



VASÚTI TÁVKÖZLESI ÉS BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSI
KONFERENCIA

Bikal, 2022. október 5.



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM

A VASÚTFEJLESZTÉS STRATÉGIAI IRÁNYAI



Dr. Mosóczi László
Miniszteri tanácsadó
Technológiai és Ipari Minisztérium

A megkezdett út folytatásához szükséges teendők

Termelékenység

A hazai ipar
termelékenységének és
hozzáadott értékének
növelése.

Technológia

Iparági
technológiafejlesztés,
fenntartható korszerű
megoldások a biztonság és
hatékonyság növelése
mellett.

Energia

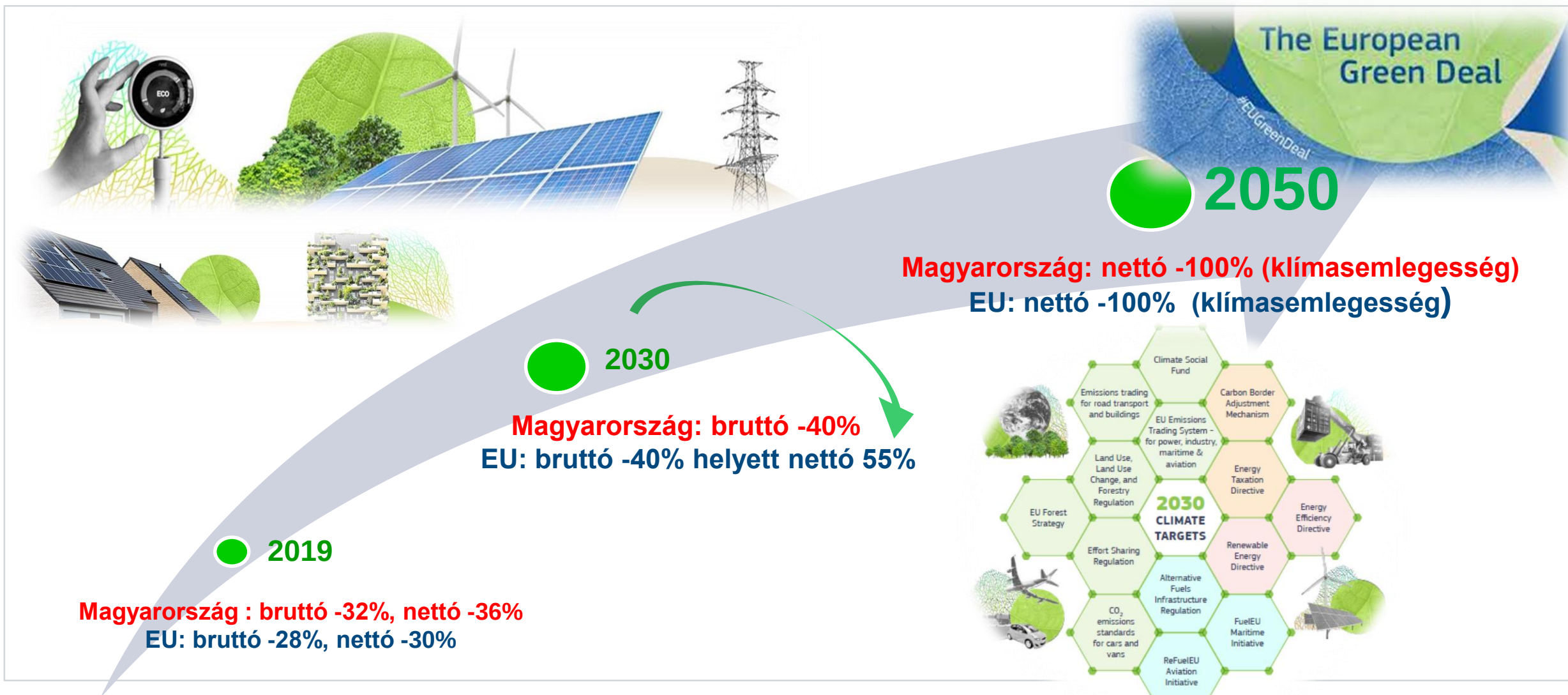
Stabil, megfizethető
és fenntartható
energiaellátás biztosítása
Magyarországon.

Foglalkoztatás

Növekedést szolgáló
foglalkoztatáspolitikák.

Magyarország 2030-ra az Európai Unió azon 5 tagországa közé tartozzon, ahol a legjobb élni,
lakni, dolgozni és mindez biztonságban és tiszta környezetben történhessen

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése 1990-hez képest

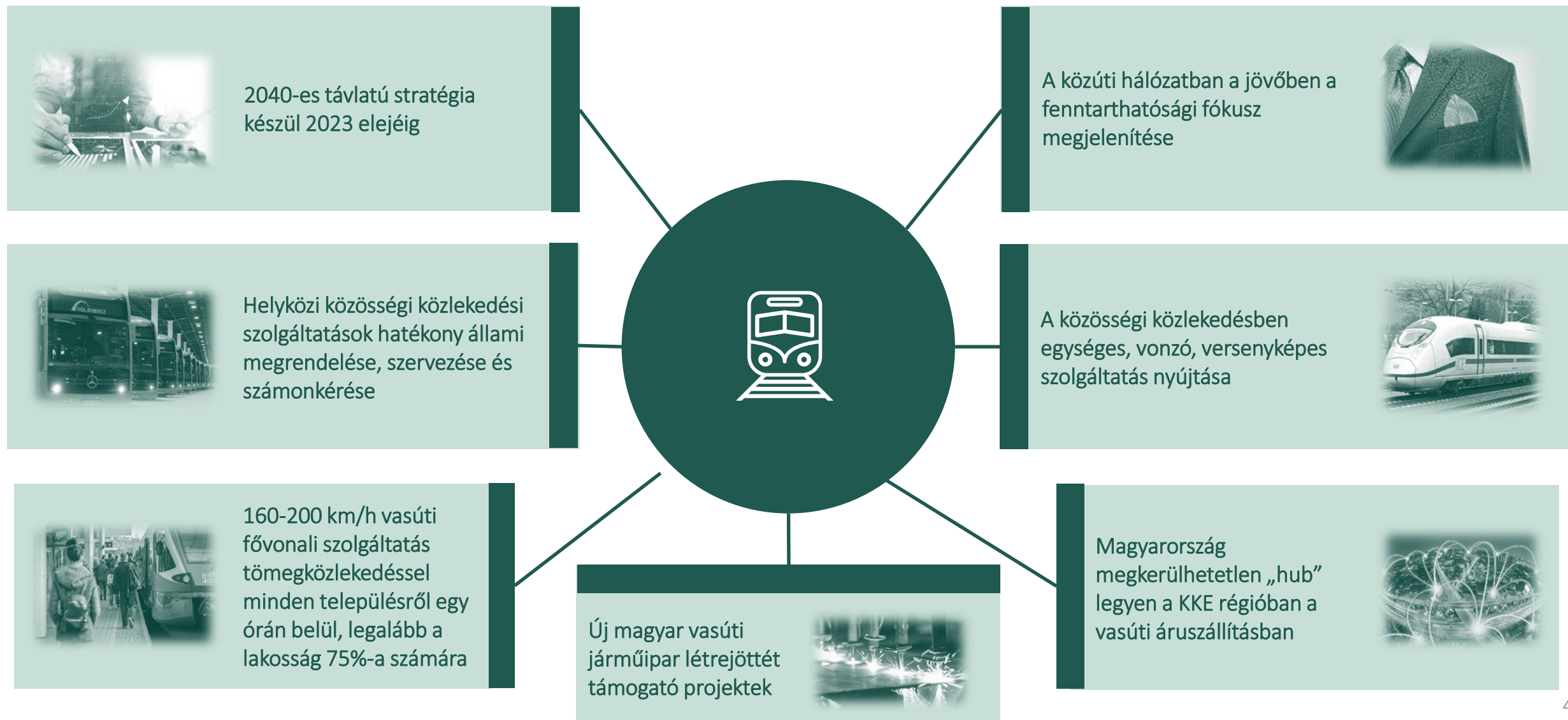


Közlekedés

Minőségi, ügyfélközpontú, hatékony, elérhető árú és környezetbarát mobilitás



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM



VASÚTHÁLÓZAT

Infrastrukturális és logisztikai fejlesztések

- Vasútvonalak villamosítása
- Új vonalak megépítése, NSV hálózat kiépítése
- Pályaszabványok kialakítása

Konténerterminálok fejlesztése

- Logisztikai piac segítése

Nagy ipari üzemek bekötése

- Áruszállítás megkönnyítése



ELŐVÁROSI ÉS TÁVOLSÁGI KÖZLEKEDÉS

Elővárosi fejlesztések

- „Átjárható Budapest”
- A nagyobb vidéki városok elővárosi közlekedésének kiépítése

Kistérségi fejlesztések

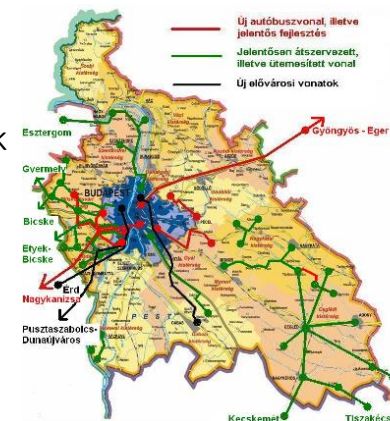
- Ésszerűbb működtetés
- Új megállóhelyek, állomások kialakítása
- Ráhordó szerep erősítése

Pályaudvarok megújítása

- Központi fekvés, nagy utasforgalom
- Szolgáltatás minőségének emelése (pl. Nyugati pályaudvar)

HÉV projekt

- Egymásra való hatás



JÁRMŰPARK

Vasúti járműpark fejlesztés

- Növekvő vasúti személyszállító járműigény kielégítése
- Országosan egységes színvonalú járműflotta biztosítása
- Magyar vasúti járműgyártás erősítése

Buszpark megújítása

- Buszcseré program
- Alternatív üzemeltetés
- Alacsony energiafogyasztású járművek
- Alacsony és szennyezőanyag-kibocsátású járművek

