

ÚN 40. Szeged, 2015.09.15.-16.

**DR KELETI IMRE\*:  
GONDOLATOK A GYORSFORGALMI  
ÚTHÁLÓZAT BURKOLATAI FENNTARTÁSÁNAK  
TERVEZÉSÉRŐL  
A 2014-2020-AS UNIÓS TERVCIKLUSBAN**

\*Aranydiplomás építőmérnök, okleveles gazdasági mérnök, egyetemi doktor,  
a KTE Közúti Szakosztálya és a Magyar Betonburkolat Egyesület elnökségi tagja

# Témák

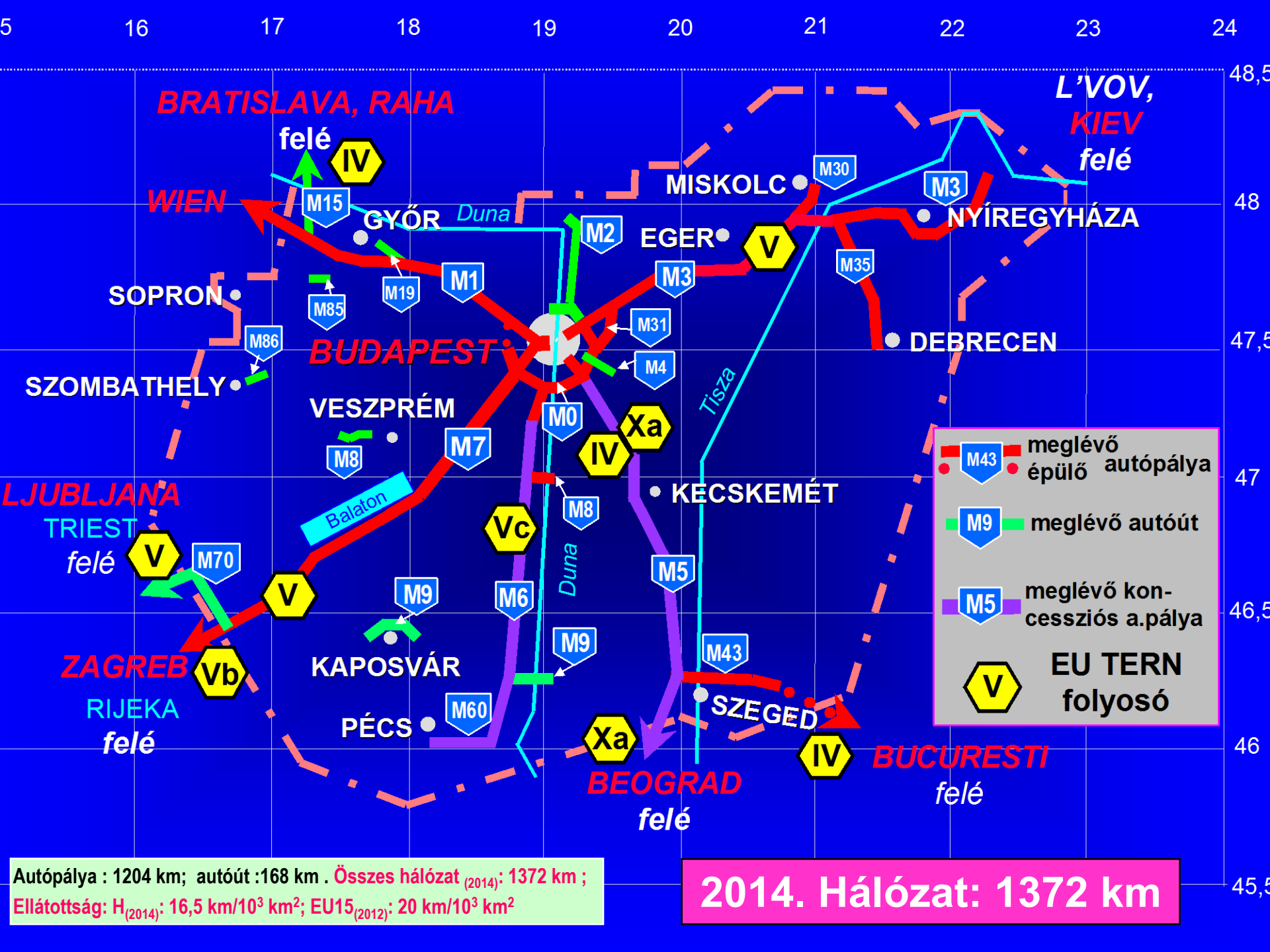
- 1. Előzmények, a téma időszerűsége**
- 2. A 2014-es hálózat képességei**
- 3. A 2014-ig megvalósult megelőlegezettnek minősíthető fejlesztések**
- 4. Burkolat állapotok**
- 5. A gyorsforgalmi utak új szemléletű pályaszerkezet tervezésének és építésének eredménye**
- 6. Jövőkép a 2014-2020-as időszak burkolat fenntartási politikájához**
- 7. Megfontolások a gyorsforgalmi utak pályaszerkezet fenntartásának tervezési irányelveihez**

