



3D VEZÉRLÉSEK A MAGYARORSZÁGI INFRASTRUKTÚRA BERUHÁZÁSOKNÁL

Vass Imre
kiemelt geodéta
DUNA ASZFALT Zrt.

Építés szintvezérelt eszközökkel

2021.11.06. Mérnökgeodéziai Konferencia

Építőipar helyzete – Magyarországon – 2021.

Vállalkozói díjak nem emelkednek oly mértékben, mint a(z)

Üzemanyag

Szállítási költségek

Munkabérek

Anyagköltségek

Munkaerőpiaci nehézségek

Megoldás:

Olyan innovatív megoldások alkalmazása, mely a felsorolt nehézségek mellett hatékony, minőségi mélyépítést tesz lehetővé → **3D VEZÉRELT MUNKAGÉPEK**

Hogyan érinti ez a geodéziát?

GEODÉZIA SZEREPE – felértékelődik

Mire van szükség? A földmérők munkájára – de picit máshogyan, ahogy megszoktuk



Duna Aszfalt Zrt.

A FÖLDMÉRŐK szerepe a 3D vezérléseknél

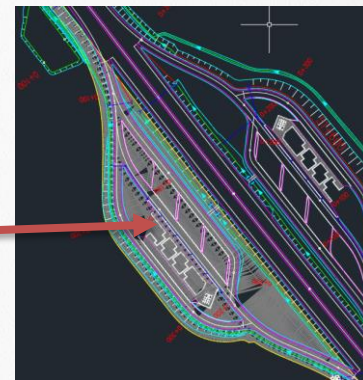
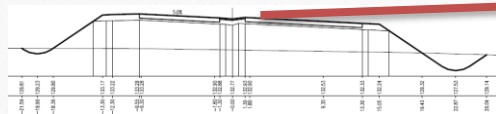
Támogatást kell adni a vezérelt gépeknek:

- Kevesebb „klasszikus” kitűzés, kevesebb cövek
- Alapponthálózat ~100m pontsűrűséggel
- Kalibrációs folyamatok
- KONTROLL kitűzések/bemérések

E nélkül a vezérlés az „vakon” történik, nincs vizuális ellenőrzésre mód

- **ADATOK ELŐKÉSZÍTÉSE** (Tervező, BIM csapat együttműködésével)
TERVEKBŐL → 3D MODELL

Modell nélkül NINCS VEZÉRLÉS



A decorative horizontal bar consisting of a blue and white diagonal stripe on the left, transitioning into a solid green bar that extends across the top right of the page.

3D SZINTVEZÉRELT ESZKÖZÖK

3D vezérlések

Duna Aszfalt Zrt.-nél alkalmazott 3D vezérlések csoportosítva

- FÖLDMUNKAGÉPEK

- Dózer
- Gréder
- Kotró



- Aszfalt- és beton finisherek

- Marógépek (beton, aszfalt pályaszerkezet marása)



3D vezérlések

Duna Aszfalt Zrt.-nél alkalmazott 3D vezérlések csoportosítva

Különféle szempontok szerint csoportosíthatunk

Gépek típusa alapján

- FÖLDMUNKAGÉPEK

- Dózer
- Gréder
- Kotró

- Aszfalt- és beton finisherek

- Marógépek (beton, aszfalt pályaszerkezet marása)

Vezérlés típusa alapján

- GNSS vezérlés alapján (Single v. Dual)

- Dózer, (Single/DUAL GNSS)
- Kotró (DUAL GNSS)
- Gréder (kevésbé pontos)
- Finisher (csak irány)
- *Maró (Differential Milling) elérhető pontosság: ~3-5mm*
ÁTLAGOS Pontosság: 2-5cm

- Mérőállomás alapú vezérlés

- Dózer (ritka. Főként olyan helyen, ahol GNSS nem lehet)
- Gréder (1db mérőállomás)
- Finisher (min. 3db egyidejűleg)
- Maró (min. 2db egyidejűleg)

3D vezérlések

MIÉRT és MIRE FIGYELJÜNK A GNSS vezérlésnél?

