49, 58	16	09, 19, 29, 39, 49, 59
17	09, 18, 29, 38, 49, 58	17	09, 19, 29, 39, 49, 59
18	09, 18, 38, 49, 58	18	09, 19, 39, 49, 59

 126/126E indulásai

 296-os indulásai

3. táblázat

[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

A délutáni hangolás Szilas-patak felől a 296-os menetrendjének változatlanul hagyásával nem megoldható. A 296-os indulásai Szilas-pataktól a délutáni csúcsidőszakban: minden óra 19, 39, 59 perc. A 126-osé: minden óra 15, 35, 55 perc. A 126-os indulásait tehát 6 perccel kellene előbbre hozni. Ebben az időszakban Újpest-központtól közlekednek a járatok, tehát onnan kellene ennyivel korábban indulniuk. Azonban Újpest-központban nagyjából 9-10 percet állnak a járművek, míg Dunakeszin csak 1-2 perc várakozási idő van. Értelemszerűen ebben az esetben 6 perccel korábban érnének Dunakeszire a kocsik. Az Auchan áruháznál kialakított végállomáson viszont nincs tartózkodó a sofőröknek, illemhelyet is csak a bevásárlóközpontban tudnak igénybe venni. Tehát hiába nőne a dunakeszi tartózkodási idő mintegy 8 percre, a tartózkodóval ellátott Újpest-központi végállomáson csak 2-3 perc állna a sofőrök rendelkezésére a visszaindulásig. Tekintve, hogy ebben a rendszerben több kört is

teljesíteni kell, ez irreálisan rövid. Ha pedig az összes (mind a dunakeszi, mind az újpesti) indulást eltolnánk 6 perccel korábbra, akkor azzal az egyébként jól működő déli irányú, Mogyoródi-patak felőli hangolásnak tennénk teljesen keresztbe. A délutáni, mindkét irányból történő hangolás a 296-ossal tehát csak a 296-os menetrendjének átalakításával vagy Dunakeszin egy szolgálati helyiség biztosításával lenne megvalósítható.

2.4. További fejlesztési lehetőségek

Ha a 126E a fent vázolt formában beválik és népszerű lesz, felmerülhet a sűrítése. Ebben az esetben 10 perces követési idő lenne a legcélszerűbb. Mivel azonban az Auchan nem igényel 10 percenkénti kiszolgálást, minden második 126E csak a Mogyoródi-patakig közlekedne, pl. 127E jelzéssel. Ez természetesen jóval több járművet igényel a korábbi verziónál, de ha indokoltá válik a 10 perces követési idő, sok utas minden bizonnyal már más járat helyett választja a 126E-t. Ebben az esetben utasszám-mérésekkel megállapítható, hogy mely vonalakról „szoktak át” az emberek és azok néminemű ritkításával lehet plusz járműhez jutni.

A 3-as metró felújítása is várható néhány éven belül. Az újpesti szakasz pótlásakor megvizsgálható, hogy a 126E-t megfelelő déli végpontig hosszabbítva nem lehetne-e a metrópótlók közé illeszteni, ahogyan az idén tavasszal történt a 14E esetén. ^[4]

3 Káposztásmegyer éjszakai közlekedésének fejlesztése

3.1. A jelenlegi helyzet bemutatása és javaslat a probléma megoldására

A káposztásmegyeri lakótelep éjszakai közlekedése a 2005-ös hálózatbővítés óta megfelelő. A lakótelepet egyedülként, de elégségesen kiszolgáló 914-es éjszakai járat Mogyoródi-pataktól indul, érinti a Külső-Szilágyi úton és az Óceánárok utcában lévő megállókat és a Sporttelep utcán hagyja el Káposztásmegyert. ^[6. ábra] Mivel a 914-es a legforgalmasabb, észak-déli tengely egyik gerincjárata, közvetlen kapcsolatot teremt a belvárossal és számos más vonalra nyújt átszállási lehetőséget. A 30 perces, ütemes követési ideje az igényeknek megfelel.



6. ábra

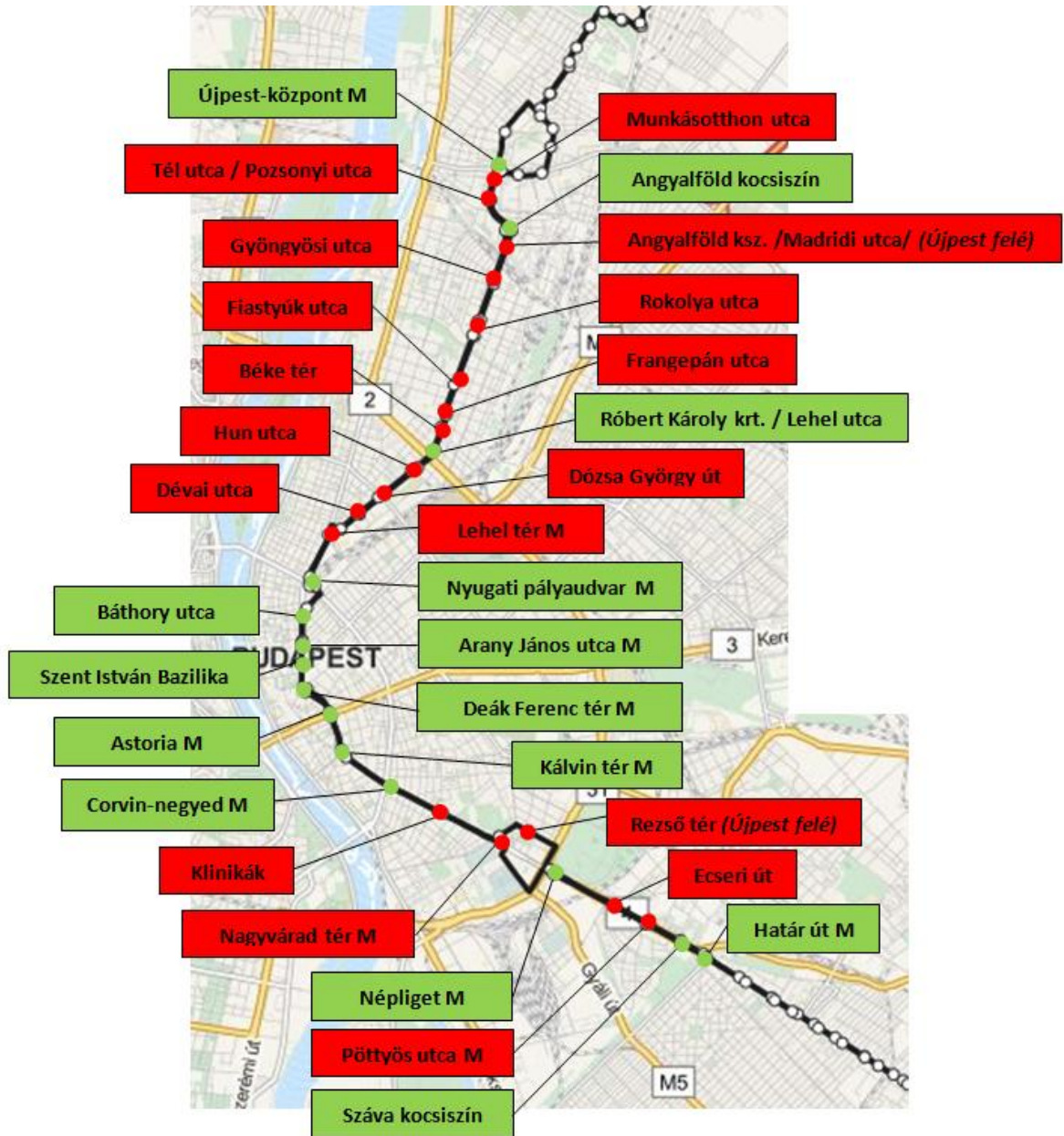
A 914-es járat útvonala és megállói Káposztásmegyeren
[saját szerkesztés <http://www.mapquest.com> alapján]

