

Sánta Zoltán  
A MÁV-HÉV Zrt.

A HÉV vonalak üzemeltetése az  
önállósodás után, minőségjavítási  
beavatkozások

Eger, 2017. október 20.

- MÁV-HÉV önálló sodási folyamat,
- MÁV-HÉV hálózat,
- Forgalom,
- Infrastruktúra üzemeltetés,
- Jármű üzemeltetés,
- Minőségjavítási beavatkozások



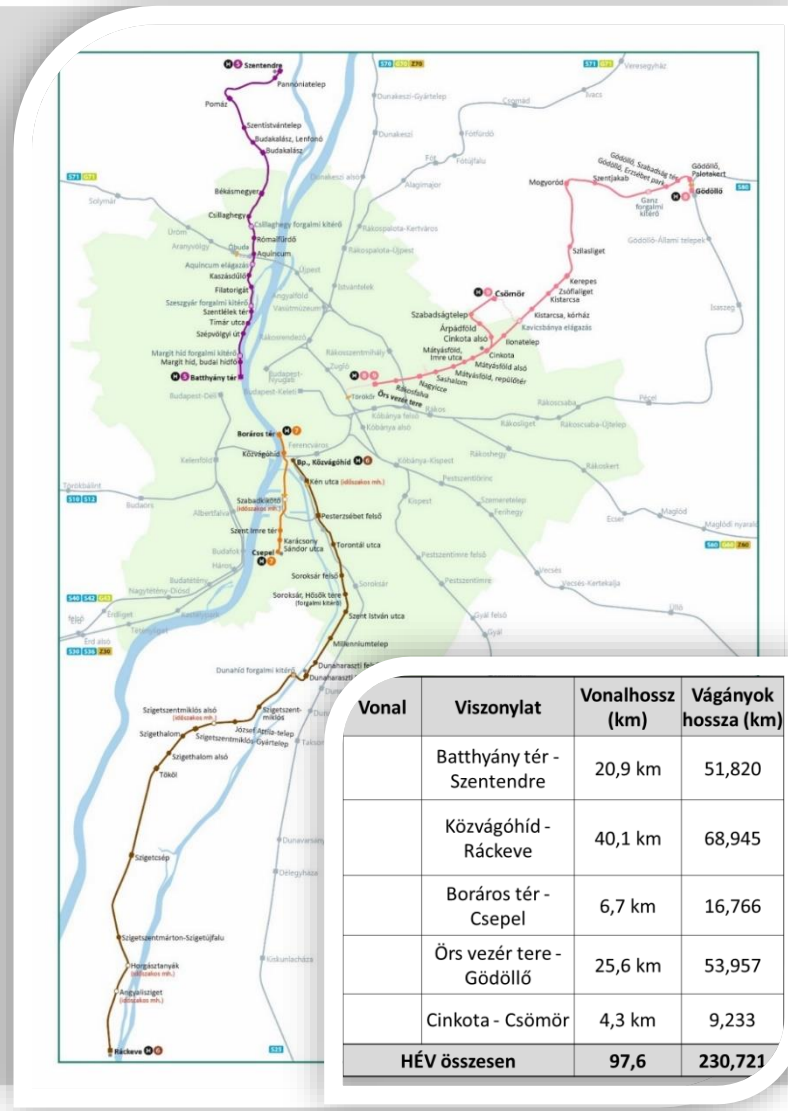
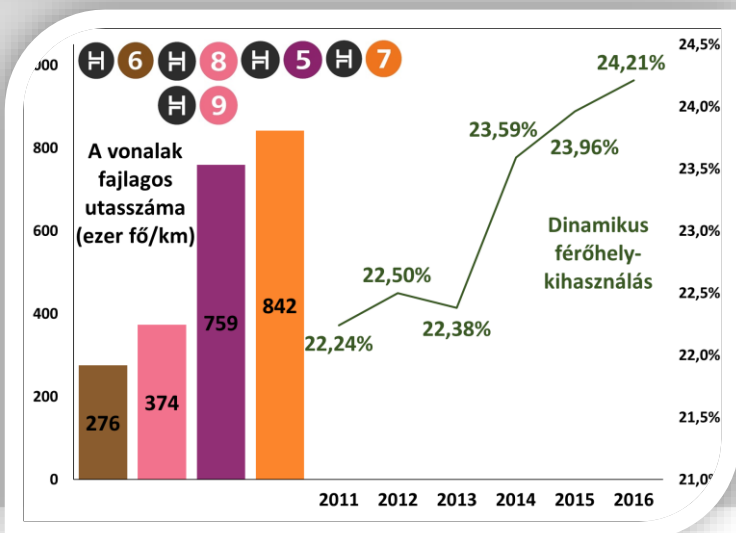
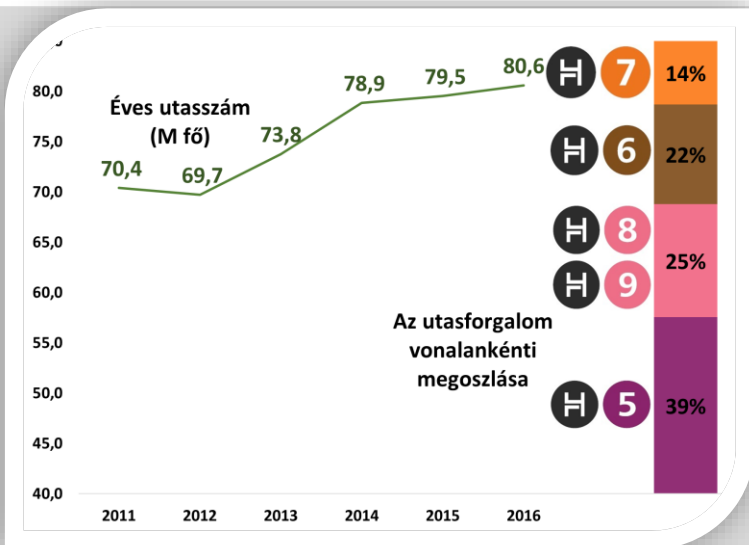
# MÁV-HÉV megalakulása

