

## **XIX. Városi közlekedés aktuális kérdései**

Visegrád, 2019. szeptember 13.

# **Egységes közlekedési információs rendszer**

**Albert Gábor**

központvezető

Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.










## A hatékony és biztonságos közlekedés irányítás feltétele: fejlett információs rendszer

- A közlekedés átszövi az országot, a településeket
- Irányítási rendszereik mindenütt jelen vannak
  - Közúti forgalom irányítás (menedzsment)
  - Dinamikus parkolás irányítás
  - Közösségi közlekedés, irányítás és tájékoztatás
  - Megosztott gépkocsi kölcsönzés
  - Önvezető autók közlekedésének irányítása
- A koherens irányítás feltétele:
  - Egységes adat- és információs rendszer
  - Kellően friss, redundancia mentes adatállomány

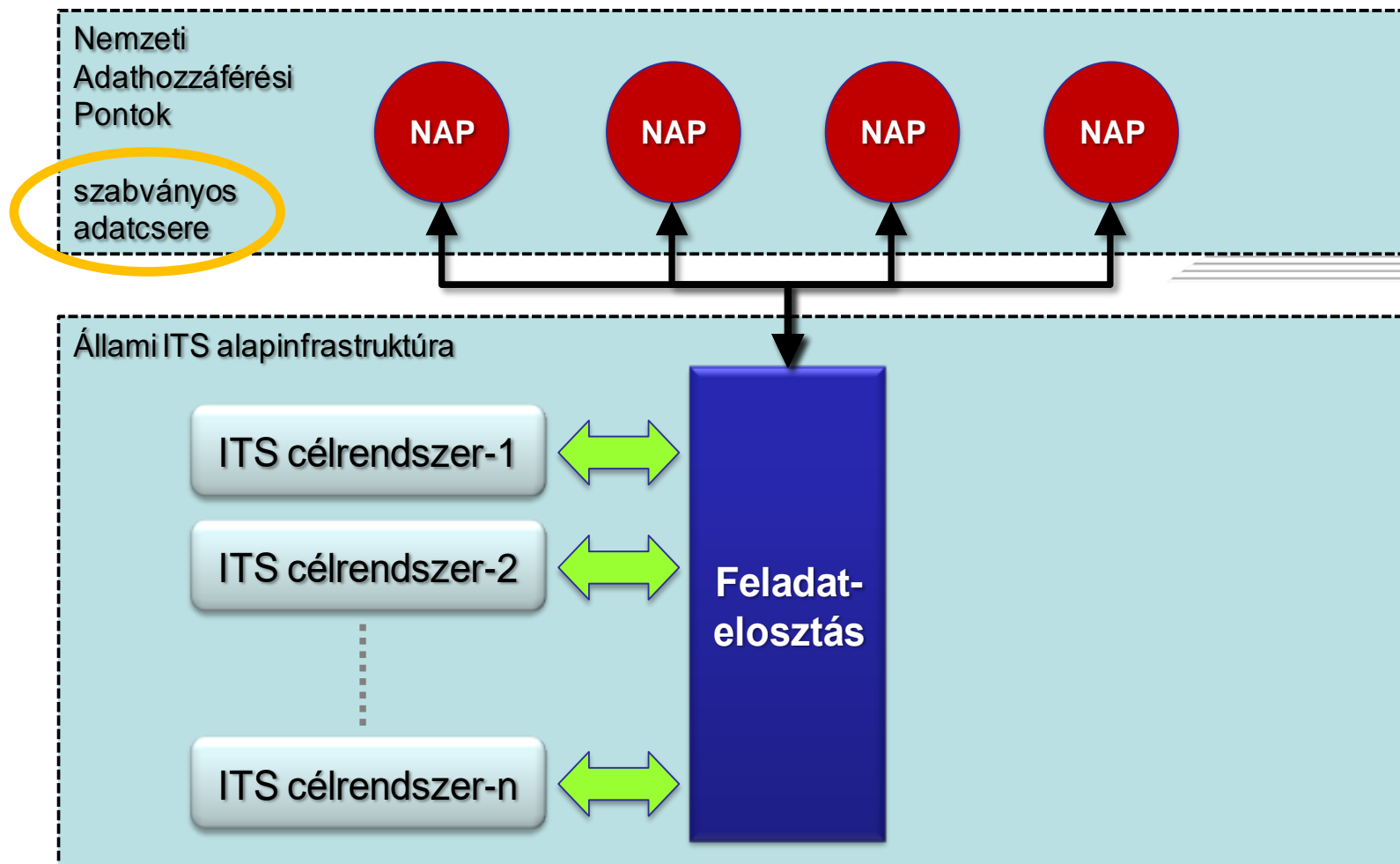
## Okos város

- Alapja az **ICT** teljes körű **kiépítettsége** és használata
  - Számítógépes és információs technológiai hálózatok
- **Szélessávú adatkapcsolat és smart eszközök**
- **Kollektív intelligencia** (infrastruktúra, üzletek, lakók stb. összekapcsolása)
  - Szenzorok, készülékek, kamerák, telefonok, mint adatgyűjtő rendszerek
- Magas fokú **integrált rendszerek**
- Városszervezés, közigazgatás és **szolgáltatások fejlesztése, automatizálása,**
- **Fő elemek tehát:**
  - az infrastruktúra (technológia)
  - Összehangolt / összekapcsolt működés
  - Intelligens működés (fenntarthatóság, biztonság, környezettudatosság)

