

A nyitott közúti vasúti vágányok sínállapot és forgalmi terhelés összefüggései

Molnár Levente, MSc Diplomamunka

MAÚT Közgyűlés
2024.

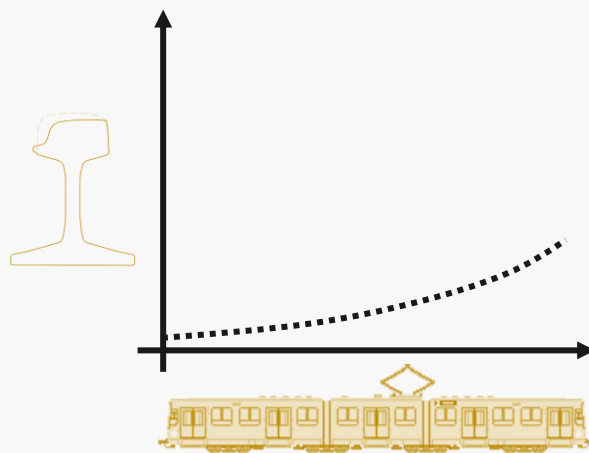
Konzulensek: Dr. Vinkó Ákos, adjunktus, Út és Vasútépítési Tanszék
Brautigam András, szolgálatvezető, BKV Zrt.

Tartalom



Célkitűzés

- 1 Sínnyilvántartási adatbázis - 37-es villamos (BKV 34. sz.) vonala
- 1 Forgalmi terhelés és sínkopás kapcsolata - „sínkopási ráta”
- 1 Sínkopás mérő- és minősítőszámok összehasonlítása
 - Magassági-, oldal-, 45°-os kopás
 - MÁV - ÖBB kiegyenlített magassági kopás

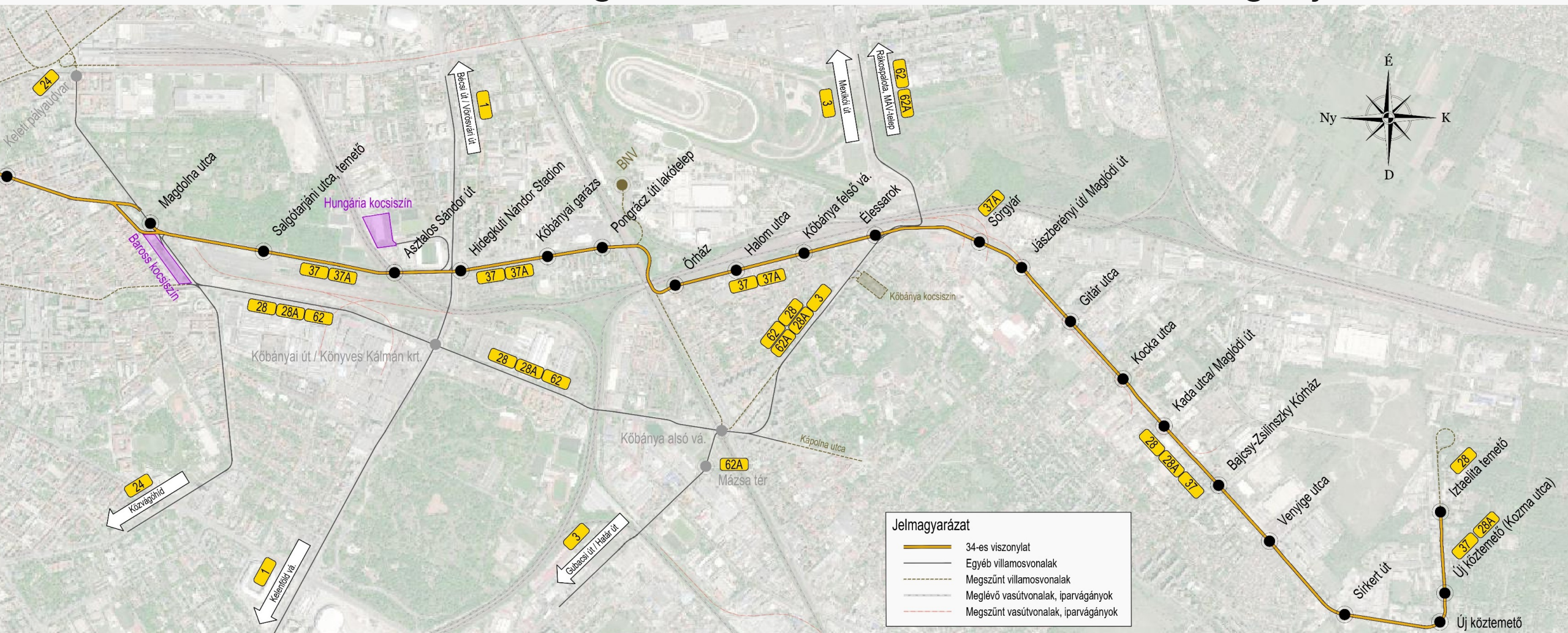


Helyszínválasztás

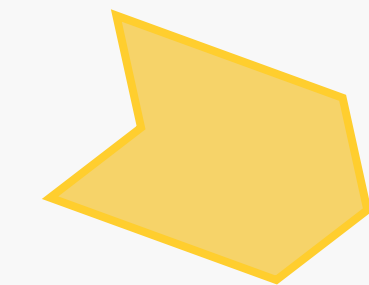


Helyszínválasztás

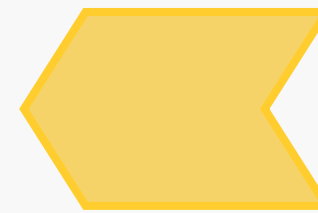
37-es villamos vonala - Magdolna utca - Izraelita temető (bal vágány)



