

Forgalmi potenciálok változása 1995. évtől a közúthálózat alakulásának függvényében. 1. rész

Az UVATERV Zrt. tervtárában a forgalmi modellezésről 1995-től, már digitálisan felhasználható formában rendelkezésre állnak adatok, amelyek alapján bemutathatjuk, hogyan változtak a forgalmi potenciálok az országosan elfogadott, és az EU-nak is bemutatott jelenlegi alapmodellekben 1995-höz képest. Az első részben, bemutatjuk a két modellt, a tervekben megfogalmazott célokat. A második részben, **a szemle következő számában** az alapadatok (Magyarország, EU jelenlegi adatai, több mint húsz éves idősorai) és a többi szállítási mód változását figyelembe véve összehasonlítjuk a két modell közúti forgalmait.

DOI 10.24228/KTSZ.2020.2.3

Küzmös György

UVATERV Zrt.
e-mail: kuzmos@uvaterv.hu

1. BEVEZETÉS

A közlekedésfejlesztés stratégiai céljait az utóbbi, már több mint 20 évben, tervezési ciklusokra, általában 5-7 évente aktualizálva az Európai Unióban a Fehérkönyv 1992, 2001, 2011, Magyarországon az Országos Területrendezési Terv, OTfT 2003, 2008, 2013, 2018, az Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia, az EKFS 2007, az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció, OFTK 1997, 2013 fogalmazza meg. Magyarországon a célokhoz a 7 éves EU ciklusokhoz igazodva operatív programokat rendeltek 2007-2013. (KÖZOP, ROP), 2014-2020 (IKOP, CEF, INTERREG), amelyeket hálózati modellezést tartalmazó tervekkel támasztották alá.

Már a felsorolt rendezési tervek, koncepciókban megfogalmazott stratégiai célok és operatív programok alátámasztása, illetve aktualizálása előtti időben, az 1970-es évek-

től Magyarországon a szállítási hálózat alapmodelljeit az országos szakmai irányítás igényének megfelelően, általában az összes magyar közúthálózat tervezéssel foglalkozó intézet együttműködésével készítették. A teljesség igénye nélkül felsoroljuk a főbb terveket:

- Országos Közúthálózat Fejlesztési Keret-terv 1977,
- Az Országos Közúthálózat Fejlesztési Terve (1985).
- Országos Közúthálózat Távlati fejlesztési programja (1991).
- A Magyar Gyorsforgalmiút-hálózat Fejlesztési Terve (1995).
- Országos Főúthálózat Távlati Fejlesztési Terv (1998).
- Tervezési, statisztikai régiók közúthálózat fejlesztési koncepciói (2001).
- A gyorsforgalmiút-hálózat és a főúthálózat kiemelt beruházásainak hosszú távú fejlesztési programja (2005).
- Az országos gyorsforgalmi és főútháló-

zat nagytávú terve és hosszú távú fejlesztési programja (2009, 2010).

- Az Országos Célforgalmi Adatfelvétel lebonyolítása, a célforgalmi mátrix létrehozása (2008, 2009)
- Nemzeti Közlekedési Stratégia (2013).
- Országos célforgalmi felvétel és mátrixok kidolgozása (2016).

Az UVATERV Zrt. tervtárában a forgalmi modellezésről az 1970-es évektől rendelkezésre állnak adatok, 1995-től már digitálisan felhasználható formában. Az archív adattárakban napjainkig rendelkezésre állnak, a modell készítésekor vizsgált időtávokban, hálózati modellek és különböző, a kalibrált forgalmi mátrixok, valamint forgalmi körzetekre a mátrixok meghatározásánál felhasznált alapadatok: lakosság, motorizáció, GDP.

Az első országos hálózati modell, amelynek meghatározó adatai digitálisan rendelkezésre állnak az archív adattárban:

- A. A Magyar Gyorsforgalmiút-hálózat Fejlesztési Terve (GYF) 1995, 1996, (továbbiakban: **GYF 1995**)

(Az ebben a tervben készített akkori modellt hasonlítottuk össze az utolsó három egymásra épülő terv aktuális, jelenlegi modelljével.)

- B. Az Országos Célforgalmi Adatfelvétel lebonyolítása, a célforgalmi mátrix létrehozása (OCF) 2008-2010, (továbbiakban: **OCF 2008**).

- C. Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) 2013-2015, (továbbiakban: **NKS 2013**).

- D. Országos célforgalmi felvétel és mátrixok kidolgozása, TEN-T elemzések (továbbiakban: **OCF-2016**).

Ezeknél a modelleknél a fejlesztő team is átfedéssel állt össze; az **NKS 2013** készítésekor felhasználták az **OCF 2008** alapadatait és eredményeit, és az **OCF 2016** az **OCF 2008** aktualizálása a TEN-T hálózatra.

