



NIF
20ÉV —

A JÖVŐ ÚTJA A JELENBEN - AZ M76 GYORSFORGALMI ÚT AKTUALITÁSAI

XXVI. Nemzeti Minőségügyi Konferenciát
BALATONALMÁDI 2019. SZEPTEMBER 12-13.

MIKÓ RÓBERT
ÚTFEJLESZTÉS IGAZGATÓSÁG
PROJEKTVEZETŐ

ISOFÓRUM XXVI. NMK



ELŐZMÉNYEK

INNOVÁCIÓ A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS TERÜLETÉN

- E-út, „okos” út, önvezető autók,
- Intelligens pihenőhelyek
- M76 és M9 gyorsforgalmi utak tervezési aktualitásai



ALAP- TEVÉKENYSÉGÜNK

Az ország legnagyobb állami beruházó cégeként az állam által biztosított pénzeszközök hatékony felhasználásával állami építetői feladatot látunk el, illetve a beruházások lebonyolítói tevékenységét végezzük **az előkészítéstől az átadásig.**

PORTFÓLIÓNK, FELADATAINK

KÖZÚTFEJLESZTÉS

VASÚTFEJLESZTÉS

EGYÉB FEJLESZTÉSEK: IMCS (INTERMODÁLIS CSOMÓPONTOK), HATÁRMENTI, KERÉKPÁRÚT

01

MEGKÖTJÜK A
TÁMOGATÁSI
SZERZŐDÉST

02

ELŐKÉSZÍTJÜK
A
BERUHÁZÁSOKAT

03

MEGSZEREZZÜK A
BERUHÁZÁSOKAT
ÉRINTŐ
TERÜLETEKET

04

MEGPÁLYÁZTATJUK
A MUNKÁT

05

FELÜGYELJÜK A
KIVITELEZÉST

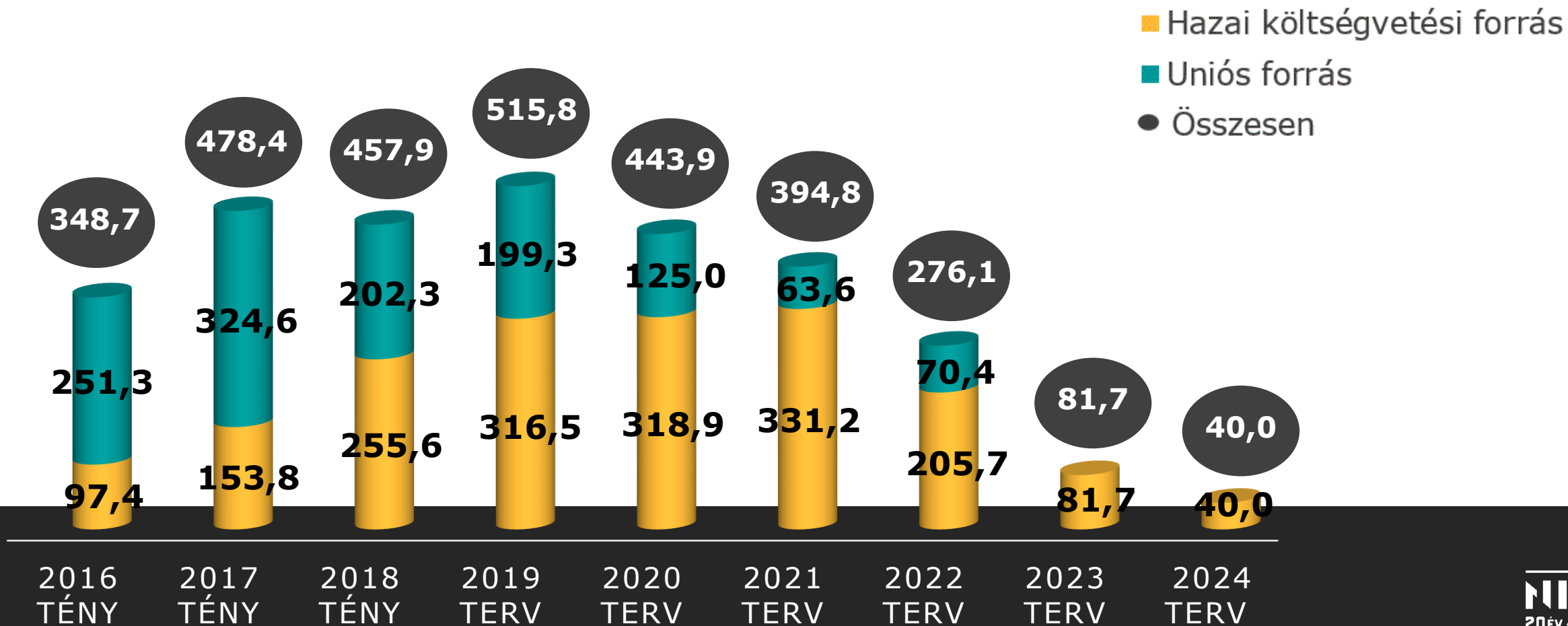
06

ELSZÁMOLUNK
A BERUHÁZÁSSAL
AZ ORSZÁG LAKOS-
SÁGA
ÉS AZ EURÓPAI
UNIÓ FELÉ

KÖZÚTFEJLESZTÉSRE FORDÍTHATÓ FORRÁSOK

Kiemelt közútfejlesztésekre fordított költségvetési források évenkénti megoszlása.
2020-2024. évek közötti időszak tervezett költségvetési forrásairól az 1181/2019.
(IV.4.) Korm. határozat rendelkezik.

(BRUTTÓ MRD FT)

