

JÖVŐ INTERNET ALAPÚ VÁROSI KÖZLEKEDÉS

Dr. Varga István



BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

Kihívás: fenntartható közlekedés

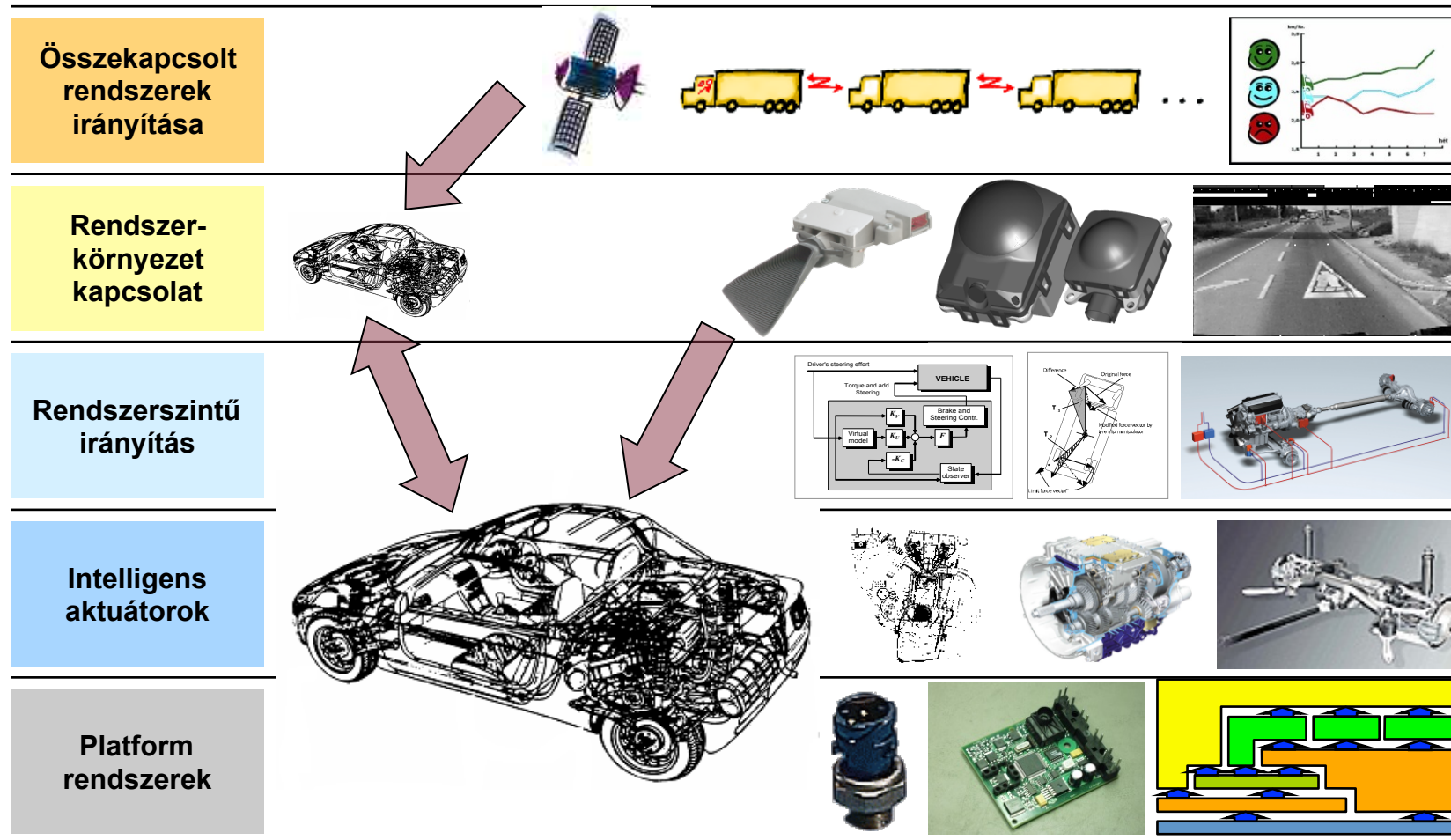
- **Növekvő közlekedési igények**
- **Folyamatosan növekvő motorizáció**
- **Növekvő környezeti terhelés**
- **Szűkülő kőolajkészlet**
- **Korlátozott infrastruktúra bővítés**
- ...



