

# Optimalizálási lehetőségek a városi vasutak forgalmi üzemviteli tevékenységében

**Jangel Mátyás**

stratégiai főosztályvezető

Stratégiai és Beszerzési Igazgatóság

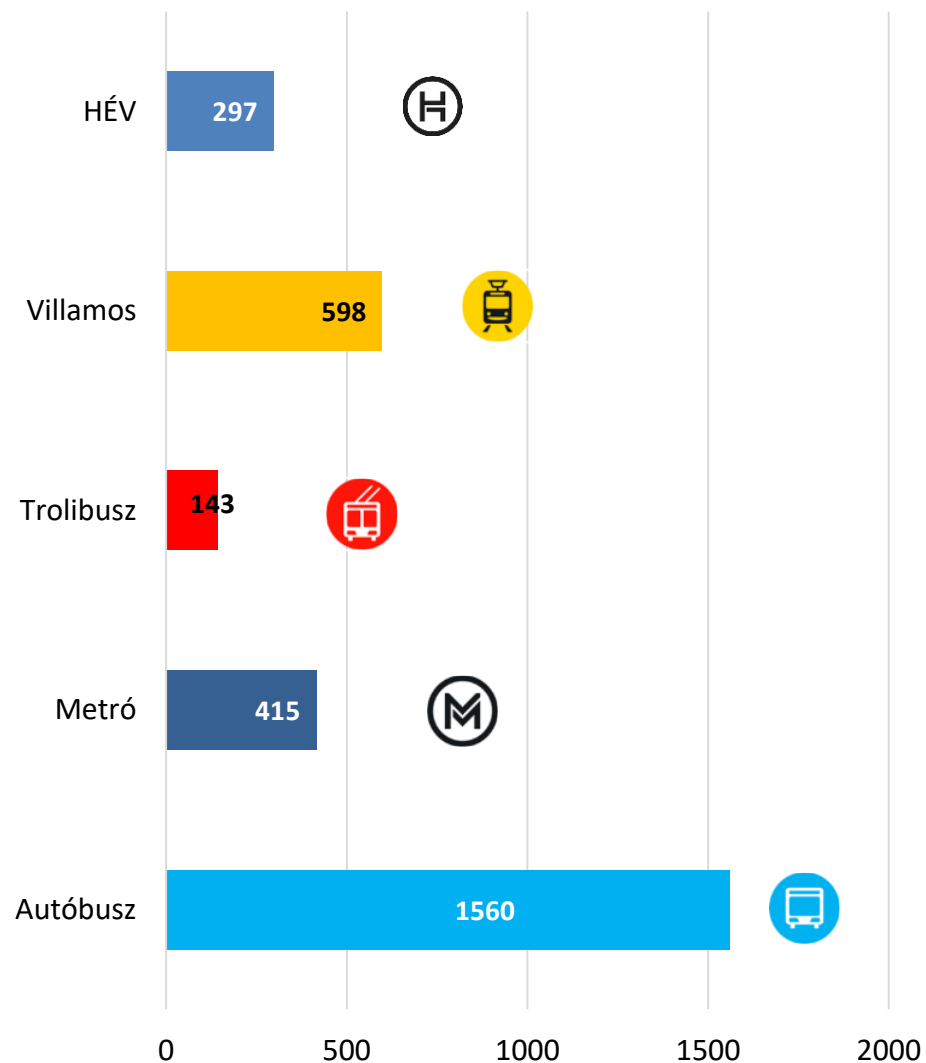
BKV Zrt.

CITY RAIL 2022 TUDOMÁNYOS KONFERENCIA  
EGYÜTTMŰKÖDÉSSEN A XXII. VÁROSI KÖZLEKEDÉS AKTUÁLIS  
KÉRDÉSEI KONFERENCIÁVAL

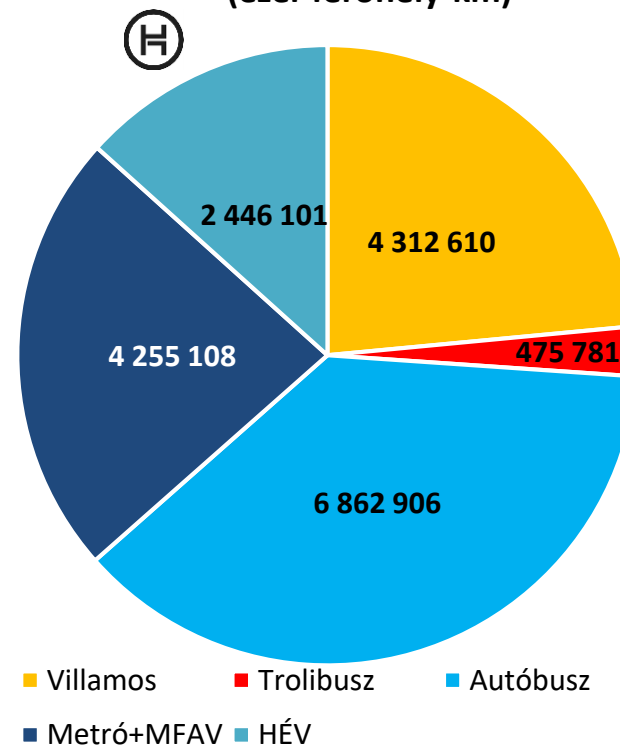
Balatonfenyves, 2022. szeptember 7-8.