Bár a lefedettség és a járatsűrűség megfelelő, a nagy távolság miatt a városközpont és Káposztásmegyer között az utazási idő igen magas, mintegy háromnegyed óra. Dolgozatom második részében ennek csökkentésére mutatok be egy megoldási javaslatot: péntek és szombat este a 914-es járat 914E jelzéssel, zónázó rendszerben közlekedne. Azokon a szakaszokon, ahol a 914A is közlekedik, csak a legfrekvenciáltabb

belvárosi területeken és a fontosabb, csatlakozást biztosító csomópontoknál állna meg. A kimaradt megállókban a 914A indulásainak egyenletes elosztásával biztosítható a mostanival közel azonos kapacitás.

3.2. A 914-es gyorsjáratá alakítása

Az alábbi ábrán a kihagyott megállók (piros színnel) és a 914E által továbbra is kiszolgált megállók (zöld színnel) láthatóak a 914A és a 914E közös szakaszán:
(A 914E az önálló szakaszain értelem szerűen továbbra is minden megállót érint.)



7. ábra

A 914E által érintett és kihagyott megállók
[saját szerkesztés <http://www.mapquest.com> alapján]

Amint az ábrán is látható, a kimaradó megállók (pirossal jelölve) a 914A által is kiszolgált szakaszon, azaz Újpest-központ és a Nyugati pályaudvar között valamint a Corvin-negyed és a Határ út között találhatóak. A Róbert Károly körúti és a népligeti megállókban a 901-918-937-es járatokra való átszállási lehetőség fennmaradása érdekében továbbra is megállna a járat. Mivel a legtöbb BKV-s szolgálati járatot integrálták a közforgalmú éjszakai közlekedésbe, ezért a villamosvezetők munkáiban és hazajutása érdekében indokolt a megállás Angyalföld és Száva kocsiszíneknél is. A további megállóhelyeket azonban kihagyná a járat, gyorsabb eljutást biztosítva ezáltal a külvárosok lakóinak.

3.3. Gyorsjárat az éjszakai közlekedésben

Magyarországon éjszaka ez idáig sehol nem közlekedett olyan gyorsjárat, amellyel párhuzamosan egy alapjárat is létezik, kiszolgálva a kimaradó megállókát. A 90-es években léteztek már tulajdonképpen éjszakai gyorsjáratok (42É, 45É) [8. ábra], ezek a HÉV vonalak mentén közlekedtek és csak minden második, harmadik útjukba eső megállót érintették.



8. ábra

Az említett éjszakai járatok korabeli táblái

[Forrás: www.bkvtablak.gportal.hu]

Azonban ezek nem gyorsjáratként kerültek meghirdetésre, a funkciójuk is más volt, mint a most vázolt járatoké és az évtized végére már minden megállóban megálltak.

Külföldi példára sem akadtam – a nagyvárosokban jellemzően a nappali járatok éjjel 2-3 óráig történő üzemeltetésével, esetenként éjjeli metrópótló buszokkal vagy akár a metró éjjel-nappali üzemével biztosítják az éjszakai közlekedést. [5] [6] [7]

Budapesten nemzetközi összevetésben is rendkívül nagy az éjszakai utazási igény. A pénteki és szombati időszakban, elsősorban a belvárosi szórakozóhelyekről és bárókból hazatérők olyan számban veszik igénybe az éjszakai járatokat, hogy bizonyos tengelyeken a forgalom nagysága eléri, sőt meg is haladja egy átlagos nappali járatét. Ekkora éjszakai forgalomra más városban nem is igazán találunk példát.

Az elmúlt években folyamatos volt a kínálatbővítés. 2011 májusától a 6-os villamosnál vezettek be állandó éjjel-nappali közlekedési rendet ^[8], kiváltva ezzel a túlszűfolt 906-os buszt. 2014 tavaszától a 914A járat 5-10 perces követési idővel közlekedik a Határ út és Újpest-központ között ^[9]. A kínálati menetrend bevált, a korábbi évekre jellemző elviselhetetlen zsúfoltság megszűnt. A kínálati alapú rendszer minden bizonnyal utasokat is vonzott, hiszen egy néhány megálló távra például nem száll fel senki egy végletekig zsúfolt buszra, egy sűrűn közlekedő, normál kihasználtsággal üzemelő járat azonban mér alternatíva a gyaloglással szemben.

Ekkora forgalomnál és távolságoknál már megvizsgálható egy zónázó-rendszerű közlekedési modell kialakítása. A 914-es járat tehát, csak az önálló külvárosi és a belvárosi szakaszain állna meg minden megállóban, a Lehel út - Béke úti és az Üllői úti szakasz egy részén gyorsjáratként funkcionálna. Ezáltal a külvárosi célpontok felé menetidő-csökkenés biztosítható, míg a kihagyott megállók a 914A indulásainak egyenletes elosztásával a korábbinál szinte azonos színvonalon lehetne kiszolgálni.

3.4. A 914A járat

A 914A a 914-es betétjáratoként indult 2009-ben ^[10] a Határ út és Újpest-központ között az észak-déli tengelyen tapasztalható, elviselhetetlen mértéket öltő hétvégi zsúfoltság enyhítésére. Kezdetben csak péntek és szombat este, szóló kocsikkal, 15 perces követéssel közlekedett. A 2014. márciusi éjszakai átszervezések során több mint a duplájára emelkedett a férőhelykínálat az észak-déli tengelyen. ^[9] Ennek értelmében a 914A már hétköznapi esténként is közlekedik, a korábbi hétvégi üzeméhez hasonló, 15 perces követéssel, szóló járművekkel. Azonban péntek és szombat éjjel a 914A jelentősen sűrítve és csuklós járművekkel nyújt többletkapacitást. Az észak-déli tengely legforgalmasabb szakaszán a 914-914A-950 járatok összesen 12 indulást teljesítenek egy órában, ezzel 5 perces átlagos követési időt biztosítva. Ehhez a 914A óránként 8 indulással járul hozzá, a 914-es és 950-es járatok továbbra is hangolva, 30 perces követési idővel közlekednek.

