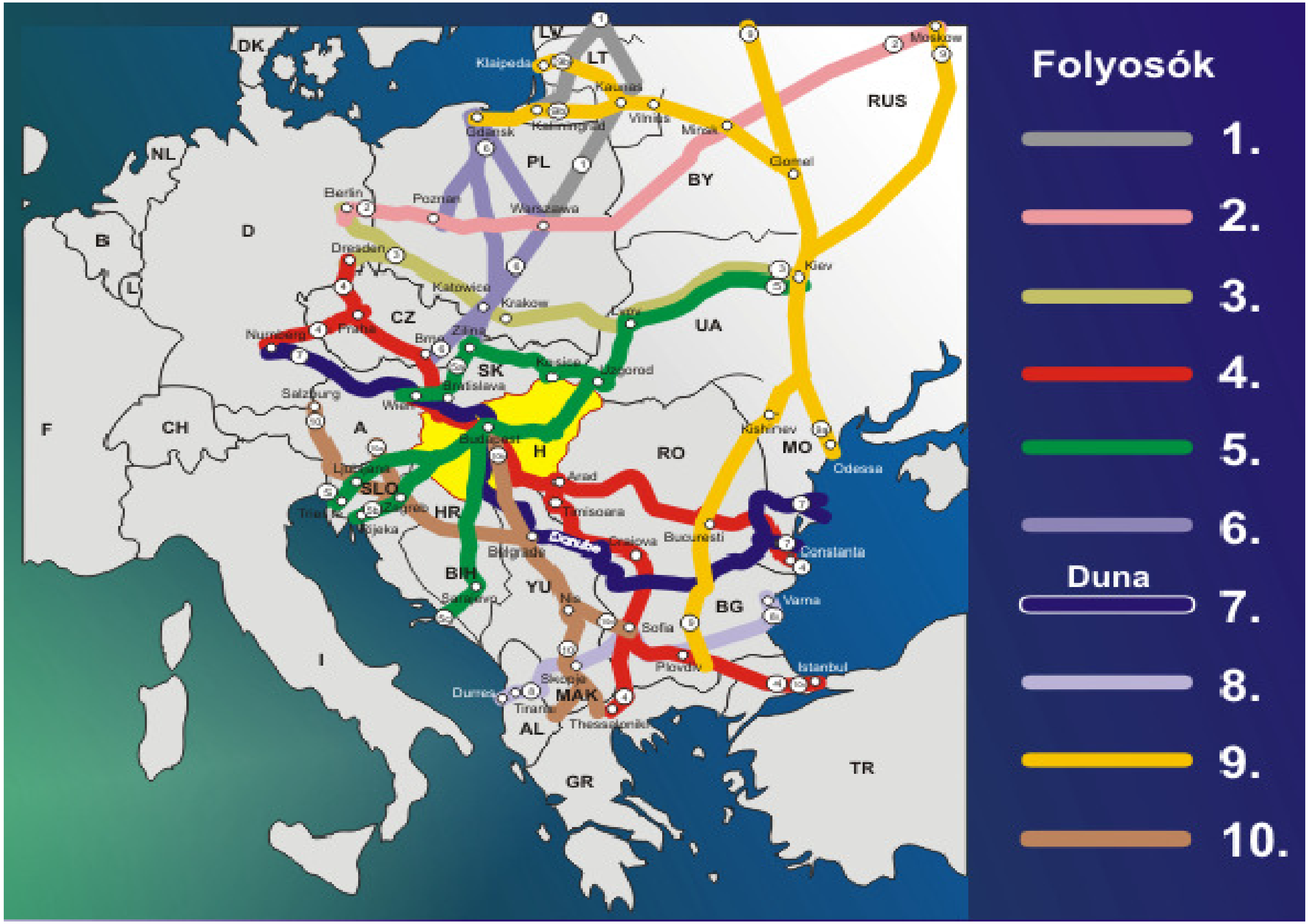
Strategy of Railway Developments in Hungary

„Modernisation of Railway Infrastructure – EU Strategy for the Danube Region„
Vienna, 2013. October

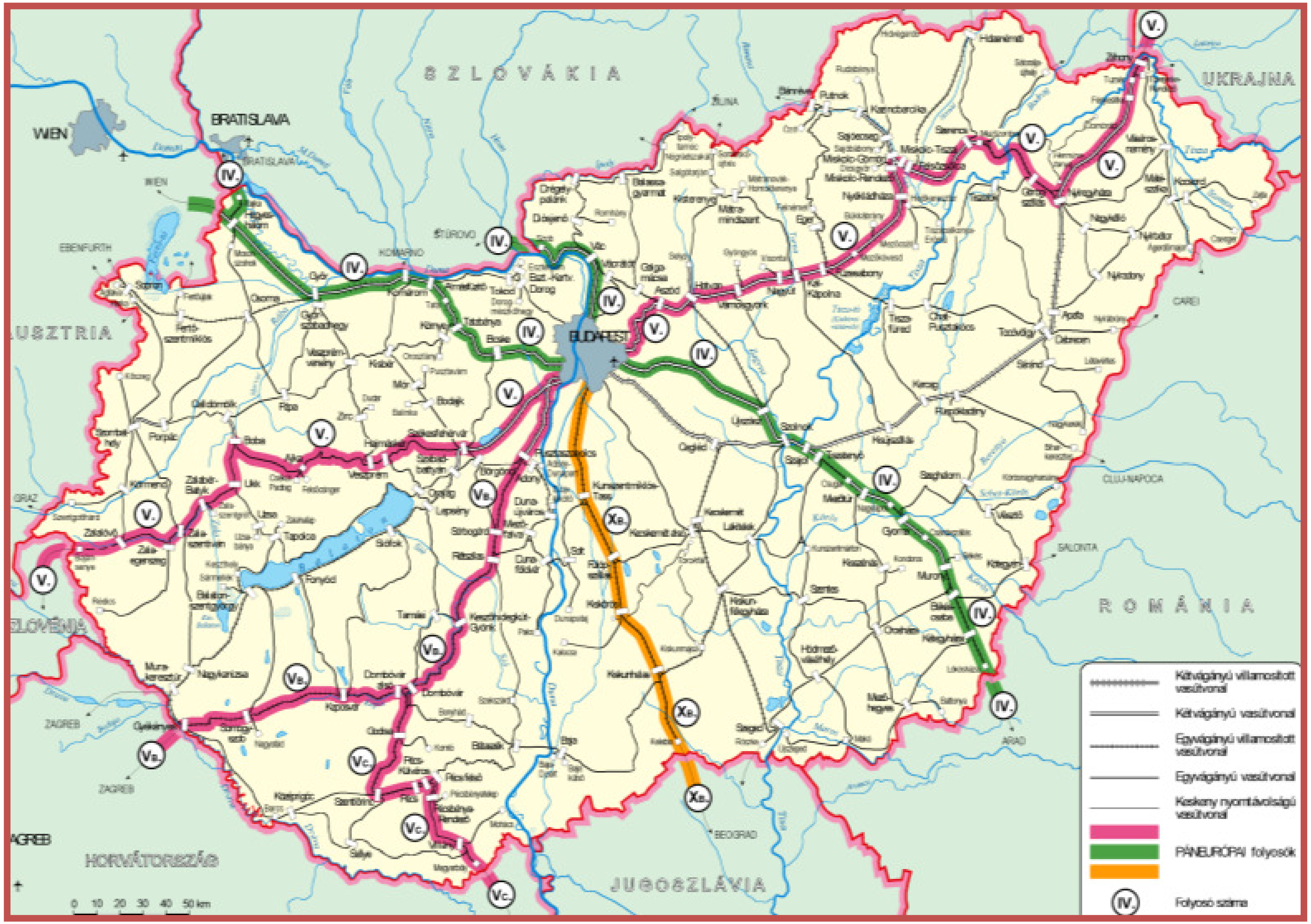
János Mangel – Dr Zsolt Berki
FŐMTERV Ltd.

FŐMTERV

RDS | Pan-european Railway Corridors


DK
LV
LT
Klaipeda
Kaunas
Gdansk
Kaliningrad
Vilnius
Minsk
Moskow
RUS
NL
PL
BY
Gomel
Berlin
Poznan
Warszawa
B
D
Dresden
Katowice
Krakow
Kiev
L
CZ
Praha
Nurnberg
Brno
Zilina
Lviv
UA
SK
Kosice
Uzgorod
Bratislava
Salzburg
Wien
F
CH
A
Budapest
H
RO
Kishinev
MO
Odessa
Ljubljana
SLO
Arad
Trieste
Zagreb
HR
Rijeka
Timisoara
Danube
Craiova
Bucuresti
Constanta
Beograd
BIH
YU
Sarajevo
Nis
BG
Varna
Sofia
I
Skopje
Plovdiv
Istanbul
Durres
MAK
Tirana
AL
Thessaloniki
GR
TR
Folyosók
1.
2.
3.
4.
5.
6.
Duna
7.
8.
9.
10.

RDS | Pan-european Railway Corridors

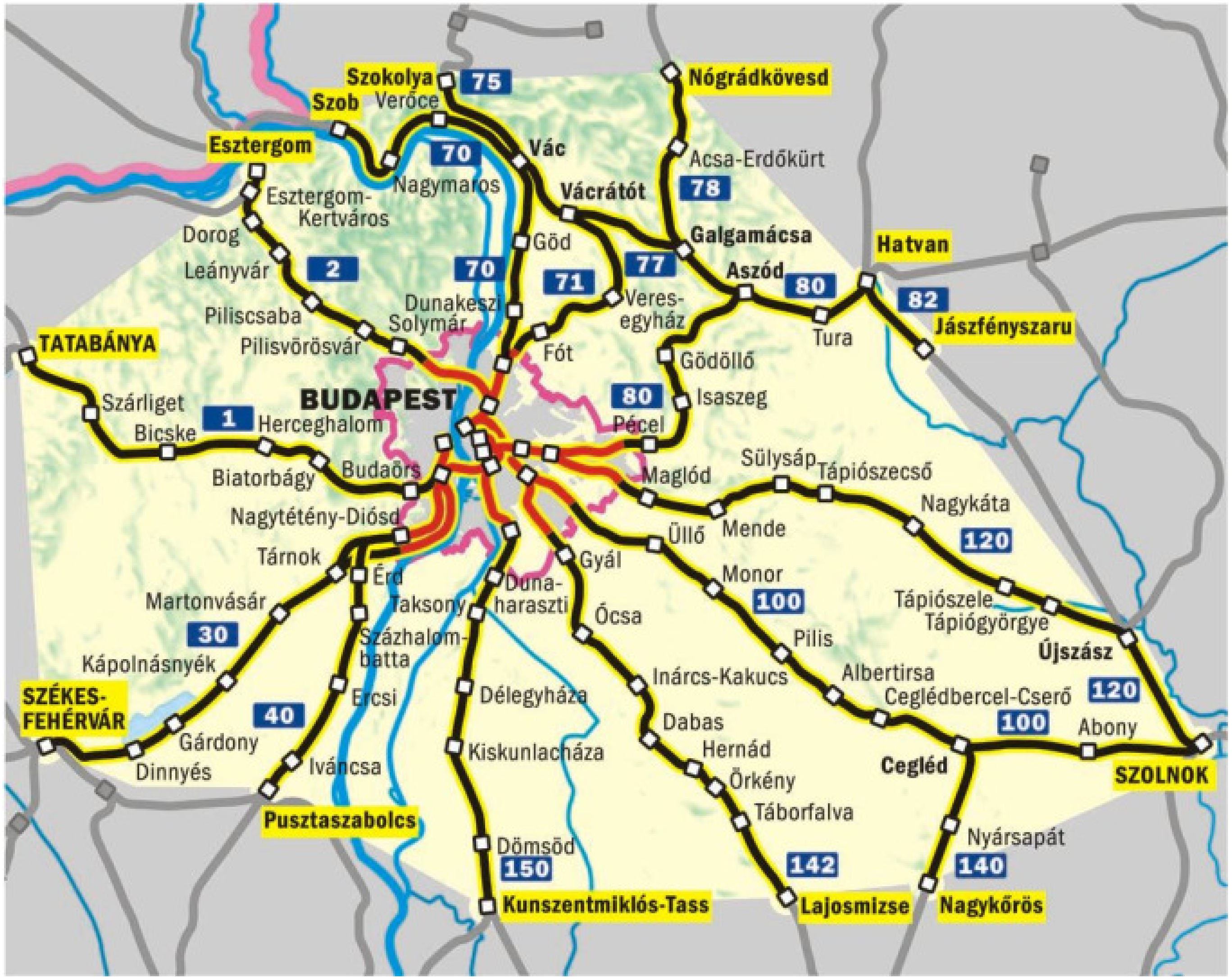

SZLOVÁKIA
UKRAJNA
AUSZTRIA
ROMÁNIA
SZLOVÉNIA
HORVÁTORSZÁG
JUGOSZLÁVIA
WIEN
BRATISLAVA
BUDAPEST
ZAGREB
BEOGRÁD
CLUJ-NAPOCA
ARAD
GRAZ
Győr
Szolnok
Debrecen
Miskolc
Nyíregyháza
Záhony
Hegyeshalom
Sopron
Szombathely
Zalaegerszeg
Nagykanizsa
Gyékényes
Székesfehérvár
Veszprém
Dombóvár
Kaposvár
Pécs
Kecskemét
Kiskunhalas
Kelebia
Szeged
Békéscsaba
Lőkösháza
Hatvan
Vác
Szob
Tatabánya
Komárom
IV.
V.
Vb.
Vc.
Xb.
Kétvágányú villamosított vasútvonal
Kétvágányú vasútvonal
Egyvágányú villamosított vasútvonal
Egyvágányú vasútvonal
Keskeny nyomtávolságú vasútvonal
PÁNEURÓPAI folyosók
Folyosó száma
0 10 20 30 40 50 km