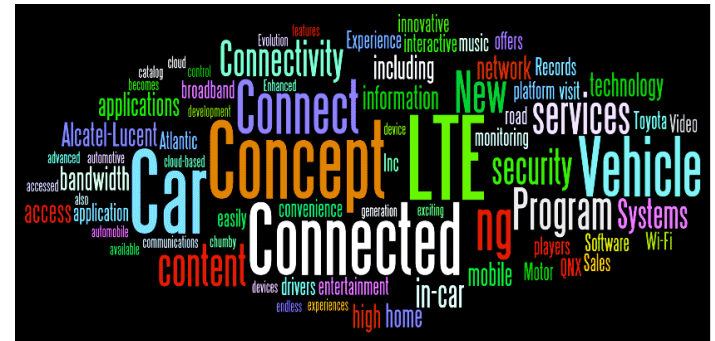
Trendek



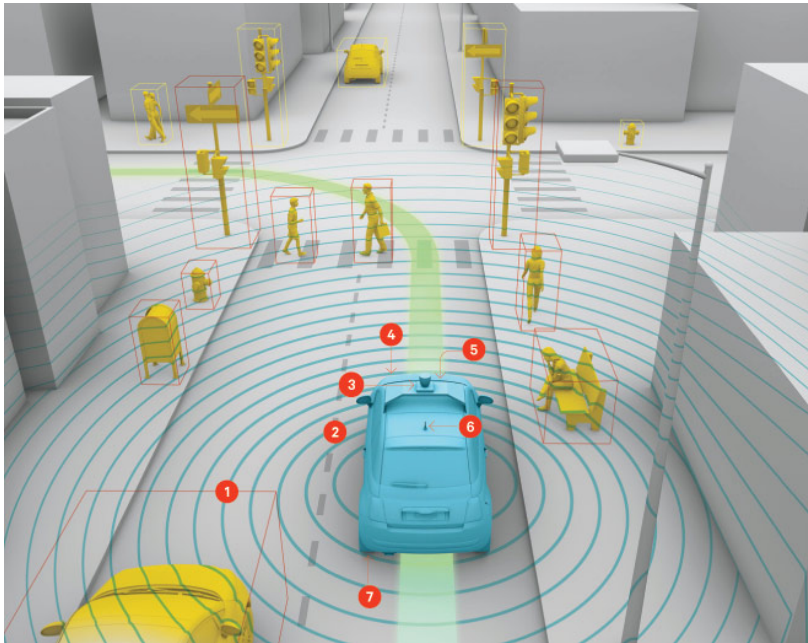
A járműirányítás szintjei



A jármű – környezet (Connected car)



Autonóm járművek – forgalmi hatások



Az autonóm járművek elterjedés befolyásolni fogja a közlekedési igényeket és megváltoztatja a forgalmi modelleket.

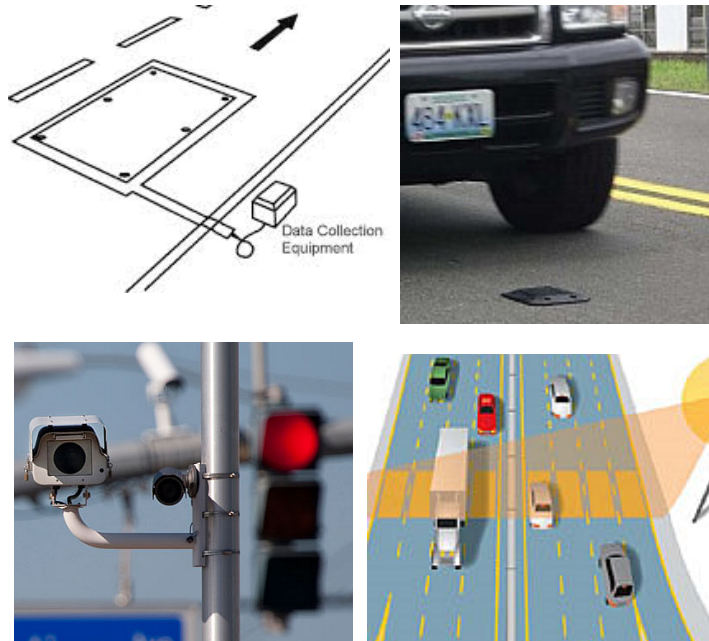


Közlekedés – modellek fejlődése



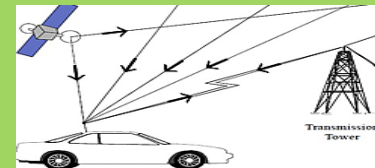
Közlekedés – közúti mérések

Hagyományos mérés



Alternatív adatok

Floating Car Data (FCD):



Floating Mobile Data (FMD)



Bluetooth
(MAC address)