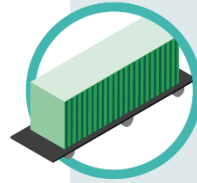
Buszgyártás fejlesztése

- Hazai kereslet és kínálat összehangolása
- Hazai hozzáadott érték javítása



Megbízható szolgáltatás

- Ütemes kínálati menetrend
- Gyorsabb eljutás, kiszámítható utazási idő



Nemzetközi áruszállítási versenyképesség

- Teherforgalmi, logisztikai központok, vasútra épülő ipari központok – hazánk Európa logisztikai központja lehet a vasútra építve.
- Hatékony, tervezhető eljutási idők



Utaskomfort növelése

- Modern járművek
- Korszerű, akadálymentes állomások
- Optimális helyen lévő állomások



Digitalizáció, „okos vasút”

- Rugalmas tarifarendszer
- Valós idejű utastájékoztatás
- Digitális vonatirányítás, biztonsági rendszere



Közszolgáltatás háztól házig

- Intermodalitás, autóbuszos ráhordás, mikromobilitás, vidéki kistérségek ellátása
- Összehangolt csatlakozások, egységes szolgáltatás



Közszolgáltatás-fejlesztés

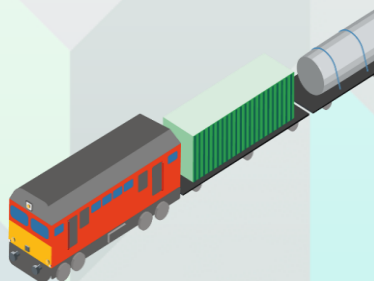
- Erősebb állami megrendelői szerep
- Magasabb szolgáltatási minőség
- Akár MÁV-on kívüli szolgáltatók szerephez jutása, járműcsere szolgáltatási elven

A vasút mint kulcsszereplő

A személyszállítás és az árufuvarozás célterületei

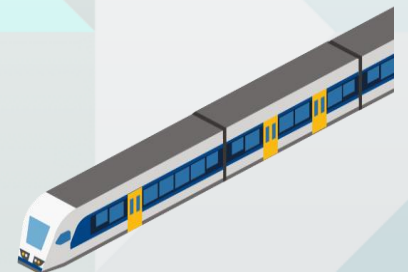
ÁRUFUVAROZÁS

- Hazai ipar bekötése a hálózatba, hazai áruforgalom vasútra csábítása
- Egy-egy kamionfuvarral versenyképes egyes kocsi forgalom ösztönzése, közúti fuvarozással szembeni versenyképesség javítása, intermodalitás
- Nemzetközi tranzit kiszolgálása, konténerterminálok és záhonyi átrakókörszet piaci alapú fejlesztése, ráépülő logisztikai és gazdasági funkciók
- Nagybefektetők letelepedésének elősegítése a vasútvonalak mellé



SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS

- Napi/heti többszöri ingázók kiszolgálása: elővárosi, kistérségi közlekedés vidéki nagyvárosok körül és központi régióban egyaránt
- Heti ingázók, belföldi turisták: minőségi, 160/200 km/h belföldi távolsági közlekedés a főbb nagyvárosok, megyeszékhelyek közt
- Nemzetközi távolsági közlekedés erősítése, európai hálózatba erősebb integráció nyugat, dél és kelet felé egyaránt



Európai Korridorok fejlesztése

Áruszállítási és logisztikai fejlesztések

Elővárosi közlekedési fejlesztések

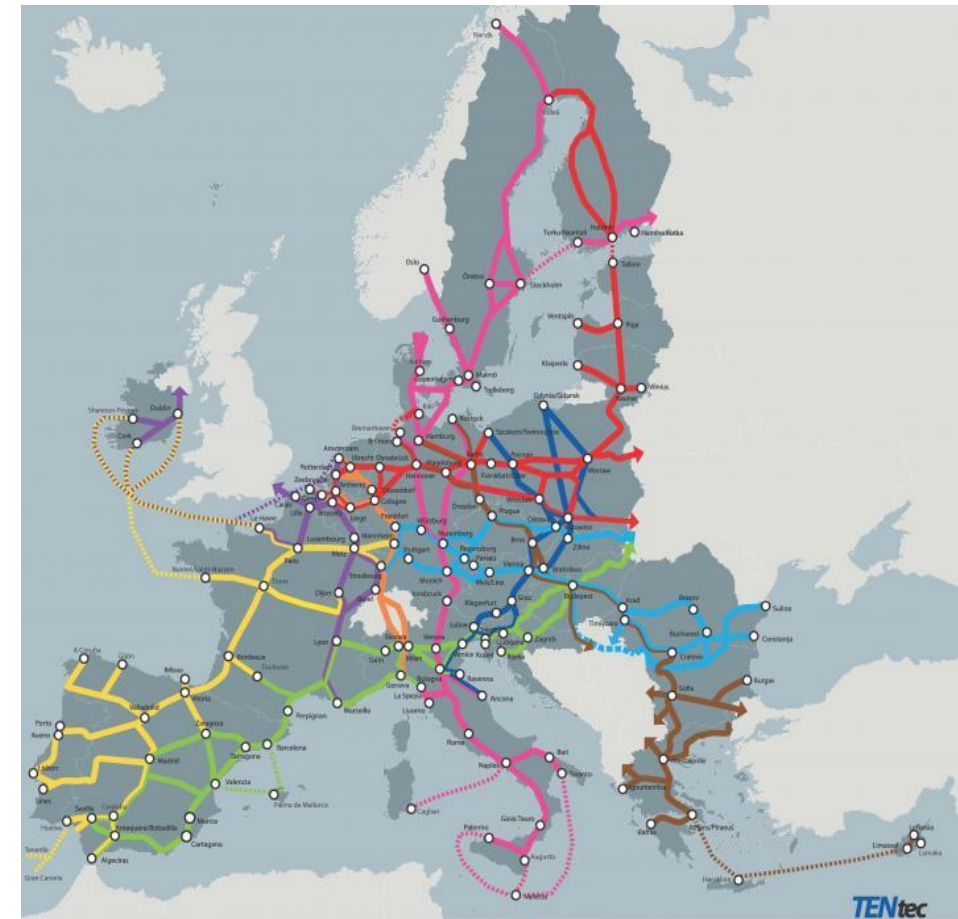
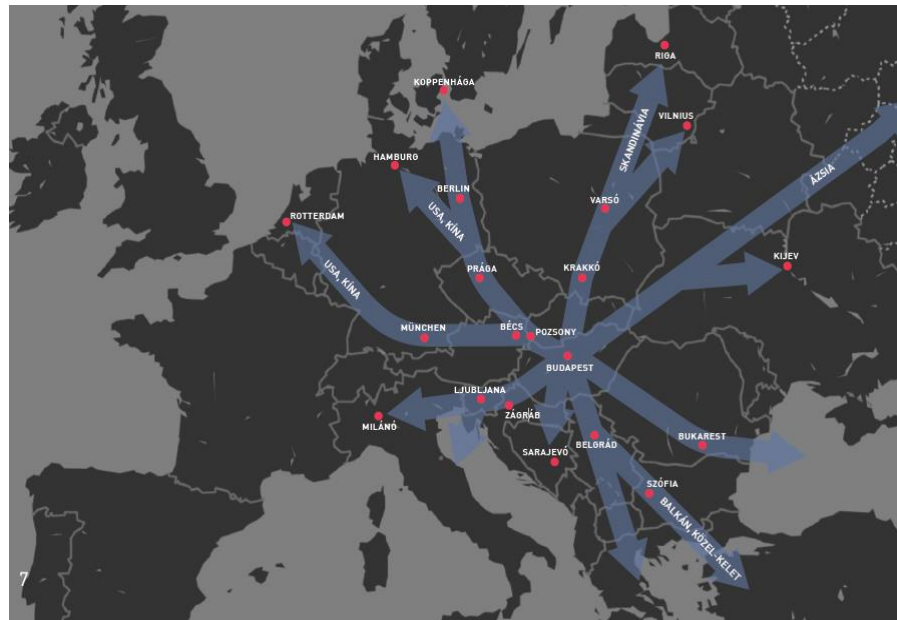
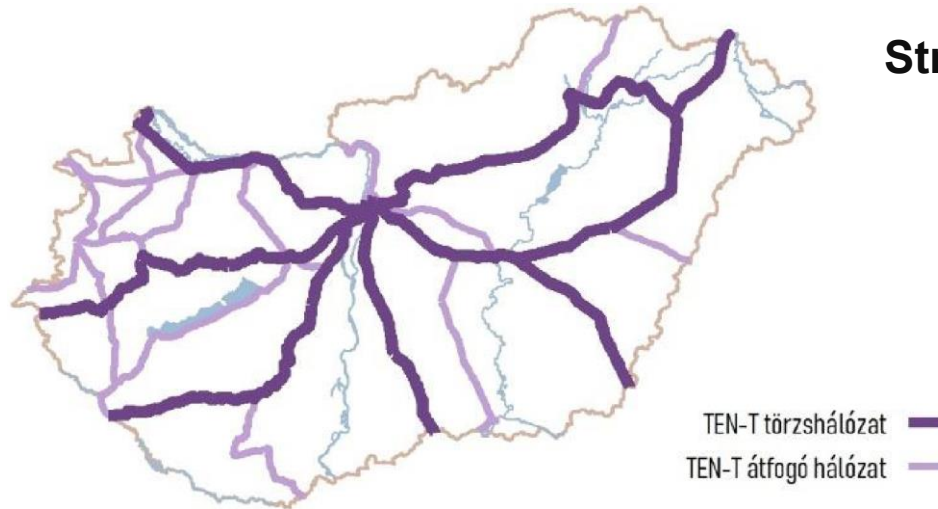
Nagysebességű vasúti hálózat fejlesztése