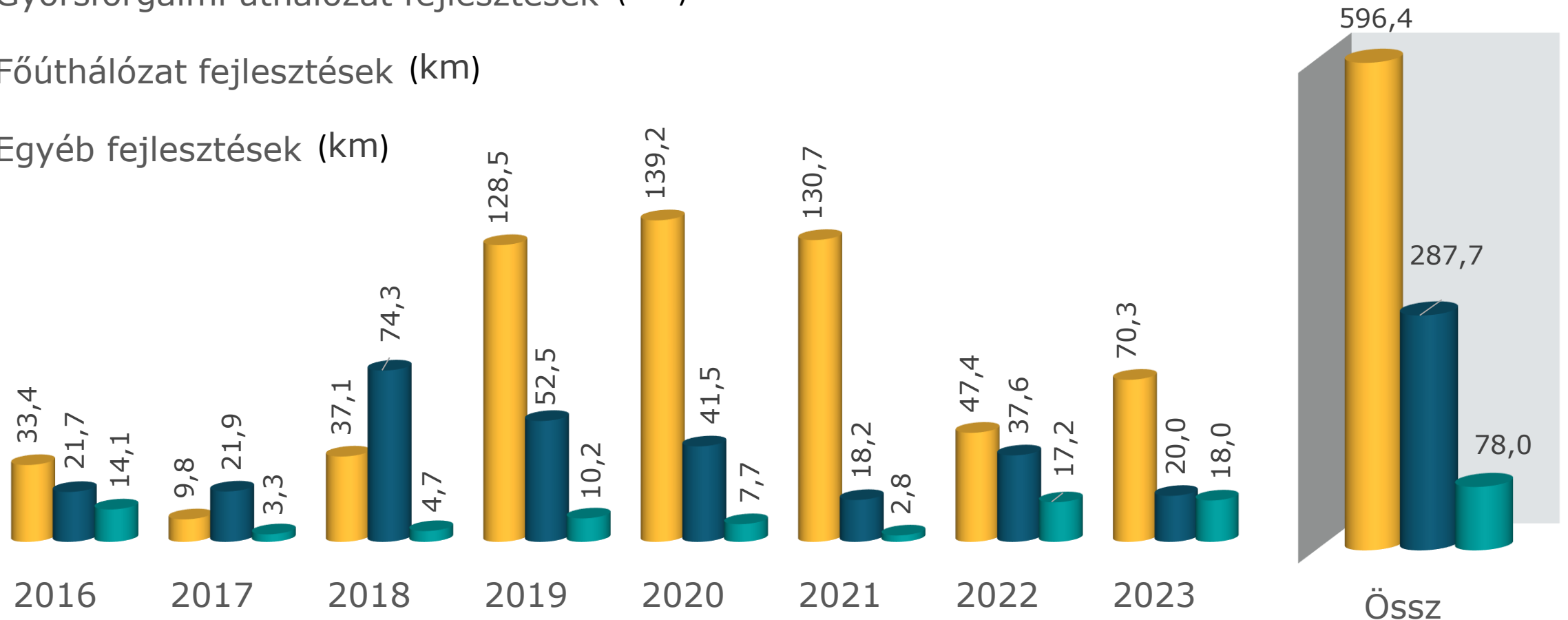


ÁTADÁSRA KERÜLŐ ÚTSZAKASZOK HOSSZA

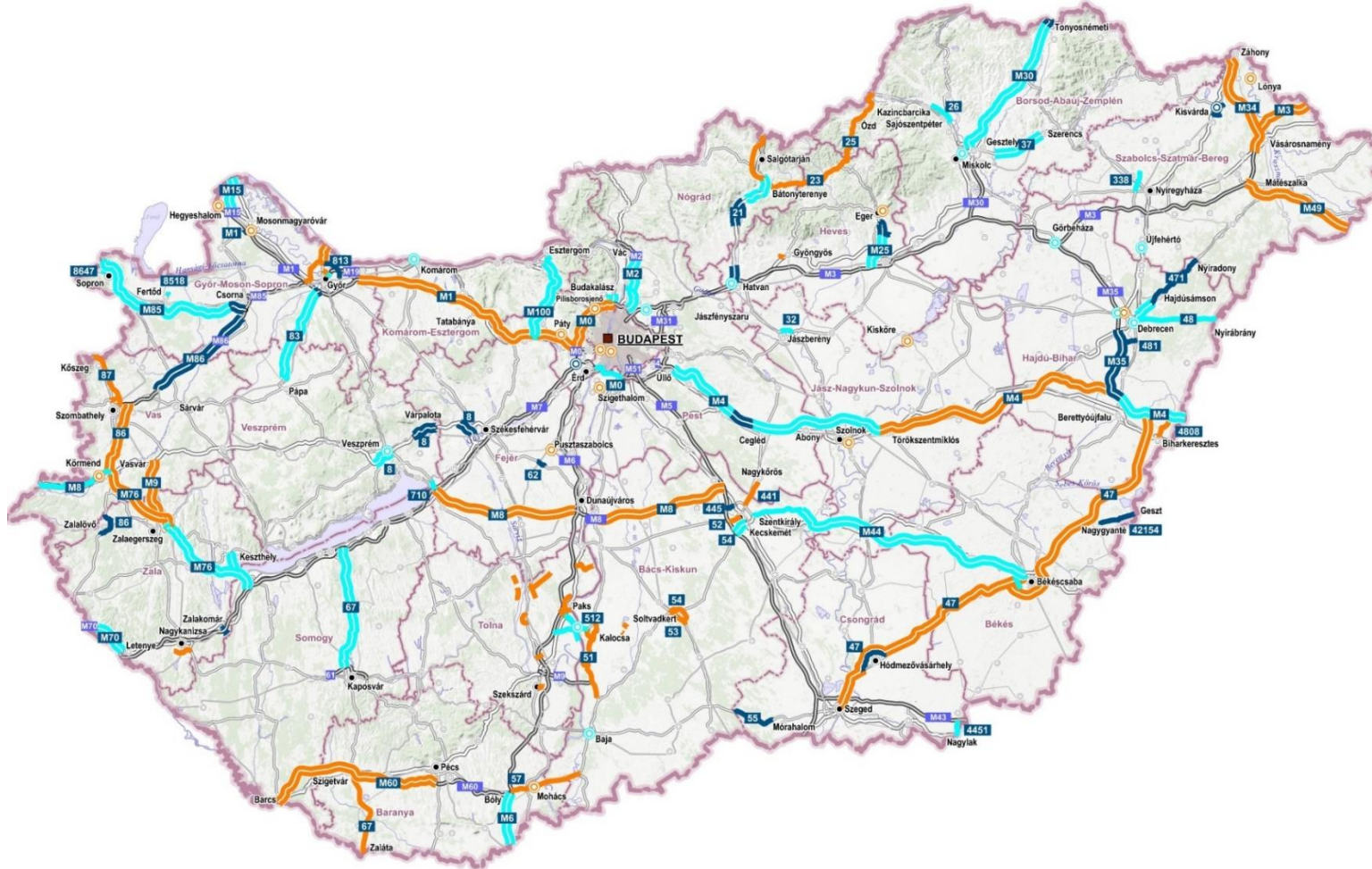
■ Gyorsforgalmi úthálózat fejlesztések (km)

■ Főúthálózat fejlesztések (km)

■ Egyéb fejlesztések (km)



KÖZÚTFEJLESZTÉSEK 2016-2020 (2023)



ELŐKÉSZÍTÉSRE TERVEZETT KÖLTSÉG:
67,7 MRD FT

HATÁRMENTI FEJLESZTÉSEK

Előkészítés + kivitelezés

TSz-szel rendelkezők: 7.6 Mrd Ft

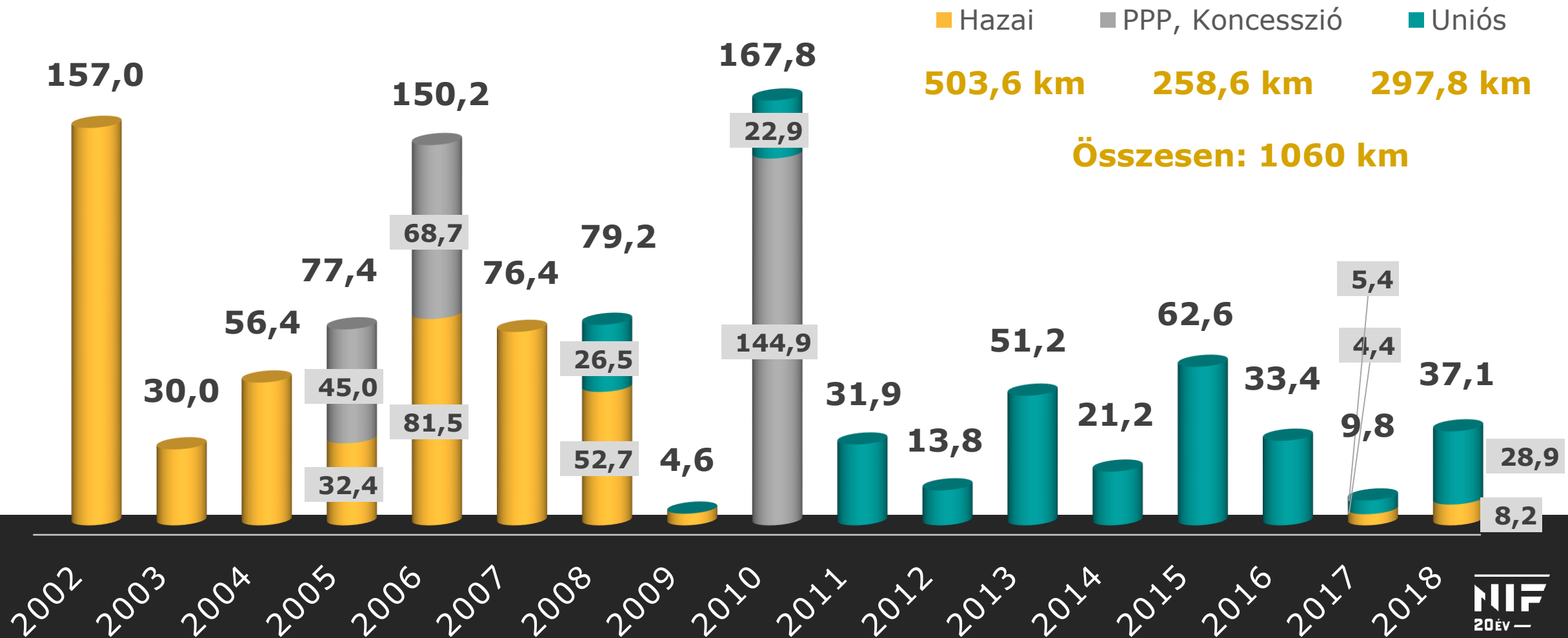
Előkészítés + kivitelezés

TSz-szel nem rendelkezők: 13.0 Mrd Ft

-  Kivitelezési projektek
-  Átadott projektek 2018. decemberig
-  Előkészítési projektek