Mit használunk?

GNSS + nTRIP

GNSS + saját bázis (Alapponthálózat pontjára állva)

GNSS + saját bázis (NTRIP)

Projekt magassági rendszere vs. GNSS magasság !

Bázis-rover távolság minimalizálása!

Megoldás:

KONTROLL KITŰZÉS ~ 60-100m-ként!

Magasság: **Szintezve, vagy mérőállomással!**

3D vezérlések

MIÉRT és MIRE FIGYELJÜNK A GNSS vezérlésnél?

WGS-84 →EOV közötti kapcsolat

Tervek: EOV
Munkagép/bázisállomás: WGS-84

- **VITEL(2014)**
- **Helyi Transzformáció – közös pontokon alapuló**
 - Lehet EOV és WGS-84 közötti
 - Lehet „helyi” rendszer és WGS-84 közötti



A gyártók mostmár biztosítják a VITEL lehetőségét, rendszereikbe integrálva
(ki előbb, ki később, de mostmár elérhető itthon is mindkét nagy gyártó kínálatában)

3D vezérlések

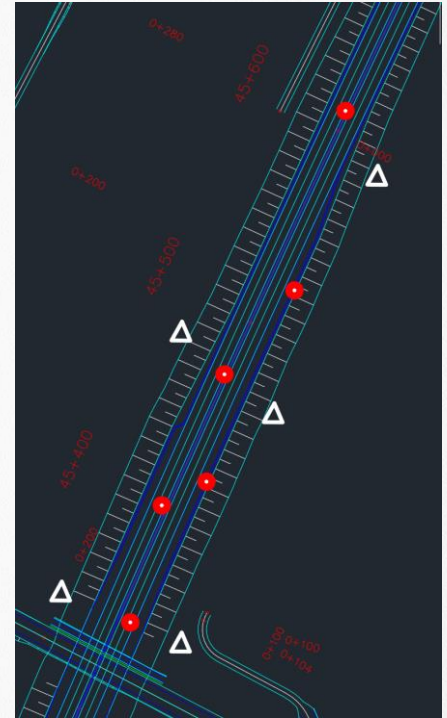
MIÉRT és MIRE FIGYELJÜNK A TPS (mérőállomás) vezérlésnél?

