

Versenyképes elővárosi vasút Debrecenben?

Ekés András
Városkutatás Kft.

ekes@mri.hu 06-30-869-16-74

Debrecen

2011. december 17.



VÁROSKUTATÁS KFT
Metropolitan Research Institute



GEOVASÚTKFT
Építőmérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.
1154 Budapest, Csorvás u. 34.



Alapok

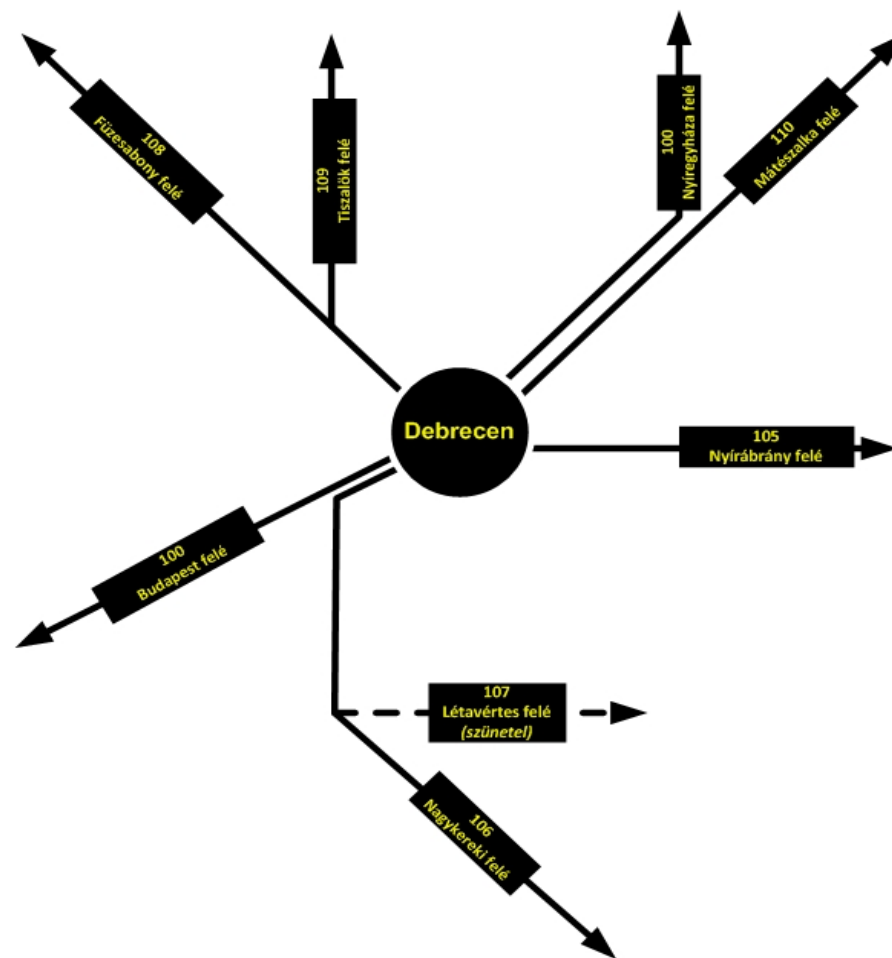
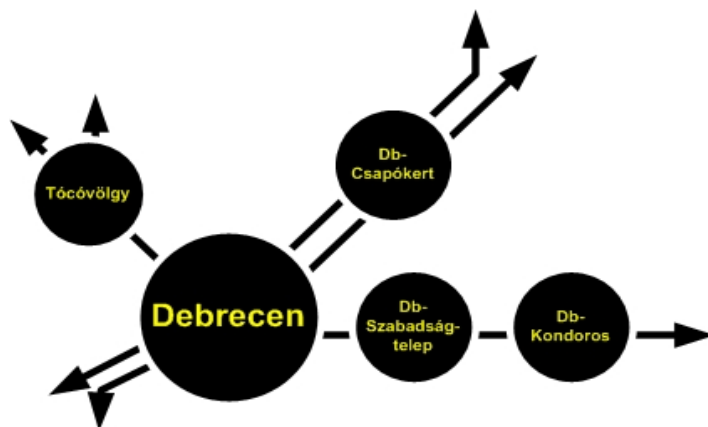


- Megvalósíthatósági tanulmány készül a Debrecen környéki vasúthálózat fejlesztésére
- Évtizedes elmaradásokat és versenyhátrányt kell leküzdeni
- Uniós támogatás elnyerése a cél
- A fejlesztés kapcsolódik több más projekthez (intermodális központ, 2-es villamos, 100-as vonal felújítása)

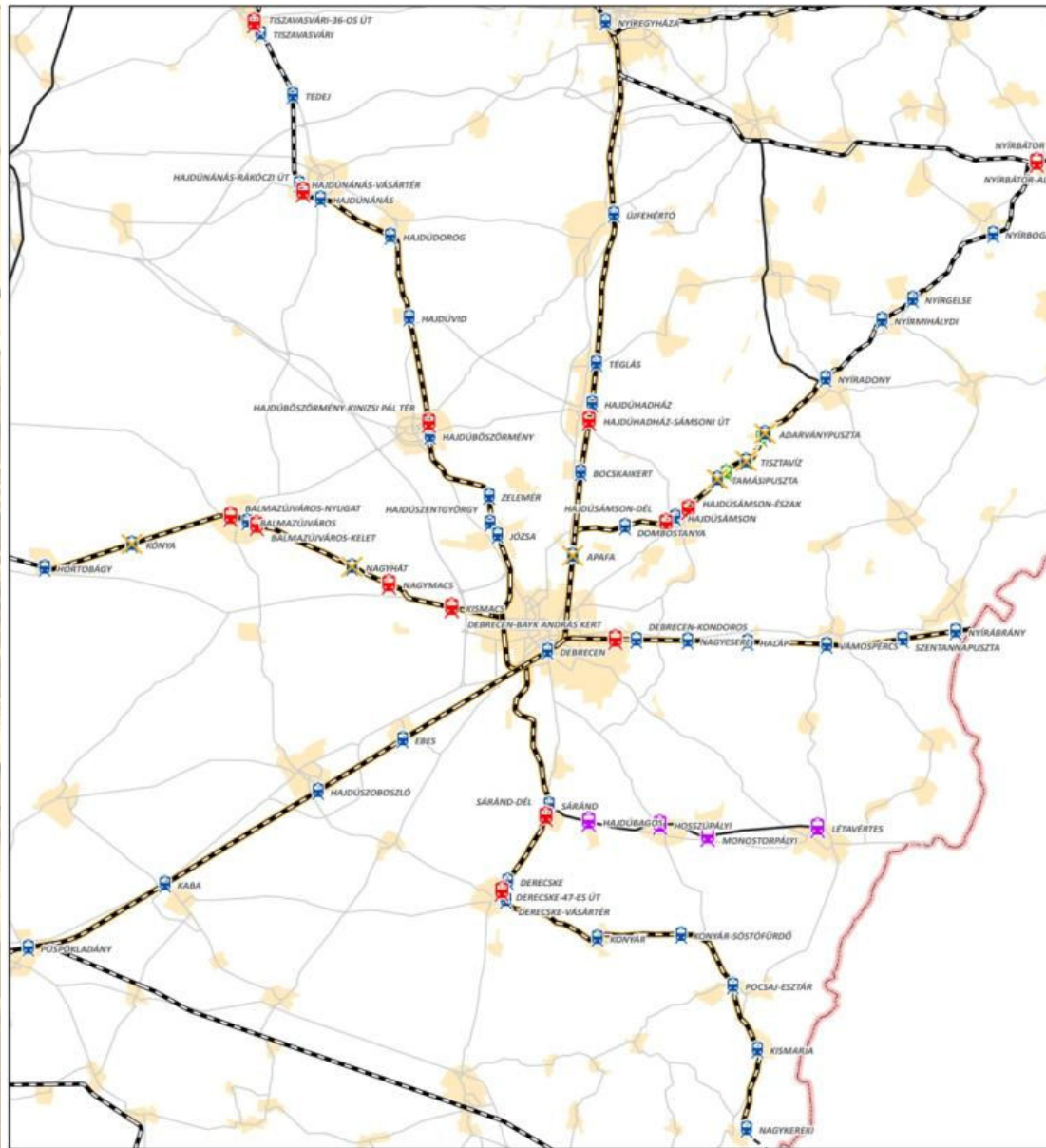


Alapok

- Komoly adottságok és lehetőségek
- Nyolc irányban kiterjedt elővárosi hálózat
- Több mint 300 km-es modellterületen belüli vonalhálózat