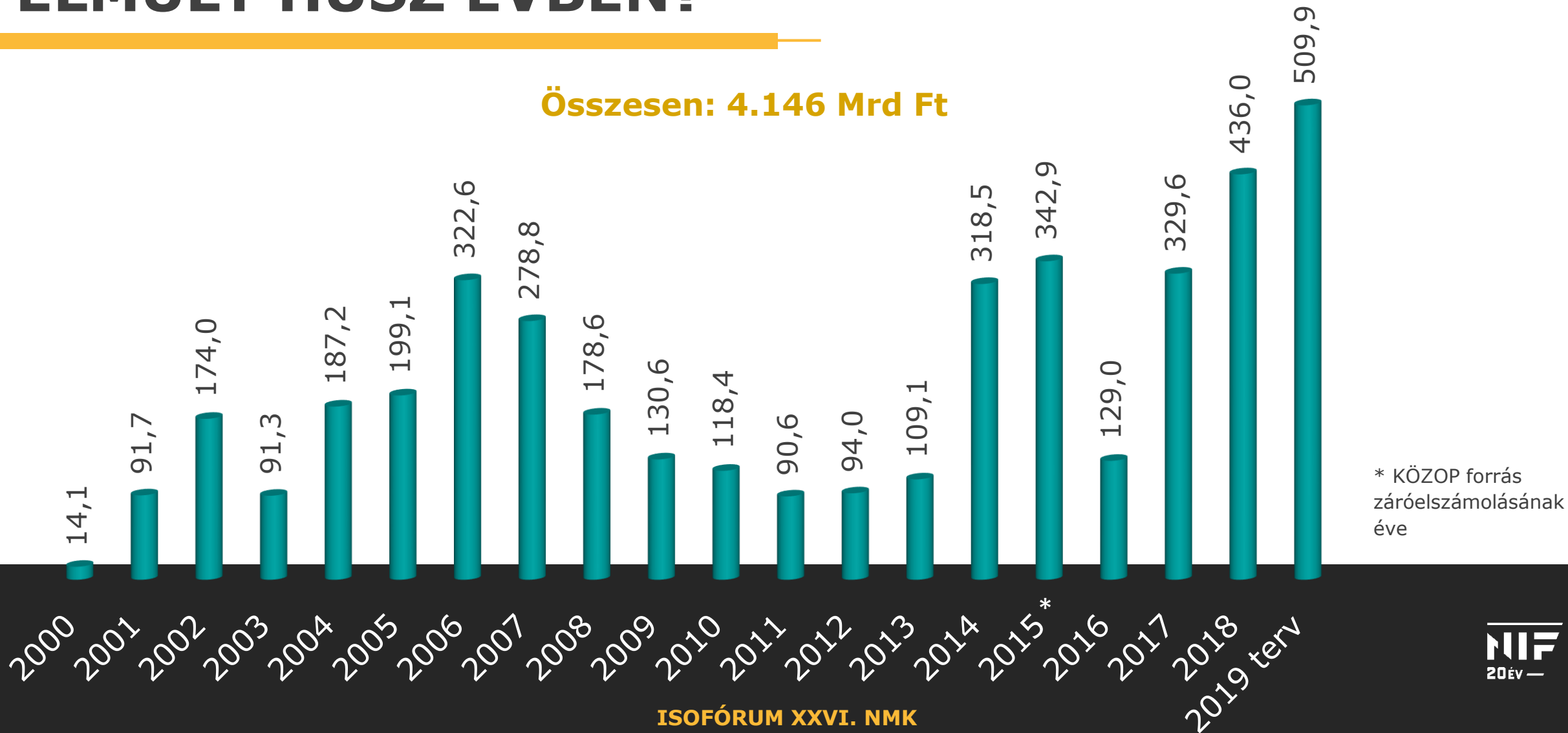
MI TÖRTÉNT AZ ELMÚLT HÚSZ ÉVBEN?

GYORSFORGALMI ÚTHÁLÓZAT FEJLESZTÉSEK 2000–2018 KÖZÖTT (KM)



MI TÖRTÉNT AZ ELMÚLT HÚSZ ÉVBEN?

KÖZÚTFEJLESZTÉSRE FORDÍTOTT FORRÁSOK
2000 – 2018 KÖZÖTT BRUTTÓ MRD FT





INNOVÁCIÓ A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS TERÜLETÉN

ISOFÓRUM XXVI. NMK

E-ÚT, „OKOS” ÚT, ÖNVEZETŐ AUTÓK

A kormány egyetért Magyarország járműiparban betöltött szerepének további erősítésével, stratégiai fontosságával – a zalaegerszegi tesztpálya megvalósításával.

Megnyílt a lehetőség az önvezető járművek (autonóm járművek) közúti közlekedésben való részvételére (tesztvezető irányításával) tesztelés, kutatás céljából.

A teszt út(ak) helyszínének véglegesítése megtörtént (M76 gyorsforgalmi út, M7 autópálya, M86 autóút)



E-ÚT, „OKOS” ÚT, ÖNVEZETŐ AUTÓK

OKOS ÚT

Okos út alatt általában az intelligens közlekedési rendszerek (ITS, C-ITS és C-ROADS – DAY1-SERVICES) irányelvei mentén kialakított közlekedési infrastruktúrát – elsősorban utat – értjük, amely alkalmas

- ✓ a forgalom és a környezeti jellemzők **valósidőben** történő nyomon követésére,
- ✓ a forgalombiztonság és a forgalomleflyás érdekében szükséges beavatkozások megtételére,
- ✓ hatékonyabbá teszi az energiafelhasználást (pl. napenergia),
- ✓ elősegíti az autonóm járművek közlekedését, ill. a közlekedési környezet észlelését (lámpák, jelzések).

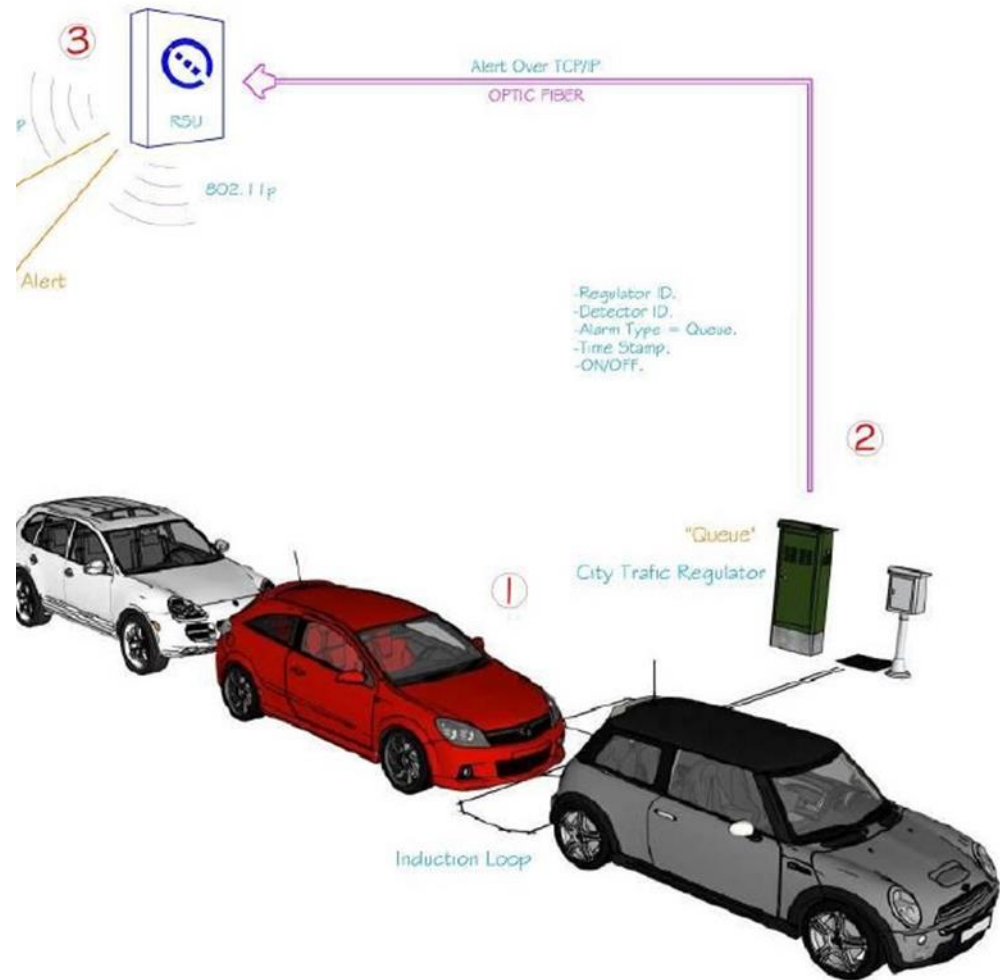


E-ÚT, „OKOS” ÚT, ÖNVEZETŐ AUTÓK

OKOS ÚT JELLEMZŐI

- **fenntartható** – érzékelés és infokommunikáció összekapcsolása, megújuló energiák igénybevétele;
- **biztonságos** – folyamatos figyelmeztetés az időjárásról, illetve ennek hatásáról az útburkolatra, látási viszonyokra; figyelmeztetés váratlan objektumokról, útépitési munkálatokról;
- **eredményes** – balesetek számának csökkenése;
- számos szolgáltatással kiegészül (pl. forgalmi információk az úthasználóknak, okos világítás stb.);
- **erősebb interaktivitás**, információáramlás, kommunikáció az út, járművek, gyalogosok között (V2X).