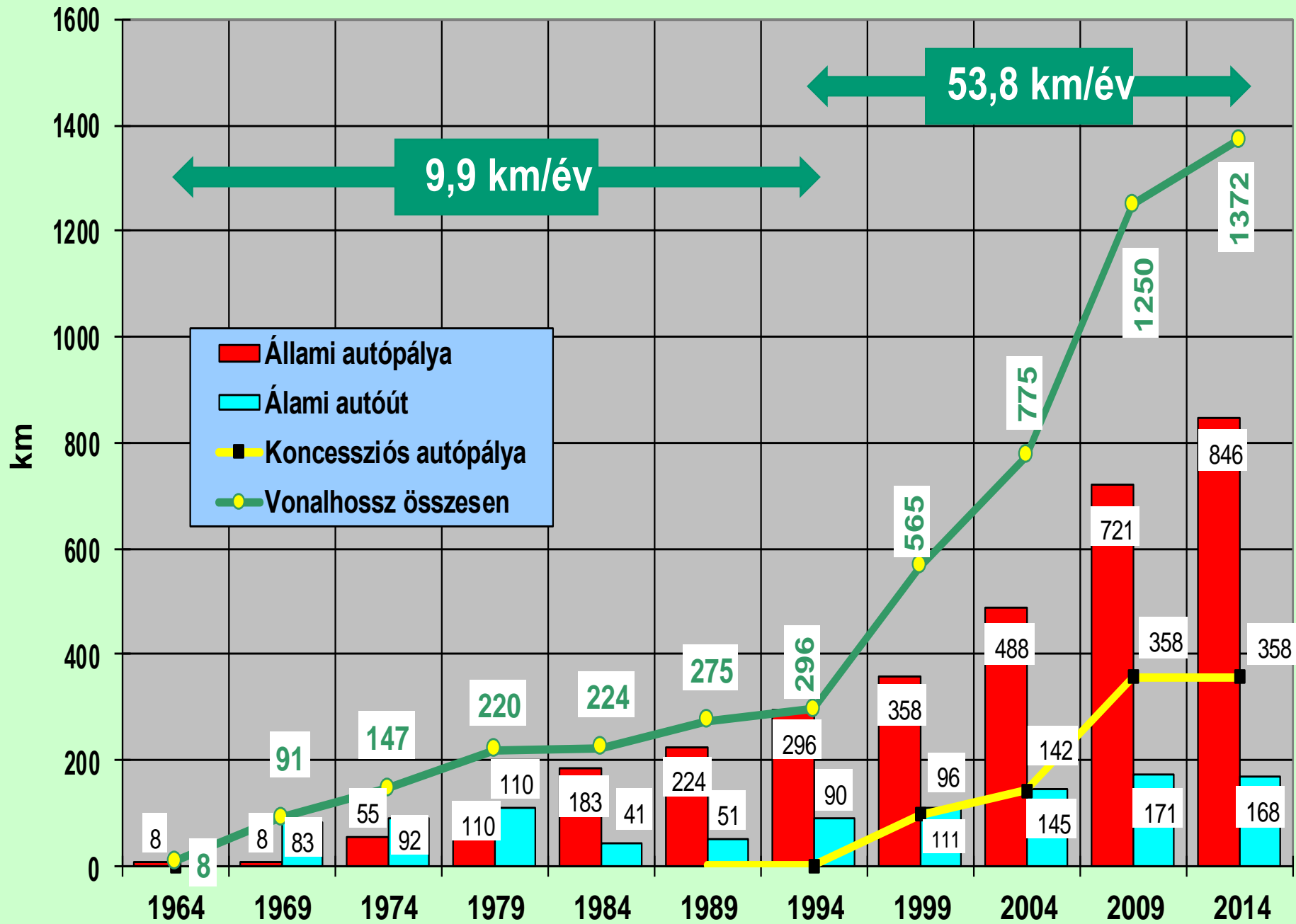
# 1. Előzmények, a téma időszerűsége

**2014-ben 50. éve folyt a hazai gyorsforgalmi úthálózat fejlesztése.**

**Az eredmény:**

- ❖ 1964-2014-ig forgalomba lett helyezve: **1372 km** hálózati hossz. Ebből
  - állami autótút: 168 km,
  - állami autópálya: 858 km,
  - koncessziós autópálya: 358 km.
- ❖ **Építési teljesítmény:**
  - 1964-1994: 9,9 km/év ;
  - 1994-2014: 53,8 km/év.
- ❖ **Hálózati ellátottság 2014-ben:**
  - H: 16,5 km/10<sup>3</sup> km<sup>2</sup>;
  - EU15<sub>(2012)</sub>: ~20 km/10<sup>3</sup> km<sup>2</sup>
- ❖ **Pályaszerkezet összetétel 2014-ben:** 94 %-a aszfaltburkolatú félme-rev, 6 %-a hézagaiban vasalt betonburkolatú merev pályaszerkezet.
- ❖ **Fenntartás igény:** a hálózat 1994-2004 között épült aszfaltburkolatú része különböző mértékben, 2014-től folyamatosan, a 2014-esnél **egy-re nagyobb forgalom mellett lesz – közel egy időben – kopóréteg cserére érett, ha meg akarjuk állítani, vagy javítani akarunk a szolgáltatási színvonalára romlását.**



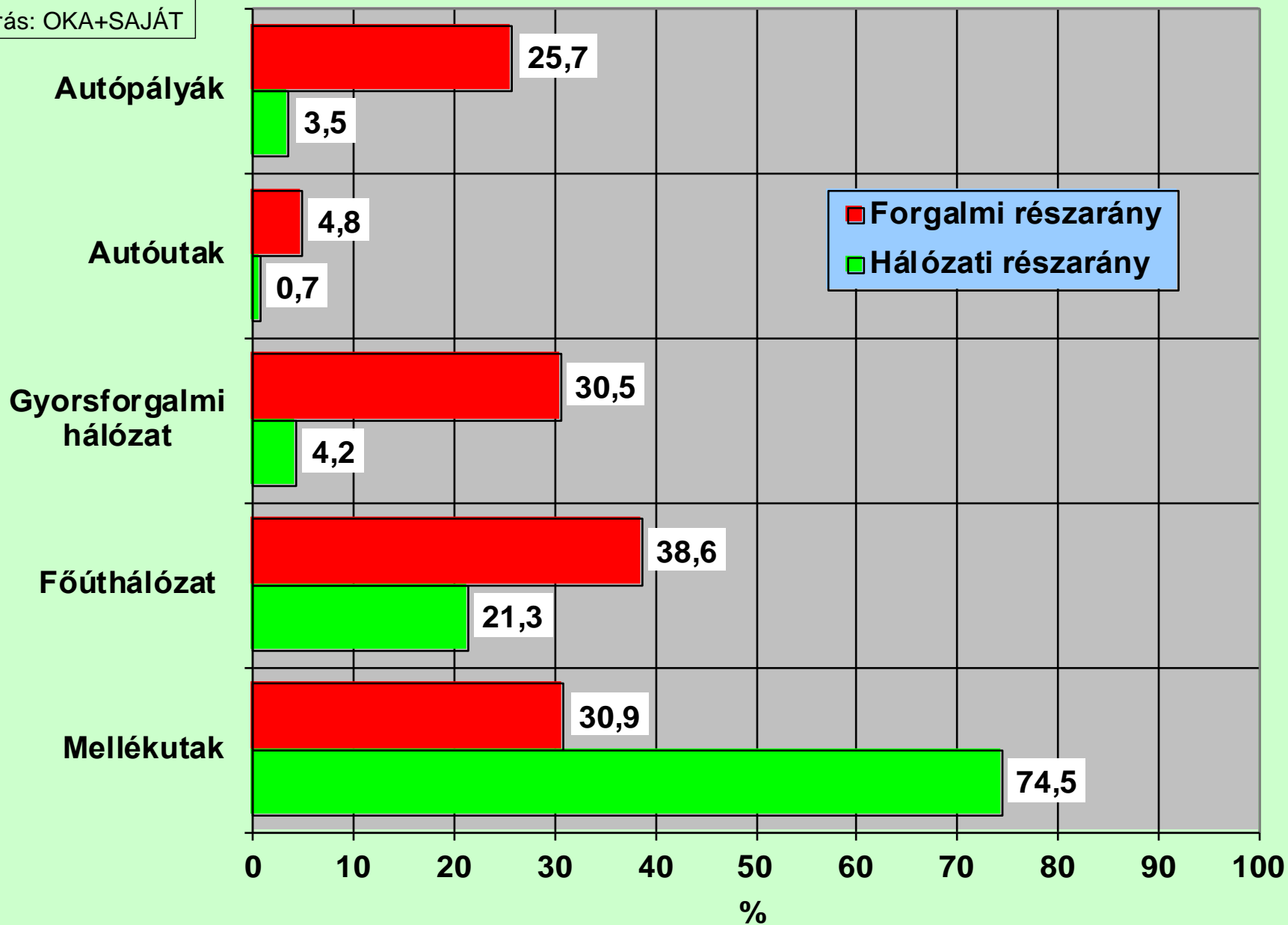


## 2. A 2014-es hálózat képességei

### ❖ Mit tudott és mit nem tudott 2013-2014-ben a hálózat ?

- **Díjas** üzemben az **OKH 4,2 %-án** bonyolította le a **forgalom 30,5 %-át**;
- **Forgalmi szolgáltatási színvonala: a TERN folyosók közül a IV. és Xa. folyosón** teljesen, az **V. folyosón nagy részben** gyorsforgalmi utakon volt átjárható az ország;
- **Burkolatállapota 2002-2012-ig megfelelő** volt, **2013-ban** viszont a **tűrhető** állapot felé mutató romlási tendencia kezdett kibontakozni.
- A nagytávlatra tervezett hálózathoz (OTrT) **mérten időarányosan hiányoztak a záródó gyűrű irányú elemek.**
- A **főváros centrikus hálózat** szerkezeti tulajdonságaiból adódó forgalmi **feszültségek oldási képességének hiányából** adódó **gazdasági és társadalmi károk** csökkentésének lehetőségei **még nem álltak fenn.**
- A hálózat **sugár irányú** elemei közül **8 nem érte el az országhatárt.**
- **Hét megyeszékhelynek** ( Zalaegerszeg, Szombathely, Veszprém, Salgótarján, Eger, Békéscsaba, Kaposvár) még nem volt közvetlen gyorsforgalmi minőségű közúti kapcsolata a hálózattal.

