



# XIX. Közlekedésfejlesztési és beruházási konferencia

## Nagygépes karbantartási munkák tapasztalatai

Bükkfürdő  
2018.április 25-27.

Horváth Róbert  
Swietelsky Vasúttechnika Kft.



# Tartalom

- Elméleti háttérrel röviden.
  - Sín-kerék kapcsolat.
  - Sín és kerék hibái.
  - Mérés és minősítés.
- Korábbi munkálatások.
- 1. sz. Budapest – Hegyeshalom vonalon végzett munkák.
- Nagygépes emeltszintű karbantartás.
- Vonalak szerinti értékelés.
- És ami elmaradt.





# TEHERLEVEZETÉS & NYOMVEZETÉS

Kerék

Sín





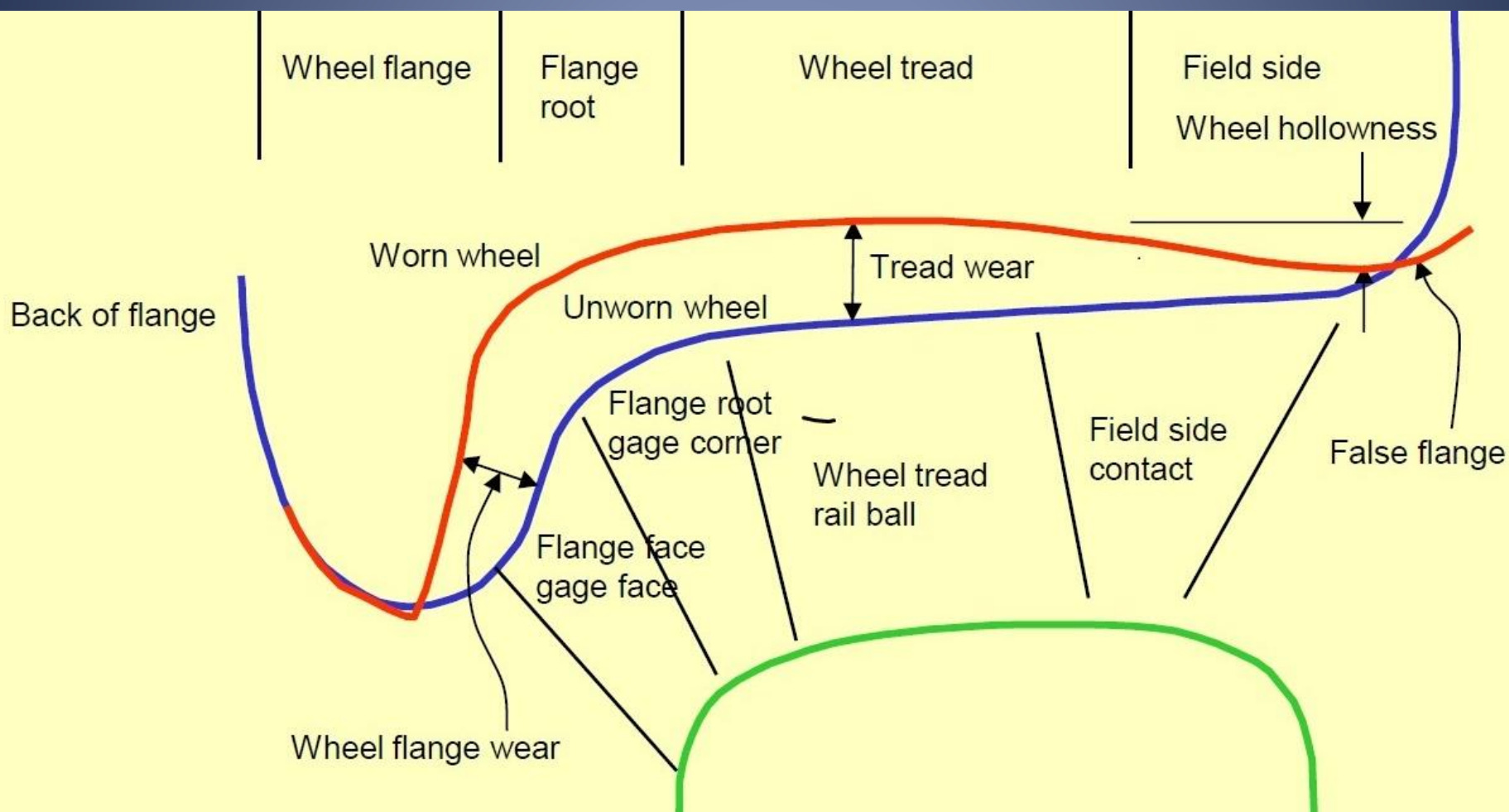