Megfelelő minőségű és sűrűségű alapponthálózat, úgymint

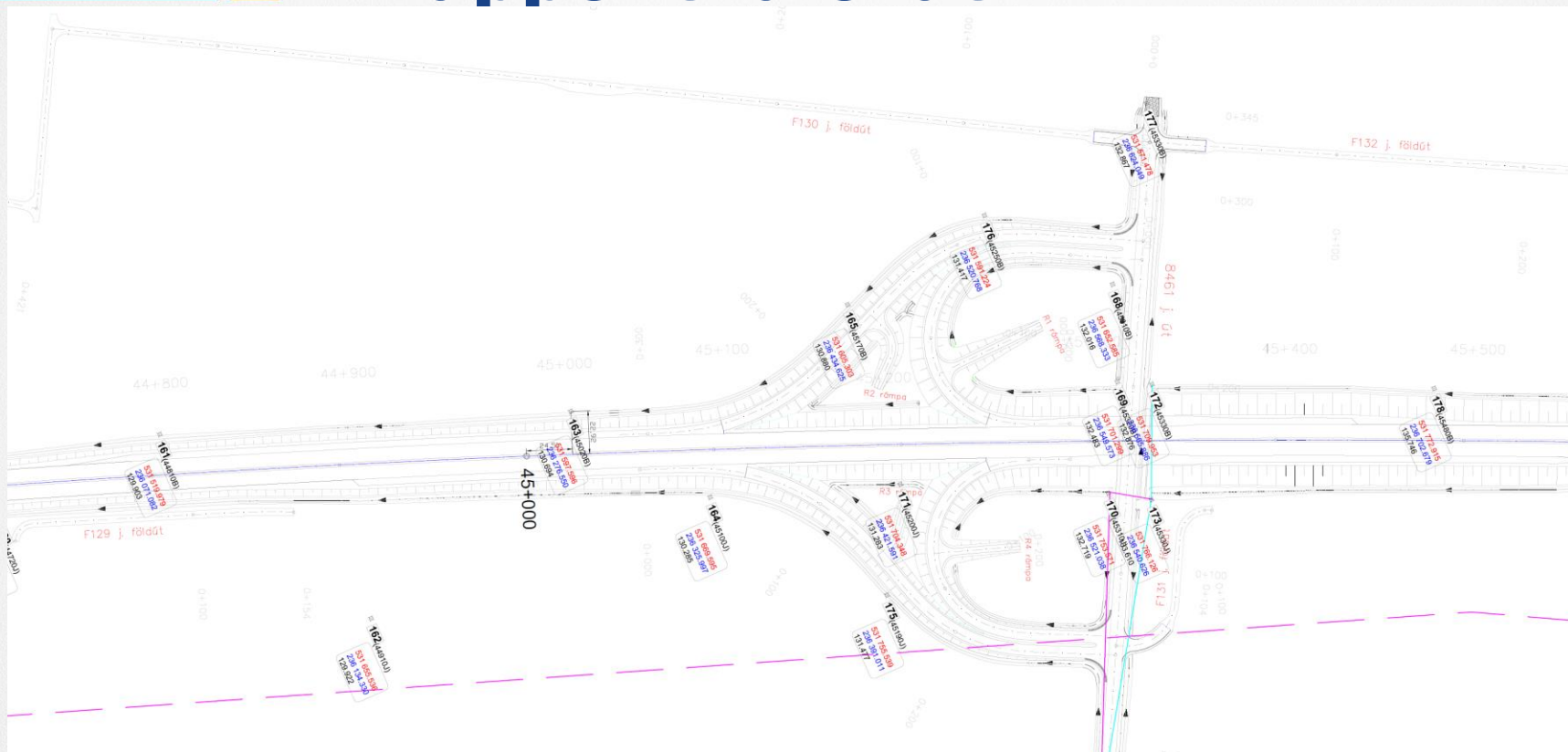
Állandósított **alappontok**: ~100m-ként

Szomszédos alappontok **relatív középhibája** <2mm (magasságilag)

Magas töltéseknél nem elegendő a váltott oldal!
A töltéstest tetején mindenhol tudni kell tájékozni!