# Okos mobilitás ↔ ITS alpinfrastruktúra

Ágazati részterületek						
Alágazat- független	Alágazatok				Funkcionális területek	
		<b>Közút</b> 	<b>Vasút</b> 	<b>Belvízi hajózás</b> 	<b>Légi</b> 	<b>Személyszállítás</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Közösségi közlekedés</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Multimoda- lítás</b>   </div> <div style="text-align: center;"> <b>Nem motorizált közlekedés (NMT)</b>   </div> </div>
<b>+ Önálló városi fókuszterület</b>						
<b>Horizontális Fókuszterü- letek</b>	<b>Fenntarthatóság és környezetvédelem</b>					
	<b>Közlekedésbiztonság és védelem</b>					
	<b>Esélyegyenlőség</b>					
	<b>Interoperabilitás</b>					

## Okos mobilitás ↔ ITS alapinfrastruktúra

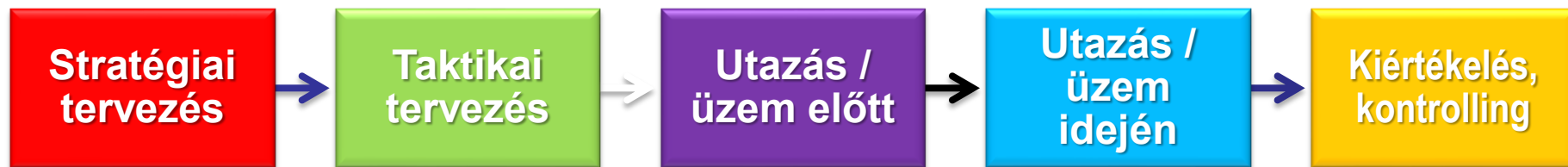


# Transmodel



- **Transmodel**
  - személyközlekedési informatikai rendszerek
  - EU adatmodell-szabványa
- **Magyarországi alkalmazás**
  - Regionális Operatív Programok (ROP)
  - tapasztalatszerzés
- **Egyre bővülő alkalmazási környezet**
  - közlekedésszakmai elvárások
  - informatikai lehetőségek

# Adatcsere szabványok



**NeTEx: Network and Timetable Exchange**

**SIRI: Service Interface for Real-Time Information**

**OpRa: Operational Raw Data**

**Vasúton: TAP-TSI** (Telematics applications for passenger service), nem XML alapú  
Önálló, az **ERA** (European Railway Agency) kezelésében áll