Sínnyilvántartási adatbázis

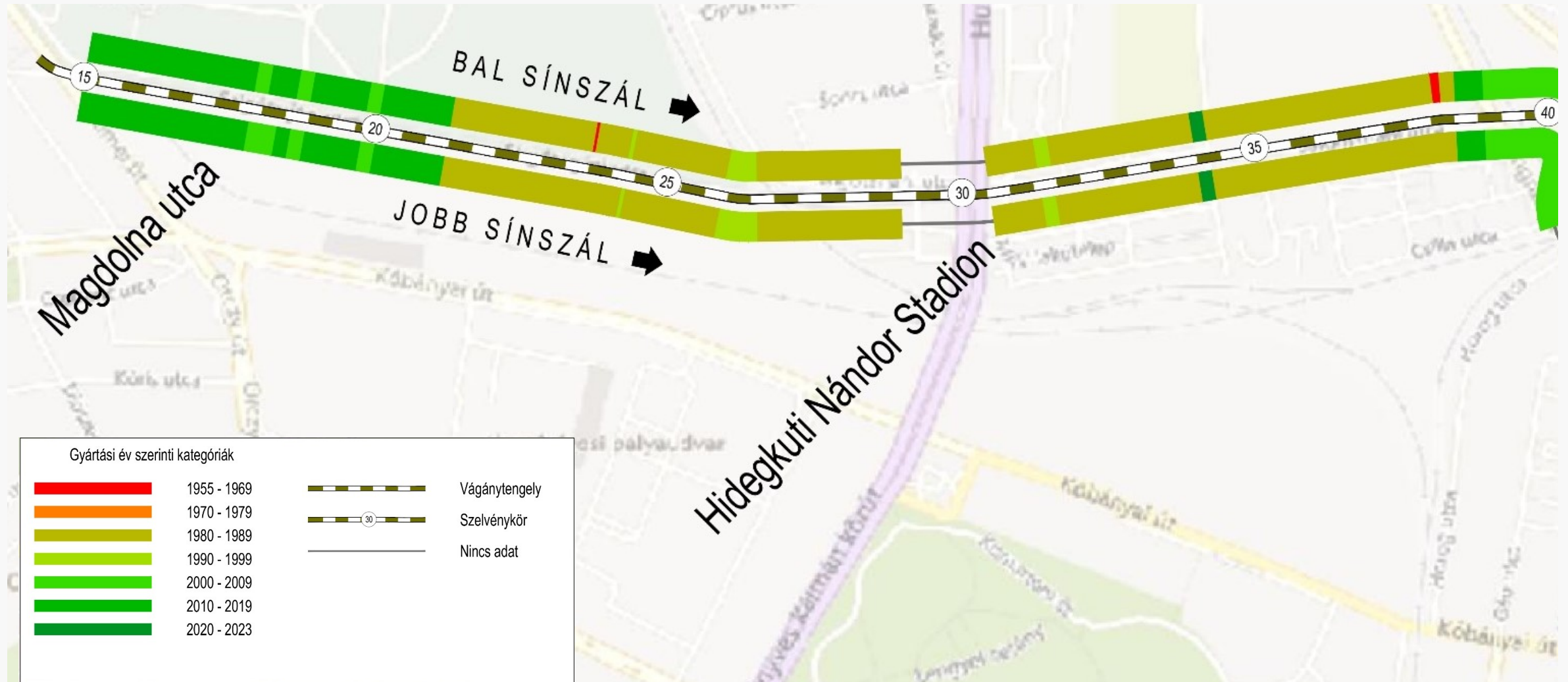


GTFS alapú adatszolgáltatás
Forgalmi terhelés (MET)
Menetrend szerinti + kocsiszíni kiadások