3.5. Az új menetrendi struktúra részletesen:

A 914A menetrendje pénteken és szombaton konkrétan nincs meghirdetve az utasok felé, mindössze egy utalás van a közös 5-10 perces követésre. ^[11] Az átszervezés után ezek konkrétan meghirdetésre kerülnének, hasonlóan a BKK sok más 7-8 percenként közlekedő járatához. (Felmerülhet egy olyan opció is, hogy a belvárosi szakaszon

továbbra is „7-8 percenként” szerepeljen a menetrendben, így késések vagy egyéb forgalmi zavar esetén operatív irányítással fenntartható lenne az egyenletes közlekedés.) A mostani indulások nem biztosítanak egyenletes követést a 914A járatnál. A szándék a 914-eshez és 950-eshez történő hangolás volt, de ez nem valósul meg teljes mértékben. Újpest-központban például a 914-esek indulása a város felé minden óra 28 és 58 perckor van. ^[12] A 914A-val a hangolás :00 és :30 perces indulásokkal valósulna meg. A 950-esnek hagyott „lyukak” (pl.: :25 és :35 között) pedig csak a Lehel tértől délre adnak egyenletes követési időt, a 914-es és 950-es különálló szakaszán (a Béke úton és a Lehel úton) csak az egyenetlenséget erősítik.

A belvárosi szakaszon ráadásul 5 perces hangolás 3 járat között igen nehezen valósítható meg a gyakorlatban. Ha egy kocsivalamiért kicsit korábban érkezik, az előző pedig többet állt néhány megállóban, egy piros lámpánál könnyen utol is érhetik egymást. A belvárosi területeken tehát a fix 5 perces hangolás elvesztése nem okoz különösebb problémát. A kapacitás pedig változatlan marad, hiszen az óránkénti 12 indulás továbbra is megmarad.

A 914A új indítási jegyzékét úgy alakítottam ki, hogy a lehető legkevesebb eltérést mutassa a maihoz képest, ezzel is elősegítve a könnyű megvalósíthatóságot és a nagyobb átszervezés elkerülését. A 7-8 perces követési időt a következőképpen valósítottam meg:

A 7-8 perces követési modellnél, ha az első indulás egész órakor van, akkor ehhez képest minden negyed órában van egy indulás, tehát 00, 15, 30, 45. Ezek közé ékelődik be a további 4 indulás, minél egyenletesebben elosztva. Mivel összességében mindegy, hogy 7-8 vagy pedig 8-7 perces időközök lesznek, ebben az esetben a 07 és a 08 is lehetséges időpont. Ezt a „közbülső” indulást is aztán negyed óránként követi egy-egy további. Természetesen ez a modell bárhány perccel eltolható, hogy az épp aktuális igényekhez igazodjon.

Ezt felhasználva megvizsgáltam, hogyan alakulnak az indulások mindkét végállomáson. Újpestről jelenleg minden óra 05, 10, 20, 25, 35, 40, 50 és 55 percében indul járat. Látható, hogy a 05, 20, 35, 50 perces indulások kiadnak egy 15 perces követést, így ezek közé „ékeltem” be a továbbiakat. Ha a kezdőpontnak vett 05-ös indulást 7 perccel követi egy másik, az :12 perckor indul. Így mindössze 2 perccel kellett későbbre hozni a :10-es indulást. Ugyanez a helyzet a 25-ös, 40-es és az 55-ös indulással is. Újpest-központból tehát minden második indulás került két perccel későbbre, a többi változatlanul hagyása mellett. Így adódik egyenletes követési idő a 05, 12, 20, 27, 35, 42, 50, 57 perckor induló járatok által.

A Határ úttól az indulások a következőképpen néznek ki: 00, 10, 15, 25, 30, 40, 45, 55. Az előzőekhez hasonlóan a 00, 15, 30, 45 kiad egy 15 perces követést, ezek maradhatnak változatlanul. Most a kiindulópontnak tekintett 00-hoz képest 8 perccel indul a következő járat, mivel azt az eredetileg :10-kor induló járattal kell megoldani.

Emiatt 2 perccel korábbra kerültek a 10, 25, 40, 55-ös indulások. Összességében tehát: 00, 08, 15, 23, 30, 38, 45, 53. Az éjjél előtti néhány csonkamenet is 1-2 perces korrigálással beilleszthető a rendszerbe.

A végállomási tartózkodási időkben a 2 perces eltolások miatt jelentős változás nem alakul ki, a pihenőidők mostani rendszere változatlan marad.

Az előbb részletezett indulási idő-módosítások táblázatos formában:

Indulások Újpest-központból:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
23	35, 40, 50, 55	23	35, 42, 50, 57
0	05, 10, 20, 25, 35, 40, 50, 55	0	05, 12, 20, 27, 35, 42, 50, 57
1	05, 10, 20, 25, 35, 40, 50, 55	1	05, 12, 20, 27, 35, 42, 50, 57
2	05, 10, 20, 25, 35, 40, 50, 55	2	05, 12, 20, 27, 35, 42, 50, 57
3	05, 10, 20, 25, 35, 40, 50, 55	3	05, 12, 20, 27, 35, 42, 50, 57
4	05, 10	4	05, 12

Indulások Határ úttól:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
23	40, 45, 55	23	38, 45, 53
0	00, 10, 15, 25, 30, 40, 45, 55	0	00, 08, 15, 23, 30, 38, 45, 53
1	00, 10, 15, 25, 30, 40, 45, 55	1	00, 08, 15, 23, 30, 38, 45, 53
2	00, 10, 15, 25, 30, 40, 45, 55	2	00, 08, 15, 23, 30, 38, 45, 53
3	00, 10, 15, 25, 30, 40, 45, 55	3	00, 08, 15, 23, 30, 38, 45, 53
4	05, 10, 15	4	00, 08, 15

4. táblázat

A 914A jelenlegi és tervezett indulásai

[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

A 914A jelenlegi péntek-szombati indítási jegyzéke: [6. melléklet]

A 914A új péntek-szombati indítási jegyzéke: [7. melléklet]

3.6. A 914E menetrendje

A 914-es járat minden indulása csatlakozik a Nyugati pályaudvaron a 923-as alapindulásaihoz. (A 923-as péntek-szombati sűrítő betétjáratokhoz értelemszerűen nem tud.) Ez az egyik legjobban működő és sokak által használt átszállási lehetőség éjszaka. Éppen ezért, ezt a rendszert nem szabad megbontani. A 914E menetrendjét úgy alakítottam tehát ki, hogy az astoriai és a Nyugati pályaudvari csatlakozások változatlan formában megmaradjanak. Az új menetrendben észak felé a Corvin-negyedtől, dél felé pedig a Nyugati pályaudvartól változatlanok maradnak a jelenlegi indulási időpontok.