RDS Lessons learnt from JASPERS

- Systematic approach
- Admission of data gaps
- Importance of functional analysis
- Role and importance of hypothesis testing

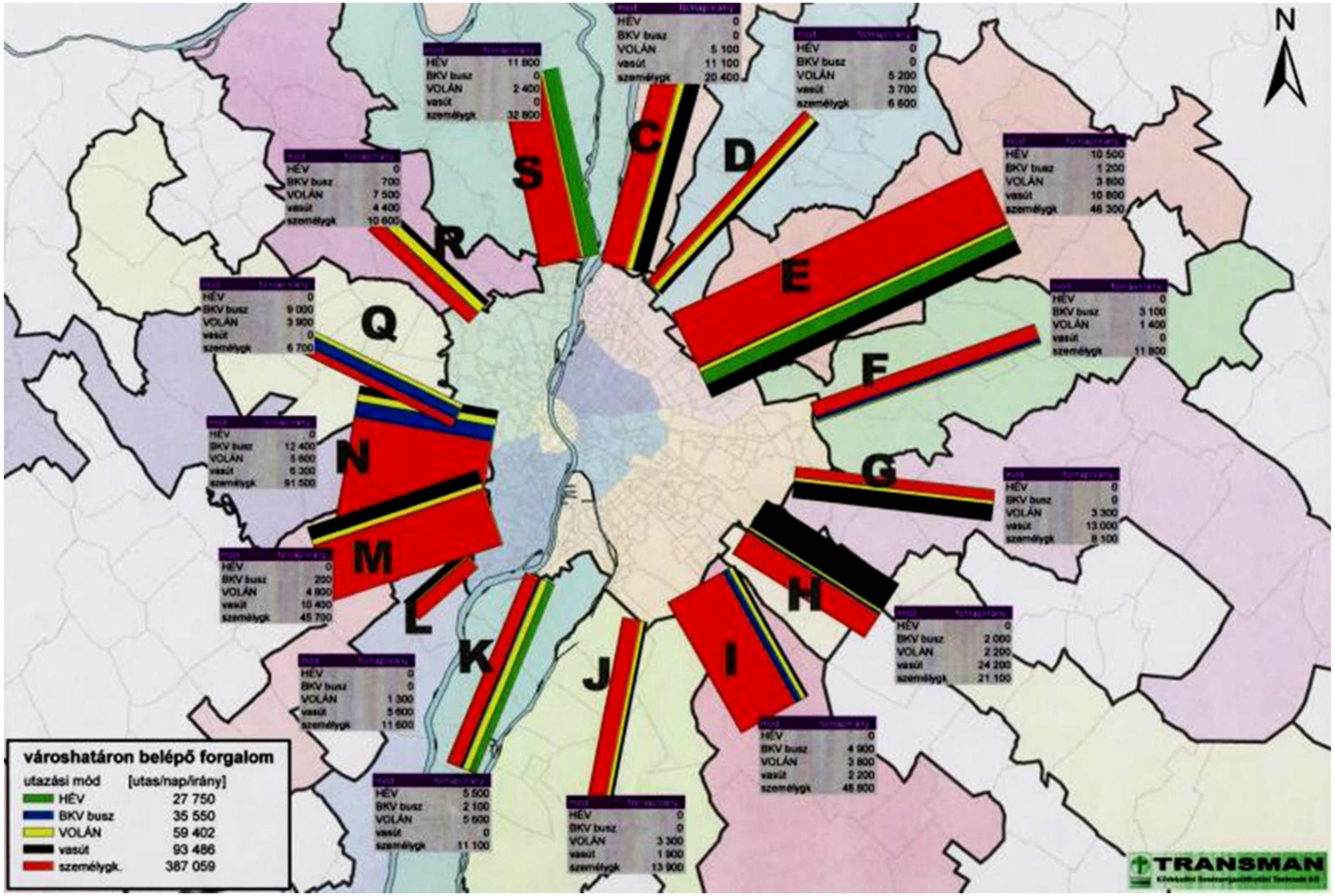
- Our answer: Amendment of workflow to meet the requirements

RDS Budapest Transport Assotiation Area



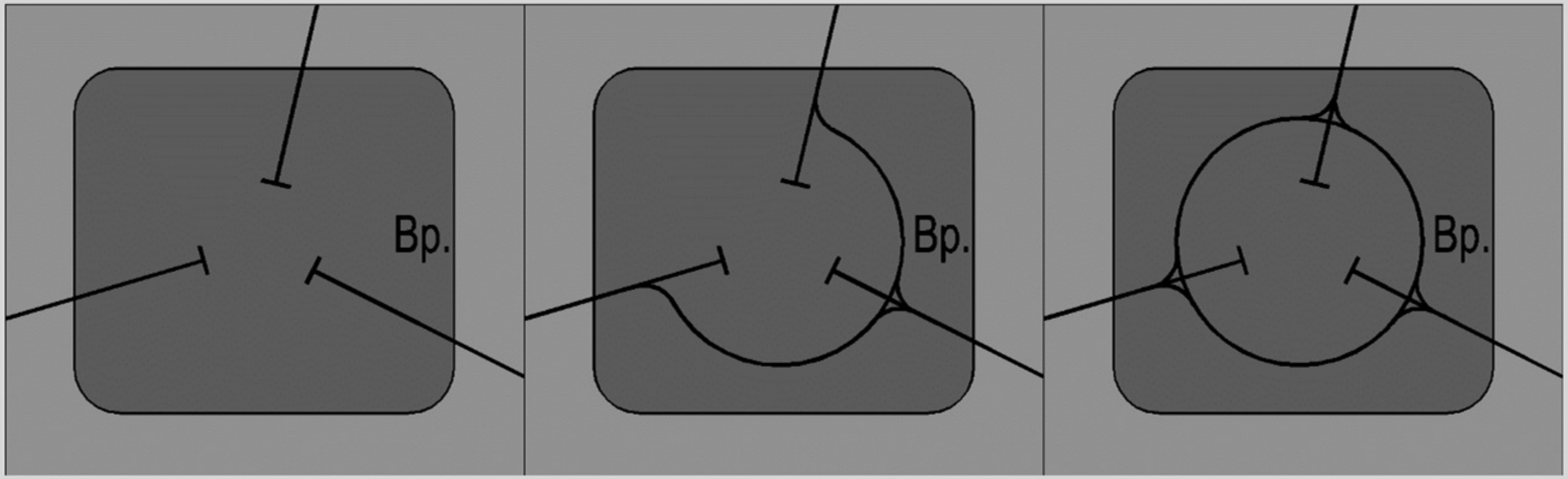
Szokolya
75
Szob
Verőce
Nógrádkövesd
Esztergom
70
Vác
Acsa-Erdőkürt
Nagymaros
Vácrátót
78
Esztergom-Kertváros
Dorog
Göd
Galgamácsa
Hatvan
Leányvár
2
70
71
77
Aszód
80
82
Piliscsaba
Dunakeszi
Veresegyház
Tura
Jászfényszaru
Solymár
TATABÁNYA
Pilisvörösvár
Fót
Gödöllő
BUDAPEST
80
Isaszeg
Szárliget
1
Herceghalom
Pécel
Bicske
Sülysáp
Tápiószecső
Biatorbágy
Budaörs
Maglód
Nagykáta
Nagytétény-Diósd
Üllő
Mende
120
Tárnok
Gyál
Érd
Monor
Martonvásár
Dunaharaszti
100
Tápiószele
Taksony
Ócsa
Tápiógyörgye
30
Pilis
Százhalombatta
Újszász
Kápolnásnyék
Albertirsa
Inárcs-Kakucs
SZÉKESFEHÉRVÁR
Ercsi
Délegyháza
Ceglédbercel-Cserő
120
40
Dabas
100
Abony
Gárdony
Hernád
Dinnyés
Iváncsa
Kiskunlacháza
Cegléd
Örkény
SZOLNOK
Táborfalva
Pusztaszabolcs
Nyársapát
Dömsöd
150
142
140
Kunszentmiklós-Tass
Lajosmizse
Nagykőrös