# ...járműállomány és forgalmi teljesítmény Budapesten



A BKK közszolgáltatási ágazatának teljesítménye (ezer férőhely-km)





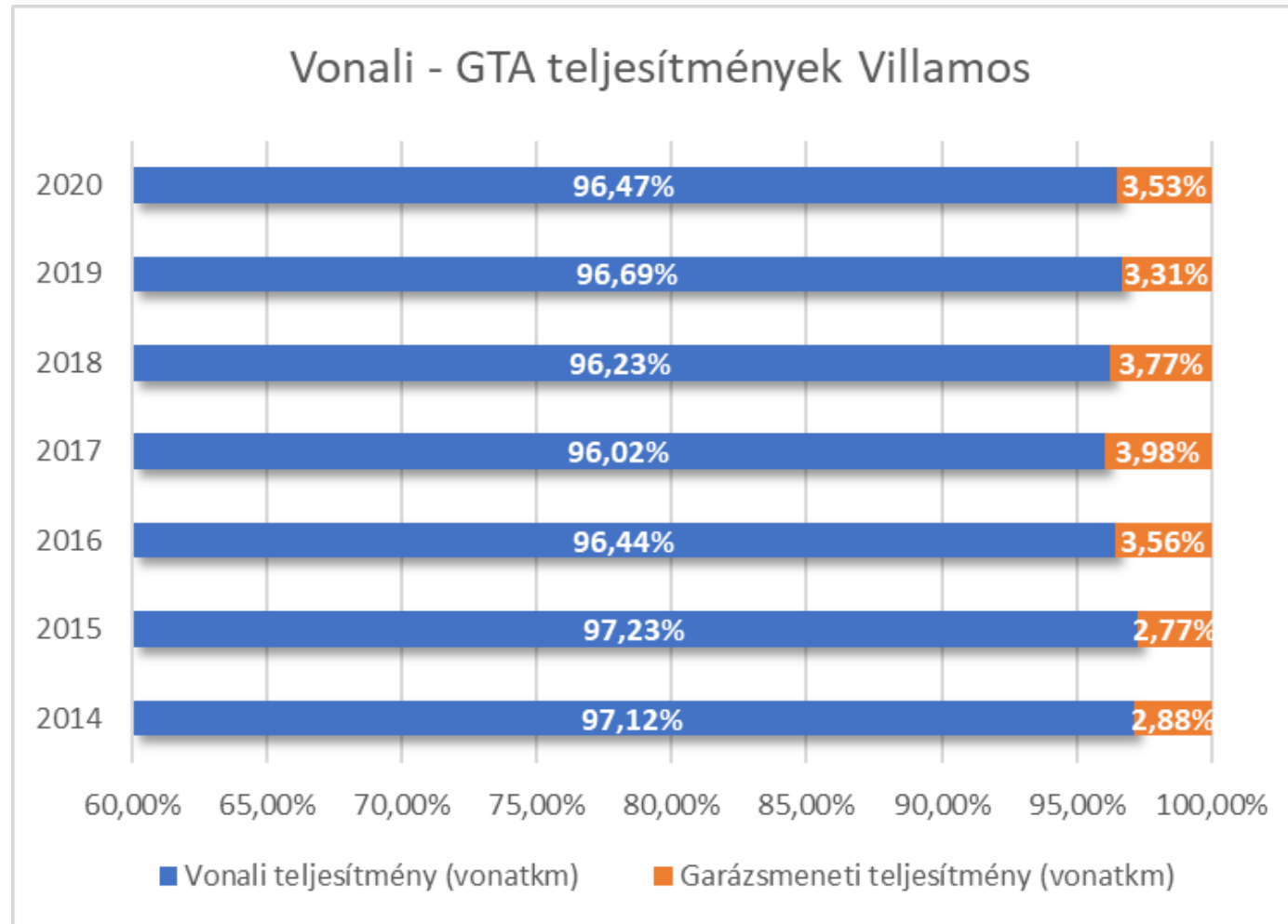
# A járművek telephelyi és vonali elosztásának optimalizációja

- A **közlekedésszervezés** (hálózat és járatlista tervezése, szervezése) a közlekedésszervező BKK feladata.
- Magas a **menetrendi variációk** száma, rövid határidő áll rendelkezésre a változások elkészítésére és a forgalomelőkészítésre, ami miatt a BKV-nál **nem marad idő a „legjobb” változat megkeresésére**. A vágányzárat igénylő rekonstrukciók időben nem jól tervezhetőek.
- Ma villamos ágazatnál 3,65%, metrónál ( az M3 vonali rekonstrukció alatt) 2,68%, **kocsiszíni menet teljesítmény** jut a 100% vonali teljesítményre. Ezek mérséklése arányosan csökkenteni képes az üzemeltetéssel összefüggő változó költségeket; de az adottságok kis mozgásteret biztosítanak.

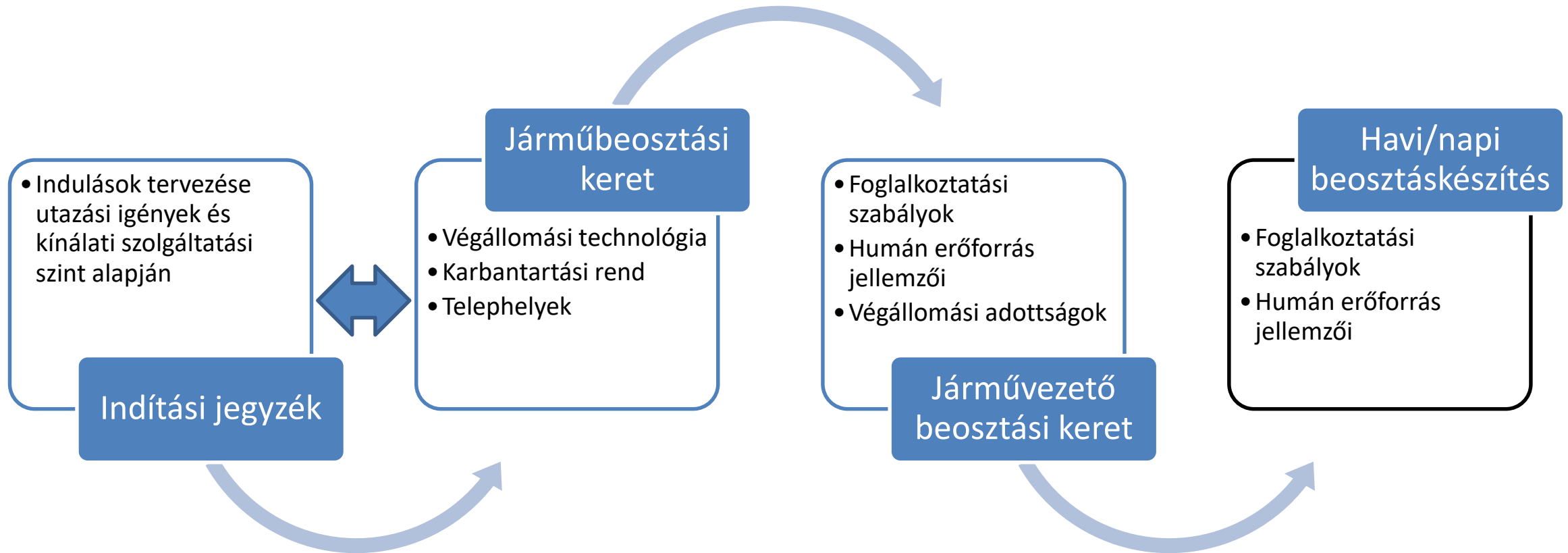
## Vizsgálni szükséges:

