

**VIII. Magyar Közlekedési Konferencia**  
**- 49. Ütügyi Napok -**  
Eger, 2025. október 07-09.

**Drónalapú 2D és 3D nyomrögzítés szerepe a  
járműdinamikai események vizsgálatában**

Dr. Vida Gábor, Dr. Wenszky Nóra

# Problémafelvetés

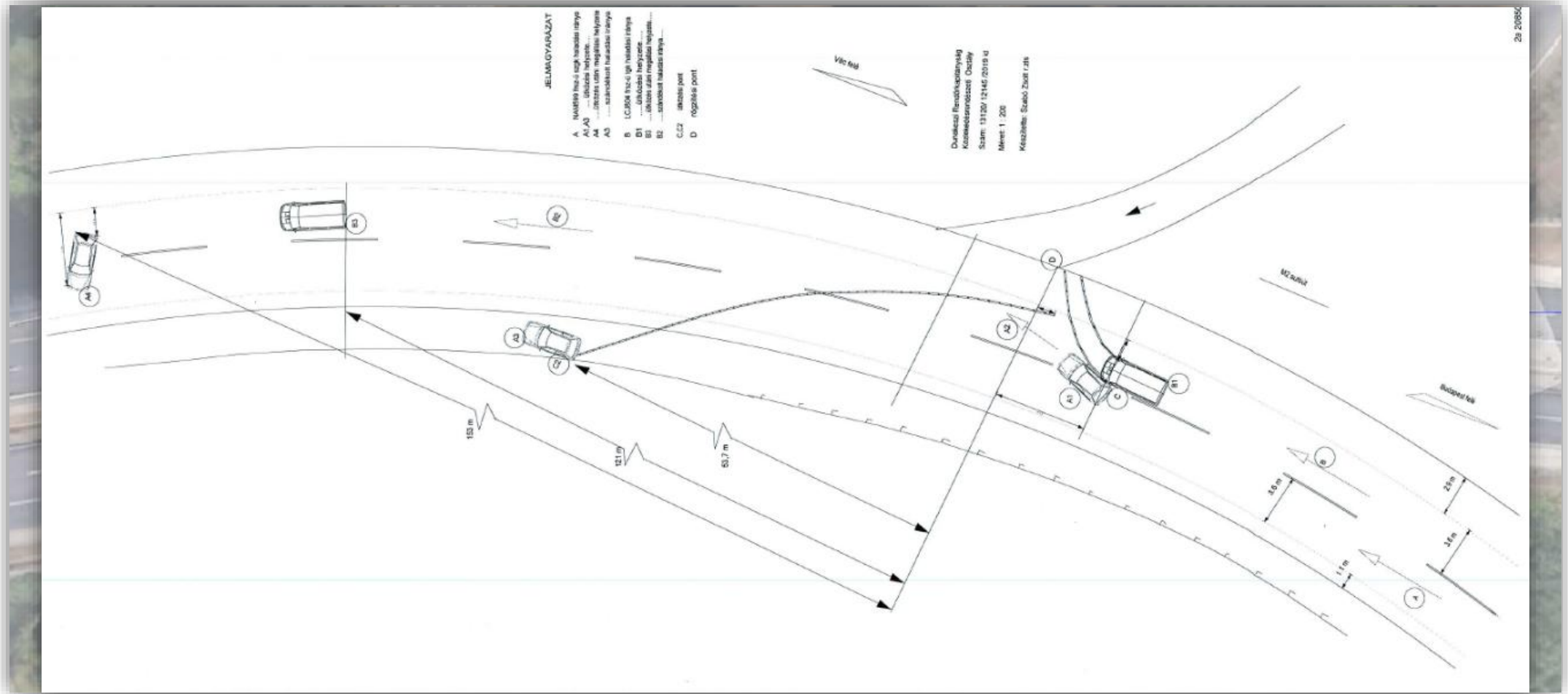
- Helyszínelés időigénye
- Pontossági korlátok
- Emberi hibák és torlódások költsége