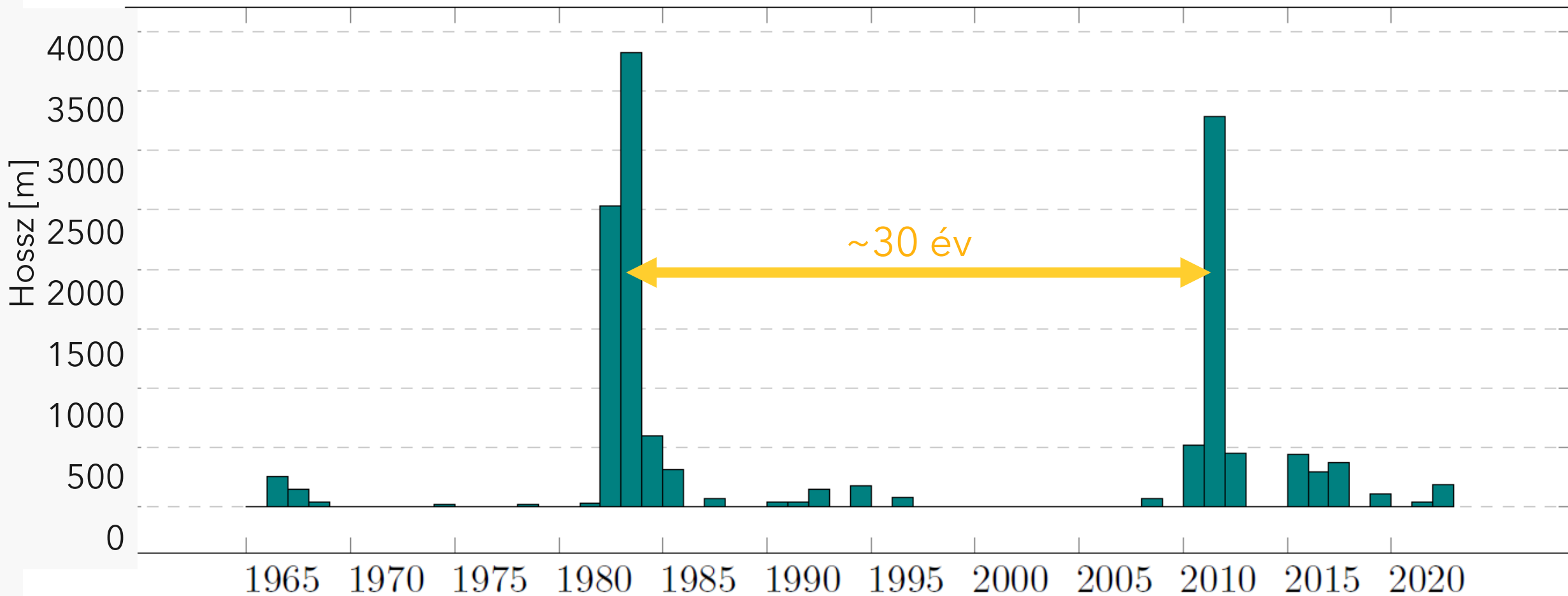
- 7,5 km vágány
- 852 sínillesztés

Sínnyilvántartási adatbázis



Kiértékelés

Sínek beépítési évének megoszlása a beépített hossz függvényében



Helyszíni mérések

Mérőeszközök bemutatása - Nyomtávolság és túlemelés mérése



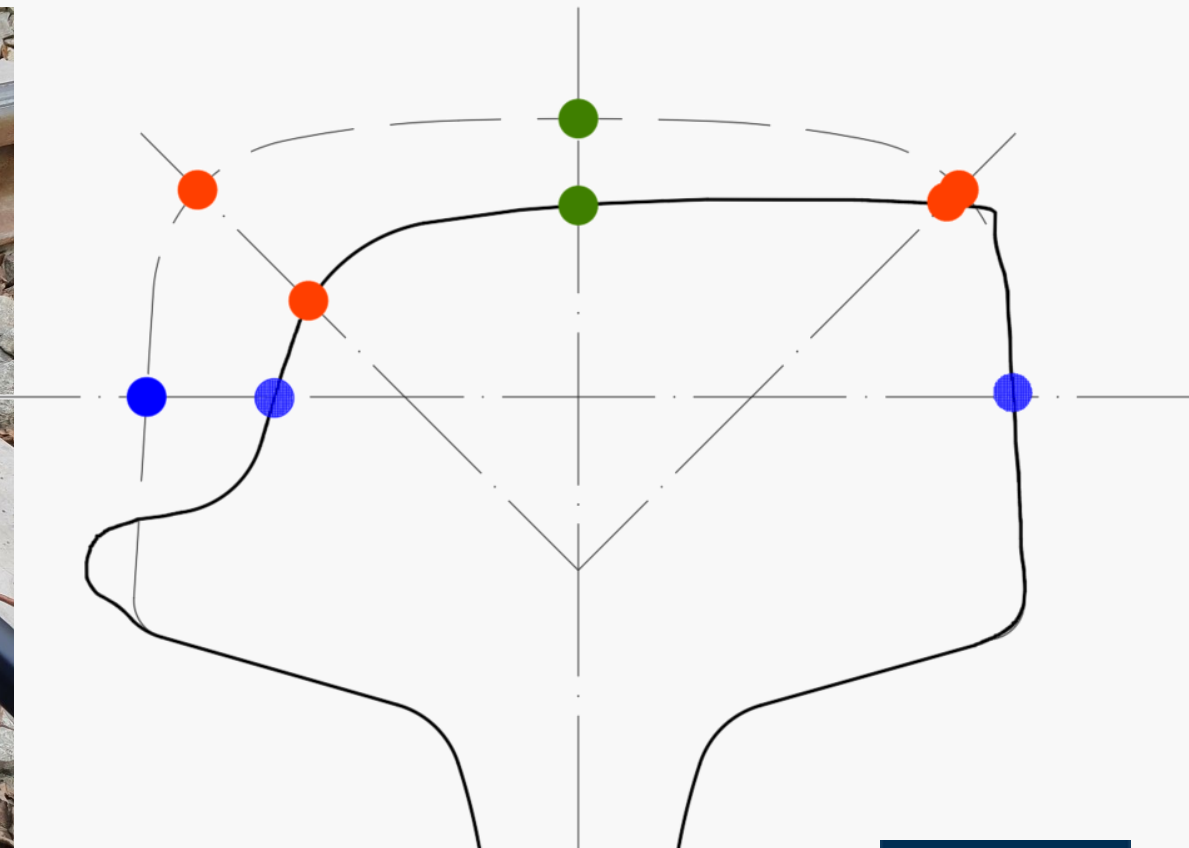
DIVA 700 - Digitális vágánygeometrikus mérőszelvény