- futásteljesítmény (hasznos/nem hasznos) vizsgálata
- Rezi/BKV hasznos/BKK hasznos teljesítmény aránya az összes kocsikilométerben (javítás, kocsiszínek közti átcsoportosítás, oktatás, útvonal bejárás)
- Menetrendeket
- Vonali körülmények

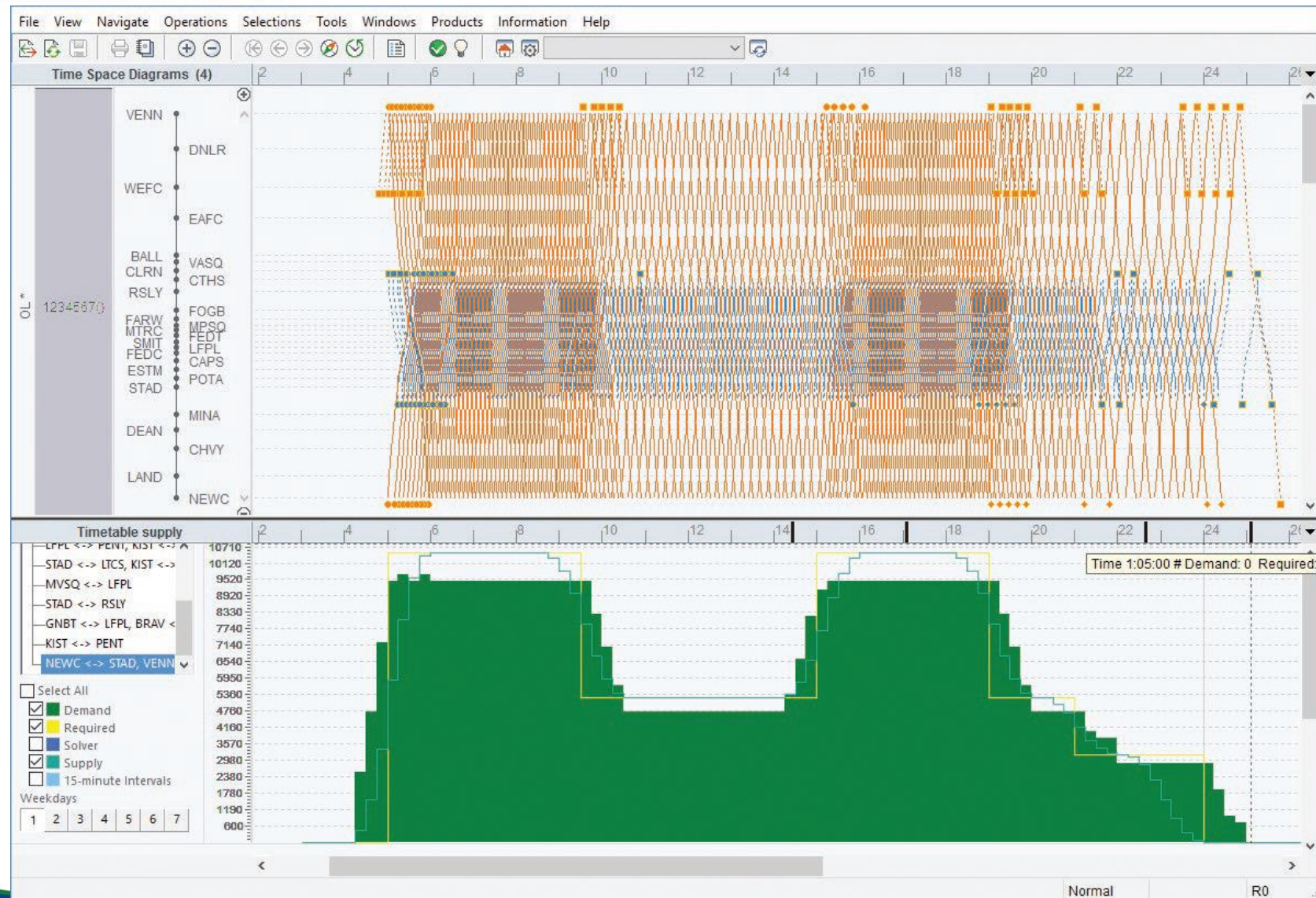
# Vonali – kocsiszíni meneti teljesítmények Villamos