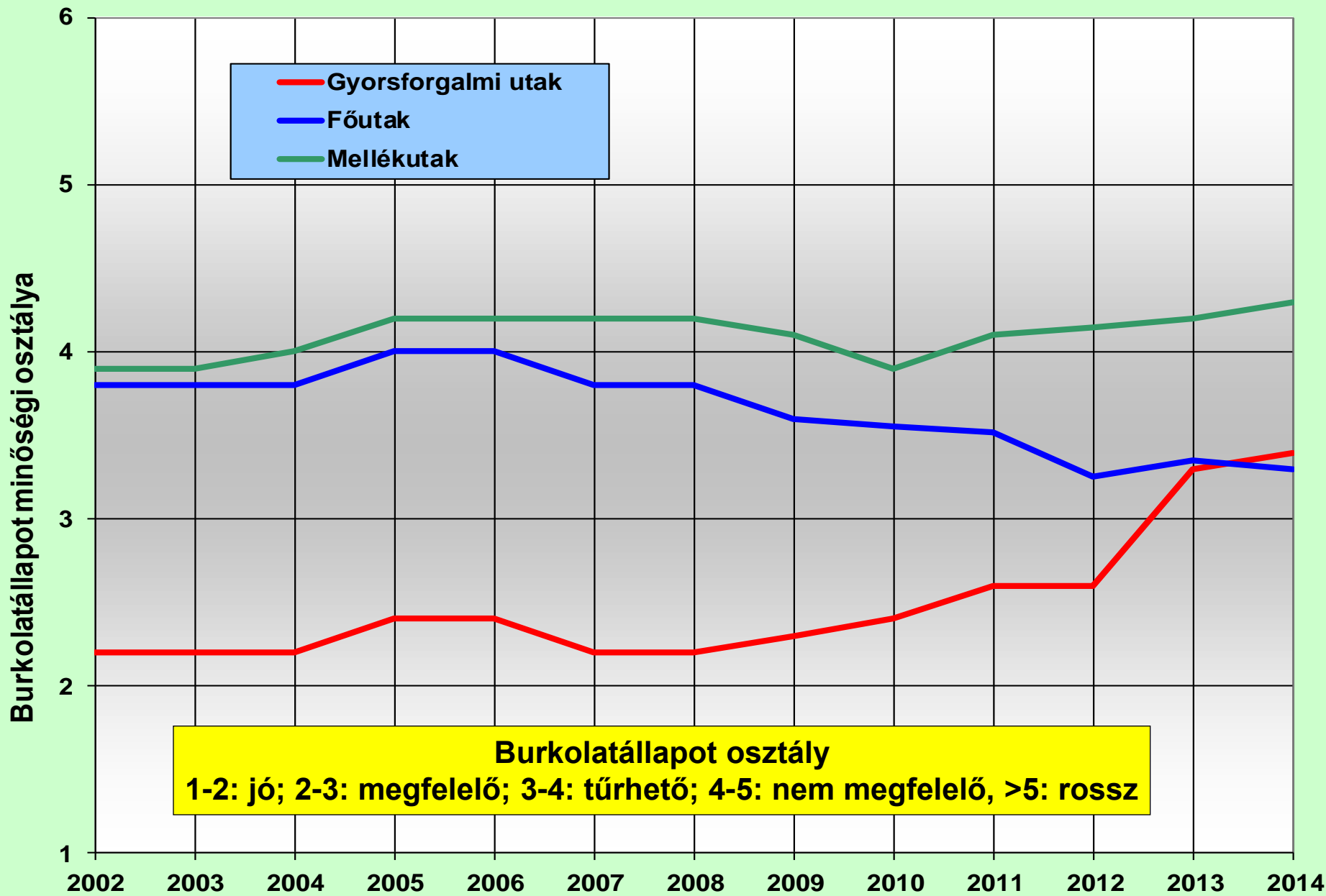
Forrás: OKA+SAJÁT



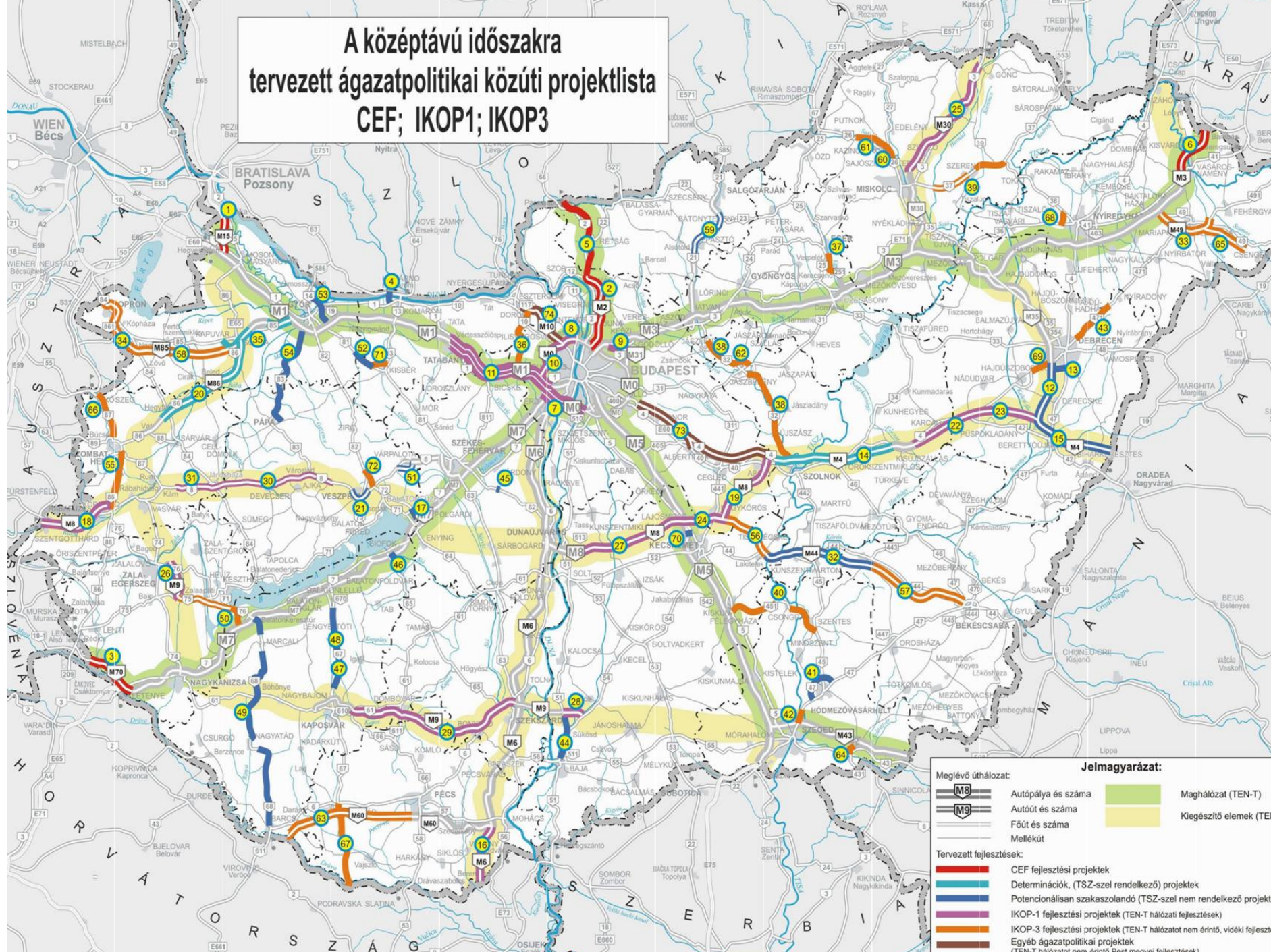
**A NAPI FORGALOM ÁTLAGOS ELOSZÁSA AZ ORSZÁGOS KÖZÚTHÁLÓZATON 2013-BAN**







# A középtávú időszakra tervezett ágazatpolitikai közúti projektlista CEF; IKOP1; IKOP3



**Meglévő úthálózat:**

- Autópálya és száma
- Autótű és száma
- Fűtű és száma
- Mellékút

**Tervezett fejlesztések:**

- CEF fejlesztési projektek
- Determinációk, (TSZ-szel rendelkező) projektek
- Potencionálisan szakaszolható (TSZ-szel nem rendelkező) projektek
- IKOP-1 fejlesztési projektek (TEN-T hálózati fejlesztések)
- IKOP-3 fejlesztési projektek (TEN-T hálózatot nem érintő, vidéki fejlesztések)
- Egyéb ágazatpolitikai projektek (TEN-T hálózatot nem érintő Pest megyei fejlesztések)