**Légi forgalomban: IATA** előírásai követendők

# A NeTEx – SIRI – OpRa szabványok együttes hatása

## Az EU egész területén:

- Teljeskörű hálózati, menetrendi és díjszabási információk állhatnak rendelkezésre
- Valós idejű utastájékoztatási lehetősége
- Átszállás menedzsment
- A tényleges szolgáltatás homogén színvonalú értékelhetősége
- A fejlesztések elosztásának javítása



# Egységes közlekedési információs rendszer alatt:

## Országos jelentőségű projekt:

### Helyközi közlekedés irányítási rendszere (HKIR)

- A HKIR
  - Stratégiai cél, lehetőségek
  - Alapelvek, felépítés
  - Projektütemezés
- Kapcsolódás a közlekedésszervezés más projektjeivel
  - Közszolgáltatás 2020
  - Menetrendi összehangolás projekt

## A HKIR stratégiai célja



# A HKIR lehetőségei

## ✓ 25 év fejlődési lépcsőfokainak letudása egy lépéssel

Mai helyzetkép

- Elszigetelt rendszerek
  - Különböző szolgáltatók eltérő rendszerei
  - Az értékesítési és a BO funkciók csak a MÁV\_START JÉ-programjában kapcsolódnak össze
- Ma is jelenlévő manualitás
- Nem egységes minőségű információk a közszolgáltatásról

## ✓ Merőben új utas-élmény

- Fókuszban a modern értékesítési csatornák
- Támogatja az intermodalitást
- Egy utazási lánc = egy tervezés, egy vásárlás, egy jegy = EGYJEGY

## ✓ Big Data lehetőségei

- Szolgáltatók jó minőségű adatokhoz jutnak hozzá
- Közszolgáltatások mérése, ellenőrzése új szint a megrendelői oldalon is

## A HKIR alapelvei

- ✓ egy ország – egy rendszer
- ✓ egy nyelv
- ✓ önálló utas
- ✓ egy jegy (EGYJEGY)



# A HKIR felépítése

## ✓ 1. projektelem: HKIR Központ

- Kedvezmény-elszámolási rendszer (NEK, eSZIG)
- Utazástervező és utastájékoztató
- Elszámoló rendszer
- Adattárház

## ✓ 2. projektelem: HKIR Kiszolgáló Rendszerek és Fedélzeti Eszközök

- Egységes jegyértékesítési Alrendszer (EGYJEGY)
- Megrendelői Kompetencia Központ Alrendszer
- Fődiszpécseri rendszer
- Kontakt center
- Terminálok Alrendszer: jegykiadó automaták, autóbusz OBU-k, jegyértékesítő funkcióval, validátorok, ellenőri készülékek, ...

## ✓ 3. projektelem: HKIR Megrendelői Rendszerek

- Hálózattervezés, közhiteles adatok feltöltése és karbantartása modul
- Menetrend tervezés modul
- Közszolgáltatás kontrolling modul

## HKIR ütemezés

### Előkészítés

- Közbeszerzési eljárás lezárása – 2019. tavasz-nyár
- Szerződéskötés a vállalkozóval – 2019. augusztus 6.