Kutatási területek



Közlekedési hálózatok modellezése és irányítása a közúti közlekedésben

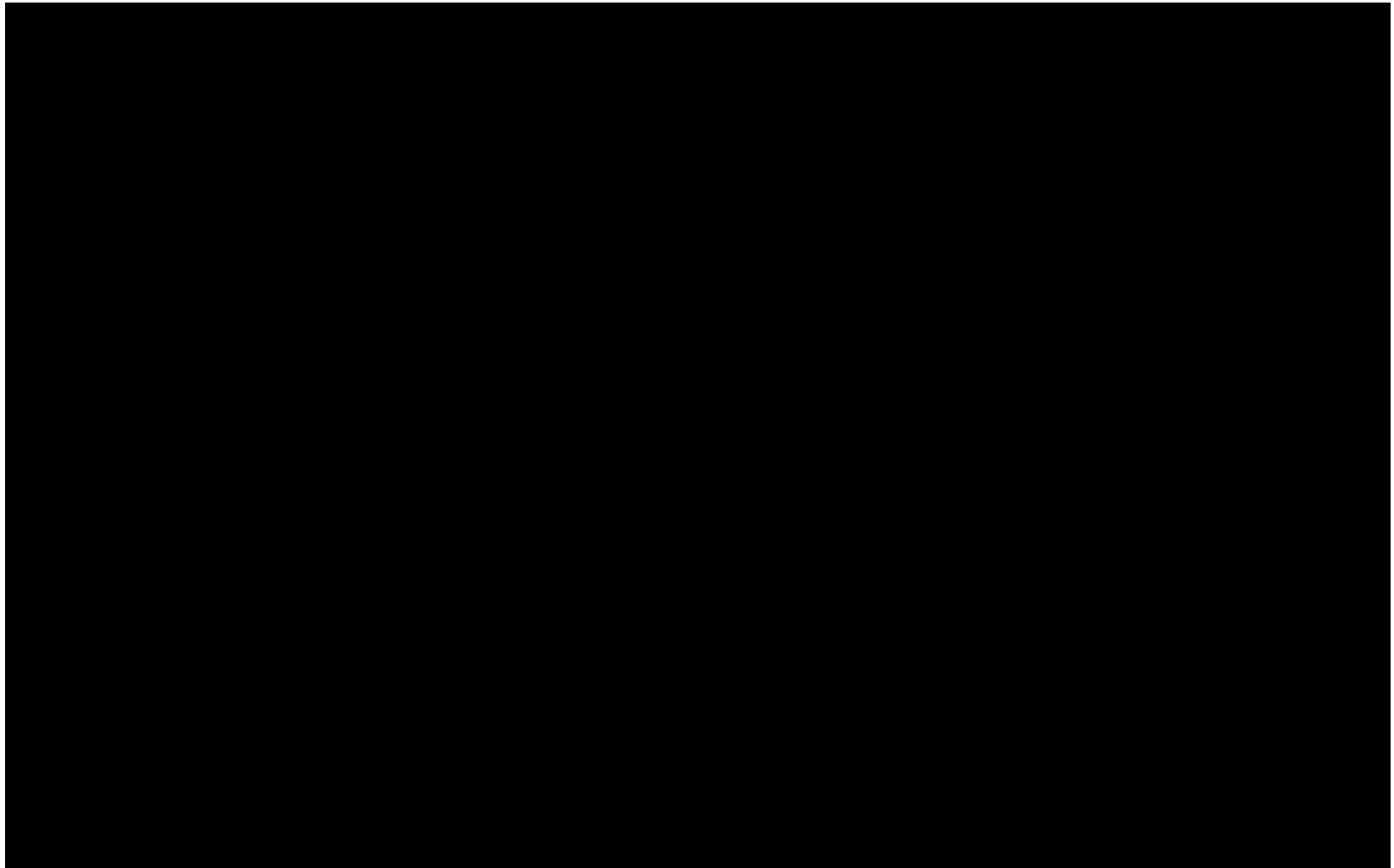
Közlekedési hálózatok intelligens irányítása területen születtek eredmények, elsősorban a robusztus irányítási módszerek algoritmikus megvalósításával.



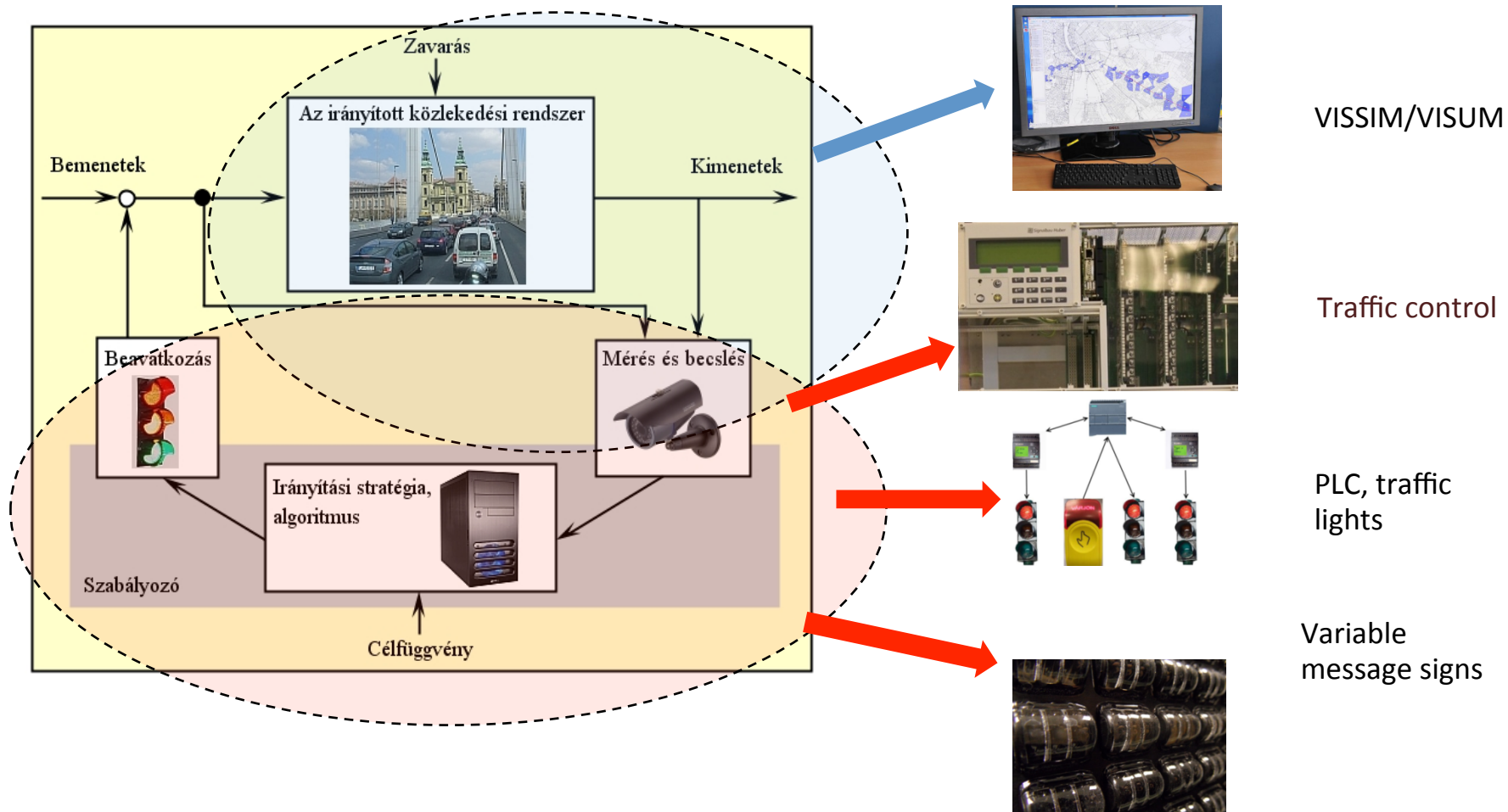
A modellezés területén a nagyméretű közlekedési hálózatok modellezésének módszere és az erre épülő program került továbbfejlesztésre