Traffic loads – S-Bahn concept

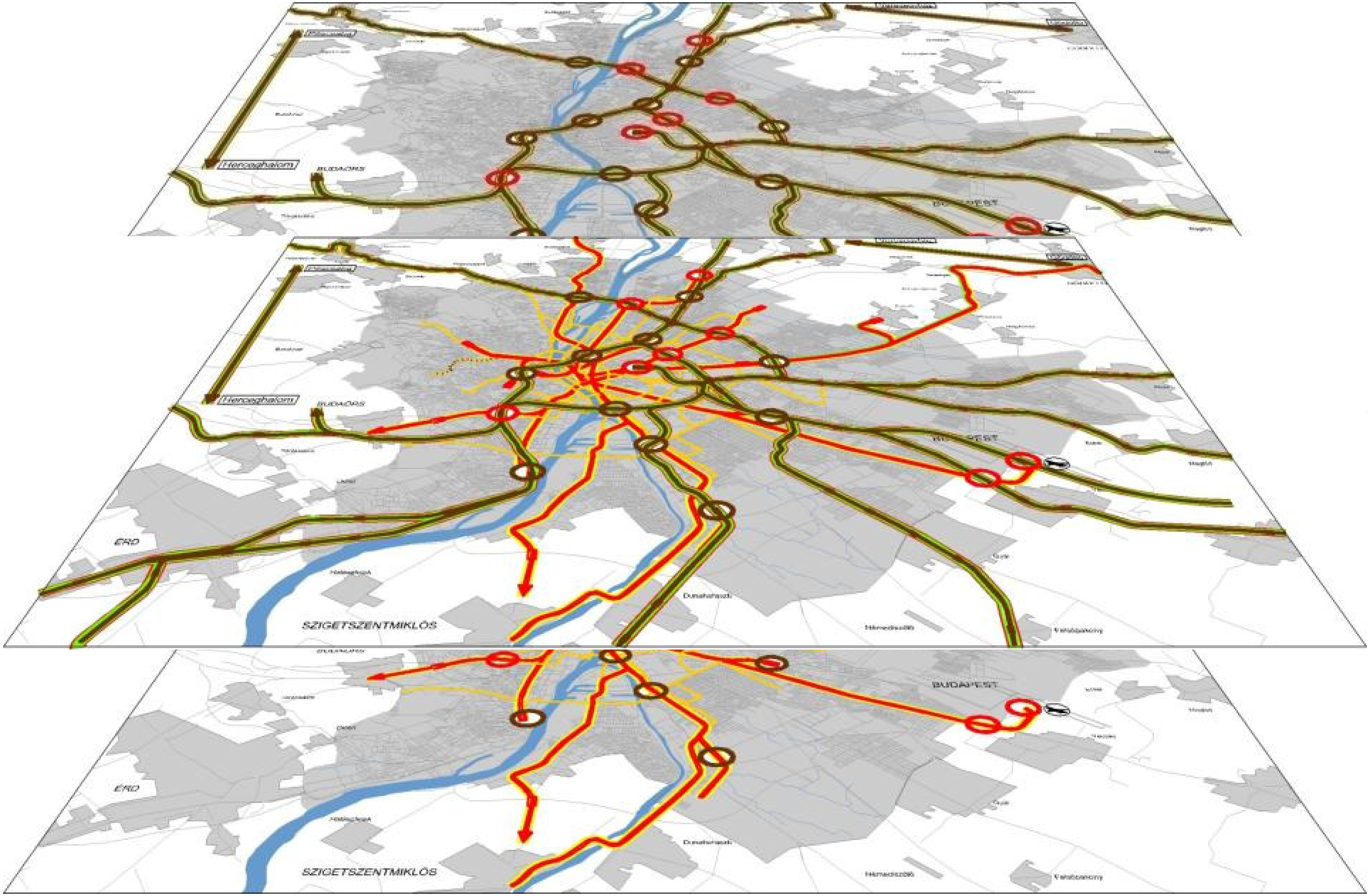

N
HÉV 0
BKV busz 0
VOLÁN 5 100
vasút 11 100
személygk 20 400
HÉV 0
BKV busz 0
VOLÁN 5 200
vasút 3 700
személygk 6 600
HÉV 11 800
BKV busz 0
VOLÁN 2 400
vasút 0
személygk 32 800
S
C
D
HÉV 0
BKV busz 700
VOLÁN 7 500
vasút 4 400
személygk 10 600
R
HÉV 10 500
BKV busz 1 200
VOLÁN 3 800
vasút 10 800
személygk 46 300
E
HÉV 0
BKV busz 9 000
VOLÁN 3 900
vasút 0
személygk 6 700
Q
HÉV 0
BKV busz 3 100
VOLÁN 1 400
vasút 0
személygk 11 800
F
HÉV 0
BKV busz 12 400
VOLÁN 5 600
vasút 6 300
személygk 91 500
N
G
HÉV 0
BKV busz 0
VOLÁN 3 300
vasút 13 000
személygk 8 100
HÉV 0
BKV busz 200
VOLÁN 4 800
vasút 10 400
személygk 45 700
M
H
L
HÉV 0
BKV busz 2 000
VOLÁN 2 200
vasút 24 200
személygk 21 100
HÉV 0
BKV busz 0
VOLÁN 1 300
vasút 5 600
személygk 11 600
K
J
I
HÉV 0
BKV busz 4 900
VOLÁN 3 800
vasút 2 200
személygk 48 800
HÉV 5 500
BKV busz 2 100
VOLÁN 5 600
vasút 0
személygk 11 100
HÉV 0
BKV busz 0
VOLÁN 3 300
vasút 1 900
személygk 13 900
városhatáron belépő forgalom
utazási mód
[utas/nap/irány]
🟩 HÉV 27 750
🟦 BKV busz 35 550
🟨 VOLÁN 59 402
⬛ vasút 93 486
🟥 személygk. 387 059
TRANSMAN

RDS | Phasing of Implementation

Ütemezés



I. Ütem	II. Ütem	III. Ütem
2008-2020	2021-2027	2028-2034
2007-2013	2013-2020	2021-2028


Herceghalom
BUDAÖRS
BUDAPEST
ERD
SZIGETSZENTMIKLÓS
Dunaharaszti

Urban – suburban integrated system

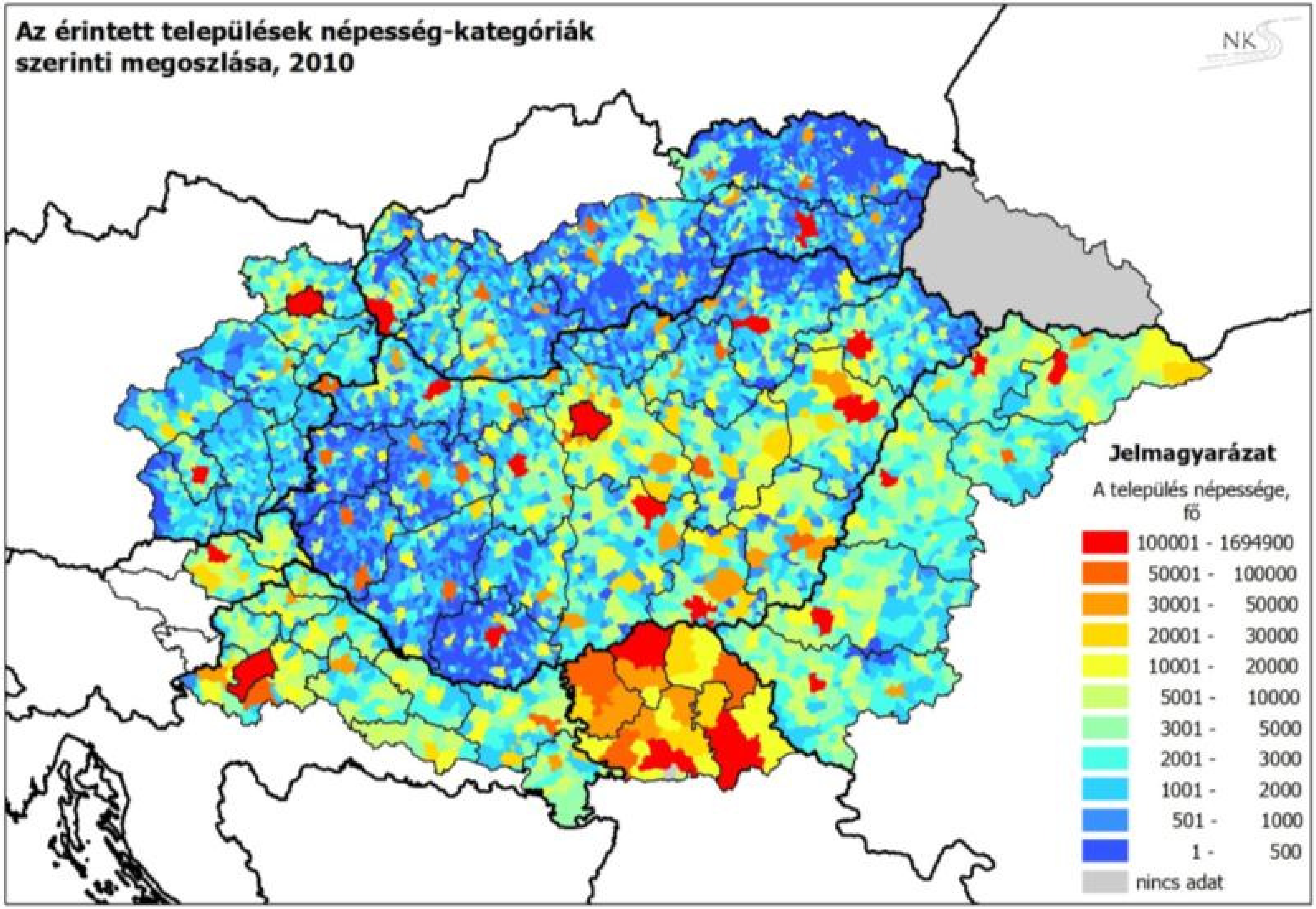
RDS What does the economy and society look like?

- ❑ Understanding regional policy demand
  - Performance of the regions
  - Detect the larger functional areas
  - Exposing characteristics of regions
  - Identify the key drivers of transport demand in and through the regions

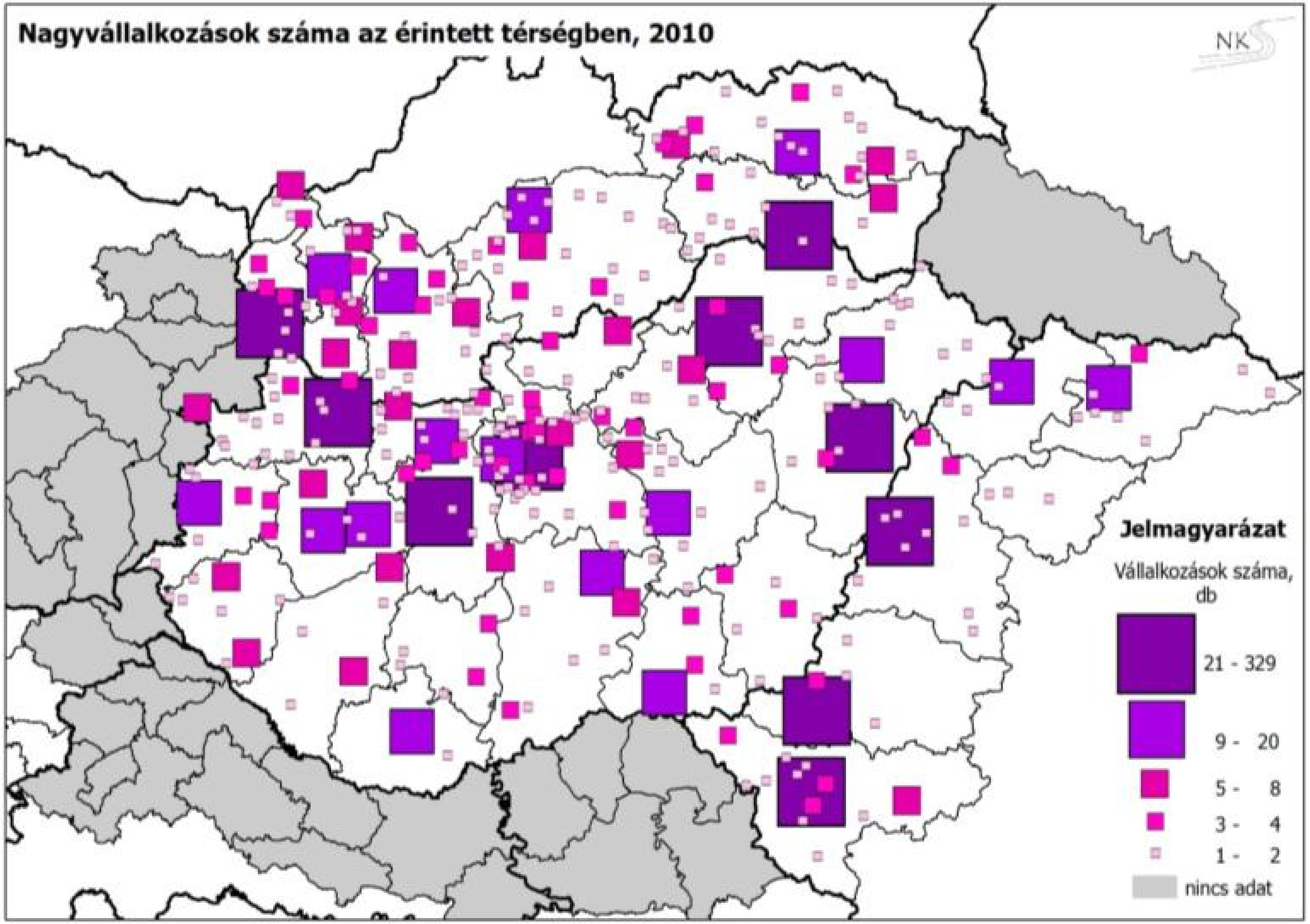
- ❑ How:
  - Look into the statistics
  - Read and process the economic strategies

National Development and Spatial Development Concept (OFTK)