ETCS

Európai Korridorok fejlesztése

Cél: szűk keresztmetszetek kiváltása, kapacitásbővítés

Stratégiai irány: vezető szerep a kelet-közép-európai logisztikában



Áruszállítási és logisztikai fejlesztések

Feladat: terminál és átrakó építés, deltavágány fejlesztés

- 2030-ig a vasúti árufuvarozás volumenét közel 50%-kal kell növelni, hazánk esetében ez +25 millió tonna áru vasútra terelését jelenti
- Ehhez szükséges a szűk keresztmetszetek kiváltása, kapacitások jelentős növelése
- Budapest elkerülhetősége a V0 megépítésével biztosítható
- Budapest-Belgrád vasútvonallal erősíteni lehet a balkáni kapcsolatokat
- A teherforgalmi terminálokat fejleszteni kell



V0 projekt – Budapest vasúti elkerülhetősége

- A nagy forgalmú vasútvonalak csak Budapesten keresztül köthetők össze egymással, kelet-nyugati tehervonati forgalom közel 100%-a szintén Budapesten keresztül bonyolódik le.
- Több ütemben történő megvalósítás
 - I/A. ütem (Székesfehérvár-Pusztaszabolcs villamosítás)
 - I/B. ütem (Kunszentmiklós-Tass – Dunaújváros új Duna híddal)
 - V0 I/C. ütem (Székesfehérvár-Komárom villamosítása)



Hálózat hozzáférési díj (HHD) eltörlése

- Megemelkedett energiaköltségek miatt vasúti áruszállítás versenyképességének megtartása
- Uniós jóváhagyással már számos ország élt a lehetőséggel (GER, AUT, FRA, SVK)
- Hálózati hozzáférési díj (HHD) felár eltörlése (cél: október 1-től)
- Átlagosan kb. 40%-kal csökkenhet a pályahasználati díj
- Összességében 8-9 Mrd Ft-tal csökkenhetnek a vasúti árufuvarozók terhei
- Tervezett finanszírozás: CO₂ kvóta alap



Polgári hasznosításra is alkalmas katonai mobilitási projektek előkészítése – CEF2

Rakodóterületek kialakítása, amelyek katonai és polgári célokra és használhatók

Helyszínek:

- Almásfüzitő,
- Komárom,
- Nagyszentjános,
- Hegyeshalom,
- Várpalota,
- Hajmáskér,
- Veszprém,
- Boba,
- Murakeresztúr,
- Sárbogárd,
- Dombóvár,
- Kiskorpád.

Az észak-déli áruszállítási folyosó (Borostyán) hazai szakasza (Hegyeshalom-Zalaszentiván) korszerűsítésének előkészítése is CEF2 forrásból biztosított.

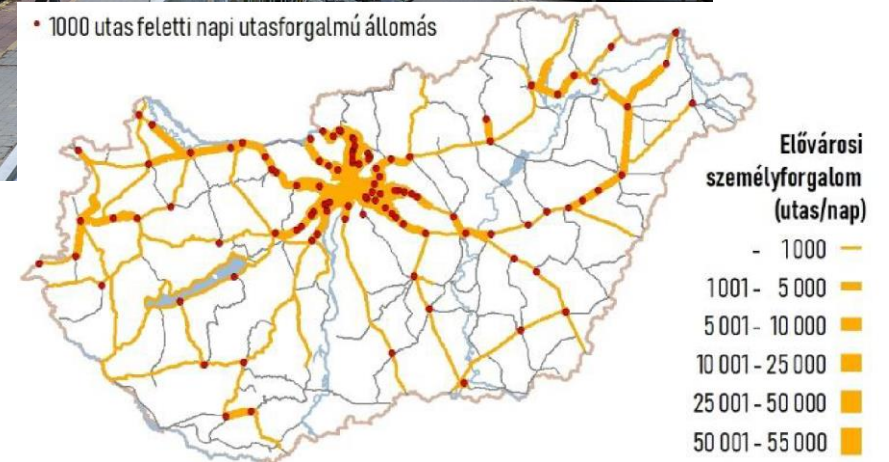


A magyar várostérségek fejlődésének kulcsa, mely hozzájárul a várostérségek integrációjához és megfelelő elővárosi közlekedést biztosít mind a vidéki, mind a fővárosi területeken

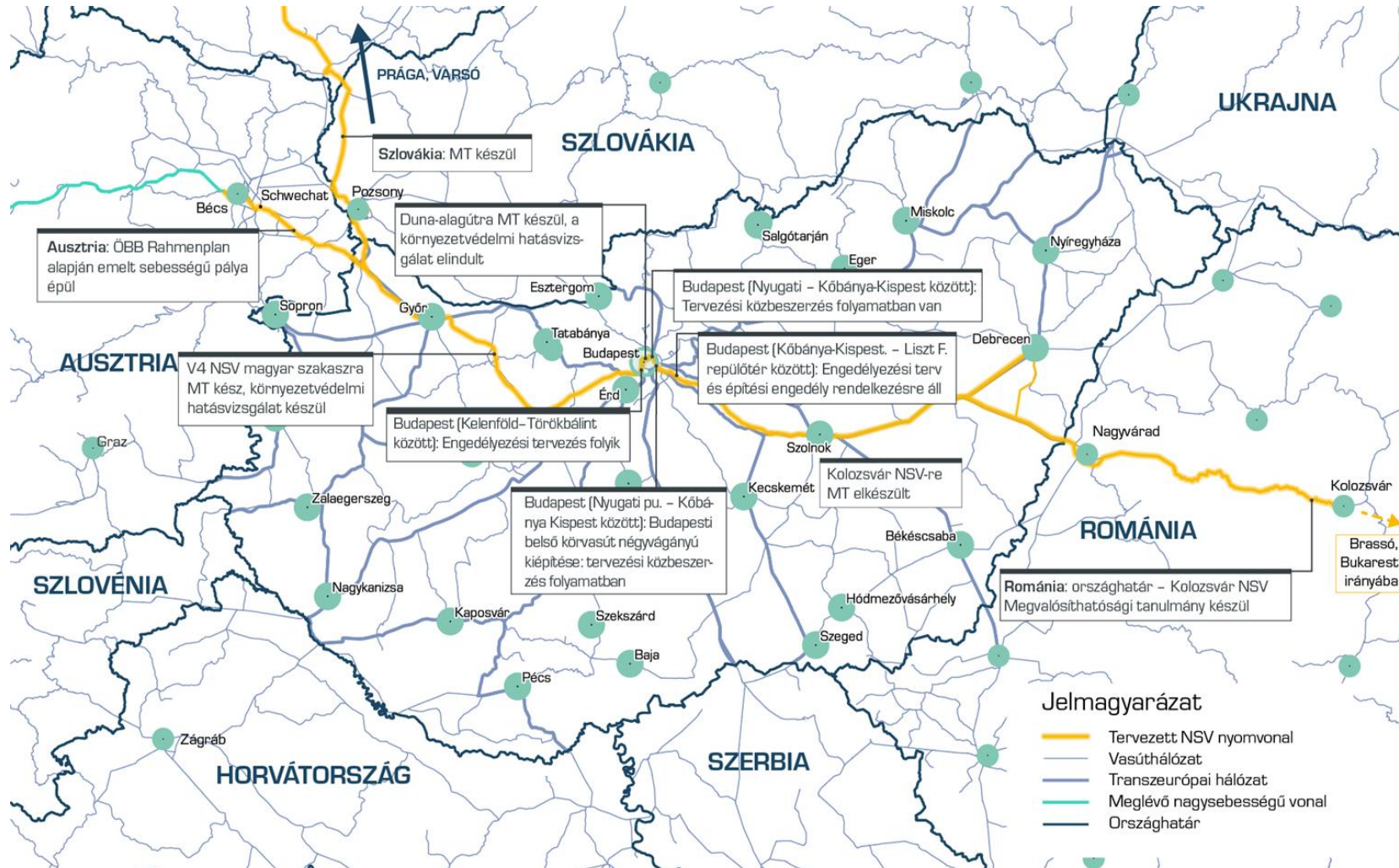
Az elővárosi közlekedés a vasút legfontosabb piaci szegmense, amelynek fejlesztésével hatékonyan csökkenthetők a torlódások és az általuk okozott gazdasági veszteségek, valamint javulhat a levegőminőség.

Vidéki nagyvárosok (Debrecen, Győr, Pécs, Szeged, Kecskemét) körül is meg kell teremteni az autóval versenyképes elővárosi vasútközlekedést

- Csúcsidőben min. 30 perces, azon kívül max. 60 perces követés, ütemes menetrenddel
- Egyetlen jeggyel vagy bérlettel (városival integrált tarifa)
- Akadálymentes, légkondicionált járművekkel