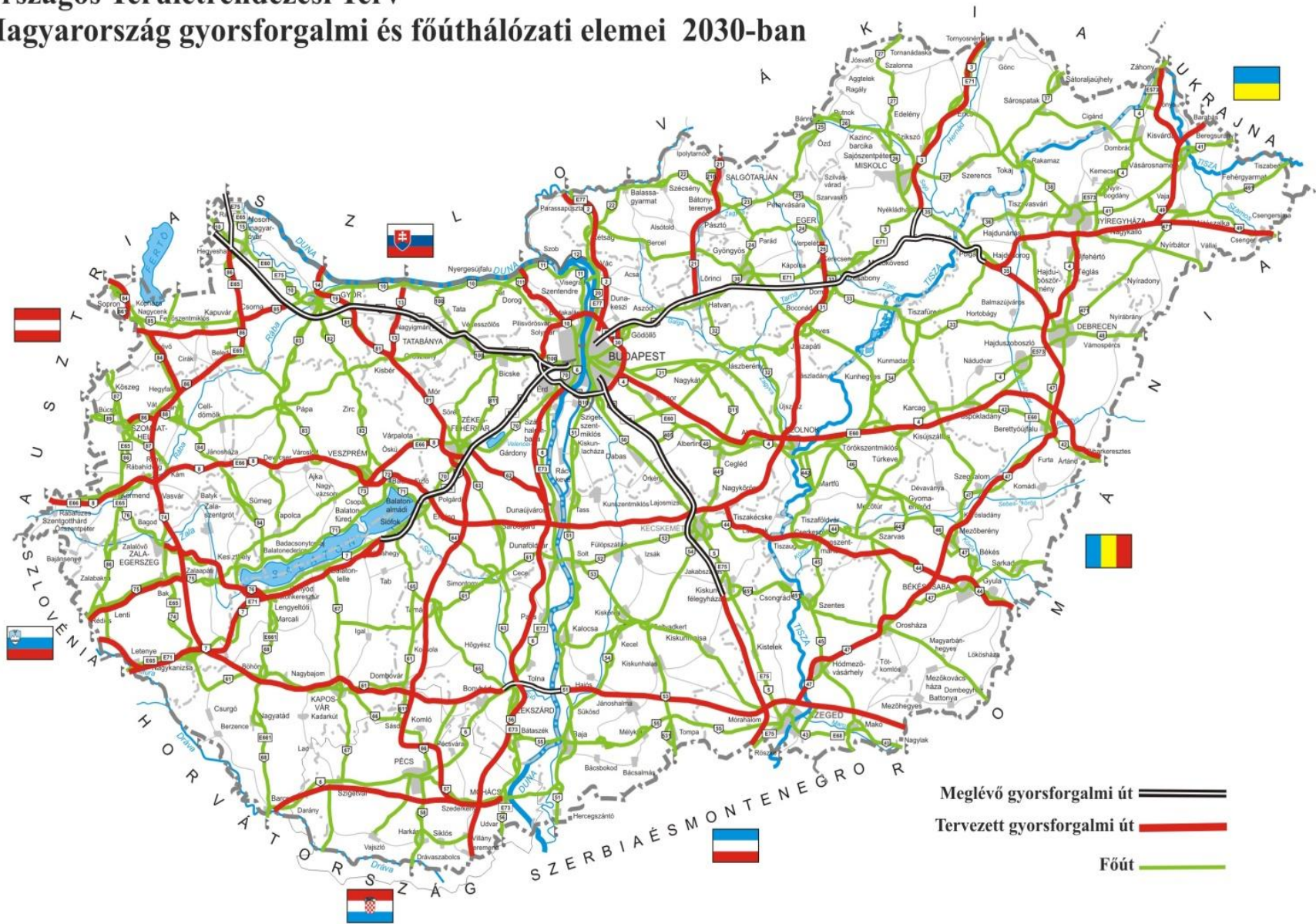
**Jelmagyarázat:**




- Maghálózat (TEN-T)
- Kiegészítő elemek (TEN-T)