ÖNVEZETŐ AUTÓK, KÖVETELMÉNYEK

AZ M76 TESZTÚTTAL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

- Vízszintes és magassági vonalvezetés (a 200 km/h feletti tesztelési sebesség lehetőségének megteremtése)
- Külső és belső közúti visszatartó rendszerek változatos, különböző típusainak kiépítése tesztjelleggel
- Pályaszerkezet, világító útburkolati jelek, napelemes útburkolat tesztje
- Pályaműtárgyak, kamera, radar, ITS Unit, rögzítő oszlopok, stb.
- Gyorsforgalmi út feletti műtárgyak változtatható jelzésképű táblák (VJT) elhelyezésére
- Komplex pihenőhely kialakítása
- Üzemi hírközlés, vízréteg érzékelők, forgalomszámláló berendezések, meteorológiai állomások, térfigyelő és eseményfigyelő kamerák, további C-ITS szolgáltatások
- Leállóöblök elhelyezése
- Intelligens szolgáltatások, követelmények, nagysebességű optikai hálózat kiépítése
- Vadbejutás megakadályozása stb.

Az igények és lehetőségek közötti eltérések közelítése jelenleg is folyamatban van.

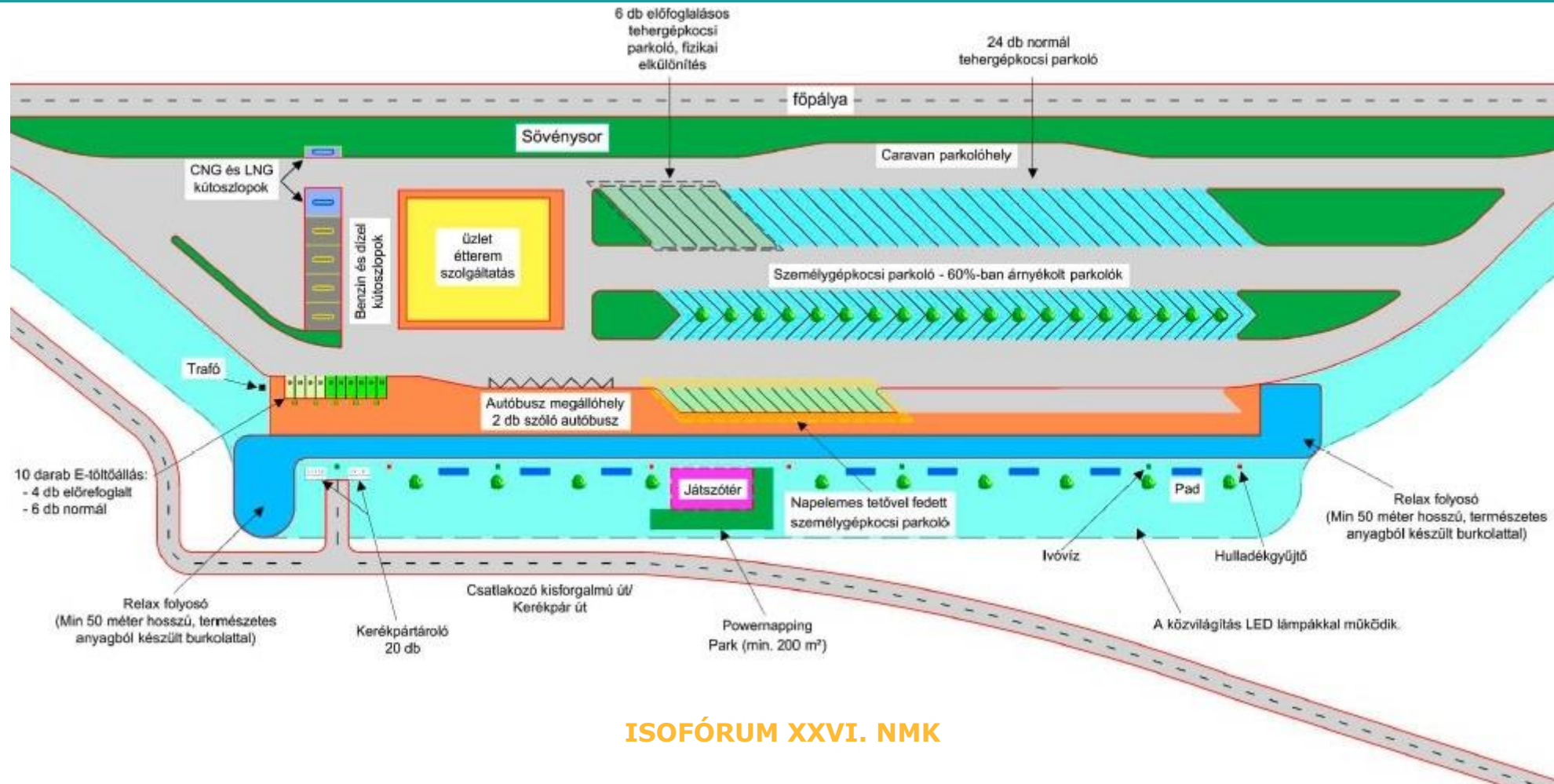
INTELLIGENS PIHENŐHELYEK

AZ AUTÓPÁLYA PIHENŐHELYEK KÖVETELMÉNYRENDSZERÉNEK PILLÉREI

- Kőolajhelyettesítő energiaforrások (elektromos, LNG-CNG, biogáz, hidrogén) vételezésének biztosítása
- Közlekedésüzemeltetés automatizálása, érzékelők telepítése, az adatok „okos” felhasználása (Big Data adatbázis), biztosítja az „okos” utak, „okos” parkolók kialakításának lehetőségét (ITS, Intelligens Közlekedési Rendszerek)
- Nehéz teherforgalom haladási és parkolási körülményeinek tervezhetősége (helyfoglalás)
- Járművezetők relaxálási lehetőségének biztosítása, bővíthetősége, vezetési képesség visszanyerése (powernapping)

INTELLIGENS PIHENŐHELYEK

INTELLIGENS KOMPLEX PIHENŐHELY



INTELLIGENS PIHENŐHELYEK

ENNEK MEGFELELŐEN A PIHENŐHELYEK FŐ FUNKCIÓI

- Parkolás, tartózkodás kulturált biztosítása
- Energiafelvétel lehetősége, minimum 4 db e-töltőoszlop
- ITS, VJT-k C-ITS kommunikációja és Smart szolgáltatások biztosítása: Wi-Fi, töltőpontok, intelligens világításvezérlés (nap- és szélenergia),
- Parkolási előfoglalási rendszer, autóbuszok, tehergépjárművek számára,
- Segélykérő, forgalmi információs rendszer
- Relaxálás lehetőségének biztosítása, fizikai, szellemi feltöltődés

AZ M76 TERVEZÉSI IRÁNYVONALAI

A NIF ZRT. FELADATAI

Az M76 gyorsforgalmi út megépítése az M7 autópálya – Balatonszentgyörgy – Sármellék – Misenfa és az M9 (M76) gyorsforgalmi út megtervezése Misenfa – Zalaegerszeg között

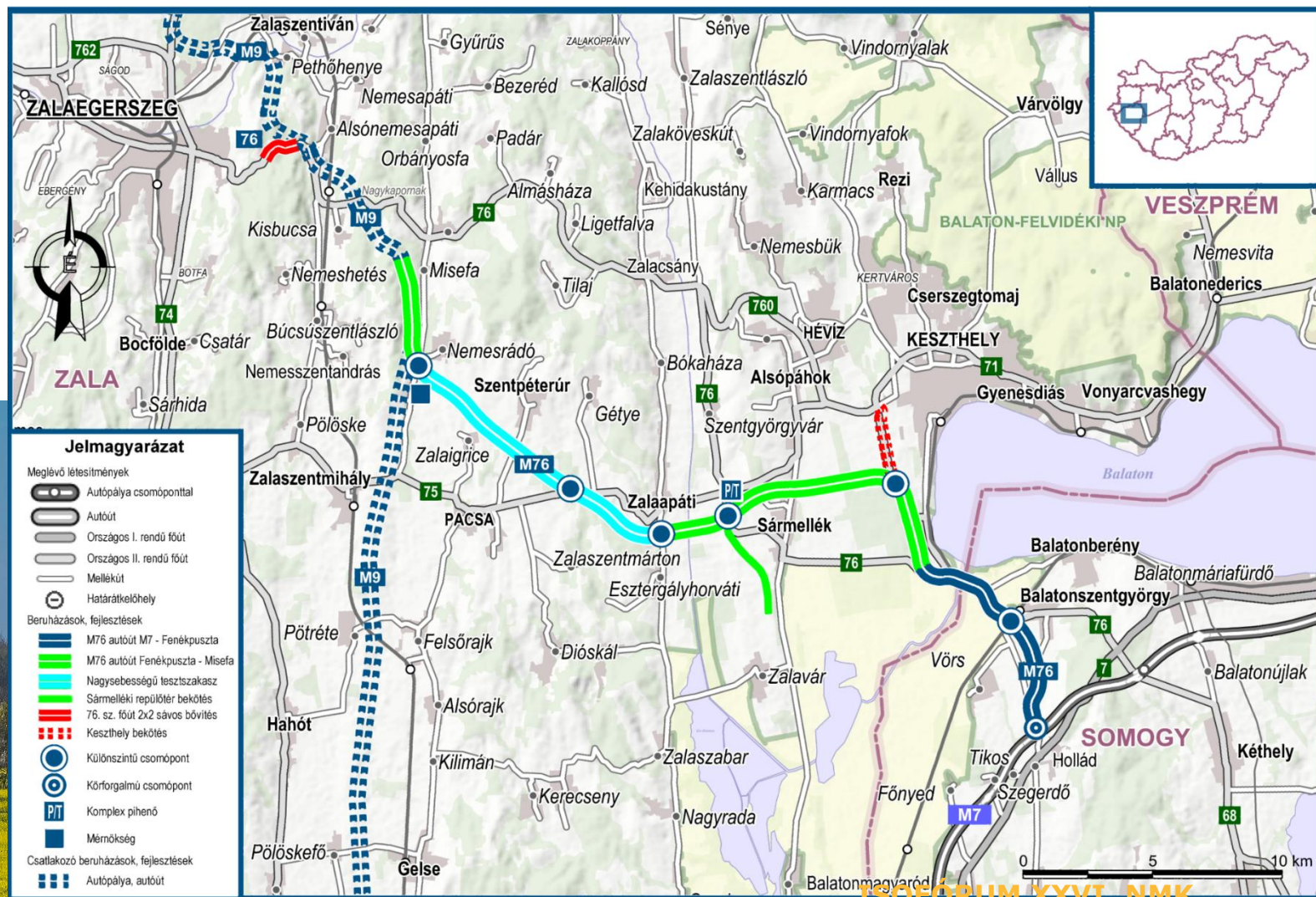
Ezen belül:

- Napelemként működő burkolat,
- Világító burkolati jelek,
- Külső és belső közúti visszatartó rendszerek változatos, különböző típusainak kiépítése (szalagkorlát, beton sávelválasztás, stb.),
- Pihenő és szervízhelyek, leállóöblök,
- A szenzorokat, kamerákat, egyéb berendezéseket tartó oszlopok megépítése,
- Nagy teljesítményű, optikai adatátviteli hálózat.



ISOFÓRUM XXVI. NMK

AZ M76 TERVEZÉSI IRÁNYVONALAI



Műszaki paraméterek:

Teljes hossz: 56 km (M7 Hollád – Tesztpálya)

Forgalmi sávok száma: 2x2 sáv,

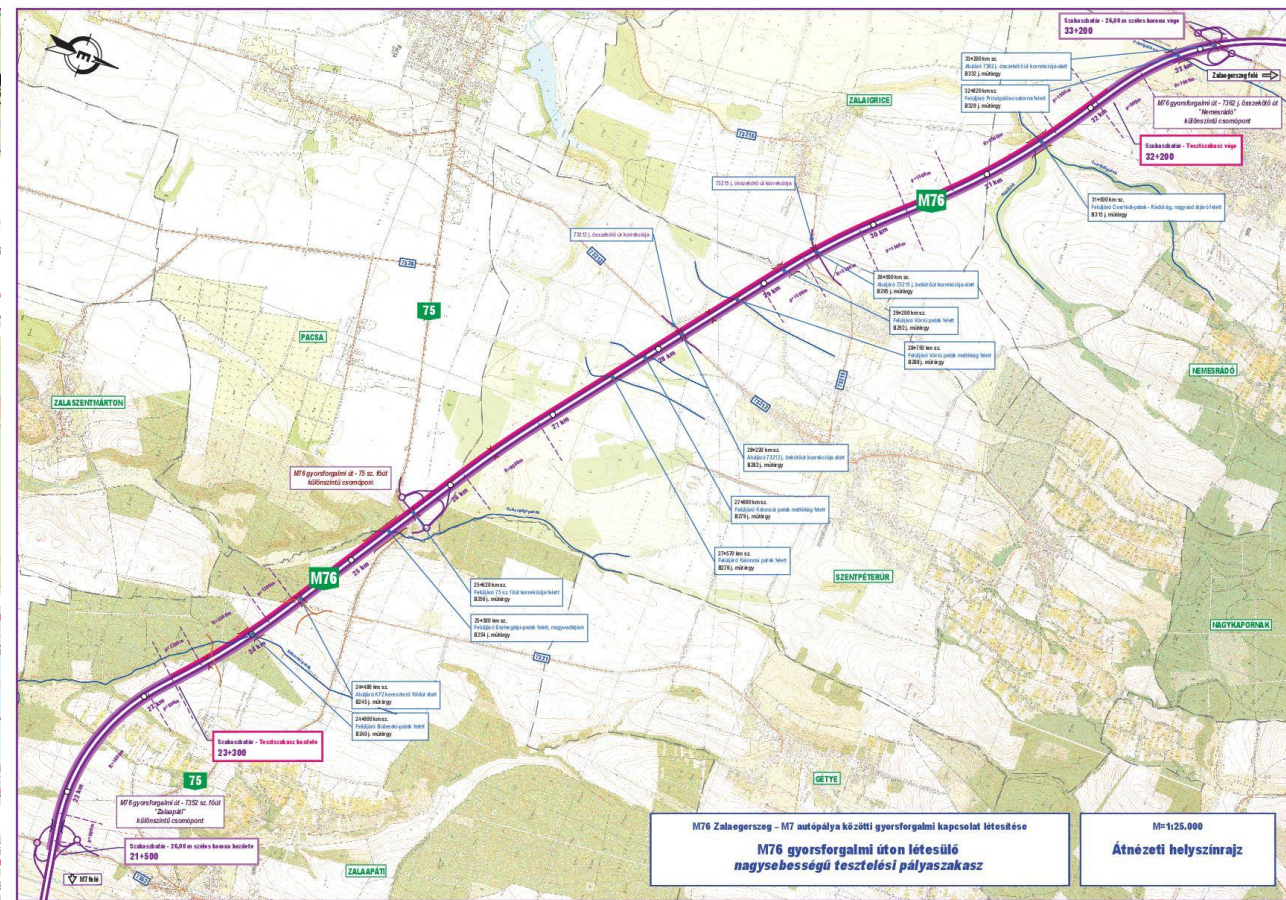
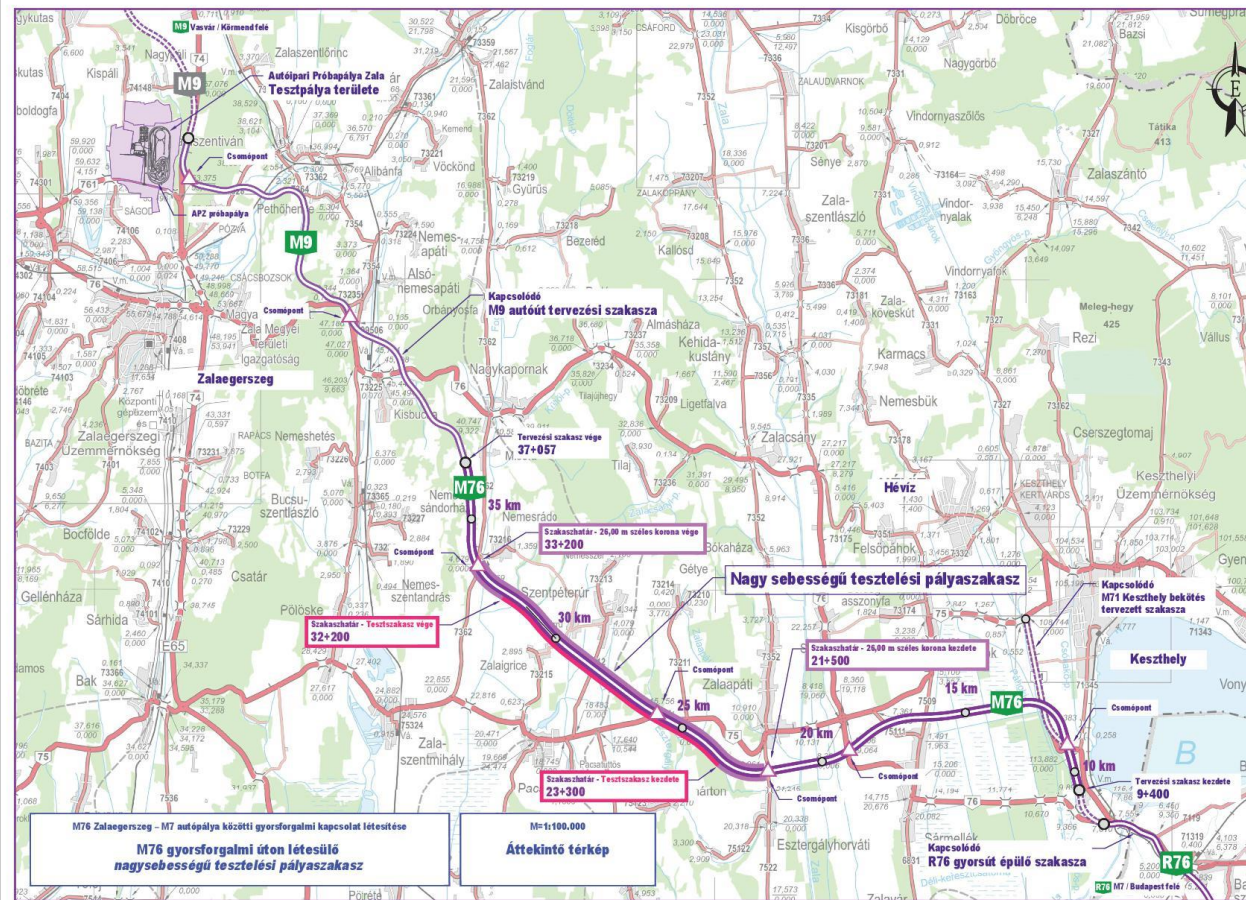
Forgalmi sáv szélessége: 3,5 m,

Burkolat szélessége: 2x8 m,

Padka szélessége: 1,5 m,

Korona szélesség: 20 m.