Nagysebességű vasúti hálózat fejlesztés

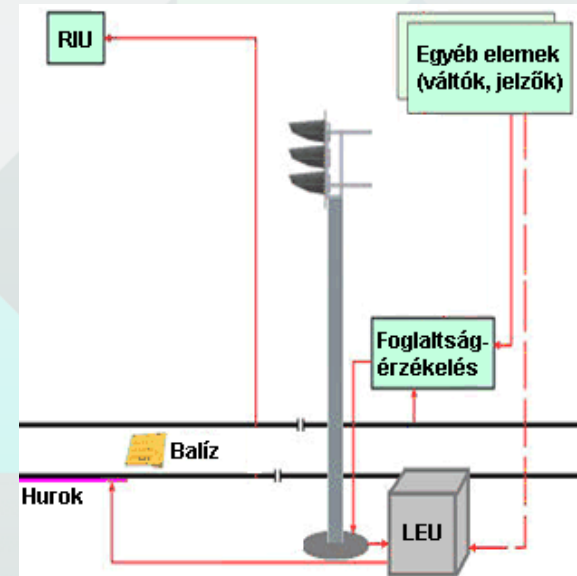
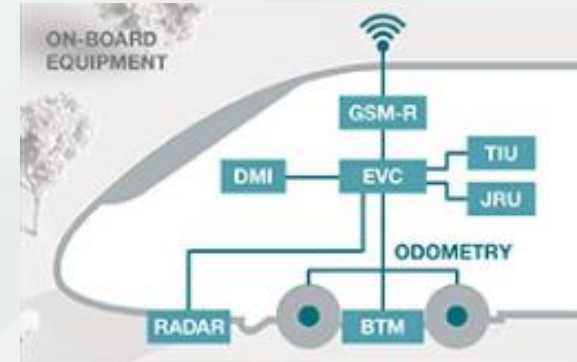
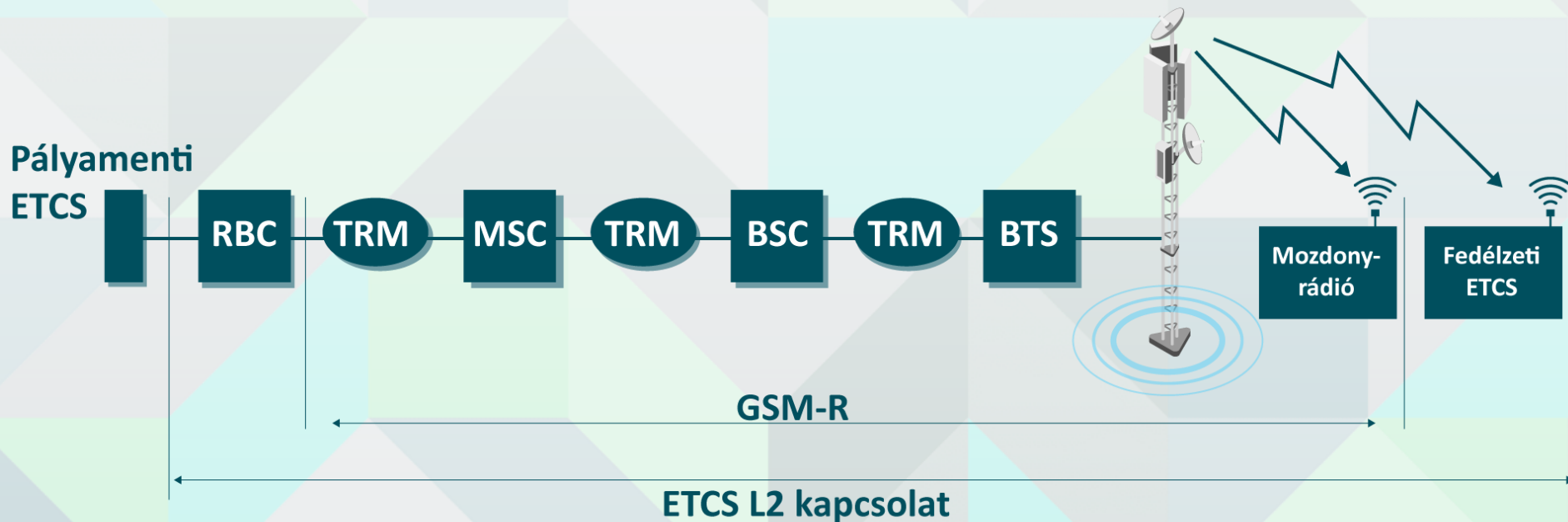


ERTMS = ETCS L2 + GSM-R

ERTMS (European Rail Traffic Management System)

ETCS L2 (European Train Control System Level 2)

GSM-R (Global System for Mobile Communications - Railway)



A GSM-R rendszer telepítésének első fázisa a legforgalmasabb vasúti folyosókon:

- Budapest környéki,
- Budapest–Székesfehérvár,
- Budapest–Hegyeshalom,
- Győr–Zalaegerszeg–Bajánsenye
- Budapest–Szolnok–Püspökladány
- Szolnok–Lökösháza
- Sopron–Szentgotthárd vonalak mentén épült ki a szolgáltatás.

A projekt megvalósítója a NISZ Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. volt.

A 2012 és 2020 között, többszöri csúszás után megvalósult rendszer néhány jellemzője:

- Két GSM-R központ működik geo-redundáns elrendezésben, melyek több mint 150 kültéri és 30 beltéri bázisállomással kapcsolódnak szintén redundáns módon és redundáns módon fedik le a mintegy 935 km hosszú vasútvonalat és az állomásokat is.
- A vasútüzem támogatására egy új diszpécser rendszer épült ki mintegy 210 irányítói és állomási terminállal. A helyszínek korszerű összeköttetéséhez közel 1100 km hosszan optikai hálózat létesült, főleg alépítményben.
- Az optikai hálózaton nagy kapacitású IP/MPLS átviteli hálózat létesítésült, mely nem csak a GSM-R hálózat forgalmát, hanem a vasúttársaságok egyéb forgalomirányításhoz kapcsolódó forgalmát is képes továbbítani.

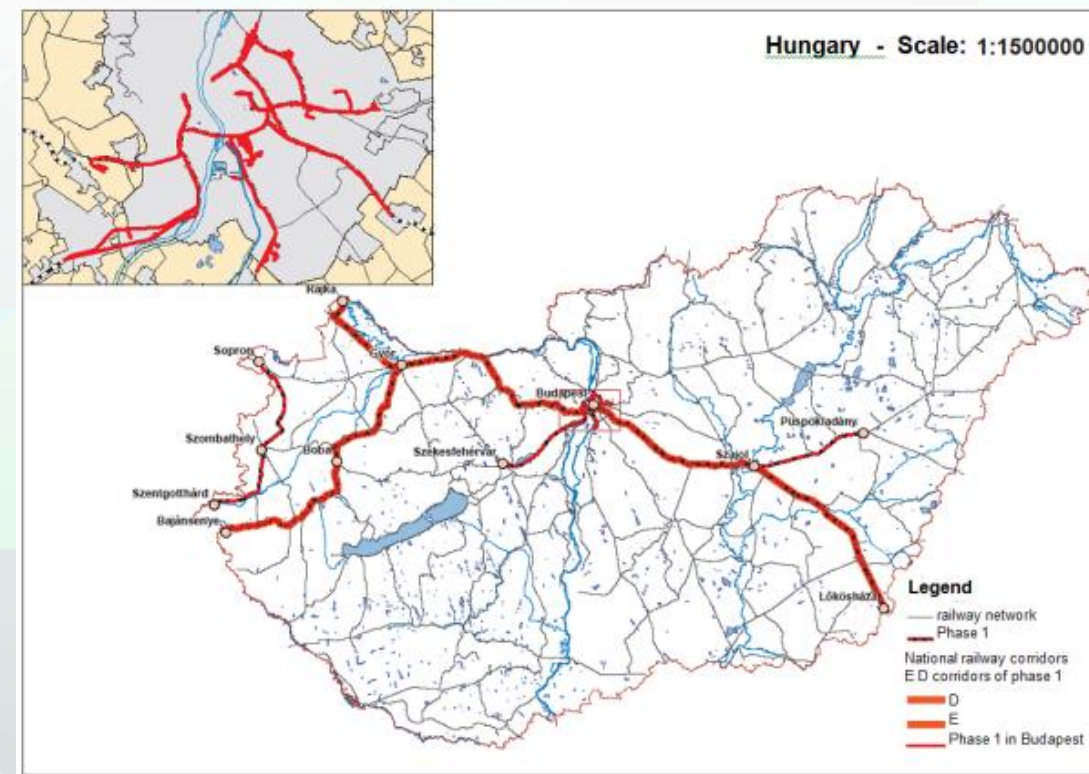




- A teljes hálózat felügyelete központilag történik. Az ehhez szükséges üzemeltetését támogató rendszer (OSS) tervezése és üzembe helyezése is a projekt keretében valósult meg. Az üzemeltetéshez szükséges műszereket egy külön közbeszerzés keretében, még a teszteléseket megelőzően szállította a nyertes műszerszállító.
- Minden központi elem úgy lett méretezve (infrastruktúra és technológia), hogy a GSM-R rendszer további kiterjesztésénél (II. fázis) ezek kapacitása elegendő legyen.
- A GSM-R rendszer szállítását és a rendszer integrálását a Kontron Transportation Hungary Kft (korábbi nevén: Kapsch CarrierCom Kft. és az MVM Ovit Országos Villamostávvezeték Zrt. (MVM Ovit) alkotta konzorciuma végezte.

GSM-R I projekt 9 szakasza

	Vonalszakaszok	Rádiós lefedettség szint	szakasz hossza (km)
1	Hegyeshalom (határ) - Budapest / Komárom - Komárom (határ)	R1	180
2	Hegyeshalom - Rajka (határ)	R1	13
3	Budapest - Cegléd – Szajol	R2	117
4	Szajol – Békéscsaba - Lőkösháza (határ)	R2	118
5a	Bajánsenye (határ) - Boba	R2	102
5b	Boba – Győr	R1	80
6a	Sopron határ (Wulkaprodersdorf-i irány) - Szentgotthárd határ (GySEV)	R2	123
6b	Sopron - Ágfalva határ (GySEV)	R2	8
7	Szajol – Püspökladány	R2	67
8	Budapest - Székesfehérvár	R2	73
9	Budapesti vasútállomások és vonalak	R2	54