# Gördülő állomány







# Sín – kerék kapcsolat





## Gyakran előforduló kerékhibák



Felületi hibák



Kagylós kopás

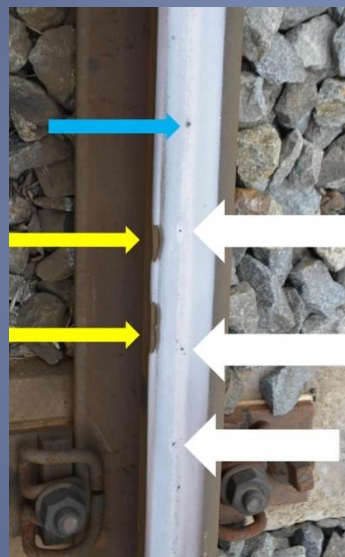


Lapos kerék





## Gyakran előforduló sínhibák

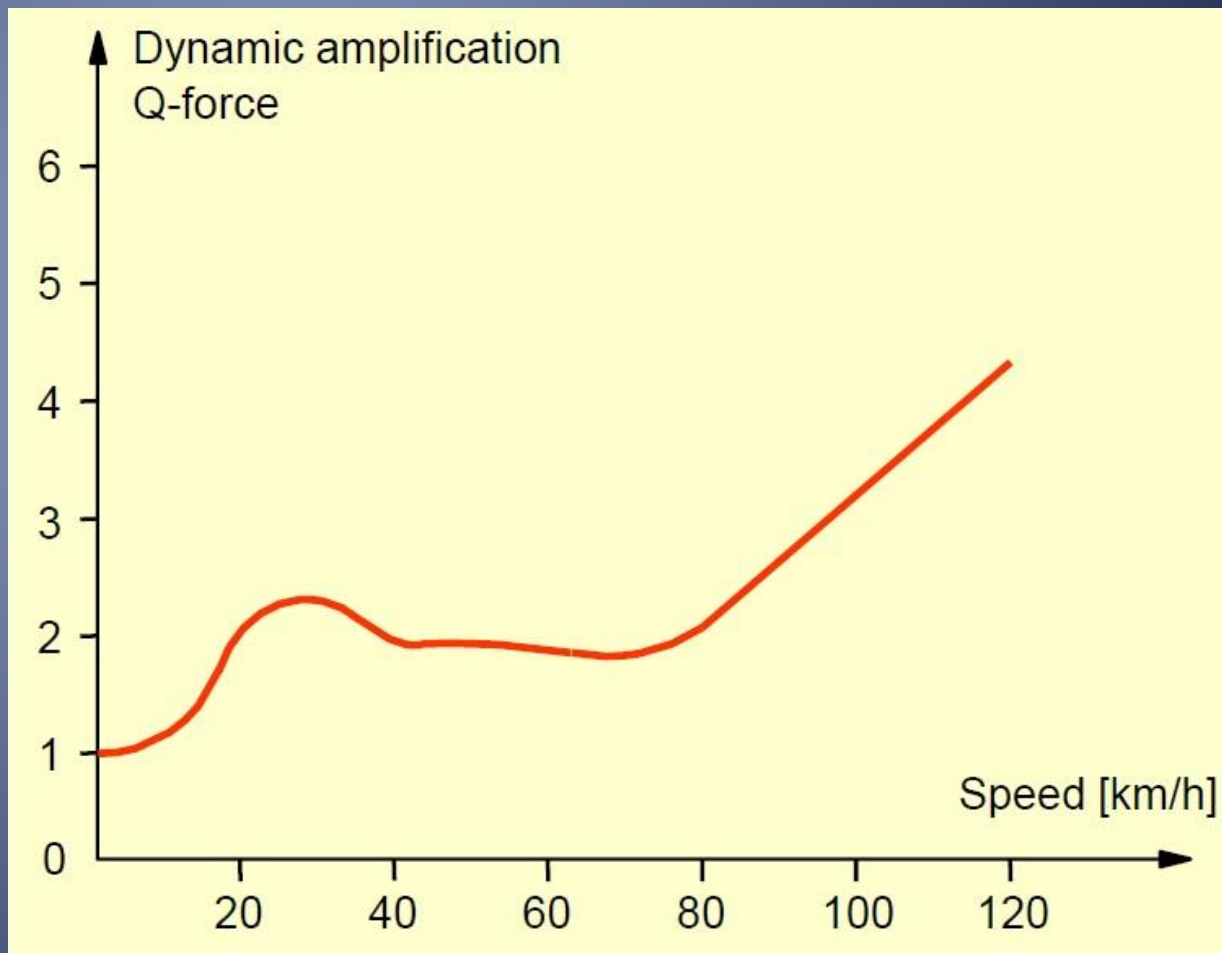




## Sínhibák okozta többlet igénybevétel

Hibás hegesztések esetén az erőhatások alakulása a hegesztés felett.

$V = 120$  km/h sebességgel átgördülő járműről a függőleges terhelés a normálisnak akár 4-szerese (!) is lehet.







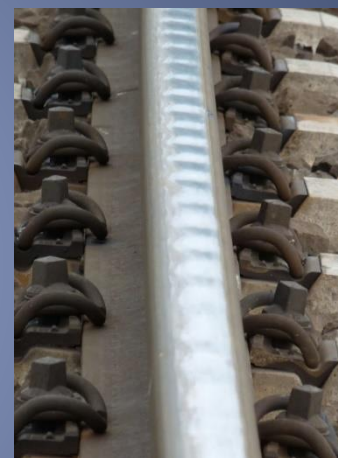
## Miért kell köszörülni???

