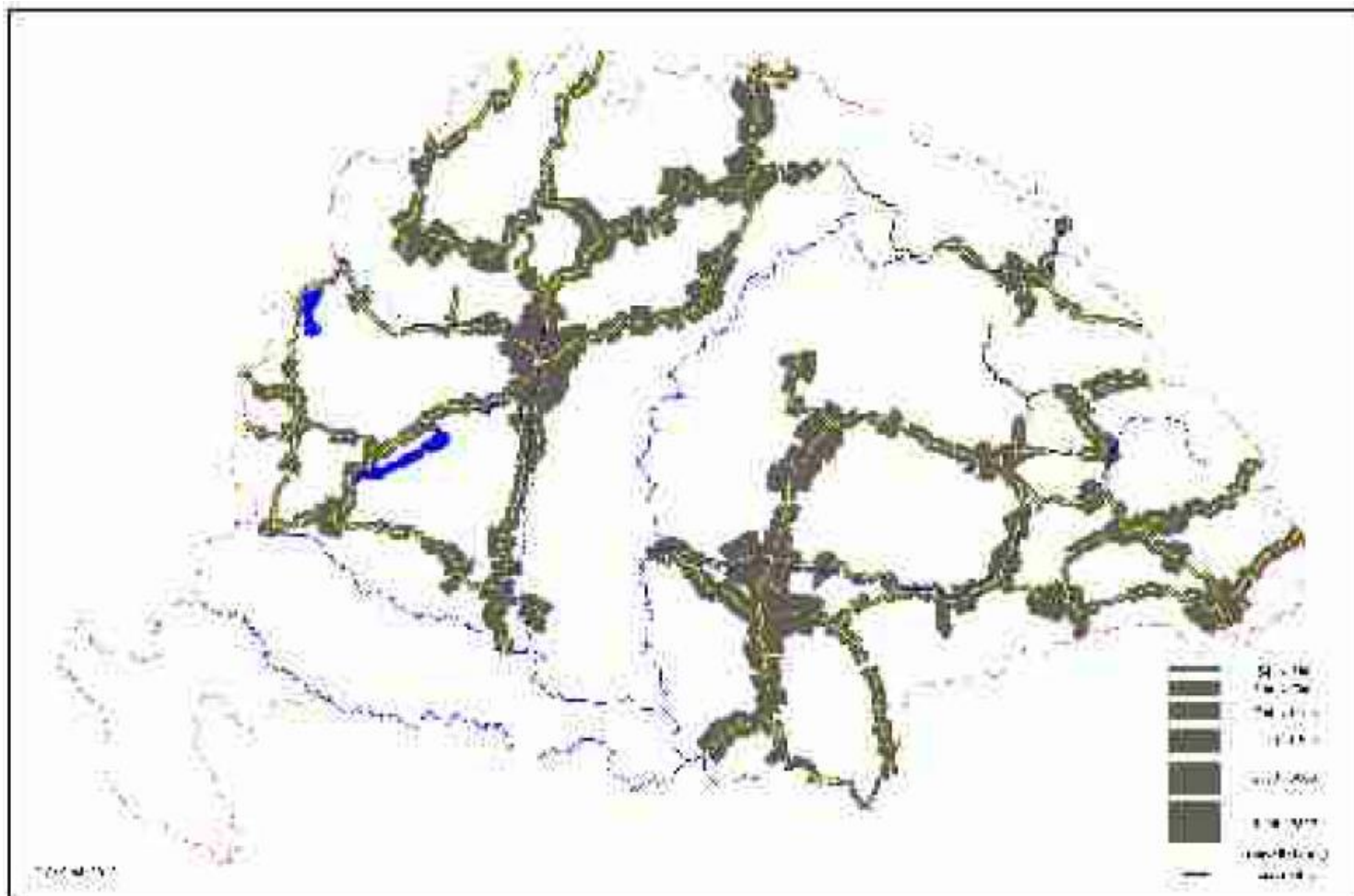




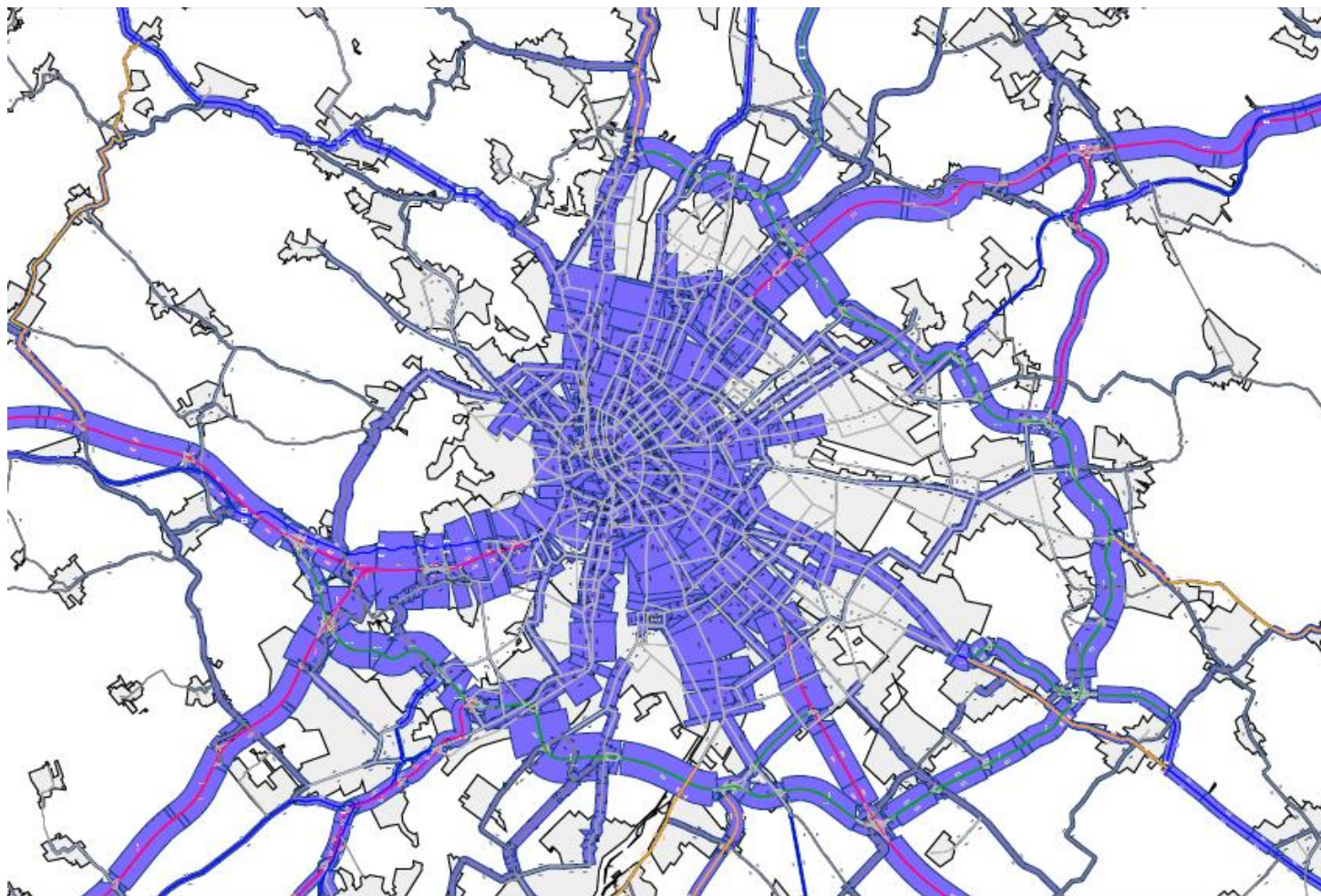
A Magyar Királyság államútjainak forgalma, 1874 (vonóállat/nap)



Részlet Württenberg 1888-as forgalomterhelési térképéből (vonóállat/nap)



Részlet Magyarország 2016-os forgalomterhelési térképéből (szgk/nap)



Honnan-hová kikérdezések

- 1920-as évek: USA, belterületen
- 1947: USA, Montana, külterület, elkerülő út
- 1956: Magyarország, közúti, kordonpontos, országos **1G**
- 1996-ig még négyszer, közös jellemzők:
 - kizárólag a közúti közlekedésre,
 - személy- és tehergépkocsik adatok: azonos alapon,
 - egyre részletesebb területi modell felhasználásával
 - részben vagy egészben mindig új módszerrel
- 2008: közúti és közforgalmú közlekedési felmérés és mátrix

I. Magyar Közlekedési Konferencia

Eger, 2017 október 18-20.