# Országos Területrendezési Terv

## Magyarország gyorsforgalmi és főúthálózati elemei 2030-ban



- Meglévő gyorsforgalmi út 
- Tervezett gyorsforgalmi út 
- Főút 

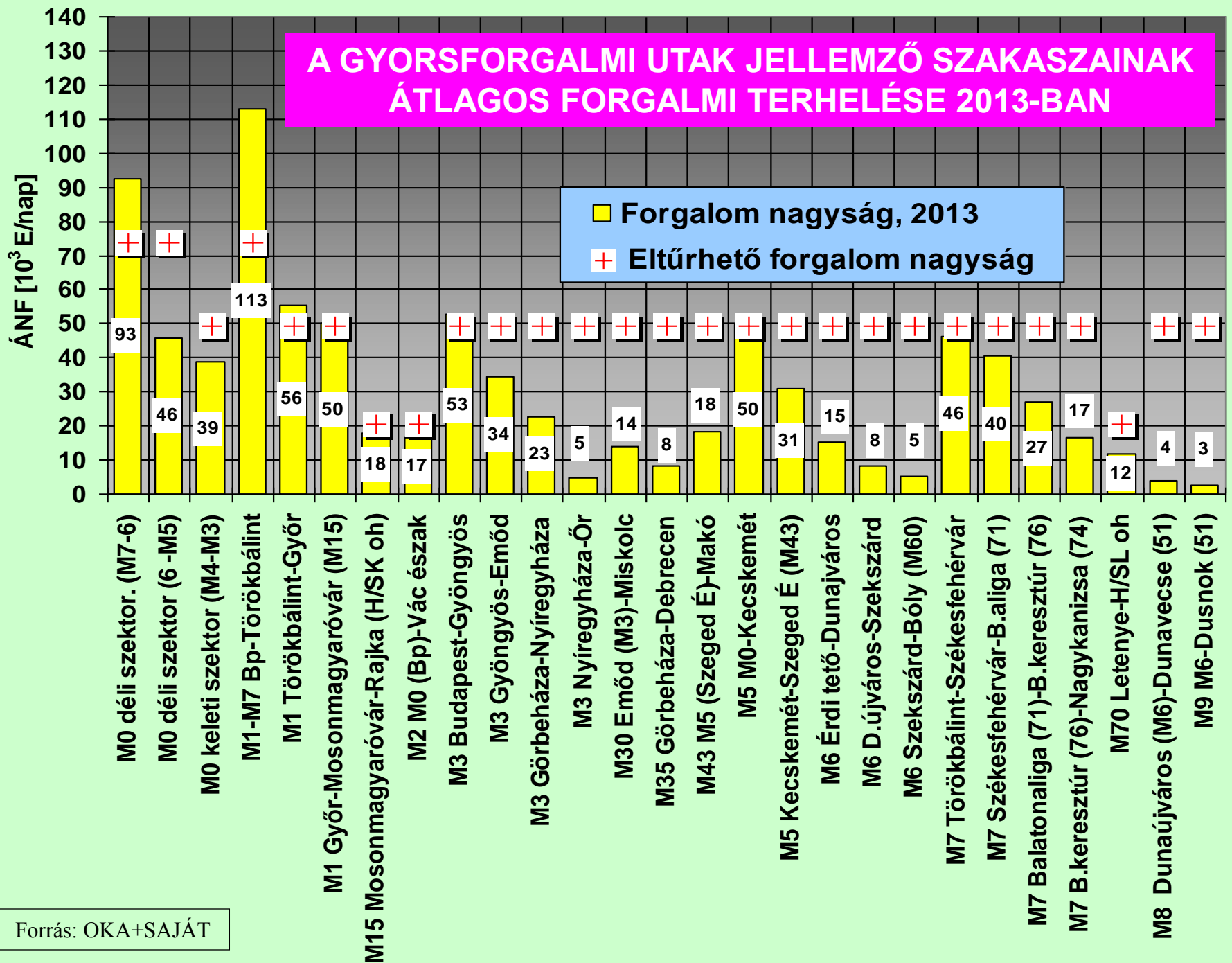


### 3. A 2014-ig megvalósult, megelőlegezettnek minősíthető fejlesztések

- ❖ A **csekély tényleges forgalom** miatt a gyorsforgalmi útszakaszok egy része **megelőlegezett fejlesztésnek** bizonyult. Pl. M3 tiszántúli szakasz, M30, M35, M6-M60 Érdi tető-Bóly-Pécs, M8 Dunaújváros-Dunavecse, M9 M6-Dusnok.
- ❖ A gazdaság fejlődése és a gyorsforgalmi úthálózat fejlődése egyelőre **nem mutatott közvetlen kapcsolatot.**

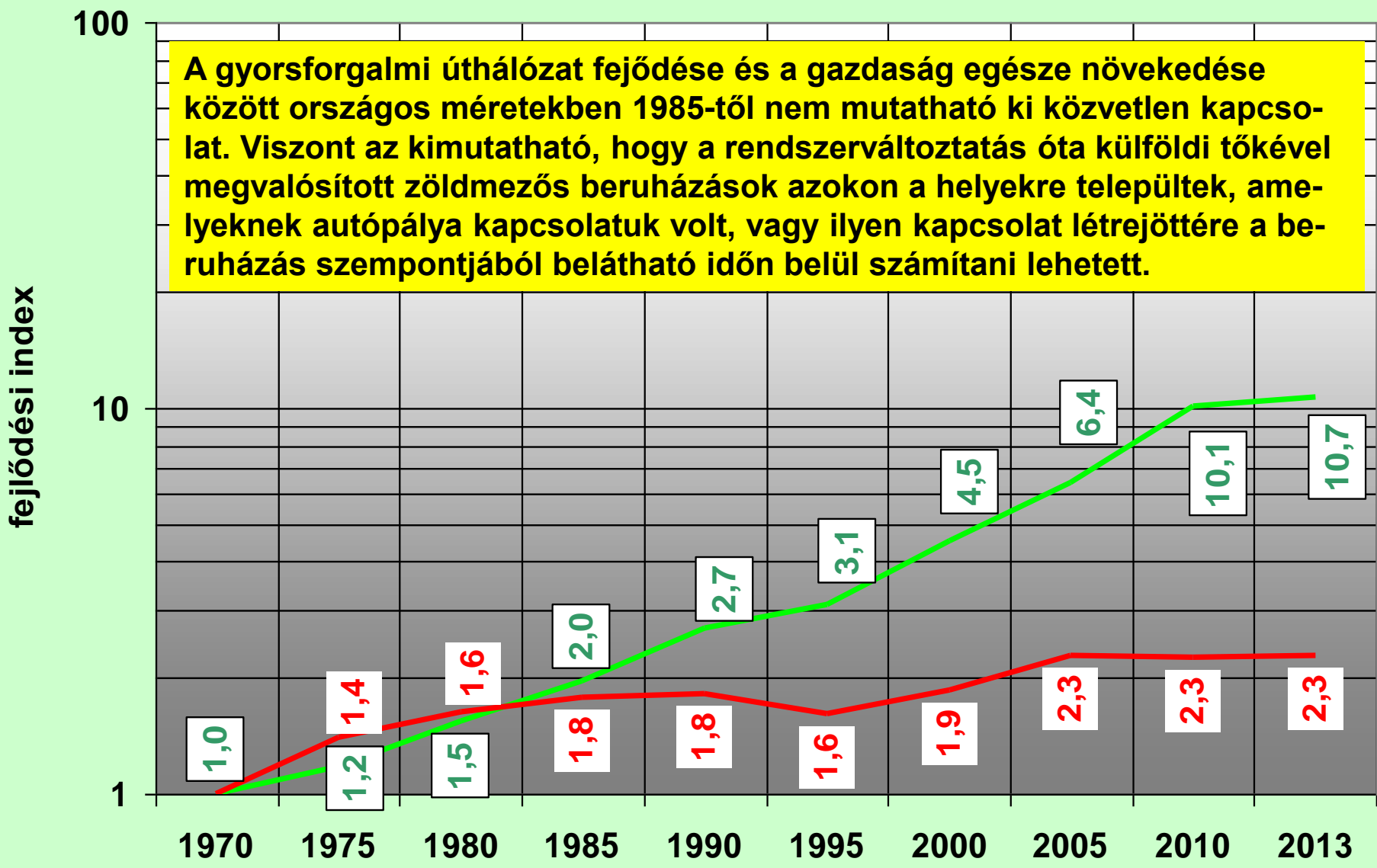


# A GYORSFORGALMI UTAK JELLEMZŐ SZAKASZAINAK ÁTLAGOS FORGALMI TERHELÉSE 2013-BAN



- A magyar gyorsforgalmi úthálózat sűrűségének [km/1000 km<sup>2</sup>] fejlődése
- A magyar gazdaság (GDP) fejlődése

A gyorsforgalmi úthálózat fejlődése és a gazdaság egésze növekedése között országos méretekben 1985-től nem mutatható ki közvetlen kapcsolatot. Viszont az kimutatható, hogy a rendszerváltoztatás óta külföldi tőkével megvalósított zöldmezős beruházások azokon a helyekre települtek, amelyeknek autópálya kapcsolatuk volt, vagy ilyen kapcsolat létrejöttére a beruházás szempontjából belátható időn belül számítani lehetett.