Helyszíni mérések

Mérőeszközök bemutatása - Sínkopás mérése



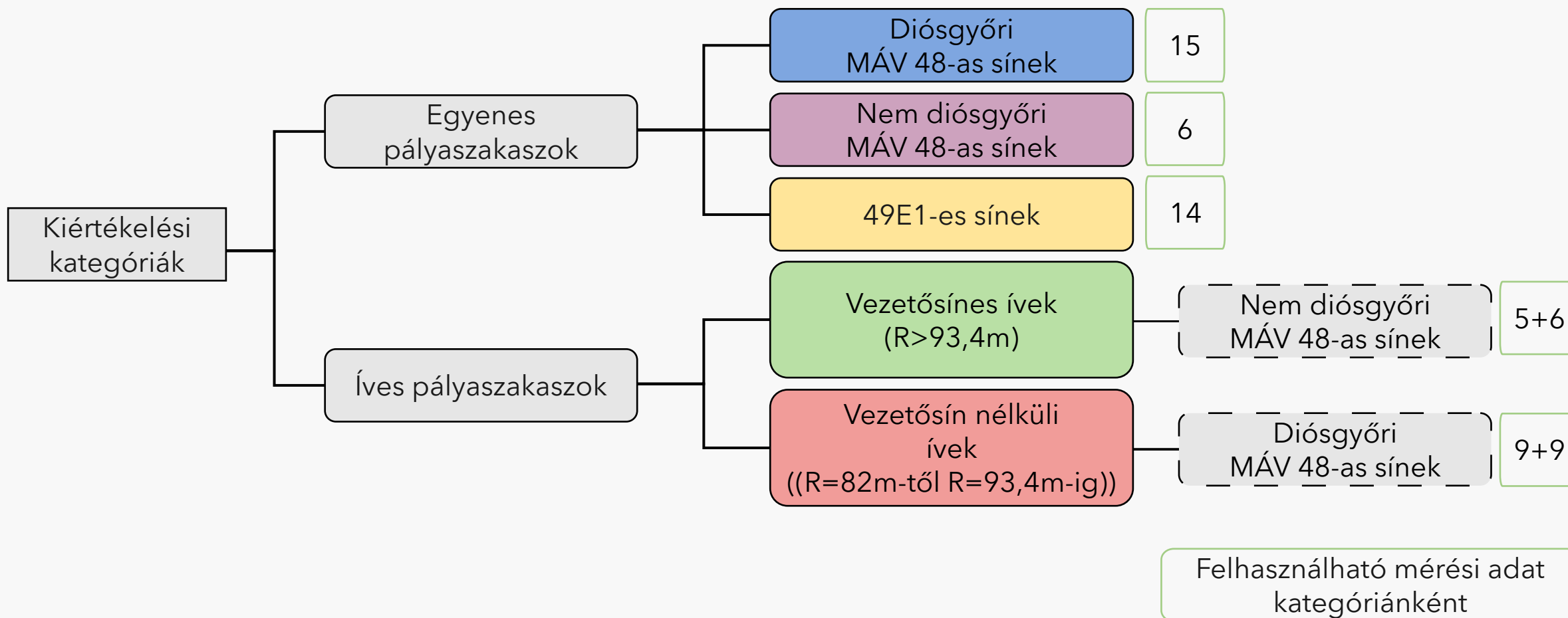
RPCS SW - Sínprofil kontakt szkener



*Oldalkopás: Sk- 15 mm