AZ M76 NAGYSEBESSÉGŰ TESZTSZAKASZ

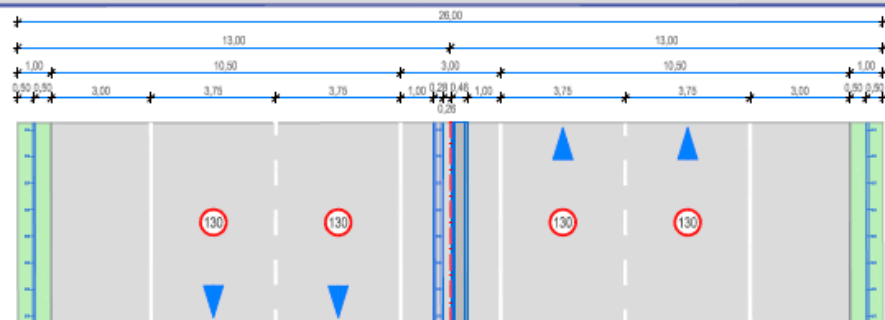


TERELÉSFÁZISOK I.

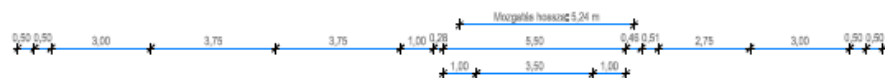
korona: 26,00 m

elválasztó sáv: közös oszlopsoron vezetett kétoldali, egysoros acél H2 vezetőkorlát, mozgatható New Jersey elem, burkolt elv.sáv

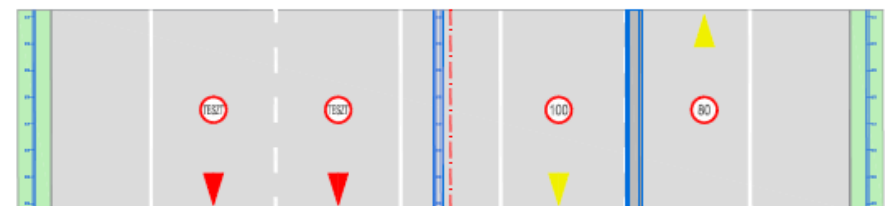
NORMÁL ÜZEM



New Jersey elem áthozgatása



TESZT ÜZEM

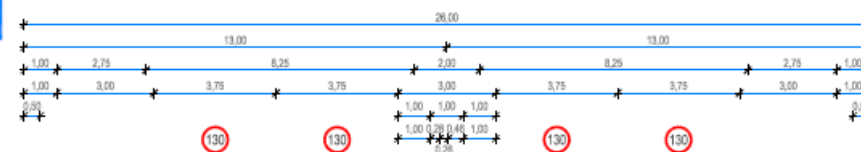


közforgalom elől lezárt pályaszakasz

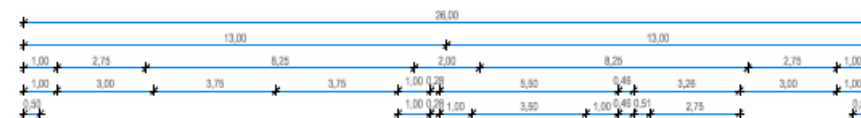
korona: 26,00 m

elválasztó sáv: közös oszlopsoron vezetett kétoldali, egysoros acél H2 vezetőkorlát, mozgatható New Jersey elem, burkolt elv.sáv

NORMÁL ÜZEM



TESZT ÜZEM



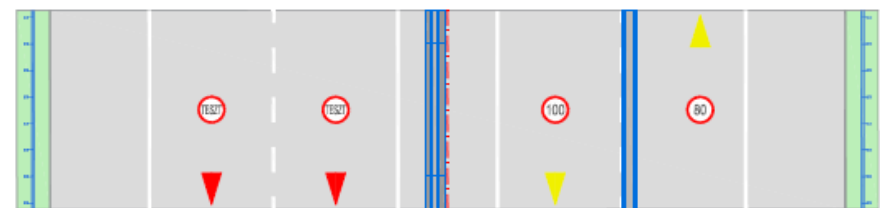
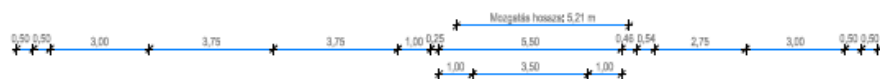
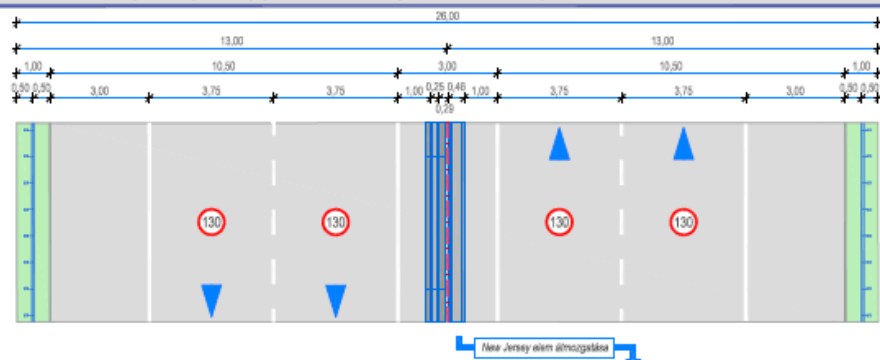
1

TERELÉSFÁZISOK II.

korona: 26,00 m

elválasztó sáv: bal oldalon fix New Jersey elem (H2-W6), jobb oldalon mozgatható New Jersey elem, burkolt elv.sáv

NORMÁL ÜZEM

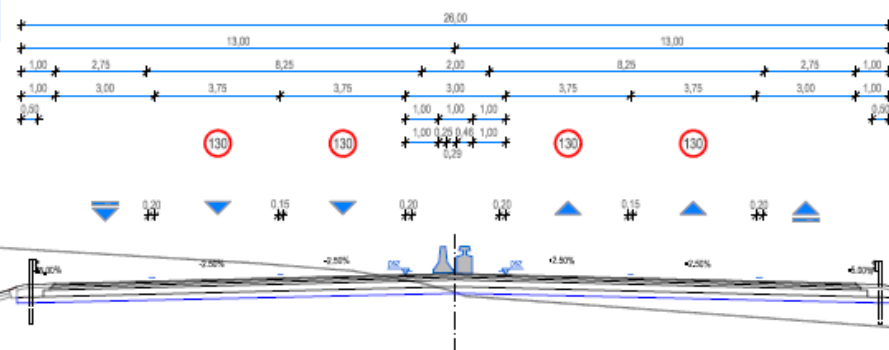


közlekedés elől lezárt pályaszakasz

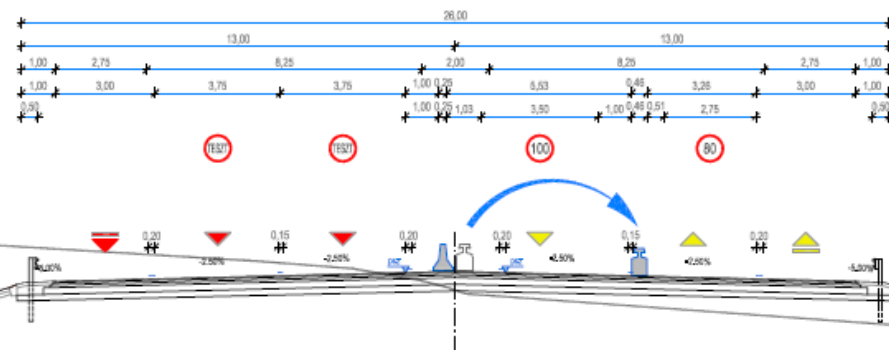
korona: 26,00 m

elválasztó sáv: bal oldalon fix FERROBETON KT-1 típusú New Jersey elem (H2-W6), jobb oldalon mozgatható New Jersey elem, burkolt elv.sáv