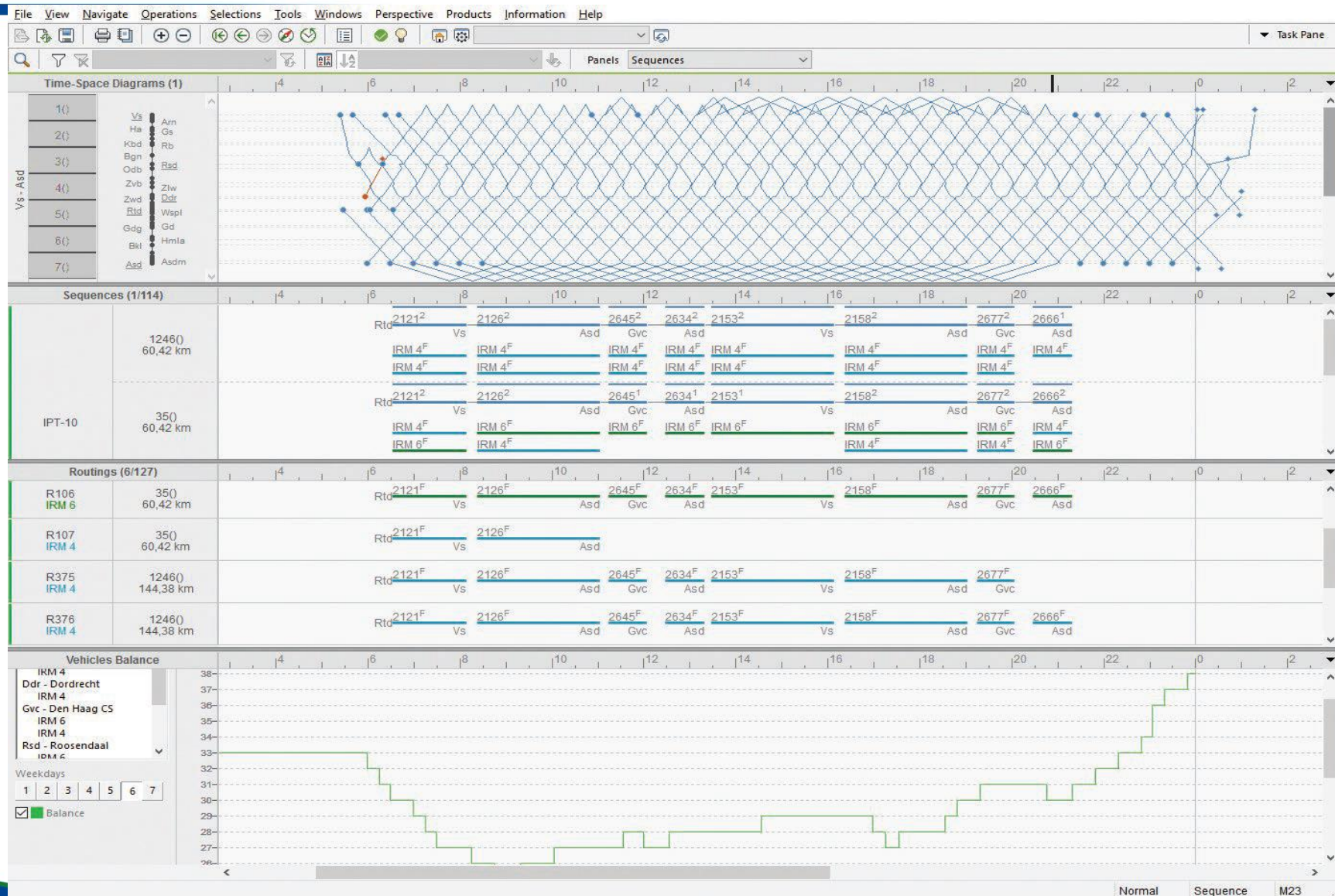
# A támogatandó feladatok



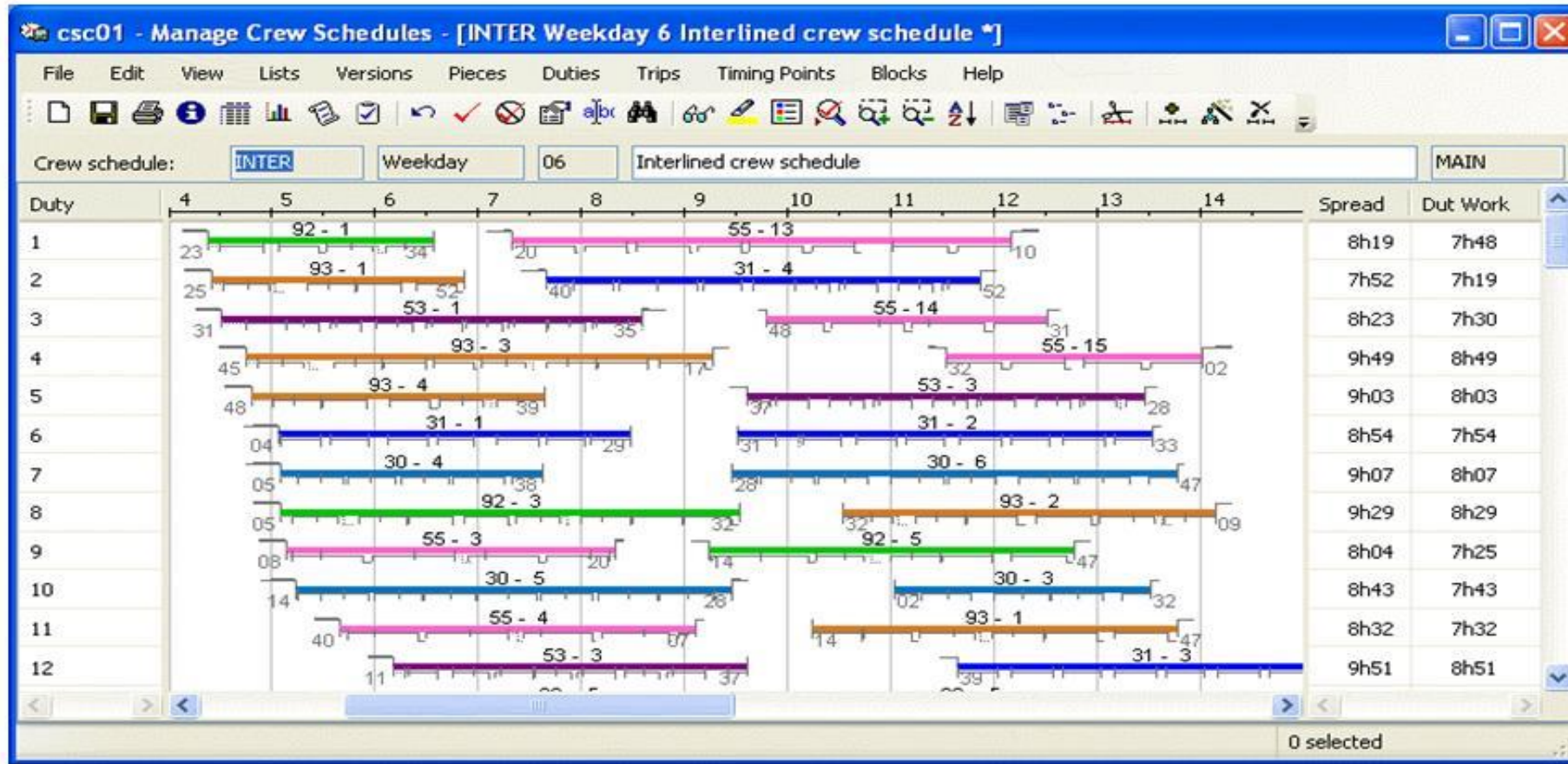
# Menetrendtervezés az utazási igények figyelembe vételével