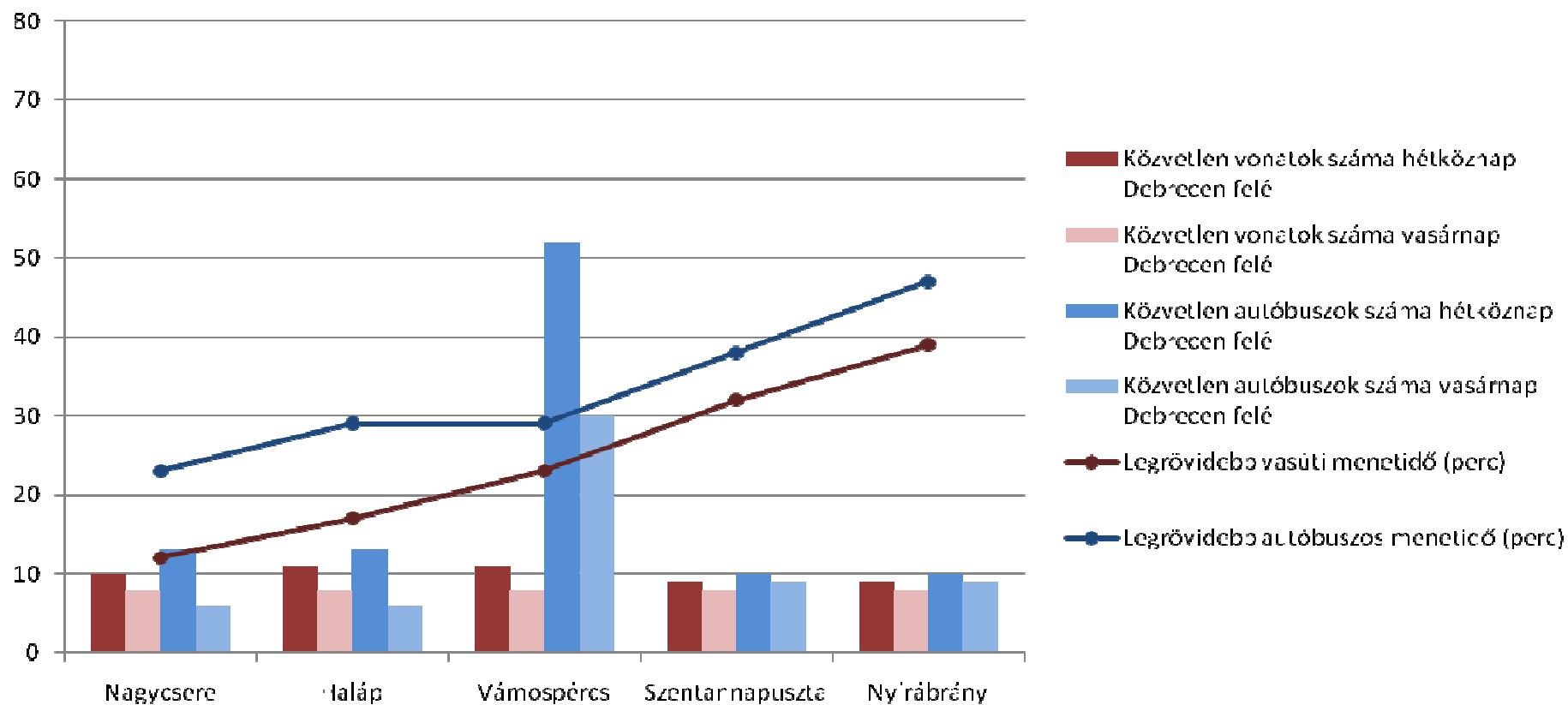
Elővárosi vasútvonalak



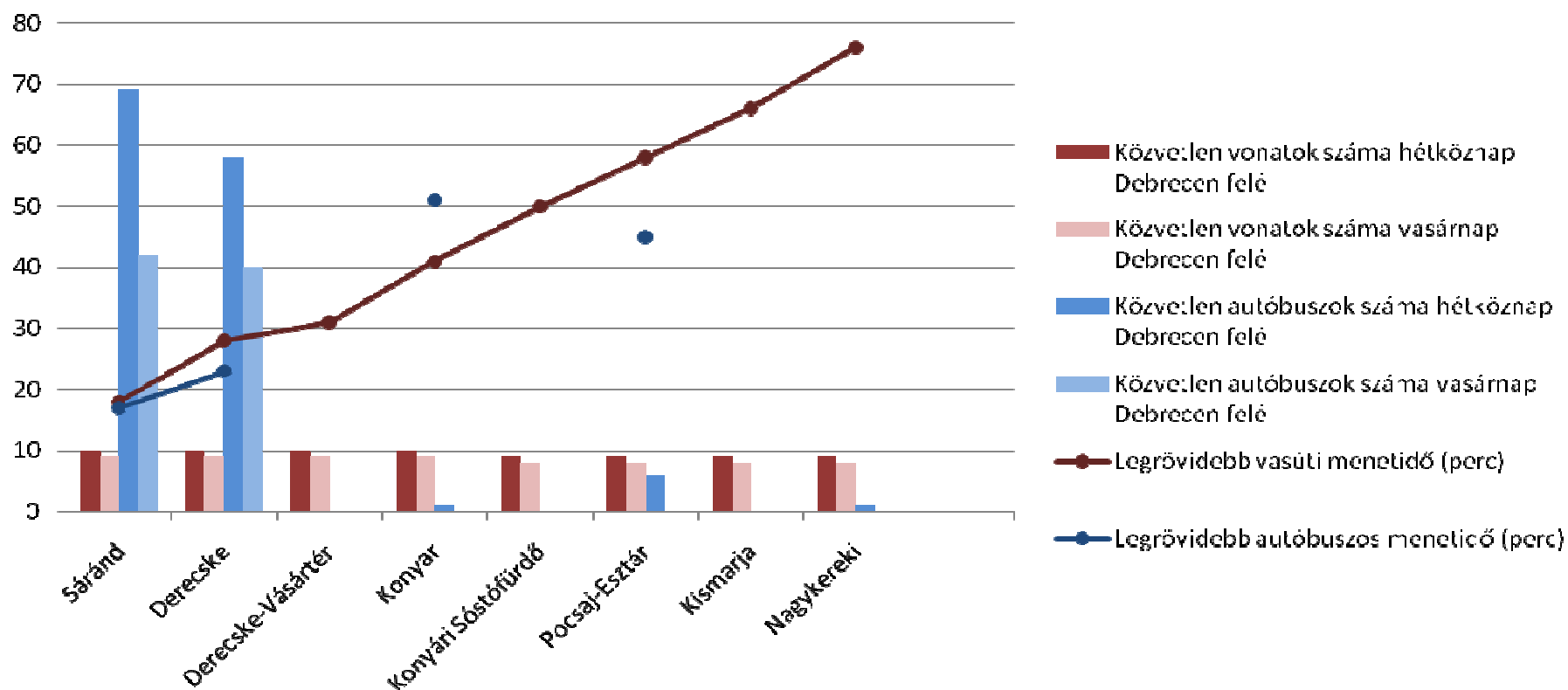
- Meglévő megállóhely
- Új megállóhely
- Áthelyezésre kerülő megállóhely
- Megszüntetendő megállóhely
- Újranyíló megállóhely
- Vizsgált vonal
- Egyéb vasúti vonal
- Közforgalmú személyszállítással nem rendelkező vonal
- Tervezett nyomvonal

