

A Mozdony Fedélzeti Berendezés hogyan vált a technológiai folyamataink alappillérvé


Rácz Imre Miklós


MÁV-START Zrt. Üzemeltetés Támogatás

2018.10.09



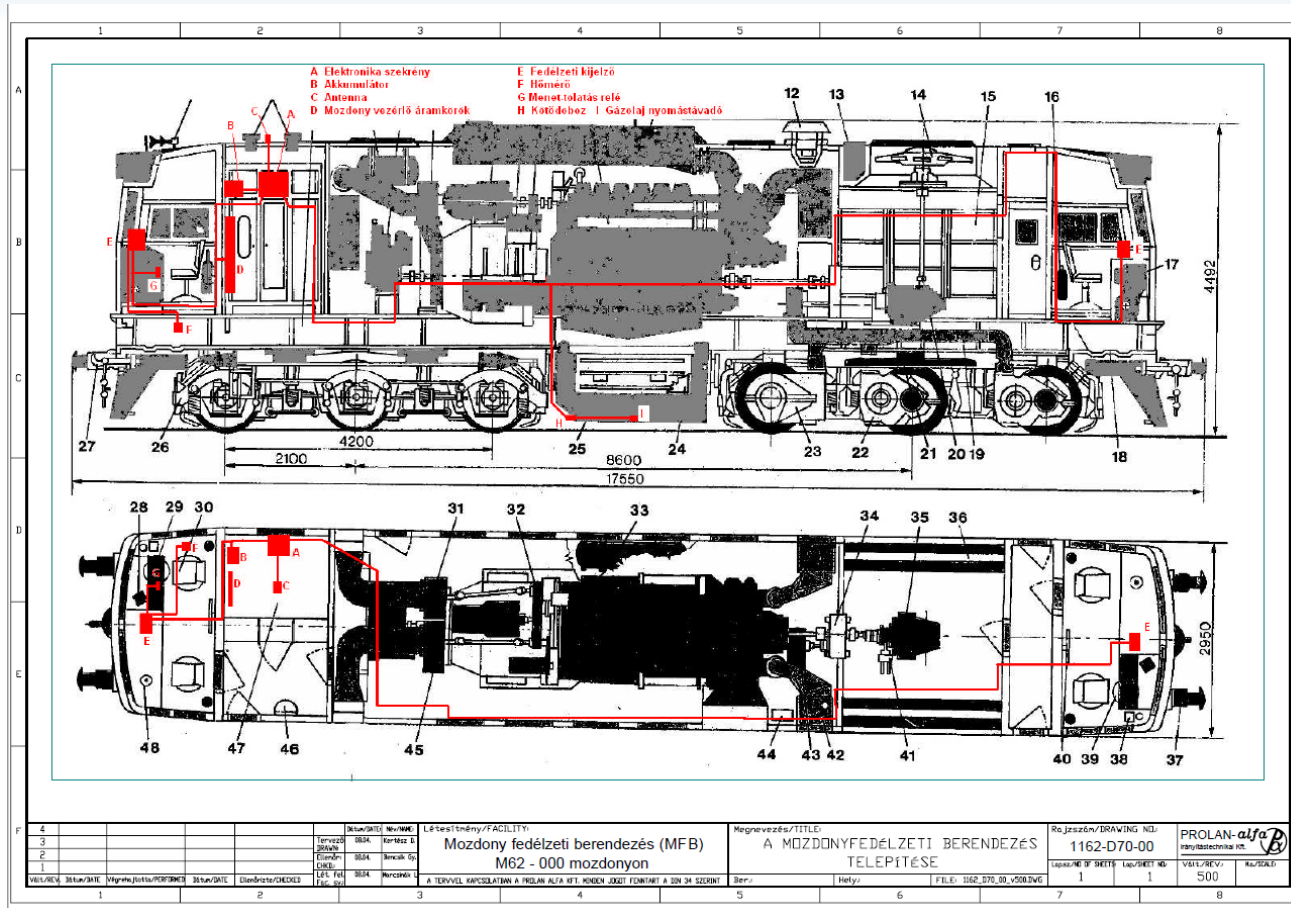
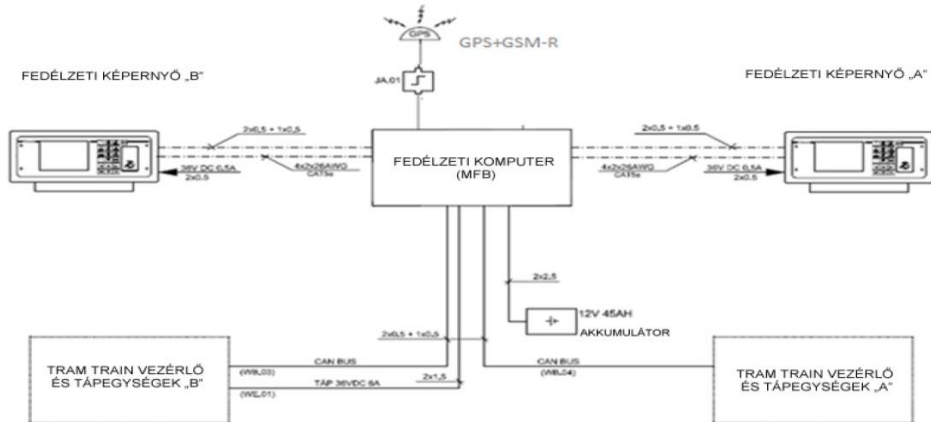
Hogyan lehet egy projektet elindítani?