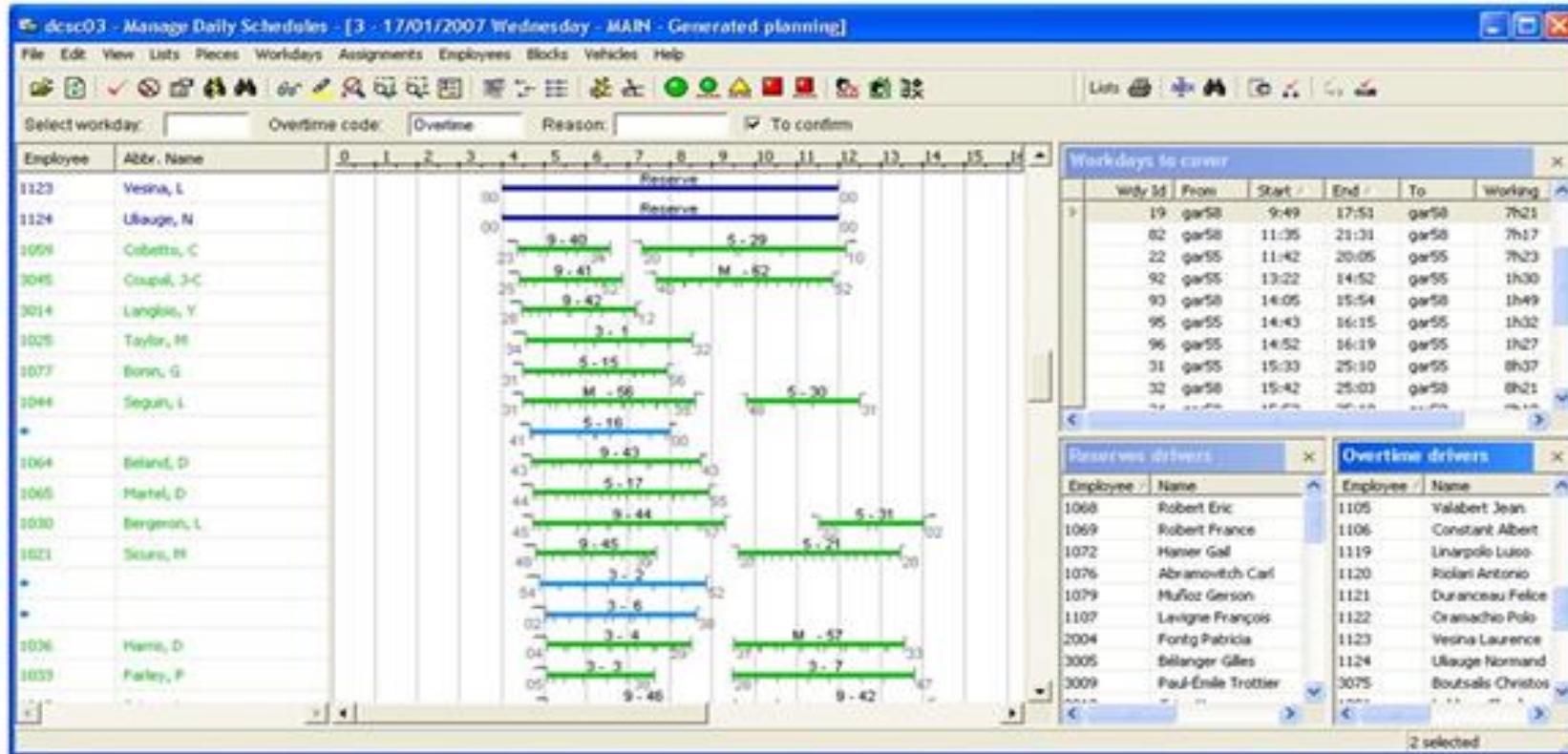
# Jármű beosztási keret



# Járművezető beosztási keret



# Egy napi járművezető munkabeosztás



# Egy heti járművezető munkabeosztás-ciklus

rsc01 - Manage Roster Sets - [INTER 6 MAIN Division 3: Garages 58 & 55 31/12/2006]

File Edit View Lists Versions Rosters Positions Assignments Help

Roster set: INTER 6 Division 3: Garages 58 & 55

Roster List

Roster	Description	Cycle	Size
A1	All-day 1: with weekend assignments	6	54
B1	Basic 1: Mon-Fri with AM/PM cycle	2	16