- 2016. november 7. – a HÉV üzemág kiválik a BKV Zrt.-ből, létrejön a BHÉV Zrt. 5 HÉV-vonal, 1200 alkalmazott, 23,5 Mrd Ft mérlegfőösszeg;

## OPERATIVITÁS

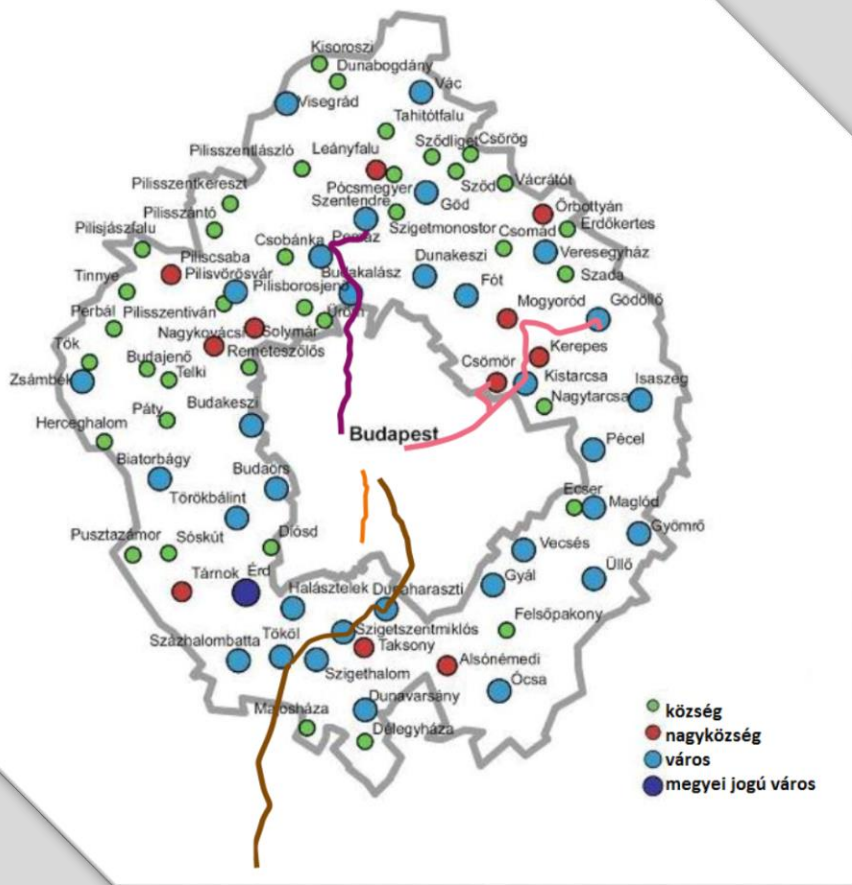
- Megrendelő: Nemzeti Fejlesztési Minisztérium;
- Közszolgáltatási Szerződés 2023-ig;
- Egyes szolgáltatásokat (jegyellenőrzés, jegyértékesítés, operatív pótlás, SLA-ellenőrzés) szerződés alapján a BKK végzi.