Alapponthálózat

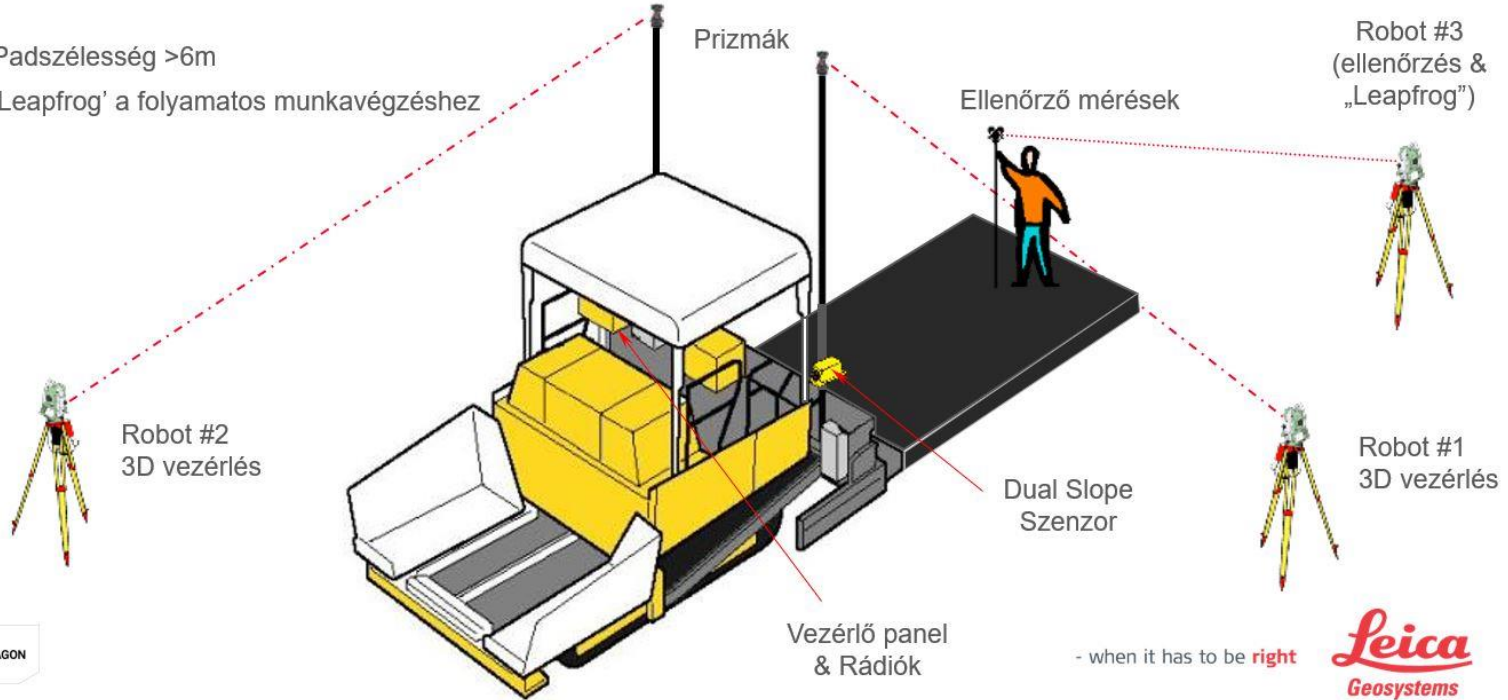


3D Finisher vezérlés

"Dual 3D" & Vögele automata kormányzás/padszélesség állítás

Padszélesség >6m

'Leapfrog' a folyamatos munkavégzéshez



MEMBER OF
HEXAGON

Leica
Geosystems

3D Finisher vezérlés



3D Finisher vezérlés



Építés közbeni felügyelet
A FELÜLETEN BÁRHOL ELLENŐRÍZHETÜNK

3D Finisher vezérlés

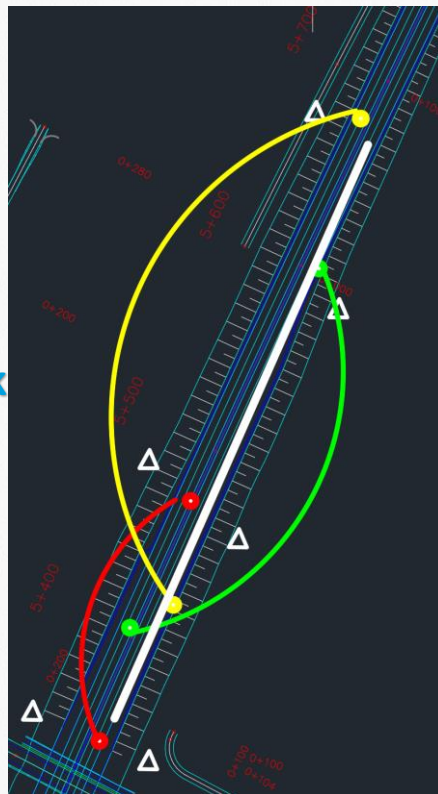
Az ALAPPONTHÁLÓZAT jelentősége

Tájékozásból eredő maradékhibák



CÉL: A vezérlő és ellenőrző mérőállomások Szabadálláspont meghatározásából eredő maradék-hibák minimalizálása

**CSAK AKKOR LEHET, HA VAN EGY
KARBANTARTOTT, ELLENŐRZÖTT
ALAPPONTHÁLÓZAT**





Köszönöm a figyelmet!