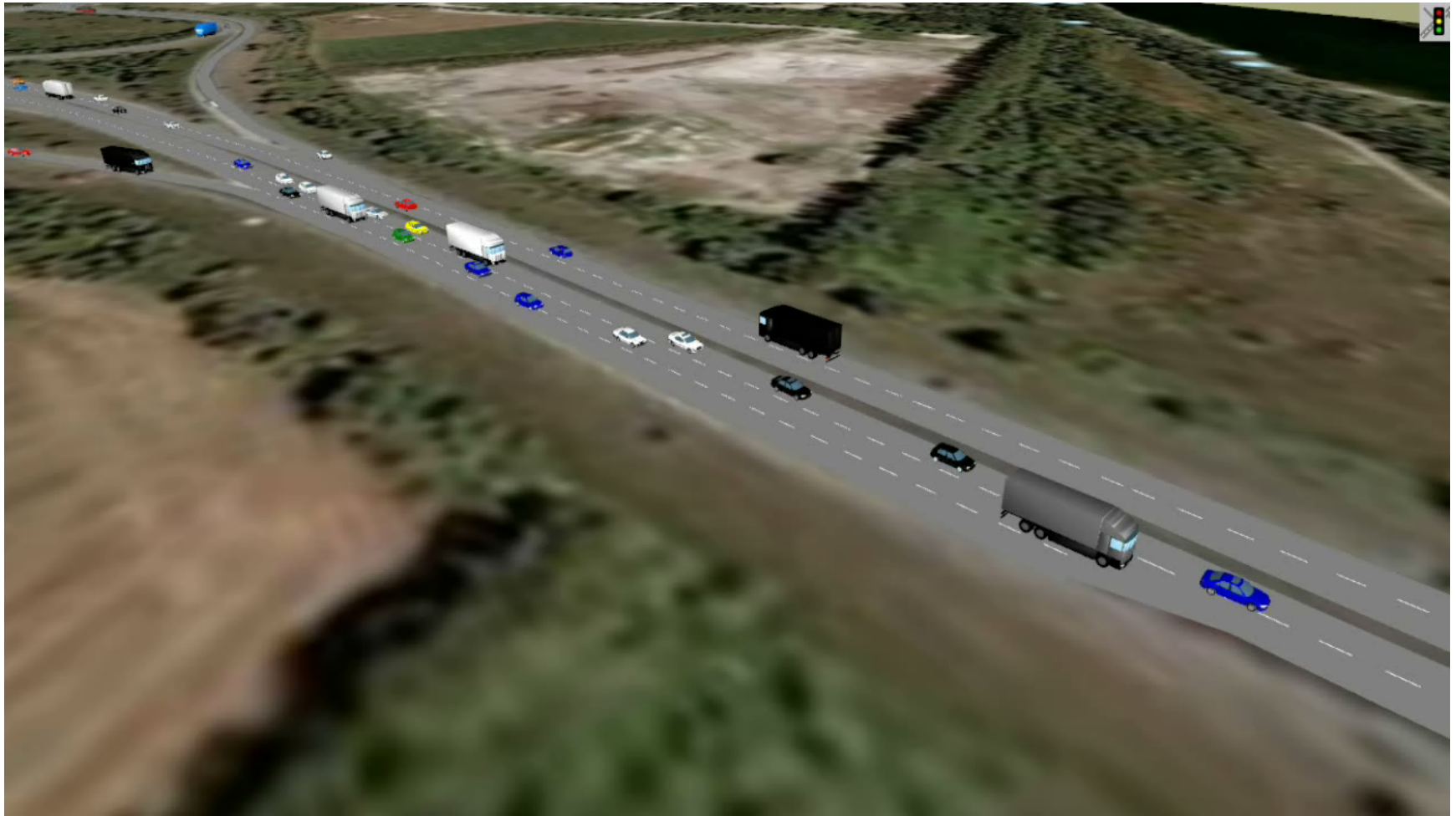
Szimuláció



Irányításelmélet



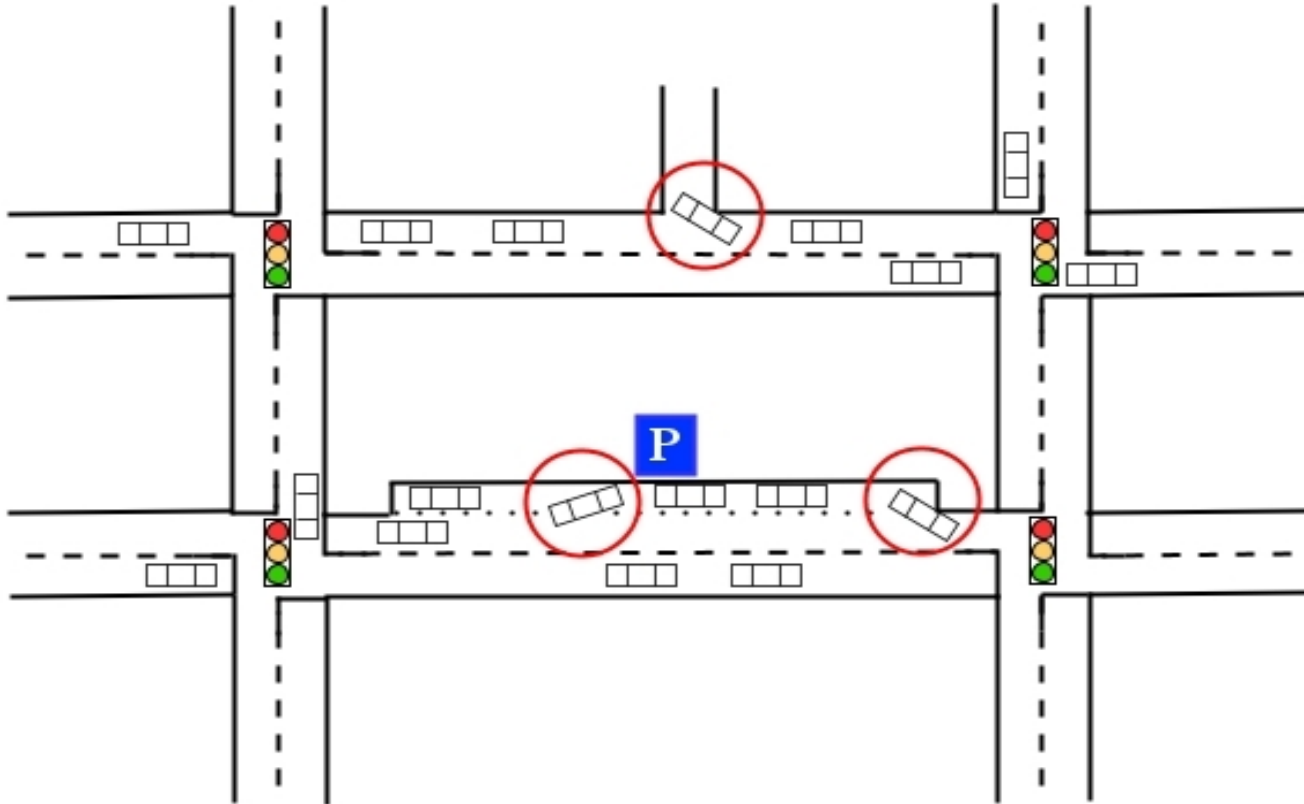
Szabályozás nélküli eset



Szabályozott eset



Robusztus városi forgalomirányítás



Leírása additív bizonytalansági struktúrával állapottérben



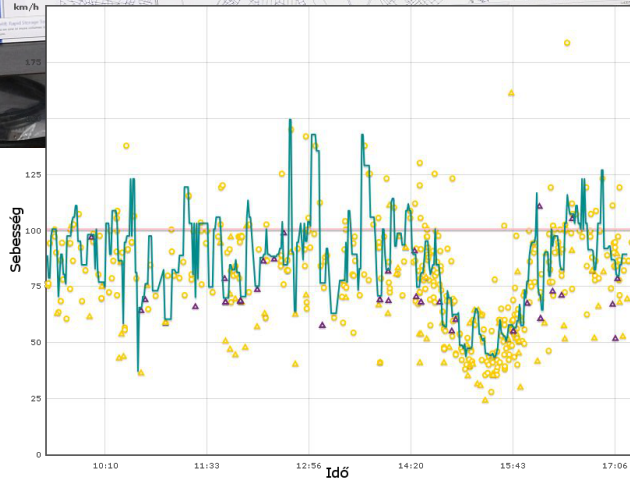
Eredmények

Scenario	Control strategy	Average delay time per vehicle	Average number of stops per vehicles	Average speed	Average total travel time per vehicle
SC1	RMPC1	-1.2%	-4%	+1.5%	-1.4%
	RMPC2	-2.5%	-4%	+1.5%	-2.3%
SC2	RMPC1	-3.5%	-3.8%	+3.1%	-3.0%
	RMPC2	-4.0%	-3.8%	+3.1%	-3.5%
SC3	RMPC1	-8.5%	-10.3%	+8.6%	-7.6%
	RMPC2	-13.2%	-17.2%	+13.8%	-11.6%