Új alapadatok a közlekedési tervezéshez: a célforgalmi mátrixok 7. generációja

Albert Gábor
központvezető

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

OCF-2016 projekt

- **Mi a feladat?**
- **Hogyan készült?**
- **Mik az eredmények?**
- **Mire jó? (És mire nem?)**
- **Ki használhatja és hogyan?**



Mi az a célforgalmi mátrix?

A közlekedési tér pontjai közötti forgalmi igényt leíró mátrix

- Közlekedési mód (közút, közforgalmú közlekedés, áruszállítás)
- Időszak (ősz-tavaszi munkanap, munkaszüneti nap, nyár, különböző napszakok, csúcsóra, adott időtávra)
- Alapegység (jármű, utas, tonna)
- Közlekedési tér (forgalmi körzet, település, megálló)
- Mintavételes adatgyűjtés alapján generálva

Mi a feladat?

1956-1996, 5 alkalom:

**Közúti
mátrixok**

2008:

**Közúti
mátrixok**

**Közforgalmú
közlekedési mátrixok**

2016:

**Közúti
mátrixok**

**Közforgalmú
közl. mátrixok**

**Vasúti
mátrixok**

**Vízi közl.
mátrixok**

**Légi közl.
mátrixok**

Előrebecslés, 2020, 2030

TEN-T elemzés

Hogyan készült?

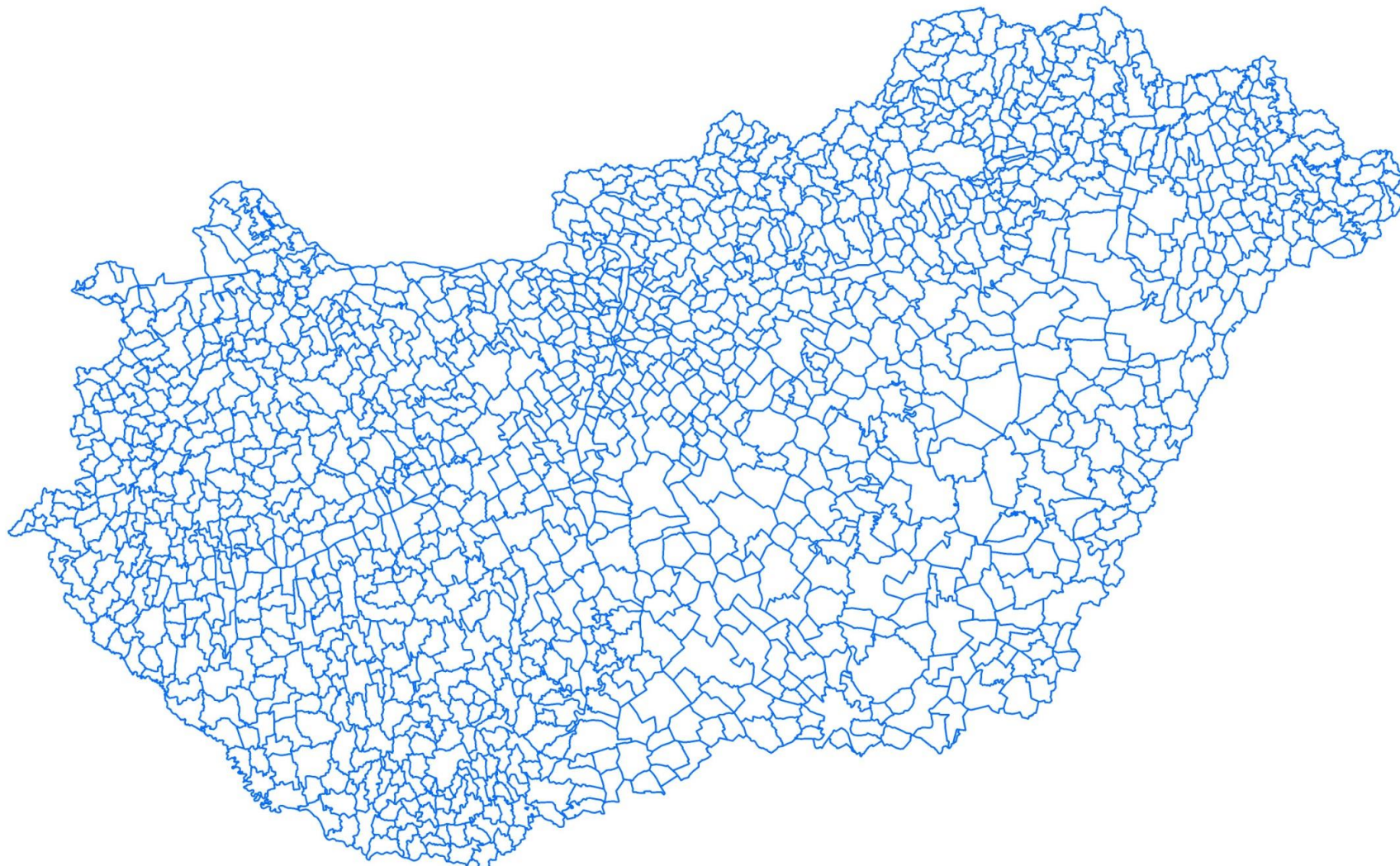
- Előkészületek 2015 októbertől
- Munka megkezdése 2016 január
 - Módszertan kidolgozása
 - Adatfelvételek előkészítése, egy próbafelvétel
 - Adatgyűjtések és -beszerzések
 - Közbeszerzések előkészítése
- Szerződés aláírása: 2016 augusztus 17.
 - Közbeszerzések lebonyolítása
 - Adatfelvételek lebonyolítása
- Eredmények kidolgozása: 2017 első félév
 - Adatok feldolgozása
 - Mátrixok létrehozása, konzultációk
 - Előrebecslés, TEN-T elemzések
 - Egyeztetési dokumentáció: 2017. június 30.
 - Észrevételek kezelése, véglegesítés