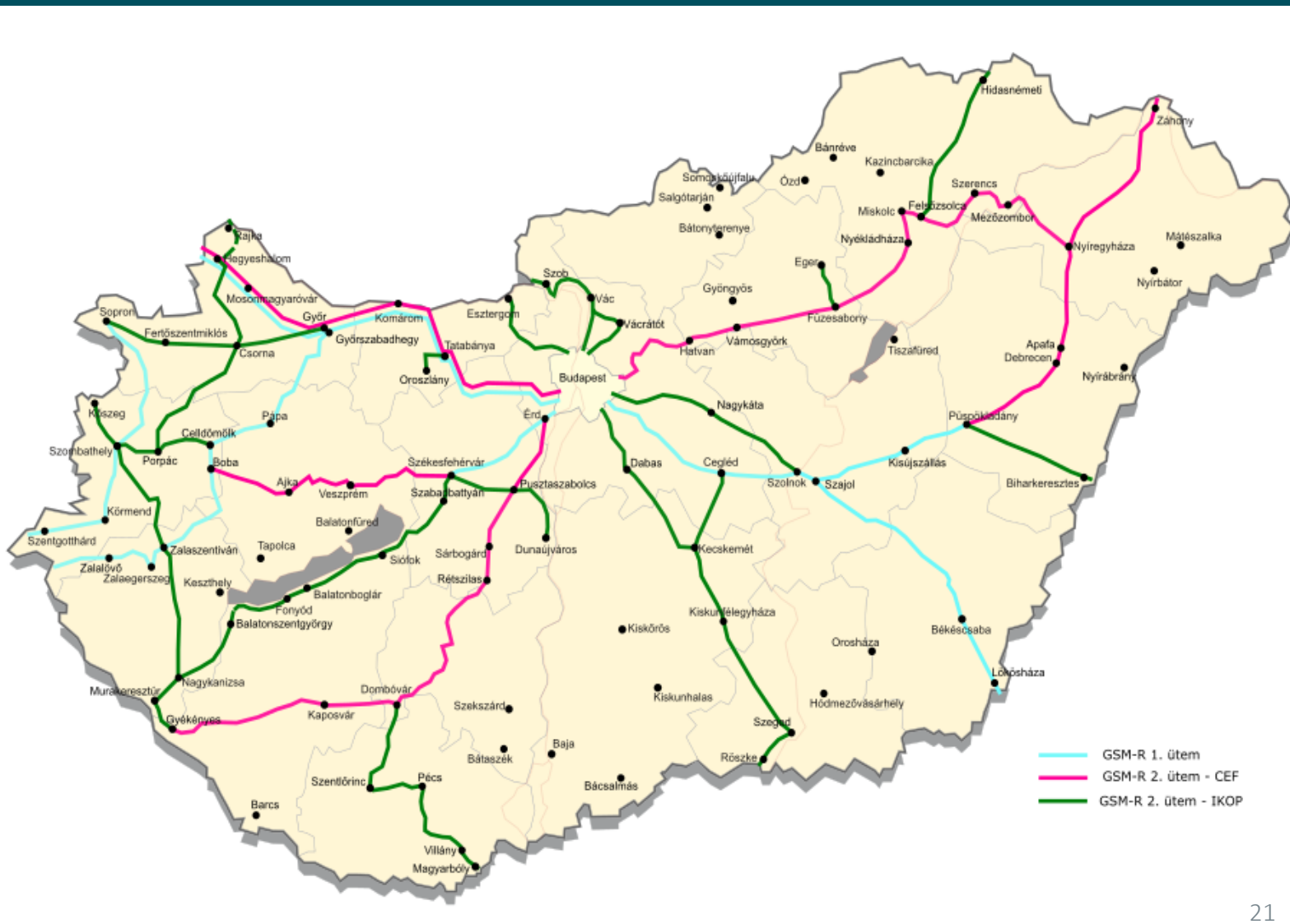
A GSM-R rendszer telepítésének második fázisa – az első fázis 935 km fejlesztésének kiegészítéseként – további 2255 km hosszúságú vasútvonal mentén valósítja meg a vasúti kommunikáció szempontjából elengedhetetlen infrastruktúrát.

A 2018-2019-ben indított projektben:

- 2500 kilométeren épül optikai vezeték
- Több mint 600 építési/telepítési helyszínen folyik munka,
- Közel 300 bázisállomás,
- Több, mint 800 átviteltechnikai eszköz,
- Közel 300 diszpécser terminál kerül kiépítésre.

A GSM-R II rendszer szállítást és a rendszer integrálását az R-Kord és az iCell (Nokia) konzorciuma végzi.

A teljes rádiós rendszer elkészültére várhatóan 2023 végére lehet számítani.



GSM-R II projekt 39 szakasza

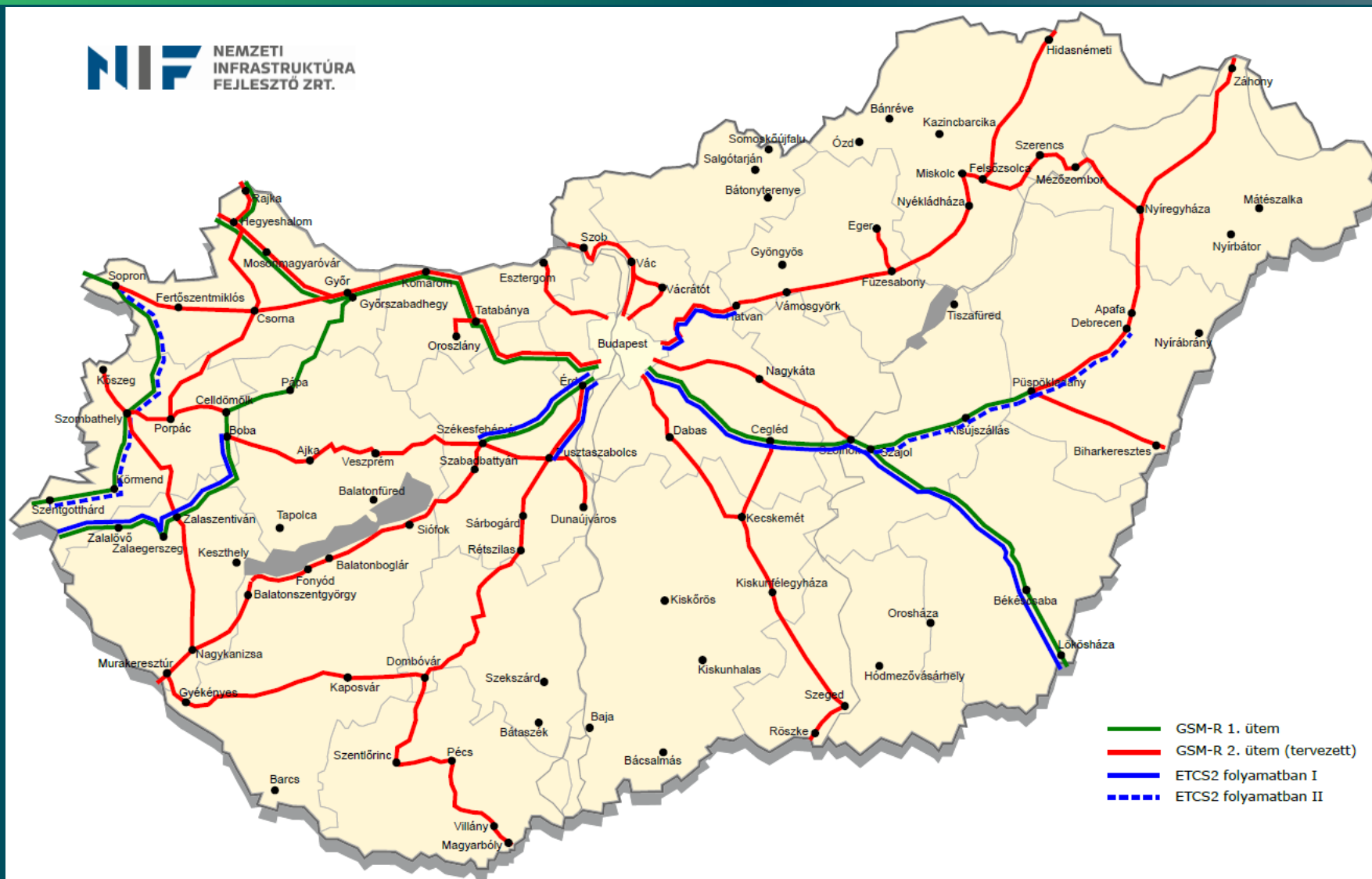
GSM-R szakasz azonosító	Megnevezés
M001	Budapest - Hegyeshalom OH / Rajka OH
M100-1a	Püspökladány - Debrecen
M100-1b	Debrecen - Záhony OH
M040-1a	Érd elágazás – Százhalombatta (kiz)
M040-1b	Százhalombatta (bez) - Pusztaszabolcs
M080a	Budapest (Rákos) - Hatvan
M080b	Hatvan - Miskolc - Mezőzombor
M100-2	Mezőzombor - Nyíregyháza
M020-1	Székesfehérvár - Boba
M040-2	Pusztaszabolcs - Dombóvár
M041	Dombóvár - Gyékényes
M030-1	Székesfehérvár - Nagykanizsa
M101	Püspökladány - Biharkeresztes OH
M070	Budapest - Vác - Szob OH
Gy008	Győr - Sopron
M030-2	Nagykanizsa - Murakeresztúr OH
Gy017-1	Szombathely - Zalaszentiván
M017-2	Zalaszentiván – Nagykanizsa
M040-3	Dombóvár – Pécs
M020-2	Celldömök – Porpác
Gy020-3	Porpác – Szombathely
M136	Szeged - Röske OH
Gy016	Hegyeshalom – Porpác
M140	Cegléd – Szeged
M065	Pécs – Villány

GSM-R szakasz azonosító	Megnevezés
M066	Villány - Magyarbóly OH
M120	Budapest - Újszász - Szolnok
M044	Székesfehérvár - Pusztaszabolcs
M030-3	Murakeresztúr - Gyékényes
M090	Felsőzsolca - Hidasnémeti OH
M400-217	Eperjeske rendezői elágazás (széles) - Eperjeske rendező pu. (széles) Eperjeske rendezői elágazás (széles) - Záhonyi elágazás (széles) Eperjeske rendező pu. (széles) - Tornyospálca átrakó pu. (széles) Eperjeske rendező pu. (széles) - Eperjeske határ (széles) Fatároló iparvágány kiágazás (széles) - Tuzsér (széles) Komoró (széles) - Fatároló iparvágány kiágazás (széles) Tuzsér (széles) - Eperjeske rendezői elágazás (széles) Tuzsér (széles) - Záhonyi elágazás (széles) Záhonyi elágazás (széles)- Záhony (széles) Záhony (széles) - Záhony határ (széles) Eperjeske rendező pu. (széles) - Mándok átrakó pu. (széles) Eperjeske-átrakó (széles)- Eperjeske rendező pu. (széles)
M042-1	Pusztaszabolcs - Adony
M071	Budapest - Vácrátót - Vác
M142	Kőbánya-Kispest - Lajosmizse - Kecskemét
M002	Budapest - Esztergom
M042-2	Adony - Dunaújváros
Gy018	Szombathely - Kőszeg
M087	Füzesabony - Eger
M012	Tatabánya - Oroszlány