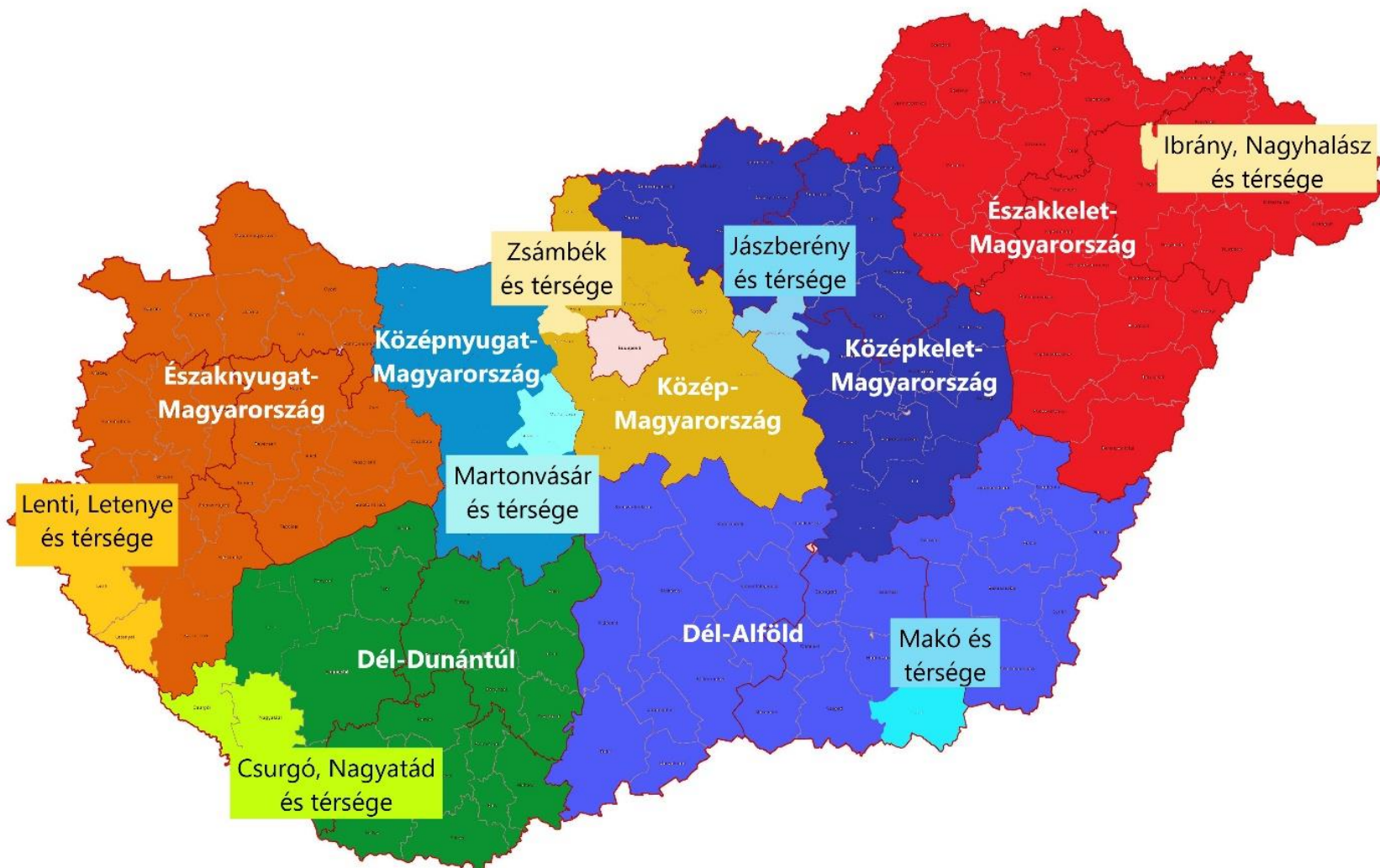
### Megvalósítás

- Közlekedési adattár struktúra kialakítás – 2019. szeptember 30.
- Fedélzeti eszközök (OBU) szerelése – 2019. októbertől
- Tarifáló rendszer fejlesztés – 2019. december
- Értékesítési rendszer fejlesztése – 2020. január
- Menetrend szerkesztő. Modellező rendszer – 2020. augusztus
- HKIR egyéb központi rendszer fejlesztés – 2020. november
- Teljes OBU szerelés – 2020. november
- Rendszer teljes üzem indítás – 2020. december 31.

# HKIR és egyéb projektek kapcsolata

- ✓ **A HKIR a közszolgáltatás nyújtásának megkerülhetetlen eszköze**
  - ❑ A szolgáltató számára:
    - ❑ **értékesítési rendszer és kontrolling-adatforrás → BELSŐ TARTALÉKOK FELTÁRÁSA**
  - ❑ A megrendelő számára:
    - ❑ **a tervezés és értékelés alapeszköze → ERŐS MEGRENDELŐ**
  - ❑ Az utas számára:
    - ❑ **országosan egységes tapasztalat:** minden szolgáltató minden helyközi járatán az elővárosi forgalomtól a falujáró buszokig
- ✓ **Összefüggés az autóbuszos pályázatával: a pályázati dokumentáció és a közszolgáltatási szerződés már számol a HKIR-ral,** üzemeltetési modellt be kell építeni a pályázati anyagba: Közszolgáltatás 2020
- ✓ **Összefüggés a menetrendi összehangolással:** a már folyamatban lévő összehangolási munka végigvitele, finomhangolása az egységes értékesítési rendszerből kinyert adatokkal lehetséges