Megvizsgáltuk, de a terjedelem csökkentése miatt jelen tanulmányban nem mutatjuk be mind a három modell körzetből induló forgalmának a GYF 1995-höz viszonyított arányát, ami az évek előrehaladtával növekvő, de a három modellben nincs érzékelhető átrendeződés. Ezért

a továbbiakban az átláthatóság érdekében, az alapadatoknál az előretételek mellett, a nagyobb erőforrás bevetésével, körülbelül két évig készített NKS 2013 modell mátrixait hasonlítjuk össze a GYF 1995-tel. Tesszük ezt annál is inkább, mivel **jelenleg, ezt a modellt kell a következő NKS készítéséig minden, a szállítási hálózatot befolyásoló tervnél, tanulmánynál, stratégiai döntésnél figyelembe venni.**

Az új EU ciklushoz (2021-2027) szükséges az NKS aktualizálása, amihez felhasználhatók a jelen tanulmány tapasztalatai.

A rendelkezésre álló adatok alapján bemutatjuk, hogyan változtak a forgalmi potenciálok az országosan elfogadott, és az EU-nak is bemutatott jelenlegi alapmodellekben az 1995. évben kifejlesztett képest. Ehhez két célt tűztünk ki:

1. Megvizsgáltuk, hogy 1995-ben a szállítási hálózat fejlesztésére kitűzött célok, amelyet az akkori társadalmi, gazdasági körülmények között megfogalmaztak a modellezés segítségével véglegesítettek, **koncepcionálisan, esetleg mennyiségi-leg mennyiben teljesültek.**
2. Megnéztük, hogy a hálózatfejlesztés, főleg a gyorsforgalmi hálózat jelentős növekedése milyen hatással van a forgalom változására, milyen összefüggések, esetleg **számszerűsíthető törvényszerűségek** állapíthatók meg a forgalmi igény különböző összetevőire.
3. Megvizsgáltuk, hogy:
 - az utóbbi 20 évben a magyar közúthálózaton történt jelentős fejlesztések milyen hatást eredményeztek,
 - a közúthálózat változása milyen hatással volt a tényleges forgalmi potenciálokra, az egyes területekről, forgalmi körzetekből, centroidokból induló-érkező forgalomra és
 - annak milyen összetevői (pl. **átterelt, generált forgalom**) lehetnek.

2. HÁLÓZATI MODELLEK, KÖZÚTHÁLÓZATOK

Egy kiforrott hálózati alapmodell elkészítése, tesztelése többéves munka. Ezzel összefüggésben mindig megvolt az igény, hogy a különfé-

le tervező műhelyek ugyanazokat, legalábbis összehasonlítható modelleket alkalmazzanak. Így egy modell alaphálózatának meghatározó elemei – főleg a finanszírozási hiány miatt – évekig nem változtak. A helyi vizsgálatok esetén pl. gyorsforgalmi útszakasz vagy település elkerülő hatását be lehet mutatni az alaphálózat sűrítésével, a forgalmi mátrix sorainak, oszlopainak megosztásával, bővítésével. A következő feladatnál újból az alapmodellből lehet/kell kiindulni.

A technika fejlődésével, a számítógépek kapacitásának és sebességének növekedésével lehetővé vált a hálózati modellek finomítására; nagyobb darabszámú szakasz (link), részletesebb körzetbeosztás, nagyobb méretű mátrixok alkalmazása. Azonban körzetek kialakítása a rendelkezésre álló adatok (főleg KSH) felhasználhatósága miatt településekhez, járásokhoz, kistérségekhez igazodnak, így a később alkalmazott részletesebb felosztás, kisebb körzetek adatai, viszonylag egyszerűen összegezhetőek, a korábbi, nagyobb körzetekre, tehát az adataik összehasonlíthatók.

A különböző tervek értékeléséhez az időtávok hálózati modelljének és forgalmának meghatározása, – a szakaszolásnál figyelembe véve a legkésőbbi (nagyáv) időtávval való összehasonlíthatóságát, abból kihagyva a tervezett fejlesztéseket – első lépésben az akkori jelenlegi, meglévő hálózati modell és a jelenlegi forgalmi mátrixok meghatározásával, kalibrálásával indul. A hálózati modell szakaszainak paraméterezésére, már 1995 előtt is, és azután is folyamatosan rendelkezésre állt az Országos Közúti Adatbank (OKA). A hálózati modell készítésével egy időben vagy azt megelőzően az aktuális jelenlegi forgalmi mátrixok meghatározásához Országos Célforgalmi Forgalomszámolás (OCF) készült.

A mátrixokat kalibrálhatták, az OKA-ba is feltöltött, Országos Keresztmetszeti Forgalmakkal (OKKF). Újabb hatékony lehetőség a Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt. (NUSZ) adatainak felhasználása. A KSH adatok és a háztartásfelvételek, valamint a jelenlegi, meglévő hálózati modell ráterhelési segítségével pontosították a forgalomáramlási törvényszerűségeket, az ellenállás függvényeket.