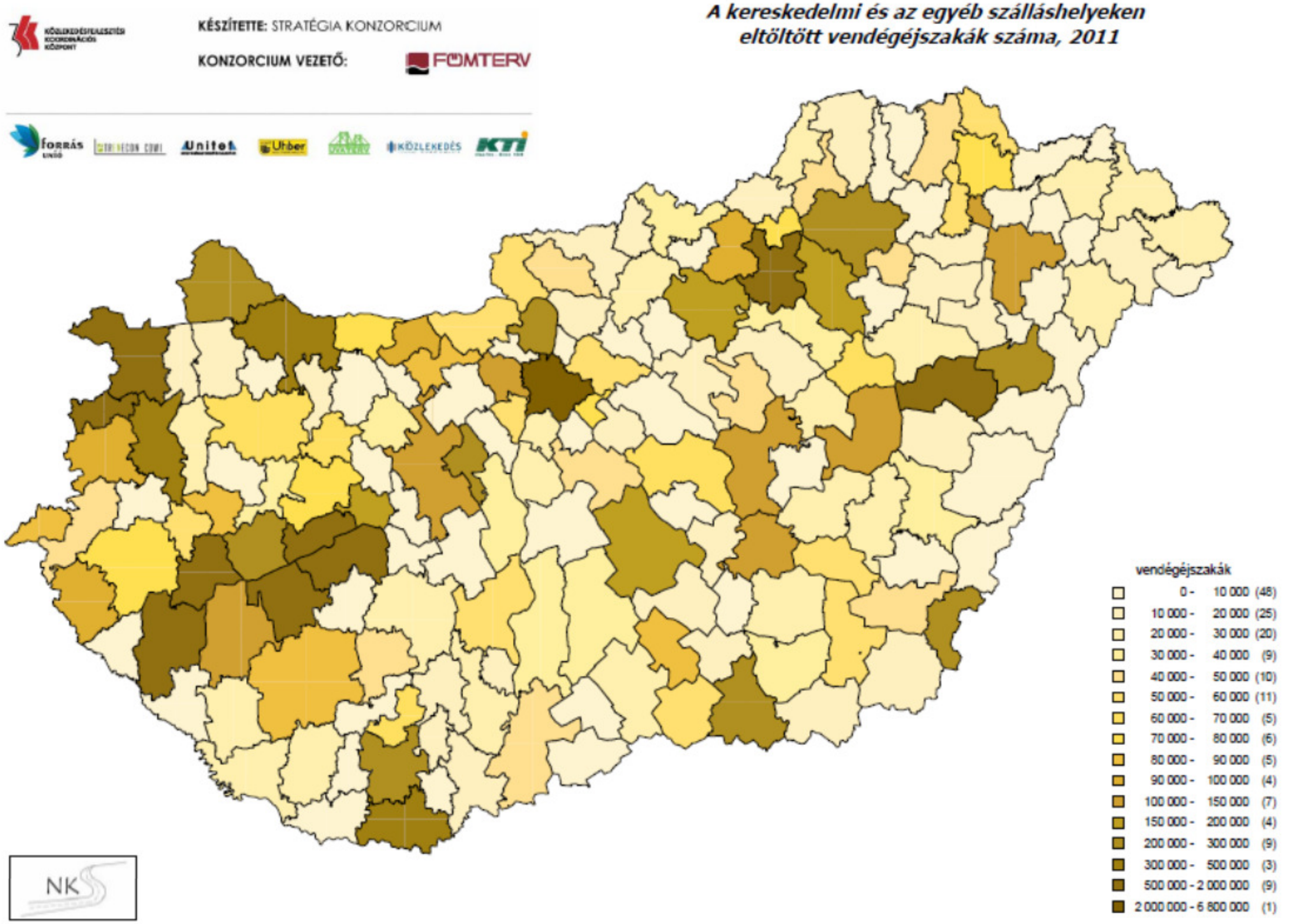
RDS | Population


Az érintett települések népesség-kategóriák szerinti megoszlása, 2010
NKS
Jelmagyarázat
A település népessége, fő
100001 - 1694900
50001 - 100000
30001 - 50000
20001 - 30000
10001 - 20000
5001 - 10000
3001 - 5000
2001 - 3000
1001 - 2000
501 - 1000
1 - 500
nincs adat

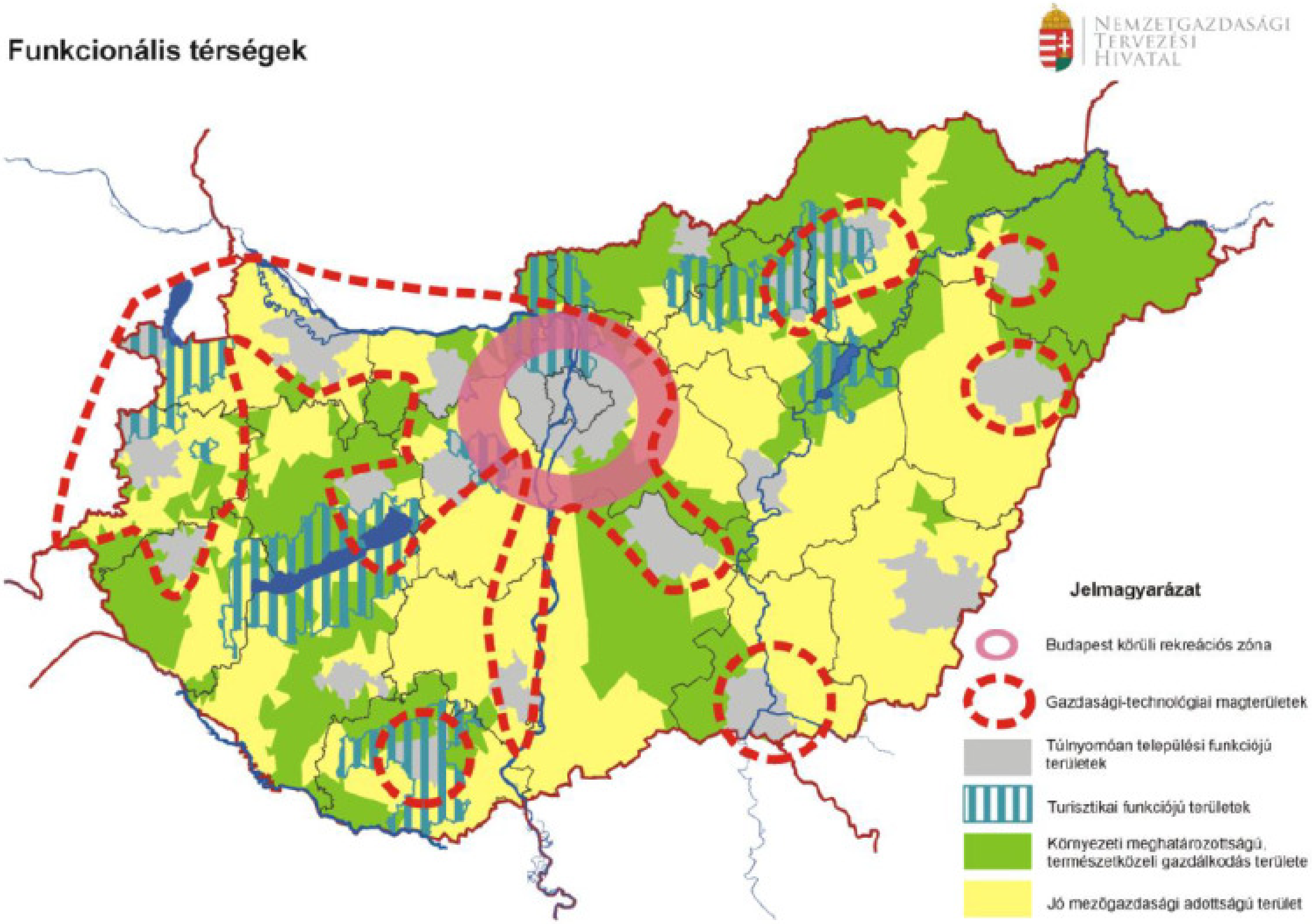
RDS | Number of large companies


Nagyvállalkozások száma az érintett térségben, 2010
NKS
Jelmagyarázat
Vállalkozások száma, db
21 - 329
9 - 20
5 - 8
3 - 4
1 - 2
nincs adat

RDS | Identify the unique features - tourism

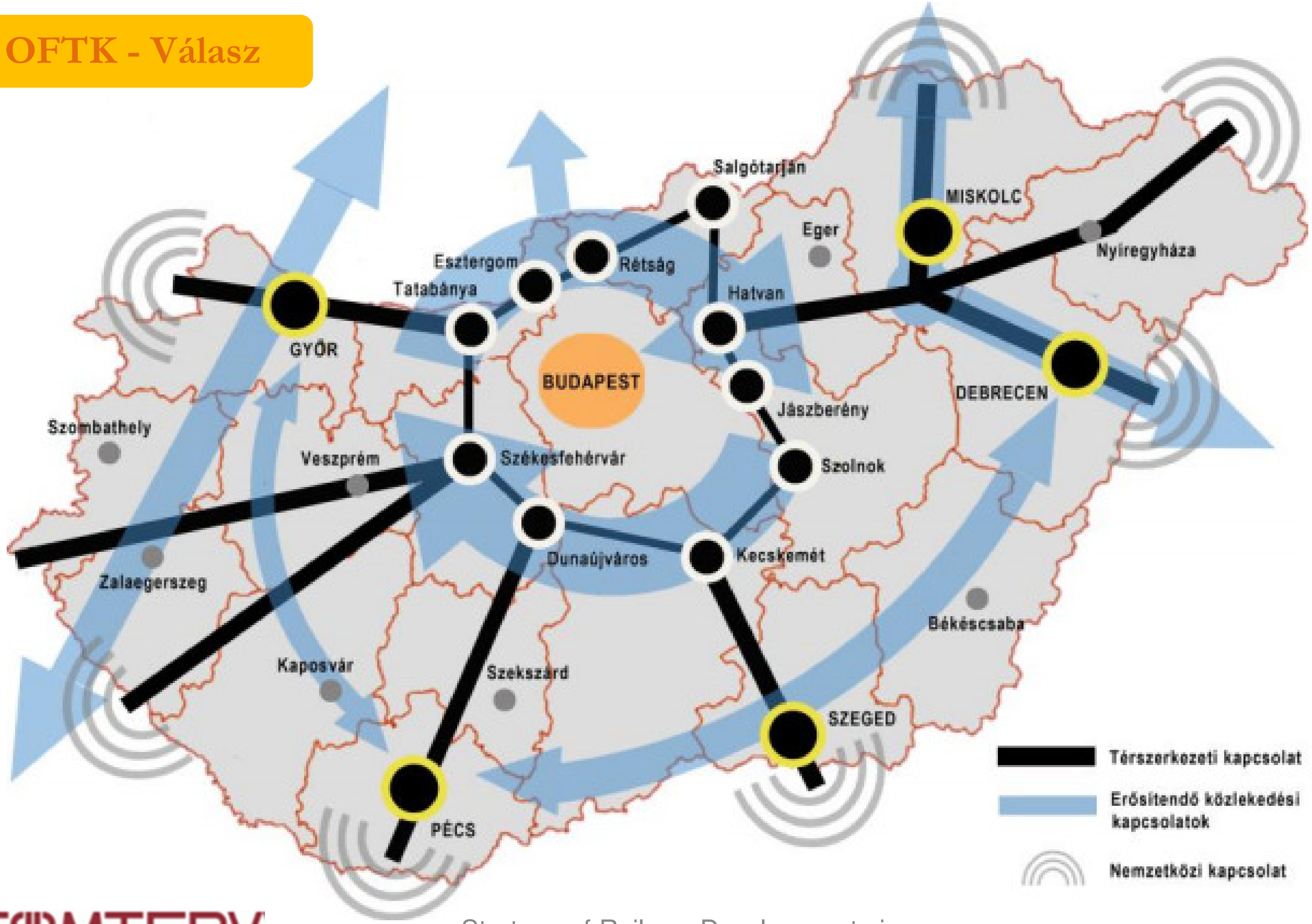

KÉSZÍTETTE: STRATÉGIA KONZORCIUM
KONZORCIUM VEZETŐ:
FŐMTERV
A kereskedelmi és az egyéb szálláshelyeken
eltöltött vendégéjszakák száma, 2011
vendégéjszakák
0 - 10 000 (48)
10 000 - 20 000 (25)
20 000 - 30 000 (20)
30 000 - 40 000 (9)
40 000 - 50 000 (10)
50 000 - 60 000 (11)
60 000 - 70 000 (5)
70 000 - 80 000 (6)
80 000 - 90 000 (5)
90 000 - 100 000 (4)
100 000 - 150 000 (7)
150 000 - 200 000 (4)
200 000 - 300 000 (9)
300 000 - 500 000 (3)
500 000 - 2 000 000 (9)
2 000 000 - 6 800 000 (1)
NKS

RDS | Functional regions in OFTK

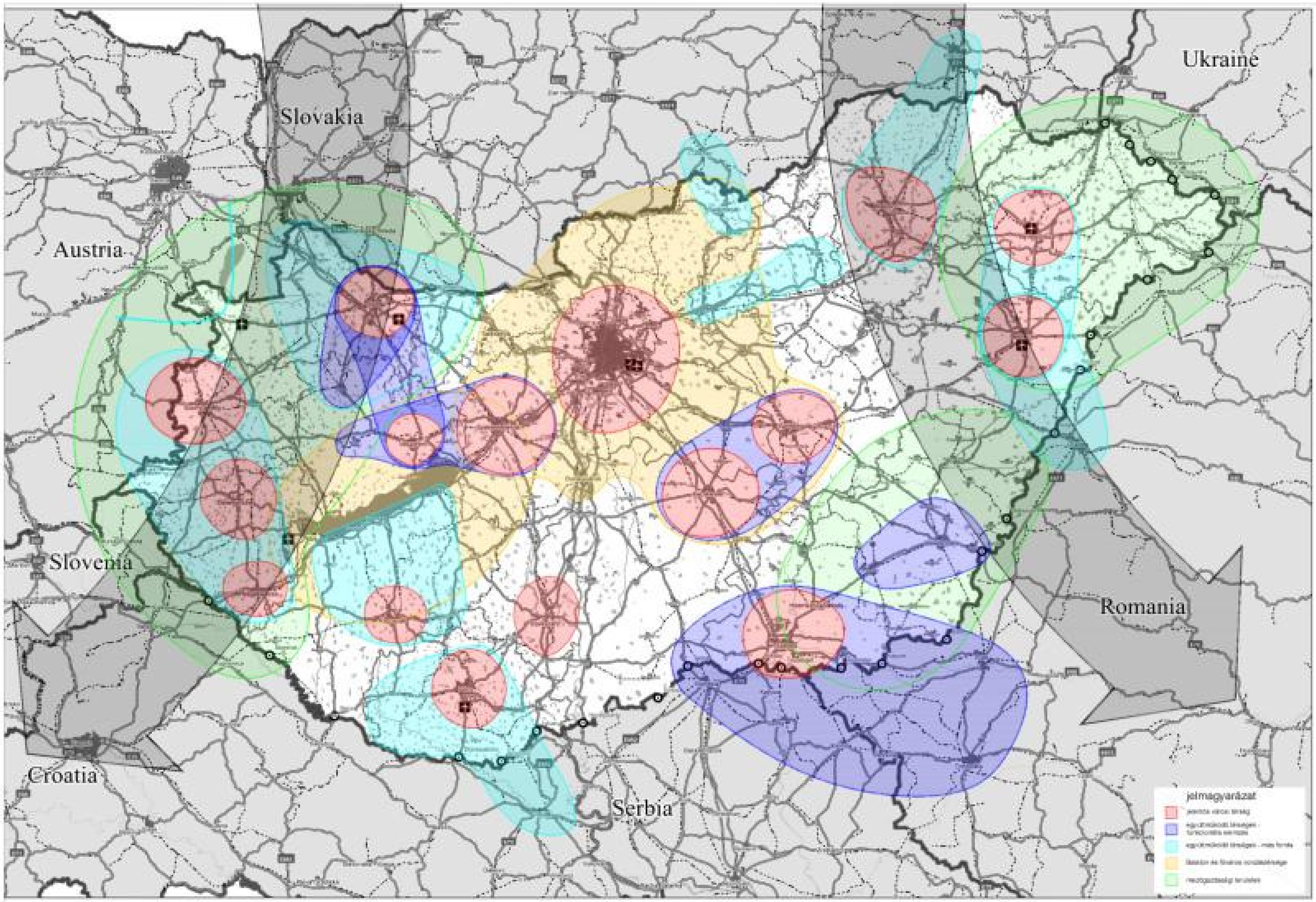

Funkcionális térségek
Nemzetgazdasági Tervezési Hivatal
Jelmagyarázat
Budapest körüli rekreációs zóna
Gazdasági-technológiai magterületek
Túlnyomóan települési funkciójú területek
Turisztikai funkciójú területek
Környezeti meghatározottságú, természetközeli gazdálkodás területe
Jó mezőgazdasági adottságú terület

Regional targets: Development poles, axes and transport connections to be strengthened

OFTK - Válasz


Salgótarján
MISKOLC
Eger
Nyíregyháza
Esztergom
Rétság
Tatabánya
Hatvan
GYŐR
BUDAPEST
DEBRECEN
Jászberény
Szombathely
Veszprém
Székesfehérvár
Szolnok
Dunaújváros
Kecskemét
Zalaegerszeg
Békéscsaba
Kaposvár
Szekszárd
SZEGED
PÉCS
Térszerkezeti kapcsolat
Erősítendő közlekedési kapcsolatok
Nemzetközi kapcsolat

RDS | Functional regions identified by transport


Ukraine
Slovakia
Austria
Slovenia
Romania
Croatia
Serbia
jelmagyarázat

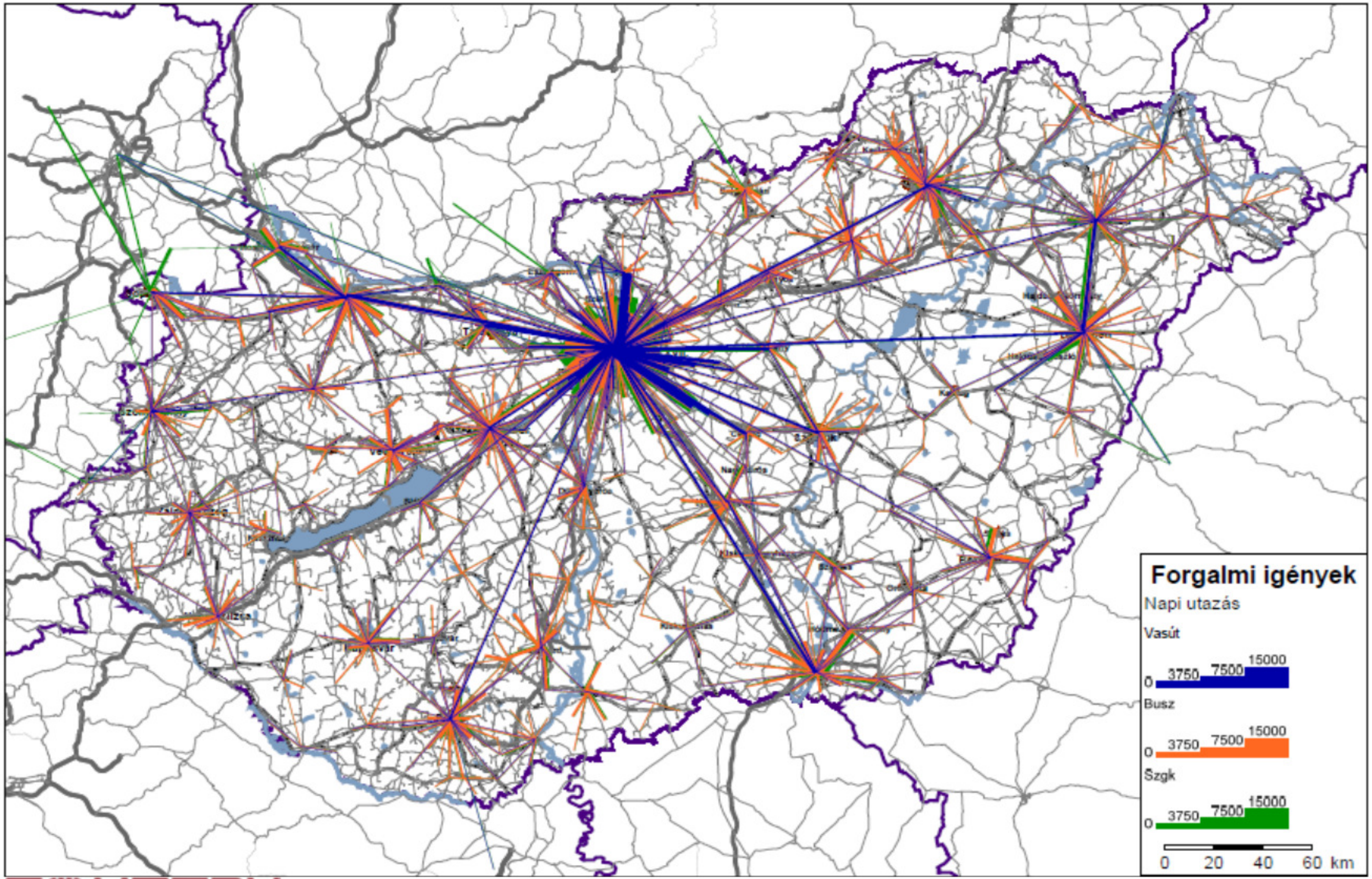
Contents of the functional analyses

- Definition of the functional area
  - Economic processes behind
  - Definition of extent
- Analysis of transport needs
  - Demand segments (by distance and type)
- Demand driven analysis of transport system
- Examination of transport sensitive areas
  - Nature
  - Human environment
- Economic development of the area
- Objectives for transport developments

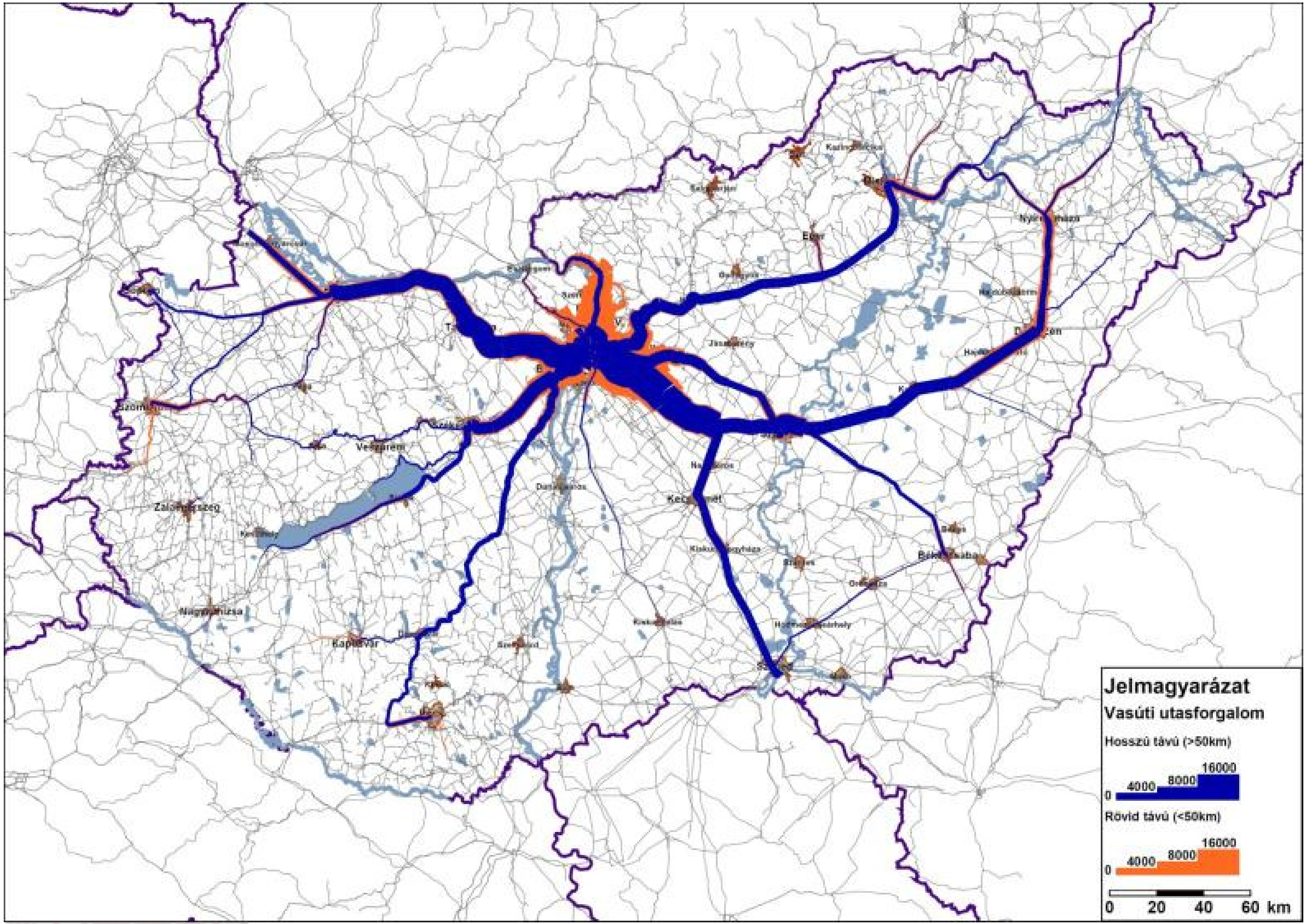
RDS | Demand segments

- ❑ Geographic dimension
  - Distance
  - Relation
- ❑ Nature
  - Trip purpose/good type
  - Frequency
  - Unique features
- ❑ Volume

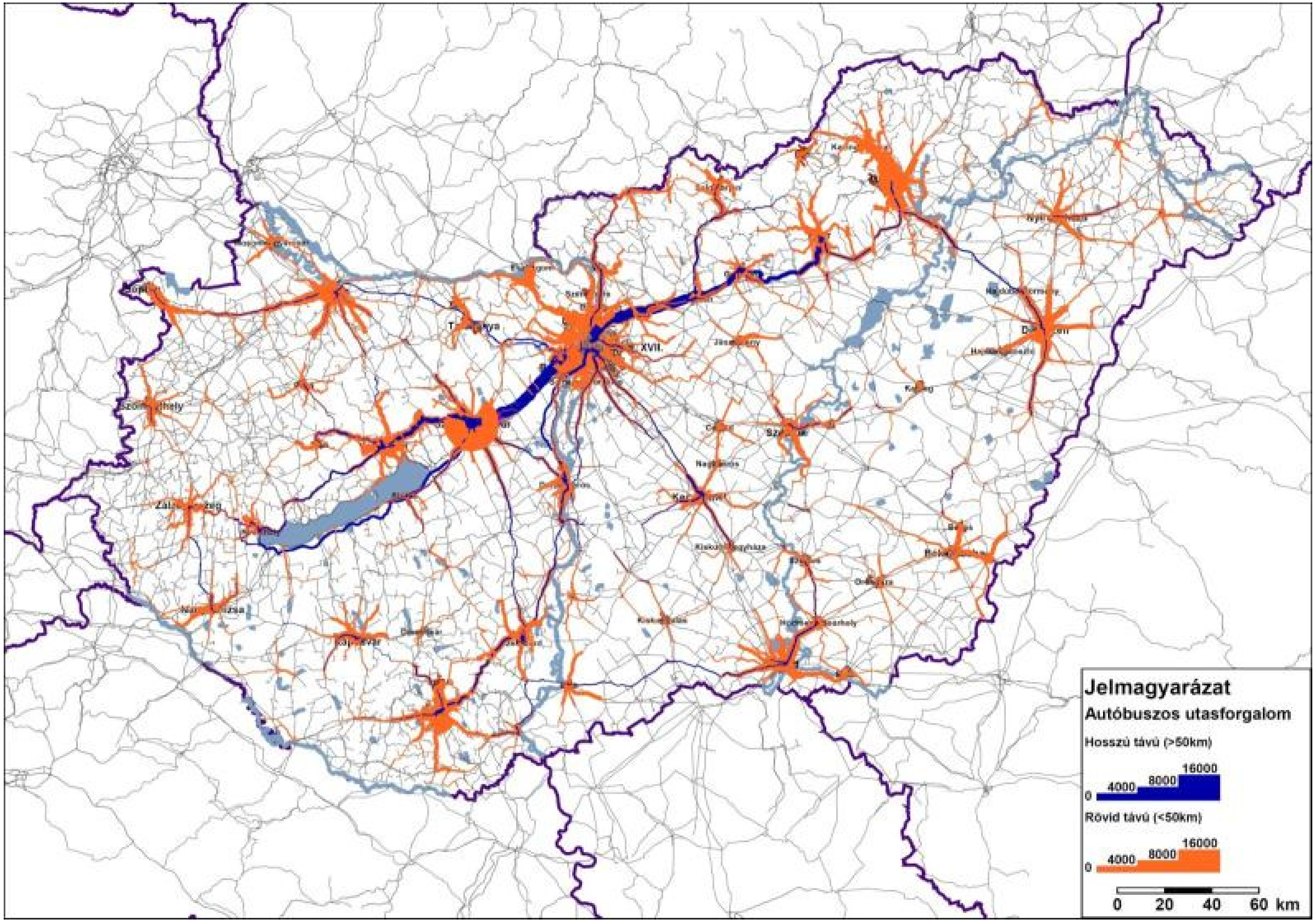
RDS | Trips


Forgalmi igények
Napi utazás
Vasút
0
3750
7500
15000
Busz
0
3750
7500
15000
Szgk
0
3750
7500
15000
0
20
40
60 km

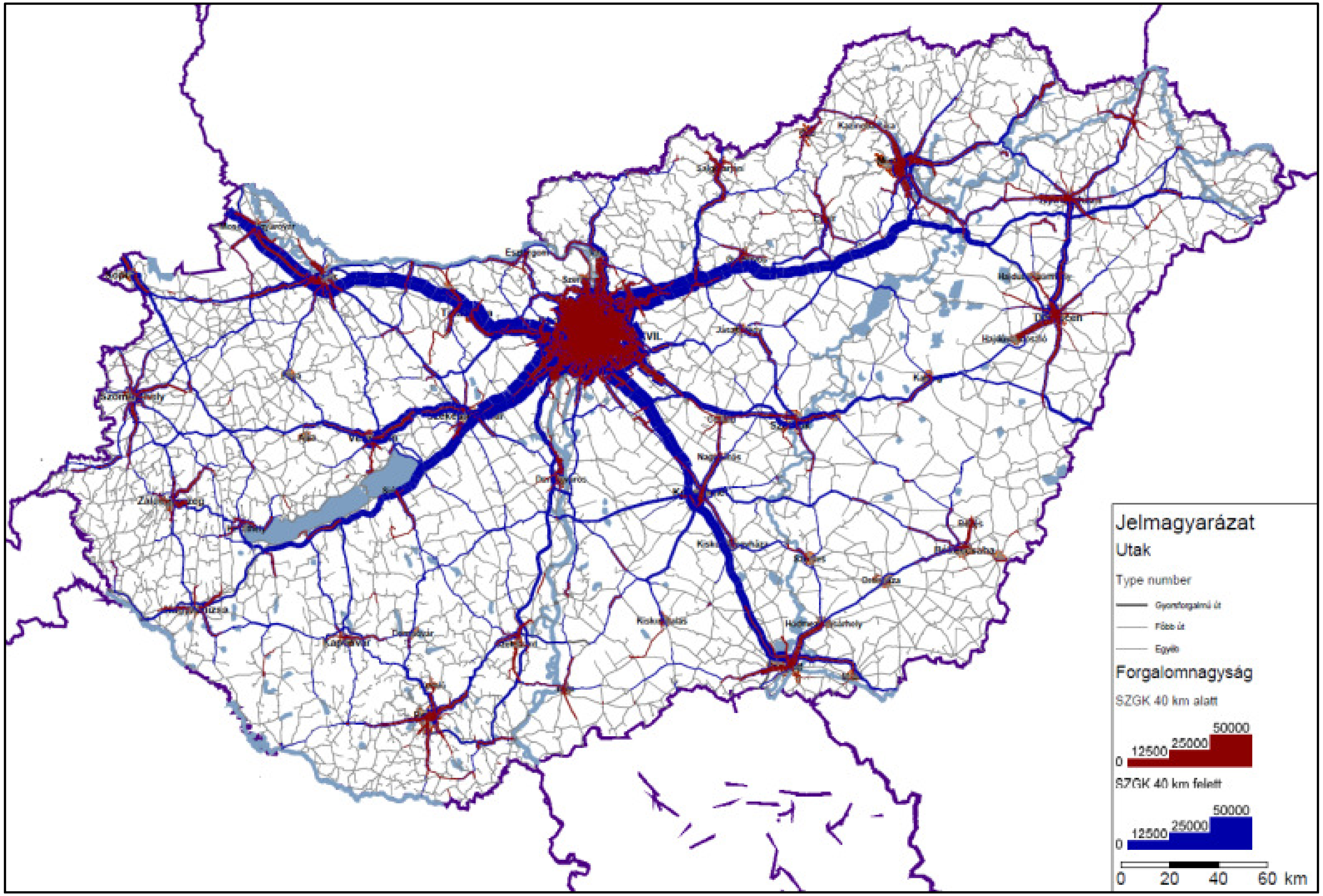
RDS Rail trips broken by distance


Veszprém
Kaposvár
Jelmagyarázat
Vasúti utasforgalom
Hosszú távú (>50km)
0
4000
8000
16000
Rövid távú (<50km)
0
4000
8000
16000
0
20
40
60 km

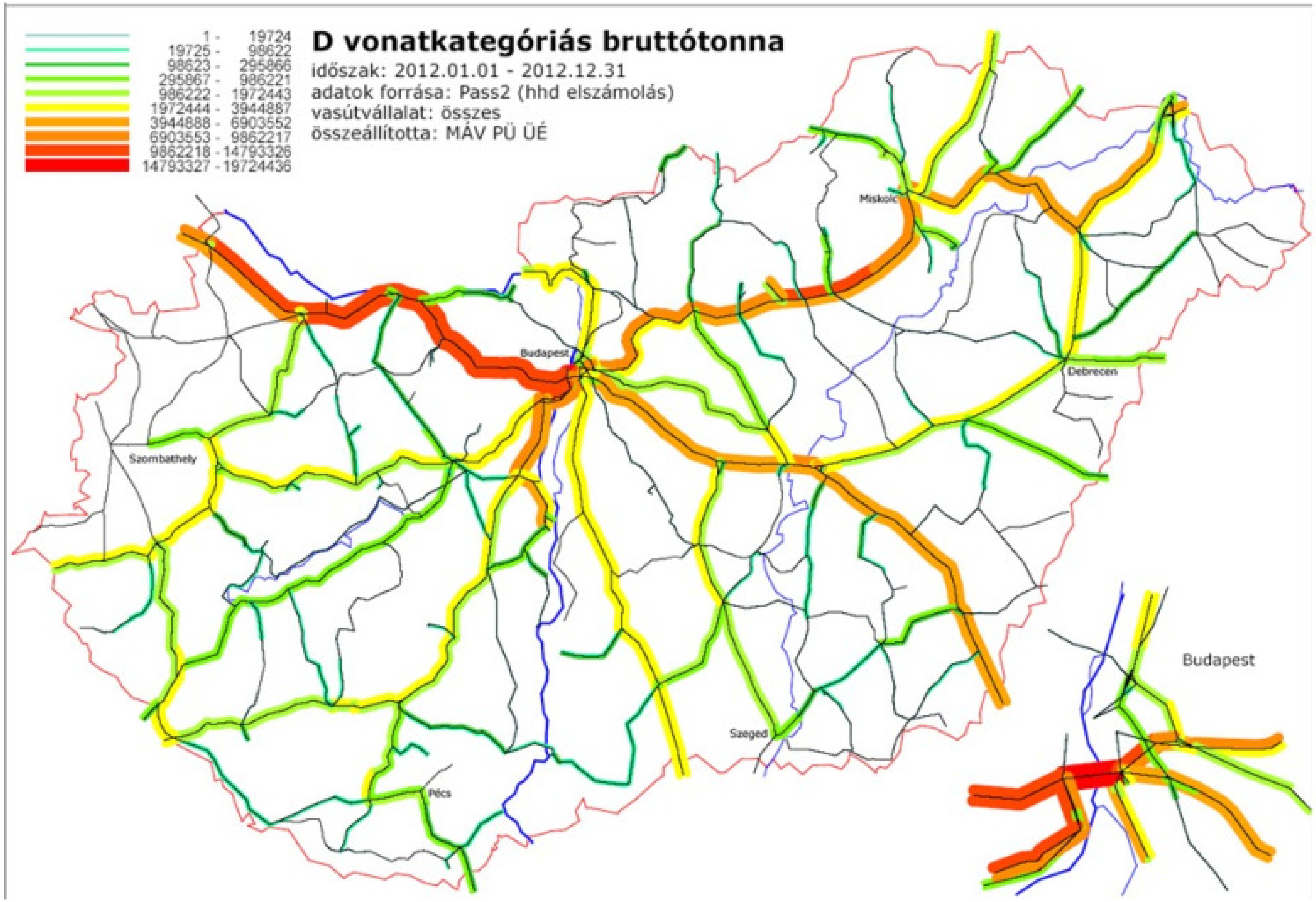
Bus trips broken by distance


Jelmagyarázat
Autóbuszos utasforgalom
Hosszú távú (>50km)
0
4000
8000
16000
Rövid távú (<50km)
0
4000
8000
16000
0
20
40
60 km

RDS | Passenger car trips broken by distance

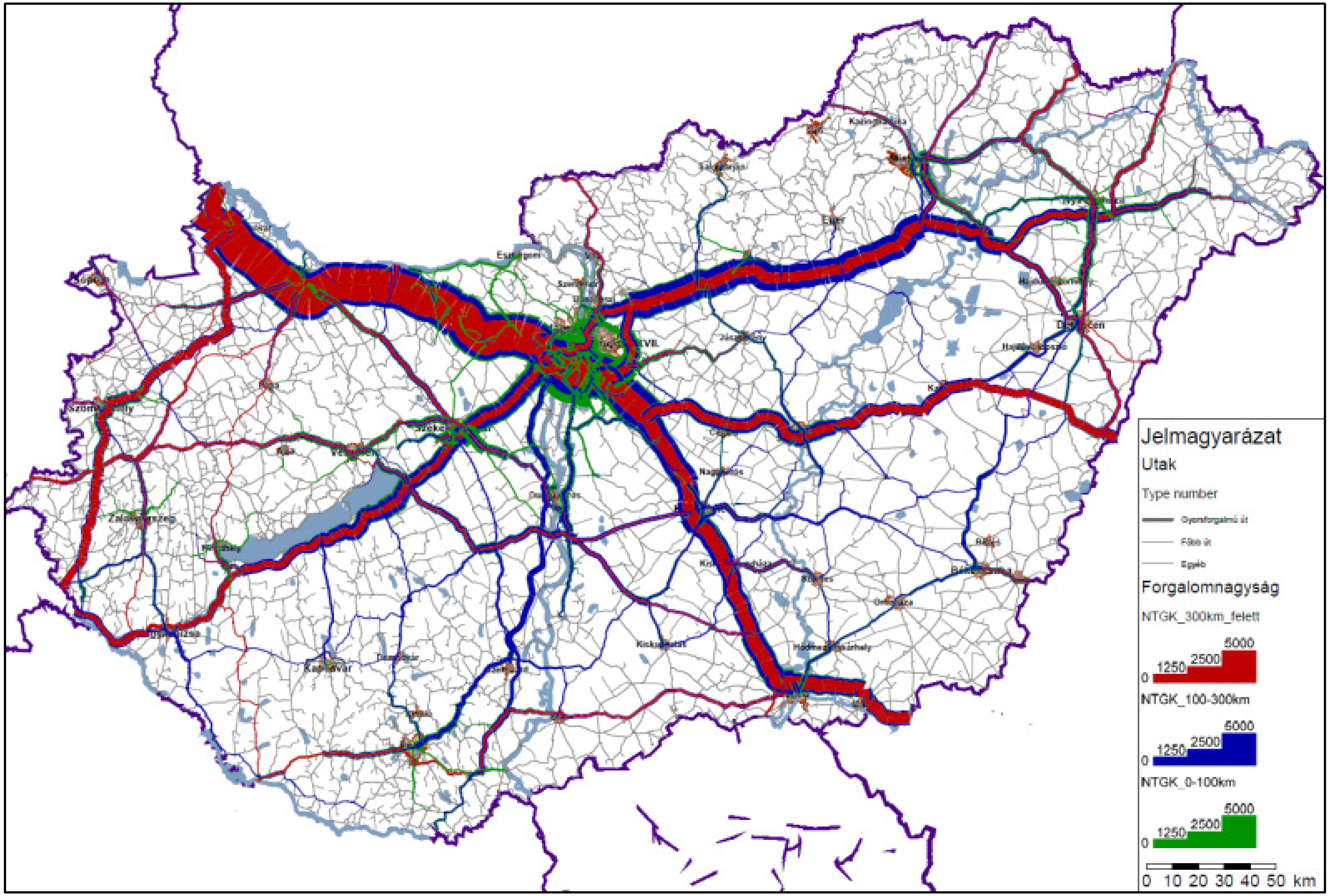

Jelmagyarázat
Utak
Type number
Gyorsforgalmú út
Főbb út
Egyéb
Forgalomnagyság
SZGK 40 km alatt
0
12500
25000
50000
SZGK 40 km felett
0
12500
25000
50000
0
20
40
60 km

RDS Rail freight


1 - 19724
19725 - 98622
98623 - 295866
295867 - 986221
986222 - 1972443
1972444 - 3944887
3944888 - 6903552
6903553 - 9862217
9862218 - 14793326
14793327 - 19724436
D vonatkategóriás bruttótonna
időszak: 2012.01.01 - 2012.12.31
adatok forrása: Pass2 (hhd elszámolás)
vasútvállalat: összes
összeállította: MÁV PÜ ÜÉ
Miskolc
Budapest
Debrecen
Szombathely
Szeged
Pécs
Budapest

RDS

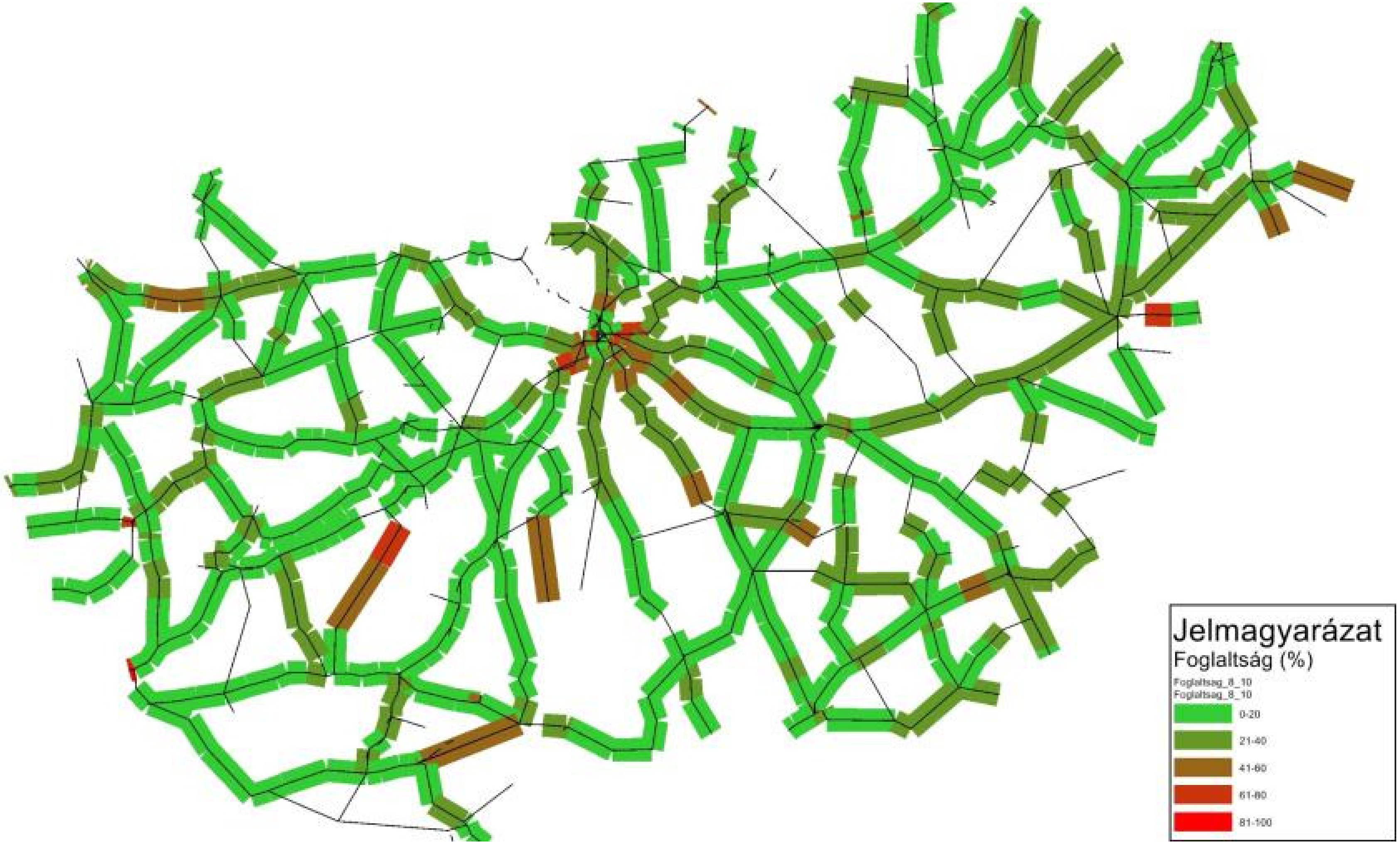
HGV trips broken by distance


Jelmagyarázat
Utak
Type number
Gyorsforgalmú út
Főbb út
Egyéb
Forgalomnagyság
NTGK_300km_felett
0
1250
2500
5000
NTGK_100-300km
0
1250
2500
5000
NTGK_0-100km
0
1250
2500
5000
0 10 20 30 40 50 km

Service level

- ☐ Capacity bottlenecks
- ☐ Accident rates

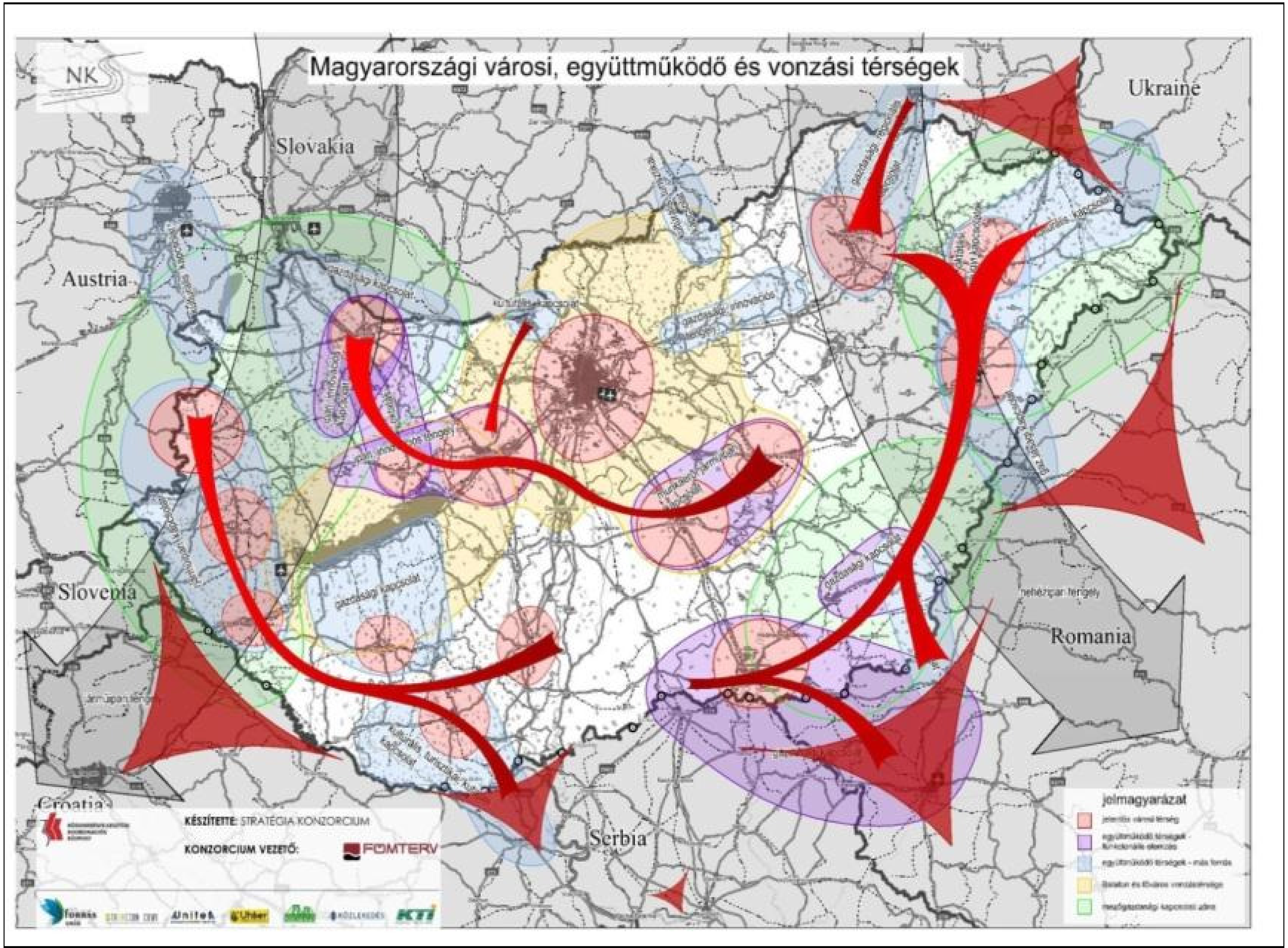
RDS | Capacity utilization on railway lines


Jelmagyarázat
Foglaltság (%)
Foglaltsag_8_10
Foglaltsag_8_10
0-20
21-40
41-60
61-80
81-100