Tervezett és folyamatban lévő fejlesztések

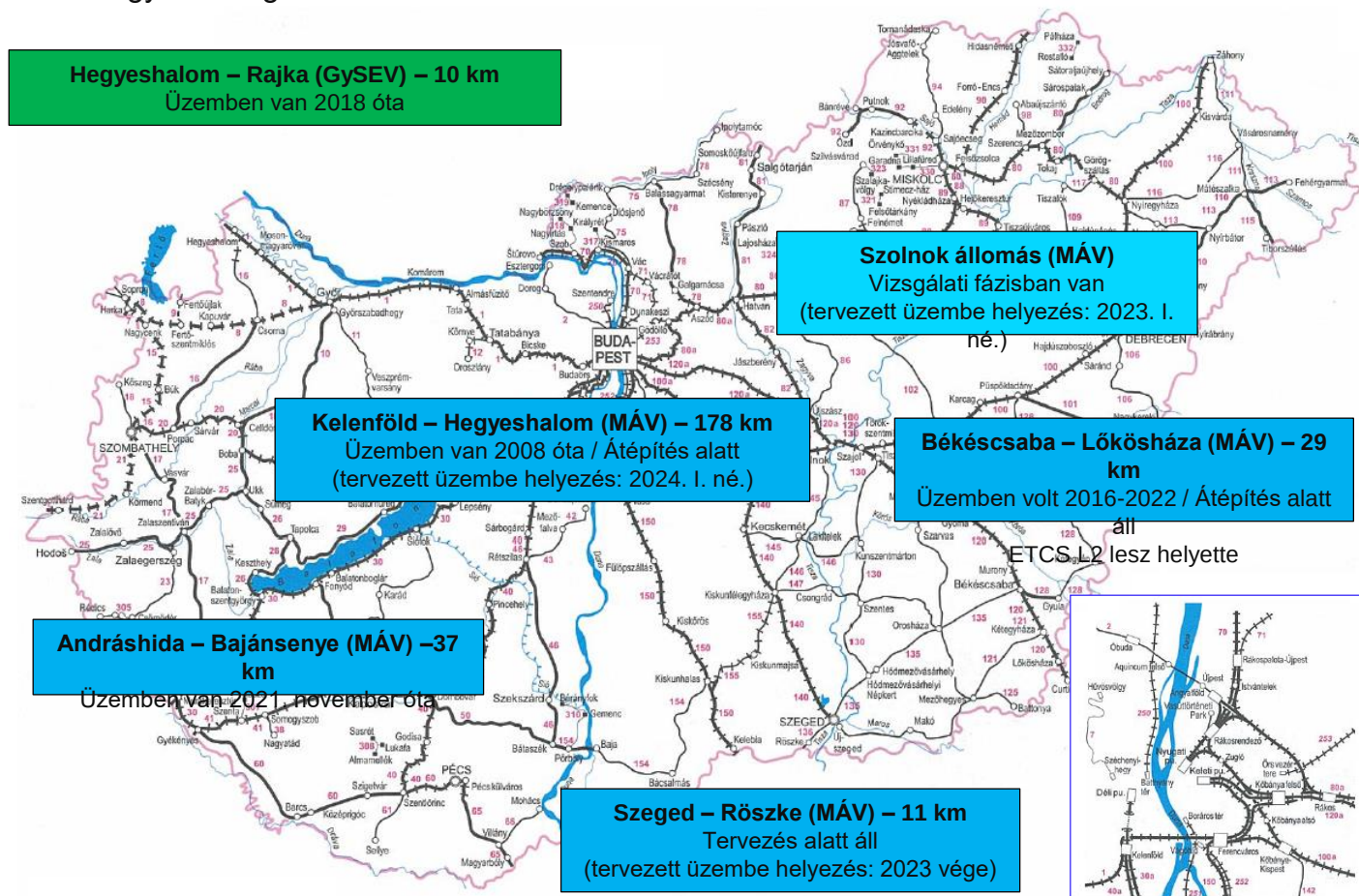


TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM



GSM-R és ETCS 2 fejlesztések

ETCS L1 rendszerek Magyarország hálózatán



Szolgáltatások fejlesztése – ETCS L2



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM



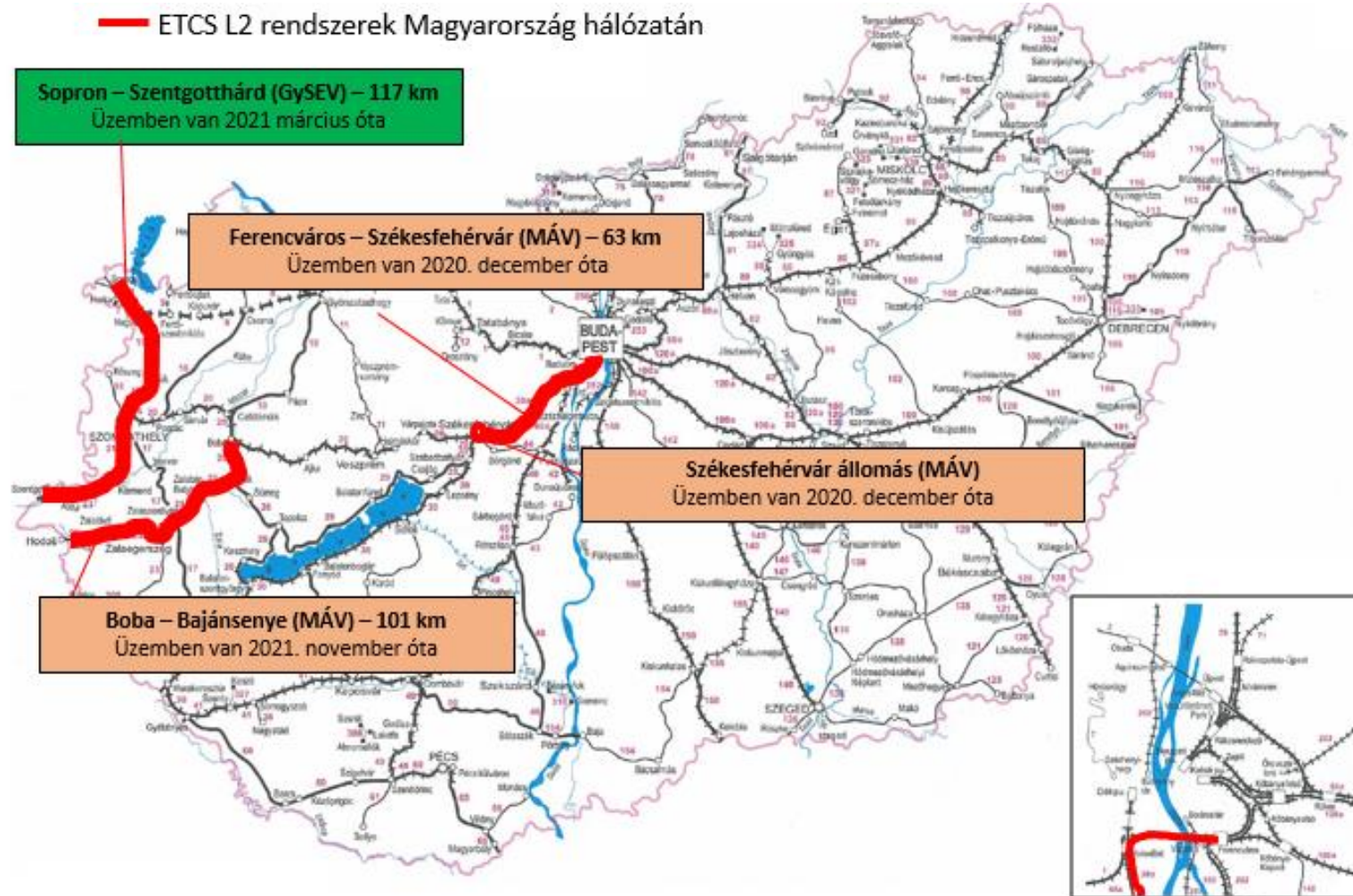
— ETCS L2 rendszerek Magyarország hálózatán

Sopron – Szentgotthárd (GySEV) – 117 km
Üzemben van 2021 március óta

Ferencváros – Székesfehérvár (MÁV) – 63 km
Üzemben van 2020. december óta

Székesfehérvár állomás (MÁV)
Üzemben van 2020. december óta

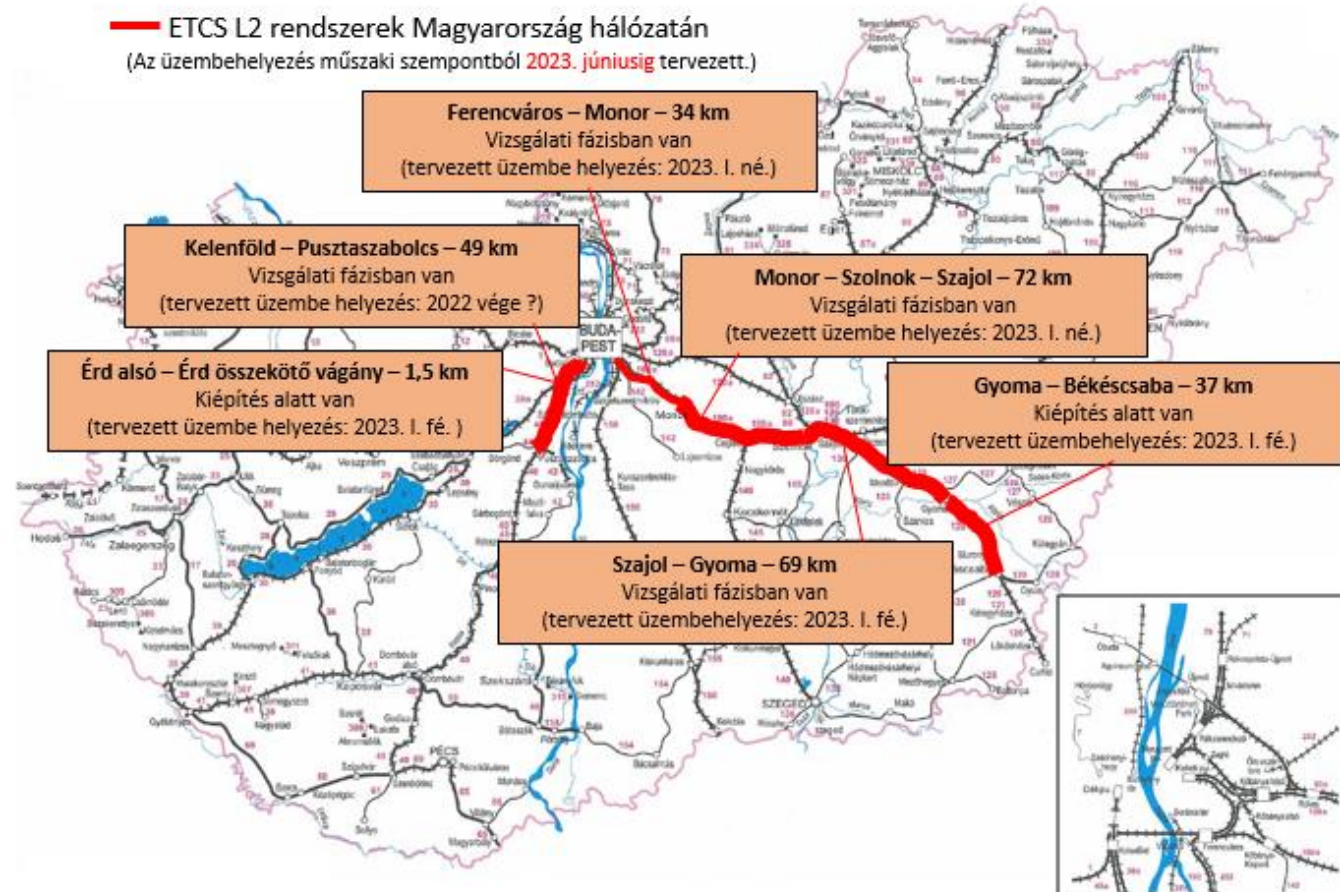
Boba – Bajánsenye (MÁV) – 101 km
Üzemben van 2021. november óta