Mivel a Nyugati és a Corvin-negyed között a megállási rend változatlan, a járat ugyanazzal a mostani menetrenddel közlekedne ezen a szakaszon. Az északi szakaszon mintegy 5 perccel, a délin mintegy 2 perccel csökkenne a menetidő. Ezt a megállók számának figyelembevételével és egy átlagos megállás (lassítás, utascere, gyorsítás) által igényelt idő alapján határoztam meg. Mivel a menetidő csökkenni fog, a végállomási tartózkodási idők nőnek.

3.6.1. Déli irány

A menetidő a Nyugati pályaudvar és Káposztásmegyér, Mogyoródi-patak között fog csökkenni. Ezért a jelenlegi Nyugati pályaudvari indulási időkhöz igazítottam a Mogyoródi-patak indulásait:

Indulások Káposztásmegyér, Mogyoródi-pataktól:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
23	44	23	49
0	14, 44	0	19, 49
1	14, 44	1	19, 49
2	14, 44	2	19, 49
3	14, 44	3	19, 49

5. táblázat

A 914-es jelenlegi és a 914E tervezett indulásai Káposztásmegyerről
[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

3.6.2. Északi irány

A déli irányhoz hasonló módon, a corvin-negyedi indulásokat alapul véve kerültek előrébb a dél-pesti garázs indulásai:

Indulások Dél-Pesti Autóbuszgaráztól:			
óra	Jelenleg	óra	Tervezett
23	33	23	35
0	03, 33	0	05. 35
1	03, 33	1	05. 35
2	03, 33	2	05. 35
3	03, 33	3	05. 35
4	01	4	03

6. táblázat

A 914-es jelenlegi és a 914E tervezett indulásai a Dél-Pesti garáztól
[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

A Róbert Károly körút / Lehel utcai és a népligeti indulások ennek értelmében módosulnak. Azonban a 901-918-937-es járatokhoz a 914-esnek eddig sem volt fix csatlakozása. A külső körgyűrűn negyed órás követés van érvényben, ezt tekintetbe

véve nem jelent különösebb problémát az indulások néhány perces változása. Továbbá közel sem jelentkezik akkora átszállási igény ezeken a pontokon, mint amilyen a Nyugati pályaudvarnál és az Astoriánál.



3.7. A 914E által kihagyott megállóhelyek kiszolgálása

Azok a megállóhelyek, amelyeket a 914E nem érint, továbbiakban egyedül a 914A járással lesznek kiszolgálva. Bár az óránkénti indulások száma 10-ről 8-ra csökken, az egyenletes követési időknek köszönhetően nem fog érezhetően csökkenni a kiszolgálás színvonala. Az 7-8 perces követés csuklós buszokkal is elegendő szolgáltatást nyújt ezeken a területeken.



Konkrét példa erre:

Teljesen véletlenszerűen kiválasztva a Rokolya utcai megállót, összehasonlítottam a mostani és tervezett rendszerben megvalósuló megállóhelyi indulásokat. Ütemes menetrend révén minden órára igazak az alábbiak:

Indulások Rokolya utcától a belváros felé:			
	Jelenleg		Tervezett
perc:	02, 07, 12, 22, 27, 32, 37, 42, 52, 57	perc:	07, 14, 22, 29, 37, 44, 52, 59
Követési idők Rokolya utcától a belváros felé:			
	Jelenleg		Tervezett
perc:	5, 5, 10, 5, 5, 5, 5, 10, 5, 5	perc:	7, 8, 7, 8, 7, 8, 7, 8

-  914-es indulásai
-  914A indulásai

Indulások Rokolya utcától Újpest felé:			
	Jelenleg		Tervezett
perc:	01, 06, 16, 21, 26, 31, 36, 46, 51, 56	perc:	06, 14, 21, 29, 36, 44, 51, 59
Követési idők Rokolya utcától a belváros felé:			
	Jelenleg		Tervezett
perc:	5, 5, 10, 5, 5, 5, 5, 10, 5, 5	perc:	8, 7, 8, 7, 8, 7, 8, 7

-  914-es indulásai
-  914A indulásai

7. táblázat

Jelenlegi és tervezett indulások a Rokolya utcától

[saját szerkesztés a BKK menetrendjei alapján <http://www.bkk.hu/menetrendek>]

Látható, hogy a követési idők teljesen egyenletesek lettek, az óránkénti két 914-es indulás hiánya ezzel kompenzálható.

3.8. Kapcsolatok

Tény, hogy a hálózatmódosítás bevezetésével bizonyos közvetlen kapcsolatok (külvárosok – Lehel út; külvárosok – Üllői út belső szakasza) megszűnnek. Azonban Újpest-központnál és a Határ útnál biztosított a csatlakozás rövid várakozási idővel. A kifelé tartó 914E-nél külön figyelmet kell fordítani az átfutási idő pontos betartására, az 1-2 perces késő, de menetrendileg csatlakozást biztosító 914A bevarására. Ugyanígy a város felé tartó 914A is be kell, hogy várjon egy menetrendileg csatlakozó 914E-t annak pár perces késése esetén. (A 7-8 perces követés miatt 3 percnél nagyobb késéssel érkező 914E esetén már a következő 914A indulás is megfelelő csatlakozást biztosít, ezért ezt bevárni nem szükséges.) Az utazások zöme a belvárosi területekről indul, vagy oda érkezik, az angyalföldi és a belső-Üllői úti területek illetve a külvárosi régiók között nem jelentkezik számottevő utazási igény az előbbihez képest.

(Az elővárosi vasúti közlekedésben több mint egy évtizede működik már a zónázó rendszer. Pl.: egy Dunakeszi – Nagymaros utazás esetén szintén nincs közvetlen kapcsolat, de a váci átszállás biztosított. Itt is Budapest és az elővárosok között bonyolódik az utazások nagy része, ennek szellemében alakították ki a megállási helyeket.)

3.9. Költségek

Ez az átalakítás az amúgy is állandóan jelen lévő utastájékoztatási (új menetrendi lapok, táblák, tájékoztatók) kiadásokon felül semmiféle plusz anyagi ráfordítást nem igényel. Megvalósításához nem szükséges sem többletjármű, sem többletsofőr és egyetlen kilométerrel sem fognak többet megtenni az autóbuszok, mint ma. Minimális megtakarítást is eredményez, hiszen a 914E járműveinek a kevesebb megálló miatt kevesebbszer kell álló helyzetből felgyorsítaniuk. A jól működő, megszokott éjszakai hálózati csatlakozásokat nem befolyásolja (lásd fentebb) és szerkezeti változásokat sem okoz és nem is igényel.