NORMÁL ÜZEM



TESZT ÜZEM



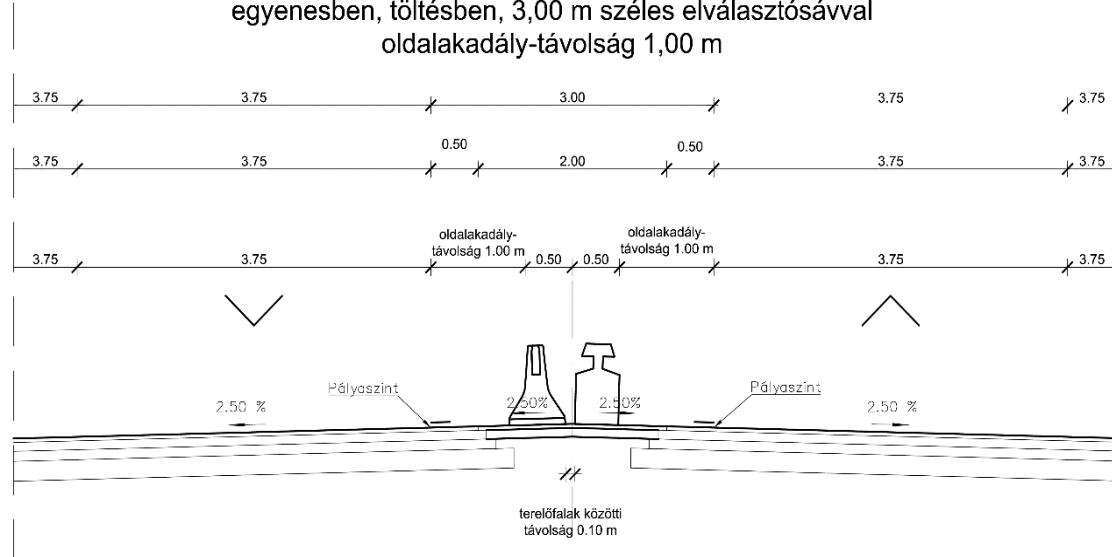
AZ M76 TESZTSZAKASZ TERVEZÉSI AKTUALITÁSOK

TERVEZÉSI SAJÁTOSSÁGOK

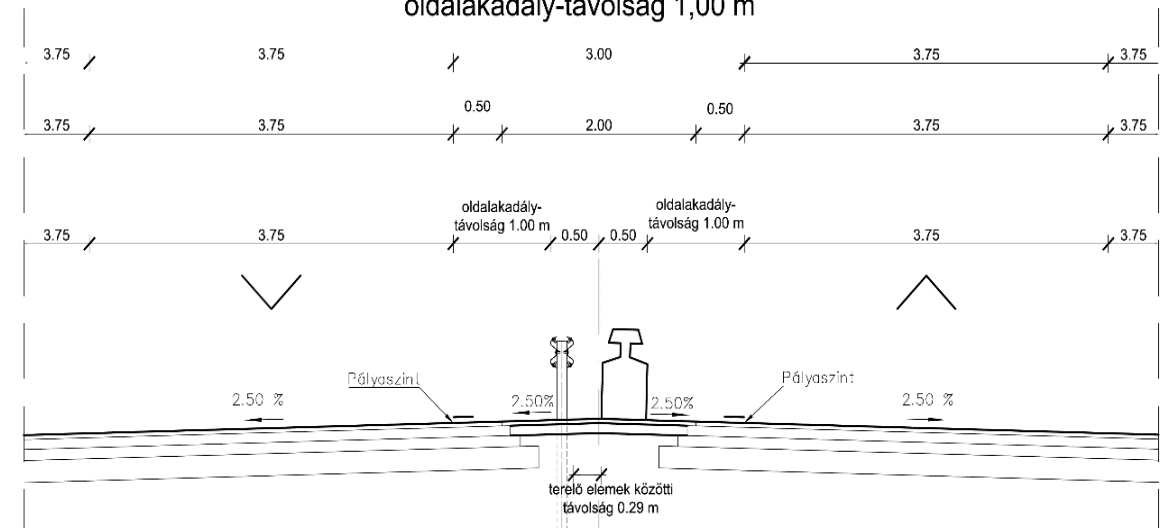
- Minisztériumi elrendelő levél alapján 2x2 sávós autópályává fejleszthető autóút a tervezési feladat,
- Az egyes helyszínrajzi ívekben a túlemelés - így a fix és mozgatható elválasztó elemek felé eső csapadékvíz problémák - elkerülése érdekében javasolt az ívsugar növelése,
- Tetőszelvényes szakaszon: terelés miatti burkolt tetőszelvényes középső elválasztás preferált a burkolt vápás kialakítással szemben (lásd 1/a/1 és 1/a/2 ábra),
- Terelési fázisok sajátosságai és eszközei, valamint azok időbelisége,
- Az útmenti egységek (RSU – Road Side Unit) hatótávolságának pontos 3D-s rádiófrekvenciás modellezése (ITS-G5) a járműkommunikáció valós idejű teszteléséhez (fedélzeti egység OBU és az útmenti egység RSU között),
- A szükséges okosúti eszközök energiaigényének biztosítása egy szokványos autóúti kiépítéshez képest,
- Tisztázandó a másodlagos nagysebességű optikai hálózat kiépítésének a feltételei.

AZ M76 TESZTSZAKASZ TERVEZÉSI AKTUALITÁSOK

1.a/1 Elválasztósáv kialakítása beton terelőfallyal egyenesben, töltésben, 3,00 m széles elválasztósávval oldalakadály-távolság 1,00 m

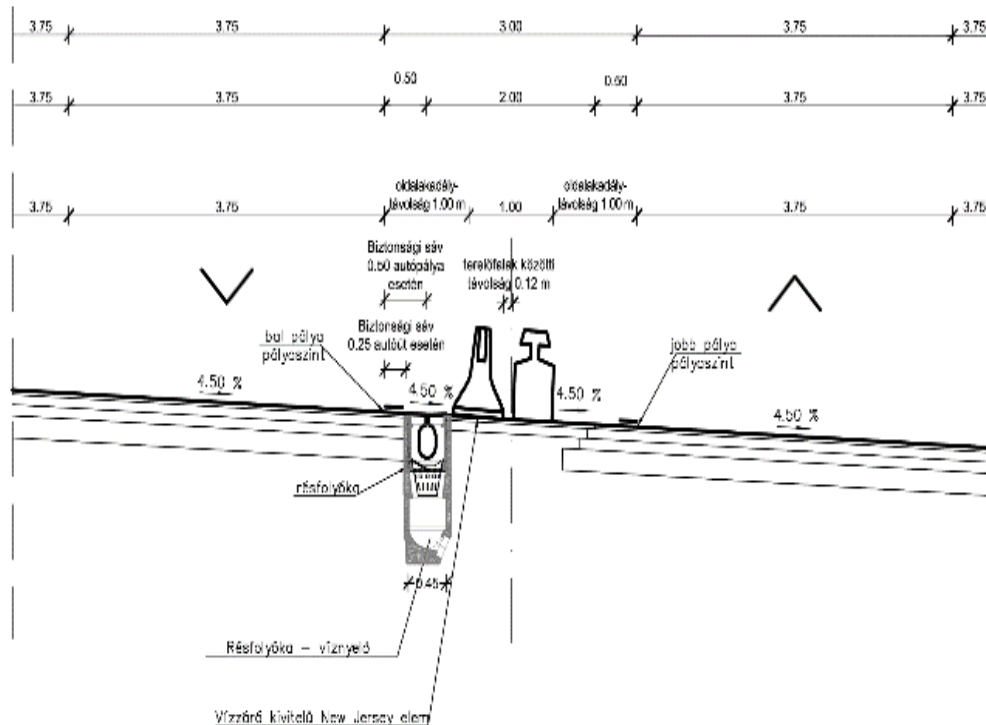


1.a/2 Elválasztósáv kialakítása vezetőkorláttal egyenesben, töltésben, 3,00 m széles elválasztósávval oldalakadály-távolság 1,00 m