A modellek ellenőrzéséhez, háttérnek bemutatásához megvizsgáltuk a magyar és EU szállítási hálózat, a szállítási teljesítmények a mennyiségi és a módzatok közötti arányok változását. Százas nagyságrendű táblázatot, ábrát, tematikus térképet összegyűjtöttünk, gyártottunk, amelyek a tanulmányban és a digitális mellékletében összegeztünk, amelyek további vizsgálatokra használhatók. Jelen írás csak kivonata az 1995. évtől összegyűjtött adatok felhasználásával készített tanulmány-nak, amelynek adatai, táblázatok, számítások, tematikus térképek az UVATERV-nél rendelkezésre állnak. A különböző időpontokban készített modellek, a megfogalmazott célok és az összehasonlítás eredményének bemutatása mellett csak a tanulságokat írjuk le.

2.1. Hálózati modellezést szabályozó, érintett útmutatók

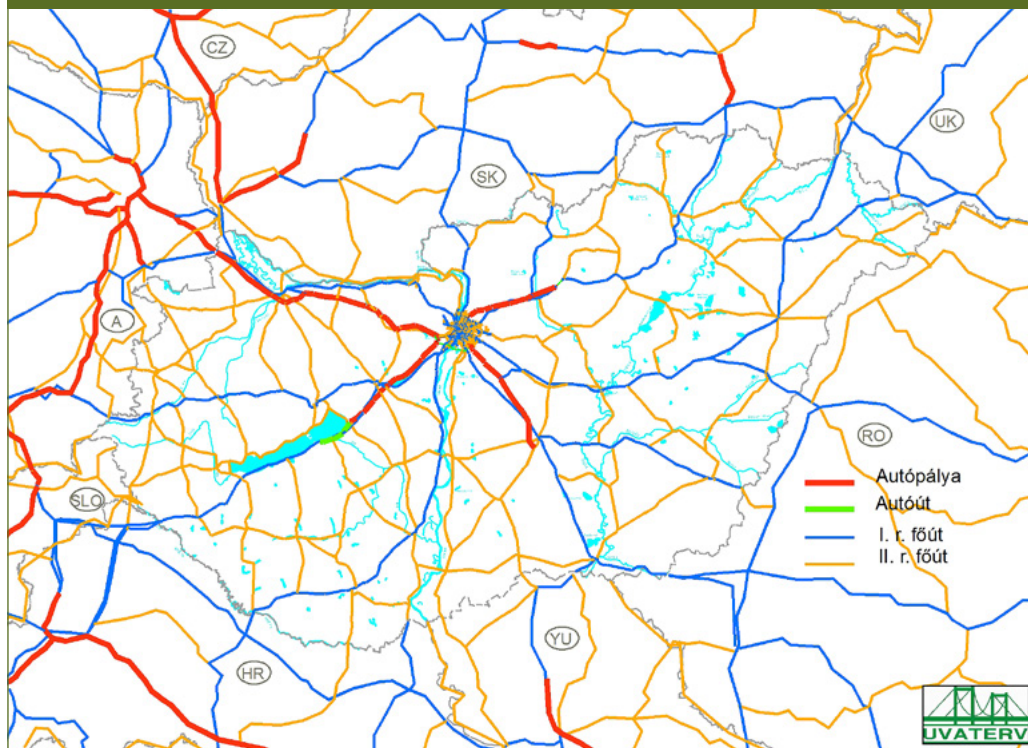
Az összeállítás készítésekor szem előtt tartottuk az érintett útmutatókat, aktualizálásukat. Két, egymással szoros összefüggésben álló útmutatót kellett megvizsgálnunk, hogy az eredmények alapján frissítésre szorul-e egy vagy több elemük:

- Útmutató az országos közúthálózat új külterületi szakaszainak és új forgalomvonzó létesítménnyel érintett útjainak forgalmi előrebecsléséhez, (GKM, 2003) [3]
- Módszertani útmutató egyes közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez, (TRENCON Tervező és Tanácsadó Kft, 2018 december (CBA útmutató) [8]

A Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ megbízásából a Stratégia Konzorcium által készített OCF-2016 [3] az „Egvezetett záró dokumentum” „3.3. Az érintett útmutatók aktualizálása” fejezetben részletesen elemzi a fenti két útmutató 2016. évi aktuális verzióját. Egyetértünk a megállapítással, hogy a GKM, 2003 útmutató: „Előre bocsátható, hogy az útmutató nagyon előre látóan alapelveket fogalmaz meg, nem könnyen avuló konkrét értékeket ad meg, így időtálló”. Elfogadjuk a megfogalmazott megállapításokat, és itt is keressük azokat az elemeket, amit vizsgálataink eredményei érinthetnek.