# Közszolgáltatás 2020





# Közszolgáltatás 2020

## Eredmények – 2019. június 30-ig elkészült

- ✓ A Kormányhatározatnak megfelelő 7+7 pályázati csomag kialakítása
- ✓ Közszolgáltatási szerződések tervezetének elkészítése
- ✓ Pályázati dokumentáció, segédletek, nyilatkozatminták elkészítése
- ✓ Járműigény meghatározása 10 évre
- ✓ Finanszírozási kitekintés készítése 10 évre

7 nagy és 7 kishálózat menetrend szerinti járatok km teljesítményei 2019. évi menetrendi járatok alapján							
Nagyhálózat		Kishálózat					
	Régiók	Régió km	Kistérségek	Kistérség km	Összesen [km]	Arány [%]	
<b>Dél-Alföld</b>		<b>51 826 572</b>	<b>Makó és térsége</b>		<b>2 442 090</b>	<b>54 268 661</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	6 610 555	Ebből országos	0	6 610 555		
	elővárosi	215 047	elővárosi	0	215 047		
	regionális	45 000 970	regionális	2 442 090	47 443 060		
<b>Dél-Dunántúl</b>		<b>41 258 626</b>	<b>Csurgó-Nagyatád és térsége</b>		<b>1 944 124</b>	<b>43 202 750</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	4 763 453	Ebből országos	0	4 763 453		
	elővárosi	0	elővárosi	0	0		
	regionális	36 495 173	regionális	1 944 124	38 439 297		
<b>Északkelet-Magyarország</b>		<b>54 194 007</b>	<b>Ibrány-Nagyhalász és térsége</b>		<b>2 553 645</b>	<b>56 747 652</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	6 170 205	Ebből országos	0	6 170 205		
	elővárosi	0	elővárosi	0	0		
	regionális	48 023 802	regionális	2 553 645	50 577 447		
<b>Északnyugat-Magyarország</b>		<b>68 721 560</b>	<b>Lenti-Letenye és térsége</b>		<b>3 238 189</b>	<b>71 959 749</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	11 817 020	Ebből országos	0	11 817 020		
	elővárosi	0	elővárosi	0	0		
	regionális	56 904 540	regionális	3 238 189	60 142 729		
<b>Középkelet-Magyarország</b>		<b>37 491 449</b>	<b>Jászberény és térsége</b>		<b>1 766 613</b>	<b>39 258 062</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	7 285 390	Ebből országos	0	7 285 390		
	elővárosi	582 574	elővárosi	0	582 574		
	regionális	29 623 484	regionális	1 766 613	31 390 097		
<b>Középnugat-Magyarország</b>		<b>27 439 859</b>	<b>Martonvásár és térsége</b>		<b>1 292 978</b>	<b>28 732 836</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	1 791 155	Ebből országos	0	1 791 155		
	elővárosi	977 540	elővárosi	0	977 540		
	regionális	24 671 163	regionális	1 292 978	26 964 141		
<b>Közép-Magyarország (agglóval)</b>		<b>63 729 511</b>	<b>Zsámbék (Pilis, Pomáz) és térsége</b>		<b>3 002 961</b>	<b>66 732 472</b>	<b>4,5%</b>
	Ebből országos	18 361 111	Ebből országos	0	18 361 111		
	elővárosi	33 452 959	elővárosi	3 002 961	36 455 920		
	regionális	11 915 441	regionális	0	11 915 441		
<b>Összesen</b>		<b>344 661 583</b>	<b>Összesen</b>	<b>16 240 599</b>	<b>360 902 182</b>	<b>4,5%</b>	