### Elsődleges célok

- Biztonság
- Lassújelek megelőzése
- Költségcsökkentés

### Fenntartási célok

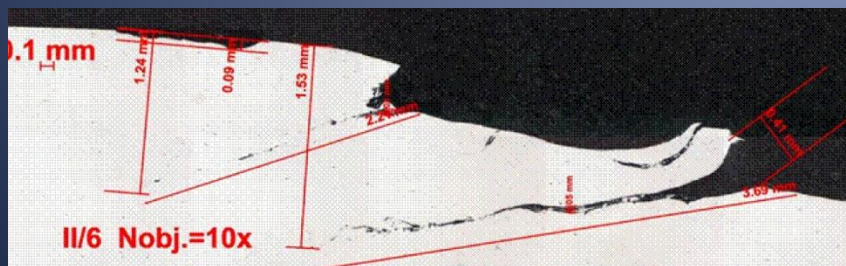
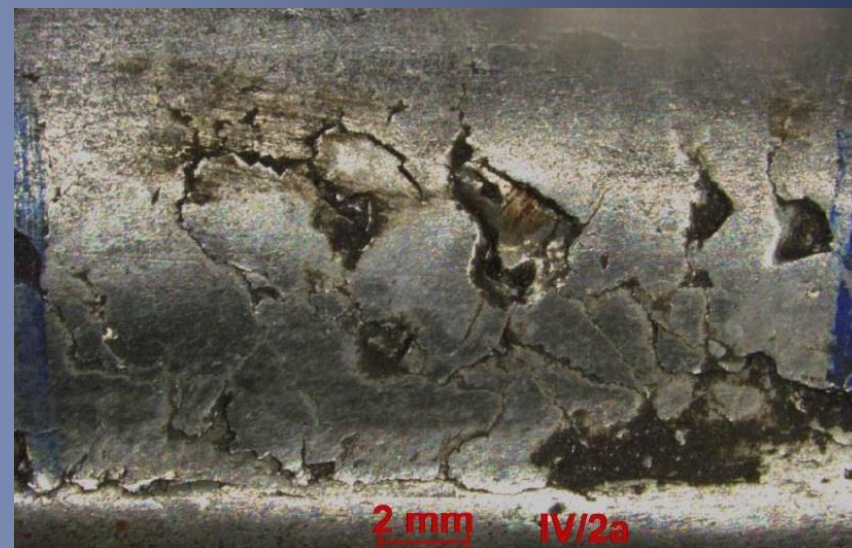
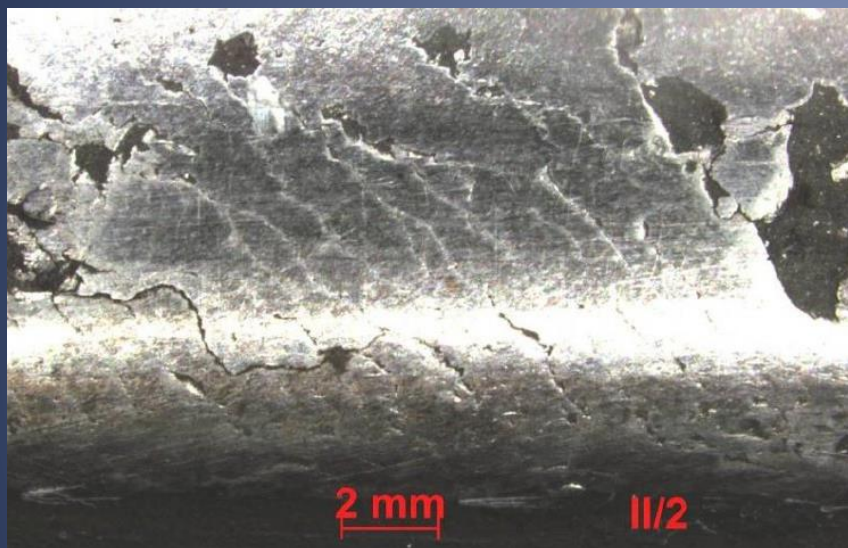
- Rovátkás és hullámos kopás
- Egyenértékű kúposság (profil, nyomtávolság)
- Gördülő érintkezésből eredő fáradás (RCF)







## Miért az RCF a legveszélyesebb?







# Hol és miért alakul ki?

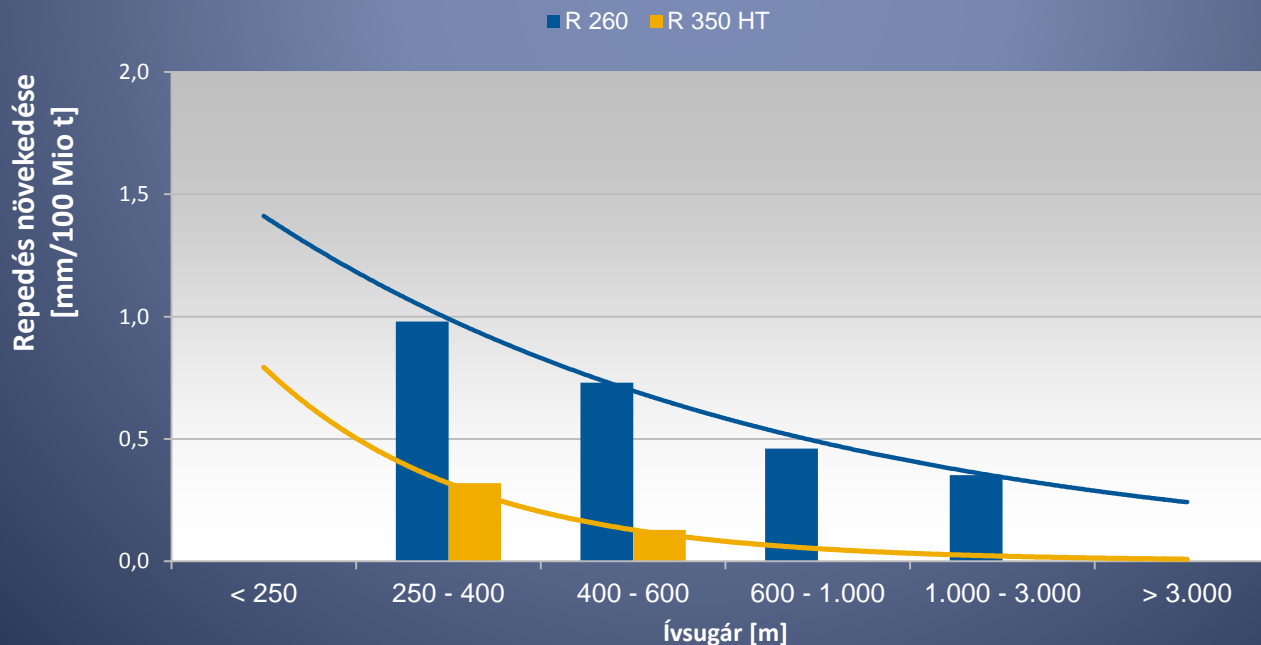
Előfordulása elsősorban:

- Ívekben (a külső sínszálon)
- A gyorsítási és fékezési szakaszokon

Kialakulásának okai elsősorban

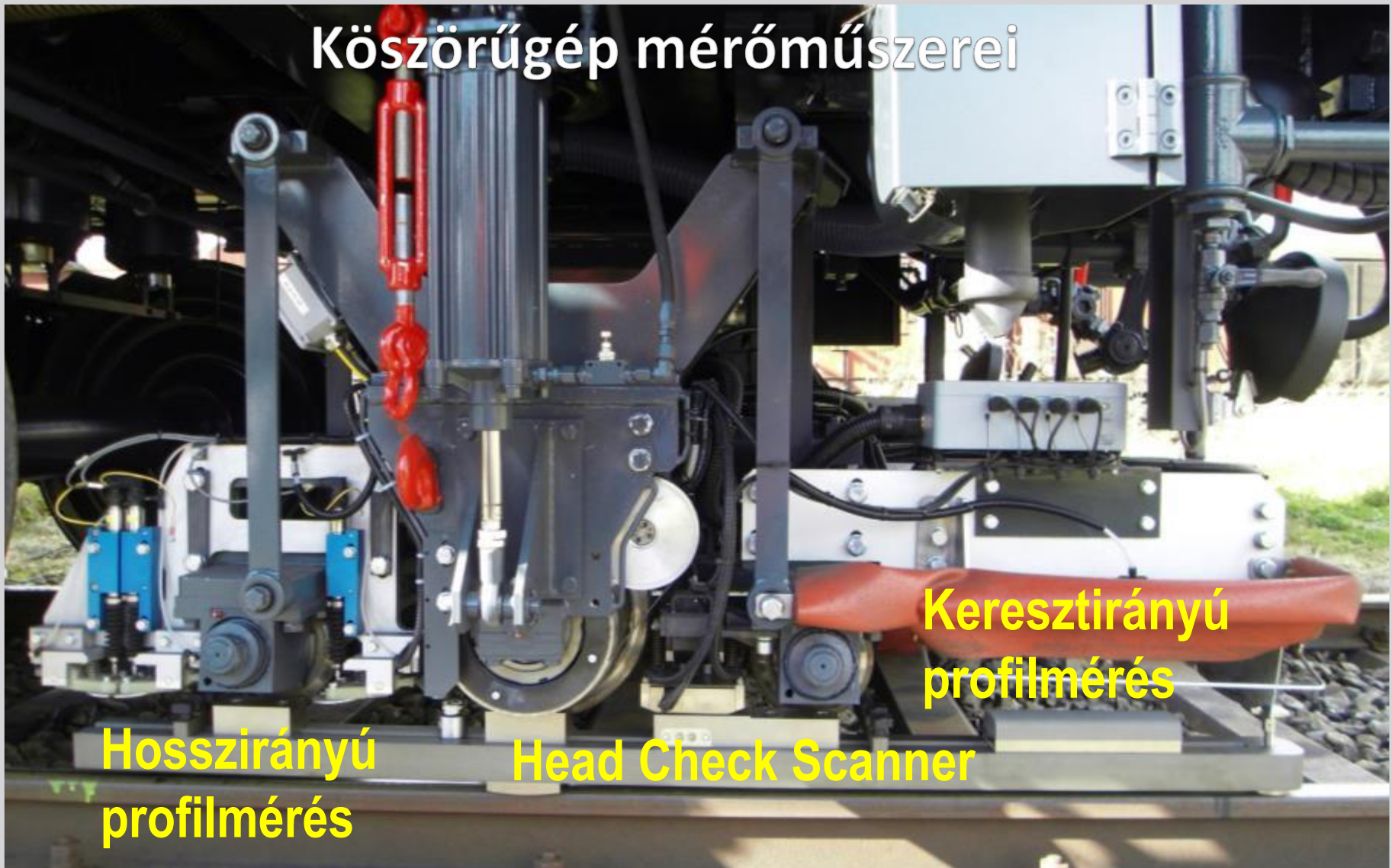
- Vontató járművek teljesítménye
- Tengelyterhelés növekedése