1. ábra: Magyarország gyorsforgalmi útjai és nemzetközi kapcsolatai 1995-ben

Forrás: GYF 1995



2.2. Helyzetértékelés 1995-ben és a GYF 1995-ben megfogalmazott célok, fejlesztési javaslatok

A továbbiakban a GYF 1995 dokumentációban leírt adatokat mutatjuk be, amit a rendelkezésre álló Országos Közúti Adatbank (továbbiakban OKA), KSH, EUROSTAT adatokkal ellenőriztünk. (Lásd az 5.4, 5.5, 5.6 fejezeteket a következő lapszámban.)

Magyarországon a motorizáció fejlettsége 1995-ben csak mintegy fele volt (220 szgk/1000 lakos) az EU országokénak. A személyszállítási teljesítmény mintegy 60%-a történt személygépkocsival.

A teherszállításnak mintegy 50%-a bonyolódott le közúton. A statisztikai trendek azt mutatták, hogy a közút részesedése a teherszállításban eddig (1995) is folyamatosan nőtt, de

hosszú távon ez a részesedés várhatóan rohamosan tovább emelkedik a nyugat-európaihoz viszonyított relatív alacsony aránya és magas fejlesztési potenciálja miatt.

A gyorsforgalmiút-építés néhány európai országban már jóval a II. világháború előtt elkezdődött és fejlesztése ütemes volt. Magyarországon a gyorsforgalmiút-építés az 1960-as évek elején kezdődött és 1995-ig 422 km hosszúságú autópályá-autótűt épült (éves átlag 11 km).

Az 1. ábra mutatja Magyarország 1995. évi gyorsforgalmi útjait és a kapcsolatokat a szomszéd országokkal. Látható, hogy csak egy gyorsforgalmi út – az M1-es – épült ki teljes hosszban az országhatárig, és kapcsolódott a nemzetközi hálózathoz Ausztrián keresztül. Jugoszlávia, Horvátország, Szlovénia és Szlovákia felől gyorsforgalmiút-hálózat nem érte

1. táblázat: 1995-ben időtávonként tervezett gyorsforgalmiút-hálózat

Forrás: GYF 1995

Üzemelő gyorsforgalmiút-hálózat időtávonként				
	Szakasz hossza (km)			
	autópálya		autóút	
	2x2 sáv	2x3 sáv	2x1 sáv	2x2 sáv
Középtávban, 2007-ben üzemel	559	8	311	78
Összesen:	567		389	
Hosszútávban, 2015-ben üzemel	934	37	445	361
Összesen:	971		806	
Nagytávban, 2030-ban üzemel	1091	172		2218
Összesen:	1263		2218	

el a magyar határt, Romániának és Ukrajnának pedig a magyar határ menti országrészben sem volt autópályája.

1995-ben a Magyar Köztársaság közlekedéspolitikai stratégiájának fő irányait az alábbi pontokban határozták meg:

- „az Európai Unióba integrálódás elősegítése,
- a szomszédos országokkal az együttműködés feltételeinek javítása,
- az ország kiegyensúlyozottabb térségi fejlődésének elősegítése,
- az emberi élet és a környezet védelme,
- a közlekedés hatékony, piacconform működtetése.”

A fejlesztési terv a magyar gyorsforgalmiút-hálózat kiépítését három ütemben javasolja: középtáv 2007. év, hosszútáv 2015. év, nagytáv 2030. év.

2.3. Helyzetértékelés 2013-ban és az NKS 2013-ban megfogalmazott célok

2013-ban az autópályák hossza 1131,8 km, az autótutaké 204,3 km. 3 040 732 személygépkocsi szerepelt a KSH nyilvántartásában.

2013-ra öt szomszédos országgal kiépült a gyorsforgalmi kapcsolat, további háromnál csak 10-30 km hiányzik az országhatárig.

Az NKS célrendszere az alábbiak szerint azo-

nosítja azokat a **társadalmi célokat**, amelyek eléréséhez hozzájárul:

- „Környezetre gyakorolt negatív hatások csökkenése, klímavédelmi szempontok érvényesülése.
- A gazdaság hatékonyságának, növekedésének elősegítése.
- Egészség- és vagyónbiztonság javulása (balesetek áldozatainak jelentős csökkenése).
- Foglalkoztatás javulása.
- Lakosság jólétének és mobilitási feltételeinek javulása.
- Területi egyenlőtlenségek mérséklése.
- Társadalmi igazságosság, méltányosság javítása.
- Az ország egyes térségeinek a nemzetközi gazdasági, mobilitási folyamatokba ágyazása”.

Az NKS fejlesztési stratégiákat határoz meg 2020, 2030, 2050-es időtávokra, hangsúlyosan megkülönböztetve a stratégiai és fejlesztési eszközöket, ezen belül: elsődleges megvalósítású, javasolt megvalósítású és előkészítési igényű fejlesztési eszközöket határoz meg.