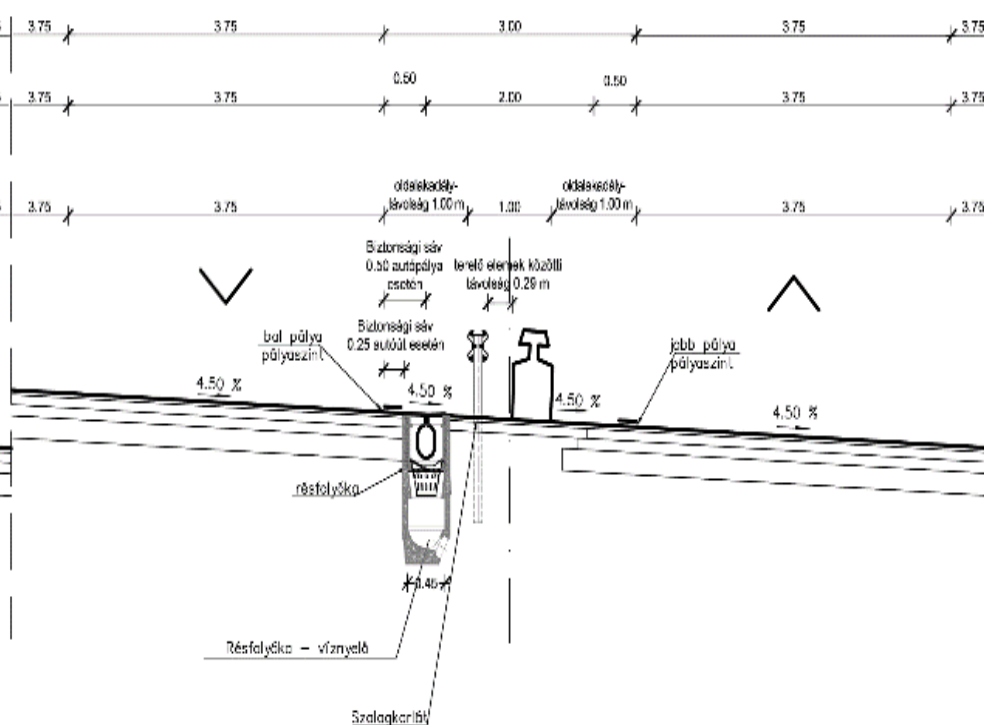


AZ M76 TESZTSZAKASZ TERVEZÉSI AKTUALITÁSOK

2.a/i/1 Elválasztósáv kialakítása beton tereľfállal
R=1600 m sugarú jobb ívben,
3,00 m széles elválasztósávval
oldal akadály-távolság 1,00 m, résfolyóka bal oldalon



2.a/i/2 Elválasztósáv kialakítása szalagkorláttal R=3500 m sugarú jobb ívben,
3,00 m széles elválasztósávval
oldal akadály-távolság 1,00 m, résfolyóka bal oldalon



AZ M76 NEM NAGYSEBESSÉGŰ SZAKASZ TERVEZÉSI AKTUALITÁSOK

TERVEZÉSI DISZPOZÍCIÓS KÉRDÉSEK

- Középső burkolt elválasztó sáv kialakítása,
- Üzemi leálló öböl kialakítása,
- Sármellék komplex „okos” pihenőhely kialakítása, funkciók összehangolása,
- Terelési fázisok sajátosságai és eszközei, időben való előjelzése (terelőelem, VJT stb.),
- Az útmenti egységek (RSU – Road Side Unit) hatótávolságának pontos 3D-s rádiófrekvenciás modellezése (ITS-G5) a járműkommunikáció valós idejű teszteléséhez (OBU és az RSU között),
- A szükséges okosúti eszközök energiaigényének biztosítása egy szokványos autóúti kiépítéshez képest,
- Tisztázandó a másodlagos nagysebességű optikai hálózat kiépítésének a feltételei.

AZ M76 TERVEZÉSI IRÁNYVONALAI

A BERUHÁZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE SORÁN NIF ZRT.-VEL EGYÜTTMŰKÖDŐ PARTNEREK

- Innovációs és Technológiai Minisztérium
- Magyar Közút Nzrt.
- Mobilitás Platform
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
- Autóipari Próbapálya Zala Kft.
- Közlekedés Kft.
- Közlekedéstudományi Intézet Nkft.
- Főmterv Rt.

LEGSÜRGETŐBB TEENDŐK

- Az engedélyezési terv keretében az M76 tesztparamétereinek a rögzítése,
- Az út keresztmetszeti elrendezésének véglegesítése (nagysebességű tesztszakasz),
- Rádiófrekvenciás alaphálózat véglegesítése.

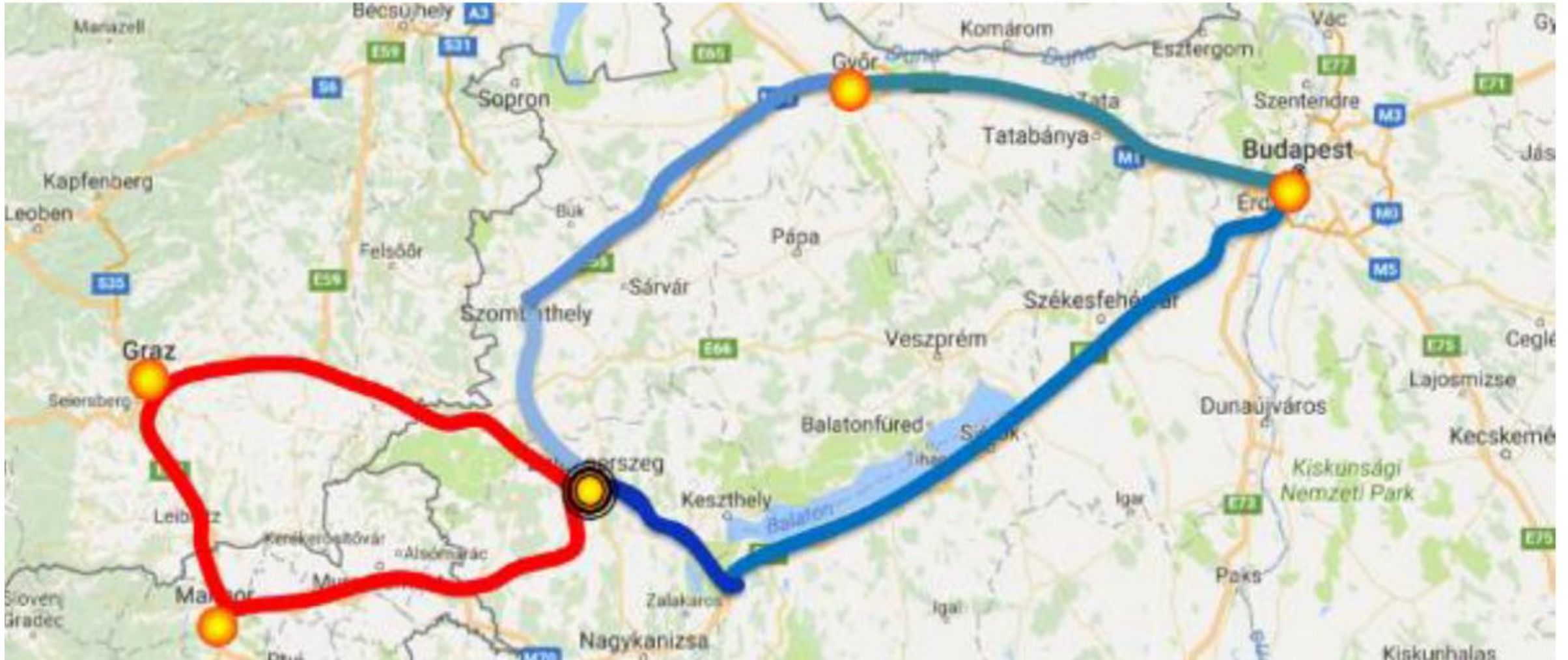
A BERUHÁZÁS ÜTEMEZÉSE

Feladat	Tervezett határidő	Tervezett határidő	Tervezett határidő
Megvalósítás szakaszai	M76 Misefa - Fenékpusztza	M76 Fenékpusztza – M7 ap.	M9 Misefa – Zalaegerszeg
Előkészítési fázis			
Beszermzés indítása tanulmánytervi munkarész elkészítésére	2015. október 30.		
Nyomvonal kijelölés, MT, RMT	2017. február 14.		
Tervezési feladatokra vonatkozó közbeszerzési eljárás indítása (KHT, engedélyezési és kiviteli terv)	2017. július 25.		2016. december 2.
Tervezési feladatokra vonatkozó szerződés aláírása (KHT, engedélyezési és kiviteli terv)	2018. január 15.		2017. június 26.
Környezetvédelmi engedély	2019. június 03.	2016. december 15.	2018. november 30.
Jogerős építési engedély	2019. IV. negyedév	2017. január 18.	2019. III. negyedév
Kiviteli terv	2020. I. negyedév	2019. II. negyedév	2020. I. negyedév
Területszerzés	2020. II. negyedév	2019. március 29.	2020. II. negyedév
Régészet	2020. III. negyedév	2019. II. negyedév	2020. III. negyedév
Közbeszerzés indítása kivitelező kiválasztására	2020. I. negyedév	2017. május 11.	2020. I. negyedév
Kivitelezési fázis			
Kivitelezés kezdete	2020. IV. negyedév	2017. december 18.	2020 IV. negyedév
Ideiglenes forgalomba helyezés	2024 II. negyedév	2021. IV. negyedév	2024 II. negyedév

CROSS – BORDER KITEKINTÉS ÉS ELKÉPZELÉSEK ITM ÁLTAL



CROSS - BORDER





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

ISOFÓRUM XXVI. NMK