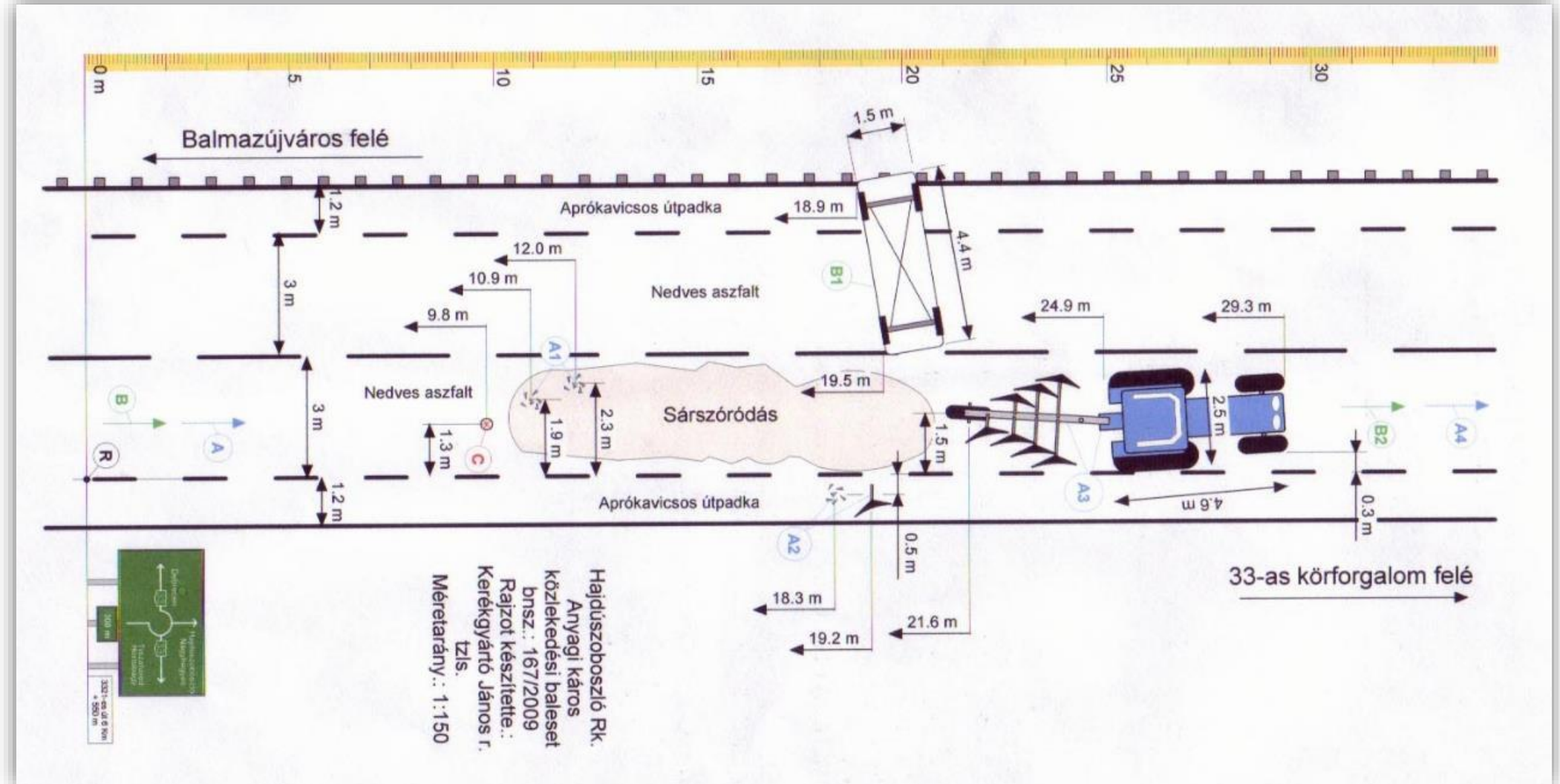
## Járműdinamikai nyomelemek - közlekedési környezet



# Hagyományos dokumentáció



# Hagyományos dokumentáció



Kis színes ☺



# Drónalapú feldolgozási folyamat

Nyomok  
kiemelése



Repülés, képek  
elkészítése



Képfeldolgozás

- A feldolgozás engedélyezése
- Fényképek betöltése
- Fényképek igazítása
- Kamerák optimalizálása
- Mélységtérkép készítése
- Pontfelhő készítése
- Pontfelhő exportálása
- Pontfelhő konvertálása
- Digitális magasságmodell készítése
- Ortomozaik készítése
- Kamerák exportálása