# MÁV-HÉV hálózata





# MÁV-HÉV hálózata



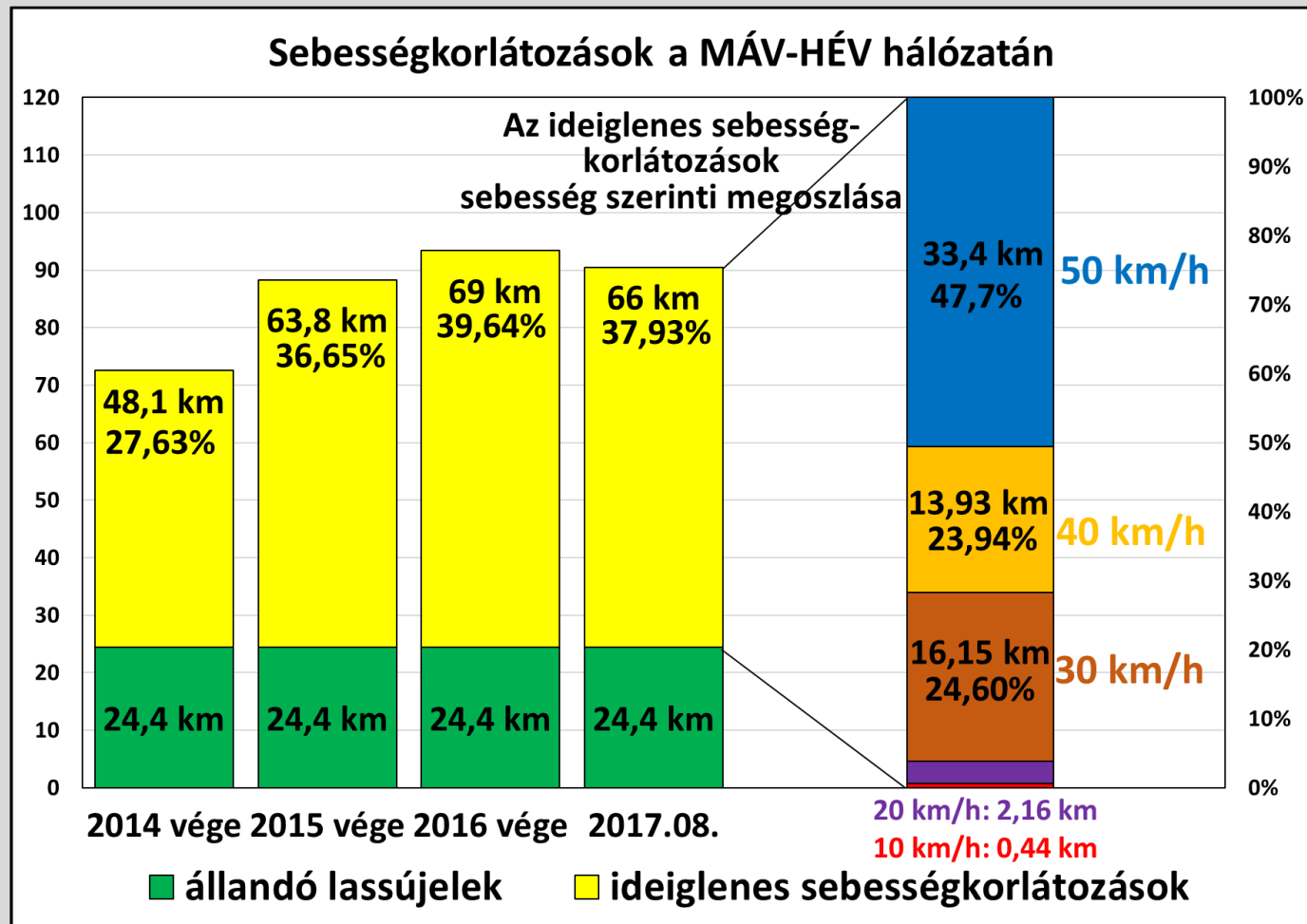
## BUDAPEST AGGLOMERÁCIÓJA

[HTTP://WWW.TERPORT.HU/KIEMELT-TERSEGEK/BUDAPESTI-AGGLOMERACIO](http://www.terport.hu/kiemelt-tersegek/budapesti-agglomeracio)



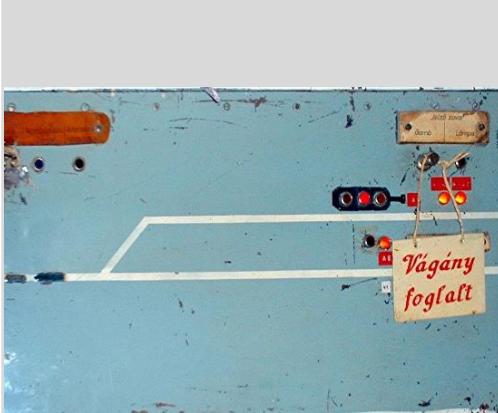
## AGGLOMERÁCIÓBÓL BELÉPŐ UTASSZÁMOK

# Infrastruktúra üzemeltetés: Pálya



# Műszaki állapot - biztosítóberendezések

- Állomási berendezések: jellemzően jelzőberendezések, szigetüzemben D55 és D70 biztosítóberendezések is megtalálhatók;
- Általában állomástávolságú és a vonatjelentőőri követési rend van ellenmenet-kizárás és függőségek nélkül;
- A szentendrei vonal budapesti szakaszán és a csepeli vonal teljes hosszában: Elektra típusú biztosítóberendezés térközi közlekedéssel, forgalmi kitérőkkel, menetrendvezérelten.





# Műszaki állapot – utastájékoztató

- A HÉV-nél nem telepítették a FUTÁR utastájékoztató rendszert.
- Vizuális rendszerek: szigetüzemben, különböző színvonalúak, nem korszerűek, vagy már nem működnek.
- Hangos utastájékoztató: forgalmasabb helyeken előszóval.
- Fedélzeti utastájékoztató: gépi hangosbemondással.