 **KÖZLEKEDÉS**
FŐVÁROSI TERVEZŐ IRODA KFT.





106



Bejárás fizikai tapasztalatai

Pozitívumok

- A járművek relatíve tisztán tartottak
- Nagyállomás utastájékoztatása jellemzően megbízható
- Segítőképz személyzet

Negatívumok

- Csatlakozásmulasztások miatt nem tervezhető utazások
- Leromlott pálya oldali infrastruktúra
- Leromlott állomási és megállóhelyi környezet, emelt peron hiánya a legtöbb helyen
- Irreálisan magas eljutási idő
- Állomási technológiák miatti hosszú idejű keresztre várakozások
- Előregedett, nem komfortos gördülőállomány
- Utastájékoztatás hiánya
- Rugalmatlan közlekedési rend
- Települések elégtelen megállóhely kiosztása



Elővárosi vasútvonalak



Elővárosi vasútvonalak



Német területen

- **S-Bahn**
 - Jelentős városi szerep, 20-50 km az elővárosban. Több modell, eltérő logika (pl. Berlin, München, Karlsruhe). Utóbbinál S-Bahn = Tram-train.
- **RegionalBahn (RB)**
 - Klasszikus személyvonat, az S-Bahn által lefedett szakaszokon zónázik.
- **RegionalExpress (RE)**
 - Régióközpontokat összekötő térségi gyorsvonat
- **InterRegioExpress (IRE)**
 - Különböző régiók központjait másodlagos irányokon összekötő gyorsvonat
- **InterCity (IC)**
 - Távolsági gyorsvonatok, akár egész országot átszelően
- **InterCityExpress (ICE)**
 - Emelt és nagysebességű távolsági gyorsvonatok, akár egész országot átszelően

Magyarországon

- **Személyvonat**
 - 50-100 km az elővárosban, illetve nagyvárosok között.
- **Zónázó vonat**
 - Elővárosban a távolabbi településeket elérő, a belsőbb településeken nem megálló gyorsított vonat.
- **InterRégió (IR)**
 - Különböző régiók városait összekötő térségi gyors, vagy sebes, vagy személyvonat
- **Gyorsvonat, sebesvonat**
 - Távolsági vonatok jellemzően Budapest kiinduló-, vagy végponttal
- **InterCity (IC)**
 - „Minőségi” távolsági gyorsvonatok, jellemzően Budapest kiinduló-, vagy végponttal





S-Bahn Berlin



S-Bahn Stuttgart



S-Bahn Karlsruhe



Személyvonat



Személyvonat



Személyvonat



RegionalBahn



RegionalBahn



RegionalExpress (magánvasúti)



Zónázó személyvonat



Zónázó személyvonat



InterRégio /
Távolsági személyvonat



InterCity



Sebesvonat



InterCity



Gyorsvonat



InterCityExpress



InterCity

Projekttől függetlenül jelentkező változatképző elemek és megoldási változataik

Projekttől független változatképző elemek	Megoldási változatok			
	0.	1.	2.	3.
1.Szolgáltatói funkciók	Jelenlegi helyzet fennmaradása (a vasúti szolgáltatások üzemeltetése megmarad a MÁV-Start Zrt-nél).	A regionális vasúti szolgáltatások részben új szereplőkhöz kerülnek, minta jelleggel, egy vonal esetében.	A regionális vasúti szolgáltatások új szereplőkhöz kerülnek, több vonal esetében.	
2.Megrendelői funkciók	Jelenlegi helyzet fennmaradása.	Vasúti és autóbusz holding országos megrendelés mellett.	Regionális megrendelés közlekedési szövetség, vagy egyéb szervezet révén.	Elkülönülő megrendelési struktúrájú rendszer a távolsági és regionális termékek esetén.
3.Nagysebességű vasút megjelenése	Belátható időn belül nem valósul meg.	Az elővárosi fejlesztésre nincs hatással akkor sem, ha hosszú távon megvalósul.	Az elővárosi vasútra nézve hatással van hosszú távon, többlet infrastruktúra igény jelentkezik az előváros számára.	

Rendszerszintű szempontok érvényesülése

Változatképző elem- Rendszerszintű szempontok	Megoldási változatok				
	0.	1.	2.	3.	4.
Tram-train megjelenése	Nincs Tram-train.	Megvalósul egy irányban, de városi infra csak Debrecenben épül.	Megvalósul több irányban, de városi infra csak Debrecenben épül.	Megvalósul egy irányban, városi infra nem csak Debrecenben épül.	Megvalósul több irányban, városi infra nem csak Debrecenben épül.
S-Bahn megjelenése	Nincs dedikált S-Bahn	A 100-as vonalon valósul meg, egy irányban (tisztán villany üzem).	A 100-as vonalon valósul meg két irányban (tisztán villany üzem).	Több vonalon is megvalósul, vegyes üzem (pl. 100,110).	Több vonalon is megvalósul, az új vonalakon is villamosított üzem (pl. 100,110).



Változatképző elemek és megoldási változataik I.

Változatképző elem – Elérhetőség feltételeinek szempontjai	Megoldási változatok			
	0.	1.	2.	3.
1.Új megállóhelyek kijelölése, meglévők áthelyezhetősége	A jelenlegi megállóhely és állomáskiosztás marad meg.	A felújításban résztvevő (kiválasztott) vonalak esetén a megállóhely-kiosztás felülvizsgálatra kerül Debrecenben és elővárosban is	Valamennyi vonal esetén a megállóhely-kiosztás felülvizsgálatra kerül Debrecenben és elővárosban is	
2.Szünetelő vasútvonal visszanyitása	Nem valósul meg.	107-es vonal visszanyitása.		
3.Nyomvonal-korrektció	Nem valósul meg.	A települések jobb elérhetősége miatt fontosság szerint megvalósul.		
4.Új vonalszakaszok építése	Nem valósul meg.	Egy új összekötés megvalósulása.	Több új összekötés megvalósulása.	
5.Határmenti kapcsolatok szerepe	Jelenlegi, alacsony jelentőségű	Nagykerek felé összekötés a biharkeresztesi vonallal, erősebb nagyváradai kapcsolat	Nyírábrányon át hatékonyabb kapcsolatok	Létavértes Székelyhíd összekötés megvalósítása
Változatképző elem – Intermodalitás szempontjai	Megoldási változatok			
	0.	1.	2.	3.
1.Debrecenen belüli eszközváltás	Nagyállomás központú marad	A Nagyállomás mellett a kisebb megállóhelyek is intermodális ponttá lépnek elő,árszervezett helyi közlekedéssel		
2.Repülőtér elérhetősége	Debreceni repülőtér nem kap továbbra sem kötőtpályás kapcsolatot	Debreceni repülőtér kötőtpályás kapcsolatot kap a jelenlegi 106-os vonalon,	Debreceni repülőtér kötőtpályás kapcsolatot kap a jelenlegi 106-os vonal nyomvonal-módosításával.	