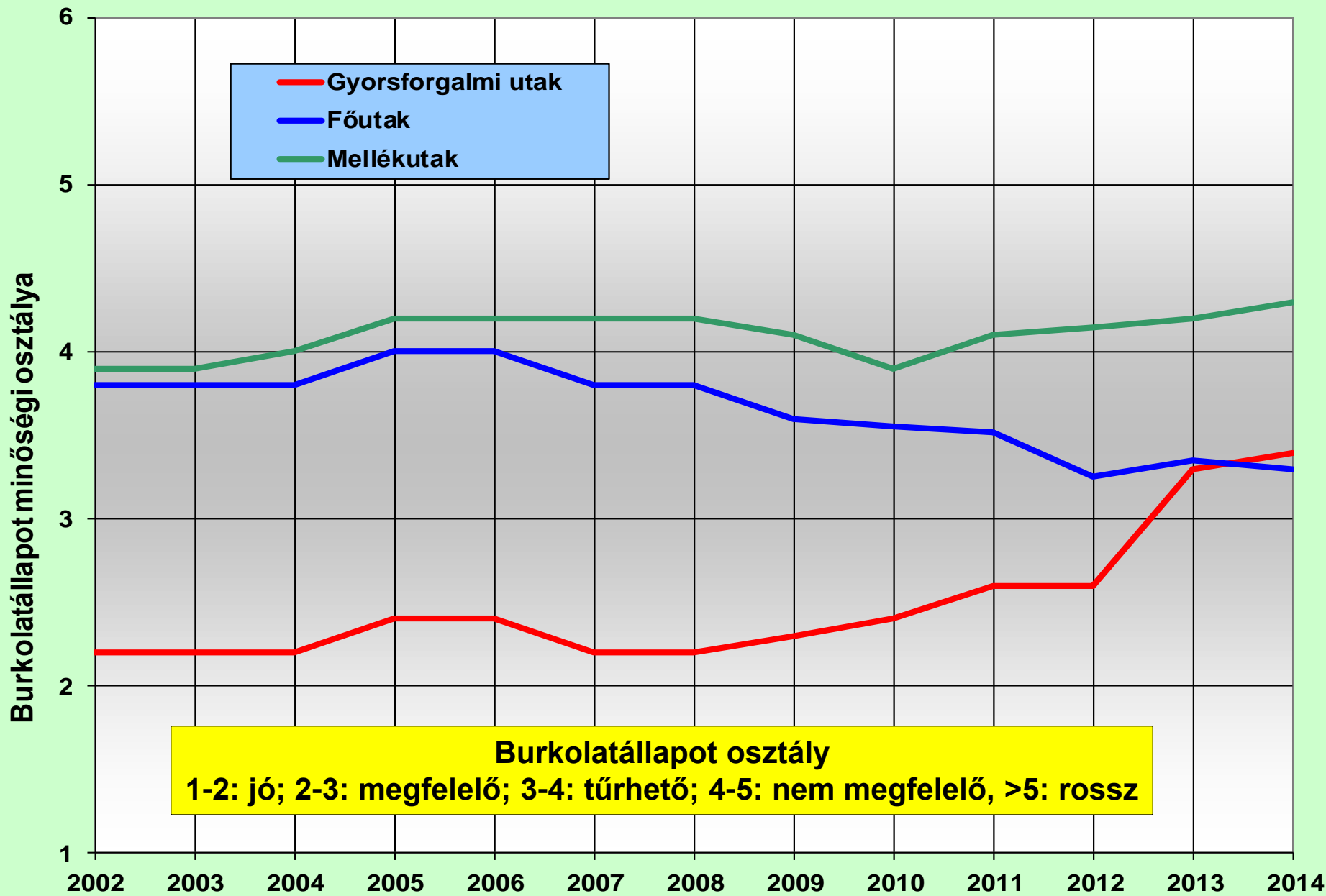


Forrás: KSH+SAJÁT

## 4. Burkolat állapotok

- ❖ 2014-ben a gyorsforgalmi utak burkolatállapotát **romló tendenciával tűrhetőnek** lehetett minősíteni (burkolatállapot index 2002-2004-ben: 2,2 megfelelő; 2014-ben: 3,4 tűrhető). **Rossz minőségű volt** a hálózat 10,5 %-a (~130 km), miközben a vizsgált időszakban a hálózat 597 km-el bővült.
- ❖ Az ezredfordulón a **romló szolgáltatási színvonalú gyorsforgalmi úti aszfaltburkolatok** miatti **fenntartási munkák** egyre hosszabb útszakaszokon okoztak **forgalmi torlódásokat**. Kiemelten rossz volt a helyzet az **M0 Csepel szigeti** szektorában a nyomvályúsodás megszüntetése miatti munkák következtében.
- ❖ **Hiba jelenségek** az 1990-től 2014-ig forgalomba helyezett **aszfaltburkolatú** félmerev pályaszerkezeteken:
  - Reflexiós repedések.
  - Nyomvályúk (pl. M0 Csepel szigeti, M1 Tatabánya-Győr K. jp.).
  - Kopórétegből kiinduló hossz- és keresztirányú ferde repedések, repedés hálók.
  - Hőszegregáció miatti lokális kátyúk.
  - Teherbírás elégtelenség miatti aszfaltburkolat mélységű lokális kátyúk (pl. M3 45-70 km sz, M7 90-112 km sz. jp.)







**Torlódás az M0 Csepel szigeti szakaszán burkolatjavítási munka miatt 2000-ben**

## 5. A gyorsforgalmi utak új szemléletű pályaszerkezet tervezésének és építésének eredménye

- ❖ Az 1990-es évek aszfaltburkolati hibajelenségeinek felszámolása, az EU tagságra való felkészülés végett a **gyorsforgalmi utakon a hosszú élettartamú pályaszerkezetek** alkalmazásba vételét célzó K+F munkára kapott megbízást 1999-ben egy **KTI vezette munkacsoport**.
- ❖ A munka eredményeként 2003-ra elkészültek a **hézagaiban vasalt betonburkolatú, a kompozitburkolatú, a nagymodulusú aszfaltburkolatú** pályaszerkezetek, valamint a **hidraulikus kötőanyagú útalap** rétegek tervezéséről és építéséről szóló Műszaki Szállítási Feltétek, majd Útügyi Műszaki Előírások, amelyek alapján a gyorsforgalmi utak **hosszú élettartamúnak** tervezett pályaszerkezetei 2003-tól épülnek.
- ❖ 2008-ban a NIF Zrt a KTI-t bízta meg az **1998-2004-ig** épült **állami kezelésű gyorsforgalmi utak** aszfaltburkolatú pályaszerkezetei viselkedésének megfigyelésével, a tapasztalt hibák kiküszöbölése tett javaslat kidolgozásával.

## 5.1. A 2008-as felülvizsgálat megállapításai

A 2003-ban bevezetett Műszaki Szállítási Feltétek szerint tervezett és épült gyorsforgalmi útburkolatok **beváltani látszottak a hozzájuk fűzött reményeket**. A burkolatfelületen észlelhető hibák szempontjából **markánsan elkülönültek a 2004 előtt és után** forgalomba helyezett szakaszok, **az utóbbiak javára**.

A **2004 óta** forgalomba helyezett **aszfaltburkolatú szakaszokon** a korábbi hibák közül már **csak elvétve jelentkeztek a reflexiós repedések, a nyomvályúk pedig nem**, az üvegszál erősítésű **SAM hálók**, illetve a **nagymodulusú aszfaltkeverékek** alkalmazása hatására.

**Megmaradtak** viszont

- a **hőszegregáció miatti** lokális tömörítetlenségből eredő kátyúk és **kútyúsodó nagy felületek**,
- a kopórétegen a haladósávokban **ismeretlen okból megjelenő** hosszirányú **repedéskorbácsok** és **hálószerű repedéscsoportok**.
- a háttöltés süllyedés miatti burkolatdeformációk.



**Burkolathibák 2004 után forgalomba helyezett  
aszfaltburkolaton**



## ❖ Hibák a betonburkolatokon.

A **betonburkolat 2005-től tért vissza** a gyorsforgalmi úthálózatra az M0 autóút autópályává fejlesztésén és M31-es autópályán.

A regisztrált hibák:

- Vadrepedések helytelenül megválasztott sávszélességű táblákon, valamint rosszul kialakított főpálya - csomóponti ág csatlakozásoknál.
- Hézagszél letörések rosszul vágott hézagoknál.
- Felületi hámlások tömörítetlen burkolatrészeken.
- Tábla deformáció háttöltés süllyedés miatt.

A hibák garanciálisak, mennyiségük elenyésző az összes burkolatfelülethez (1936 em<sup>2</sup>) képest.