Roster	Position	Week	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	25/12/2006	Working	Off
A1	1	1	OFF	OFF	50	50	33	33	648	OFF	37h53	2
A1	2	1	719	OFF	OFF	67	67	23	622	719	37h59	2
A1	3	1	720	46	OFF	OFF	6	6	654	720	38h04	2
A1	4	1	726	26	27	OFF	OFF	58	612	726	38h02	2
A1	5	1	742	13	46	41	OFF	OFF	656	742	37h36	2
A1	6	1	701	19	19	25	27	OFF	OFF	701	37h57	2
A1	7	1	OFF	OFF	15	15	26	26	632	OFF	37h57	2
A1	8	1	750	OFF	OFF	61	61	79	662	750	37h40	2
A1	9	1	747	75	OFF	OFF	14	14	659	747	37h51	2
A1	10	1	737	41	37	OFF	OFF	50	653	737	38h00	2
A1	11	1	709	1	34	28	OFF	OFF	610	709	37h52	2
A1	12	1	705	17	17	36	47	OFF	OFF	705	37h52	2
A1	13	1	OFF	OFF	58	58	25	25	663	OFF	37h41	2
A1	14	1	715	OFF	OFF	66	66	39	634	715	38h22	2
A1	15	1	745	68	OFF	OFF	76	76	621	745	37h45	2
A1	16	1	733	28	38	OFF	OFF	15	606	733	38h01	2
A1	17	1	706	50	28	26	OFF	OFF	657	706	37h56	2
A1	18	1	744	61	61	44	46	OFF	OFF	744	37h30	2
A1	19	1	OFF	OFF	16	16	21	21	641	OFF	37h42	2
A1	20	1	721	OFF	OFF	72	72	29	626	721	38h39	2
A1	21	1	716	82	OFF	OFF	1	1	602	716	38h00	2
A1	22	1	702	38	33	OFF	OFF	16	604	702	37h52	2
A1	23	1	743	15	35	46	OFF	OFF	655	743	38h04	2
A1	24	1	741	66	66	37	43	OFF	OFF	741	38h03	2
A1	25	1	OFF	OFF	69	69	68	68	633	OFF	37h46	2