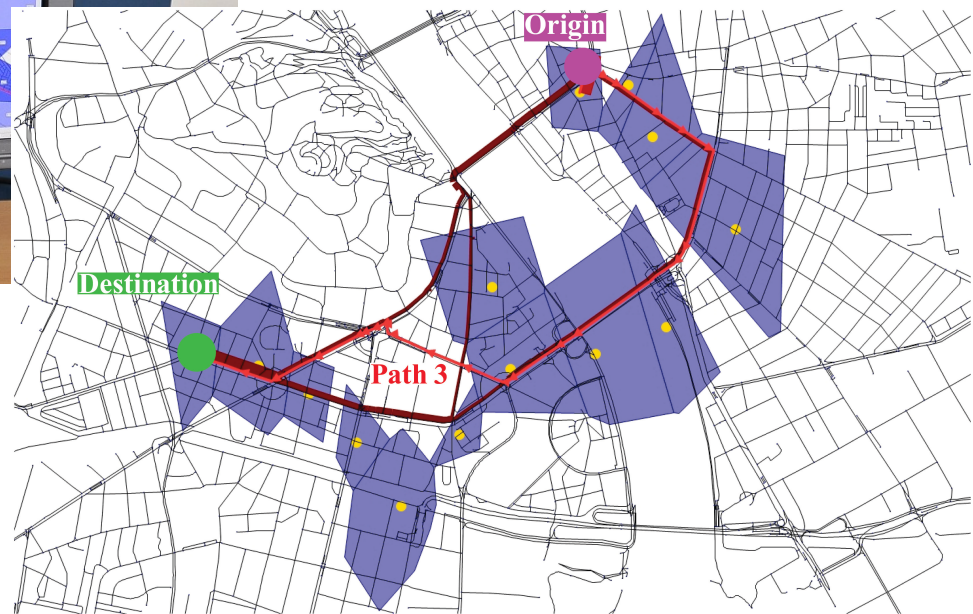
Table 2: Change of traffic parameters achieved by robust strategies, compared to the nominal MPC



Mobiltelefon adatok felhasználása

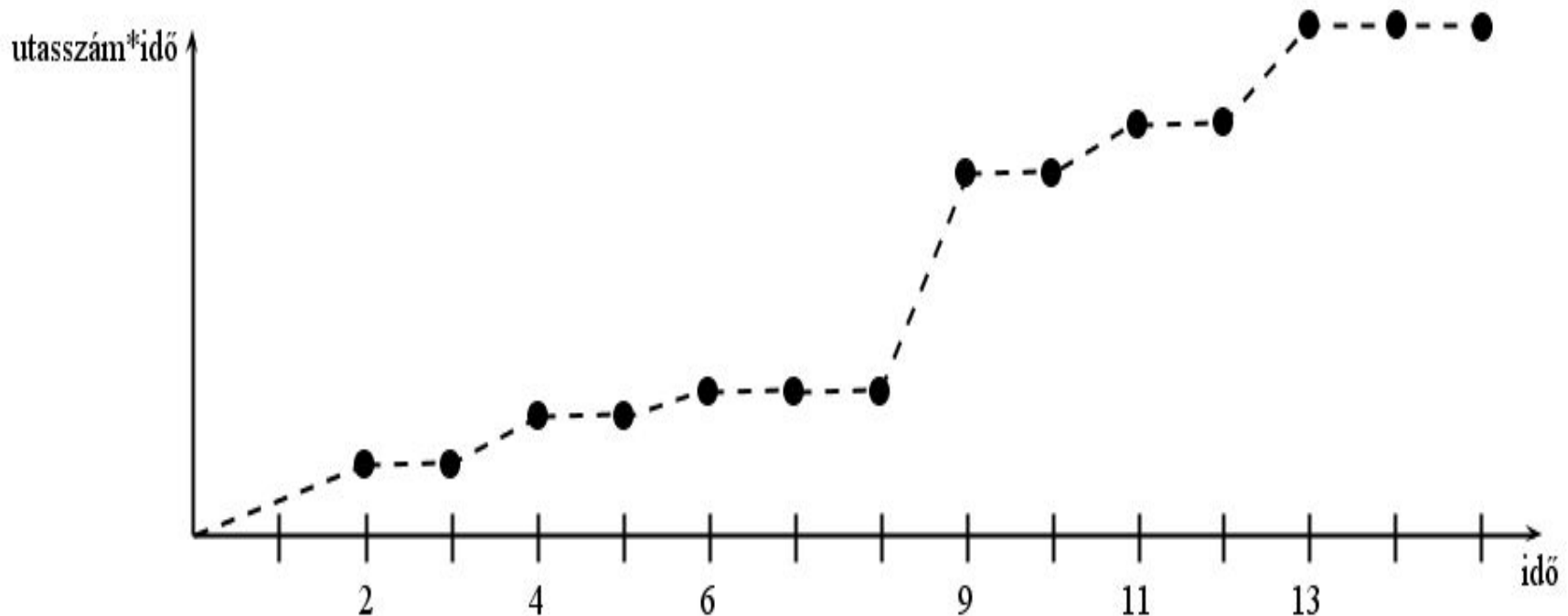


Helymeghatározás és útvonal-
meghatározás mobiltelefon
cellainformációinak alapján