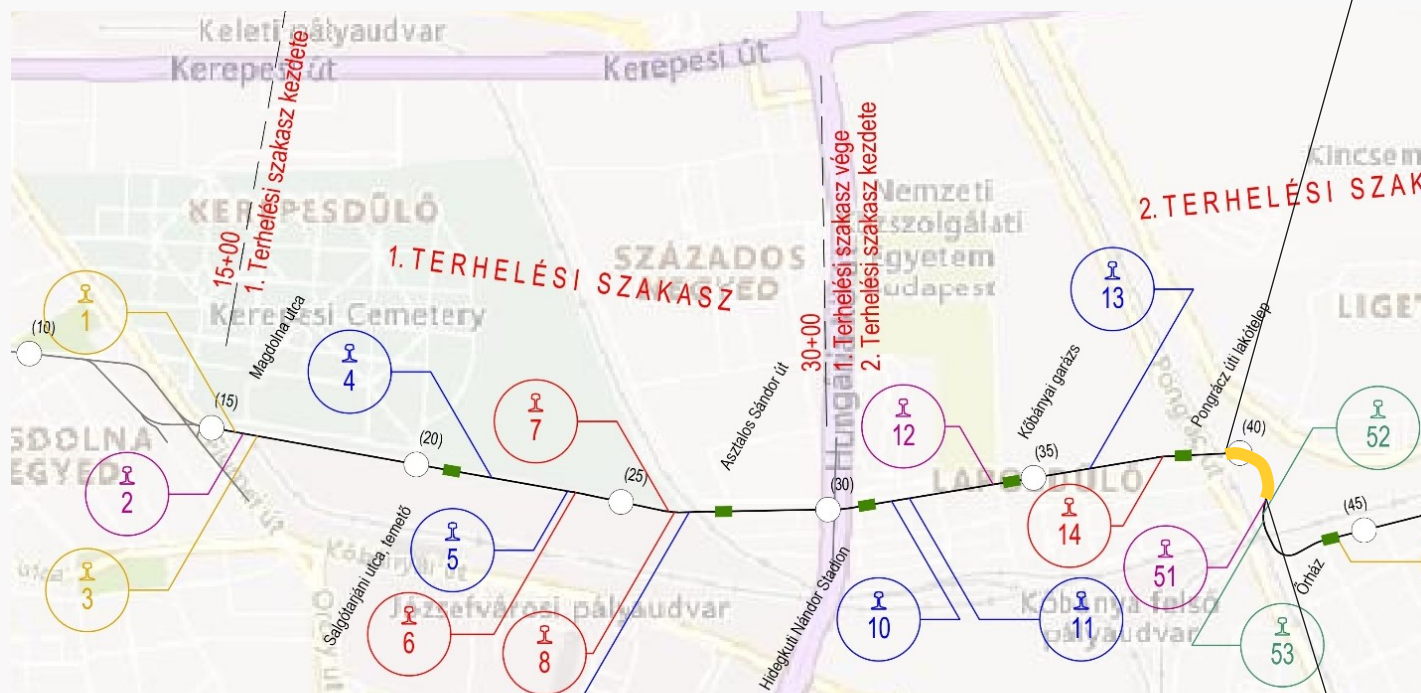
Helyszíni mérések

Mérési helyszínek kijelölése

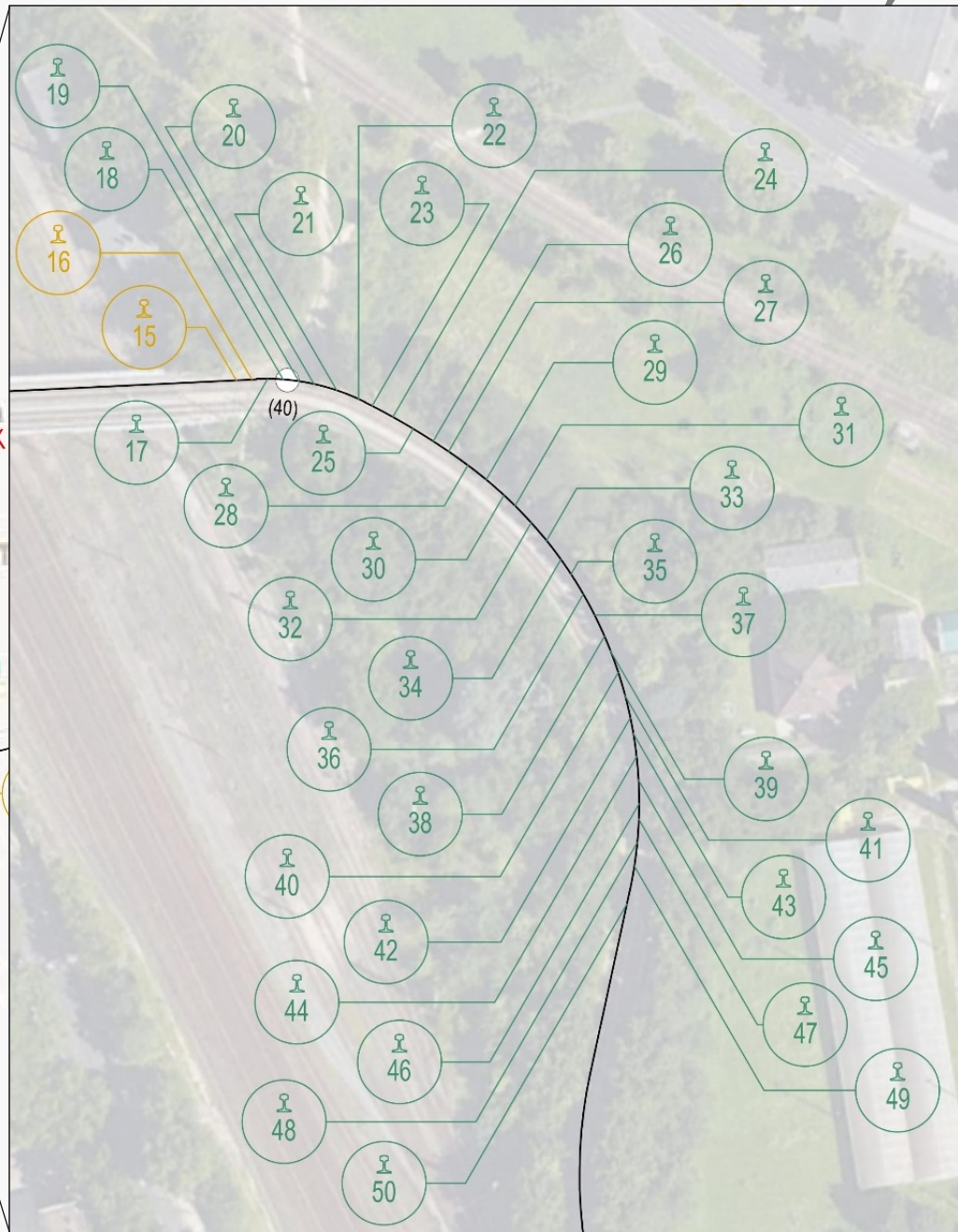


Helyszíni mérések

Mérési helyszínek elhelyezkedése