RDS Conclusions → Objectives

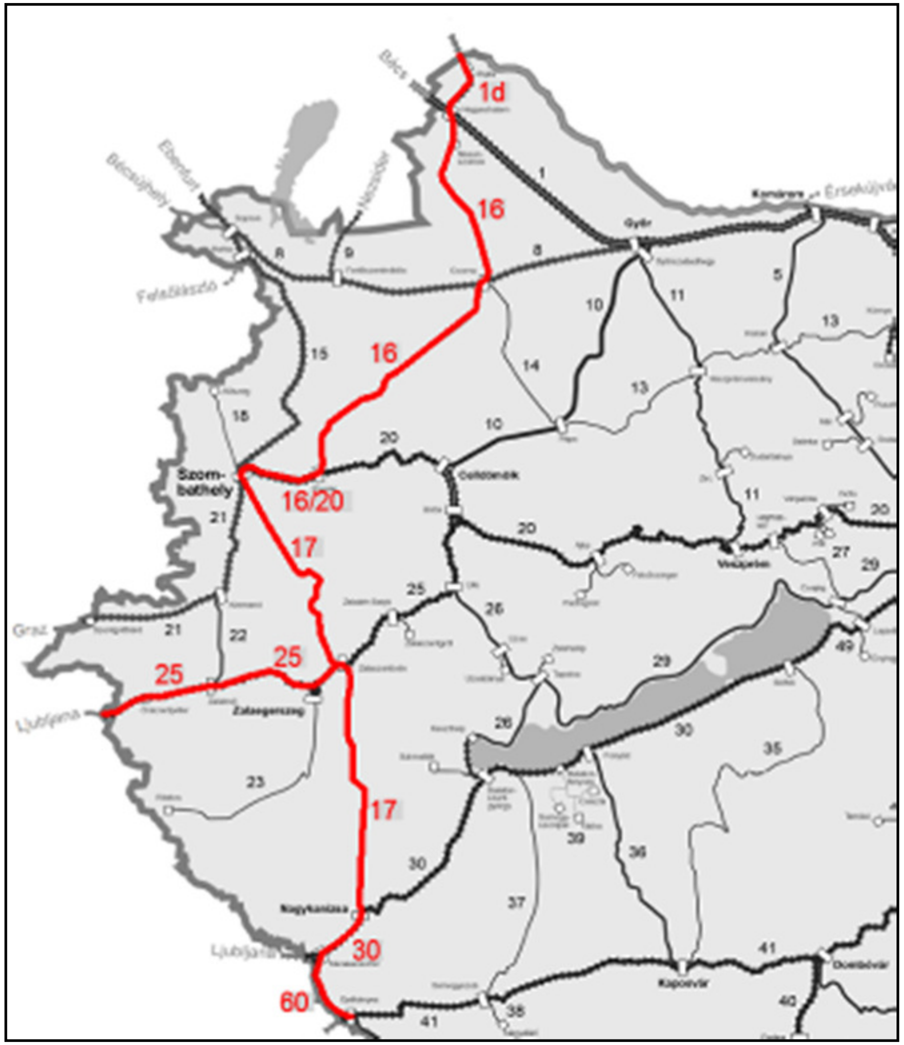
- ☐ Nature of the transport development needs
  - Whom? - answer by demand segment and better assumptions for future demand
  - Why? – Identified real bottlenecks
  - Which way? – decision on mode
  - What? – derive of planning/design parameters

- ☐ Not obvious findings
  - Missing links
  - Realistic forecasts
  - More specific design against real needs


Magyarországi városi, együttműködő és vonzási térségek
NKS
Slovakia
Ukraine
Austria
Slovenia
Romania
Croatia
Serbia
gazdasági kapcsolat
gazdasági, innovációs
jelmagyarázat
KÉSZÍTETTE: STRATÉGIA KONZORCIUM
KONZORCIUM VEZETŐ: FŐMTERV

RDS

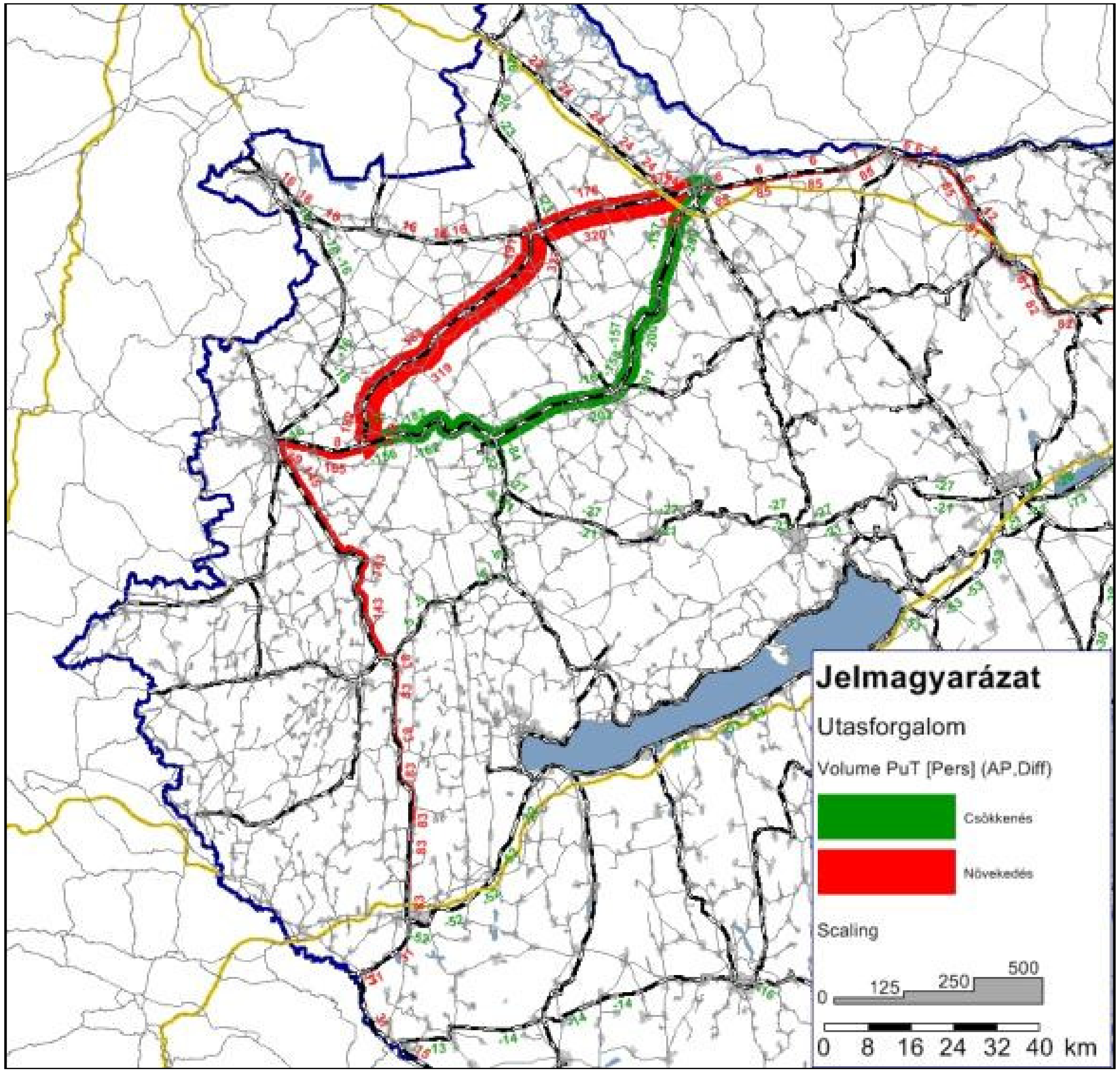
Project level example – upgrading of railway line


1d
16
16
16/20
17
25
25
17
30
60
Szombathely
Győr
Graz
Ljubljana
Zalaegerszeg
Nagykanizsa
Kaposvár
Veszprém
Celldömölk

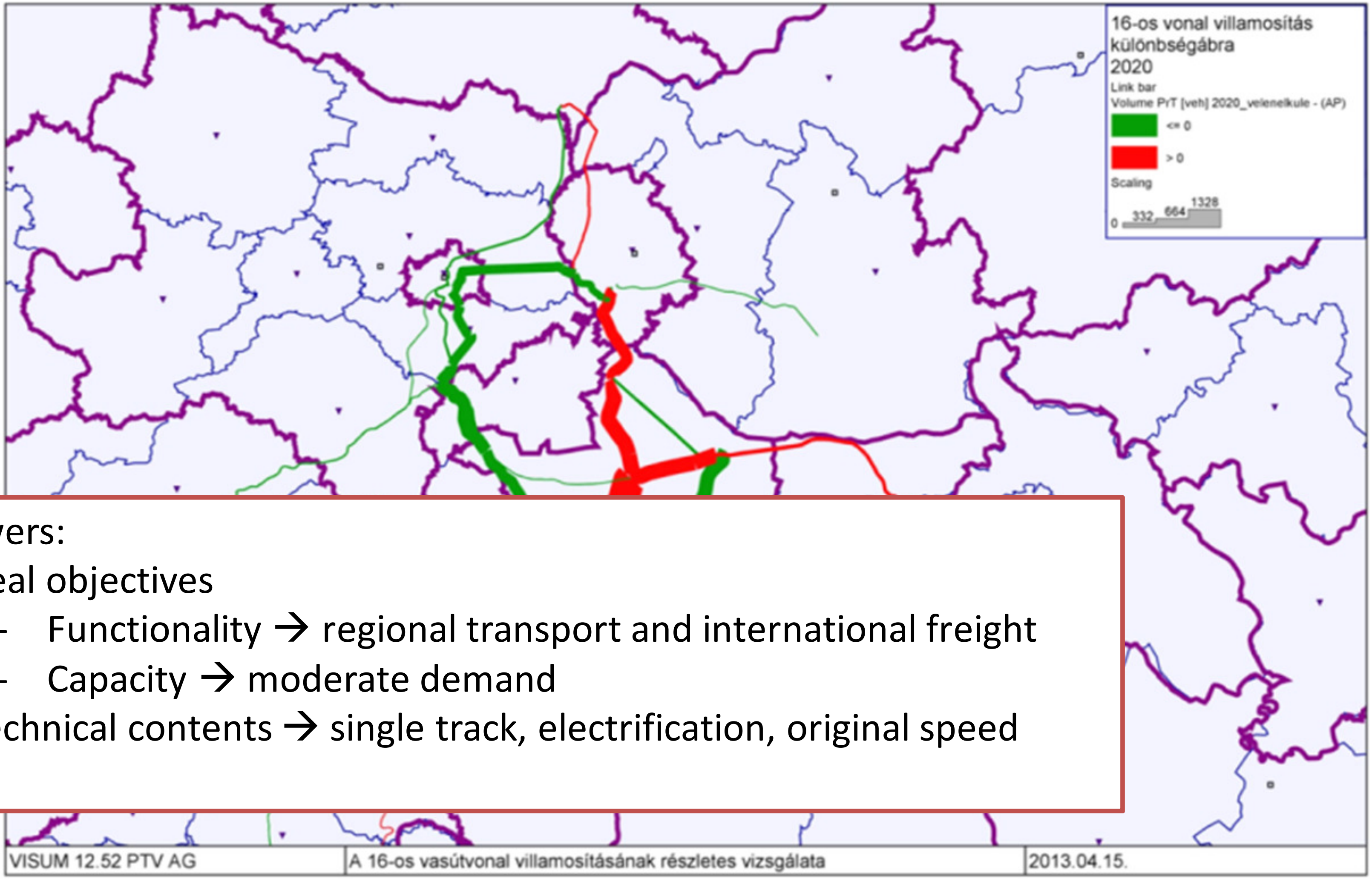
Questions:

- Real objectives
    - Functionality
    - Capacity
- Technical contents

RDS | Passenger demand


Jelmagyarázat
Utasforgalom
Volume PuT [Pers] (AP,Diff)
Csökkenés
Növekedés
Scaling
0
125
250
500
0 8 16 24 32 40 km

RDS | Freight demand


16-os vonal villamosítás
különbségábra
2020
Link bar
Volume PrT [veh] 2020_velenelkule - (AP)
🟩 <= 0
🟥 > 0
Scaling
0 332 664 1328
VISUM 12.52 PTV AG
A 16-os vasútvonal villamosításának részletes vizsgálata
2013.04.15.

Answers:

- Real objectives
  - Functionality → regional transport and international freight
  - Capacity → moderate demand
- Technical contents → single track, electrification, original speed

Thank You for Your attention

For further information please contact:

Janos MANGEL, Head of Railway Department – mangel.janos@fomterv.hu

Dr. Zsolt BERKI, Head of Transport Modelling Team - berki@fomterv.hu