Az egyetlen átszervezést igénylő terület a 914-es és 914A járatok indulásainak pár perces eltolása, aminek az érintett területeken kívül nincs kihatása más területekre. Nem befolyásolja a pihenőidők kiadását és az éjszakai műszak végén a reggeli forgalomba átszerelő kocsik műszakjába is beiktathatóak 2-3 perces korrekciók.

3.10. Viteldíj

A jelenleg érvényben lévő vonaljegy-rendszer értelmében a 914A és 914E közötti átszálláskor új jegyet kellene érvényesíteni. (Pl.: ha valaki a Rokolya utcától a Szent László térre utazik.) Megelőzendő az ebből eredő konfliktusokat és az új rendszer által ez okból kifolyólag érzett ellenszenvet, itt célszerű lenne kivételt tenni. Hasonló megoldással találkozhatunk már az 1-es villamos és a 103-as busz közti átszálláskor, ^[13]

mert a 103-as tulajdonképpen az 1-es villamospótlójaként funkcionál. Mivel gyakorlatilag itt is egy vonalról van szó, alkalmazni lehet ezt a megoldást. (Egyébiránt ez a kérdés már csak rövid ideig lesz aktuális, az elektronikus időalapú jegyrendszer bevezetésével értelmét veszti.)

3.11. Utastájékoztatás fontossága

Mint már fentebb említettem, gyorsjárat nem közlekedett még éjszaka Budapesten, az E szám megjelenése a 900-as tartományhoz tartozó járatoknál egyelőre példanélküli. Nagy hangsúlyt kell tehát fordítani az utasok megfelelő, egyértelmű tájékoztatására, különös tekintettel arra, hogy az éjszakai járatokon sokkal nagyobb arányban fordulnak elő fáradt, ittas állapotban lévő, megszokásból közlekedő utasok. Az induláskor szórólapon, megállóhelyi hirdetőnégyzeteken és hangos tájékoztatással kell a lehető legtöbb utashoz eljuttatni az információt. Ahogy az elővárosi vasutak esetében is teljesen megszokottá vált a zónázó rendszer, minden bizonnyal a budapesti éjszakai közlekedésben is egyértelmű tud lenni.

3.12. További alkalmazás lehetőségek

Ha az észak-déli tengelyen beválik, érdemes lehet megvizsgálni az éjszakai gyorsjáratok további helyeken történő bevezetését. Jelenleg az észak-déli tengely e szakasza az egyetlen, ahol a mai viszonylatrendszer és járatsűrűség keretei között nagyobb átszervezés nélkül ez megvalósítható. Azonban a viszonylatok átszervezésével, hosszabb távon megvizsgálható a gyorsjárat vagy a zónázó rendszer bevezetésének lehetősége egyéb helyeken is. Például a kelet-nyugati tengelyen (907-973 illetve 956-990); a 923-as bizonyos szakaszain, ahol a mostani negyed órás követés mellett is zsúfoltság tapasztalható; vagy a városközponttól távol eső dél-pesti (Pesterzsébet, Soroksár) és nyugat-pesti (Rákosmente) városrészek esetében.

4. Összegzés

Ezekkel a hálózatfejlesztési elemekkel megvalósítható a lakótelep közösségi közlekedési kapcsolatainak nagyobb beavatkozás nélküli javítása. Mindkét, a dolgozatban vázolt elképzelés nagyobb átszervezések és hálózatmódosítások végrehajtása megvalósítható és rövidtávon bevezethető.

A 126E elindítása megoldást nyújt a Farkaserdő utca metrókapcsolatára és új, eddig nem létező kapcsolatokat teremt Újpesten és Káposztásmegyeren. Újpest-központból indulva a korábbi 14E villamospótló járat útvonalán közlekedik Szilas-patakig, ahol a 126-os jelenlegi útvonalán halad Dunakeszi, Auchan áruházig. Lefedi Káposztásmegyer nyugati területeit, ahonnan a 14-es villamos csak hosszú (akár 800m-es) rágyalogással érhető el és jelenleg nincs közvetlen metrókapcsolata.

Pénteken és szombaton este a 914E bevezetése pedig gyorsabb éjszakai eljutást nyújt a lakótelep számára. Gyorsjáratként közlekedve a Lehel út – Béke út és a belső Üllői út térségében bizonyos megállókat nem érint. Ezeken a szakaszokon a 914A 5-10 perces követési idejének egyenletes, 7-8 percessé módosításával szinte változatlan időbeli lefedettség valósítható meg. Nagy előnye ennek a hálózatfejlesztésnek, hogy (az értelemszerű utastájékoztatási költségeken kívül) semmilyen anyagi és egyéb ráfordítást nem igényel, a jelenleg is rendelkezése álló erőforrások ésszerűbb elosztásával rövidtávon megvalósítható.

Az itt bemutatott rövidtávú elképzelések akár alapját is képezhetik egy nagyobb volumenű, nemcsak Újpestet érintő hálózatfejlesztésnek.

5. Forrásjegyzék

- [1] Tájékoztató a 14E járat indulásáról 6. oldal:
<http://www.bkk.hu/gorgey/februar7/menetrendek.php>
- [2] Petíció a 14E visszaállításáért 6. oldal:
http://www.peticiok.com/busz_kaposztasmegyer
- [3] A 126-os jelenlegi indítási jegyzéke 13. oldal:
<http://www.bpi-779.hungeri.hu/>
- [4] A 14E szerepe az M3-as metró pótlásában 15. oldal:
http://www.bkk.hu/wp-content/uploads/2015/05/M3_VJ_Ujpest-Arpad_hid_150428.jpg
- [5] Bécs éjszakai közlekedése 18. oldal:
<http://www.wienerlinien.at/eportal2/ep/channelView.do/pageTypeId/66526/channelId/-46749>
- [6] Milánó éjszakai közlekedése 18. oldal:
<http://www.atm.it/en/ViaggiaConNoi/Pages/NightService.aspx>
- [7] Berlin éjszakai közlekedése 18. oldal:
<https://www.berlin.de/en/public-transportation/1859225-2913840-night-buses-public-transport-at-night-.en.html>
- [8] 2011. áprilisi változások az éjszakai közlekedésben 19. oldal:
<https://m.facebook.com/notes/bkk-budapesti-k%C3%B6zleked%C3%A9si-k%C3%B6zpont/%C3%BAj-menetrend-m%C3%A1just%C3%B3l-sz%C3%A1mos-fejleszt%C3%A9st-vezet-be-a-bkk-a-budapesti-t%C3%B6megk%C3%B6zleke/182456925139689/>
- [9] 2014. márciusi változások az éjszakai közlekedésben 19. oldal:
<http://www.bkk.hu/2014/03/37907/>
- [10] 2009-es változások az éjszakai közlekedésben 19. oldal:
http://hvg.hu/itthon/20090606_bkv_menetrend_valtozas_parameterkonyv
- [11] A 914A menetrendje 19. oldal:
<http://www.bkk.hu/apps/menetrend/pdf/9141/20150909/2.pdf>
- [12] A 914-es menetrendje 20. oldal:
<http://www.bkk.hu/apps/menetrend/pdf/9140/20150909/2.pdf>
- [13] Tájékoztató az 1-es villamos és a 103-as busz viteldíjairól 24. oldal:
http://www.bkk.hu/te/pdf/te_lezaro_probauzem.pdf?m

A fentebb látható linkek a 2015. októberi állapotokat tükrözik.