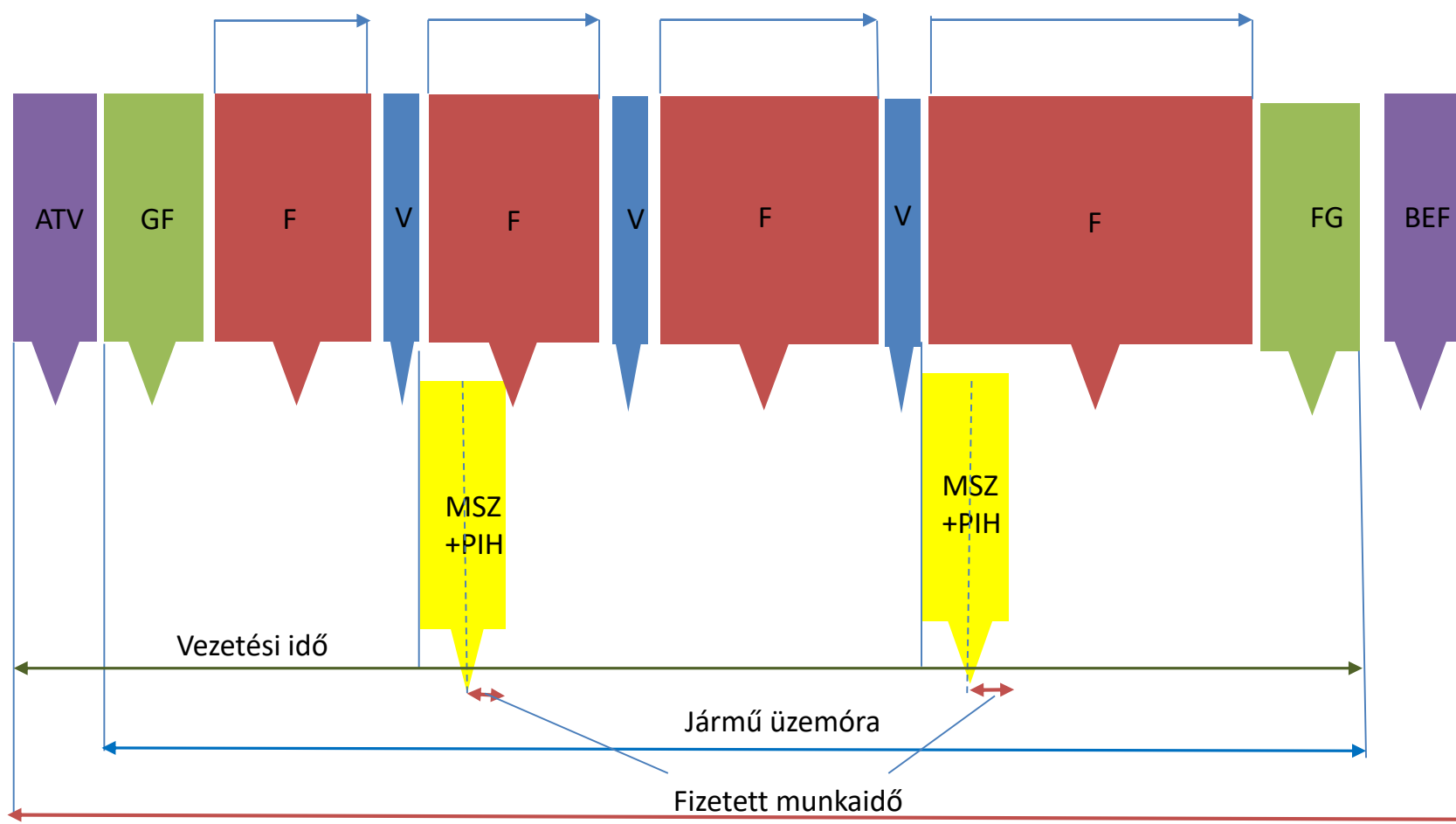
1 selected



# Mekkora a megtakarítási potenciál?



# Egy jármű egy napja - VÜI



# A munkaóra és az üzemóra viszonya - elmélet

„Elvi” munkaóra-üzemóra szorzó

ATÜI

8 óra = 480 perc

Villamos ÜI

ATV = 20 perc

ATV = 20 perc

VALT = 5 perc

VALTx2 = 10 perc

LEP = 2 perc

PIH = 10 perc

27 perc

40 perc

$480 / 453 = \mathbf{1,06}$

$480 / 440 = \mathbf{1,09}$

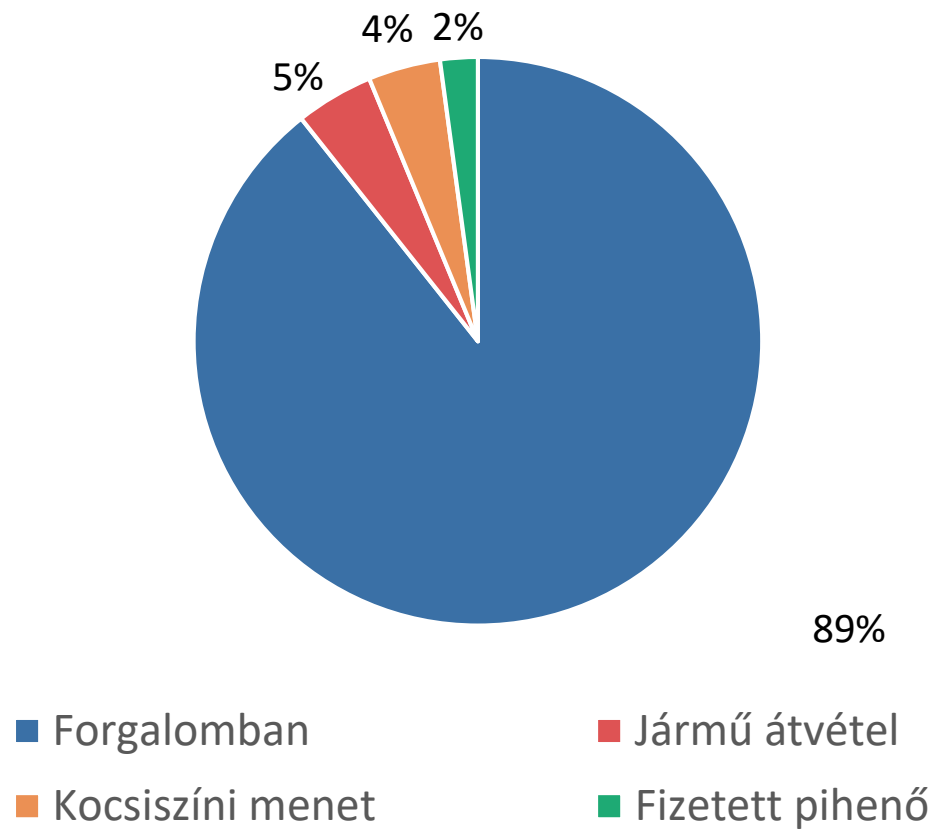
Metró ÜI 7,2 óra = 432 perc

Vezetési idő KSZ szerint max. 300 perc

$432 / 300 = \mathbf{1,44}$

# Járművezetői munkaidőn belüli „veszteségek” - villamos

~ 1.680 ezer munkaóra/év  
~ 9,3 MD forint bruttó bértömeg



# Járművezetői munkaidőn belüli „veszteségek” – metró (M3 rekonstrukció)

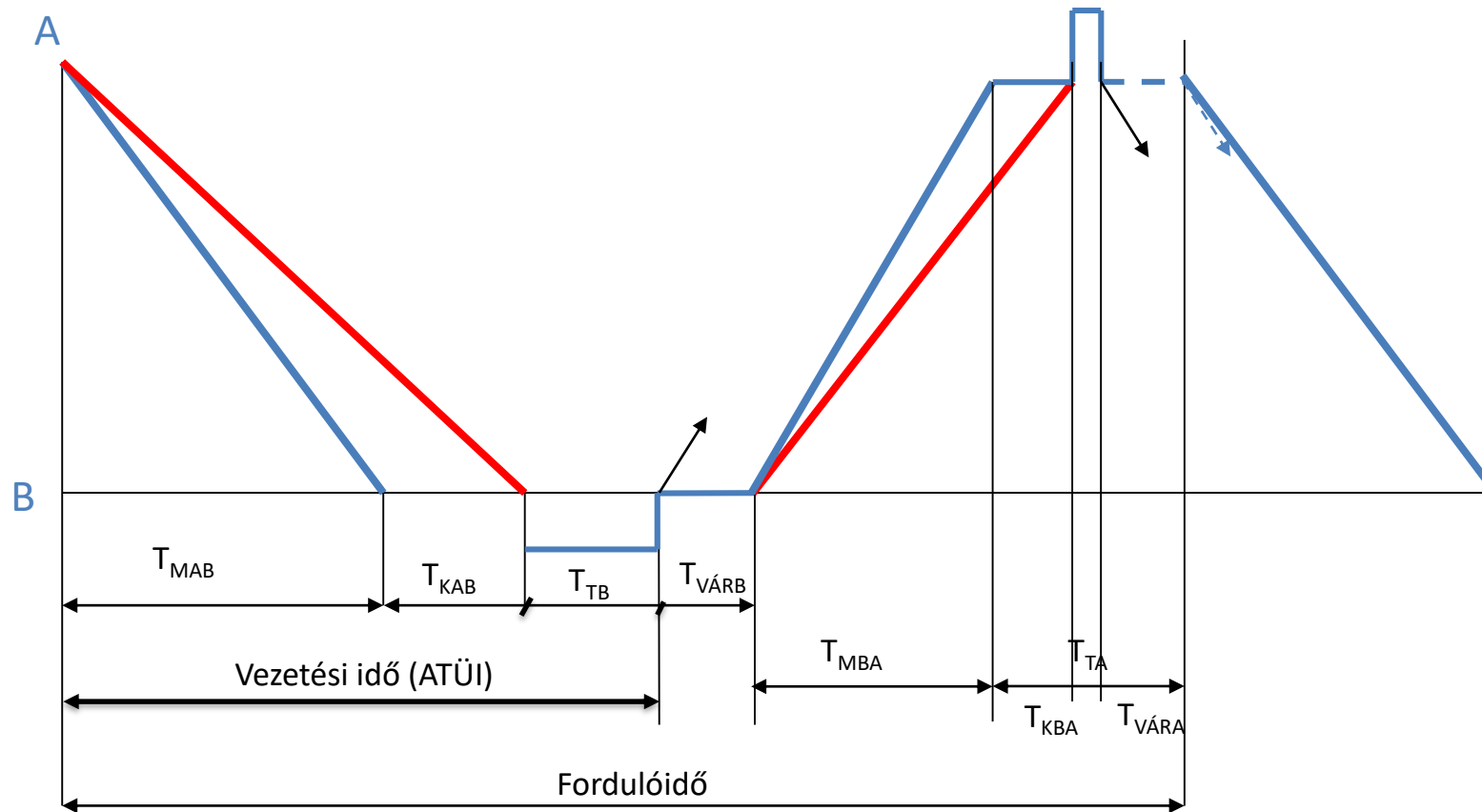
5300\_B94822\_HC\_000004

~ 460 ezer munkaóra/év  
~ 2,6 MD forint bruttó bértömeg

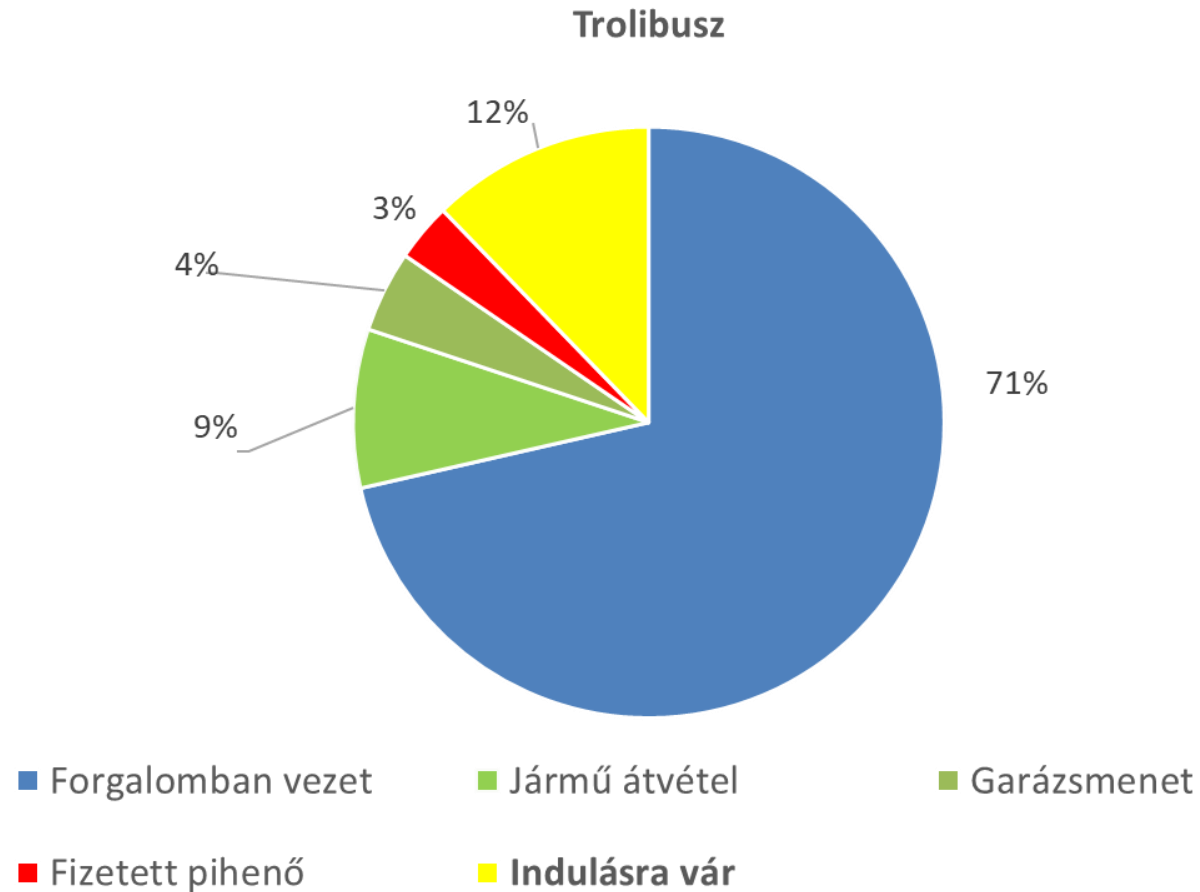
Tevékenység	Munkaidő	Arány	Tevtípus
F	396:39:00	54,66%	VEZ
FG	8:30:00	1,17%	VEZ
GF	10:12:00	1,41%	VEZ
TARF	15:47:00	2,17%	VEZ
VMG	10:30:00	1,45%	VEZ
ELE	47:33:00	6,55%	TART