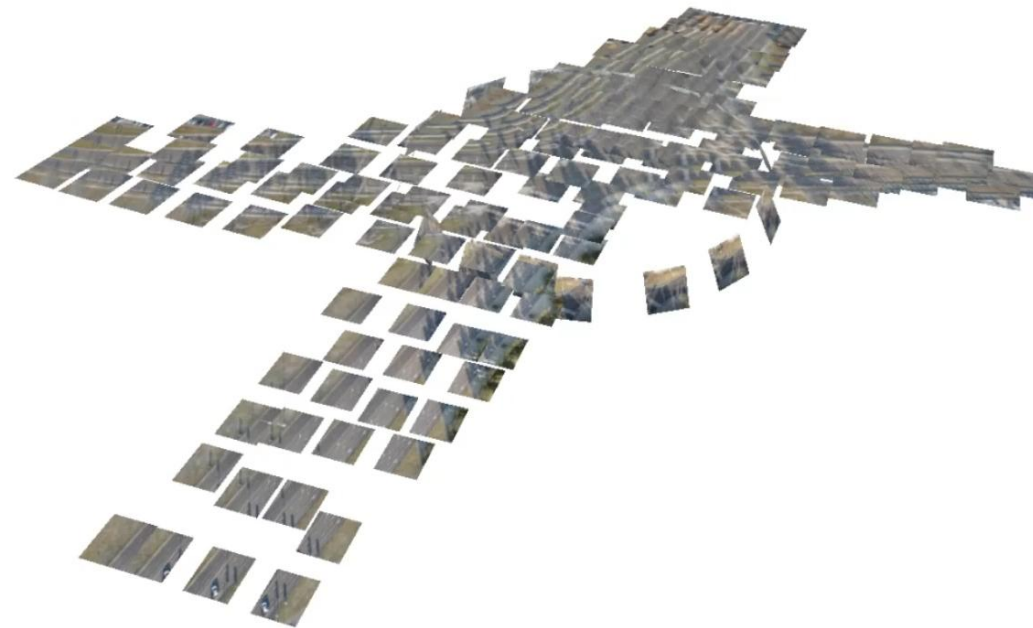
START

STOP

2D ortomozaik  
3D pontfelhő

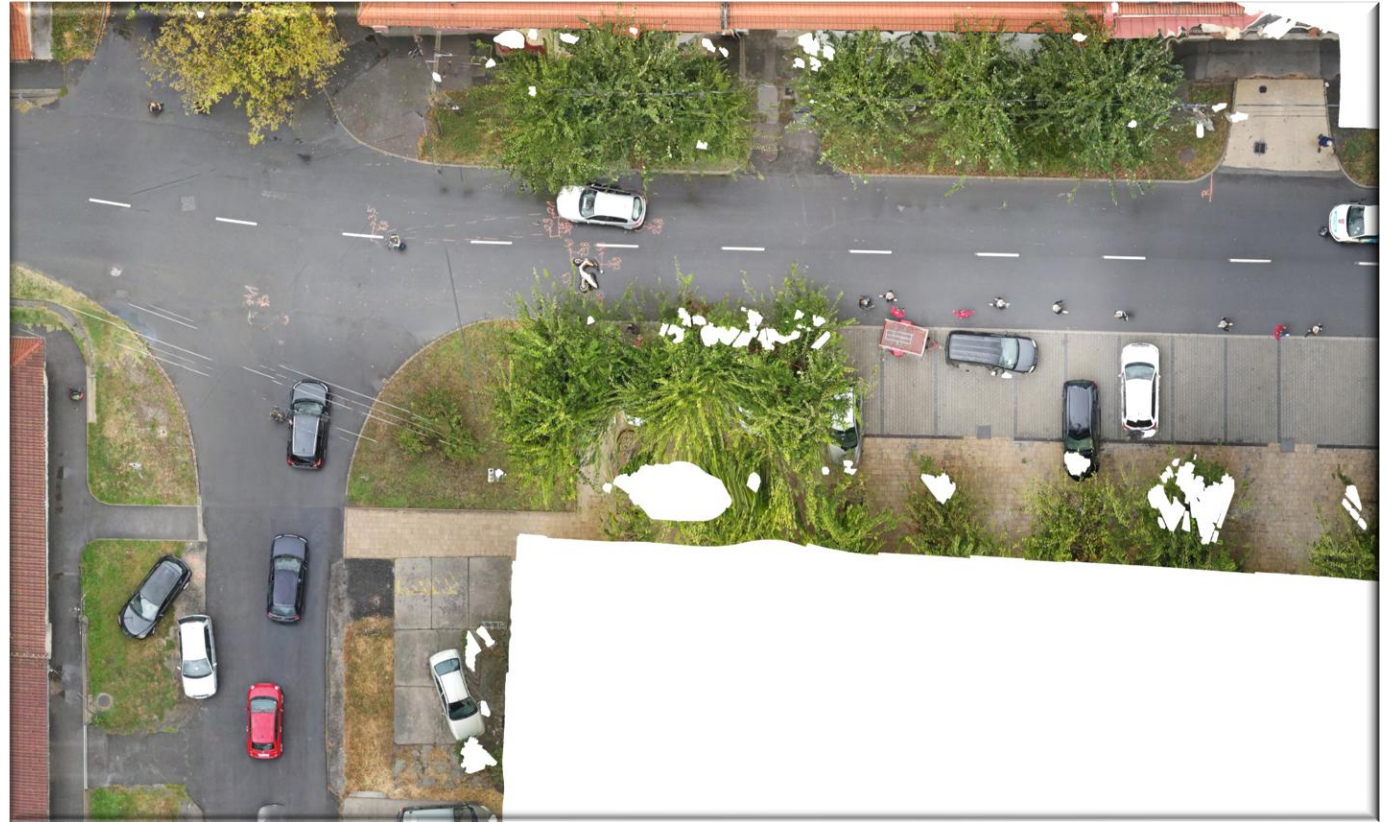


# Drónalapú adatgyűjtés



## 2D dokumentáció előnyei

- Georeferált ortomozaik
- Digitális nyomelemmérés
- Teljes helyszín áttekintése
- Szimulációs számítási alap



# 3D dokumentáció előnyei

Pontfelhő – „digitális iker”

- Jármű- és terepgeometria elemzése
- Fék-, sodródási nyomok vizsgálata
- Szimulációs számítás virtuális közlekedési környezete
- Nemcsak látvány, hanem a számítások alapja (pl. útmenti árok)