**Burkolathiba 2005 ben forgalomba helyezett  
betonburkolaton**



# 6. Jövőkép a 2014-2020-as időszak burkolat fenntartási politikájához

## OKH

- ❖ **hálózatfejlesztés előirányzata 2020-ig:** gyorsforgalmi utak, kiemelt főutak, főutak. 2003. évi XXVI. Törv. (OTrT), 2003. évi CXXVIII. törv., 1222/2011. (VI.29.) Korm.hat.
- ❖ **burkolatok állapota: nincs részletes jövőkép, de**
  - **biztos, hogy a burkolatállomány összetétele nem fog lényegesen változni,**
  - **a burkolatállapotoknak az adófizetők igényeihez kell illeszkedni, mert**
    - jó utak nélkül nincs gazdasági növekedés,**
    - útdíjat kell fizetni.**

## EU Fehér Könyv:

- ❖ **2020-ig nincs külön közúti jövőkép,**
- ❖ **2030-ra a TEN-T hálózatot be kell fejezni, kapacitáshiányait meg kell szüntetni, erre az EU fenntartja a kohéziós alapokból a finanszírozást,**
- ❖ **fizessen a pályát használó,**
- ❖ **a pályák fenntartását az EU nem finanszírozza, tekintettel az útdíj bevételekre.**



- ❖ A **2007-2013-as** közösségi terveciklusban az **EU** a támogatásával is kiépült gyorsforgalmi utak fenntartását **nem támogatta**. A Bizottság véleménye szerint az OKH és benne a **gyorsforgalmi hálózat fenntartása** finanszírozásának forrása a **2014-2020-as időszakban is az E útdíj**, kohéziós alapból forrás az ilyen munkákra nem jár.  
E gondolat változatlan elfogadása esetén ismét **forráshiánnyal** szembesülünk, ugyanis a **ppp** konstrukcióban megépült **358 km autópálya rendelkezésre állási díj kötelezettségének** (100 mdFt/év) forrása ma is az **E útdíj**.
- ❖ Ha tehát a gyorsforgalmi hálózatot **legalább a mai szolgáltatási szinten** akarnánk fenntartani, akkor a központi költségvetésnek az eddigiekhez képest jelentős **többletterheket** kellene vállalni, amit valamilyen mértékben **EU források bevonásával kellene csökkenteni**.
- ❖ E támogatás igény **indokoltságát a terveciklust átfogó olyan gördülő tervezéssel** kell megalapozni, amely a **Nemzeti Közlekedési Stratégia** részeként, a **gyorsforgalmi úthálózattal kapcsolatos fenntartási feladatokkal kibővített Nemzeti Útfelújítási Programba** ágyazva, a műszaki-gazdasági tervezésre és szabályozásra a szakma legjobbjaikat mozgósító **K+F** tevékenységre támaszkodva készülne.

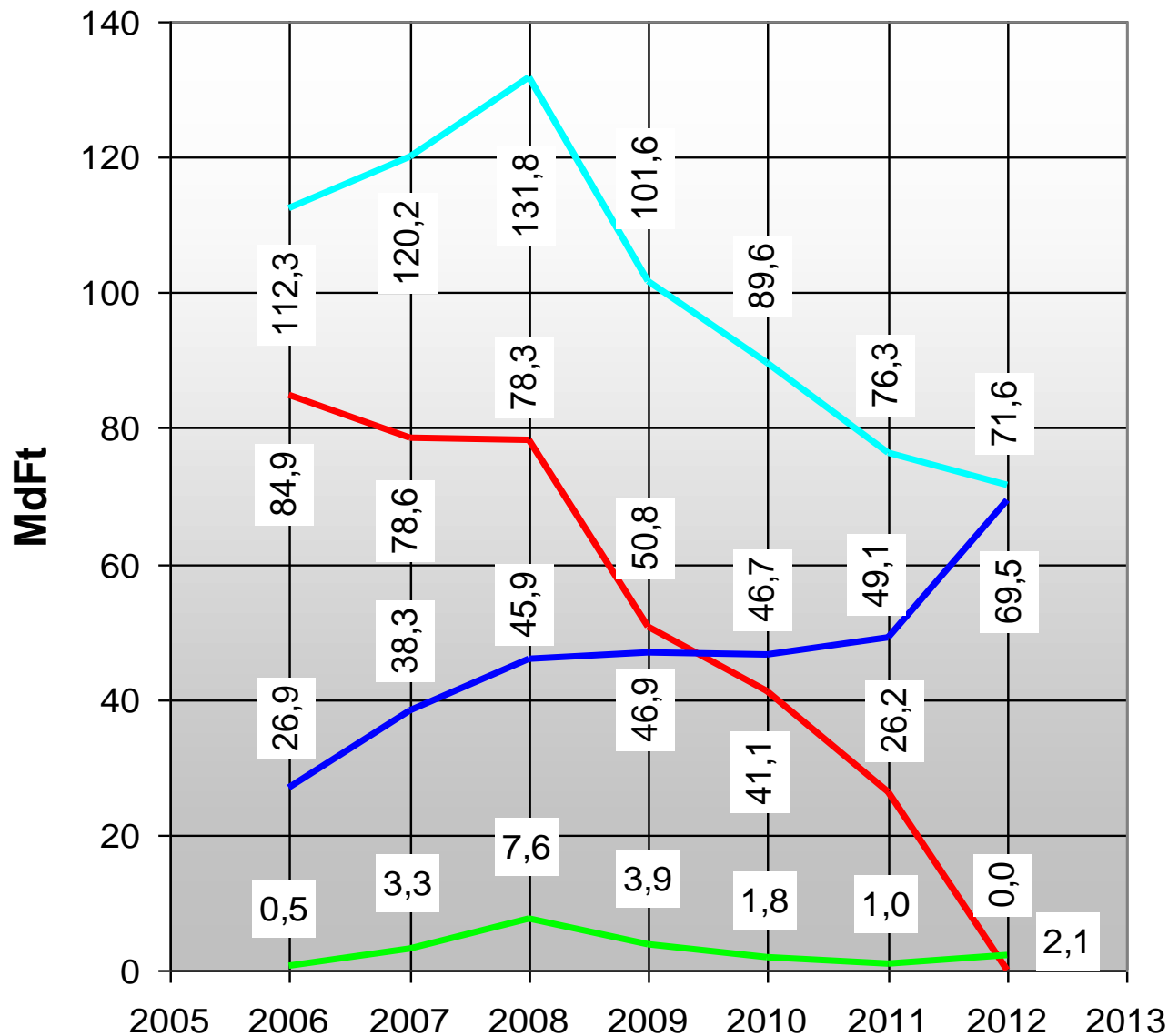
- ❖ **A közútkezelő ilyen tervezési képességét az útpályaszerkezet építés és fenntartás terén olyan programok műveltetésével lehet felépíteni, megtartani és fejleszteni, amelyek megvalósítása keretében lehet**
  - **meghatározni azt a szolgáltatási színvonalat, amely megléte a gyorsforgalmi úthálózat burkolatain a biztonságos és gazdaságos közlekedés feltételeinek meglétét garantálja;**
  - **nyomára jutni annak, hogy a jelenleg használt aszfalt kopórétegekben mitől keletkeznek termikus repedések és ezek kiiktatásának mi a módja;**
  - **választ kapni arra, hogy melyek azok az engedélyezésre érdemes hazai és külföldi útépitési és útfenntartási anyagok és technológiák, amelyek tartósan szolgálhatják a hosszú élettartamú, legkisebb társadalmi költségigényű és karbon lábnyomú útpályaszerkezetek rendszerbe állításának és rendszerben tartásának ügyét;**
  - **biztosítani a hazai műszaki szabályozás eukomformitását;**
  - **kidolgozni azokat a technológiai algoritmusokat, amelyekkel a fenntartási munkák műszaki és gazdasági specifikációi egyértelmű igényszintet támaszthatnak a legkisebb társadalmi költségszinten, tömegesen elvégzendő burkolat-fenntartási munkákra.**