- Menedzsment meggyőzése
 - Megtérülés – Gázolaj fogyasztás kontroll;
 - Hatékonyság javítás – Folyamatok fejlesztése, Vontatási teljesítmény mérés átalakítása kézi rögzítésről
 - Üzleti terv – Vállalkozói finanszírozás
- Technikai felkészülés
 - Budapesti Műszaki Egyetemmel K+F együttműködés
 - 5 ipari vállalattal való együttműködés, teszt berendezések előállítása
 - Informatikai háttér megteremtése, új vagy meglévő módosítása, FVS továbbfejlesztése EMIG – FVS rendszerré
- Közbeszerzési eljárás kiírása
 - Egy vagy több eljárás, Két eljárás indult dízel és villamos járművekre
Mindkét eljárást a **PROLAN**  nyerte meg.
- Egyeztetés az érdekképviseletekkel
- Projekt megvalósítás (MÁV Zrt. ; MÁV-TRAKCIÓ Zrt)
 - MFB-ék gyártása
 - Felszerelés – 1500 jármű ütemezése, humán erőforrás koordinálása
 - Informatikai fejlesztés
 - Oktatás – 3000 mozdonyvezető, 300 egyéb felhasználó
 - Üzembe helyezés

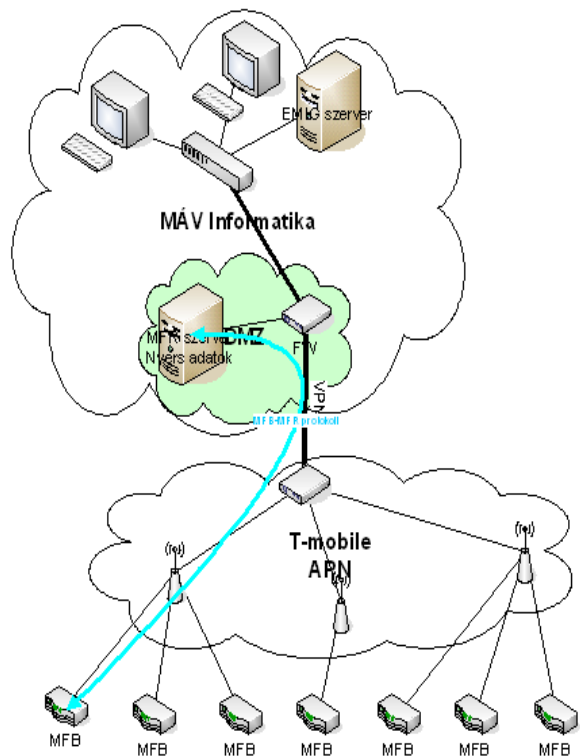
- **A fedélzeti számítógép** 
 - PWxxx tápegység:
 - FC061 processzor kártya:
 - JC313 jelzés-mérés fogadó kártya:
 - MM050 mérőkártya:
 - GW101 gateway kártya:
 - TDxx AVR-TODO vezérlőkártya:
 - PA001 relés kártya
- **Az MFB külső részegységei:**
 - Fedélzeti monitor
 - Kombinált GPS/GSM-antenna
 - Külső hőmérsékletérzékelő
 - Féklevető nyomásmérő
 - Üzemanyagszint mérő távadó (dízeltüzemű járműveken)