Változatképző elemek és megoldási változataik II.

Változatképző elem – Infrastruktúra oldali szempontok	Megoldási változatok				
	0.	1.	2.	3.	4.
1.Menetrend alapú infrastruktúra tervezés	Nem szempont továbbra sem.	A legfontosabb egyvágányú vonalakon, ha szükséges a keresztezési helyek állomási fejlesztése, akkor a menetrendi igények alapján megtörténik	A legfontosabb egyvágányú vonalakon, ha szükséges új keresztezési helyek kiépítése, akkor a menetrendi igények alapján megtörténik, akár nyílt vonalon is		
2.Szolgáltatási szint, pályasebesség	Jelenlegi helyzet megmaradása a sebesség-korlátozások megmaradásával.	Valamennyi kiválasztott vonalon az eredeti tervezési sebesség fenntartása felújítás után.	Valamennyi kiválasztott vonalon az eredeti tervezési sebességnél magasabb pályasebesség lép életbe, minimálisan 80 km/h.	Valamennyi kiválasztott vonalon az eredeti tervezési sebességnél magasabb pályasebesség lép életbe, a legnagyobb forgalmú mellékvonalakon 100-120 km/h.	
3.Kiszolgáló infrastruktúra-fejlesztés szintje	Jelenlegi helyzet megmaradása.	Alapszintű (vonali infrastruktúrán túli) fejlesztések a felújításra kijelölt vonalakon (állomás-mh, P+R, váró, magasperon, utas-tájékoztatás, jegyautomata, térfigyelés...)	Elvárható szintű (vonali infrastruktúrán túli) fejlesztések a felújításra kijelölt vonalakon (állomás-mh, P+R, váró, magasperon, utas-tájékoztatás, jegyautomata, térfigyelés...)		
4. Peronmagasság	Jelenlegi helyzet megmaradása.	Az érintett vonalakon egységes magasperon kialakítása.	Tram-train mindenütt alacsony peront kap.	Egy peronon belül eltérő magasságú szakaszok.	Magas padlós jármű (Tram-train) villamoshálózaton alacsony peronnál áll meg.
5.Üzem mód	Jelenlegi üzemmódok fenntartása.	Egyes MÁV vonalak villamosítása	Kétáramnemű jármű (villamos/MÁV), szükség esetén vonalak villamosítása MÁV feszültséggel – Karlsruhe S4...S9	Villamos jármű, szükség esetén vonalak villamosítása villamos (DKV) feszültséggel – Karlsruhe S1, S2	Dizel/villany (villamos) duóüzemű jármű - Nordhausen
Változatképző elem – Jármű oldali szempont	Megoldási változatok				
	0.	1.	2.	3.	4.
Járműbeszerzés	Az elővárosi projektnek nem része, a jelenlegi járműpark marad.	Az elővárosi projektnek nem része, de attól független projekt keretében megvalósul.	Az elővárosi vasúti projekt részeként valósul meg csak a főbb vonalakra.	Az elővárosi vasúti projekt részeként valósul meg csak a mellékvonalakra.	Az elővárosi vasúti projekt részeként valósul meg a főbb és mellékvonalakra is.

Fő fejlesztési irányok



Business as usual

A vasút pozíciója a jelenlegi trendek alapján alakul a jövőben is, lassú állagromlás, halmozódó fejlesztési elmaradások.

A párhuzamos buszhálózat szerepe hozzávetőleg konstans, a verseny az egyéni közlekedéssel erős

0. változat (projekt nélküli eset)

A vasútvonalakon a jelenlegi állapotok konzerválódnak, nincs sem előre, sem visszalépés. (Elvi eset a számítások alapjaként)

A párhuzamos buszhálózat szerepe hozzávetőleg konstans, a verseny az egyéni közlekedéssel erős

1. Fejlesztési irány

A vasút kisebb mértékű fejlesztése valósul csak meg. Alapszintű infrastruktúra fejlesztés, kismértékű szolgáltatás bővítés.

A párhuzamos buszhálózat szerepe kis mértékben csökken

2. Fejlesztési irány

Jelentős szolgáltatás fejlesztés történik, megújított infrastruktúrán. Jelentős térhódítás a vasút számára. Vasúti és városi hálózat közti kapcsolatok intermodálisak.

Részlegesen visszaszorul a helyközi busz-szolgáltatás, az erős vasúti irányokban csak ráhordó szerepet kap.

3. Fejlesztési irány

Elővárosi vasúti közlekedésre helyeződik a hangsúly. Belép a tram-train, a vasúti és városi hálózat közti kapcsolatok átjárhatók, lokálisan pedig intermodálisak.

A helyközi busz csak ráhordó szereppel bír.

0. Változat – projekt nélküli eset *(elvi példa a számítások megalapozására) – konzervált állapotok*
1. Változat – minimál változat
2. Változat – vasútra hangsúlyozott fejlesztések
3. Változat – átjárható elővárosi közlekedési rendszer



1. Változat - minimál változat

Pálya és infrastruktúra:

- Új megállók megjelenése minden vonalon (beleértve a 100-as vonalat is, a NIF fejlesztéstől függetlenül).
- Állomási és megállóhelyi funkciók bővülnek
- A tervezési sebesség újbóli elérése

Szolgáltatás:

- Sűrűbb követés, jellemzően reggel a terhelt irányban 30 perc, amúgy 60.
- Volán hálózat kis mértékben módosul, csökken. (Ráhordás ahol megoldható idővesztés nélkül, főleg távolabbi pontokról, ott megjelenik).

Jármű:

- Új járművek megjelenése (dízel LRT szerelvények a mellékvonalakon), de projekten kívül

Eredmény:

Jobb eljutási idő és az új városi megállók miatt lerövidülő debreceni úti cél elérések, több utas jelenik meg.

2. Változat - vasútra hangsúlyozott fejlesztések

Pálya és infrastruktúra:

- A sűrűbb követés miatt a keresztezési helyek számának bővítése, akár forgalmi kitérőkkel, akár elnyújtott kitérőkkel, akár egyes megállóhelyeken rövid kétvágányos megoldással. (A keresztezési helyek száma és helye a követési időkből és a debreceni pókból számítandó).
- Debrecen állomás átépítése (NIF projekt keretében).

Szolgáltatás:

- Sűrűbb követés, különösen a kiválasztott, teljesen megújuló vonalakon (30 perc a mellékvonalakon, betétjáratokkal)
- Volán hálózat mindenhol csökken, az átépülő vonalak mentén teljes átrendeződés
- Erős intermodalitás, hálózatok és díjszabások egymáshoz hangolása (szövetségi modell)

Jármű:

- Új járművek megjelenése (projekten kívül) – dízel LRT szerelvények

Eredmény:

- Jelentősen emelkedő pályasebesség és emiatt javuló eljutási idő. Az új városi megállók miatt lerövidülő debreceni úti cél elérések. Jelentős számú többlet utas.



3. Változat - – átjárható elővárosi közlekedési rendszer

Pálya és infrastruktúra:

- Az új megállók a tram-train további igényeihez is igazodnak.