Területi modell

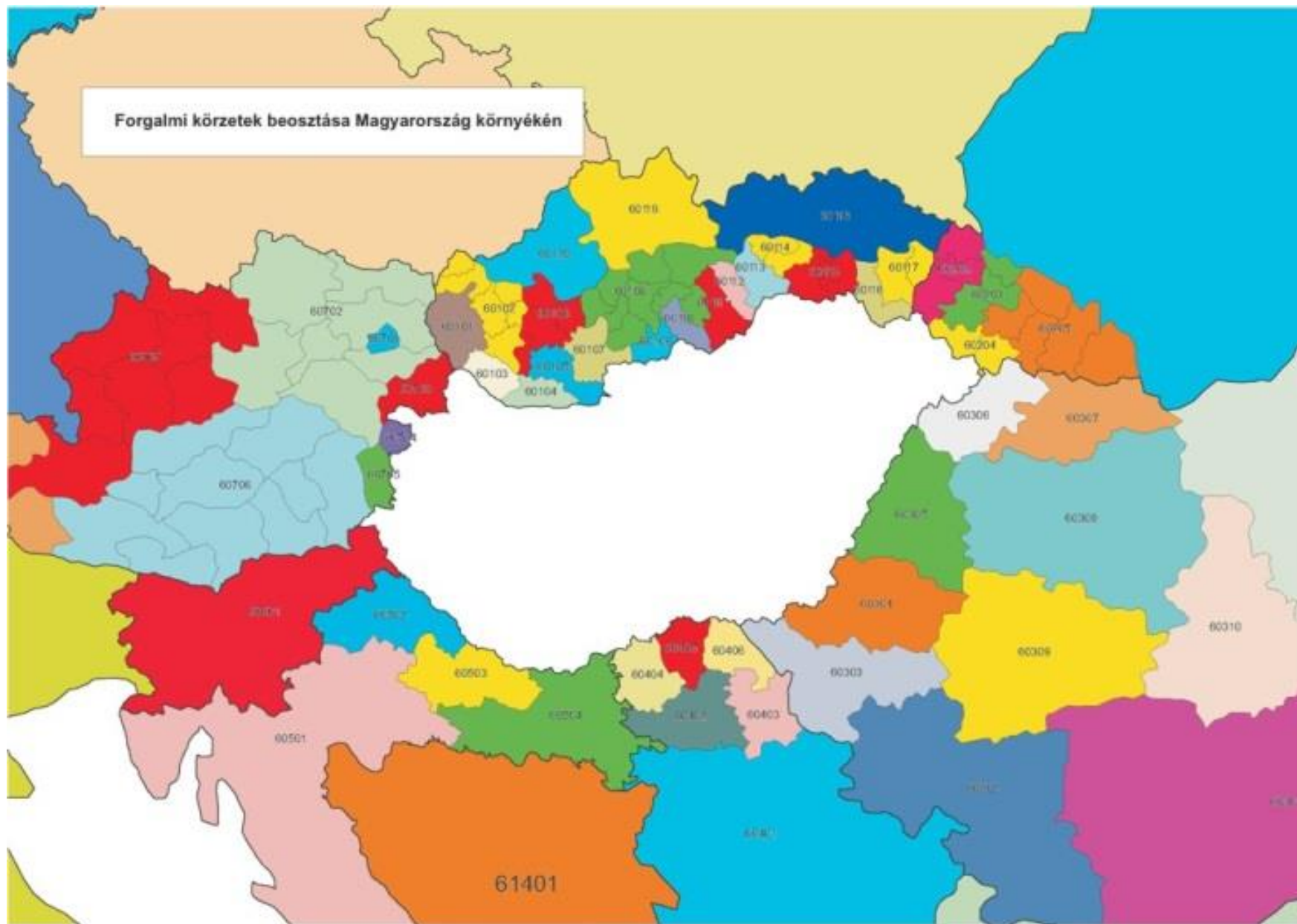
Forgalmi körzetek a járások tovább bontásával

- Nagyvárosok: több forgalmi körzet
(pl. Budapest, Debrecen, Győr)
 - Közepes települések: egy-egy forgalmi körzet
 - Aprófalvas térségek: több település egy forgalmi körzet
 - Kiemelt forgalomvonzó térségek: ipari park, logisztikai központ
-
- Körzetszám: területi bontásból: 1460
város bontásból: 120
forgalom vonzó: 68
 - Külföldi körzet: összesen: 68
határ mentén sűrűbb, távolabb ritkább

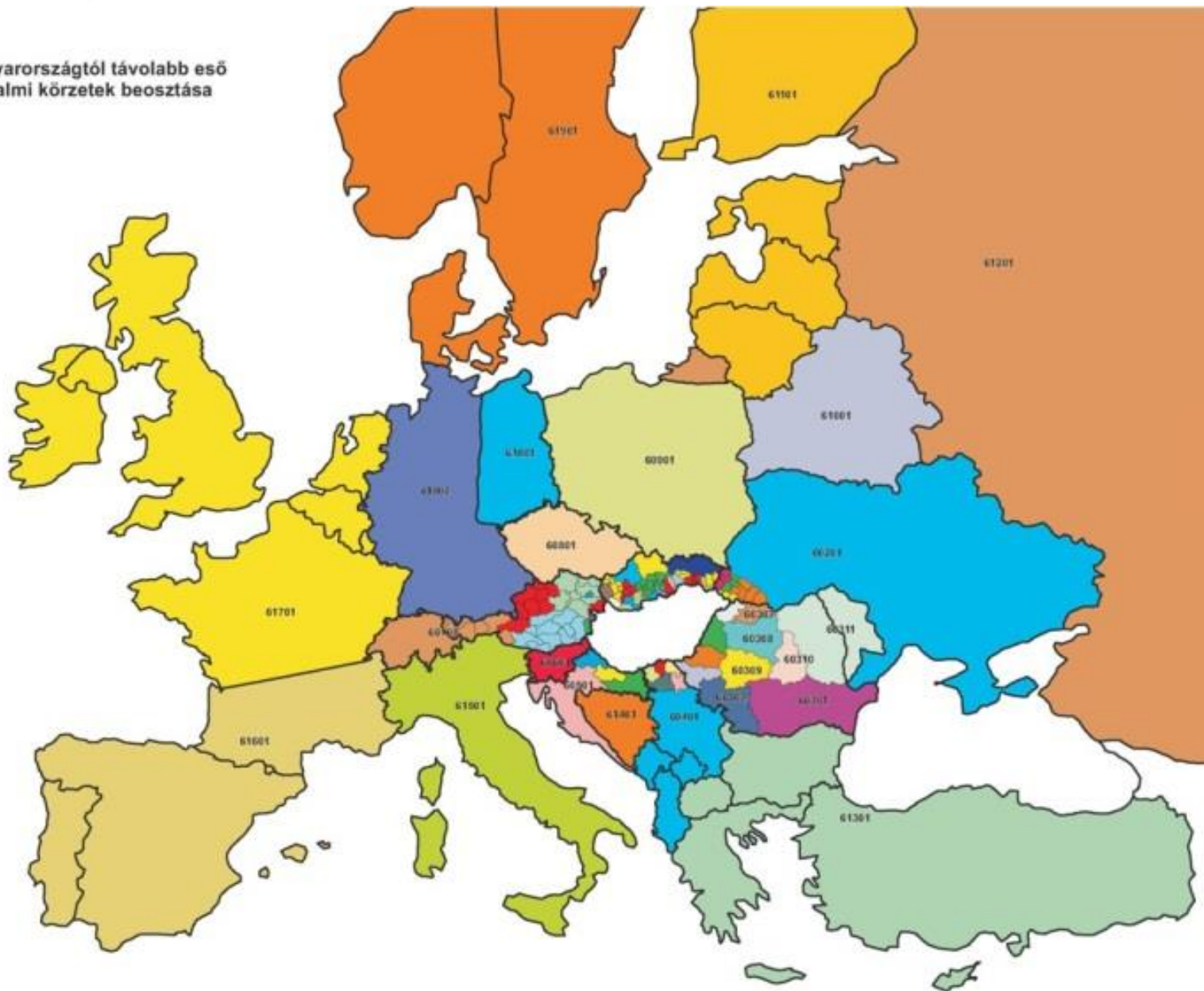
Területi modell 2008 → 2016



Forgalmi körzetek beosztása Magyarország környékén



**A magyarországtól távolabb eső
forgalmi körzetek beosztása**



Egyéni személygépkocsi közlekedés

Cél: forgalmi körzet szintű őszi-tavaszi mátrix létrehozása

- Belföldi forgalom: háztartás felvételből
- Határt átlépő forgalom: határátkelőnél kikérdezés
 - Nehézségek: schengeni belső határok: nem állnak meg
schengeni külső határok: ki tudta mi lesz???
- Segítség: korábbi adatfelvételből származó adatok
 - KKK megbízásból a szlovák, osztrák, szlovén, horvát határon
 - EU projektekből a szlovák, osztrák határon
- NFM igény: vendégmunkás idényforgalom mérése