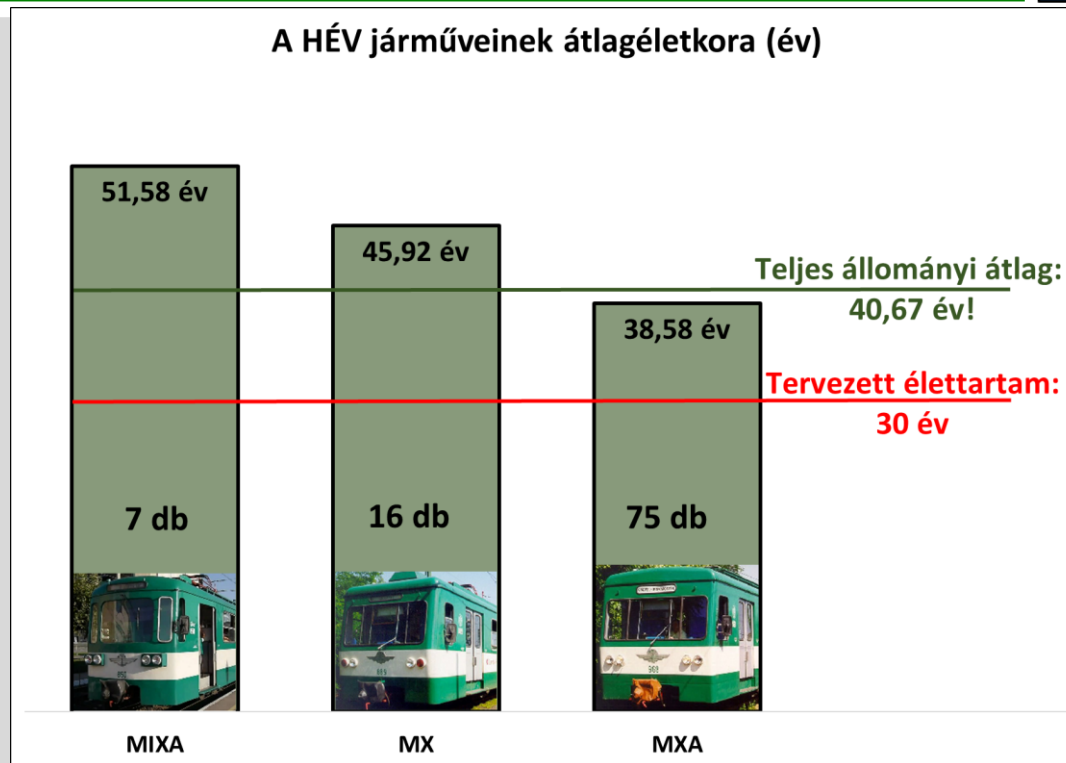


# Műszaki állapot – utaskiszolgáló létesítmények

- Nincs egységes arculat;
- Elhanyagolt műszaki állapot;
- Funkciójukat veszített épületek;
- B+R és P+R parkolók hiánya;
- Jegyautomaták korlátozottan állnak rendelkezésre
  - Budapest területén: 39-ből 32 megállóhelyen;
  - Az agglomerációban: 32-ből 15 megállóhelyen található.



# Műszaki állapot - járművek



- A járművek a tervezett élettartamukat túllépték;
- Főjavítást és korszerűsítést nem kaptak;
- Elavult gépészeti berendezések;
- Az utastér kialakítása, felszerelése nem felel meg az utasok igényeinek;
- Hiányzik a vizuális utastájékoztatás, a légkondicionálás és a fedélzeti kamerarendszer.



# Műszaki állapot - járművek



## Az elmúlt 20-25 év összefoglalása

- Az évek során a fejlesztések rendre elmaradtak,
- Csak a halaszthatatlan és a fokozott biztonsági kockázatú munkák végezhetőek el;
- Fővárosi beruházások:
  - 2000. - Csepeli vonal felújítása és elektronikus biztosítóberendezés telepítése;
  - 2007. - Batthyány tér-Békásmegyer szakasz rekonstrukciója és elektronikus biztosítóberendezés telepítése;
- A rendelkezésre álló pénzügyi források még a szinten tartáshoz sem voltak elegendőek.

És ennek ellenére a menetrendszerűség:

99,6%

Viszonylat	H 5	H 6	H 7	H 8 9	Össz.
Leközlekedett vonatok száma	45 044 db	20 284 db	44 799 db	35 259 db	145 386 db
Nem pontos vonat	207 db	139 db	67 db	142 db	555 db
Menetrendszerűség [%]	99,54%	99,31%	99,85%	99,60%	99,62%

2017/ I. félév



Gyerünk!



## Minőségjavítási beavatkozások: amire nagy szükség van!

- **Központi Forgalom Irányítás megvalósítása(KÖFI)**
- **Pálya infrastruktúra teljes felújítása, ezen belül:**
  - Vágányhálózat teljes felújítása, geometriai változtatások a zónázás és nagyobb átbocsátó képesség biztosítására,
  - Egységes elektronikus biztosítóberendezés,
  - Felsővezetéki hálózat felújítása,
  - Alállomási hálózat felújítása, újak létesítése,
  - Kommunikációs és távközlési rendszerek felújítása,
  - Egységes dinamikus vizuális és hangos utastájékoztatás,
  - Arculathoz illeszkedő tipizált esőbeállók telepítése
- **Új járművek beszerzése, régi járművek felújítása**

## Minőségjavítási beavatkozások: Forgalom teljesítménynövelés

- A kiválás után rögtön elkezdődött a menetrendi sűrítés megvalósítása
- Egy év alatt:
  - H5 sz. vonalon az esti időszakban sűrített követés Szentendrére(30->20),
  - H6 sz. vonalon új éjszakai vonatpár
  - H8/9 sz. vonalon sűrített követés Csömörrre(60->30) a csúcsidőszakokon kívül, valamint sűrített követés Gödöllőre az esti időszakban.