Szolgáltatás:

- A sűrűbb követés miatt a keresztezési helyek számának további bővítése valamennyi vonalon, akár forgalmi kitérőkkel, akár elnyújtott kitérőkkel, akár egyes megállóhelyeken kétvágányos megoldással. (A keresztezési helyek száma és helye a követési időkből és a debreceni pókból számítandó, figyelembe véve a tram-train igényeket is).
- Volán hálózat és szerep teljes átrendeződése
- Városi hálózat átalakulása

Jármű:

- Új járművek megjelenése – Dízel LRT és duó tram-train projekten kívül



3. Változat - – átjárható elővárosi közlekedési rendszer

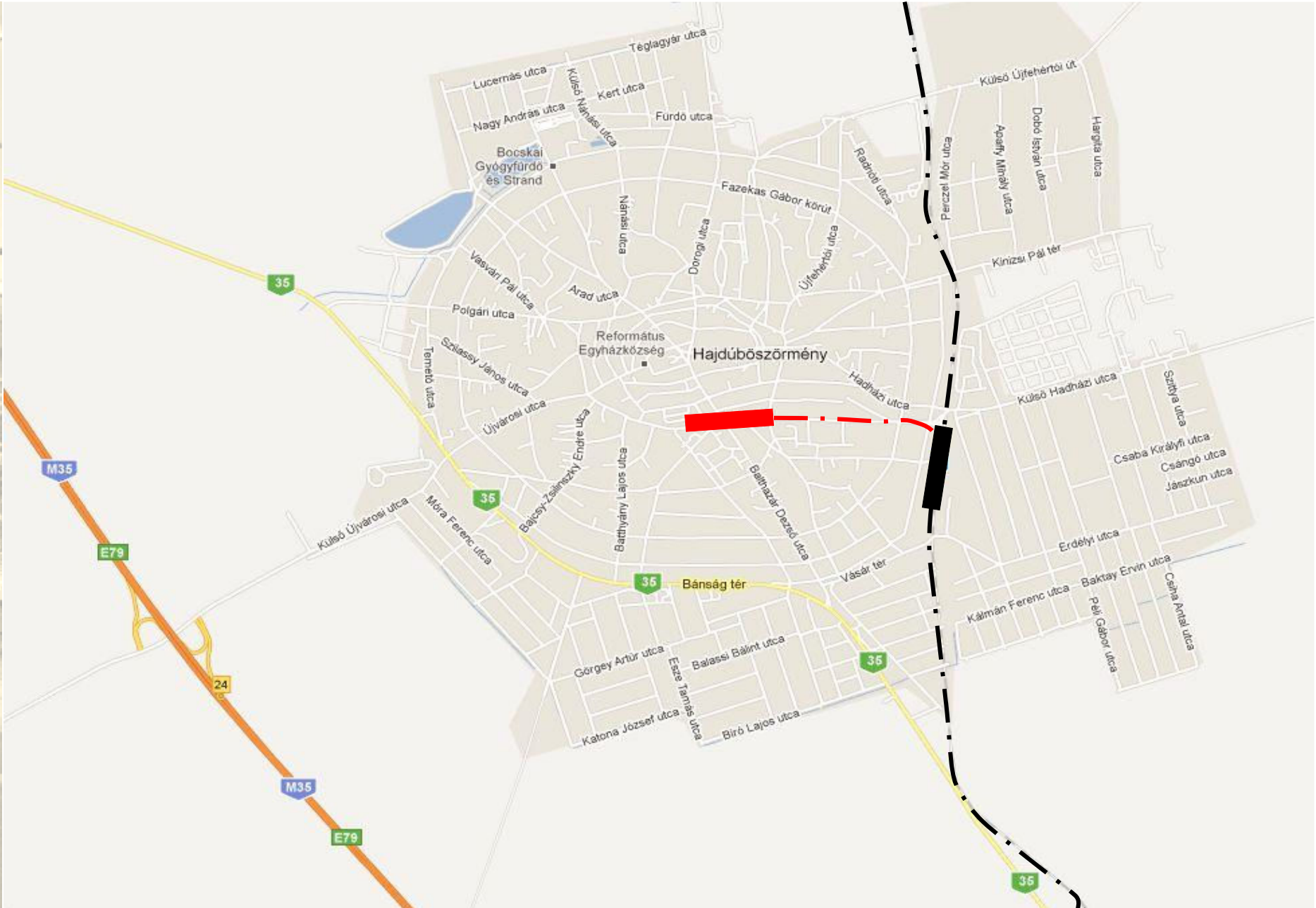
Eredmény:

- Jelentősen emelkedő pályasebesség (ütemezetten valamennyi vonalon), és emiatt javuló eljutási idő. Az új városi megállók miatt lerövidülő debreceni úti cél elérések. Jelentős számú többlet utas.
- Átszállásmentes kapcsolatok a Tram-train vonalakon.

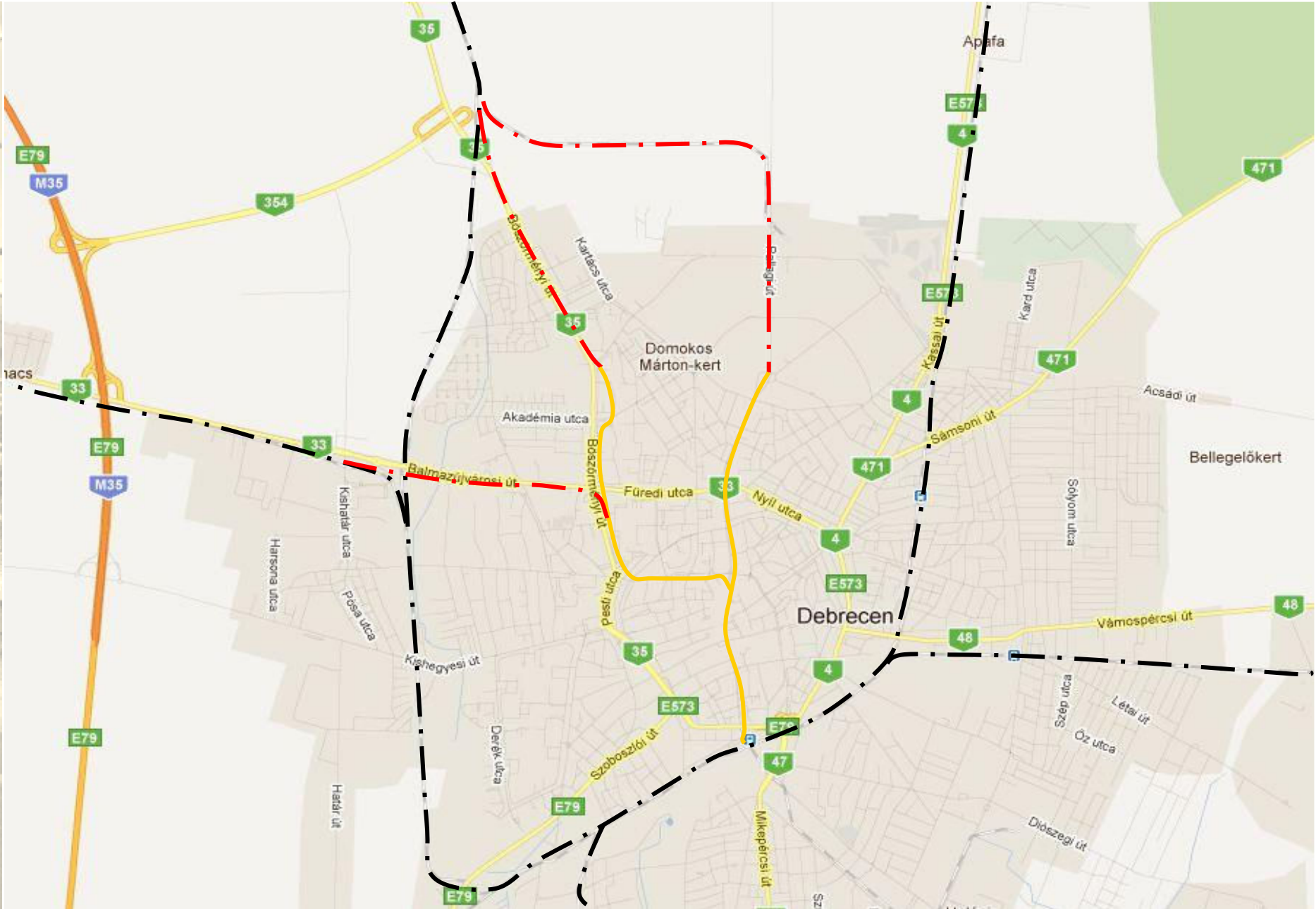
Tram-train rendszer megjelenése (pl):