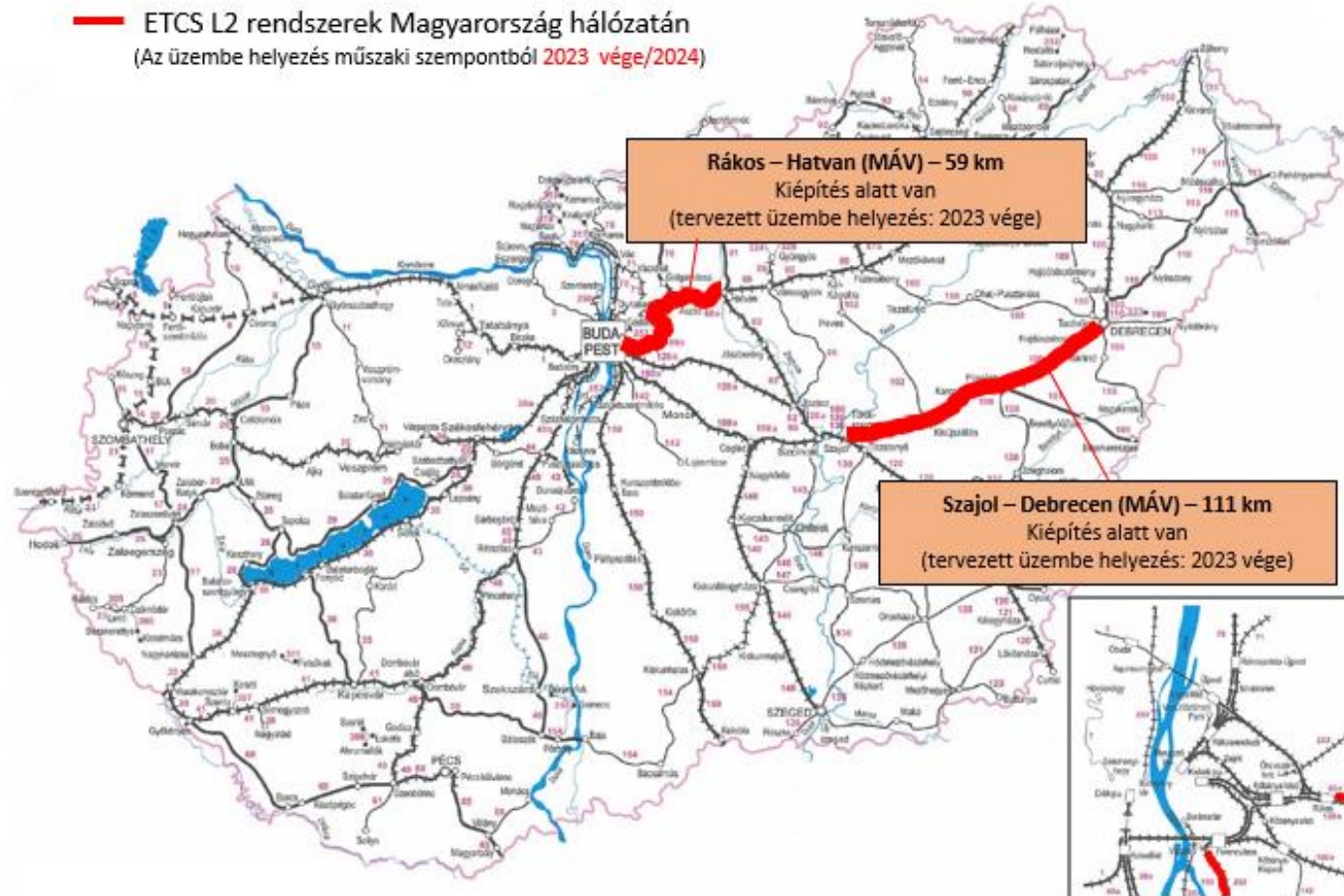
Szolgáltatások fejlesztése – ETCS L2



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM



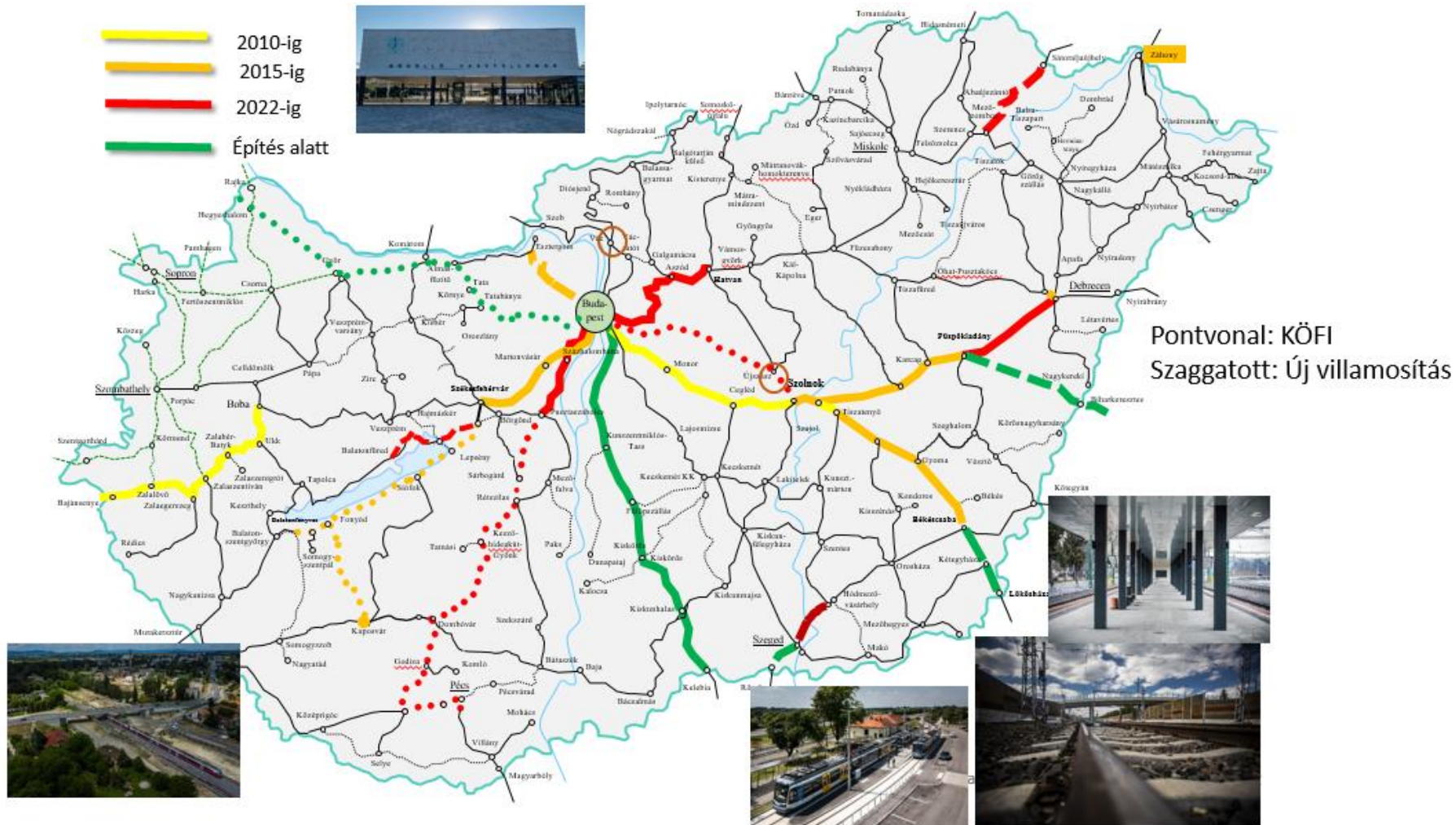
Szolgáltatások fejlesztése – ETCS L2



Múltbeli és folyamatban lévő vonali fejlesztések



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM



Rádiós projektek főbb tanulságai I.

A rádiós rendszerek hálózatban történő kiépítése 5-8 év is lehet a kivitelezési szerződés megkötése és a tanúsítás befejezésének időpontja között.

Főbb okok:

- Feladat komplexitása
- Lakossági, települési ellenállás (adótornyok).
- A jogi szabályozás hiányosságai, adaptációjának lassúsága.
- Műszaki eszközök korlátai, kompatibilitási problémái, zavartatás.
- Rendkívül szigorú rádiós megfelelési, túlzottan komplex tanúsítási követelmények.