	2016		2017		Különbség	
	menetszám	vonatkilométer	menetszám	vonatkilométer	menetszám	vonatkilométer
	272 db	4 352 vkm	278 db	4 598 vkm	6 db	247 vkm
	129 db	3 543 vkm	131 db	3 591 vkm	2 db	48 vkm
	262 db	1 755 vkm	262 db	1 755 vkm	0 db	0 vkm
	216 db	3 535 vkm	227 db	3 762 vkm	11 db	227 vkm
<b>Össz.</b>	<b>879 db</b>	<b>13 185 vkm</b>	<b>898 db</b>	<b>13 706 vkm</b>	<b>19 db</b>	<b>521 vkm</b>



## Minőségjavítási beavatkozások: Forgalom teljesítménynövelés környezete

- Összehangolt működés!(99,6%-os menetrendszerűség alapja)
  - Jármű karbantartási ciklusok vizsgálata,
  - Pálya állapotok és karbantartások tervezése,
- Cél!
  - Közlekedés biztonsági követelményeknek teljes megfelelés
  - Menetrendszerűség tartása
- Operatív képességek fenntartása, CM gyors lekövetése

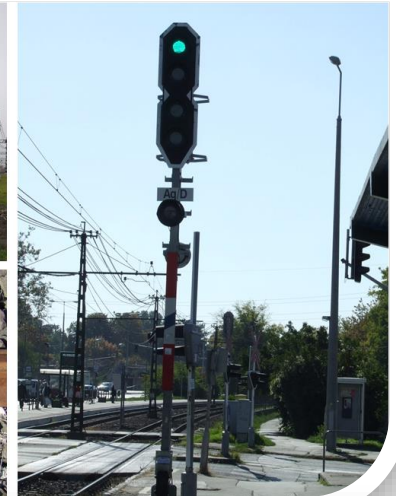
# Minőségjavítási beavatkozások: 130 éves a HÉV

- Nosztalgiajáratok
- Gőzfelhős kirándulás
- Fotós tehervonat



# Minőségjavítási beavatkozások: Infrastruktúra

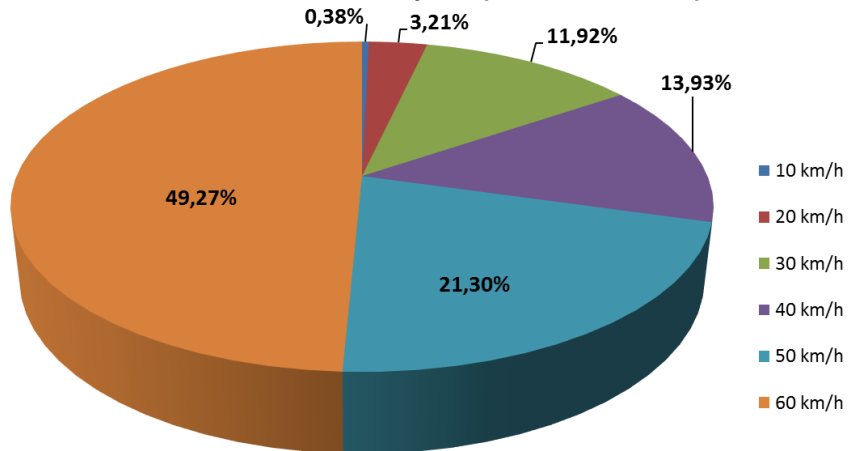
- 2017-ben több mint 25 vágányzár, több mint 125 napon munkavégzés
- Pályarekonstrukció
- Útátjárók javítása
- Lassújelek felszámolása



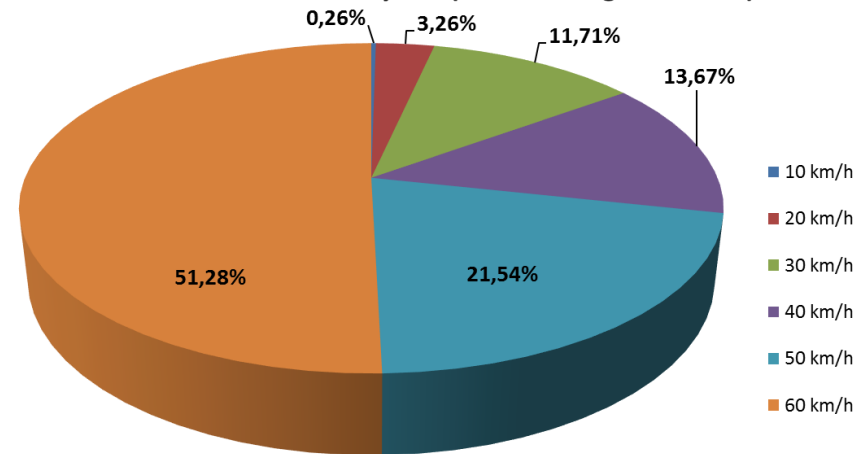


## Enyhén javuló, szintentartó

Sebességkorlátozások aránya a HÉV teljes hálózathosszához viszonyítva (2015. december)



Sebességkorlátozások aránya a HÉV teljes hálózathosszához viszonyítva (2017. év végi tervezett)



# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H5 Budakalász Lenfonó

Felújítás előtt



Felújítás után



# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H6 Közvágóhíd végállomás

Felújítás előtt





# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H6 Közvágóhíd végállomás

Felújítás után





# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H7 Boráros tér

Felújítás előtt





# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H7 Boráros tér

Felújítás után





# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H8-H9 Nagycice

Felújítás előtt





# Minőségjavítási beavatkozások: Ingatlankarbantartás, H8-H9 Nagycicce

Felújítás után





# Minőségjavítási beavatkozások: Virágosítás



- Vonali gondnokságok kialakítása („állomási házmester”), állomások rendben tartására,
- „Figyelő szolgálat” funkció kialakítása,
- Állomások és megállóhelyek eső beállóinak tipizálása, tervezése és gyártása(forrás?),
- Állomási dinamikus vizuális és hangos utastájékoztatás tipizálása(forrás?),
- Pálya állapotának szintentartása, minél több pályamunka in-house tartása.

## Minőségjavítási beavatkozások: Önkéntes alapon „Szedd magad”

- Tavasszal és ősszel,
- 267 munkavállaló, önkéntes alapokon,
- 17 csapat,
- 520 zsák szemét,
- 1500 m<sup>2</sup> graffiti mentesítés,
- Kitűnő szervezés(védőfelszerelés, oktatás)
- Jó hangulat, csapatépítő jelleg,



# Minőségjavítási beavatkozások: Önkéntes alapon „Szedd magad”





# Minőségjavítási beavatkozások: Önkéntes alapon „Szedd magad”



# Minőségjavítási beavatkozások: Jármű üzemeltetés, járműpark

MIXA



7 db

MX



16 db

MXA



74 db

MXAK



1 db

## Minőségjavítási beavatkozások: Jármű üzemeltetési adatok

- Jármű kiadás 100%, saját hibából nem maradt el kiadás,
- Karbantartási ciklusrendek szigorúan betartva,
- „Saját hibás” rendkívüli esemény nem történt,
- Megfelelés a közszolgáltatási szerződésben foglaltaknak.



# Minőségjavítási beavatkozások: Jármű üzemeltetés, forgalombiztonság

- **Menetregisztráló berendezés továbbfejlesztése**
  - rögzített paraméterek számának megduplázása (+15 paraméter)
  - adatkiértékelő funkció beépítése
- **Tudományos alapú Tovább üzemeltetési Protokoll (TTP) alkalmazása**
  - hasznos élettartam növelés tudományos alapokon
  - élettartam releváns elem részletes vizsgálata (több mint 250 mérési pont kocsinként)
  - programozott adatkiértékelés és gazdaságossági számítás alapján döntés-előkészítés
  - végrehajtott beavatkozások számviteli lekövetése
- **Futásjósági mérésorozat**
  - pálya-jármű kapcsolat kölcsönhatásainak műszeres mérése és tudományos alapú minősítése
  - minősítést javító beavatkozások meghatározása
- **Új kerékpárok beszerzése**
  - futó járműveken szükségessé váló kerékpárcserék állásidejének optimalizálása
- **Ajtórendszer rehabilitációja**
  - ajtóműködési hibák (mechanikus, pneumatikus) minimalizálása
- **Járművezetői pult megújítása**
  - eredeti vezetőpult újragondolása korszerű elemek (új levegős műszerek, LED kijelzők, digitális sebességmérő) felhasználásával

## Minőségjavítási beavatkozások: Jármű üzemeltetés, üzembiztonság növelése

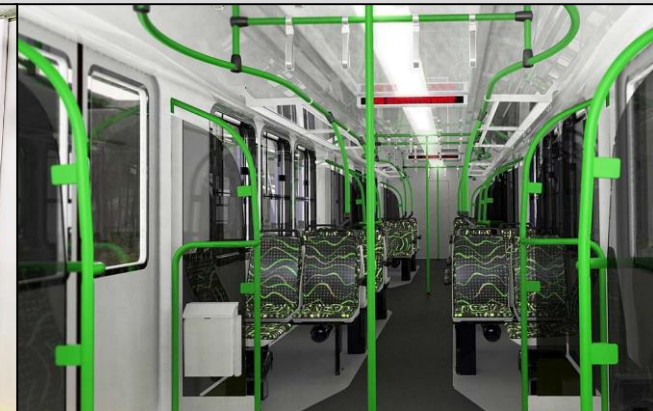
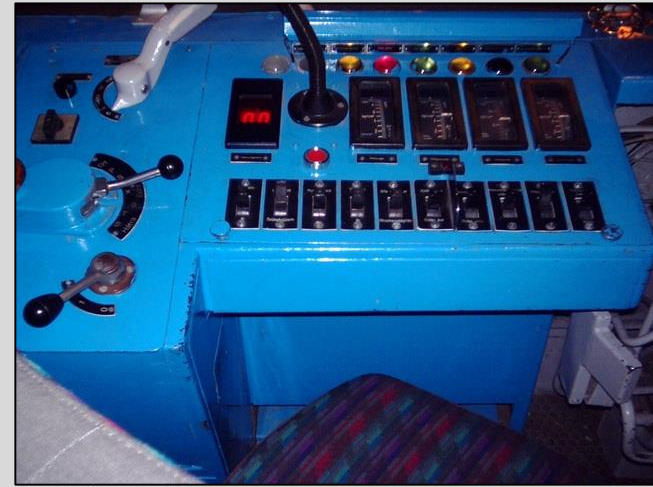
- **Fékállapot visszajelző rendszer telepítése (saját fejlesztés)**
  - három fékrendszer van a járműveinken,
  - féknehézmény esetén nehézkes a hiba természetének és helyének beazonosítása,
  - hibaelhárítási idő minimalizálása, mert jelzi, hogy melyik rendszer, melyik kocsin hibásodott meg
- **Új áramszedők beszerzése**
  - a pálya állapotokat jobban „tűrő” konstrukció alkalmazása – kiemelten a billenő keret kialakításának megváltoztatásával
  - az alkatrész állomány fiatalítása – javíthatóság fokozása
- **Járműdiagnosztikai módszertanok változása**
  - technológiai módosítások – „szemrevételezés” helyett „műszeres mérés”
  - Korszerű, lézeres mérőműszerek beszerzése