Részletek: dr. Siska Miklós, ma IV./B 11:20-kor

Tehergépkocsi forgalom

Cél: forgalmi körzet szintű őszi-tavaszi mátrix létrehozása

Új osztályozás:

- kistehergépkocsik: $\leq 3,5$ t össztömeg
új, gyorsan fejlődő járműosztály, eddig külön nem vizsgált
már nem része a személygépkocsi járműosztálynak!!!
- nagytehergépkocsik: 3 járműosztály
 - 3,5-7,5 tonna
 - 7,5-12 tonna
 - >12 tonna

Részletek: Szele András, ma IV./C 15:00-kor

Helyközi közforgalmú közlekedés

Cél: település szintű belföldi őszi-tavaszi mátrix létrehozása

- Autóbusz: szolgáltatói jegystatisztika
jelentős átszálló helyeken utas kikérdezés
megállóközi → településközi adatok
 - Nehézségek: heterogén gép- és szoftver állomány
nagy forgalomnál számlálni kell, késések!
 - Felkészülés: minta adatfelvétel

**Részletek: Munkácsy András és
Oszter Vilmos, péntek II./A 9:00-kor**

Helyközi közforgalmú közlekedés

Cél: település szintű belföldi őszi-tavaszi mátrix létrehozása

- Vasút: szolgáltatói jegystatisztika (csak eladott jegyek)
járművön utas célforgalmi kikérdezés
megállóközi → településközi adatok
 - Nehézség: ingyenes utazások feltárása
a napi lefolyás megismerése
- Első szint: egy módú utazási mátrix generálás
- Egyesítés: közforgalmú közlekedési mátrix
 - Nehézség: számos, pl. megállóhely azonosítás

Vasúti közlekedés

Cél: forgalmi körzet szintű őszi-tavaszi mátrix létrehozása

- Vonatforgalom:
 - belföld: VPE, MÁV, GySEV adatok
 - külföld: Hungrail adatgyűjtés
 - Nehézségek: vonali adatok összekapcsolása
- Áruforgalom:
 - belföld: MÁV, GySEV adatok
 - külföld: Hungrail adatgyűjtés
- Személyforgalom: a közforgalmú közlekedésnél tárgyalva

Részletek: Oszter Vilmos, ma II./C 15:00-kor

Vízi közlekedés

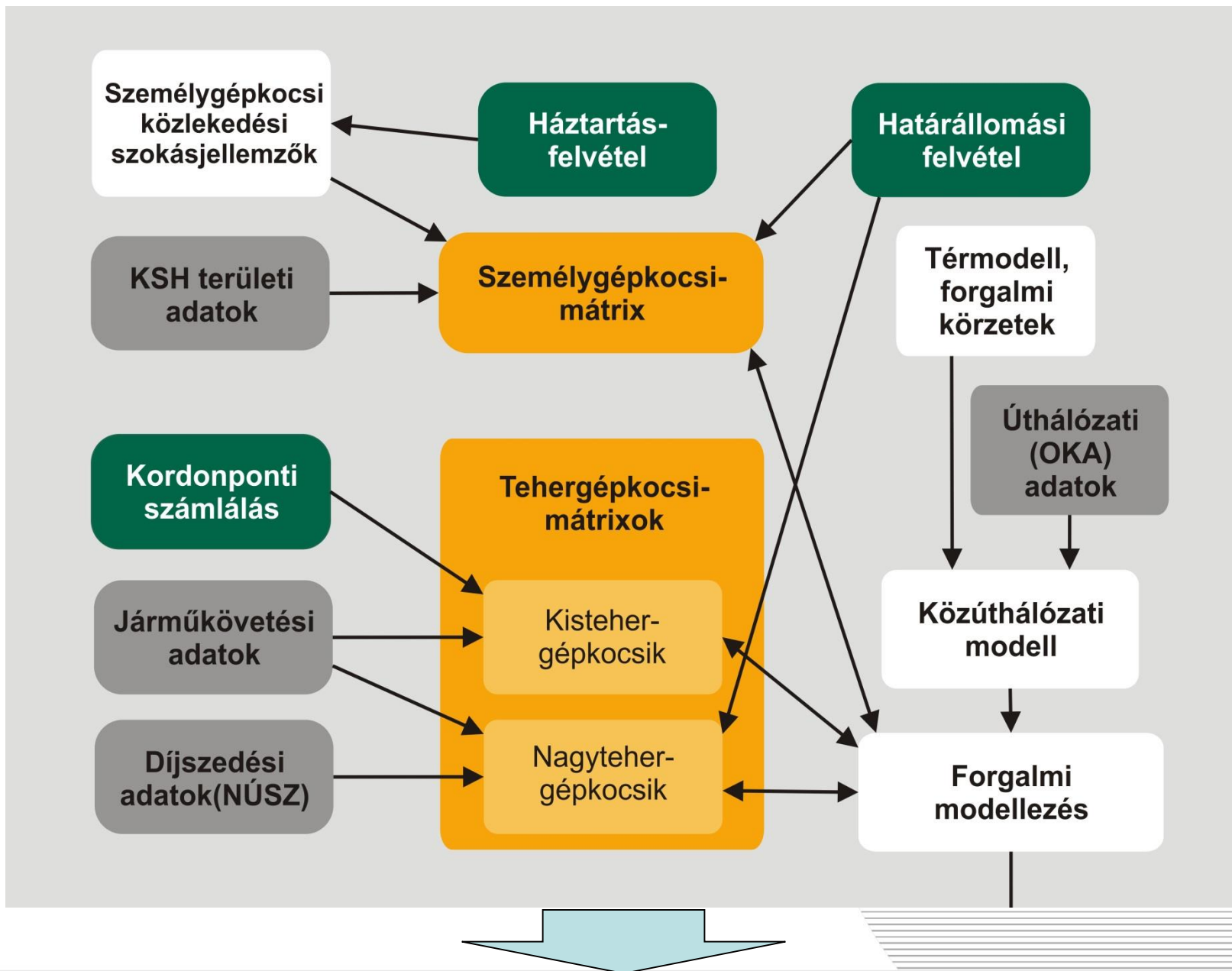
Cél: forgalmi körzet szintű őszi-tavaszi mátrix létrehozása