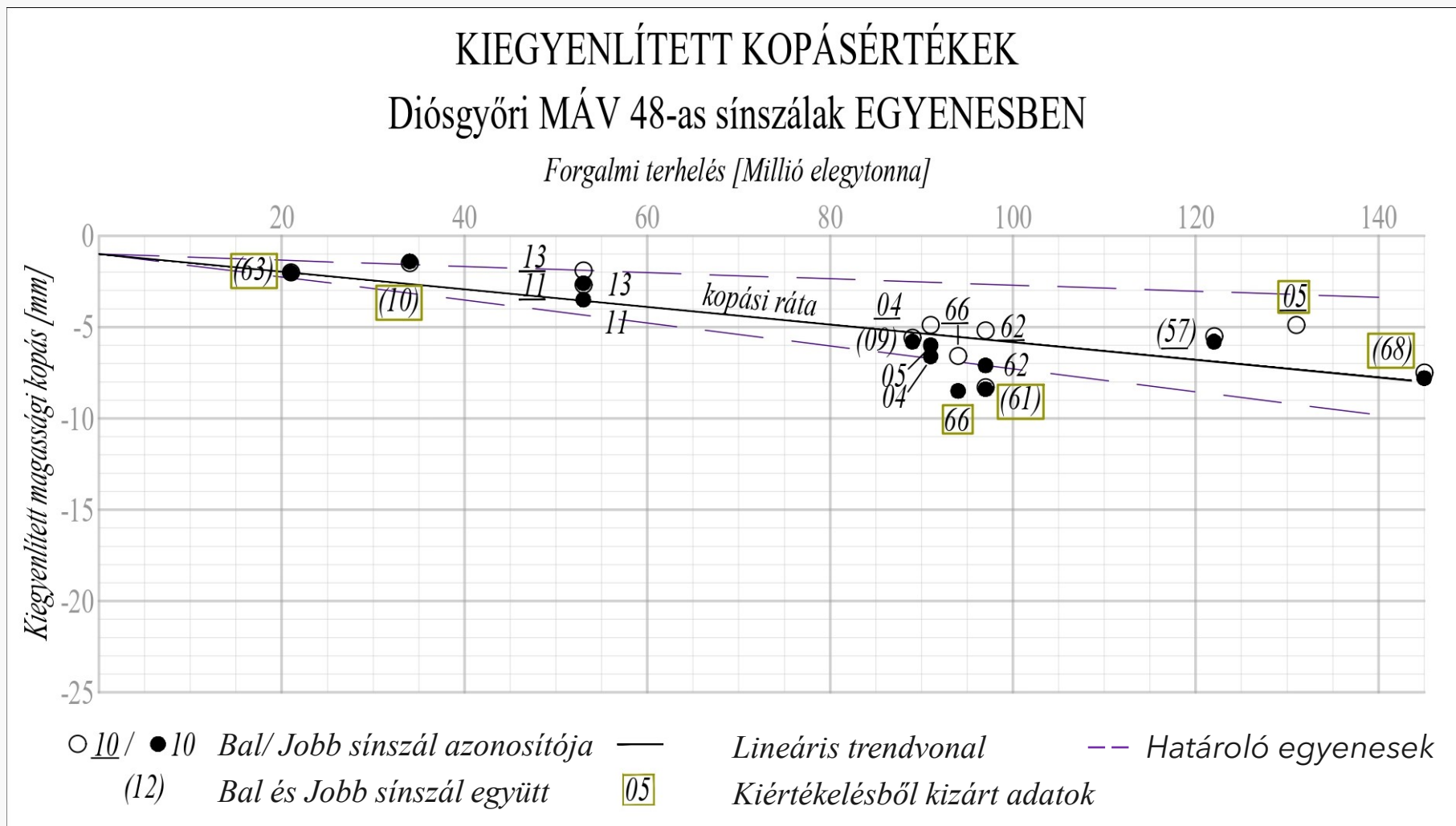


Jelmagyarázat	
	Diósgyőri MÁV 48 egyenesek
	Nem diósgyőri MÁV 48 egyenesek
	49E1 egyenesek
	MÁV 48-as vezetősínes ívek
	MÁV 48-as vezetősín nélküli ívek