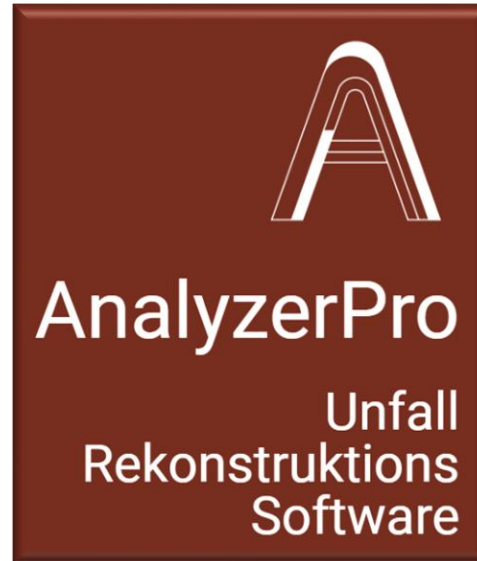


# Gyakorlati példák

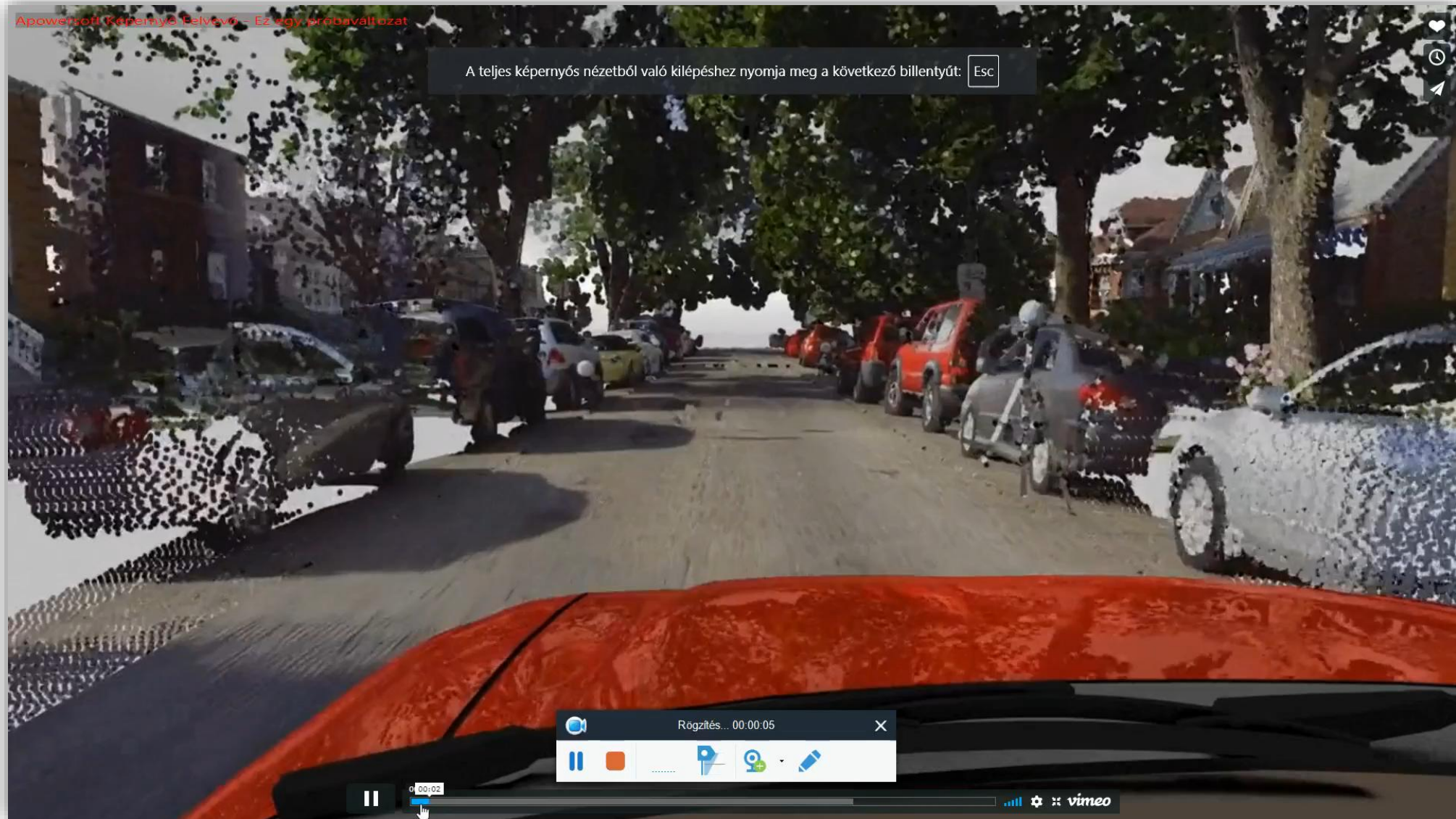


# Járműdinamikai alkalmazások

## Szimulációs számítások



# Drónalapú 2D és 3D nyomrögzítés szerepe a járműdinamikai események vizsgálatában



# Fejlesztések



# Összegzés és jövőkép

Gyors, pontos, objektív módszer

Több drón egyidejű alkalmazása – autonóm drónok

AI nyomelemzés lehetősége

## Drónalapú 2D és 3D nyomrögzítés szerepe a járműdinamikai események vizsgálatában

Dr. Vida Gábor, PhD

Dr. Wenszky Nóra, PhD

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Kapcsolat: [vida.gabor@kjk.bme.hu](mailto:vida.gabor@kjk.bme.hu)

[wenszky.nora@gtk.bme.hu](mailto:wenszky.nora@gtk.bme.hu)