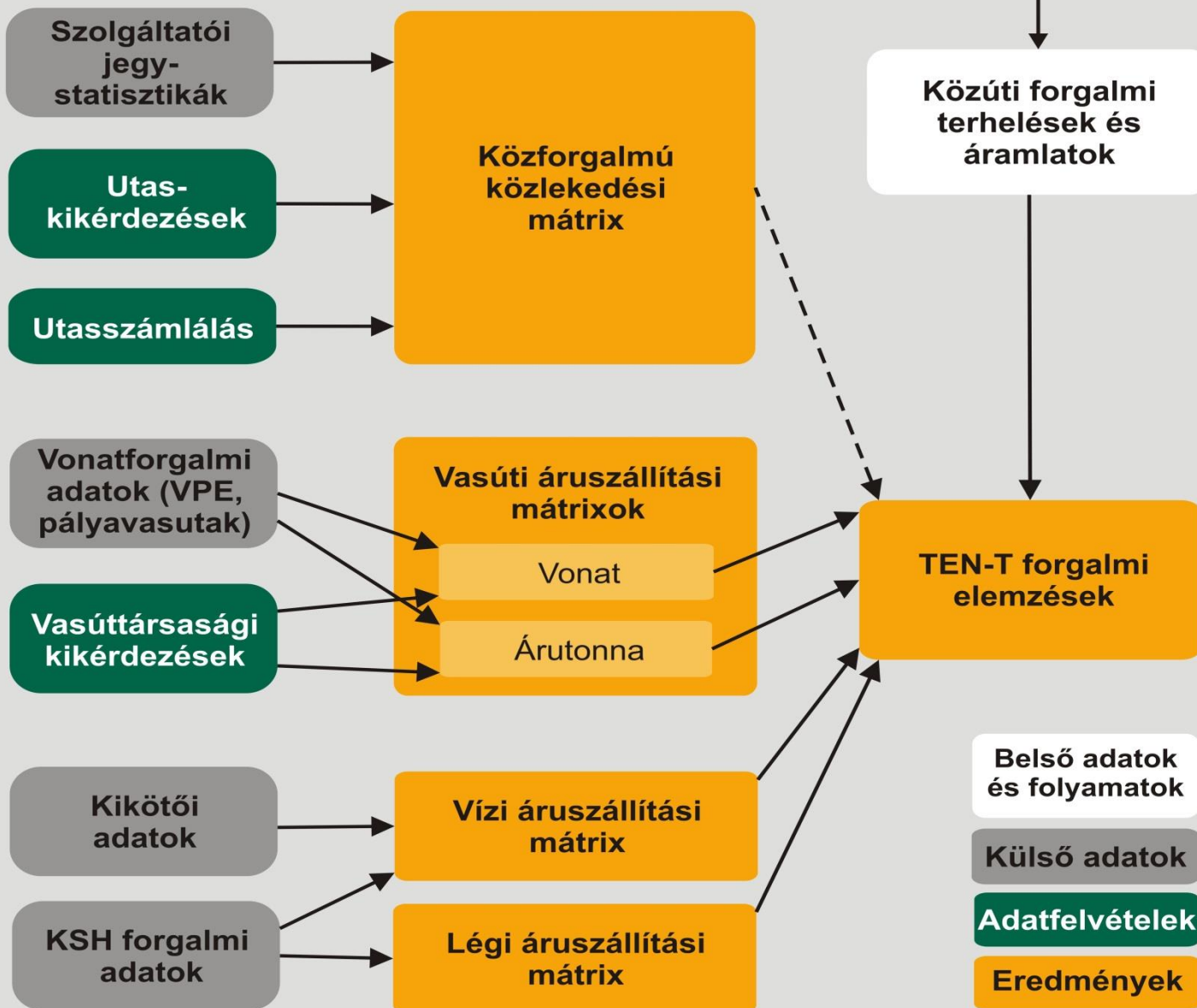
- Személyforgalom: nem releváns (turisztikai célú)
- Áruforgalom: első sorban NUTS2 régiók között
adatforrások: KSH, Duna Bizottság
- Kiterjedtség:
Duna: MÁV, GySEV adatok
hazai szakasz: 417 km, 56 terminál
- Fő célpont-csoportok:
 - tranzit: 51,6%
 - nemzetközi: 47,8%
 - belföldi: 0,6%

Légi közlekedés

A repülőtérnél csatlakozik a felszíni közlekedési hálózathoz

- Adatforrás: KSH
- Meghatározó: Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér
 - személyforgalom: 96,6%
 - áruszállítás: 99,8%
- Nehézség: Nincs adat a külföldi végponton a tovább utazásra





EREDMÉNYEK

- Célforgalmi mátrixok:
 - személygépkocsi
 - kistehergépkocsi
 - nagytehergépkocsi, 3 járműosztály
 - közforgalmú közlekedési
 - vasúti közlekedési
 - légi- és vízi közlekedési
- TEN-T hálózaton forgalom vizsgálat
- Mindez 3 időpontra:
 - 2015
 - 2020
 - 2030

Közlekedéstudományi Szemle, 2017. október

Mire jó? (És mire nem?)

- Ami létrejött: hatékony **ESZKÖZ**, de nem kész megoldás!
- Számos célra alkalmazható: célirányos felhasználással
 - forgalmi (pl. kapacitás) vizsgálatok
 - változat elemzés
 - CBA vizsgálatok adatforrása
 - menetrend szervezési feladatok
 - mód szerinti megosztás elemzések
- Összesítve: döntés előkészítő és támogató eszköz
- Egyik alkalmazás: TEN-T hálózaton forgalom vizsgálat
- Az adatok további, más célú feldolgozása: új lehetőségek!

Néhány alkalmazási korlát

- A területi modell korlátai
 - a közúti adatok forgalmi körzet alapúak, helyi szinten nem értelmezhetőek
 - a közforgalmú közlekedési adatok település szintűek, megállókra nem alkalmazhatóak
- Az adatfelvétel korlátai
 - szezonális forgalmi helyzetekre (pl. nyári üdülőhelyi forgalom) közvetlenül nem használható
 - a közforgalmú közlekedési adatok járat szintű információt nem tartalmaznak

A vizsgálatok eredményei (TEN-T)

Közút: - jármű osztályonként

- fontos szakaszokon a forgalom célpontjai
- összesítve
 - kapacitás kihasználás (eltűrhető forgalom %-a)
 - forgalom összetétel
 - mód szerinti megosztás elemzések