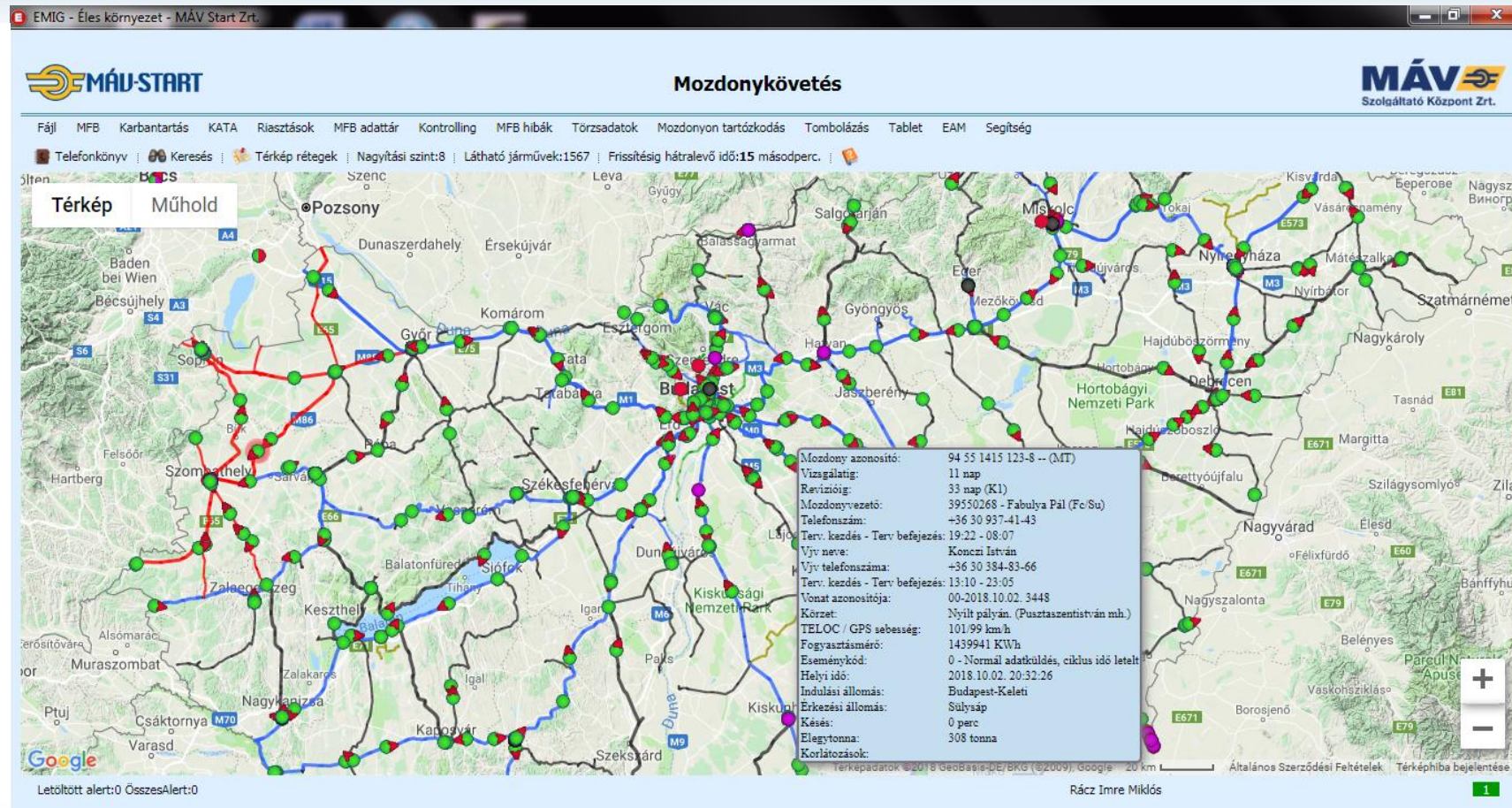
MFB-ék felszerelése



Térképes megjelenítés



1. ábra Rendszer architektúra



The screenshot shows the 'EMIG - Éles környezet - MÁV Start Zrt.' web application. The main heading is 'Mozdonykövetés' (Locomotive Tracking). The interface includes a navigation menu with options like 'Fájl', 'MFB', 'Karbantartás', 'KATA', 'Riasztások', 'MFB adattár', 'Kontrollring', 'MFB hibák', 'Törzsadatok', 'Mozdonyon tartózkodás', 'Tomblázás', 'Tablet', 'EAM', and 'Segítség'. Below the menu, there are search and filter options: 'Telefonkönyv', 'Keresés', 'Térkép rétegek', 'Nagyítási szint: 8', 'Látható járművek: 1567', and 'Frissítésig hátralevő idő: 15 másodperc.'. The main area displays a map of Hungary with various train routes and stations marked. A detailed information popup is visible for a specific train:

Mozdonyazonosító:	94 55 1415 123-8 -- (MT)
Vizsgálatig:	11 nap
Revízióig:	33 nap (K1)
Mozdonyvezető:	39550268 - Fabulya Pál (Fe/Su)
Telefonszám:	+36 30 937-41-43
Terv. kezdés - Terv. befejezés:	19:22 - 08:07
Vyv. neve:	Koncz István
Vyv. telefonszáma:	+36 30 384-83-66
Terv. kezdés - Terv. befejezés:	13:10 - 23:05
Vonatazonosítója:	00-2018.10.02. 3448
Körzet:	Nyílt pályán. (Pusztaszentistván mh.)
TELOC / GPS sebesség:	101,99 km/h
Fogyasztásmérő:	1439941 KWh
Eseménykód:	0 - Normál adatküldés, ciklus idő leletl
Helyi idő:	2018.10.02. 20:32:26
Indulási állomás:	Budapest-Keleti
Érkezési állomás:	Sülysáp
Késés:	0 perc
Elegytonna:	308 tonna
Korlátozások:	

At the bottom of the screen, it shows 'Letöltött alert: 0 ÖsszesAlert: 0' and the user name 'Rác Imre Miklós'.

Energia kontroll:

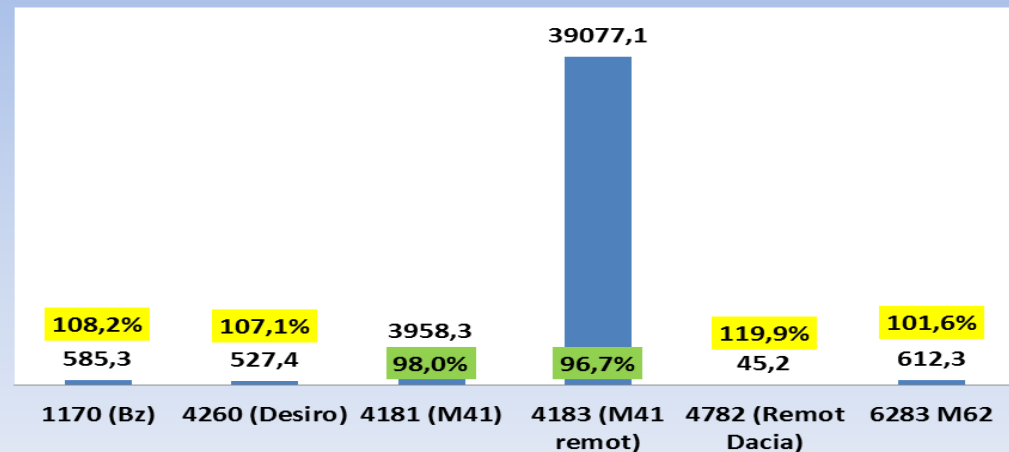
Telephely	TCS generálás						Normalizálás és 3% szigorítás			
	2016. január	2016. február	2016. március	2016. április	2016. május	2016. június	2016. július	2016. augusztus	2016. szeptember	2016. október
Győr	91%	71%	89%	89%	91%	85%	97%	101%	93%	99%
Hatvan	98%	99%	95%	99%	97%	98%	106%	103%	101%	97%
Szfvár	91%	94%	98%	96%	96%	94%	100%	100%	100%	94%
Szolnok	95%	100%	96%	96%	91%	95%	96%	99%	96%	98%
Ferencváros	96%	102%	95%	100%	104%	99%	92%	95%	97%	97%
Északi	86%	85%	85%	86%	90%	94%	104%	103%	99%	99%
Debrecen	92%	95%	93%	93%	81%	95%	97%	96%	97%	94%
Nyíregyháza	92%	93%	93%	91%	91%	99%	102%	103%	100%	97%
Záhony	98%	104%	99%	104%	99%	94%	90%	94%	92%	96%
Miskolc	101%	102%	103%	104%	106%	104%	101%	99%	102%	101%
Nagykanizsa	90%	102%	106%	102%	91%	99%	83%	107%	102%	97%
Dombóvár	97%	96%	95%	95%	96%	102%	107%	106%	99%	97%
Pécs	95%	96%	95%	99%	98%	99%	100%	102%	101%	101%
Kiskunhalas	91%	103%	103%	101%	105%	105%	117%	108%	87%	98%
Szentes	99%	101%	99%	99%	99%	104%	108%	109%	104%	99%
Békéscsaba	103%	99%	102%	101%	98%	103%	105%	102%	104%	100%
Szeged	96%	98%	97%	99%	98%	102%	105%	104%	99%	101%
Szombathely	90%	87%	86%	100%	93%	99%	94%	99%	88%	93%
Tapolca	88%	91%	89%	100%	92%	97%	103%	108%	105%	101%
Cellödömölk	102%	102%	106%	102%	99%	98%	101%	104%	102%	105%
Összesen	94%	96%	95%	97%	94%	98%	101%	102%	99%	98%

Gázolaj fogyasztás napjainkban

Telephely / 2018 hó	Normalizálás és 3% szigorítás							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Szombathely	85%	81%	86%	87%	81%	96%	91%	91%
Tapolca	103%	101%	105%	110%	110%	106%	99%	100%
Celldömök	99%	98%	98%	102%	93%	98%	98%	97%