# Minőségjavítási beavatkozások: Jármű üzemeltetés, szolgáltatási színvonal növelése

- **Járműfelújítási pilot projekt**
  - a jövőbeni innovatív járműfelújítás pilotprojektje, amely szinte kizárólag a szolgáltatási színvonal fokozására fókuszált (utastéri és vezetőállás klíma, biztonsági kamera, free Wi-Fi, megújult utastér stb.)
- **Beszédszintetizátor továbbfejlesztése**
  - alkalmazási paraméterek javítása, szövegminták gyors cseréje
- **Utastéri dizájn megújítása**
  - utastér belső színvilágának megújítása
- **Utastér antimikrobiális védelme**
  - utasok egészség- és higiéniai védelme, Magyarországon szinte egyedülálló módon
- **Járművek külső-belső fóliázása**
  - graffiti elleni hatékony védelem biztosítása, működési költség csökkentés
  - üvegkarcolás elleni hatékony védelem biztosítása



# Jármű felújítási pilot (MXAK)



# Fékállapot visszajelző rendszer telepítése

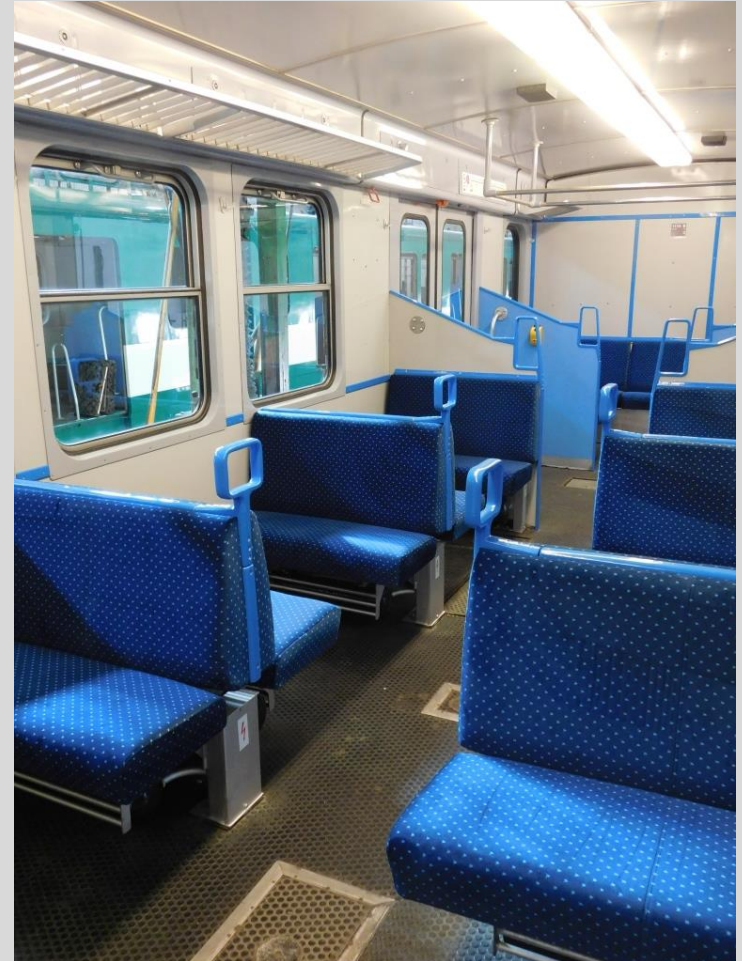
- három fékrendszer van a járműveinken,
- féknehézmény esetén nehézkes a hiba természetének és helyének beazonosítása,
- hibaelhárítási idő minimalizálása, mert jelzi, hogy melyik rendszer, melyik kocsin hibásodott meg,
- Légfék(piros), villanyfék, pótkocsi kiegészítő fék, rugóerőtárolós rögzítő fék(kék)
- Ajtó elakadás(sárga)





# Utastér design megújítása

- Jelenleg egy egység van kész(3 kocsi), 1-2 héten belül forgalomba fog állni,
- További egységek felújítását tervezzük, költségvetési forrás függvénye,
- A belsőtéri design megújítás a karbantartási ciklusokhoz vannak igazítva.