Vasút: - fő forgalmi célpontok

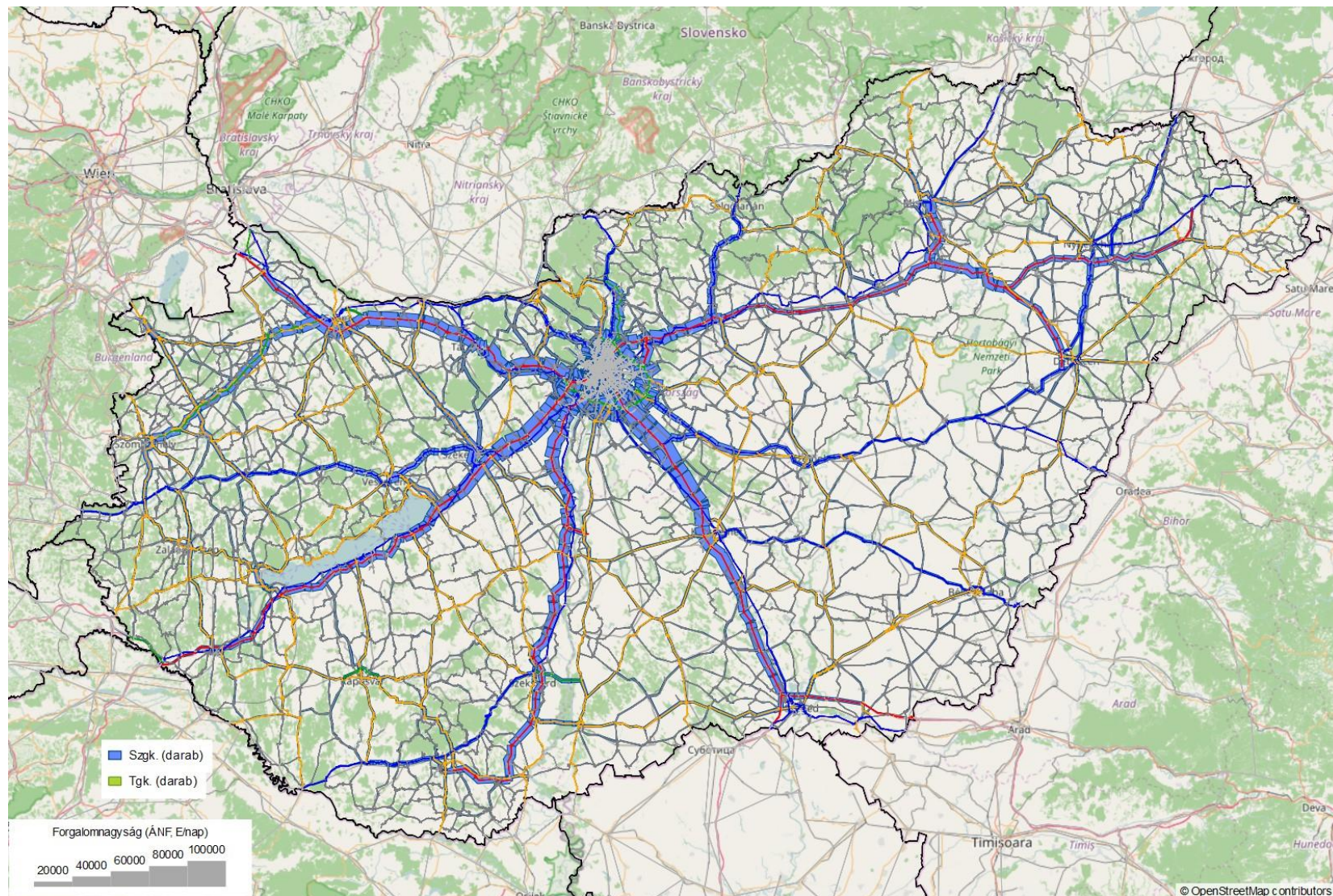
- kapacitás kihasználás

Vízi és légi közlekedés: fő forgalmi célpontok

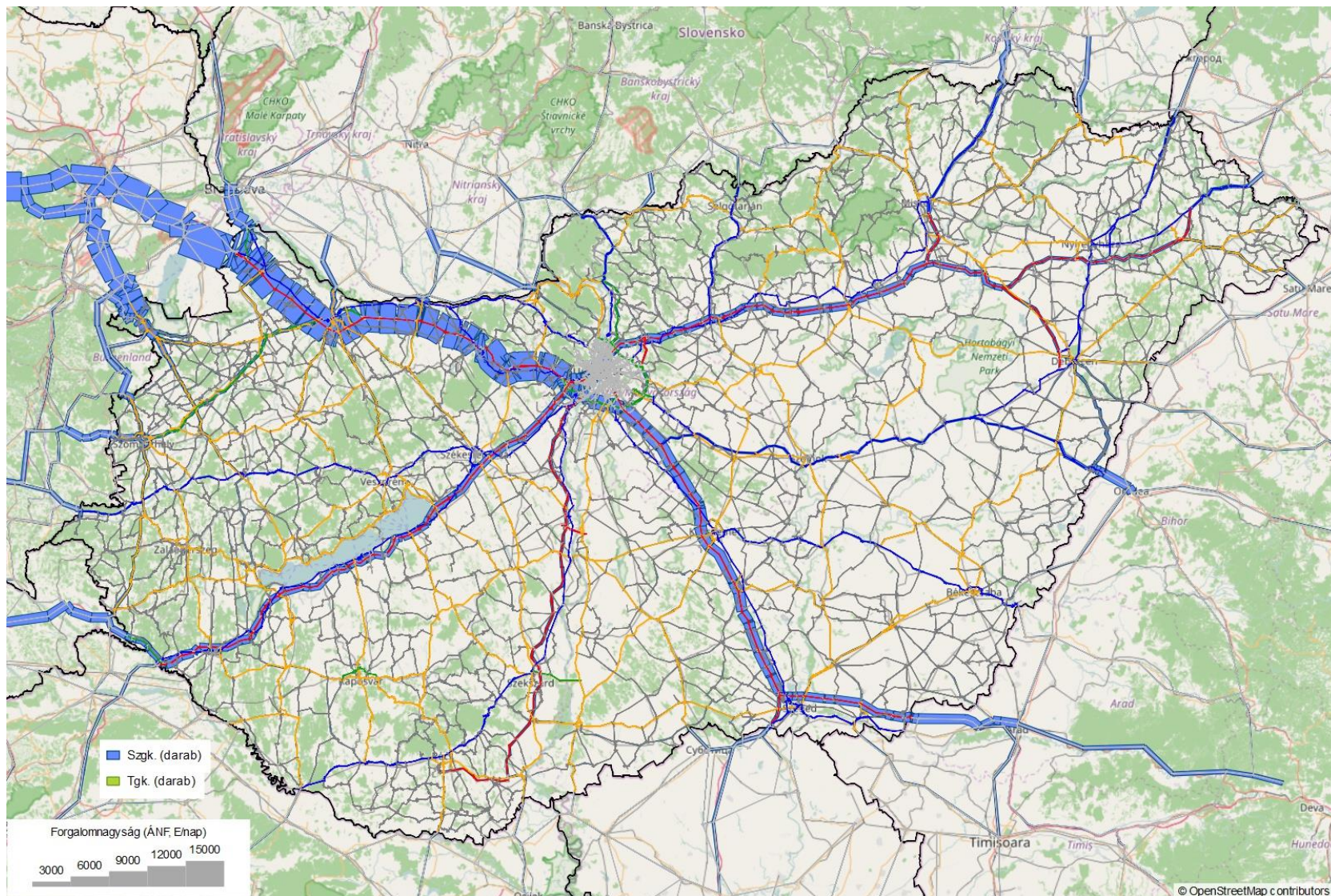
Törzshálózati folyosó szinten:

- munkamegosztás
- folyosó szintű kapcsolatok

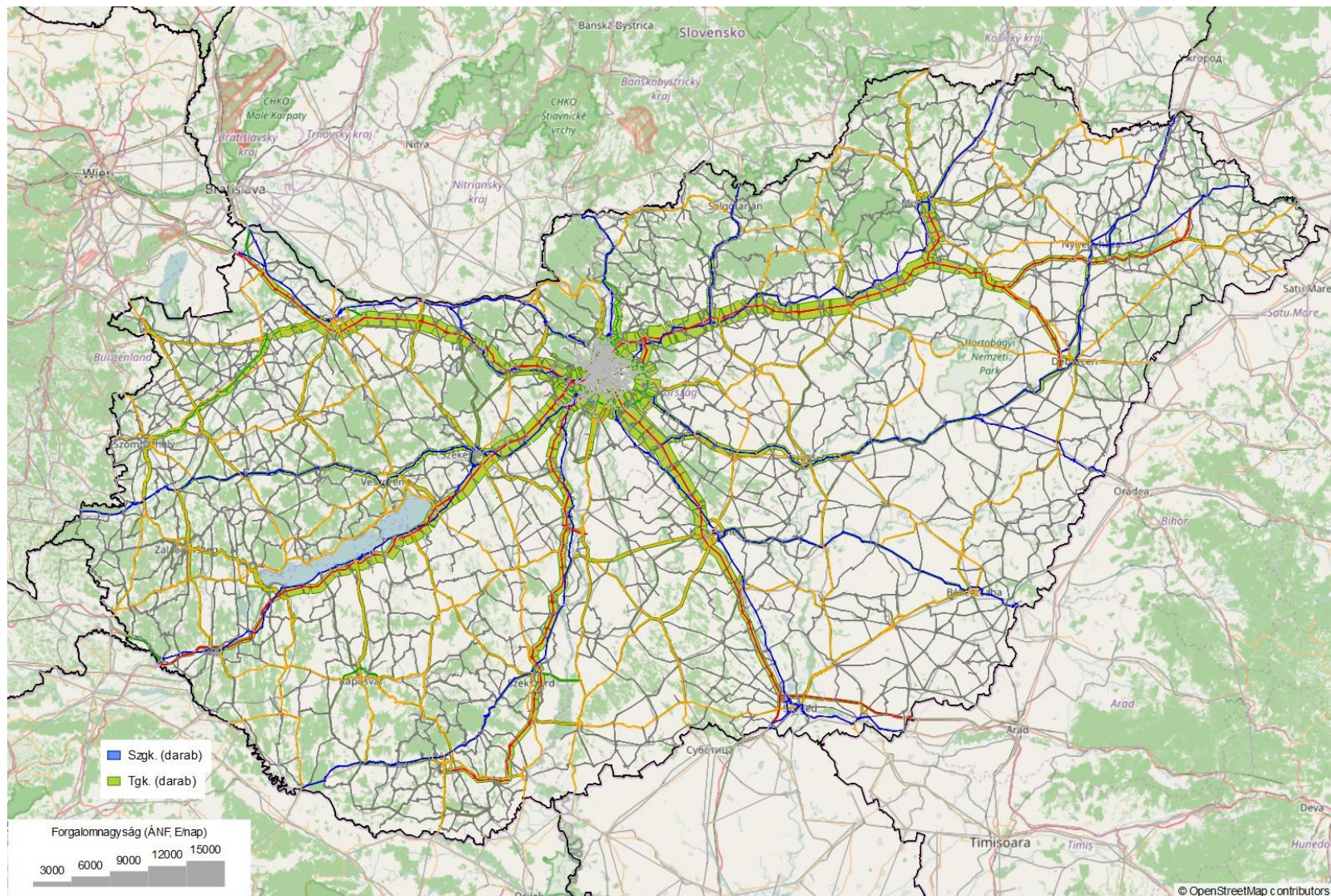
Belföldi személygépkocsi forgalom, 2016



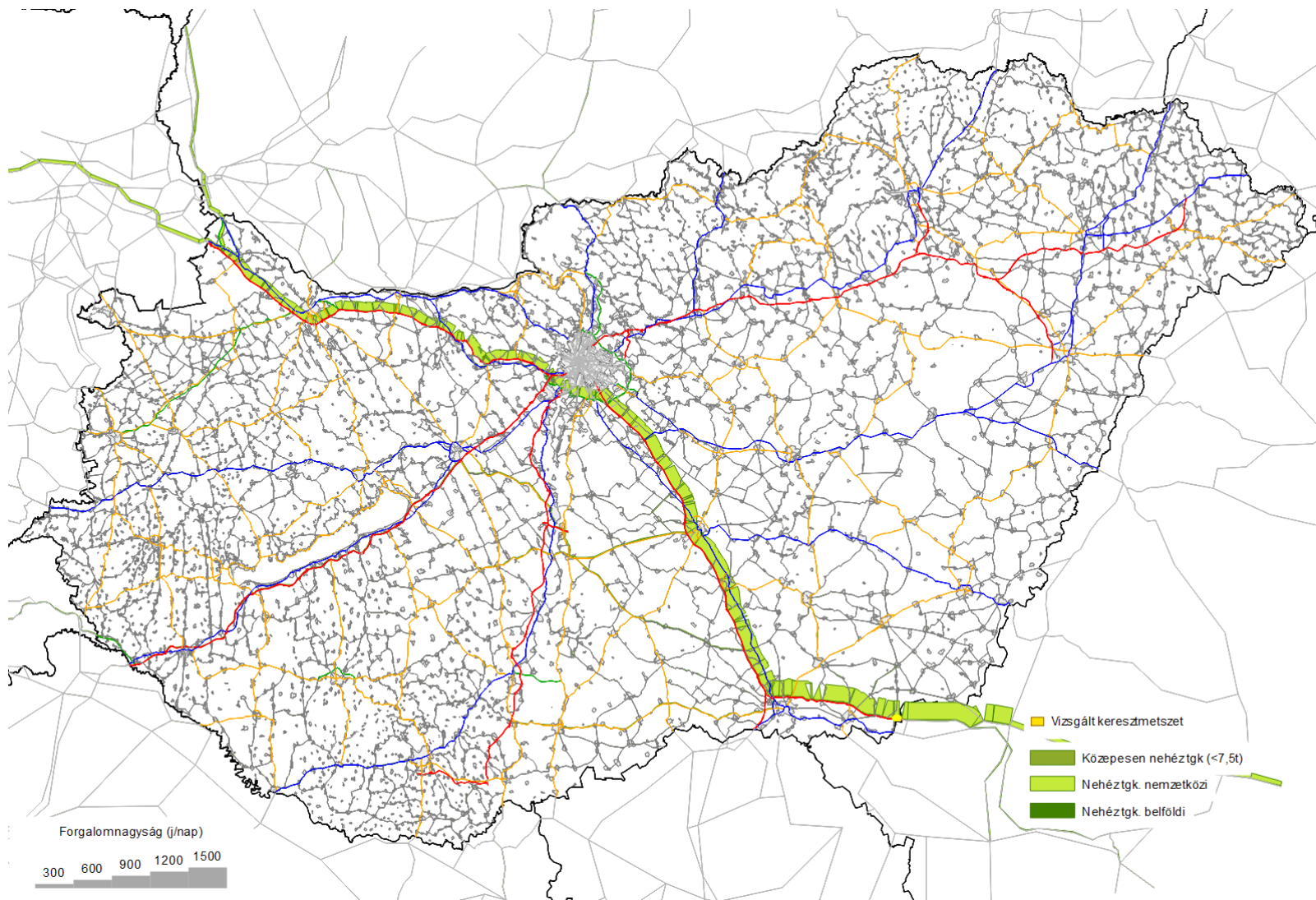
Határt átlépő személygépkocsi forgalom, 2016