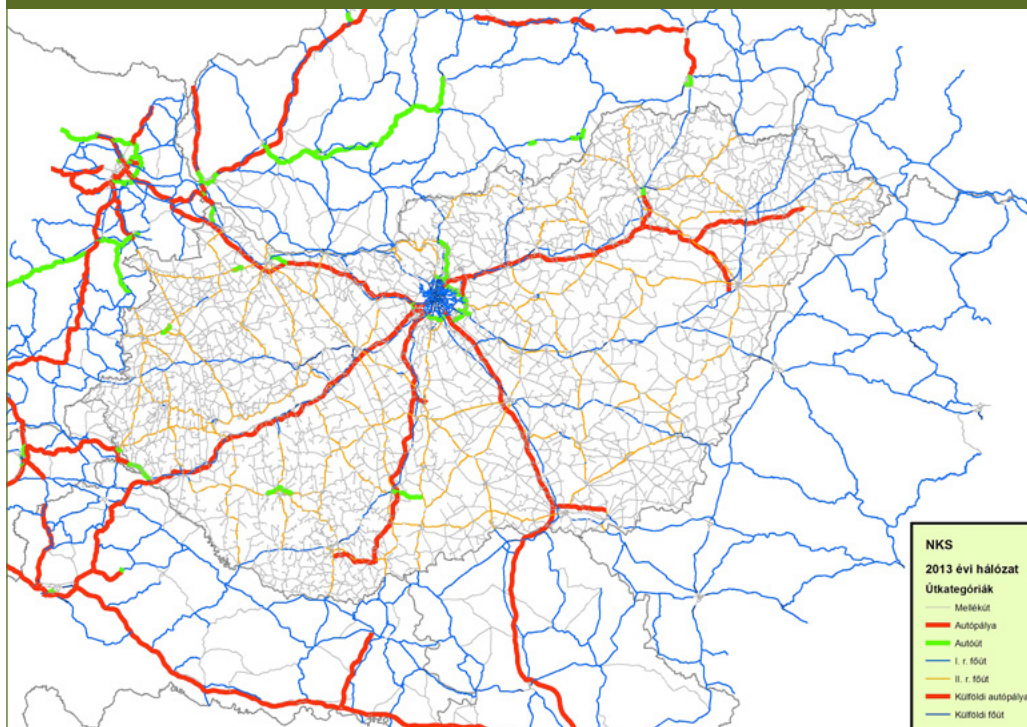
Időtávonként a fejlesztési kategóriák a várhatóan megvalósítható fejlesztés költségét és a stratégia éves társadalmi hasznait mutatják be.

2.4. GYF 1995 jelenlegi hálózati modell

A vizsgált közúthálózati modellek az adott évi

2. ábra: Magyarország gyorsforgalmi útjai és nemzetközi kapcsolatai 2013-ban

Forrás: NKS 2013 alapján saját szerkesztés



közúthálózatot vették adottnak, mint az aktuális jelenlegi hálózatot. 1995-ben nem foglalkoztak a teljes közúthálózattal, figyelmen kívül hagyták az önkormányzati utakat és a magánutakat. Később a modelleket kiegészítették az önkormányzati utak egy részével, a vasúthálózattal, de az összehasonlíthatóság miatt, **csak az állami közutakkal, tehát a helyközi közúti könnyű és nehézjármű közlekedéssel foglalkozunk.**

Az ábrákon a két alap hálózati modell közúthálózatát mutatjuk be, amelyeken látható a gyorsforgalmi hálózat jelentős fejlődése.

A modellek természetesen tartalmazzák a közúthálózat főút és mellékút elemeit is, de országos hatású új elemek a gyorsforgalmi utak. Az új településselkerülő utaknak, tehermentesítőknél szintén lehet nagyobb területre hatása, de az inkább a térségben belül számszerűsíthető.

A GYF 1995 hálózat 12 160 szakaszt és 6680 csomópontot tartalmaz. A határt átlépő forgalmat a határállomásokon, úgynevezett koronpontokon, a határállomásokon kötötték be a magyar hálózatba.