# Utastér antimikrobiális védelme

- Utasok egészség és higiénia védelme, Magyarországon egyedül álló módon,



# Járművek külső, belső fóliázása

- graffiti elleni hatékony védelem biztosítása
- üvegkarcolás elleni hatékony védelem biztosítása



# Járműállomány megújítása

## Új jármű beszerzése:

- A darabszám a biztosított forrástól függ;
- A MÁV-HÉV jármű feltétfüzet;
- 1500V egyenáram vontatási feszültség;
- Egyterű, 55-60 méter hosszú egységek;
- A jármű beszerzése időigényes (kb. 10 év);
- Előkészítettség a többáramnemes közlekedésre
- A magyar járműipar támogatása.



## Járműkorszerűsítés:

- Az új járművek üzembe állításáig valamit tenni kell;
- Járműtípusonként különböző tartalmú felújítás;
- A külső-belső átalakítás, üléselrendezés módosítása, felszereltség az MXAK tapasztalatainak felhasználásával;
- Engedélyezett sebesség 80 km/h;
- Erősáramú-, hajtásrendszer, futóművek korszerűsítése;
- A felújítás időigénye: 4 hónap/4 szerelvény.





# A pálya és tartozékainak felújítása

## a) Pályarekonstrukció:

- A pálya kritikus elemeinek felújítása;
- Ahol a vonalvezetés lehetővé teszi a pályasebesség 80 km/h-ra emelése;
- A pályakapacitás szűk keresztmetszeteinek felszámolása,
- Felesleges vágányok, vágánykapcsolatok elbontása;
- A zavarfeloldóképesség javítása új forgalmi kitérőkkel.

## b) Biztosítóberendezések telepítése:

- A meglévő állomási jelzőberendezések cseréje új biztosítóberendezésekkel;
- Vonali ellenmenet- és utolérést kizáró- és térközbiztosító berendezések telepítése;
- Központi forgalomirányítás.

## c) Egységes és dinamikus utastájékoztató rendszerek kiépítése:

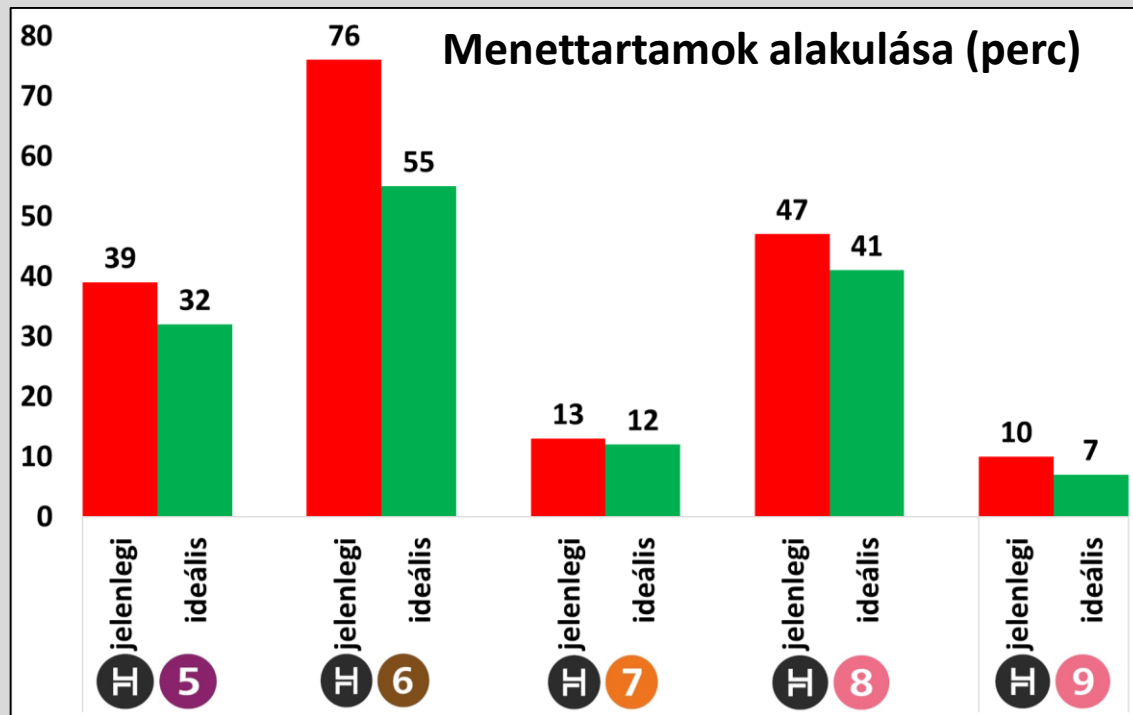
- Real-time járműkövetés;
- Kapcsolódás a meglévő rendszerekhez és alkalmazásokhoz.

## d) Áramellátási rendszer korszerűsítése:

- Meglévő áramátalakítók felújítása;
- Többszörös áramátalakítók létesítése a zavartalan áramellátás biztosítására;
- Szabványos, 1500 V egyenáramú feszültségre való fokozatos áttérés.

# Várható eredmények

- A mainál lényegesen magasabb színvonalú szolgáltatás;
- A HÉV vonzó alternatívája lesz az egyéni közlekedésnek, segíti a közösségi közlekedés részarányának növelését;
- A HÉV szerepe nő a közösségi közlekedésben;
- Költségtakarékos, hatékony üzemeltetés.
- A menetdíjbevételek az utasszám-növekedés miatt nőnek, ami az állami költségtérítési igényt csökkentheti.





KÖSZÖNÖM A FIGYELMÜKET!