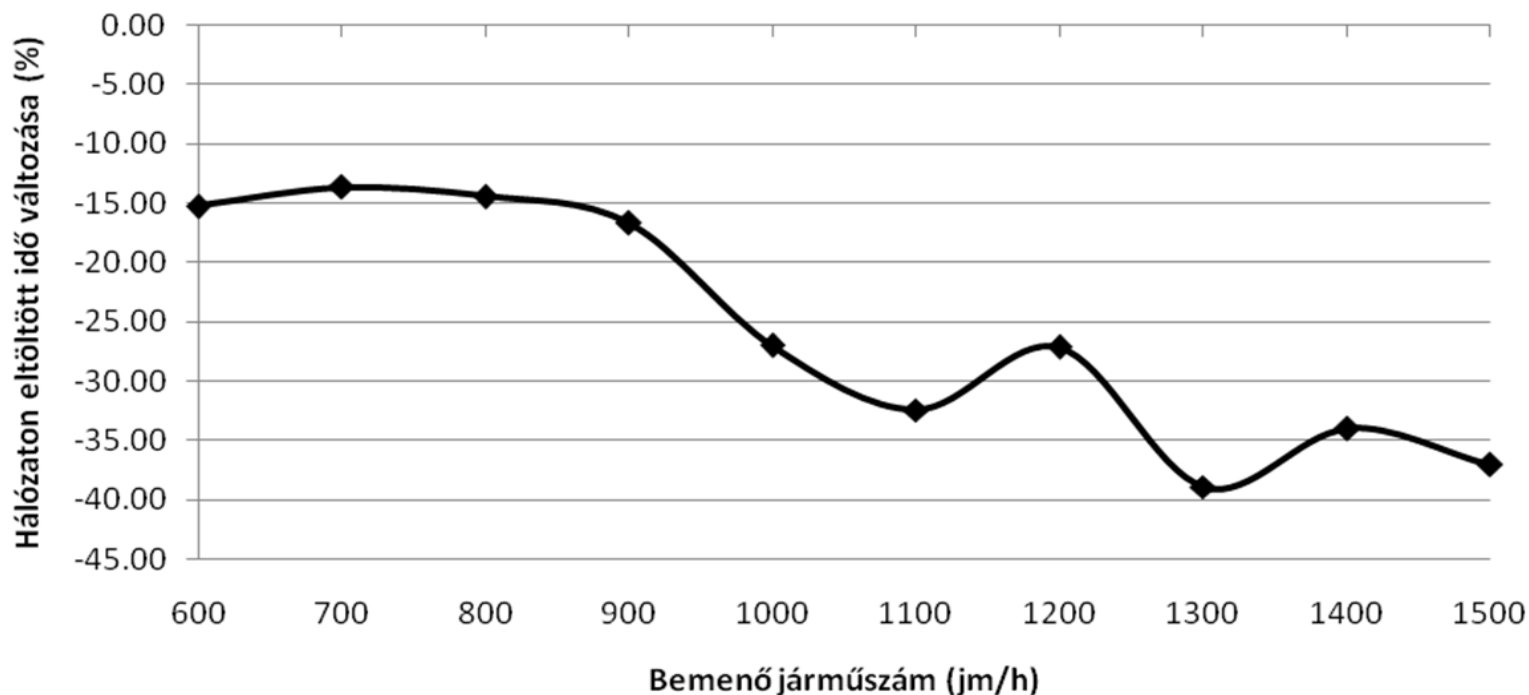
Előnybiztosítás új megközelítésben

Nem a járműveknek, hanem az áthaladni szándékozó utasoknak biztosítunk előnyt



Eredmények

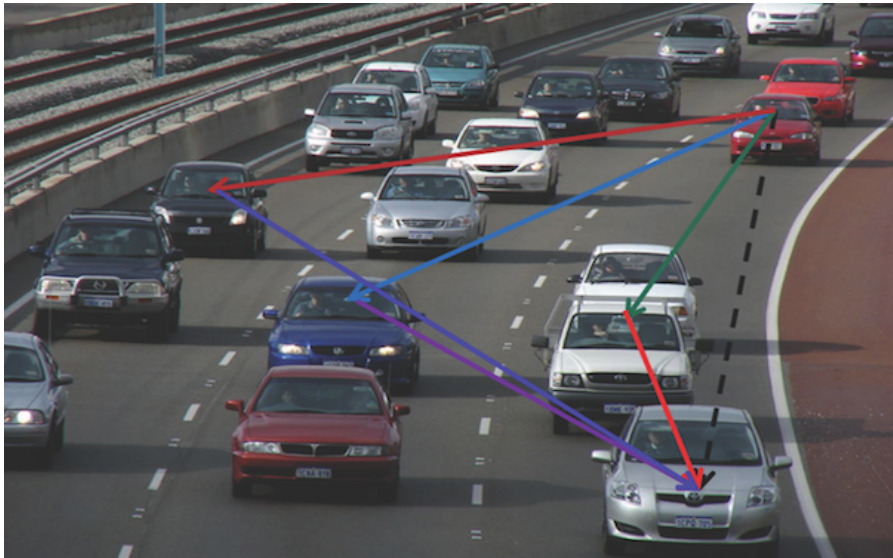
Autóbuszok hálózaton eltöltött idejének változása