2.5. NKS 2013 jelenlegi hálózati modell

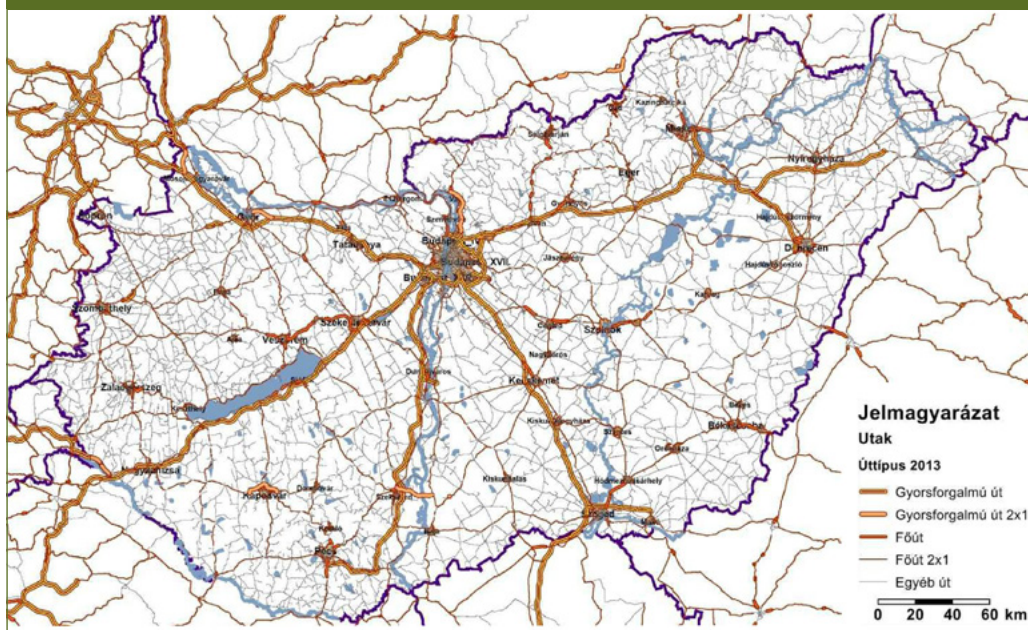
Az NKS 2013 hálózat 126 750 szakaszt és 51 200 csomópontot tartalmaz. 4638 vasúti szakasz. Az NKS 2013 modellből levonjuk a határon kívüli és a vasúti szakaszokat, akkor is a darabszám körülbelül tízszerese, mint a GYF 1995 modellben.

Ebben a modellben a fenti figyelembe vett úthálózatot, úgynevezett konnektorokkal bekötötték a távolabbi európai centrumokba. Ez a modell tartalmaz vasúthálózatot is, a két modell összehasonlításánál azonban csak a közúthálózat vehető figyelembe.

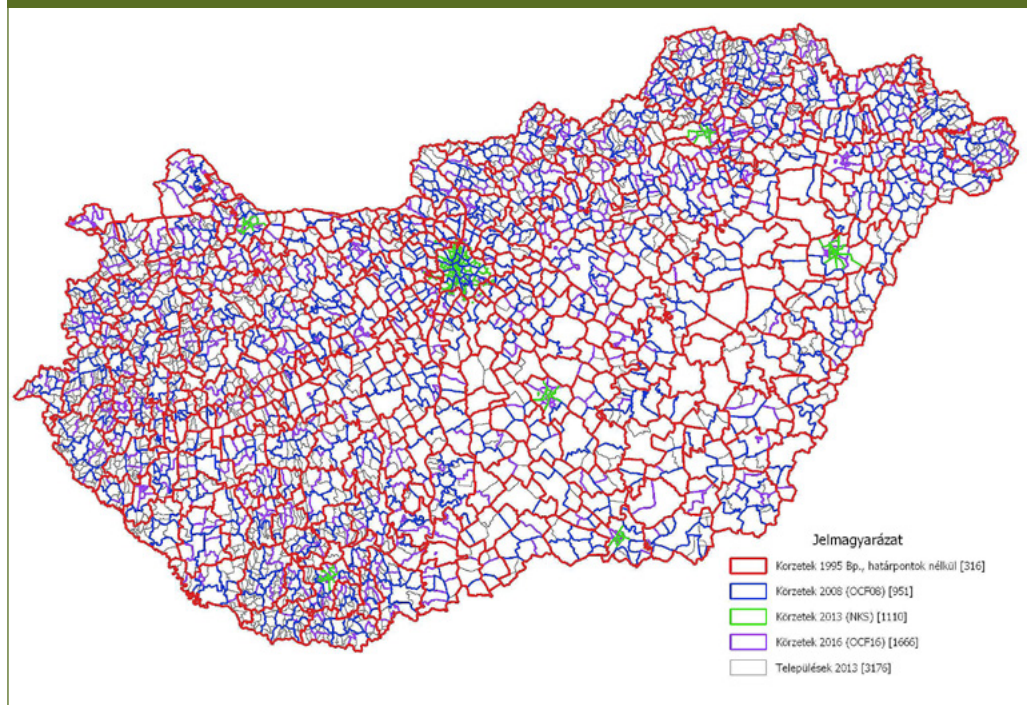
3. ábra: GYF 1995 hálzati modell, 1996. évi közúthálózat. *Forrás: saját szerkesztés*



4. ábra: Modellezett úthálózat 2013. *Forrás: NKS*



5. ábra: Települések 2013, GYF 1995, OCF 2008, NKS 2013 körzetek. Forrás: saját szerkesztés



3. FORGALMI KÖRZETEK A KÜLÖNBÖZŐ MODELLEKBEN

A körzetek kialakítása mindegyik modellben, a rendelkezésre álló KSH adatok felhasználhatósága miatt településekhez, településrészekhez, kistérségekhöz, járásokhoz igazodik.