- Hajdúböszörmény belváros – Debrecen belváros – Hajdúszoboszló belváros
 - Biogal iparvágány – 1-es villamos
 - Böszörményi út – 2-es villamos
- (Nagyvárad) - Nagykereki / Létavértes -> 106-os / 107-es vonal, -> Debrecen Repülőtér -> Debrecen Nagyállomás -> Debrecen 2-es villamos – 33-as út – 108-as vonal Balmazújvárosig

LRT fejlesztések (Hajdúböszörmény)



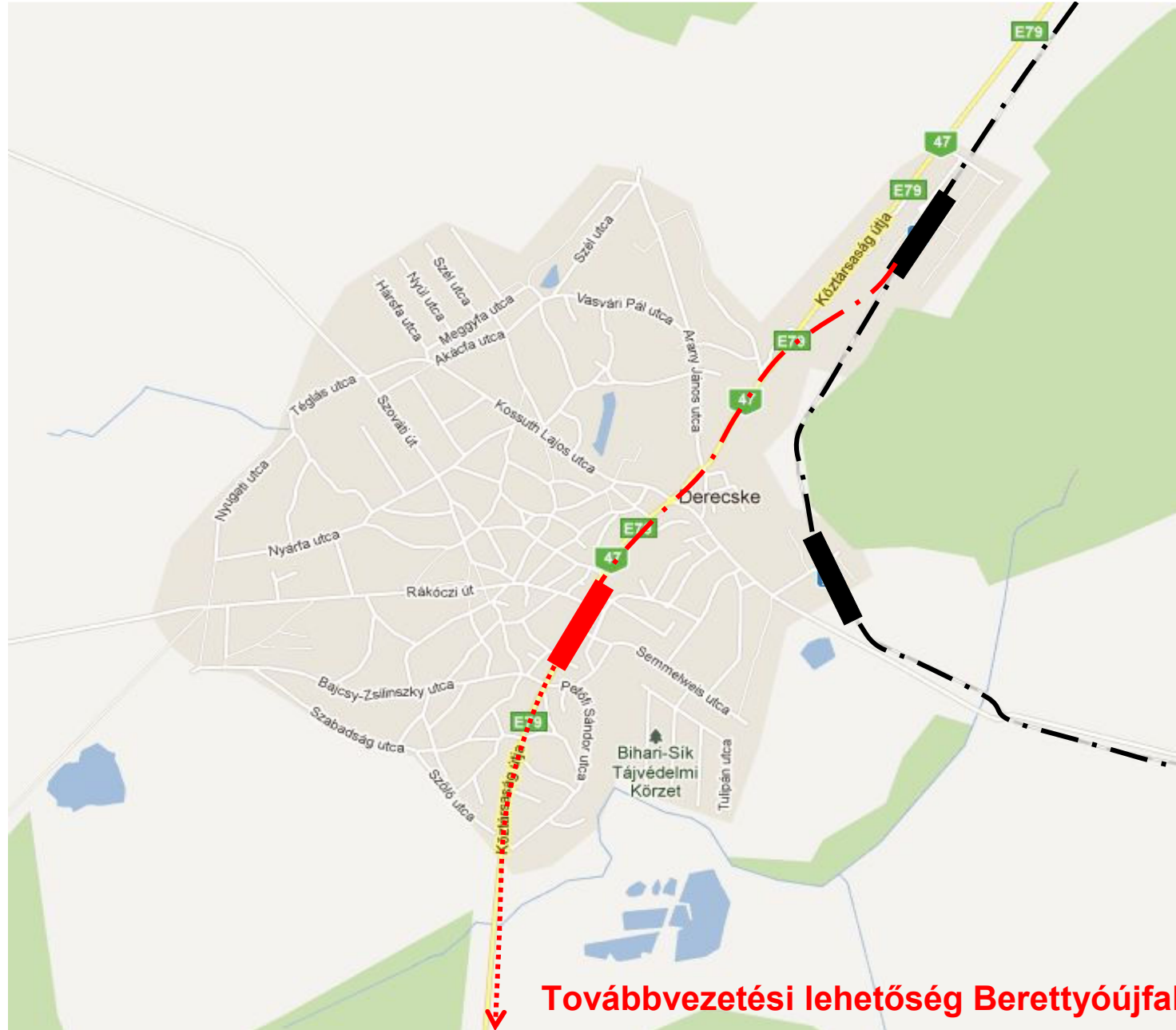
LRT fejlesztések (Debrecen északi kapcsolat)



LRT fejlesztések (Hajdúszoboszló)



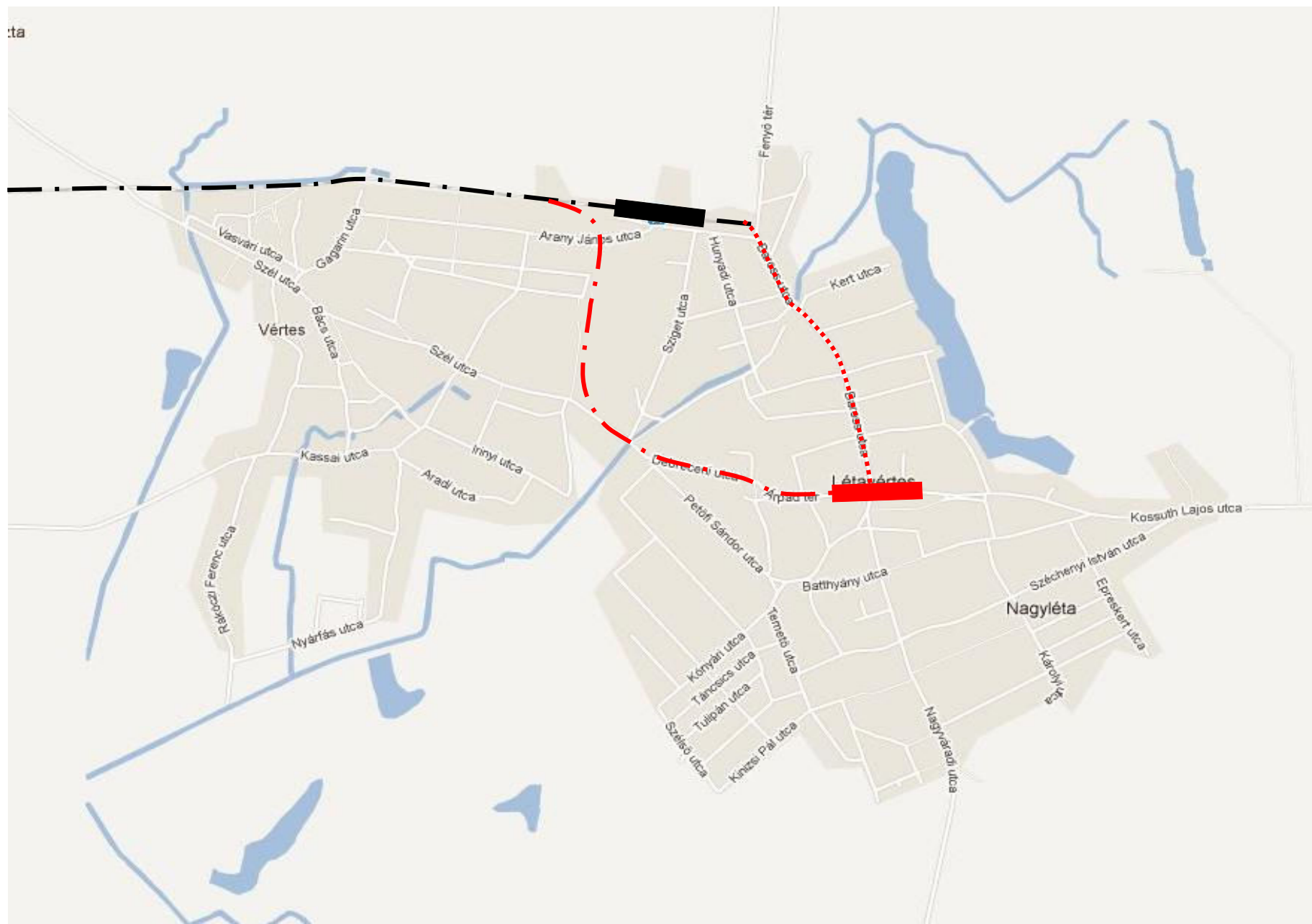
LRT fejlesztések (Derecske)



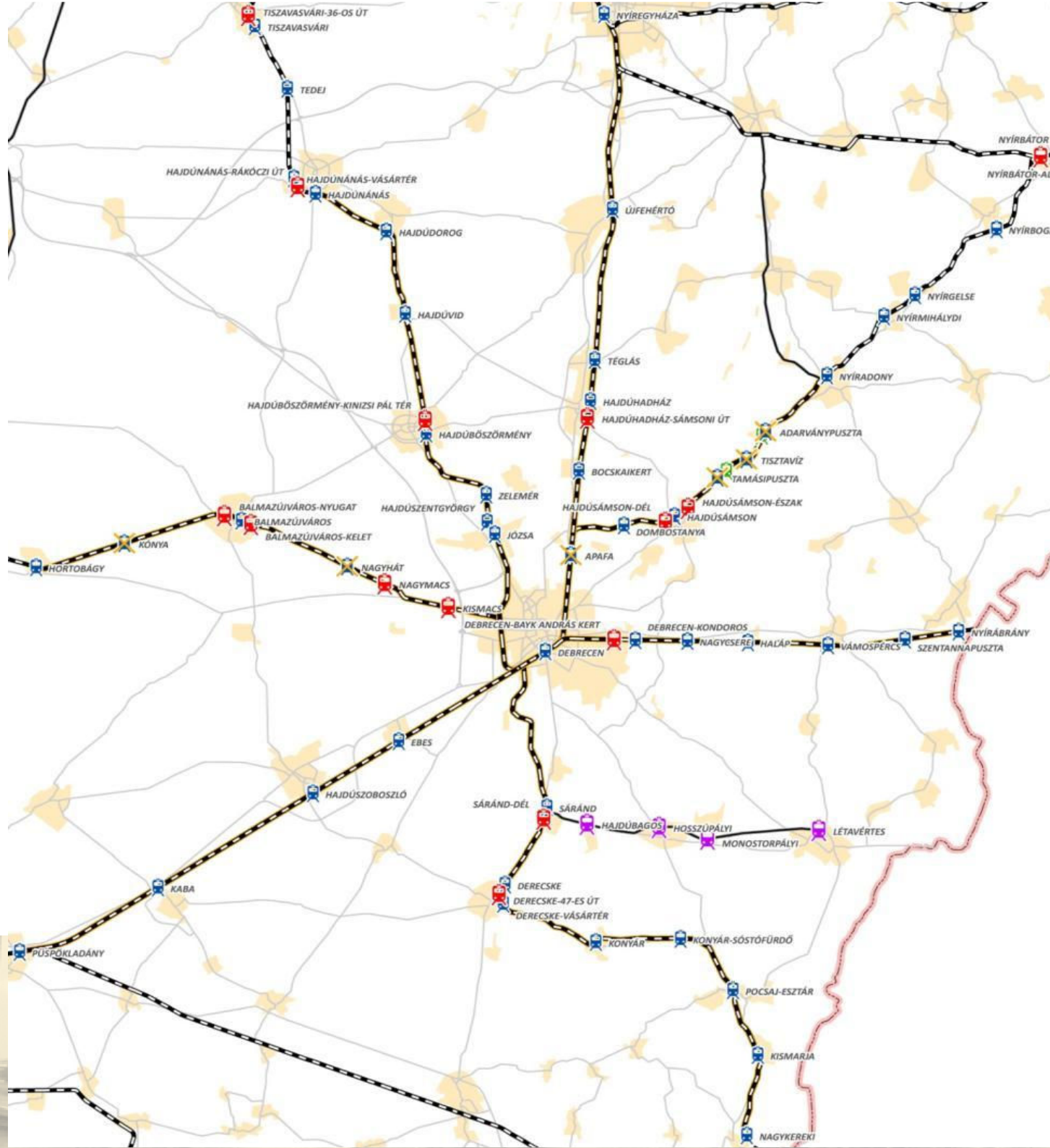
Továbbvezetési lehetőség Berettyóújfalu felé



LRT fejlesztések (Létavértes)



Elővárosi vasútvonalak



Vizsgált változatok







S9

Nagyállomás - Egyetem - Józsa
HAJDÚBÖSZÖRMÉNY BELVÁROS

Debreceni Régióvasút Zrt.
az Észak-Alföldi Közlekedési Szövetség szolgáltatója

1005



Good examples



Good examples



Good examples



Good examples



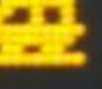
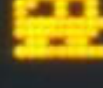










3	Hauptbahnhof		in 1 min
S5	Söllingen		in 1 min
4	Waldstadt		in 2 min
S2	Spöck		in 3 min
S2	Reitschulschlag	 	in 3 min
1	Durlach		in 4 min

LURTHO

S1

S11

S2

S41

S5

1

3

4

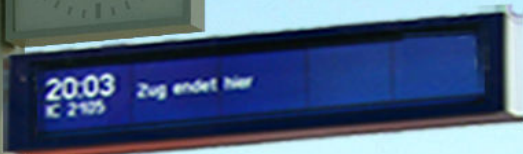
Zug hält nur bei Bedarf!
Bitte für Haltewunsch
vorher Knopf drücken