Rádiós projektek főbb tanulságai II.



A vonatbefolyásoló rendszerek telepítése a feladat komplexitásától függően 2-3 év is lehet a kivitelezési szerződés és a tanúsítás befejezésének időpontja között.

Főbb okok:

- Biztosító berendezés illesztésének, felülvezérlésének komplexitása.
- A rádiós rendszerek esetenkénti korlátjai.
- Rendkívül szigorú, túlzottan komplex tanúsítási követelmények.

Mind a rádiós, mind a vonatbefolyásoló rendszereknél elmondható, hogy általánosan elégtelen a projekteken dolgozó szakemberek mennyisége. Emiatt lassú a tervezés, engedélyezés, kiépítés, mérnöki munka, koordináció, tanúsítás, üzemeltetői és hatósági intézkedés.



Növekvő vasúti személyszállító járműigény kielégítése

- jelenlegi járműflotta elavult, korszerűtlen
- egyre növekvő járműigény kielégítése kulcsfontosságú

Országosan egységes színvonalú járműflotta biztosítása

- energiatakarékos
- akadálymentes
- légkondicionált
- zárt WC-rendszerű
- magas rendelkezésre állású és minőségű flotta biztosítása az egész országban.

Magyar vasúti járműgyártás erősítése

- termékhez mérten a lehető legnagyobb magyar hozzáadott értékkel bírjon (20-70%) és a
- magyar képesség fővállalkozói (akár konzorciumi) szerepben érvényesüljön
- cél: 2030-ra már saját jogon is tudjon vasúti járműveket fejleszteni magyar gyártó



Járműfejlesztési stratégia végrehajtása
megkezdődött

Hazai távolsági flotta közel 2/3-a újulhat meg

39 db (+10 db opció) új, korszerű,
vezérlőkocsis távolsági szerelvény beszerzése
tervezett

50 db, (főleg ezekhez való, de más
vonatokban is használható) Siemens Vectron
mozdony beszerzése tervezett

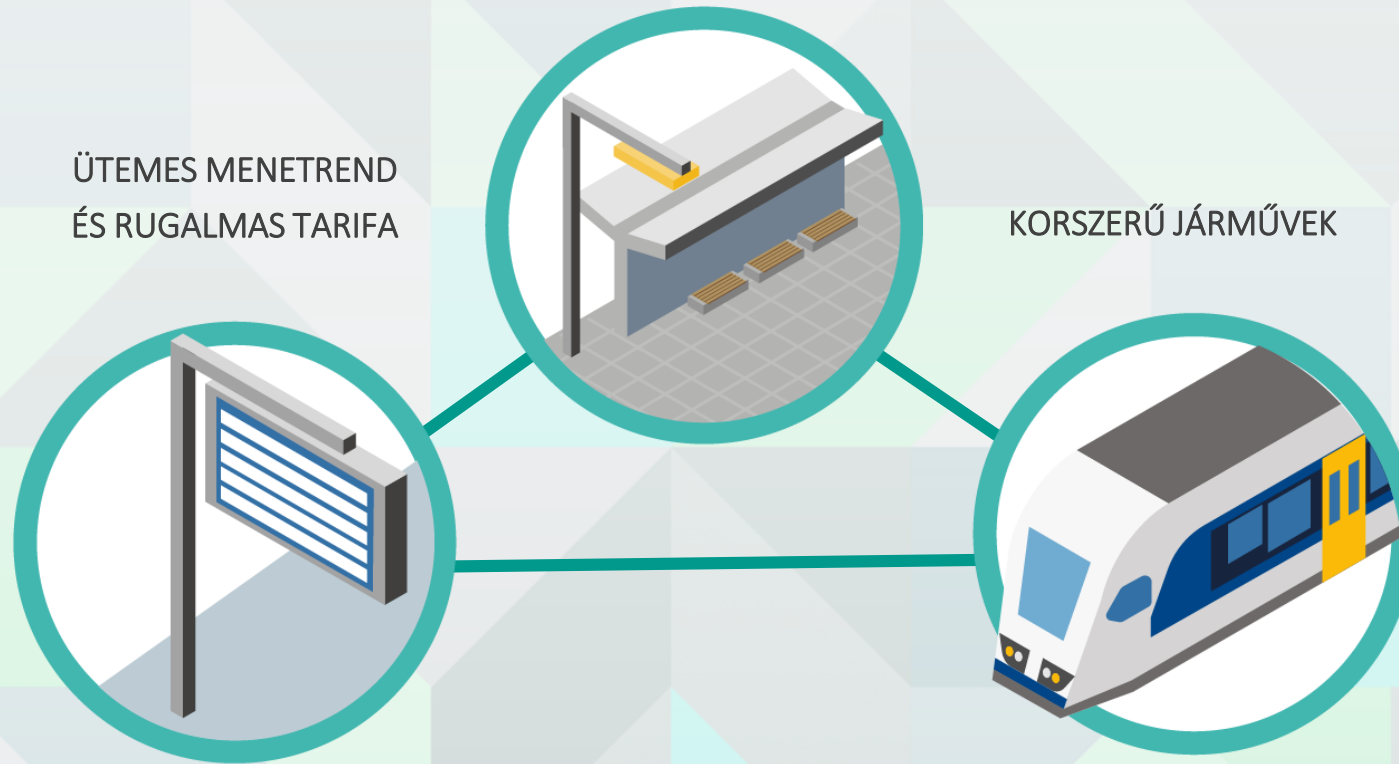


A jó vasúti szolgáltatás háromszöge

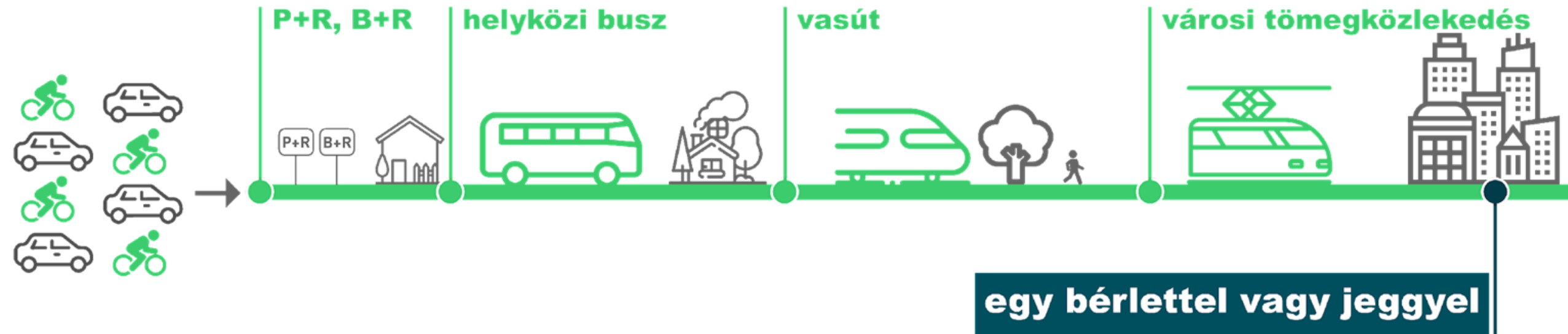
JÓ ÁLLAPOTÚ INFRASTRUKTÚRA

ÜTEMES MENETREND
ÉS RUGALMAS TARIFA

KORSZERŰ JÁRMŰVEK



Kihasznált kapacitás = költséghatékonyság



A szolgáltatásokhoz
történő hozzáférés
korszerűsítésének,
egyszerűsítésének
eszközei

EGYSÉGES MENETREND

országos, egységes szemléletű menetrend tervezés, csatlakozás-menedzsment

EGYSÉGES JEGYRENDSZER

egy jeggyel, az átszállások figyelembevételével is végig utazható helyközi utazási láncok

KORSZERŰ TARIFARENDSZER

az igényekhez igazodó díjazású, pontos, szolgáltatás nyújtása

EGYSÉGES UTAZÁSTERVEZÉS

szolgáltató-független országos menetrendi kereső és utazástervező

DIGITALIZÁCIÓ

digitalizáció a jegyrendszerben, az utastájékoztatásban, az elektronikus fizetés elterjedésének felgyorsítása

VÁROSI-ELŐVÁROSI ÁTJÁRTHATÓSÁG

a helyi- és helyközi közlekedés közötti jegy, menettrendi és tarifális szakadások megszüntetése

Távlati cél: Magyarország átszállási pont lehet a balkáni országok és Nyugat-Európa között



Gördülőállomány

Megújult járműpark

- teljesen akadálymentes, teljesen légkondicionált kényelmes, biztonságos, hasznos időtöltést lehetővé tevő járművek

Magyar ipar támogatása

- új működtetési konstrukciók
- eszközbeszerzés szolgáltatásvásárlás útján is
- belső, komoly hatékonysági kihívásokkal terhelt gyártóképesség helyett hazai ipari képesség fejlesztése

Kínálat

Attraktív személyszállítás:

- ütemes menetrend
- összehangolt átszállási lehetőségek
- versenyképes, rövidebb menetidők

Mellékvonalak:

- bezárás helyett fejlesztés
- vidékfejlesztés egyik eszköze

Hatékonyabb áruszállítás:

- rövidebb menetidők
- energia-megtakarítás
- megbízható, menetrendszerű szolgáltatás

Infrastruktúra

- multimodalitás, módváltó csomópontok, P+R, B+R
- buszállomások a vasút mellett
- szinte minden megyeszékhelyünk 160 km/h sebességű pályán megközelíthető
- vidéki vasutak pályái, állomásai és járműparkja a helyi igényeknek megfelelően megújul
- megépül a nagysebességű vasúti kapcsolat Bécs és Pozsony irányába a szükséges hálózati kapcsolatokkal együtt
- megvalósul a V0 teherforgalmi elkerülő
- fokozott karbantartás jobb infrastruktúrán gyorsabb, megbízhatóbb és pontosabb a közlekedés

1 órán belül mindenki el tudjon érni egy min. 160 km/h sebességű vasútvonalat, modern járművekkel és kényelmes, megfizethető tarifával



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM



KÜLDETÉSÜNK A BIZTONSÁGOS JÖVŐ

Köszönöm
a figyelmet!