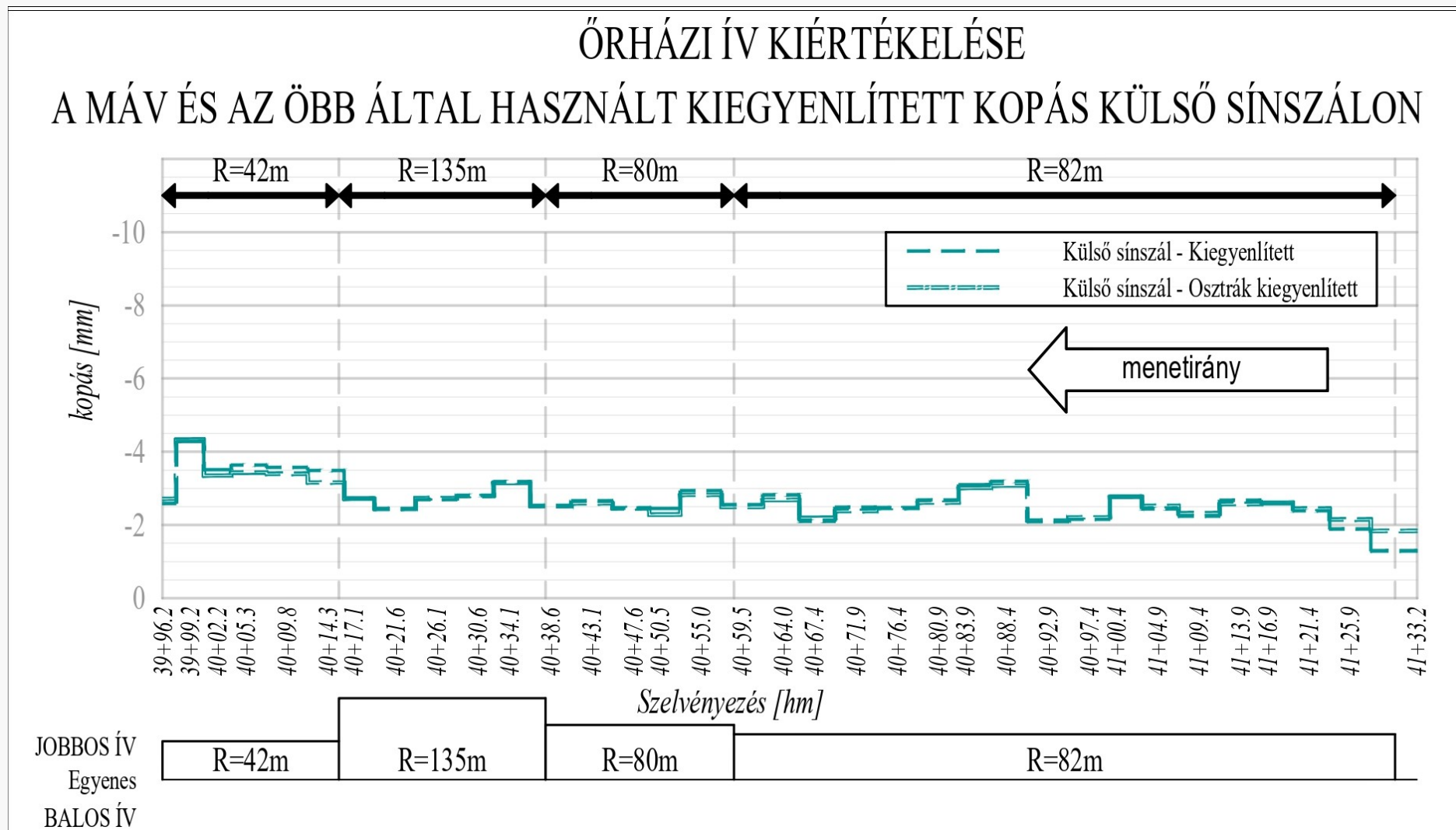
Kiértékelés

Mérési eredmények kiértékelése - Sínpopási ráta



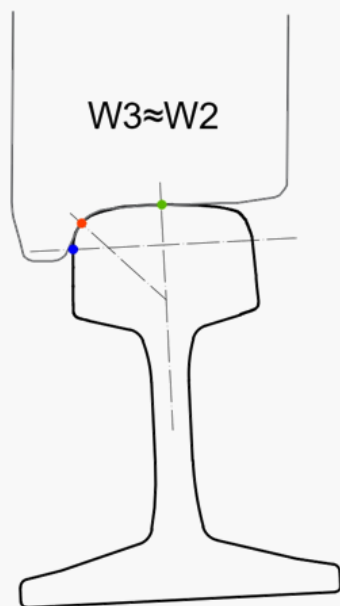
Kiértékelés

Mérési eredmények kiértékelése - Órházi ív

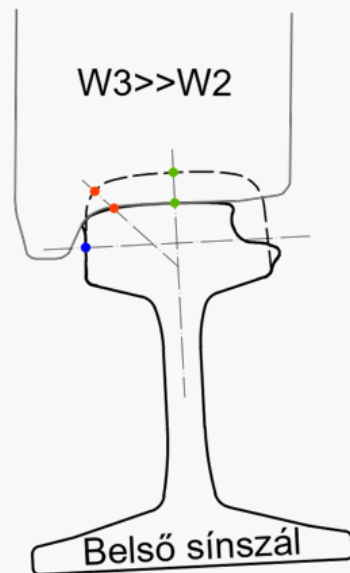


Kiértékelés

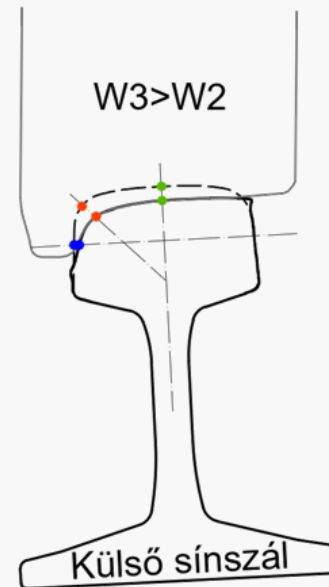
Oldal- és 45°-os kopás összehasonlítása



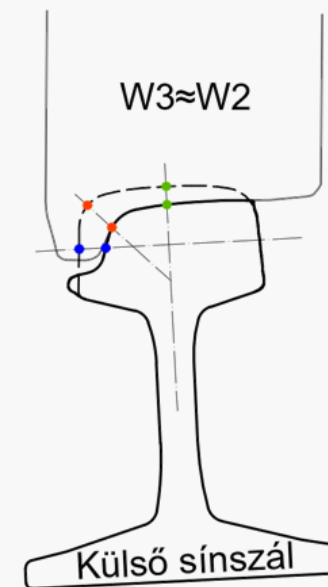
MÁV48⁵
02



MÁV48⁵
56



MÁV48⁵
07



MÁV48⁵
64

● Magassági kopás (W1)

● Oldalkopás (W2)

● 45°-os kopás (W3)

Összefoglalás - Síncserék ütemezése a sínkopási ráta alapján

Millió
elegytonna/év/irány
(2022)



Legnagyobb terhelésű szakasz
(1. Terhelési szakasz)

Legkisebb terhelésű szakasz
(2. Terhelési szakasz)

Egyenesek
(magassági kopás [W1])

128 év
0,20 mm / év

288 év
0,09 mm / év

Vezetősín nélküli ívek
(magassági kopás [W1]/
oldalkopás [W2])