Repedések növekedése sínek esetében





## Köszörűgép mérőműszerei



Hosszirányú  
profilmérés

Head Check Scanner

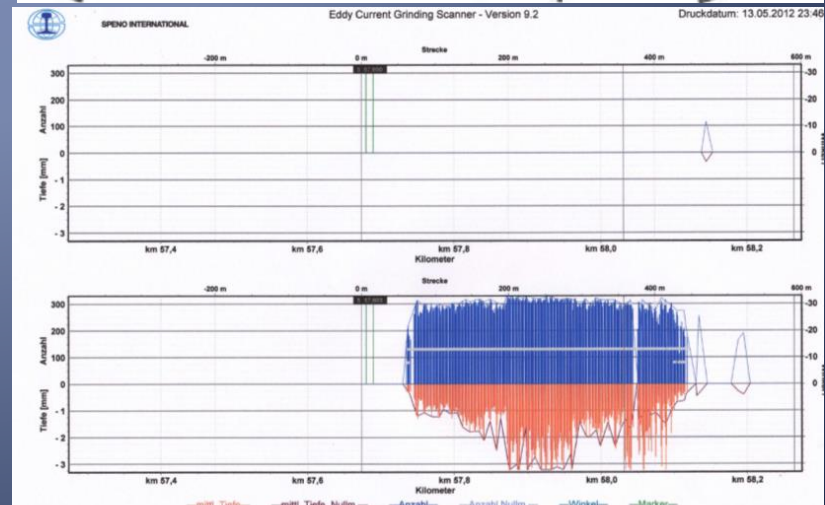
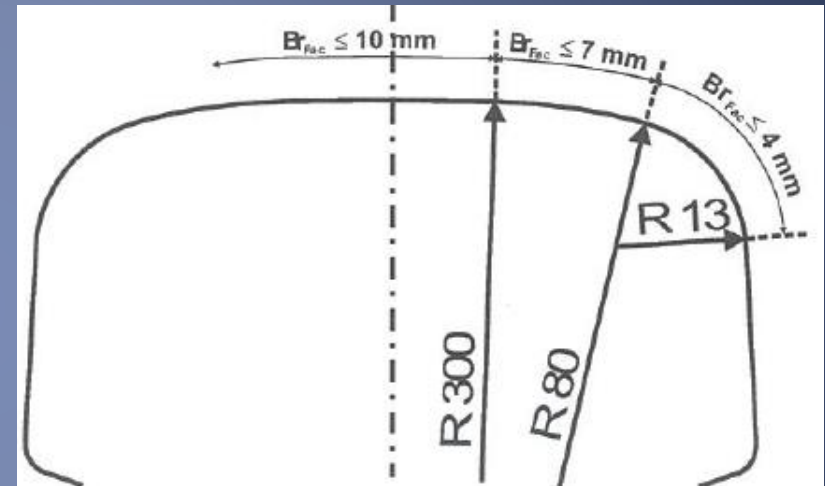
Keresztirányú  
profilmérés





# Mérendő paraméterek

- Hossz profil
  - 10-30 mm
  - 30-100 mm
  - 100-300 mm
  - 300-1000 mm
- Kereszt profil (pl 60E2)
- Anyageltávolítás
- Felületi érdesség ( $R_a \max 10 \mu\text{m}$ )
- Fazetta szélesség
- Head Checks mérés





## Korábbi munkáltatások

### Problémák :

- Lokális beavatkozások történnek.
- Az alkatrészcserek időpontja nem mindig igazodik az egyéb karbantartási munkákhoz.
- Hibás hegesztések kiváltása nem történik meg.
- Csak a vágánygeometria határértéken belül tartása, ha nincs más lehetőség sebességkorlátozás bevezetése.
- A síndiagnosztikai mérések alapján nem történik átfogó karbantartási munka.





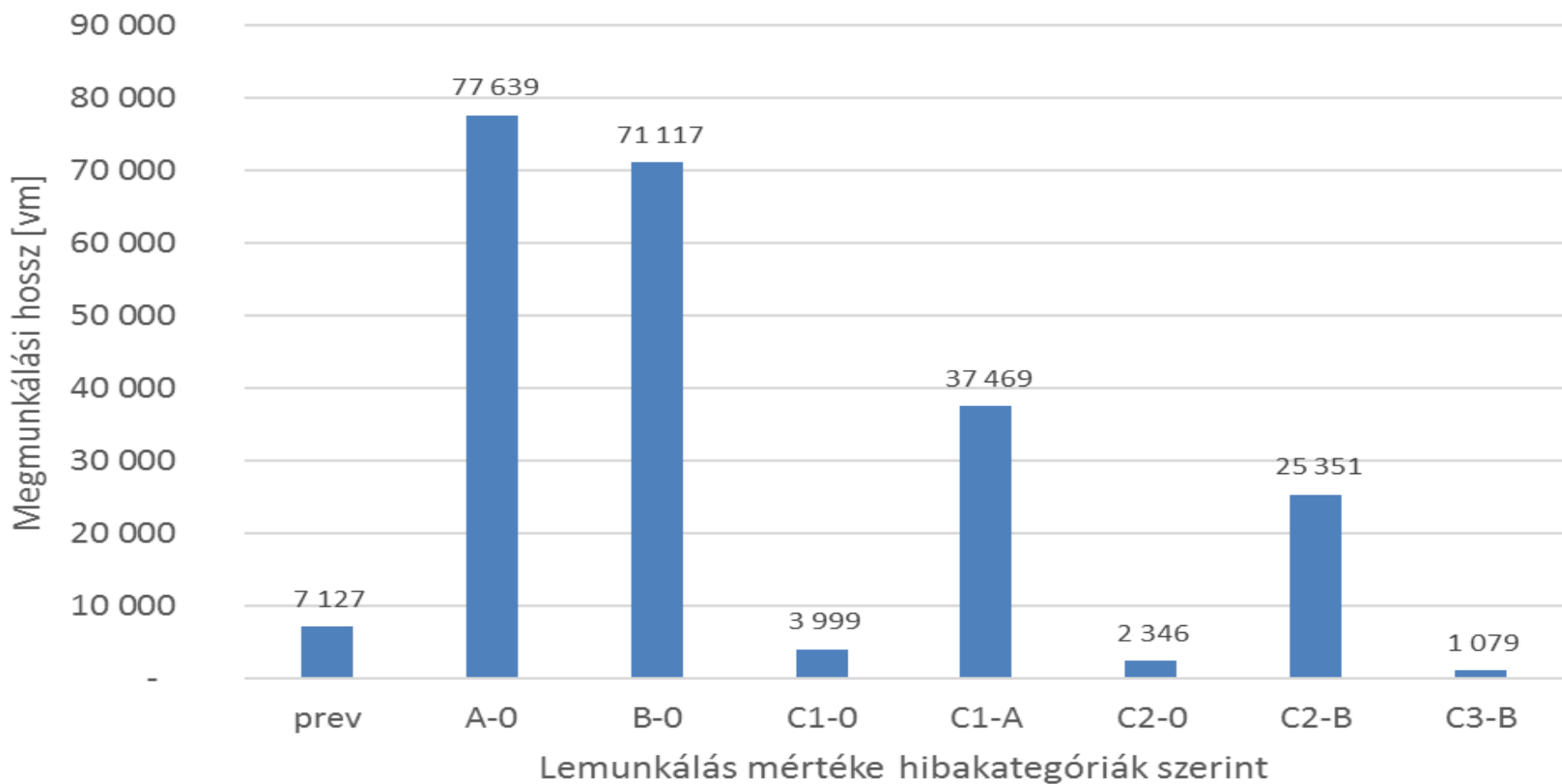
# Elvégzett köszörülési mennyiségek 1. vv