A GYF 1995 modellnek az alapváltozata 383 körzetet tartalmaz; 316 vidéki, 1 Budapest + 22 budapesti kerület + 44 határpont. A továbbiakban csak a 316 körzettel foglalkozunk.

Az NKS 2013 modell alapváltozata 1178 körzetet tartalmaz, amely az országhatáron belül 941 a települések összevonásával kialakított körzet + 105 darab a budapesti kerületek tovább bontását, valamint 54 darab Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs, Győr, Nyíregyháza, Kecskemét, Székesfehérvár részletesebb felosztását tartalmazó körzet + 68 határon túli körzet. A továbbiakban csak a 941+54=965 határon belüli körzettel foglalkozunk.

Az NKS 2013 körzetek adatainak a GYF 1995-re összegzés módszertanát és a térképeket terjedelmi okokból itt nem közöljük, de azok rendelkezésre állnak az UVATERV-nél elérhető háttér tanulmányban. Természetesen rendelkezésre állnak a különböző időtávok hálózatai és igénymátrixai is. Az 5. ábrán időrendi sorrendben látható mind a négy modell körzetbeosztása.

Az ábrán legfelül van a GYF 1995 körzetbeosztása és alatta időrendi sorrendben a többi modellé, látható, hogy az 1995. évi körzetfelosztást tovább bontották. Tehát, akkor lehet a különböző modellek adatait összehasonlítani, ha a különböző időpontokban az akkori jelenlegi modell, részletesebb területfelosztás induló forgalmait, a legnagyobb a GYF 1995-ös körzetekre összegezzük. Az idővel finomított, sűrített OCF 2008, NKS 2013, OCF 2008 körzetek adatai, a körzethez tartozó települések segítségével összegezhethők az 1995. évi 316 körzetre.

A településeknél a 2013. évit vesszük figyelembe, mivel a körzethez tartozás azonosítása egyértelműbb, ugyanis az közigazgatási határok változtatásánál általában kényszerből egyesített településekből váltak ki régi/új települések.

4. AZ ADATOK ELLENŐRZÉSE

A GYF 1995 és az NKS 2013 modellekre, valamint a figyelembe vett OCF 2008, OCF 2016 modelleken látható a szerves fejlődés, a tervezési tapasztalatok felhasználása. A GYF 1995-ről a több mint húsz éves időtáv után megállapítható, hogy a prognózisok koncepcionálisan teljesültek. Jellemzően az autópályák-autóutak aránya és az egyes projektek sorrendje változott.

Az összehasonlítások, következtetések levonása előtt szükségesnek tartottuk az adatok ellenőrzését. A két modellben megnéztük az alapadatok és az induló forgalmak közötti összefüggést. Ez önellenőrzés miatt is szükséges volt az NKS 2013 esetében, mivel a GYF 1995 körzeteire összegeztük népességet, lakásszá-

mot, személygépkocsik darabszámát, valamint a körzetekből induló forgalmakat.

Mindkét modellben megvizsgáltuk, hogy a független változó (népesség, lakásszám, személygépkocsik darabszáma) 1%-os változása hány %-os változást idéz elő a függő (körzetből induló forgalom) változóban, kiszámoltuk a rugalmassági együtthatókat.

Az látható, hogy az NKS 2013 adatai a GYF 1995 körzetekre összegezve is rugalmasabbak, köszönhetően, többek között annak, hogy a 18 éves időközben fejlődtek a számításokhoz használható szoftverek, több nagyságrenddel nőtt a számítógépek kapacitása, gyorsasága, a tervezők sok tapasztalattal a hátuk mögött hatékonyabb módszertant alkalmaztak, és a 2008-2009. évi, eddigi sokrétűbb, legnagyobb adatmintával készített Országos Célforgalmi Adatfelvételnek (OCF 2008).

A GYF 1995-ben a körzetből induló nehézjárművek darabszáma nem nagyon függ a személygépkocsik darabszámától, ugyanakkor az NKS 2013-ban a körzetből induló nehézjárművek száma közel 6% rugalmassági együtthatóval függ a motorizációtól.