105 / 208 év
0,24 / 0,12 mm / év

235 / 469 év
0,11 / 0,05 mm / év

Vezetősínes ívek
(magassági kopás [W1]/
oldalkopás [W2])

-

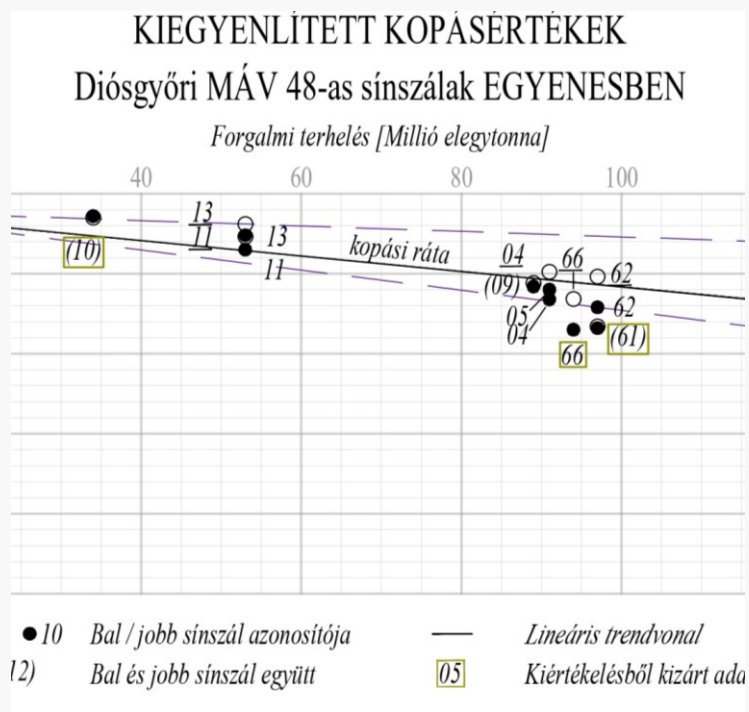
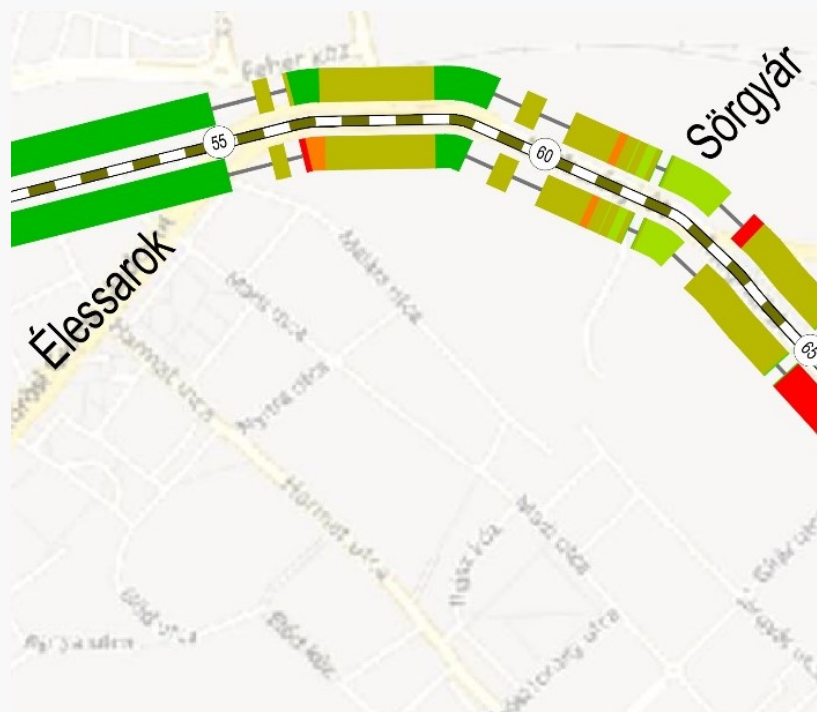
403 / 139 év
0,06 / 0,18 mm / év

Kopási határértékek: W1 = W2 = 25 mm, (BKV Pályaépítési és Fenntartási Műszaki Utasítás alapján)

A feltüntetett értékek
~260 HB keménységű sínekre
vonatkoznak.

Összefoglalás

- 📌 Elkészült sínnyilvántartási adatbázis
- 📌 Sínkopási ráta, sínkopás minősítő számok összehasonlítása
- 📌 Mérést befolyásoló tényezők összefoglalása, további kutatási lehetőségek



A detailed street map of Székesfehérvár, Hungary, showing a network of roads, bridges, and landmarks. The map is rendered in a light beige and brown color scheme. The Danube River is visible in the center, with several bridges crossing it. Various street names and landmarks are labeled throughout the city.

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Kiértékelés

Mérési eredmények kiértékelése

Kopási ráta mm/100 millió elegendő egységben kifejezve					
Fő kategória	Alkategória	Magassági	Oldal	Kiegyenlített	45°-os
Egyenesben	Diósgyőri MÁV48-as sínek	6,1		5,8	4,3
	Nem diósgyőri MÁV48-as sínek	2,3		2,5	1,8
	49E1-es sínek	7,5		8,0	
Vezetősín nélküli ívben	MÁV48-as sínek Külső	7,6	4,3	8,9	8,9
	MÁV48-as sínek Belső	9,4	0,0	10,0	4,5
Vezetősínes ívben	MÁV48-as sínek Külső	3,5	14,5	8,5	14,4
	MÁV48-as sínek Belső	6,5	0,0	6,0	0,0