Munkába vett vonalrészek	vágány	teljes hossz [vm]	folyópálya [vm]	Egyszerű kitérő [csop]	Nagysugarú kitérő [csop]
Kelenföld [kiz]–Tatabánya [kiz]	jobb	19 498	19 498		
Kelenföld [kiz]–Tatabánya [kiz]	bal	19 742	19 742		
Tatabánya [kiz] - Győr [kiz]	jobb	62 114	60 734	36	7
Tatabánya [kiz] - Győr [kiz]	bal	62 507	61 139	37	5
Budaörs[kiz]-Biatorbágy[kiz]	jobb	9 206	9 206	-	-
Budaörs[kiz]-Biatorbágy[kiz]	bal	8 858	8 858	-	-
Győr[kiz]-Hegyeshalom-OH	jobb	29 892	28 522	39	2
Győr[kiz]-Hegyeshalom-OH	bal	18 700	18 428	8	-

<b>Jobb vágány összesen:</b>	117 960
<b>Bal vágány összesen:</b>	103 167
<b>Egyszerű kitérő:</b>	120
<b>Nagysugarú kitérő:</b>	14



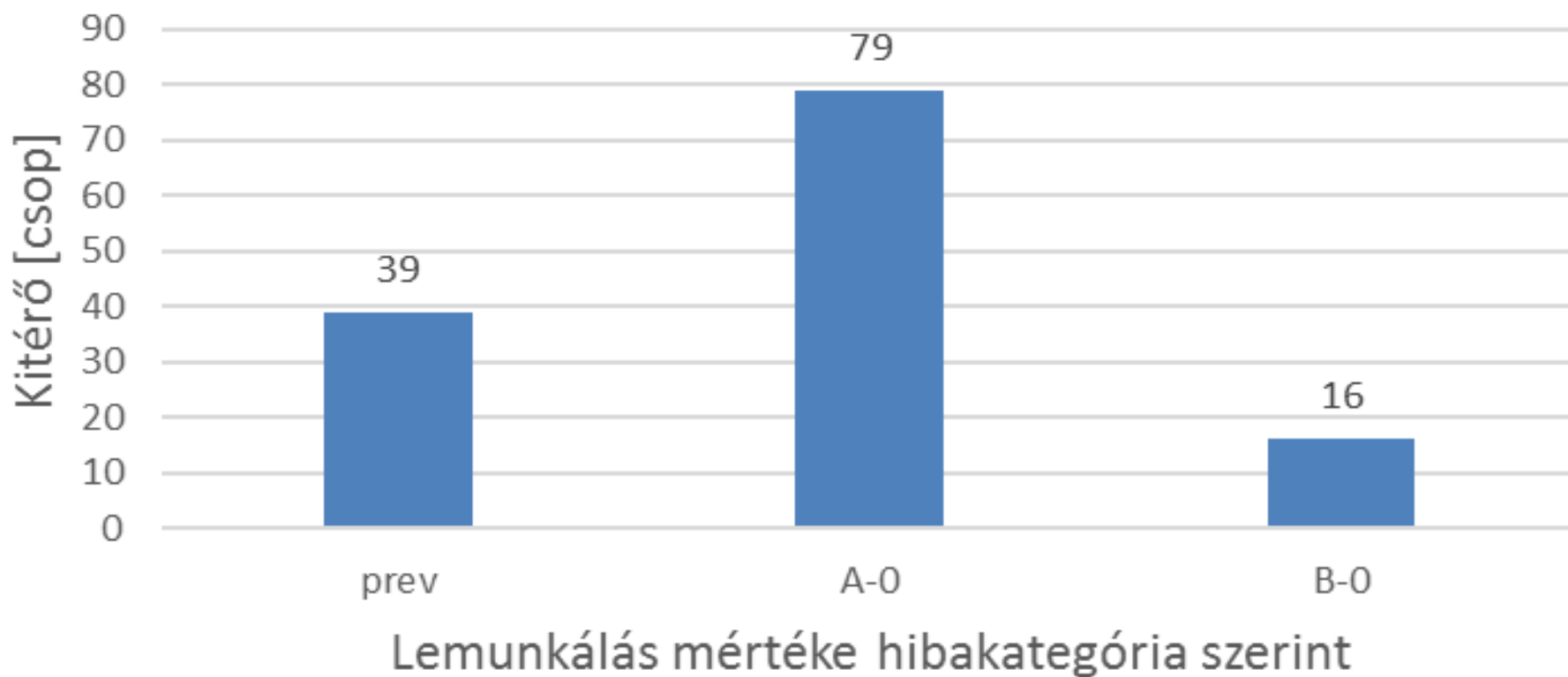
## Megmunkált vágányszakaszok hossza a lemunkálás mértékében hibakategóriák szerint