Kooperatív irányítások a közúti közlekedésben

V2I/V2V kommunikáció hatásai:

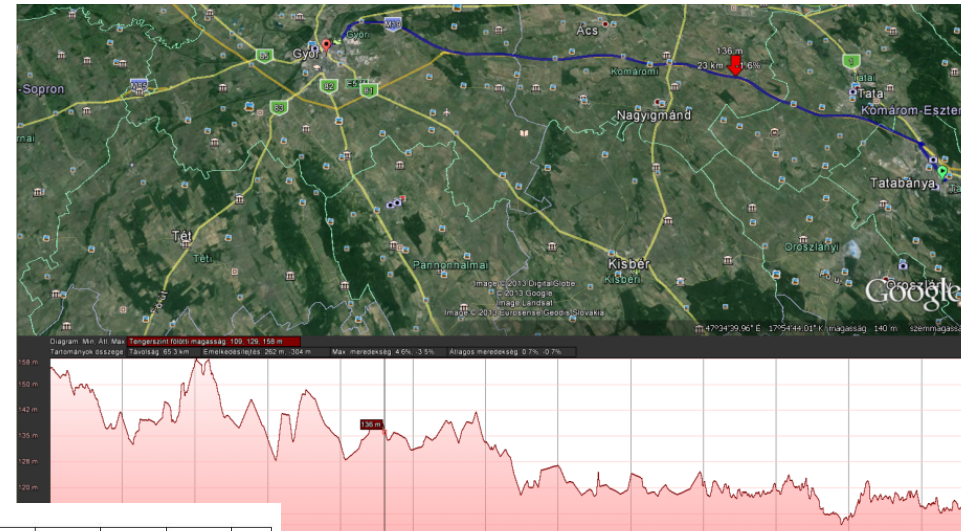
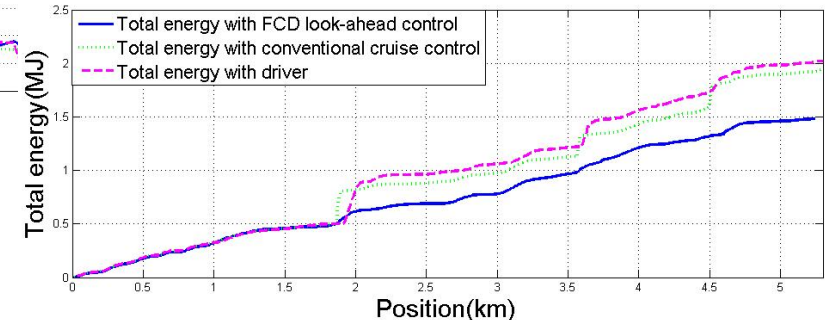
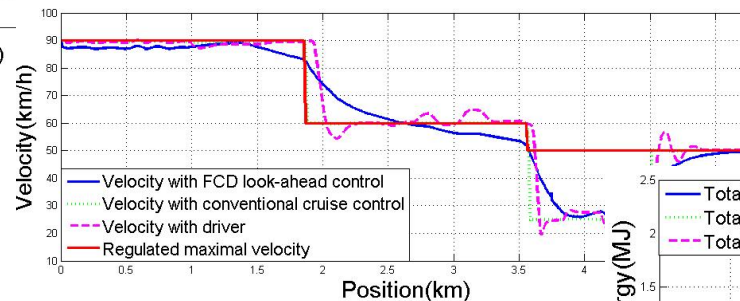
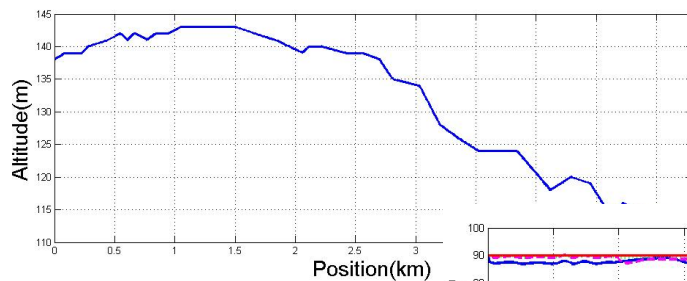
- **Közlekedés:** átlagsebesség, járműsűrűség, várakozási idő
- **Vezetéstámogatás:** parkolóhely keresés, sáv- és akadálydetektálás
- **Biztonság:** konfliktushelyzetek feltárása, kereszteződés vagy sávváltás veszélyessége/biztonsága



Előrettekintő sebességszabályozás

Előrettekintő sebesség szabályozás:

- domborzati viszonyok és
- real-time forgalmi jellemzők (FCD) alapján



KÖSZÖNÖM A FIGYELMÜKET!
kozlekedes.bme.hu