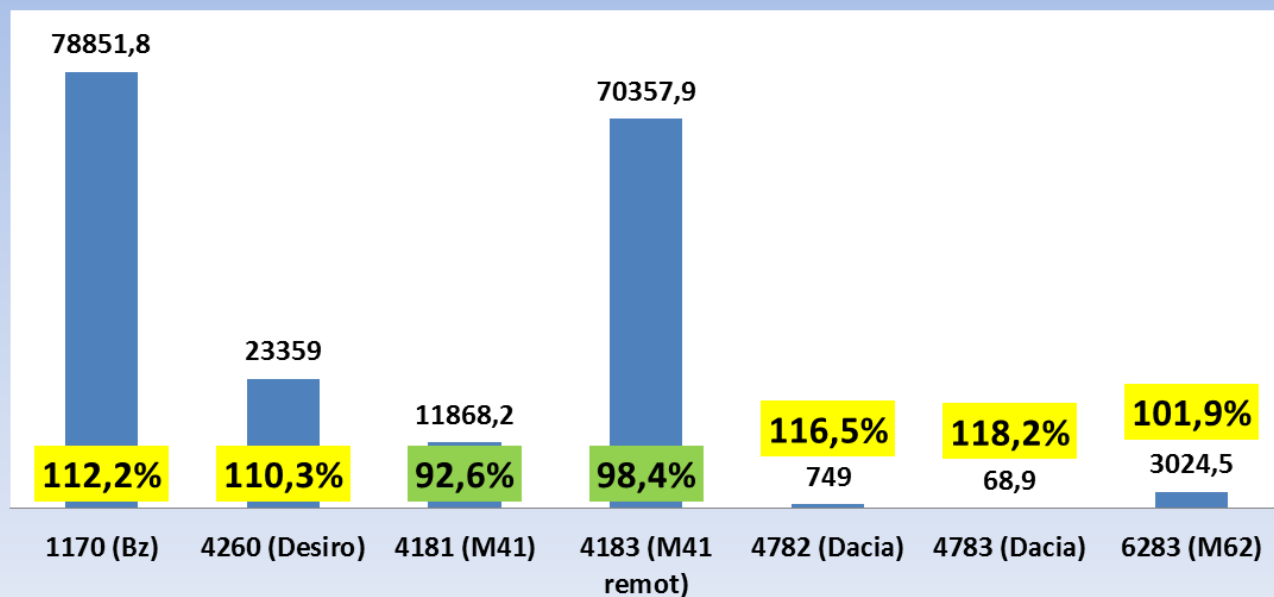
Szombathely 2018. 8.hó

■ vonatkm ■ fogyasztás %-ban



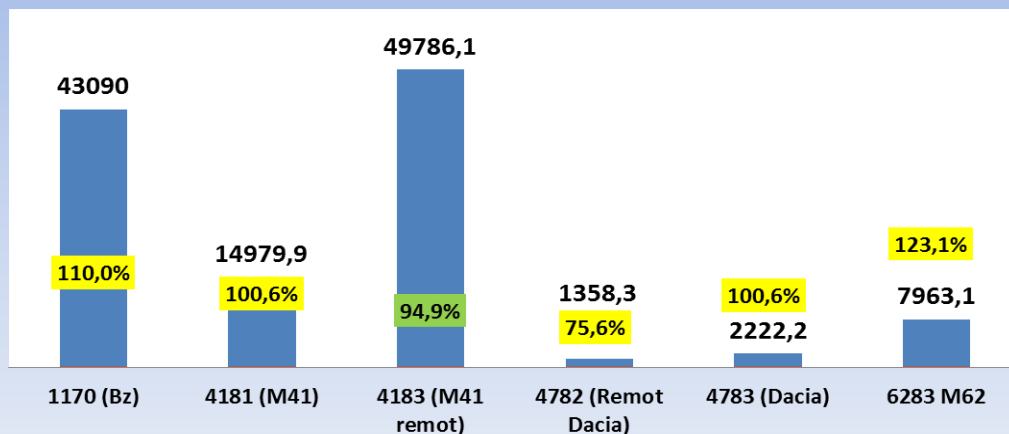
Tapolca 2018. 1-8.hó

■ vonatkm ■ fogyasztás %-ban



Celldömök 2018. 8.hó

■ vonatkm ■ fogyasztás %-ban



Járulékos hatások

Vonatközlekedési információk rendelkezésre állása minden érintett vasútvállalat számára

Karbantartói rendszer megújítása

- Műhelybe adás, készrejelentés
- V43 terhelés figyelés
- Futásteljesítmény figyelés,

Kommunikáció javítás

- Utas tájékoztatás alapja – VONATIFÓ
- Közvetlen üzenetküldés a mozdonyvezetőnek
- Jármű szolgálatképtelenség azonnali jelzése irányítóknak
- Gépmenet vonatterhelési kimutatás rögzítése

Folyamat fejlesztés

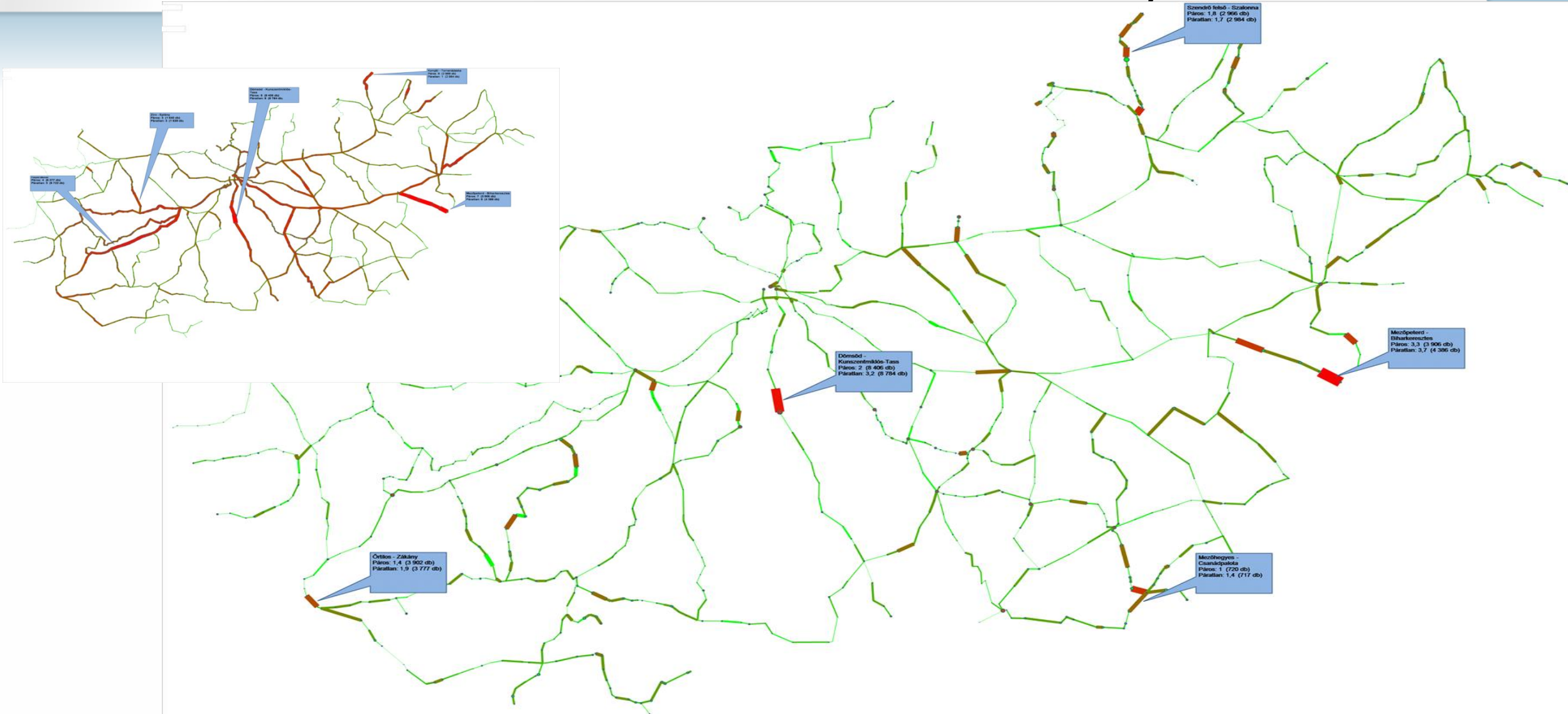
- KUTINFO kapcsolat
- Percenkénti adatok a vonatközlekedésről üzleti elemzéshez, balesetvizsgálathoz

Utastájékoztatás fejlesztése jövője

UTASTÁJÉKOZTATÁS Szűrt időszak: 2016. 01. 01. - 10. 31.			FO		EV		O		R	
Jármű (vonat)	Külső feliratozás	Viszonylatra vonatkozó külső felirat	96,33%	98,84%	78,14%	94,86%	98,42%	98,15%	97,98%	97,63%
		Kocsiszám-megjelölés		99,59%		-		-		-
	Hangosbemondó	90,94%		75,13%		-		-		
	Fedélzeti kijelző	-		45,88%		-		-		
	Piktogramok megléte	99,74%		99,51%		99,49%		99,36%		

A fedélzeti kijelzők kiépítésének hiánya miatt nem éri el a 46%-ot.