## Szükséges lemunkálások hibakategória szerint





„Emeltszintű karbantartás”

=

Emelt sebességű vonalak karbantartása.

Ágyazatpótlás, szabályozás, köszörülés.

- Melyik vonalakra terjedt ki?
- Miért kell az emeltszintű karbantartás?
- Milyen technológiai sorrendet követtünk?





# Mely vonalakra terjed ki?





## Miért kell az emeltszintű karbantartás?

- Az EU finanszírozási szerződés kötelmei:
  - Pályasebesség és tengelyterhelés tartása.
  - Kezelési és karbantartási kézikönyvben foglaltak.
  - Hálózati szerep és a kapacitás korlátozás.
  - A TSI előírások.
- A pályaszerkezeteket érő igénybevételek megváltozott jellege.





## Elvégzendő feladatok az emeltszintű karbantartás során

- Útátjárók bontása és visszaépítése.
- Biztosítóberendezési szerelvények le- és felszerelése.
- Felsővezetéki szerelvények le- és felszerelése.
- Ágyazatpótlás.
- Kitűzés.
- Vágány és kitérő szabályozás.
- Ágyazatrendezés.
- Felsővezeték pozíciójának ellenőrzése.
- Vágány és kitérő köszörülés.



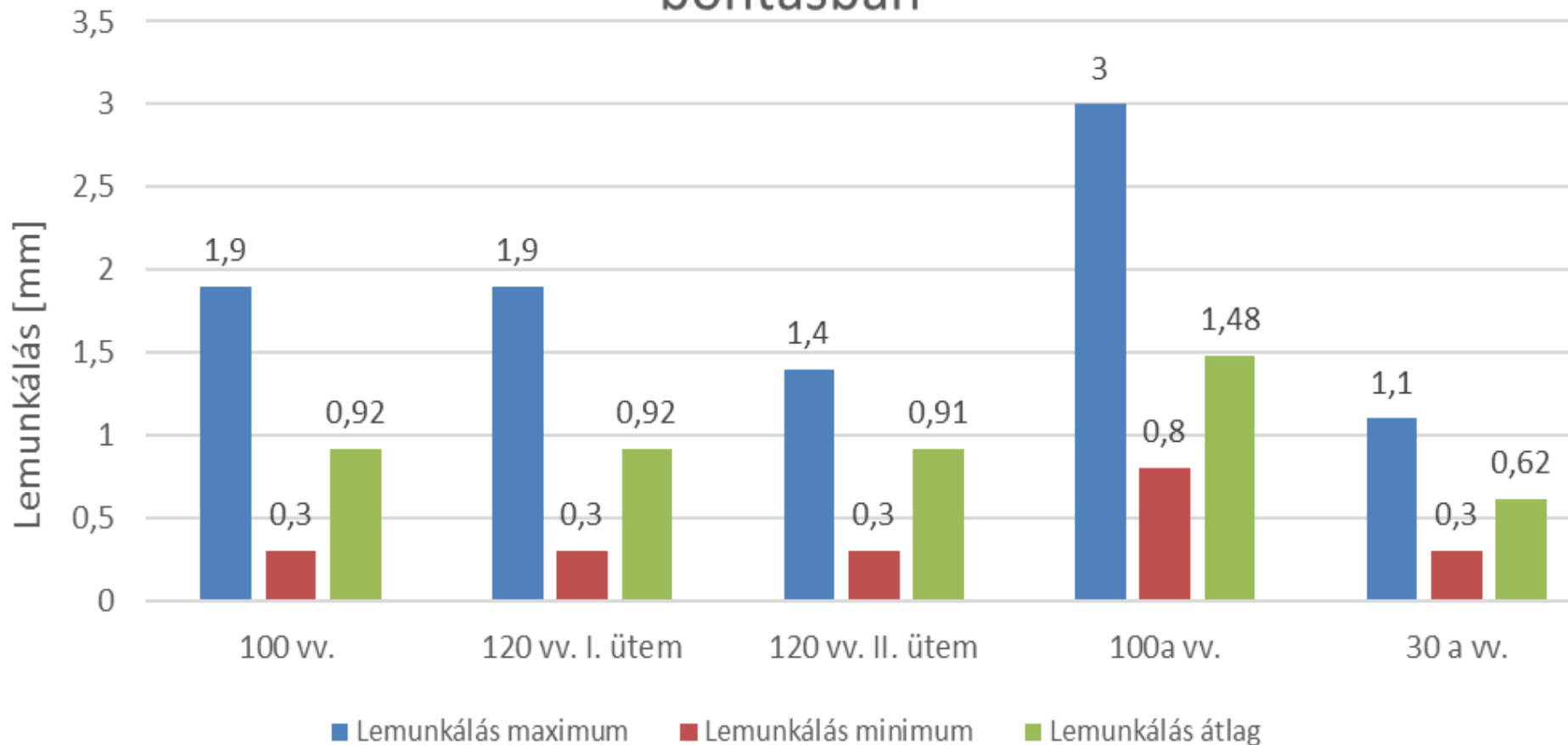
## A MÁV nagygépes pályakarbantartás során 2017-18 évben elvégzett feladatok és mennyiségek