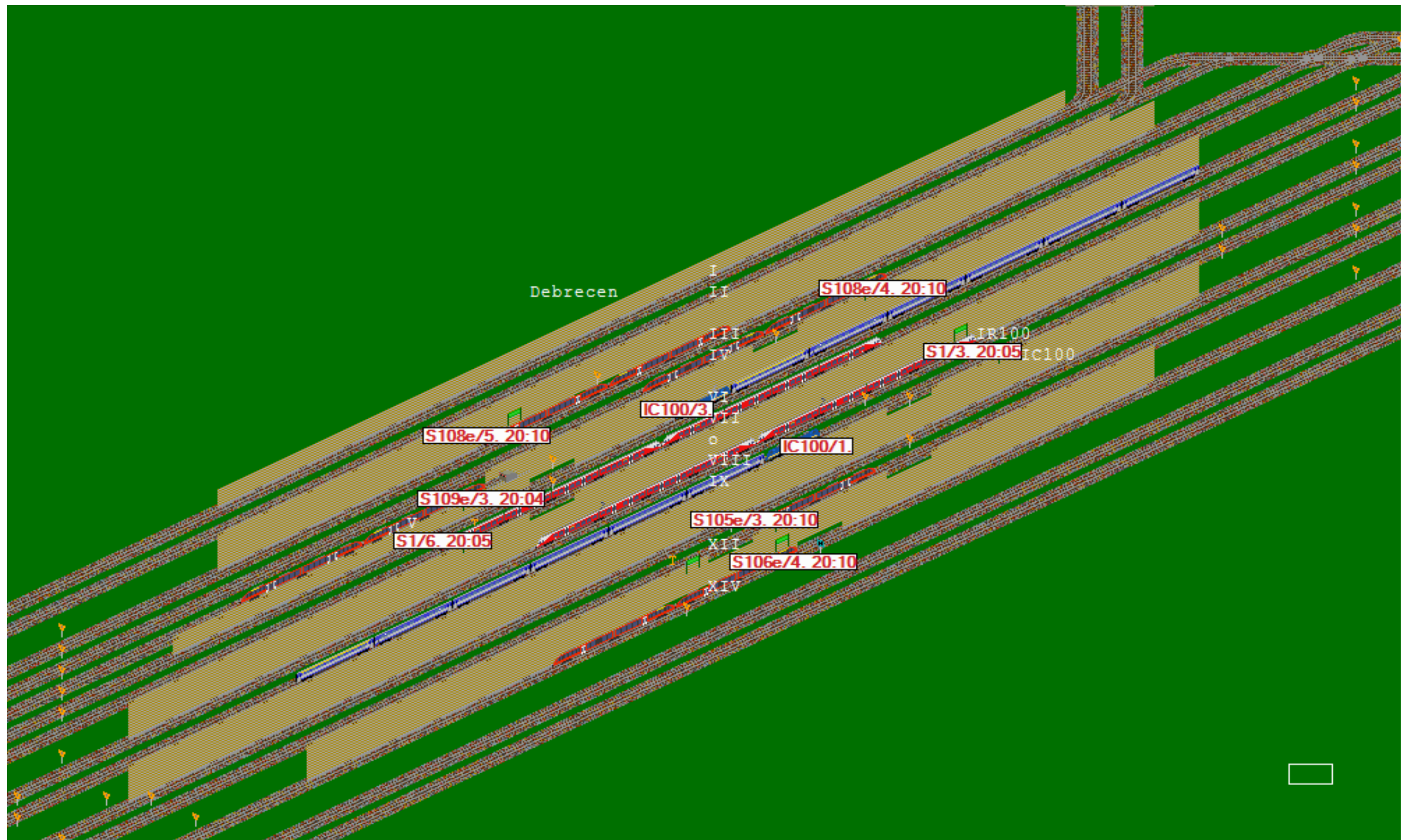
Stunde of 24

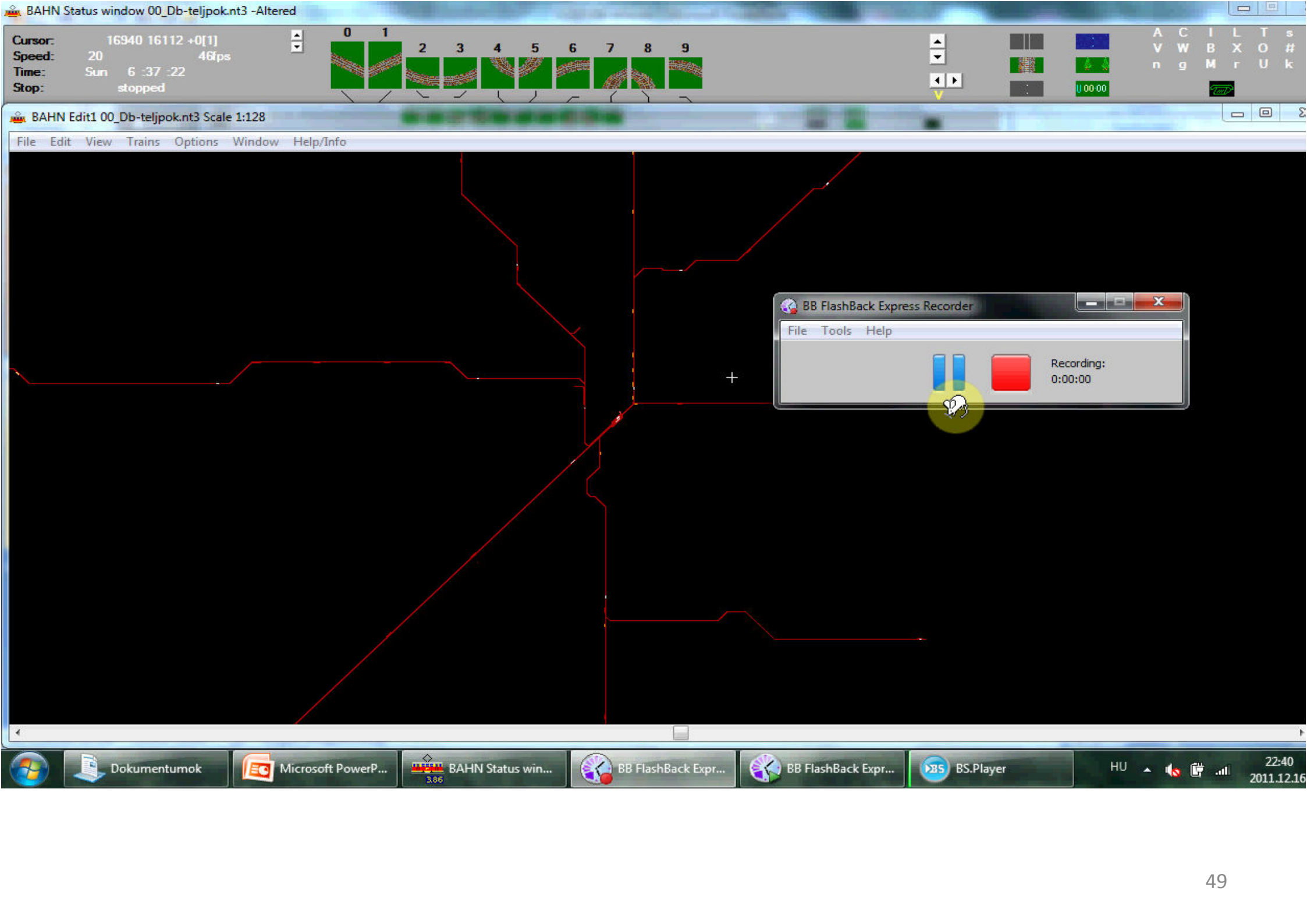














Köszönöm a figyelmet!