# Menetrendi összehangolás projekt

1. ütem  
– 2019. nyarára  
**bevezetésre került**

Dél-alföldi autóbusz-  
átszervezés

Dél-budai agglomerációs  
fejlesztés

Velencei tavi fejlesztés

Budapest-Székesfehérvár  
közötti autóbuszos  
kínálatcsökkentés

Vasúti kínálatbővítés az  
elővárosi közlekedésben  
(100a)

Budapest-Salgótarján  
racionalizálás,  
üzemidőbővítés

2. ütem – a 2019.  
decemberi  
menetrendváltásig  
**bevezethető**

Esztergom térségének  
komplex buszhálózati  
fejlesztése

A haránt irányú autóbusz-  
hálózat átalakítása

Elővárosi vasúti fejlesztések,  
hétvégi eszköztakarékos  
megoldások

Megyei kisprojektek (pl.:  
Szekszárd – Decs közös  
vasúti és autóbuszos bérlet)

3. ütem – a 2020.  
decembertől,  
**infrastrukturális  
beruházások  
elkészültétől  
függően**

40a vasútvonal elkészültével  
bevezethető fejlesztések  
(Százhalombatta,  
Dunaújváros)

80a vasútvonal elkészültével  
bevezethető fejlesztések  
(Hatvan, Gyöngyös, Eger)

Railjet-gyorsítással  
kapcsolatos hálózat  
átalakítások (Tatabánya,  
Győr, Sopron, Szombathely)

4. ütem – 2021-től

még el nem kezdődött  
infrastrukturális beruházások  
függvényében  
megvalósítandó átalakítások  
(pl. IMCS)

HKIR-ból nyert adatokkal  
rendszeres hálózati  
finomhangolás

# Városi mobilitást érintő további kutatások



## ■ Mobilitás Platform

### ■ Járműipari munkacsoport

- Önvezető járművek tesztelése (tesztpályás és közúti környezetben)

### ■ Adatmenedzsment munkacsoport

- Funkcionális ICT elvárások a hálózatos közlekedés tekintetében
- Adatplatform koncepció és fejlesztési terv definiálása

### ■ Útinfrastruktúra munkacsoport

- Útmenti C-ITS fejlesztések
- Okos infrastruktúra fejlesztések támogatása, „Smart Road” stratégia definiálása

# Városi mobilitást érintő további kutatások



## ■ Mobilitás Platform

### ■ Jármű-lokalizációs munkacsoport

- **HAD térképek, formátumok, adatplatformok, minőségi és biztonsági felmérése, elemzése és kiértékelése az önvezető funkciók támogatásához**

### ■ Jogi munkacsoport

- Javaslattétel és támogatás az összekapcsolt és önvezető járművek a megfelelő jogi környezetének kialakításához

### ■ Homologizációs munkacsoport

- Tanúsítási / homologizációs feladatok

### ■ Jármű-kommunikációs munkacsoport

- C-ITS (kooperatív és ICT technológiák), V2X kommunikáció támogatása

# Nemzeti ITS fejlesztési irányok

- ITS fejlesztések stratégiai tervezése
  - EU ITS prioritások
    - közúti adat- és szolgáltatás menedzsment Nemzeti Adathozzáférési Pontok (NAP) létrehozásával,
    - közlekedés biztonság
    - C-ITS, V2X és önvezető rendszerek fejlesztése
  - Nemzeti ITS Célkitűzések
    - Biztonság, környezet tudatosság, hatékonyság (társadalmi, gazdasági hasznosság) növelése
    - Eszközrendszere:
      - Adatmenedzsment (NAP-k, és integrált közlekedési adattárház)
      - Megfelelő jogi szabályzás
      - Standardizált keretrendszerek fejlesztése
      - Városi ITS fejlesztés
    - e-mobilitás, Smart Grid, city-logisztika, multimodális rendszerek és MaaS fejlesztések
    - digitalizáció és a dekarbonizáció
    - Önvezető járműtechnológiák integrálása

**Köszönöm megtisztelő  
figyelmüket!**