2. táblázat: A körzetek alapadata és a körzetekből induló forgalom rugalmassági együtthatói 1995-ben és 2013-ban

Forrás: a modellek alapadatai alapján, saját szerkesztés

	Körzetből induló jármű (Ej/nap)	1995	2013
		Rugalmassági együttható	
Lakos körzetenként	Könnyű jármű	2.09%	7.20%
	Nehéz jármű	3.57%	5.97%
	Összes jármű	2.57%	3.78%
Lakás körzetenként	Könnyű jármű	1.94%	5.96%
	Nehéz jármű	2.81%	4.12%
	Összes jármű	2.55%	6.10%
Szvk körzetenként (motorizáció)	Könnyű jármű	1.44%	8.48%
	Nehéz jármű	0.59%	5.79%
	Összes jármű	2.44%	8.62%
GDP körzetenként ¹	Könnyű jármű	1.94%	
	Nehéz jármű	-45.46%	
	Összes jármű	2.55%	

¹GDP adatokat csak a GYF 1995 modellben találtunk, ami a számított rugalmassági együttható szerint pontatlannak látszik, és még ha lenne is adatunk az NKS 2013-modelben, nehezen lehetne összehasonlítani, mivel a GDP számítási módszertana időközben megváltozott. A KSH csak megyékre számít GDP adatokat, amelyeket a különböző tervező műhelyek általában csak a lakosság szerinti arányokkal osztották szét forgalmi körzetekre.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1.] A Magyar Gyorsforgalmiút-hálózat Fejlesztési Terve 1995, 1996, (röviden: **GYF 1995**)
- [2.] Országos Célforgalmi Adatfelvétel lebonyolítása, a célforgalmi mátrix létrehozása 1995-1998 (röviden: **OCF 1998**).
- [3.] Útmutató az országos közúthálózat új külterületi szakaszainak és új forgalomvonzó létesítménnyel érintett útjainak forgalmi előrebecsléséhez (röviden: **GKM 2003**.)
- [4.] Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) 2013-2015, Összközlekedési forgalmi modell (röviden: **NKS 2013**) [02_NKS_forgalmi_model.pdf, 02_NKS_model.docx]
- [5.] Országos Célforgalmi Adatfelvétel lebonyolítása, a célforgalmi mátrix létrehozása, 2008-2010. (röviden: **OCF 2008**) [Modszertani attekintes-090323.doc]
- [6.] STATISZTIKAI TÜKÖR, 2017.09.06. Szállítási teljesítmények, közúti közlekedési bal-esetek, 2017. II. negyedév [sza1706.pdf]

- [7.] Országos célforgalmi felvétel és mátrixok kidolgozása, TEN-T elemzések (röviden: **OCF-2016**) [KTI_OCF2016_tanulmány.PDF]
- [8.] Módszertani útmutató egyes közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez, TRENCON Tervező és Tanácsadó Kft, 2018 december (röviden: **CBA útmutató**) [cba_guide_HU_(1)_0110_1.pdf]

ADATFORRÁS ELÉRHETŐSÉGEK:

KSH: STADAT:

<https://www.ksh.hu/stadat>

KSH: Szállítás, közlekedés

<http://www.ksh.hu/katalogus/#/kiadvanyok/tema/szallitas-kozlekedes>

EUROSTAT: database:

https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=prc_hicp_mmor

European Commission: Statistical pocketbook 2017:

https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2017_en

European Commission: Statistical pocketbook 2018:

https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2018_en

UNECE statisztikák:

<http://w3.unece.org/PXWeb/en>

Megvalósíthatósági tanulmány és költség-haszon elemzés útmutató:

<https://www.palyazat.gov.hu/mdosultak-az-ikop-felhvsok>



Changes in Traffic Potentials from 1995, Depending on the Changes in the Road Network – Part 1

For the last more than 20 years, strategic goals of transport development, updated for planning cycles usually every 5-7 years, have been established in the European Union in the White Paper 1992, 2001, 2011, and in Hungary in the National Spatial Plan (OTrT 2003, 2008, 2013, 2018), in the Integrated Transport Development Strategy (EKFS 2007), and in the National Development and Regional Development Concept (OFTK 1997, 2013). In Hungary, operational programmes were assigned to the targets in line with the 7-year EU cycles (KÖZOP, ROP 2007–2013), (IKOP, CEF, INTERREG 2014-2020), supported by plans including network modelling.



Änderungen des Verkehrspotentials ab 1995 abhängig von den Änderungen im Straßennetz – Teil 1

Die strategischen Ziele der Verkehrsentwicklung, wurden in den letzten 20 Jahren für Planungszykle (normalerweise 5-7 Jahre) aktualisiert im Weißbuch der Europäischen Union 1992, 2001, 2011, in Ungarn in dem Nationalen Raumplan, OTrT 2003, 2008, 2013, 2018, und in der Einheitlichen Verkehrsentwicklungsstrategie EKFS 2007, sowie im Nationalen Entwicklungs- und Regionalen Entwicklungskonzept, OFTK 1997, 2013 verfasst. In Ungarn wurden den Zielen operative Programme gemäß den 7-Jahre-EU-Zyklen 2007-2013 (TOP, ROP), 2014-2020 (IKOP, CEF, INTERREG) zugewiesen, die durch Pläne einschließlich Netzwerkmodellierung unterstützt wurden.