## **7. Megfontolások a gyorsforgalmi utak pályaszerkezet fenntartásának tervezési irányelveihez**

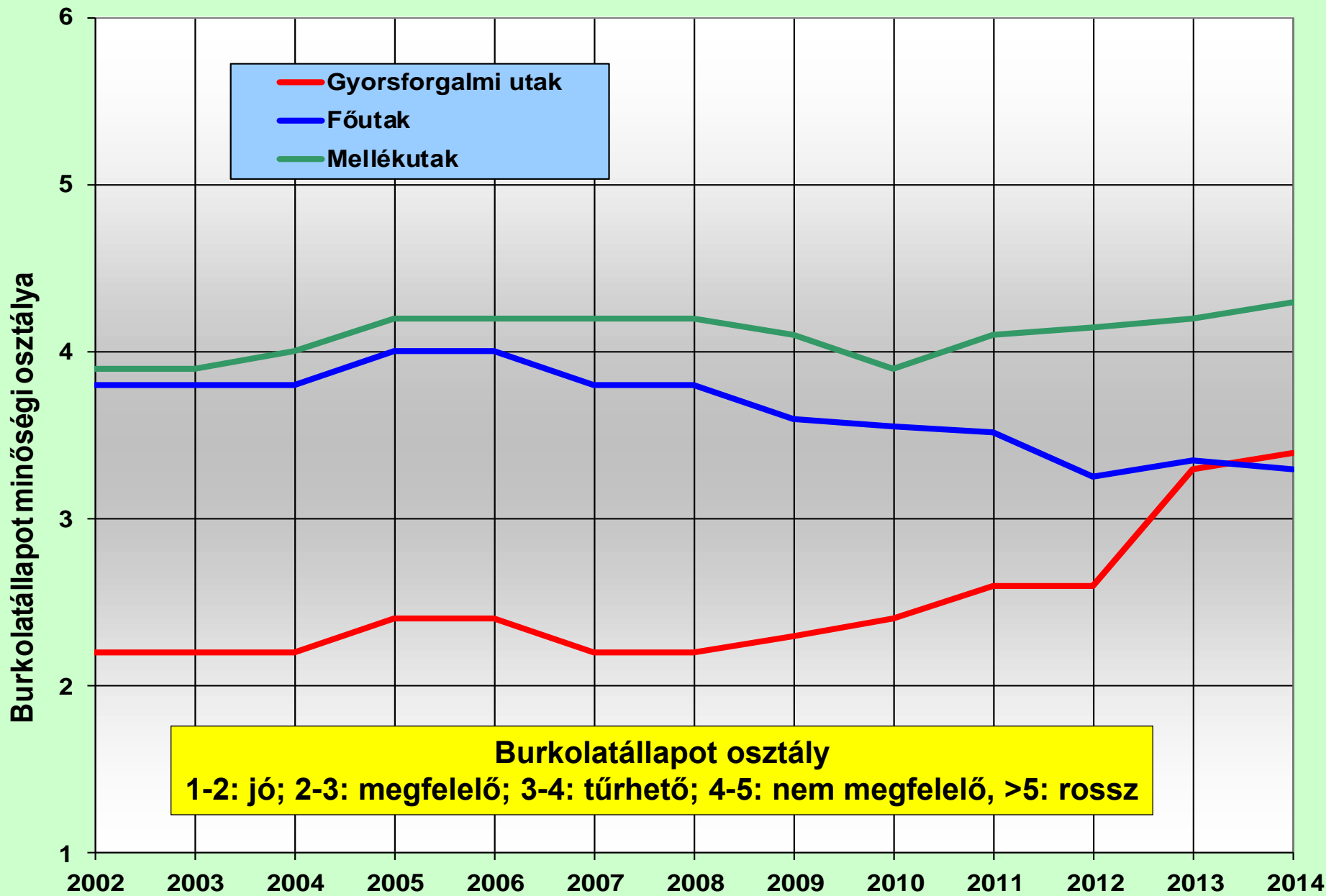
- ❖ **A közúti közlekedés Magyarországon – hasonlóan a fejlett piacgazdaságokhoz – hegemón helyzetű és a tervezési időszakban is az marad, mert ezt a szállítási módot igényli a gazdaság. Ez a környezetszennyező közlekedési technológia hosszú távon viszont tarthatatlan.**
- ❖ **A közúti közlekedés környezetkímélő működése szempontjából fontos, hogy az útpályák felületei a járművek mozgásával szemben alacsony szintű gördülő ellenállást és biztonságot adó csúszásellenállást fejtsenek ki. Ezért a hosszú élettartamú pályaszerkezeteket kell építeni, az újrafelhasználást preferáló építési és fenntartási technológiákat kell alkalmazni.**
- ❖ **A múlt század utolsó két évtizedében a fejlett országokban a hosszú élettartamú ( $t > 40$  év) pályaszerkezeti megoldások kerültek előtérbe. A hosszú élettartam igényét elfogadni azért fontos, mert a nem ilyen képességű burkolatokon szükséges gyakori fenntartási munkák okozta idővesztéseket az úthasználók egyre kevésbé tolerálják.**

- ❖ **Az utak szolgáltatási színvonalát az úthasználó tapasztalatból (az út telítettségéből, utazáskényelmi paramétereinek minőségéből) ítéli meg.** Ezt a színvonalat – ami a gyorsforgalmi utak esetében az **útdíj fizetési kötelezettség** miatt az **úthasználó elvárása** – fenntartási **tervezési igény-szintként**, a hosszú élettartamú útburkolatoknak a technológiailag **elérhető legkisebb egyenetlenségű felületi tulajdonsági követelményeiből** lehet levezetni.
- ❖ **Az OKH hosszútávú fejlesztési terve forgalmi prognózisa szerint 2020-ra a forgalom tovább koncentrálódik az akkor üzemelő gyorsforgalmi hálózatra.** Ezért annak **szolgáltatási színvonalát legalább a megfelelő szinten** kellene tartani. **Ezt a szolgáltatási szintigényt a gazdaságpolitika a költségvetési támogatások odaítélésénél 2008-ig elismerte, az azóta megvalósított forráskivonás e tervezési célkitűzést a jövőre nézve viszont illuzórikussá teszi.** **Ez látszik a hálózat burkolatai szolgáltatási színvonalmutatójának 2008 óta romló tendenciájában.**

# Az útpénztár bevételei 2006-2012



Forrás: KKK



- ❖ **A gyorsforgalmi utak burkolatai fenntartási stratégiájának tervezéséhez alapvető célkitűzések:**
  - **A hosszú élettartamú pályaszerkezetek tervezési és fenntartási paramétereinek meghatározása** Útügyi Műszaki Előírások formájában egységesen, mind az állami, mind a koncessziós pályákra érvényvel, ezek gördülő karbantartása.
  - **A szolgáltatási színvonal engedélyezett leromlási folyamatának meghatározása** mind az állami, mind a koncessziós pályákra érvényes hatállyal.
  - **Az engedélyezett leromlási folyamat tartásához tartozó fenntartási technológiák aszfalt-, illetve betonburkolatok esetére.**
  
- ❖ Figyelemmel a hálózat **pályaszerkezet állományára, a hazai útépitési és fenntartási kultúra elmúlt 50 évben felgyűlt tapasztalataira,**
  - **a pályaszerkezetek tervezése során harmonizálni kell az építés és a fenntartás technológiai szempontjait.** (Pl. az aszfaltburkolatok esetén visszatérés a hajlékony útpályaszerkezetekhez, a CKT alapréteg helyett HABA alapréteg, reflexiós repedési hajlam kiküszöbölése);

- olyan **fenntartási technológiákat** kell szisztematikus **K+F** munkával előkészítve bevezetni, amelyek a **hosszú élettartamú burkolat engedélyezett szolgáltatási színvonalát a legrövidebb idő alatt állítják helyre.** (Pl. nagy bitumentartalmú, tartós, mérsékelten melegen gyártható aszfaltkeverékek vékonyaszfalt kopórétegekhez, kopórétegek cseréjéhez. Betontábla csere előregyártott betontáblákkal mosott felületű betonburkolatokhoz. Marással eltávolított mosottfelületű felső betonréteg cseréje mosottfelületű vékonybeton réteggel.)
- a **kapacitásbővítő rekonstrukciók társadalmi költségeinek csökkentése érdekében a forgalmat részben átvállaló megelőző hálózatfejlesztésekkel** kell kiegészíteni, hogy a rekonstrukciók ne váltsanak ki – különösen TERN folyosókon – **közlekedést bénító** hatásokat, (Pl. az M1 kapacitásbővítését megelőzően a Győr-Dunaújváros-Kecskemét belső gyűrűszakasz kiépítése.)

**KÖSZÖNÖM A FIGYELMÜKET**