Vonatkésés és késés keletkezési helye



MOZDONYVEZETŐI ASSZISZTENS RENDSZER: MÁV-START



MOZDONYVEZETŐI ASSZISZTENS V1.5.7.3 REVISION 6 beállítások Szolgáltatban 2015.07.05. 09:36:49

MFB kijelzőjét hogyan lehet a leghatékonyabban megnövelni?
Hogyan lehet a járművön kívüli mozdonyvezetői tevékenységet mérhetővé tenni?

Hozzárendelés az MFB-hez

IVU WEB kliens

Parancskönyvek
9/16

Menetigazolvány

Dokumentum tár

Szolgáltat kezdése
vezénylési adatok
jóváhagyásával

Vezénylési adatok

Vontatási főnökség:	94414
Tárgynap:	20150623
Feladat:	SZOLGÁLAT
Vezénylés (FEL):	2015.06.23 15:05:00
Vezénylés (LE):	2015.06.24 10:50:00
Laktanya (KEZD):	2015.06.23 21:35:00
Laktanya (VÉGE):	2015.06.24 04:35:00
Szolgáltat kezdés:	20150623
Szolgáltat azonosító:	MS4110
Munkakör:	Mozdonyvezető

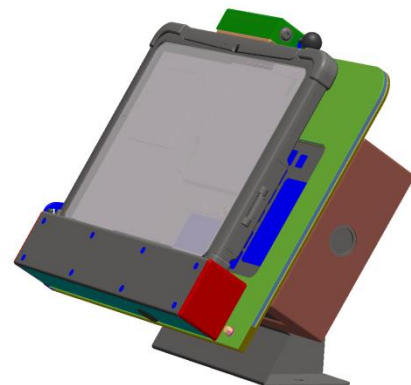
Szolgáltat kezdése
vezényléstől eltérően

Utazás

Felhasználó

Sorszám: 104-2015-MV
Tárgy: 107/31/2015 sz. pk. rend.
Érvényesség: 2015.04.08. 9:16:49 - 2015.12.31. 0:00:00
Összefoglaló: 142 és 150 sz. vonalak felügyeletének módosítása
Mellékletek száma: 1
Olvasta: Ön jelenleg még nem olvasta a parancskönyvet!

Melléklet neve: 104/107_31_2015_SI.pdf



Milyen megjegyzést kíván hozzáadni?
Megjegyzés hozzáfűzése a 1_MSK_20150620.pdf fájlhoz.
Kérem, adja meg a megjegyzést!

rendben megsejt



MENETRENDSZERŰSÉG ÉS BIZTONSÁGOS KÖZLEKEDÉS:



VONATTERHELÉSI KIMUTATÁS

Fej adatok		Tételek		Személyzet	
Vonat	Vonat adatok	Fékezetségi adatok	VTK adatok	Fékpróba adatok	

VONAT

Vonat azonosító: 5412 - 2015-07-05

VPE azonosító: 2014/63148/0

Viszonylat: Miskolc-Tiszai - Kazincbarcika

807	5	-	105	Közl.: 2015-07-05 VPE: 65492/2014/1/0	2015.07.05. 08:16:11
-----	---	---	-----	--	----------------------

Dombóvár elágazás és Dombóvár között az 50. vasútvonalon közlekedik!

Pusztaszabolcs - Százhalombatta között helytelen vágányon közl.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.5	Pusztaszabolcs	Λ O *	5			09	17	120
6.0	Ivánca	O *	4			09	21	120

LASSÚJELEK

Jobb vágány	Állomási lassújelek	Bal vágány
	Ivánca - Ercsi 419+00 - 415+00 Változó munkahelyen, kitézés szerint 200 m hosszban.	100
	Ivánca - Ercsi 403+00 - 402+00	100
	Ivánca - Ercsi 402+00 - 394+00 *	100
	Ivánca - Ercsi 375+00 - 374+00	80
	Ivánca - Ercsi	

9.4	Ercsi	O *	6			09	27	120
5.3	Dunai Finomító	O *	4			09	31	120

Ercsi

MFB és Tábla PC együttműködése a vontatójármű műszaki adatainak kezelésében



EMIG - Éles környezet - MÁV Start Zrt.

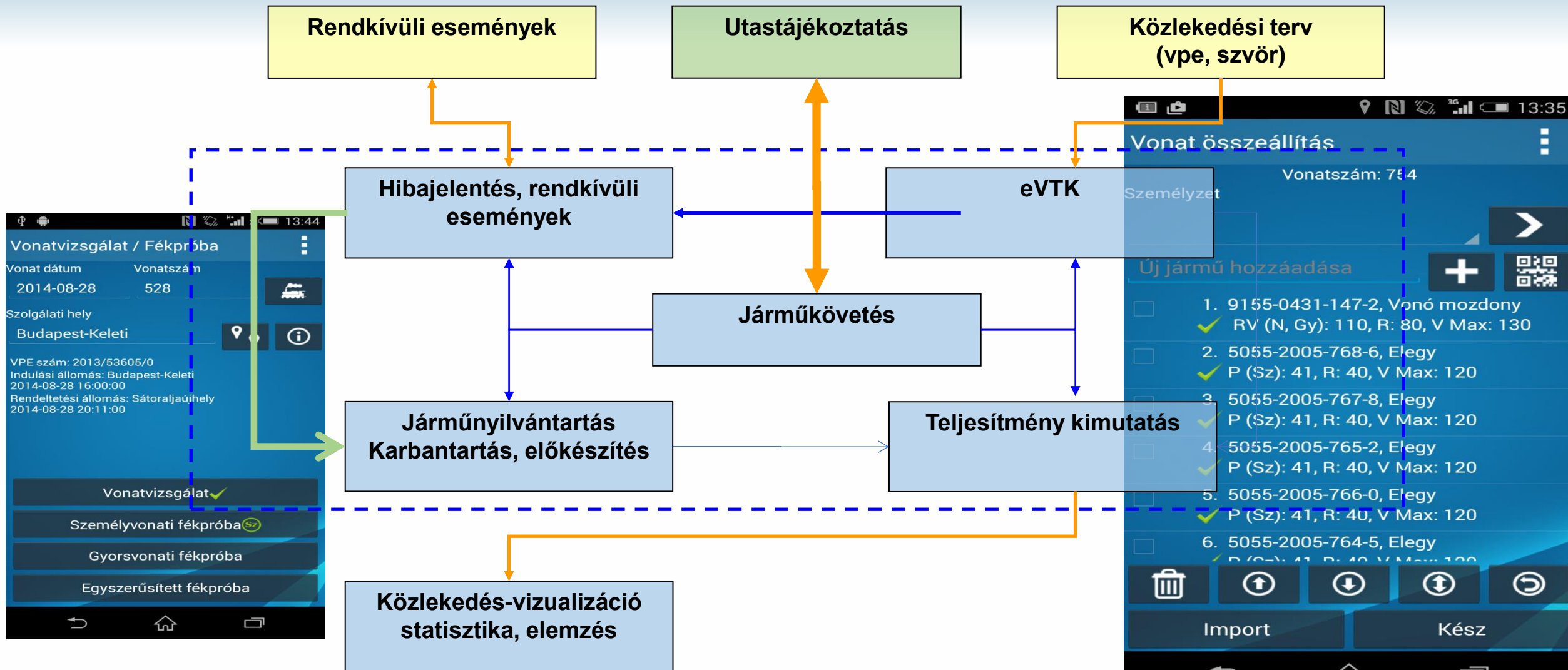
MÁV-START **Üzemi napló** **MÁV-START**
Szolgáltató Központ Zrt.

Fájl MFB Karbantartás KATA Riasztások MFB adattár Controlling MFB hibák Törzsadatok Mozdonyon tartózkodás Tombolázás Tablet EAM Segítség

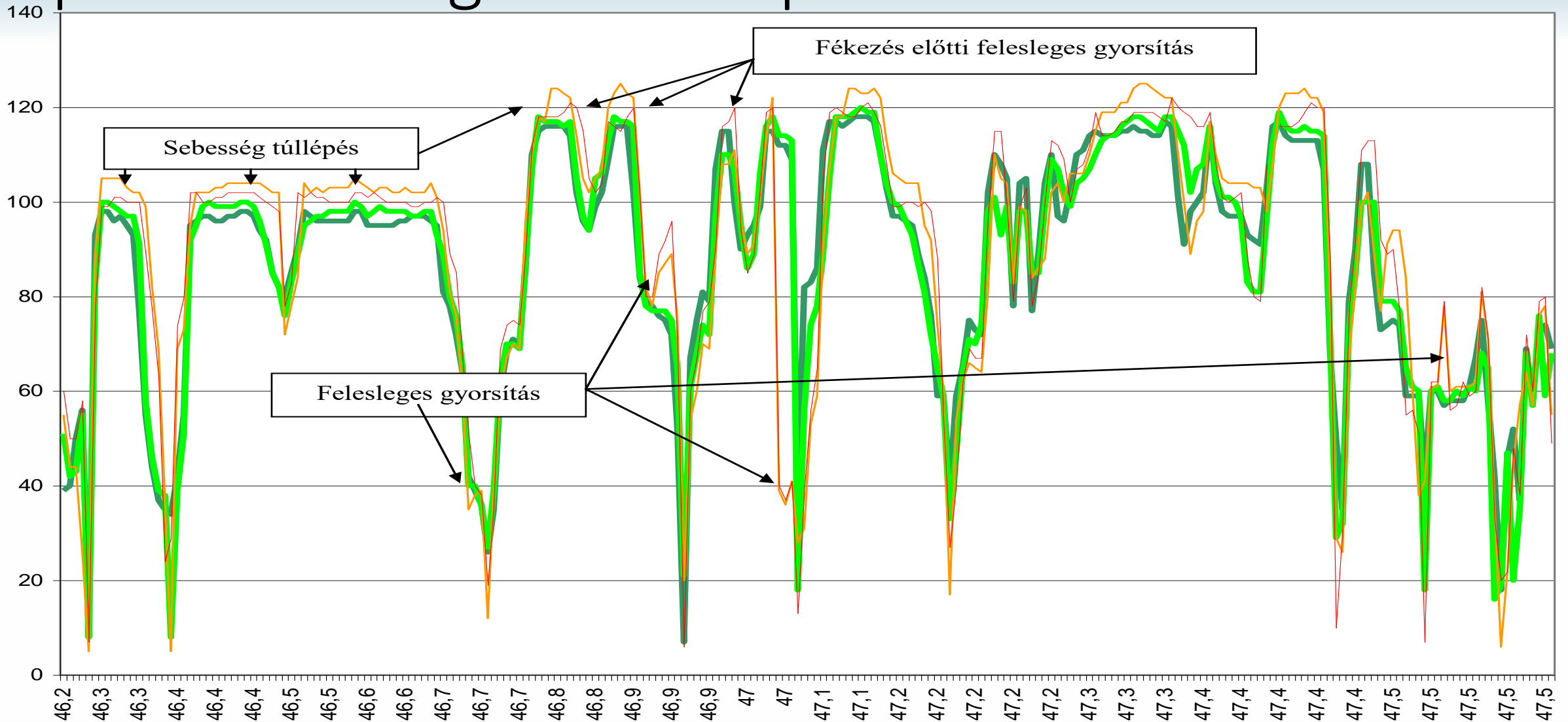
Keresés Frissítés Excelbe ment 1 3000 / 863648 Fényképek

	UTC-kód	Jármű honos főnökség	Hibát feladó	Státusz	Időpont	Eseménykód	Főcsoport sorszáma	Főcsoport megnevezése	Alcsoport sorszáma	Alcsoport megnevezése	Hiba sorszáma	Hiba megnevezése
1	98 55 0478 228-7	96421 - Bc	36404768 - Wiesner Tibor	HIBA	2017.12.01. 05:21:03	5164	50	Levegős és fékszerkezeti hibák	20	Légsűrítő	10	főlégsűrítő hiba
2	98 55 0478 213-9	96912 - Ps	35190194 - Bocz Csaba	HIBA	2017.12.01. 06:35:06	5547	80	Egyéb hibák	10		130	egyéb hiba
3	98 55 0478 301-2	96311 - Ms	34052818 - Molnár Péter	HIBA	2017.12.01. 06:37:14	6107	30	Segédüzemi és fűtési rendszer	40	Hőntartó berendezés	20	egyéb hőntartó berendezés h
4	95 55 1426 020-2	96245 - É	34382529 - Bói János	HIBA	2017.11.30. 21:42:56	5391	60	Járműszerkezet	80	Ajtók, zárok	20	kimozduló lépcső meghibásod
5	95 55 0117 281-6	96912 - Ps	35436225 - Dénes József	OK	2017.12.01. 14:53:22							
6	95 55 1416 018-8	96431 - Sn	36480230 - Biró Mihály	HIBA	2017.12.01. 15:21:45	6124	30	Segédüzemi és fűtési rendszer	70	Fűtési rendszer	120	egyéb fűtési, energiaellátási t
7	97 55 0460 021-7	96511 - Fc	29552442 - Csuti László	HIBA	2017.12.01. 15:58:05	5433	50	Járműszerkezet	90	Vezetőállás	20	oldalablak sérülés, törés
8	91 55 0630 024-2	96821 - Ni	32821460 - Kristály Károly	OK	2017.12.01. 20:44:39							
9	95 55 1416 029-5	96431 - Sn	35108527 - Kovács Attila	HIBA	2017.12.02. 09:22:03	5543	80	Egyéb hibák	10		100	WC hiba
10	91 55 0431 282-7	96541 - Sv	36547046 - Árszintye István	OK	2017.12.02. 09:24:38							
11	91 55 0480 002-9	96511 - Fc	37173776 - Karáth Zoltán Ambrus	OK	2017.12.02. 09:25:18							
12	95 55 0117 171-9	96311 - Ms	33439809 - Almási Sándor	HIBA	2017.12.02. 10:03:06	6124	30	Segédüzemi és fűtési rendszer	70	Fűtési rendszer	120	egyéb fűtési, energiaellátási t
13	91 55 0432 243-8	96251 - Sl	36397392 - Gusztos Károly	OK	2017.12.02. 10:06:37							
14	92 55 0418 175-9	96311 - Ms	34420923 - Bénó Csaba	HIBA	2017.12.02. 11:32:05	5547	80	Egyéb hibák	10		130	egyéb hiba
15	95 55 0117 249-3	96311 - Ms	39550058 - Lukovics Csaba	OK	2017.12.02. 11:35:42							
16	95 55 0117 338-4	96541 - Sv	30991315 - Horváth Gábor	HIBA	2017.12.02. 11:36:34	5148	40	Járművezérlés, szabályozás	10	Járművezérlő, szabályzó	10	vontatással összefüggő hibák
17	95 55 0117 249-3	96311 - Ms	39550058 - Lukovics Csaba	HIBA	2017.12.02. 11:37:42	5547	80	Egyéb hibák	10		130	egyéb hiba
18	73 81 8090 705-2	96511 - Fc	32776672 - Varga János Gyula	OK	2017.12.02. 13:00:22							
19	95 55 0117 213-9	96431 - Sn	36094197 - Czibere László	HIBA	2017.12.02. 17:29:34	5441	60	Járműszerkezet	90	Vezetőállás	50	egyéb vezetőállás hiba
20	94 55 1415 114-7	96245 - É	32857464 - Hövényes Sándor	HIBA	2017.12.02. 21:06:13	5495	60	Biztonsági, regisztráló és kijel	40	Világítás	10	homlokfény hiba
21	95 55 1426 003-8	96245 - É	38086894 - Kuti Lajos	HIBA	2017.12.02. 21:08:19	5383	60	Járműszerkezet	80	Ajtók, zárok	10	feljáróajtó (vezetőfülke ajtó)

VONATKÖVETÉSI RENDSZER MEGVALÓSÍTÁSA



Mozdonyvezetői vezetési stílushoz kapcsolódó megtakarítási potenciál



Köszönöm a figyelmet!