ELN	34:51:00	4,80%	TART
ELR	30:19:00	4,18%	TART
PIH	0:28:00	0,06%	PIH
MOZG	48:48:00	6,72%	MOZG
ATVT	19:00:00	2,62%	KÖT
GYG	7:56:00	1,09%	KÖT
JEL	8:45:00	1,21%	KÖT
PIH1	16:40:00	2,30%	KÖT
VALT	11:10:00	1,54%	KÖT
VARF	48:53:00	6,74%	KÖT
VLE	9:40:00	1,33%	KÖT
Össz	725:41:00	100,00%	

Fordatípus	VEZ	MOZG	KÖT	TART	PIH	Nettó munkaóra
Vezetős	73,5%	0,7%	19,6%	6,1%	0,1%	100,0%
Nem vezető		35,5%	3,7%	60,8%		100,0%
Összesen	60,9%	6,7%	16,8%	15,5%	0,1%	100,0%

# Fordulóidőn belüli „veszteségek”



# Hogy alakulnak a vezetési időn belüli „veszteségek” a trolibusz ágazatnál?



# Megoldási lehetőségek

## SAJÁT FEJLESZTÉS

- Testre szabható
- Bizonytalan a siker
- Kitétség a fejlesztőknek
- Nagy ráfordításigény

## DOBOZOS, KOMPLEX

- Máshol már bevált, de vajon jó-e Budapesten?
- Kérdéses a munkamegosztás a közlekedésszervezővel
- Kitétség a szállítónak; csak sztenderd megoldások
- Folyamatos utókövetési igény

## DOBOZOS, MODULOK

- Máshol már bevált, modulok „összeválogathatók”
- Kitétség a szállítónak;
- Folyamatos utókövetési igény



Köszönöm a figyelmet!