	1 vonal	30a vonal	100 vonal	100a vonal	120 vonal	Záhony	Összesen
Vágány és kapcsolódó felsővezeték szabályozás [vm]	30 013	109 966	104 585	46 477	159 562	-	<b>450 603</b>
Vágány szabályozás [vm] Záhony térség széles nyomt. I.-II. ütem/	-	-	-	-	-	35 225	<b>35 225</b>
Kitérőszabályozás [csop]	9	104	105	82	117	-	<b>417</b>
Kitérőszabályozás [csop] Záhony térség széles nyomt. I.-II. ütem/	-	-	-	-	-	121	<b>121</b>
Vágány köszörülés[vm]	34 100	107 403	146 134	37 964	104 337	34 150	<b>464 088</b>
Egyszerű és átszelési kitérők köszörülése [csop]	-	25	106	28	62	70	<b>291</b>
Nagysugarú kitérők köszörülése [csop]	-	11	7	8	25	-	<b>51</b>
Vágányzárak mennyisége [db]	33	86	105	61	103	78	<b>466</b>
Útzárak mennyisége [db]	1	65	40	26	33	25	<b>190</b>





## Szükséges lemunkálási mélységek vonalankénti bontásban





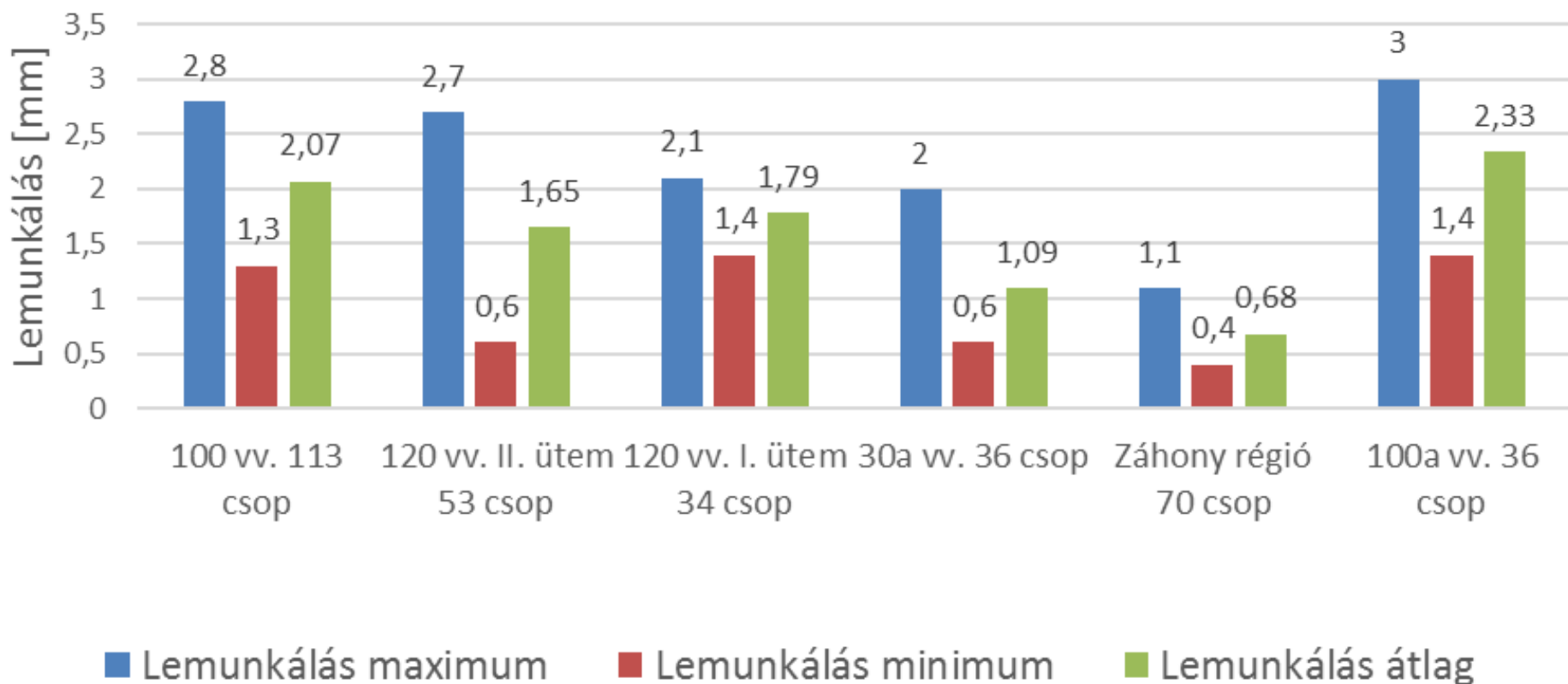
## Kitérők a 100. vonalon







## Szükséges lemunkálási mélységek vonalankénti bontásban





## Kitérők Vác állomáson







## Kitérők Vác állomáson





Köszönöm a figyelmet!

Horváth Róbert

[r.horvath@vasuttechnika.hu](mailto:r.horvath@vasuttechnika.hu)