6. Mellékletek

1. melléklet

A 126-os és 126E megállóhelyei, menetideje és indulásai Dunakesziről
[saját szerkesztés]

126, 126E		Dunakeszi, Auchan - Szilas-patak / Újpest-központ	
	Megállóhelyek	óra	MUNKANAPOKON
-	Dunakeszi, Auchan	4	50
6	Mogyoródi-patak	5	20, 50E
7	Homoktövis Iskola	6	21E, 41E
8	Megyeri út	7	01E, 21E, 41E, 58
9	Sárpatak utca	8	18, 36, 54
10	Homoktövis utca	9	14, 32, 52
11	Szűgyártó utca	10	12, 32, 52
11	Kordován tér	11	12, 32, 52
12	Dunakeszi utca	12	12, 32, 52
13	Gimnázium	13	12, 32, 52E
14	Művelődési központ	14	12E, 33E, 53E
15	Hajló utca	15	13E, 33E, 53E
16	Szilas-patak	16	13E, 33E, 53E
17	Atlétikai Stadion	17	13E, 33E, 53E
19	Rákospalota-Újpest	18	13, 33, 52
24	Újpest-központ	19	12, 32, 52
E: 126E jelzéssel továbbközlekedik Újpest-központig		20	12, 32
		21	00, 30
		22	00, 30
		23	00

2. melléklet

A 126E megállóhelyei, menetideje és indulásai Újpest-központból
[saját szerkesztés]

126E		Újpest-központ- Szilas-patak - Dunakeszi, Auchan-	
	Megállóhelyek	óra	MUNKANAPOKON
-	Újpest-központ	4	
5	Rákospalota-Újpest	5	
7	Atlétikai Stadion	6	28, 48
8	Szilas-patak	7	09, 30, 50
8	Hajló utca	8	
9	Művelődési központ	9	
10	Gimnázium	10	
11	Dunakeszi utca	11	
12	Kordován tér	12	
13	Szűgyártó utca	13	47
14	Homoktövis utca	14	07, 27, 47
15	Megyeri út	15	07, 27, 47
16	Székpatak utca	16	07, 27, 47
23	Dunakeszi, Auchan	17	07, 27, 47
		18	07
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	

3. melléklet

A 126-os és 126E megállóhelyei, menetideje és indulásai Káposztásmegyer, Szilas-pataktól

[saját szerkesztés]

126, 126E		Szilas-patak - Dunakeszi, Auchan-	
	Megállóhelyek	óra	MUNKANAPOKON
-	Szilas-patak	4	30
0	Hajló utca	5	00, 30, 59
1	Művelődési központ	6	19, 36, 56
2	Gimnázium	7	17, 38, 58
3	Dunakeszi utca	8	18, 37, 57
4	Kordován tér	9	16, 36, 56
5	Szjgyártó utca	10	16, 36, 56
6	Homoktövis utca	11	16, 36, 56
7	Megyeri út	12	16, 36, 56
8	Székpatak utca	13	15, 35, 55E
15	Dunakeszi, Auchan	14	15E, 35E, 55E
		15	15E, 35E, 55E
		16	15E, 35E, 55E
		17	15E, 35E, 55E
		18	15E, 35, 55
		19	16, 36, 56
		20	15, 40
		21	10, 40
		22	10, 40
		23	

E: 126E jelzéssel
közlekedik

4. melléklet

A 126-os jelenlegi (2015. október vége) indítási jegyzéke forgalmi számonként

[Forrás: <http://www.bpi-779.hungeri.hu>]

F51				F52				F11			
Szilas-patak		Auchan		Szilas-patak		Auchan		Szilas-patak		Auchan	
érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind
	4:30	4:45	4:50		5:00	5:15	5:20		8:18	8:33	8:36
5:06	5:30	5:45	5:50	5:36	5:59	6:14	6:19	8:52	9:16	9:31	9:32
6:06	6:19	6:35	6:39	6:36	6:39	6:55	6:59	9:48			
6:56	6:59	7:15	7:18	7:16	7:19	7:35	7:38				
7:35	7:39	7:55	7:58	7:55	7:59	8:15	8:18		15:15	15:32	15:32
8:15	pihenő			8:34	8:37	8:52	8:54	15:49			
	8:57	9:12	9:14	9:10	pihenő			F12			
9:30	9:36	9:51	9:52		9:56	10:11	10:12	Szilas-patak		Auchan	
10:08	10:16	10:31	10:32	10:28	10:36	10:51	10:52	<i>érk</i>	<i>ind</i>	<i>érk</i>	<i>ind</i>
10:48	10:56	11:11	11:12	11:08	11:16	11:31	11:32		15:35	15:51	15:52
11:28	11:36	11:51	11:52	11:48	11:56	12:11	12:12	16:09			
12:08	12:16	12:31	12:32	12:28	12:36	12:51	12:52	F13			
12:48	12:56	13:11	13:12	13:08	13:15	13:31	13:32	Szilas-patak		Auchan	
13:29	13:35	13:51	13:52	13:49	13:55	14:11	14:12	<i>érk</i>	<i>ind</i>	<i>érk</i>	<i>ind</i>
14:09	14:15	14:31	14:32	14:29	14:35	14:51	14:52		21:10	21:24	21:30
14:49	14:55	15:11	15:12	15:09	pihenő			21:45	22:10	22:24	22:30
15:29	pihenő				15:55	16:11	16:12	22:45			
	16:15	16:31	16:32	16:29	16:35	16:51	16:52	F14			
16:49	16:55	17:11	17:12	17:09	17:15	17:31	17:32	Szilas-patak		Auchan	
17:29	17:35	17:51	17:52	17:49	17:55	18:11	18:12	<i>érk</i>	<i>ind</i>	<i>érk</i>	<i>ind</i>
18:09	18:15	18:31	18:32	18:29	18:35	18:51	18:52		21:40	21:54	22:00
18:49	18:55	19:11	19:12	19:09	19:16	19:31	19:32	22:15	22:40	22:54	23:00
19:28	19:36	19:51	19:52	19:48	19:56	20:11	20:12	23:15			
20:08	20:15	20:30	20:32	20:28	20:40	20:55	21:00				
20:48				21:15							

5. melléklet

A 126-os és 126E tervezett indítási jegyzéke forgalmi számonként.

(A szilas-pataki indulások a 126E esetében mindig Dunakeszi felé értendő, az újpest-központi irány indulásai Szilas-pataktól ebben a táblázatban nincsenek feltüntetve.)

[saját szerkesztés <http://www.bpi-779.hungeri.hu> alapján]

■:126-os indulásai ■:126E indulásai

F1						F51					
Újpest-kp.		Szilas-patak		Auchan		Újpest-kp.		Szilas-patak		Auchan	
érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind
			6:19	6:35	6:41				4:30	4:45	4:50
7:05	7:09	7:17	7:17	7:33	7:41			5:06	5:30	5:45	5:50
8:06						6:15	6:28	6:36	6:36	6:52	7:01
						7:26	7:30	7:38	7:38	7:54	7:58
	13:47	13:55	13:55	14:31	14:12			8:15	pihenő		
14:36	14:47	14:55	14:55	15:31	15:12			8:57		9:12	9:14
15:36	pihenő							9:30	9:36	9:51	9:52
	16:07	16:15	16:15	16:31	16:32			10:08	10:16	10:31	10:32
16:56	17:07	17:15	17:15	17:31	17:32			10:48	10:56	11:11	11:12
17:56	18:07	18:15	18:15	18:31	18:32			11:28	11:36	11:51	11:52
		18:49						12:08	12:16	12:31	12:32
								12:48	12:56	13:11	13:12
						14:16	14:27	14:35	14:35	14:51	14:52
						15:16	pihenő				
							15:47	15:55	15:55	16:11	16:12
						16:36	16:47	16:55	16:55	17:11	17:12
						17:36	17:47	17:55	17:55	18:11	18:12
								18:29	pihenő		
								18:55		19:11	19:12
								19:28	19:36	19:51	19:52
								20:08	20:15	20:30	20:32
								20:48			

Folytatás a következő oldalon.

■:126-os indulásai ■:126E indulásai

F52						F11					
Újpest-kp.		Szilas-patak		Auchan		Újpest-kp.		Szilas-patak		Auchan	
érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind	érk	ind
			5:00	5:15	5:20				8:18	8:34	8:36
		5:36	5:59	6:14	6:21			8:52	9:16	9:31	9:32
6:45	6:48	6:56	6:56	7:12	7:21			9:48			
7:46	7:50	7:58	7:58	8:14	8:18						
		8:34	8:37	8:53	8:54		15:07	15:15	15:15	15:31	15:32
		9:10	pihenő			15:57					
			9:56	10:11	10:12						
		10:28	10:36	10:51	10:52						
		11:08	11:16	11:31	11:32						
		11:48	11:56	12:11	12:12						
		12:28	12:36	12:51	12:52						
		13:08	13:15	13:31	13:32						
13:56	14:07	14:15	14:15	14:31	14:32				21:10	21:24	21:30
14:56	pihenő								21:45	22:10	22:24
	15:27	15:35	15:35	15:51	15:52				22:45		
16:16	16:27	16:35	16:35	16:51	16:52						
17:16	17:27	17:35	17:35	17:51	17:52						
		18:08	pihenő								
			18:35	18:51	18:52						
		19:09	19:16	19:31	19:32				21:40	21:54	22:00
		19:49	19:56	20:11	20:12				22:15	22:40	22:54
		20:28	20:40	20:55	21:00				23:15		
		21:15									

6. melléklet

A 914A jelenlegi (2015. október vége) érvényes pénteki és szombati indítási jegyzéke.

[Forrás: <http://www.bpi-779.hungeri.hu/>]

Forgalmi	Indulás	Érkezés		
1	23:35	0:15	Újpest-központ M	Határ út M
21	23:37	0:00	Nyugati pályaudvar M	Határ út M
2	23:40	0:20	Újpest-központ M	Határ út M
11	23:40	0:22	Határ út M	Újpest-központ M
22	23:42	0:05	Nyugati pályaudvar M	Határ út M
12	23:45	0:27	Határ út M	Újpest-központ M
78	23:48	0:11	Deák Ferenc tér M	Újpest-központ M
71	23:50	0:30	Újpest-központ M	Határ út M
72	23:55	0:35	Újpest-központ M	Határ út M
75	23:55	0:37	Határ út M	Újpest-központ M
76	0:00	0:42	Határ út M	Újpest-központ M
73	0:05	0:45	Újpest-központ M	Határ út M
74	0:10	0:50	Újpest-központ M	Határ út M
21	0:10	0:52	Határ út M	Újpest-központ M
22	0:15	0:57	Határ út M	Újpest-központ M
23	0:20	1:00	Újpest-központ M	Határ út M
1	0:25	1:07	Határ út M	Újpest-központ M
78	0:25	1:05	Újpest-központ M	Határ út M
2	0:30	1:12	Határ út M	Újpest-központ M
11	0:35	1:15	Újpest-központ M	Határ út M
71	0:40	1:22	Határ út M	Újpest-központ M
12	0:40	1:20	Újpest-központ M	Határ út M
77	0:45	1:27	Határ út M	Újpest-központ M
75	0:50	1:30	Újpest-központ M	Határ út M
73	0:55	1:37	Határ út M	Újpest-központ M
76	0:55	1:35	Újpest-központ M	Határ út M
74	1:00	1:42	Határ út M	Újpest-központ M
79	1:05	1:45	Újpest-központ M	Határ út M
22	1:10	1:50	Újpest-központ M	Határ út M
23	1:10	1:52	Határ út M	Újpest-központ M
72	1:15	1:57	Határ út M	Újpest-központ M
1	1:20	2:00	Újpest-központ M	Határ út M
2	1:25	2:05	Újpest-központ M	Határ út M
11	1:25	2:07	Határ út M	Újpest-központ M
12	1:30	2:12	Határ út M	Újpest-központ M
21	1:35	2:15	Újpest-központ M	Határ út M
77	1:40	2:20	Újpest-központ M	Határ út M
75	1:40	2:22	Határ út M	Újpest-központ M

78	1:45	2:27	Határ út M	Újpest-központ M
73	1:50	2:30	Újpest-központ M	Határ út M
74	1:55	2:35	Újpest-központ M	Határ út M
79	1:55	2:37	Határ út M	Újpest-központ M
22	2:00	2:42	Határ út M	Újpest-központ M
71	2:05	2:45	Újpest-központ M	Határ út M
72	2:10	2:50	Újpest-központ M	Határ út M
1	2:10	2:52	Határ út M	Újpest-központ M
76	2:15	2:57	Határ út M	Újpest-központ M
11	2:20	3:00	Újpest-központ M	Határ út M
12	2:25	3:05	Újpest-központ M	Határ út M
21	2:25	3:07	Határ út M	Újpest-központ M
77	2:30	3:12	Határ út M	Újpest-központ M
23	2:35	3:15	Újpest-központ M	Határ út M
78	2:40	3:20	Újpest-központ M	Határ út M
73	2:40	3:22	Határ út M	Újpest-központ M
2	2:45	3:27	Határ út M	Újpest-központ M
79	2:50	3:30	Újpest-központ M	Határ út M
22	2:55	3:35	Újpest-központ M	Határ út M
71	2:55	3:37	Határ út M	Újpest-központ M
72	3:00	3:42	Határ út M	Újpest-központ M
75	3:05	3:45	Újpest-központ M	Határ út M
76	3:10	3:50	Újpest-központ M	Határ út M
11	3:10	3:52	Határ út M	Újpest-központ M
74	3:15	3:57	Határ út M	Újpest-központ M
21	3:20	4:00	Újpest-központ M	Határ út M
77	3:25	4:05	Újpest-központ M	Határ út M
23	3:25	4:07	Határ út M	Újpest-központ M
78	3:30	4:12	Határ út M	Újpest-központ M
1	3:35	4:15	Újpest-központ M	Határ út M
2	3:40	4:20	Újpest-központ M	Határ út M
79	3:40	4:22	Határ út M	Újpest-központ M
12	3:45	4:27	Határ út M	Újpest-központ M
71	3:50	4:30	Újpest-központ M	Határ út M
72	3:55	4:35	Újpest-központ M	Határ út M
75	3:55	4:37	Határ út M	Újpest-központ M
76	4:00	4:42	Határ út M	Újpest-központ M
73	4:05	4:45	Újpest-központ M	Határ út M
74	4:10	4:50	Újpest-központ M	Határ út M
21	4:10	4:52	Határ út M	Újpest-központ M
22	4:15	4:57	Határ út M	Újpest-központ M

7. melléklet

A 914A tervezett indítási jegyzéke. Színessel jelöltem a módosított indulásokat: pirossal az újpest-központi, kézzel a határ úti és zölddel a csonkamenetek módosított indulásait.

[Forrás: saját szerkesztés <http://www.bpi-779.hungeri.hu> alapján]

Forgalmi	Indulás	Érkezés		
1	23:35	0:15	Újpest-központ M	Határ út M
21	23:37	0:00	Nyugati pályaudvar M	Határ út M
2	23:40	0:20	Újpest-központ M	Határ út M
11	23:38	0:20	Határ út M	Újpest-központ M
22	23:44	0:07	Nyugati pályaudvar M	Határ út M
12	23:45	0:27	Határ út M	Újpest-központ M
78	23:49	0:12	Deák Ferenc tér M	Újpest-központ M
71	23:50	0:30	Újpest-központ M	Határ út M
72	23:57	0:37	Újpest-központ M	Határ út M
75	23:53	0:35	Határ út M	Újpest-központ M
76	0:00	0:42	Határ út M	Újpest-központ M
73	0:05	0:45	Újpest-központ M	Határ út M
74	0:12	0:52	Újpest-központ M	Határ út M
21	0:08	0:50	Határ út M	Újpest-központ M
22	0:15	0:57	Határ út M	Újpest-központ M
23	0:20	1:00	Újpest-központ M	Határ út M
1	0:23	1:05	Határ út M	Újpest-központ M
78	0:27	1:07	Újpest-központ M	Határ út M
2	0:30	1:12	Határ út M	Újpest-központ M
11	0:35	1:15	Újpest-központ M	Határ út M
71	0:38	1:20	Határ út M	Újpest-központ M
12	0:42	1:22	Újpest-központ M	Határ út M
77	0:45	1:27	Határ út M	Újpest-központ M
75	0:50	1:30	Újpest-központ M	Határ út M
73	0:53	1:35	Határ út M	Újpest-központ M
76	0:57	1:37	Újpest-központ M	Határ út M
74	1:00	1:42	Határ út M	Újpest-központ M
79	1:05	1:45	Újpest-központ M	Határ út M
22	1:12	1:52	Újpest-központ M	Határ út M
23	1:08	1:50	Határ út M	Újpest-központ M
72	1:15	1:57	Határ út M	Újpest-központ M
1	1:20	2:00	Újpest-központ M	Határ út M
2	1:27	2:07	Újpest-központ M	Határ út M
11	1:23	2:05	Határ út M	Újpest-központ M
12	1:30	2:12	Határ út M	Újpest-központ M
21	1:35	2:15	Újpest-központ M	Határ út M
77	1:42	2:22	Újpest-központ M	Határ út M

75	1:38	2:20	Határ út M	Újpest-központ M
78	1:45	2:27	Határ út M	Újpest-központ M
73	1:50	2:30	Újpest-központ M	Határ út M
74	1:57	2:27	Újpest-központ M	Határ út M
79	1:53	2:35	Határ út M	Újpest-központ M
22	2:00	2:42	Határ út M	Újpest-központ M
71	2:05	2:45	Újpest-központ M	Határ út M
72	2:12	2:52	Újpest-központ M	Határ út M
1	2:08	2:50	Határ út M	Újpest-központ M
76	2:15	2:57	Határ út M	Újpest-központ M
11	2:20	3:00	Újpest-központ M	Határ út M
12	2:27	3:07	Újpest-központ M	Határ út M
21	2:23	3:05	Határ út M	Újpest-központ M
77	2:30	3:12	Határ út M	Újpest-központ M
23	2:35	3:15	Újpest-központ M	Határ út M
78	2:42	3:22	Újpest-központ M	Határ út M
73	2:38	3:20	Határ út M	Újpest-központ M
2	2:45	3:27	Határ út M	Újpest-központ M
79	2:50	3:30	Újpest-központ M	Határ út M
22	2:27	3:37	Újpest-központ M	Határ út M
71	2:53	3:35	Határ út M	Újpest-központ M
72	3:00	3:42	Határ út M	Újpest-központ M
75	3:05	3:45	Újpest-központ M	Határ út M
76	3:12	3:52	Újpest-központ M	Határ út M
11	3:08	3:50	Határ út M	Újpest-központ M
74	3:15	3:57	Határ út M	Újpest-központ M
21	3:20	4:00	Újpest-központ M	Határ út M
77	3:27	4:07	Újpest-központ M	Határ út M
23	3:23	4:05	Határ út M	Újpest-központ M
78	3:30	4:12	Határ út M	Újpest-központ M
1	3:35	4:15	Újpest-központ M	Határ út M
2	3:42	4:22	Újpest-központ M	Határ út M
79	3:38	4:20	Határ út M	Újpest-központ M
12	3:45	4:27	Határ út M	Újpest-központ M
71	3:50	4:30	Újpest-központ M	Határ út M
72	3:57	4:37	Újpest-központ M	Határ út M
75	3:53	4:35	Határ út M	Újpest-központ M
76	4:00	4:42	Határ út M	Újpest-központ M
73	4:05	4:45	Újpest-központ M	Határ út M
74	4:12	4:52	Újpest-központ M	Határ út M
21	4:08	4:50	Határ út M	Újpest-központ M
22	4:15	4:57	Határ út M	Újpest-központ M