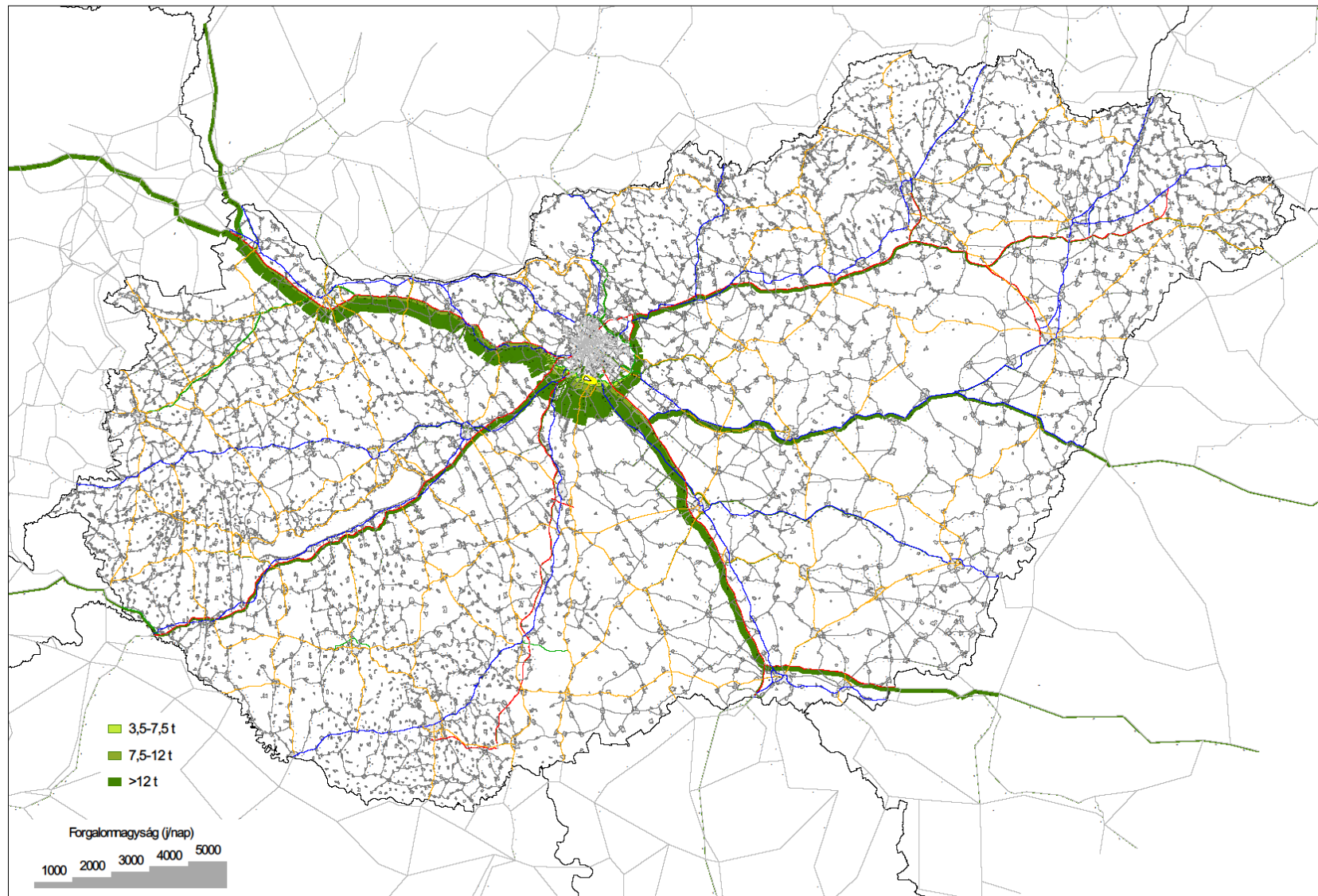
Belföldi kistehergépkocsi forgalom, 2016



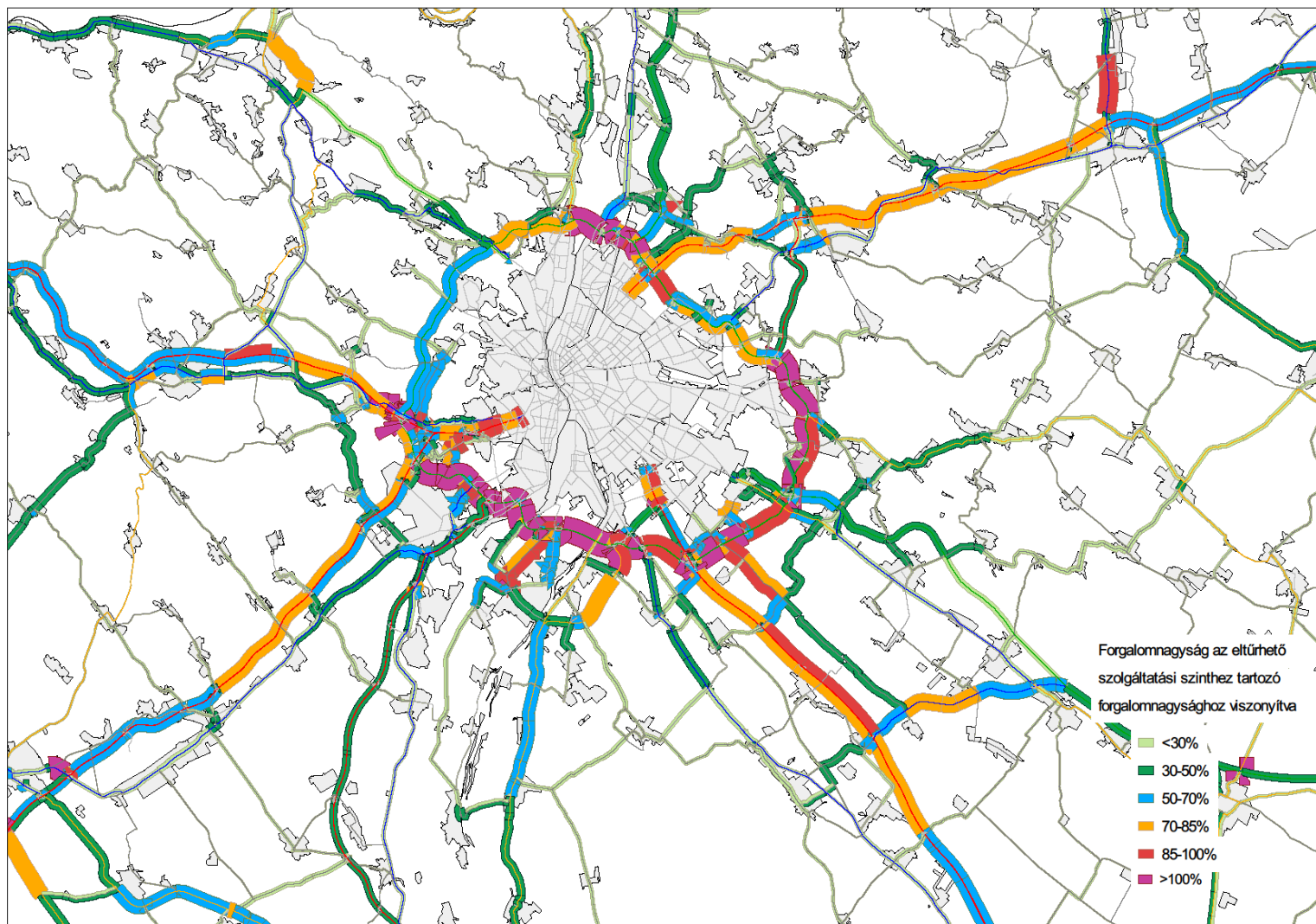
A Csanádpalotánál belépő tehergépkocsi forgalom célpontjai 2016



Az M0 autóúton áthaladó tehergépkocsi-forgalom nagysága 2016



Forgalomnagyság az eltűrhetőhöz képest, 2030 (ÁNF, E/nap, %)



Néhány megállapítás

A kistehergépkocsik számában 40%-os növekedés várható 2030-ig, ezzel a forgalomban minden negyedik jármű kistehergépkocsi lesz.

A zavarérzékenység kockázatával járó forgalomnagyság várható 2030-ra:

- az M0 gyorsforgalmi gyűrűn,
- az autópályák fővárosból kivezető szakaszain,
- a 8. sz. főúton Várpalota és Ajka térségében,
- a Székesfehérvárról kivezető utak egy részén.

Számottevő a kétszeres határátlépők száma, akik két osztrák, vagy szlovák település között Magyarországon keresztül vezető utat választanak.

A vasút-autóbusz átszállások mennyisége az összes utazásból nem részesedik jelentősen, ugyanakkor egyes helyeken akár az adott vasútállomás és vonalszakasz utasforgalmának közel fele is érkezhethet ráhordó autóbusszal.

Ki használhatja és hogyan?

Hozzáférhető lesz:

- a célforgalmi mátrixok a három időtávra
- szokásjellemezők, amik szükségesek voltak a mátrixok előállításához
- területi modell

A hozzáférés módja: ???

- „adatgazda”: NFM
- korábban kezelte: KKK
- az eredmények díjmentesek

Sikeres alkalmazást minél szélesebb körben!

A munkát a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium CEF (Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz) forrásból támogatja

A feladatot a KTI
Közlekedésfejlesztési Központ
dolgozta ki a Személyközlekedési
Igazgatóság támogatásával,
konzultálva egy 8 fős szakmai
Tanácsadó Testülettel

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

albert.gabor@kti.hu

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE