

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Geodezija,
smer Prostorska informatika

Kandidatka:
Urška Železnik

Gravitacijski modeli stalnih selitev po izbranih državah Evrope

Diplomska naloga št.: 866

Mentor:
doc. dr. Anka Lisec

Somentor:
viš. pred. mag. Samo Drobne

Ljubljana, 29. 6. 2011

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVA O AVTORSTVU

Skladno s 27. členom Pravilnika o diplomskem delu UL Fakultete za gradbeništvo in geodezijo,

Podpisani/-a URŠKA ŽELEZNIK izjavljam, da sem avtor/-ica diplomske naloge z naslovom:

»GRAVITACIJSKI MODELI STALNIH SELITEV PO IZBRANIH DRŽAVAH EVROPE«.

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL, Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Noben del tega zaključnega dela ni bil uporabljen za pridobitev strokovnega naziva ali druge strokovne kvalifikacije na tej ali na drugi univerzi ali izobraževalni inštituciji.

Ljubljana, 24. 5. 2011

(podpis kandidata/-ke)

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK:	314.7:528:711(043.2)
Avtor:	Urška Železnik
Mentor:	doc. dr. Anka Lisec
Somentor:	viš. pred. mag. Samo Drobne
Naslov:	Gravitacijski modeli stalnih selitev po izbranih državah Evrope
Obseg in oprema:	77 str., 8 pregl., 41 sl., 57 en., 8 pril.
Ključne besede:	gravitacijski model, stalne selitve, NUTS, Evropa, Slovenija, statistična odvisnost, potovalni čas, regresijska analiza

Izвлеček

V diplomski nalogi obravnavamo gravitacijske modele stalnih selitev po izbranih državah Evrope za leto 2006. V ta namen smo analizirali tokove stalnih selitev med državami Evrope (raven NUTS 0) in notranje tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 po izbranih državah Evrope oziroma za Slovenijo na ravni regij NUTS 3. Potovalne čase med regijskimi središči na ravni NUTS 0 in NUTS 2 (oziroma NUTS 3 za Slovenijo) smo izračunali s pomočjo orodij mrežnih analiz s programskim paketom ArcGIS. Regresijsko analizo gravitacijskih odnosov osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela smo izvedli v programu Excel. Namen diplomske naloge je bil ugotoviti, kateri dejavniki so vplivali na tokove stalnih selitev med regijami izbranih držav kot tudi kateri dejavniki so vplivali na tokove selitev med izbranimi državami Evrope leta 2006. V osnovnem gravitacijskem modelu smo analizirali vpliv treh spremenljivk na tokove stalnih selitev, to so število prebivalcev v regiji izvora, število prebivalcev v regiji ponora ter potovalni čas med regijama. V razširjenem gravitacijskem modelu smo dodatno upoštevali dve spremenljivki; to sta bruto domači proizvod na prebivalca v regiji izvora in bruto domači proizvod na prebivalca v regiji ponora. Za bolj nazorno razlago rezultatov smo izdelali grafične predstavitve rezultatov v obliki kart, kartogramov in grafov.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 314.7:528:711(043.2)
Author: Urška Železnik
Supervisor: Assist. Prof. Anka Lisec, PhD
Co supervisor: Sen. Lect. Samo Drobne, MSc
Title: The gravity models of permanent migration in selected European countries
Notes: 77 p., 8 tab., 41 fig., 57 eq., 8 ann.
Key words: gravity model, permanent migrations, NUTS, Europe, Slovenia, statistical dependence, travel time, regression analysis

Abstract

This diploma thesis considers gravity models of permanent migrations by selected European countries for the year 2006. For this purpose, the flows of permanent migrations between European countries (NUTS 0 level) as well as internal flows of permanent migrations between regions (NUTS 2 level) were analyzed by selected European countries, and between Slovenian regions (NUTS 3 level). Travel time between regional centres at NUTS 0, NUTS 2 and NUTS 3 level were calculated using network analyst tools (software package ArcGIS). Regression analysis of gravity relations in the basic and extended gravity model was performed by Excel program. The purpose of this research was to analyse, which factors influenced the flows of permanent migrations between the regions of selected countries, as well as migration flows between selected countries of Europe in 2006. In the basic gravity model, the impact of three variables on flows of permanent migrations was analyzed. Those variables were number of inhabitants in a region of origin, number of inhabitants in a region of destination, and travel time between two regions. In the extended gravity model, two variables, i.e. gross domestic product per capita in a region of origin and gross domestic product per capita in a region of destination, were additionally included. For more thorough explanation of the results, graphic presentations in a form of charts and graphs are included.

ZAHVALA

V prvi vrsti gre zahvala mentorjema, viš. pred. mag. Samu Drobnetu in doc. dr. Anki Lisec za pomoč in strokovne nasvete pri izdelavi diplomske naloge ter za izredno prilagodljivost, razumevanje in hitro odzivnost, predvsem pa hvala za sproščeno vzdušje na naših srečanjih.

Začetni pristop k diplomski nalogi je zbujał nekoliko negotovosti, ki se je kasneje spremenila v več samozavesti. K samozavesti pri izdelavi praktičnega dela diplomske naloge so gotovo pripomogle izkušnje s področja projektne delo, ki sem ga imela možnost opravljati v podjetju LUZ d.o.o. Najlepše se zahvaljujem Tilnu Smolnikarju, da mi je omogočil pridobiti dragocene izkušnje in tudi celotni njegovi ekipi za pomoč pri tem delu.

Hvala prijateljem, ki so z malenkostmi pripomogli k boljšemu vzdušju skozi študijska leta. Skozi celotni študij so mi stali ob strani, me motivirali in pomagali starši. Hvala mami za vso pomoč tekom študija in predvsem pri izdelavi diplomske naloge.

Pri pisanju diplomske naloge gre največ zahvale mojemu sinu Tineju in partnerju za razumevanje, potrpljenje, podporo in pomoč.

Iskreno hvala.

Urška Železnik

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
2	PREGLED LITERATURE	5
2.1	Gravitacijski modeli	5
2.2	Multipla regresijska analiza	9
2.3	Uporaba gravitacijskih modelov v študijah stalnih selitev ter dnevne mobilnosti v Sloveniji	10
2.4	Klasifikacija statističnih teritorialnih enot v Evropski uniji – NUTS	12
3	MATERIALI IN METODA DELA	15
3.1	Materiali	17
3.1.1	Priprava podatkov za mrežno analizo	18
3.1.1.1	Ureditev podatkov o središčih regij	18
3.1.1.2	Ureditev podatkov o mreži cest	21
3.1.2	Priprava podatkov za regresijsko analizo	21
3.1.2.1	Ureditev podatkov o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 2 in NUTS 3	21
3.1.2.2	Ureditev podatkov o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 0	22
3.2	Metoda dela	23
3.2.1	Izračun potovalnega časa	23
3.2.2	OD-matrika	26
3.2.3	Analiza gravitacijskih odnosov osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela	27
3.2.3.1	Osnovni gravitacijski model	28
3.2.3.2	Razširjeni gravitacijski model	29
4	REZULTATI	31
4.1	Potovalni časi in OD-matrika	31
4.2	Stalne selitve med regijami na ravni NUTS 0	32
4.2.1	Osnovni gravitacijski model stalnih selitev na ravni NUTS 0	39
4.2.2	Razširjeni gravitacijski model stalnih selitev na ravni NUTS 0	40
4.3	Stalne selitve med regijami na ravni NUTS 2	41
4.3.1	Grafična predstavitev statistične odvisnosti med časovno razdaljo in tokovi stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2	41
4.3.2	Primerjava spremenljivk gravitacijskih modelov v regijah na ravni NUTS 2 po obravnavanih državah Evrope	52

4.3.3	Osnovni gravitacijski model stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2	53
4.3.4	Razširjeni gravitacijski model stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2	59
4.4	Stalne selitve med regijami na ravni NUTS 3 v Sloveniji	66
5	ZAKLJUČEK	71
VIRI		75

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Regije, katerim smo ročno dodali regijska središča	21
Preglednica 2: Primer izračuna potovalnega časa med Slovenijo in Irsko	25
Preglednica 3: Ocenjena dolžina in izračunan potovalni čas za ročno dodana središča regij na ravni regij NUTS 2	26
Preglednica 4: Regresijsko poročilo za osnovni gravitacijski model	40
Preglednica 5: Regresijsko poročilo za razširjeni gravitacijski model	41
Preglednica 6: Izbrani parametri in statistike obravnavanih spremenljivk medregionalnih tokov stalnih selitev na ravni NUTS 2 (za Slovenijo na ravni NUTS 3) po obravnavanih državah Evrope za leto 2006	52
Preglednica 7: Rezultati regresijske analize osnovnega modela selitev med regijami na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3	55
Preglednica 8: Rezultati regresijske analize razširjenega modela selitev med regijami na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3	61

KAZALO SLIK

Slika 1: Obravnavane države Evrope, med katerimi smo analizirali gravitacijske odnose na ravni NUTS 0, ter izbrane države, za katere smo analizirali gravitacijske odnose stalnih selitev na ravni regij NUTS 2 (oziroma na ravni NUTS 3 za Slovenijo) v letu 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	16
Slika 2: Primer urejanja podatkov o regijskih središčih na ravni regij NUTS 2	19
Slika 3: Primer preglednice z atributi na ravni regij NUTS 2, ki smo jo dobili s pomočjo prostorskega povezovanja podatkov	19
Slika 4: Regije s poenostavljenim geografskim položajem na ravni regij NUTS 2 leta 2006 (prirejeno po (ESPON, 2010))	20
Slika 5: Primer navzkrižne preglednice podatkov o stalnih selitvah med regijami Slovaške na ravni regij NUTS 2 za leto 2006	22
Slika 6: Primer relacijske preglednice podatkov o stalnih selitvah, Slovaška (leto 2006)	22
Slika 7: Preglednica z atributi linijskega podatkovnega sloja cest, Evropa (leto 2005) (prirejeno po JRC-IPTS, 2005)	24
Slika 8: Potovalna pot po odsekih med Slovenijo in Irsko	25
Slika 9: Del preglednice s podatki, ki jih potrebujemo za izvedbo regresijske analize	27
Slika 10: Del preglednice z atributi rezultatov OD-matrike na ravni regij NUTS 2	31
Slika 11: Struktura stalnih selitev po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	32
Slika 12: Koeficient stalnih selitev glede na število prebivalcev v državi za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	33
Slika 13: Primerjava bruto domačega proizvoda na prebivalca (BDPp) ter števila izselitev po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	34
Slika 14: Primerjava bruto domačega proizvoda na prebivalca (BDPp) ter števila priselitev po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	35
Slika 15: Izselitve iz obravnavanih držav Evrope za leto 2006 (podrobnejša karta je v prilogi B1; legenda je v prilogi B3)	37
Slika 16: Priselitve v obravnavane države Evrope za leto 2006 (podrobnejša karta je v prilogi B2; legenda je v prilogi B3)	38

Slika 17: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Avstrija (leto 2006)	42
Slika 18: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Belgija (leto 2006)	43
Slika 19: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Bolgarija (leto 2006)	43
Slika 20: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Češka (leto 2006)	44
Slika 21: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Danska (leto 2006)	44
Slika 22: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Finska (leto 2006)	45
Slika 23: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Francija (leto 2006)	45
Slika 24: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Italija (leto 2006)	46
Slika 25: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Madžarska (leto 2006)	46
Slika 26: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Nemčija (leto 2006)	47
Slika 27: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Nizozemska (leto 2006)	47
Slika 28: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Poljska (leto 2006)	48
Slika 29: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Romunija (leto 2006)	48
Slika 30: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Slovaška (leto 2006)	49
Slika 31: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 3, Slovenija (leto 2006)	49
Slika 32: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Španija (leto 2006)	50

Slika 33: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Švedska (leto 2006)	50
Slika 34: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Turčija (leto 2006)	51
Slika 35: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Velika Britanija (leto 2006)	51
Slika 36: Statistično značilni regresijski koeficienti osnovnega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (oziroma na ravni NUTS 3 za Slovenijo) po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	59
Slika 37: Statistično značilni regresijski koeficienti razširjenega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (oziroma na ravni NUTS 3 za Slovenijo) po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)	65
Slika 38: Struktura stalnih selitev po regijah Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006	67
Slika 39: Koeficient stalnih selitev po regijah Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006	67
Slika 40: Izselitve iz regij Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006	69
Slika 41: Priselitve v regije Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006	69

SEZNAM OKRAJŠAV:

ATTREG	Privlačnost evropskih regij in mest za prebivalce in obiskovalce (angl. Attractiveness of European Regions and Cities for Residents and Visitors)
BDP	Bruto domači proizvod
BDPp	Bruto domači proizvod na prebivalca
DEMIFER	Demografski in selitveni tokovi evropskih regij in mest (angl. Demographic and Migratory Flows affecting European Regions and cities)
ESPON	Evropsko omrežje za opazovanje prostorskega razvoja (angl. European Spatial Planning Observation Network)
EUROSTAT	Evropski statistični urad (angl. European Statistical Office)
GIS	Geografski informacijski sistem
JRC-IPTS	Skupni raziskovalni center, Inštitut za perspektivne tehnološke študije (angl. Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies)
kBDPp	Koeficient bruto domačega proizvoda na prebivalca
NUTS	Nomenklatura statističnih teritorialnih enot (angl. Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
OD	Izvor-ponor (angl. Origin-Destination)
SS	Stalne selitve
SURS	Statistični urad Republike Slovenije

1 UVOD

Prostorska interakcija zajema vsa gibanja v prostoru, ki so rezultat človeških procesov (potovanj na delo, selitev, informacijskih in blagovnih tokov, prenosa znanja ...). Takšna gibanja, ki so posledica raznovrstnih vzrokov, pa nadalje privedejo do različnih posledic oziroma spremenjenih potreb in teženj v prostoru; selitve med drugim privedejo do potreb po novih stavbnih zemljiščih in s tem do potreb prostorske širitve urbanih oziroma zazidljivih površin.

Zemljišče je dragocena dobrina, ki je omejena, zato je treba pri sprejemanju odločitev, ki vplivajo na prej omenjena gibanja, upoštevati princip trajnostnega načrtovanja razvoja tako na regionalni kot tudi globalni ravni. Trajnostno načrtovanje razvoja je naloga številnih strok, ki od strokovnjakov zahteva vse večjo odgovornost pri razvoju na socialnem, ekonomskem in okoljskem področju (Prosen, 2008). Trajnostni razvoj na področju stanovanjske gradnje, pa tudi na splošno gradnje, predvideva ne le minimalni standard temveč tudi ustrezno velikost prostora za življenje in delovanje človeka, možnost nakupa zemljišč in zagotovitev lastništva nad nepremičninami (Mitrović, 2001). Za smotrno reševanje omenjenih problemov, vezanih na prostorski razvoj določenih območij, je potrebno poleg izoliranih obravnav posameznih območij upoštevati tudi študijo tokov med njimi (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009).

Gravitacijski modeli so najpogosteje uporabljeni modeli prostorskih interakcij, ki se uporabljajo za analiziranje in napovedovanje vzorcev prostorske interakcije. Razširjeni model interakcij je pomemben napovedovalni model, saj pomeni zmanjšanje tveganja pri sprejemanju pomembnih odločitev številnih strokovnjakov. V diplomski nalogi smo gravitacijski model uporabili v študijah stalnih selitev med izbranimi državami Evrope ter med regijami po izbranih državah za leto 2006.

Dejavniki, ki vplivajo na selitve, je veliko – od ekonomskih, demografskih do socialnih in institucionalnih dejavnikov. Na eni strani so vzvod selitvam dejavniki v kraju bivanja, ki posameznike potiskajo k selitvam, na drugi strani pa ljudi pritegnejo dejavniki kraja

potencialne priselitve (Peternel, 2003). Pri klasičnih študij selitev se je pokazalo, da je za selitve pomembnejše stanje v kraju priselitve, kot stanje v kraju izselitve (Sjaastad, 1962). Tokove stalnih selitev (kot tudi dnevne mobilnosti) med regijami lahko pritegnemo ali zavremo tudi z diferencirano davčno politiko po regijah (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009). Tokove stalnih selitev med državami pa lahko med drugim usmerjamo z različno selitveno politiko po državah. Iz zapisanega sledi, da je za uspešno trajnostno načrtovanje prostorskega in splošnega razvoja nujno sodelovanje med stroko in politiko. V diplomski nalogi smo v analizo gravitacijskih odnosov vključili le pomembnejše dejavnike, ki imajo po naši domnevi na osnovi pregledane referenčne literature največji vpliv na tokove stalnih selitev.

Stalne selitve pomenijo spremembo kraja stalnega prebivališča. Merila, po katerih je posameznik uradno priseljen oziroma izseljen v oziroma iz določenega kraja, se med državami razlikujejo. Stalne selitve so lahko notranje (znotraj iste države) ali zunanje (meddržavne), ki pomenijo spremembo države prebivališča (SURS, 2011b). Tokove stalnih selitev razlikujemo od tokov dnevne in tedenske mobilnosti (na primer potovanje na delo, v šolo), ki niso vključeni v pričujočo študijo.

Namen diplomske naloge je bil ugotoviti, kako so izbrani dejavniki vplivali na tokove stalnih selitev med regijami, kjer so ravni regij upoštevane glede na statistične teritorialne enote NUTS (angl. Nomenclature of Units for Territorial Statistics). V raziskavo smo vključili analize vpliva izbranih dejavnikov na tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 po izbranih državah Evrope (oziroma na ravni regij NUTS 3 za Slovenijo), kot tudi kako so ti dejavniki vplivali na tokove selitev med izbranimi državami (raven NUTS 0) v letu 2006. V ta namen smo najprej izračunali potovalne čase med regijskimi središči na ravni NUTS 0 in NUTS 2 (oziroma NUTS 3 za Slovenijo) s pomočjo orodij mrežnih analiz s programskim paketom ArcGIS. Nato smo izvedli regresijsko analizo gravitacijskih odnosov osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela v programu Excel. Podatke za potrebe diplomske naloge smo pridobili na različnih spletnih straneh, kot so spletne strani Evropskega statističnega urada EUROSTAT (angl. European Statistical Office), projekta Evropsko omrežje za opazovanje prostorskega razvoja ESPON (angl. European Spatial Planning Observation Network), Skupnega raziskovalnega centra EU, Inštituta za perspektivne tehnološke študije JRC-IPTS (angl. Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies) ter

Statističnega urada Republike Slovenije SURS. V osnovnem gravitacijskem modelu smo analizirali vpliv treh spremenljivk na tokove stalnih selitev; to je število prebivalcev v regiji izvora, število prebivalcev v regiji ponora ter potovalni čas med regijama. V razširjenem gravitacijskem modelu smo dodatno upoštevali še dve ekonomski spremenljivki; to sta bruto domači proizvod na prebivalca v regiji izvora in bruto domači proizvod na prebivalca v regiji ponora.

Del diplomskega dela je namenjen predstavitvi vpliva dostopnosti med regijskimi središči na tokove stalnih selitev na ravni NUTS 2 oziroma NUTS 3. V raziskavo so vključene tiste evropske države, za katere so bili na voljo vsi potrebni podatki. Za Slovenijo, ki ima na ravni NUTS 2 le dve regiji, smo gravitacijske odnose analizirali na ravni regij NUTS 3 (statistične regije). Za bolj nazorno razlago rezultatov smo izdelali grafične predstavitve rezultatov, stalne selitve med obravnavanimi državami Evrope in selitve med regijami na ravni NUTS 3 v Sloveniji pa smo analizirali in predstavili tudi s pomočjo tematskih kart.

2 PREGLED LITERATURE

2.1 Gravitacijski modeli

Prostorska interakcija je širok pojem. Zajema vsa gibanja v prostoru, ki so rezultat človeških procesov (potovanj na delo, selitev, informacijskih in blagovnih tokov, kontakti pri uporabi javnih in zasebnih objektov, prenosa znanja ...). Gravitacijski modeli so najpogosteje uporabljeni modeli prostorskih interakcij. So matematična formulacija, ki se uporabljajo za analiziranje in napovedovanje vzorcev prostorske interakcije (Haynes in Fotheringham, 1984).

Sodobne študije za gravitacijski in potencialni model izvirajo iz leta 1940, ko je J. Q. Stewart, astronom na Univerzi Princeton, z zanimanjem ugotavljal, da so njegovi študenti pretežno iz lokalnih regij, postopno vse manj pa jih prihaja iz bolj oddaljenih krajev. Ta ugotovitev ga je vodila, da razišče analogijo z Newtonovo teorijo. Newtonova začetna ugotovitev je, da obstaja gravitacijska sila F med delci mase m_i in m_j na razdalji d_{ij} . Ta sila privlači dve masi skupaj z velikostjo (Rich, 1980):

$$F = G \frac{m_i m_j}{d_{ij}^2}, \quad (1)$$

kjer je G gravitacijska konstanta. Stewart je predlagal zamenjavo fizikalnega pojma mase s prebivalstvom P . Tako lahko izpeljemo zakon demografske gravitacije. Iz (1) dobimo demografsko silo DF med krajem izvora i ter krajem ponora j (prav tam):

$$DF = K \frac{P_i P_j}{d_{ij}^2}, \quad (2)$$

kjer je K kalibracijska konstanta, ki se določi empirično. Podoben je Newtonov koncept medsebojne energije E med dvema masama (3), ki je neposredno enakovreden demografski energiji DE (4) (Rich, 1980):

$$E = G \frac{m_i m_j}{d_{ij}}, \quad (3)$$

$$DE = K \frac{P_i P_j}{d_{ij}}. \quad (4)$$

Stewart je predlagal, da je število študentov, ki obiskujejo univerzo Princeton, sorodno energiji med univerzo in domom posameznika. Enačbi demografske privlačnosti in energije se razlikujeta le v eksponentu na razdalji. (2) in (4) sta združeni in posplošeni v enačbo, ki predstavlja interakcijo I med krajema izvora i in ponora j (Rich, 1980):

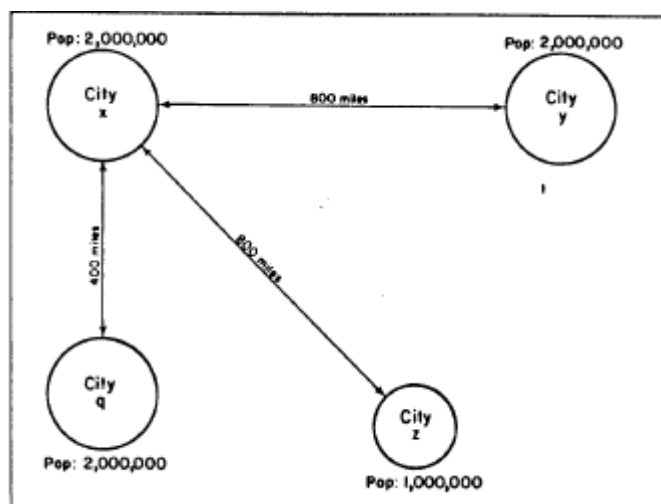
$$I_{ij} = K \frac{P_i P_j}{d_{ij}^\gamma}, \quad (5)$$

kjer je P velikost kraja (število prebivalcev), eksponent γ pa je določen empirično. Model (5) predstavlja osnovo gravitacijskega modela, ki se uporablja v družbenih vedah (prav tam).

Razdalja se prilagodi z eksponentom γ , s tem opredelimo (ne)proporcionalnost vpliva razdalje na moč interakcije. Na primer, strošek na kilometer potovanja se lahko zmanjša z razdaljo - primer letalskega prometa. Razdalja praviloma vedno vpliva obratno sorazmerno na interakcijo, vendar je njen vpliv lahko različno močan. Eksponent na razdaljo omogoči modeliranje različnih vplivov. V številni teoretični in empirični literaturi zasledimo poskuse opredelitve »pravilnega« eksponenta. Večji eksponent γ v modelu (5) pomeni, da je razdalja pri zmanjševanju pričakovane stopnje interakcije med krajema vse bolj pomembna (Haynes in Fotheringham, 1984).

Gravitacijski model zajema vsaj dva bistvena elementa (prav tam):

- (1) vpliv velikosti (primer: mesta z večjim številom prebivalcev ustvarjajo in pritegnejo več dejavnosti, kot mesta z majhnim številom prebivalcev),
- (2) vpliv razdalje (primer: bolj oddaljeni kot so kraji (ljudje ali dejavnosti v njih), manj sodelujejo).



Načela gravitacijskega modela (vir: Haynes in Fotheringham, 1984, str. 13)

Na zgornji sliki primerjajmo ravni tokov med mesti x in y ter med x in z . Pričakovati je (brez dodatnih informacij) več tokov med x in y , saj ima mesto y dvakrat toliko prebivalcev kot mesto z , pa čeprav sta obe mesti enako oddaljeni od mesta x . Tako je interakcija x - y dvakrat tolikšna kot x - z . Tu gre za multiplikativni vpliv velikosti na interakcijo. Vpliv razdalje je mogoče dokazati s primerjavo pričakovanih tokov med mestoma x in y ter x in q . Velikosti mest y in q sta enaki, vendar predvidevamo (brez dodatnih informacij) več tokov med x in q kot med x in y , saj pričakujemo, da tokovi med katerimakoli točkama upadajo, ko razdalja raste. Če bi bil ta upad sorazmeren z oddaljenostjo, potem bi bila interakcija dvakrat večja med x in q kot med x in y (Haynes in Fotheringham, 1984).

Osnovni model interakcij med kraji (5) je bil tekom razvoja za različne namene nadgrajen oziroma razširjen z vključitvijo novih spremenljivk, ki vplivajo na tokove. Wilson (1967, 1970, cit. po Thomas, 1981) je pokazal, da je mogoče entropijo (načelo maksimiranja) koristno vključiti v obstoječe modele urbanističnega načrtovanja, ki napovedujejo spremenljivke, kot je na primer vzorec potovanja na delo v mestu ali število gospodinjstev v urbanih območjih. Lowry (1960, cit. po Tobler, 1975) je objavil migracijski model, pri katerem je dodatno upošteval brezposelnost (U) in plačo (W):

$$I_{ij} = K \frac{U_i W_j P_i P_j}{U_j W_i a_{ij}^{\gamma}} \quad (6)$$

Bistvo gravitacijskega modela je, da eksplicitno in operativno upošteva koncept relativne lokacije ter omogoča vključevanje relativnih mer velikosti. Dve lokaciji sta v relativnem smislu lahko bistveno različni na številne načine (na primer v smislu dostopa do nakupovanja, dostopa do zaposlitvenih priložnosti, dostopa do muzejev in gledališč, dostopa do podeželskega načina življenja), medtem ko sta lahko absolutni lokaciji dveh krajev povsem enaki (na primer dva kraja sta od določene točke enako oddaljena) (Haynes in Fotheringham, 1984).

Pomen koncepta relativne lokacije in prostorskih povezav je razviden iz uporabe in izpopolnitve gravitacijskega modela v zadnjih petdesetih letih. Gravitacijski model se uporablja v regionalnih in urbanih študijah, prometnih in transportnih analizah, analizah vpliva investicij v infrastrukturo, ki omogoča kontakte, analizah investicij v oskrbna središča, uporabljajo pa ga tudi arheologi in jezikoslovci. Predelan ter izpopolnjen gravitacijski model je eden prvih modelov, ki ga zasledimo v družbenih vedah, hkrati pa se še danes uporablja in razvija (prav tam).

Ena izmed razpoznavne značilnosti človeškega vedenja, je sposobnost za potovanje, za izmenjavo informacij in blaga na daljavo. Nakupovanje, preseljevanje, prevoz na delo, distribucija, počitnice in komuniciranje se navadno pojavijo na nekih razdaljah in zato veljajo za posebne oblike vedenjsko - prostorske povezave. Bistvo modela je opisati temeljne značilnosti, ki so osnova vseh oblik družbenega vedenja in posploševati o tistih značilnostih, ki pojasnjujejo ali napovedujejo podobno vedenje (prav tam).

Koncepti gravitacijskih modelov se uporabljajo tako v regionalnih kot tudi urbanih študijah. V primeru urbanih študij pomagajo odgovoriti na nekatera vprašanja, kot so na primer (Haynes in Fotheringham, 1984):

- zakaj je vrednost zemljišča visoka v osrednjem delu mesta in na drugih lahko dostopnih lokacijah,
- zakaj je vrednost zemljišča višja v večjih kot v manjših mestih,
- zakaj nekatere javne službe ali prodajalne pritegnejo več uporabnikov oziroma strank kot druge?

Razložiti se da tudi, kako na primer nakupovalna središča vplivajo na prometne tokove strank v gravitacijskem območju. V regionalnih študijah pa se ti koncepti uporabljajo za razlago gibanja prebivalstva v obliki stalnih in začasnih selitev, dnevne mobilnosti, obiskovalcev, poslovnih in trgovskih potnikov ter pretoka informacij v obliki pošte, telekomunikacij in prenosa podatkov. V praksi so to pomembne vsebine, ki nudijo podporo odločanju številnim strokovnjakom na področju javnih in zasebnih služb ter storitev. Razširjeni model interakcij je pomemben napovedovalni model, saj pomeni zmanjšanje tveganja pri sprejemanju pomembnih odločitev povezanih z zgoraj omenjenimi vsebinami (Haynes in Fotheringham, 1984).

2.2 Multipla regresijska analiza

Regresijski model lahko na splošno opredelimo kot statistični model, ki vključuje predpostavke o odvisnem razmerju med eno spremenljivko (obvezno ali odvisno spremenljivko) ter eno ali več drugih spremenljivk (pojasnjevalne ali neodvisne spremenljivke) (Wrigley, 1976).

Najenostavnejši in najpogosteje uporabljen regresijski model je linearen. Če se vsebina ne izkaže za linearno, je običajna rešitev, da se linearizira z uporabo na primer kvadriranja, logaritmiranja ali druge ustrezne transformacije spremenljivk. Za najbolj prožen pristop se izkaže logaritmiranje vseh spremenljivk. Ta pretvori multiplikativen odnos, kot je (Ferguson, 1976):

$$Y = 10^{\alpha} X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} 10^{\varepsilon} \quad (7)$$

v linearno obliko:

$$\log Y = \alpha + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \varepsilon, \quad (8)$$

kjer X imenujemo neodvisna spremenljivka, Y odvisna spremenljivka ter ε napaka ali motnja (vpliv ostalih neodvisnih spremenljivk, ki jih ne upoštevamo v modelu). Cilj regresijske

analize je poiskati parametre regresijske funkcije (na primer, α in β v modelu (8)), ki se ocenjujejo po metodi najmanjših kvadratov (Drobne, 2007).

2.3 Uporaba gravitacijskih modelov v študijah stalnih selitev ter dnevne mobilnosti v Sloveniji

Bogataj, Drobne in Lisec (2009) so v raziskavi z naslovom »Gravitacijski modeli slovenskih migracij v podporo investicijski politiki« analizirali korelacijo med stalnimi selitvami in spremenljivkami, ki po oceni avtorjev vplivajo na stalne selitve med statističnimi regijami Slovenije (raven NUTS 3). Poskušali so ugotoviti, kako so izbrani kazalci socialne in prostorske pravičnosti povezani z ekonomskimi kazalci. V raziskavi so tudi preverili, kako vplivajo obravnavani kazalci, agregirani v indeksu ogroženosti regij, na stalne selitve med regijami. Na ta način so vključili v gravitacijski model stalnih selitev med statističnimi regijami Slovenije tudi indeks ogroženosti regij.

Rezultati študije so pokazali, da v Sloveniji raste število stalnih selitev v regije z višjim indeksom ogroženosti v povprečju bolj kot v regije z nižjim indeksom ogroženosti. V obdobju 2000-2004 so na stalne selitve močno vplivali število prebivalcev po regijah, razdalja med regijami, koeficient osebnih dohodkov v regiji priselitve, delež zaposlenih v regiji priselitve in koeficient razvojne ogroženosti regije priselitve. Omenjeni kazalniki v regijah odselitve niso bili značilno odvisni od stalnih selitev, iz česar je mogoče sklepati, da na odselitev ne vpliva toliko stanje v regiji odselitve, kot pričakovanja, ki jih ima priseljena oseba v regiji priselitve (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009).

V nadaljevanju študije je bila opravljena analiza vpliva investicij po posameznih sektorjih na selitvena gibanja med regijami. V raziskavi so avtorji zaznali vpliv investicij v osnovna sredstva v regiji priselitve na stalne selitve v obdobju 2000-2004, medtem ko investicije v varstvo okolja niso korelirane s stalnimi selitvami z istim reprezentančnim kritičnim časom (prav tam).

Avtorji so tudi preverili povezanost med stalnimi selitvami v obdobju 2000-2004, skupnimi investicijami v obdobju 2000-2004 ter prirastom skupnih investicij v obdobju 2004-2006.

Ugotovljeno je bilo, da so večjim stalnim selitvam sledile večje investicije na prebivalca tako v regiji izselitve kot v regiji priselitve, vendar so bile višine investicij na prebivalca v regijah priselitve znatno večje. V regijah z intenzivnejšim selitvenim gibanjem so bile skupne investicije v obdobju 2000-2006 večje, prirast investicij v obdobju 2004-2006 pa je bil nižji v regijah z intenzivnejšim selitvenim gibanjem v obdobju 2000-2004. To se še posebej močno pozna v regijah priselitve (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009).

V omenjeni študiji so avtorji analizirali tudi povezanost med stalnimi selitvami v obdobju 2000-2004, investicijami po dejavnostih v istem obdobju ter prirastom investicij po dejavnosti v obdobju 2004-2006 (z upoštevanjem časovnih zakasnitev). Stalne selitve so odvisne od investicij v predelovalne dejavnosti regije izvora, v gradbeništvo regije izvora in ponora ter od investicij v poslovne storitve ponora. Ponovno se je pokazalo, da na prirast ali upad selitev ne vplivajo toliko ekonomski kazalniki v regiji izvora, ampak predvsem vrednosti le teh v regiji priselitve oziroma ponora (prav tam).

Pri ugotavljanju povezanosti med stalnimi selitvami v obdobju 2000-2006, skupnimi investicijami v obdobju 2000-2004 ter prirastom skupnih investicij v obdobju 2004-2006 je bilo ugotovljeno, da koeficienti modela bistveno ne odstopajo v primerjavi s selitvami v obdobju 2000-2004 (Bogataj, Drobne in Lisec, 2009).

Pri ugotavljanju povezanosti med stalnimi selitvami v obdobju 2000-2006, investicijami po dejavnostih v obdobju 2000-2004 ter prirastom investicij po dejavnostih v obdobju 2004-2006 je bilo ugotovljeno, da je tam, kjer se je več investiralo v promet, skladiščenje in logistiko nasploh, začelo značilno naraščati število izseljenih prebivalcev, kar za obdobje 2000-2004 ni bilo značilno (prav tam).

Stalne selitve med statističnimi regijami Slovenije (NUTS 3) so upoštewane tudi pri analizi potreb po stavbnih zemljiščih glede na projekcijo prebivalstva po regijah (prav tam).

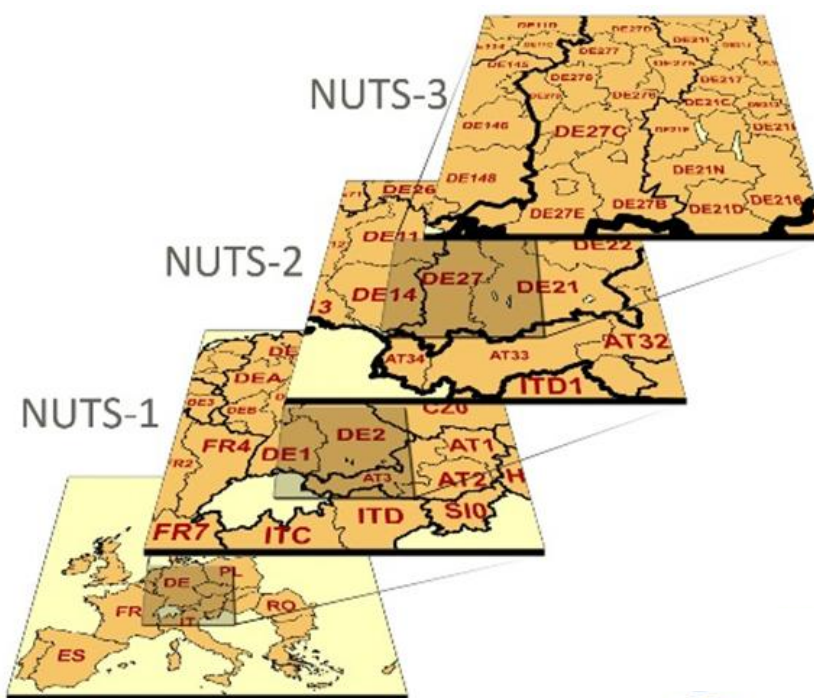
2.4 Klasifikacija statističnih teritorialnih enot v Evropski uniji – NUTS

Za statistična raziskovanja so klasifikacije in nomenklature steber, na katerem temeljijo uporabna vrednost, kakovost in primerljivost njihovih izsledkov. Pojavi, ki jih raziskuje in meri statistika, se dogajajo na določenem območju. Poznavanje klasifikacije, ki se nanaša na teritorialno ureditev in upoštevanje njenih zahtev, sta pomembni sestavini temeljnih znanj vseh, ki so udeleženi v mozaiku statističnih aktivnosti (SURS, 2011a).

NUTS (angl. Nomenclature of Units for Territorial Statistics) je skupna evropska statistična klasifikacija teritorialnih enot, ki je bila potrjena v parlamentu Evropske unije leta 2003 in sicer v Uredbi (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta o oblikovanju skupne klasifikacije statističnih teritorialnih enot – NUTS (ES, 2003). Omenjeno klasifikacijo je vzpostavil Evropski statistični urad EUROSTAT, da bi tako zagotovil celovito in dosledno členitev teritorialnih enot, potrebno za zbiranje, razvoj in usklajevanje regionalnih statistik v Evropski uniji. Klasifikacija NUTS, ki je bila vzpostavljena za statistične namene, temelji na upravni (institucionalni) razdelitvi teritorialnih enot predvsem zaradi praktičnih razlogov (dosegljivost podatkov in uveljavljanje regionalnih politik). Za Slovenijo je uporaba klasifikacije NUTS postala obvezna s 1. 5. 2004 (SURS, 2011a).

Zaradi pristopa novih držav članic EU v letu 2004 je bila sprejeta Uredba (ES) št. 1888/2005 Evropskega parlamenta in Sveta o spremembi Uredbe (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta (ES, 2005).

Klasifikacija NUTS temelji na hierarhični členitvi, zato se ozemlja držav delijo na hierarhične ravni (glej sliko v nadaljevanju). Na prvi ravni so enote ravni NUTS 1, te se nadalje členijo na enote ravni NUTS 2, na tretji ravni pa so enote ravni NUTS 3 (SURS, 2011a).



Hierarhična členitev NUTS (vir: EUROSTAT, 2011)

Države morajo pri razdelitvi svojega ozemlja na enote NUTS upoštevati normativna merila (število prebivalcev). Ni nujno, da vsaka država uporabi vse tri ravni hierarhične razdelitve. Luksemburg je na primer država, katere celotno ozemlje predstavlja tako enoto na ravni NUTS 1 kot tudi na ravneh NUTS 2 in NUTS 3 (SURS, 2011a), same regije pa se lahko tudi na istih ravneh zelo razlikujejo po velikosti, na primer po številu prebivalcev.

Povprečna velikost enot NUTS, upoštevaje število prebivalstva (vir: SURS, 2011a)

Raven	Najmanj prebivalcev	Največ prebivalcev
NUTS 1	3.000.000	7.000.000
NUTS 2	800.000	3.000.000
NUTS 3	150.000	800.000

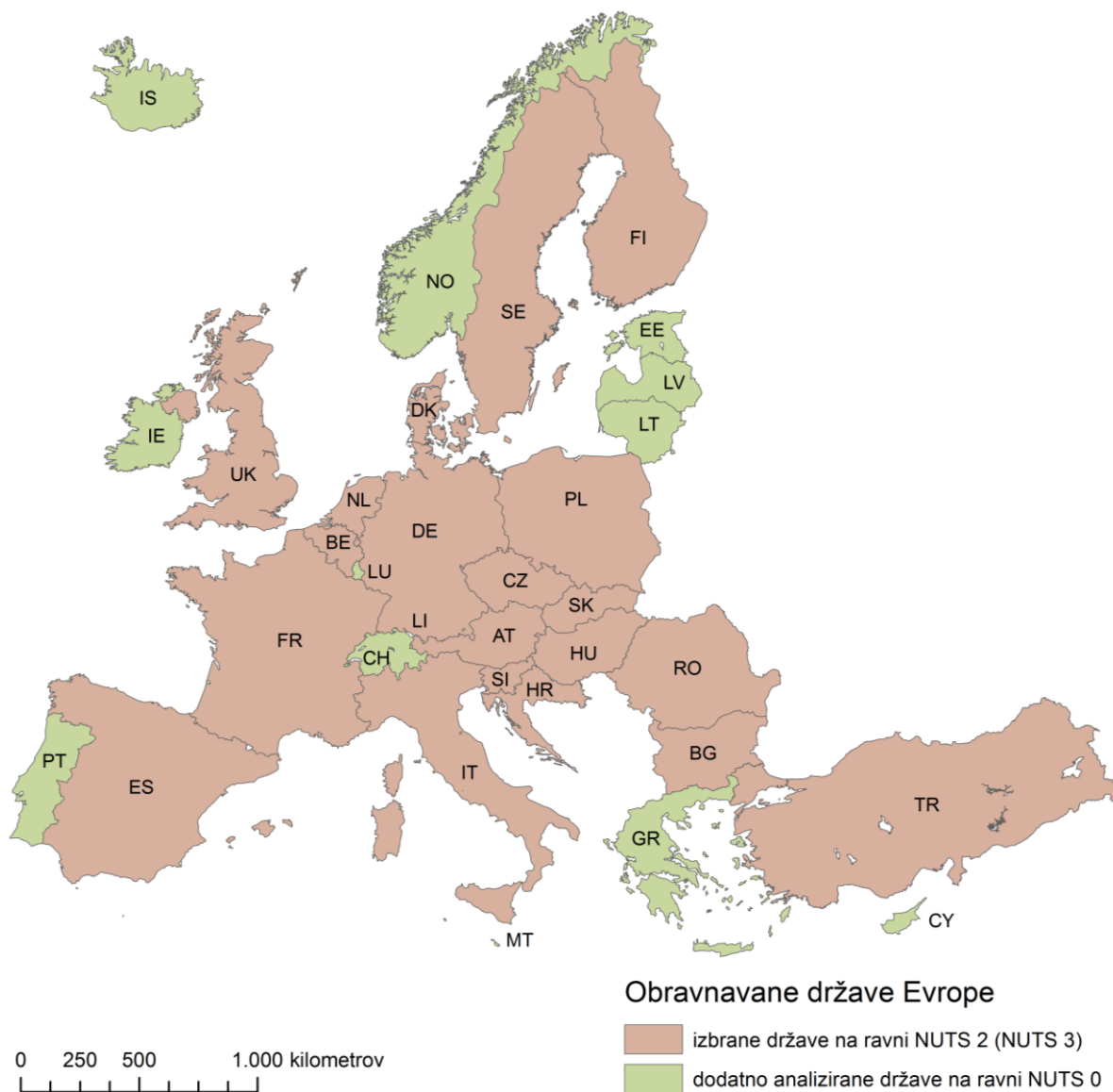
Slovenija na ravni NUTS 1 nastopa kot celota, na ravni NUTS 2 se ozemlje deli na dve kohezijski regiji: Vzhodno Slovenijo in Zahodno Slovenijo, na ravni NUTS 3 pa se njeno ozemlje členi na 12 statističnih regij. Največ enot na ravni NUTS 3 ima Nemčija, le po eno enoto na ravni NUTS 3 pa imata Ciper in Luksemburg (SURS, 2011a).

3 MATERIALI IN METODA DELA

V diplomski nalogi smo analizirali gravitacijske odnose na dveh ravneh. Najprej smo obravnavali gravitacijske modele na ravni NUTS 0, kjer smo izvajali študijo stalnih selitev med izbranimi državami Evrope. V nadaljevanju smo obravnavali gravitacijske modele znotraj posameznih izbranih evropskih držav, kjer smo analizirali medregionalne notranje tokove na ravni NUTS 2 (oziroma na ravni regij NUTS 3 za Slovenijo). V raziskavo smo vključili tiste države, za katere so bili na razpolago vsi potrebni podatki. Medregionalne tokove na ravni NUTS 2 oziroma NUTS 3 smo analizirali za naslednje države (po abecednem vrstnem redu; ime države – šifra države):

Avstrija	AT	Nemčija	DE
Belgija	BE	Nizozemska	NL
Bolgarija	BG	Poljska	PL
Češka	CZ	Romunija	RO
Danska	DK	Slovaška	SK
Finska	FI	Slovenija	SI
Francija	FR	Španija	ES
Hrvaška	HR	Švedska	SE
Italija	IT	Turčija	TR
Madžarska	HU	Velika Britanija	UK

Obravnavane države Evrope so prikazane na sliki 1. Za Slovenijo, kjer je na ravni NUTS 2 premalo regij za izvedbo regresijske analize (2 regiji → 2 povezavi), smo analizirali gravitacijske odnose na ravni NUTS 3 (12 regij → $12 \cdot 11 = 132$ povezav).



Slika 1: Obravnavane države Evrope, med katerimi smo analizirali gravitacijske odnose na ravni NUTS 0 ter izbrane države, za katere smo analizirali gravitacijske odnose stalnih selitev na ravni regij NUTS 2 (oziroma na ravni NUTS 3 za Slovenijo) v letu 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)

3.1 Materiali

Za potrebe diplomske naloge smo podatke pridobili preko spleta. Za izvedbo mrežne analize smo potrebovali podatke o državah in glavnih mestih (na ravni NUTS 0), podatke o regijah in regijskih središčih (na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3) ter podatke o mreži cest. Podatke o regijah na ravni NUTS 0, NUTS 2 in NUTS 3 smo pridobili na spletni strani ESPON (2010) v okviru projekta ATTREG – Privlačnost evropskih regij in mest za prebivalce in obiskovalce (angl. Attractiveness of European Regions and Cities for Residents and Visitors), podatke o mreži cest in regijskih središčih pa na spletni strani JRC-IPTS (2005). Za izvedbo analize gravitacijskih odnosov smo potrebovali podatke o prebivalstvu oziroma populaciji, bruto domačem proizvodu na prebivalca (v nadaljevanju *BDPp*) in podatke o stalnih selitvah med državami ter med regijami znotraj izbranih držav Evrope. Navedene podatke smo pridobili na spletni strani Statističnega urada Evropske Komisije EUROSTAT. Izjema so podatki o stalnih selitvah na ravni NUTS 3 za Slovenijo in na ravni NUTS 2 za Francijo, Nemčijo in Veliko Britanijo. Podatke o stalnih selitvah za omenjene države na ravni NUTS 2 smo pridobili iz ESPON-ovega projekta DEMIFER – Demografski in selitveni tokovi evropskih regij in mest (angl. Demographic and Migratory Flows affecting European Regions and cities), ki se ukvarja s projekcijami prebivalstva. Za Slovenijo pa smo podatke o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 3 pridobili na spletni strani Statističnega urada Republike Slovenije SURS (2006). Podatke o stalnih selitvah na ravni NUTS 0 za leto 2006 smo pridobili na osnovi ocene tokov stalnih selitev za leta 2005, 2006 in 2007, ki smo jih dobili na spletni strani EUROSTAT.

Podatki o mreži cest in o središčih obravnavanih teritorialnih enot se nanašajo na leto 2005, podatki o regijah pa so iz leta 2006. Uporabljeni podatki o povprečnem številu prebivalstva, *BDPp* in stalnih selitvah se nanašajo na leto 2006 z izjemo Italije, za katero so bili na voljo najnovejši razpoložljivi podatki o stalnih selitvah za leto 2004.

V diplomski nalogi smo analizirali vpliv dostopnosti med regijskimi oziroma državnimi središči za leto 2005 na tokove stalnih selitev v letu 2006. Domnevamo namreč, da zgrajena infrastruktura vpliva na gravitacijske odnose z zamikom enega leta.

3.1.1 Priprava podatkov za mrežno analizo

Pridobljene podatke je bilo potrebno najprej ustrezno urediti za nadaljnjo obdelavo. Šifre o središčih regij za leto 2005 je bilo treba preimenovati v novejša šifra, to je šifra, ki veljajo v okviru regij na ravni NUTS 0-3 od leta 2006 dalje. Na novejša regije se nanašajo tudi vsi ostali podatki, ki smo jih uporabili v analizah gravitacijskih odnosov. Uredili smo podatke o mreži cest za izračun potovalnih časov po posameznih odsekih.

3.1.1.1 Ureditev podatkov o središčih regij

Izvorno pridobljen točkovni podatkovni sloj regijskih središč se nanaša na raven regij NUTS 3 in ima šifra, ki so veljale pred letom 2006. Zato smo za potrebe naše raziskave podatke o regijskih središčih posodobili ter izdelali podatkovni sloj središč na ravni NUTS 0 oziroma NUTS 2. Preimenovali smo jih v okolju geografskih informacijskih sistemov GIS s pomočjo poligonskega podatkovnega sloja regij, ki ima novejša šifra. Cilj opisanega postopka je, da znotraj posameznih regij na ravni NUTS 0 oziroma NUTS 2 izberemo eno regijsko središče na ravni NUTS 3 s staro šifro in mu dodelimo novo šifro. Regijska središča na ravni NUTS 3 so bila povezana z mrežo cest in le s tako določenimi točkami središč regij smo nadalje lahko izvedli mrežno analizo v okolju GIS.

Najprej smo iz poligonskega podatkovnega sloja regij tvorili točkovni sloj s pomočjo ukaza *Feature To Point* programa ArcMap, kjer ukaz za vsak poligon izračuna središčno lego in ji dodeli točko (slika 2). Nato smo vsaki novi točki, izračunani iz poligonov, poiskali najbližjo obstoječo točko – najbližje središče teritorialne enote s staro šifro na ravni NUTS 3 s pomočjo ukaza *Spatial Join* oziroma s pomočjo prostorskega povezovanja podatkov. Ukaz poišče izbranim točkam, ki so bile vzpostavljene na osnovi poligonov za ravni NUTS 0 oziroma NUTS 2, najbližjo točko s podatkovnega sloja na ravni regij NUTS 3, ustvari nov podatkovni sloj, kjer je število točk enako številu poligonov na ravni NUTS 0 oziroma NUTS 2 ter v preglednico z atributi zapiše podatke obeh vhodnih slojev vključno z oddaljenostjo med točkama. Primer preglednice z atributi oziroma opisnimi podatki novega podatkovnega sloja je prikazan na sliki 3. V polju *NUTS2* so zapisane nove šifra točk, ki smo jih dobili na osnovi

poligonov, v polju *NUTS3* pa so zapisane stare šifre najbližjih točk – najbližjih središč teritorialnih enot na ravni *NUTS 3*.



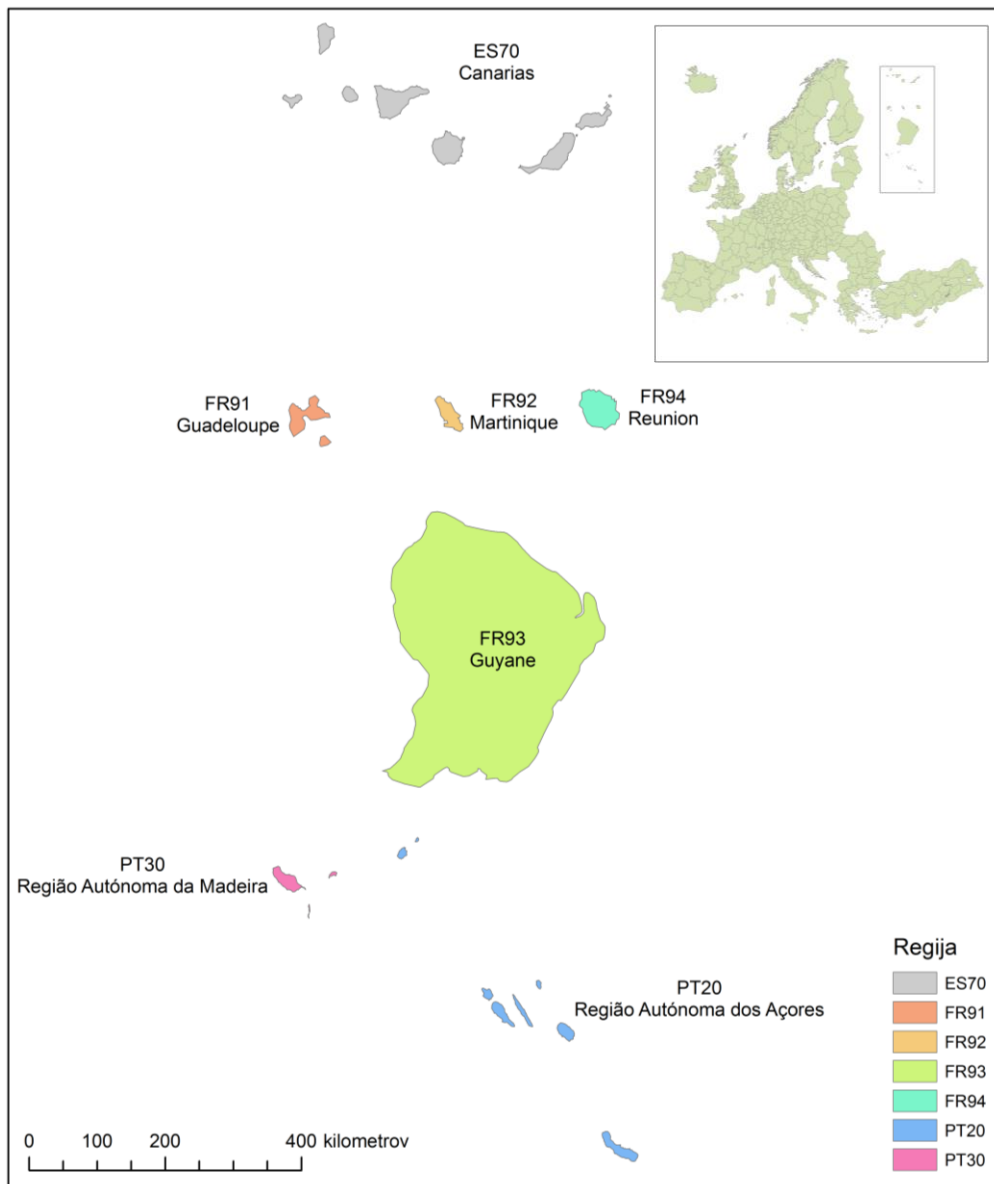
Slika 2: Primer urejanja podatkov o regijskih središčih na ravni regij *NUTS 2*

OBJECTID*	Shape *	ID	NUTS2	ORIG FID	ZoneID	NUTS3	Country	CountryCode	VOTFactor	Distance
221	Point	124	SE31	242	1240	SE062	Sweden	SE	<Null>	26639,891338
222	Point	124	SE32	243	1243	SE072	Sweden	SE	<Null>	44145,703664
223	Point	124	SE33	244	1245	SE082	Sweden	SE	<Null>	91293,258853
226	Point	125	SI01	245	1255	SI004	Slovenia	SI	<Null>	13089,460272
227	Point	125	SI02	246	1258	SI009	Slovenia	SI	<Null>	26100,546237
228	Point	126	SK01	247	1264	SK010	Slovak Republic	SK	<Null>	1196,585361
229	Point	126	SK02	248	1267	SK023	Slovak Republic	SK	<Null>	35523,415906
230	Point	126	SK03	249	1269	SK032	Slovak Republic	SK	<Null>	32200,355809
231	Point	127	SK04	250	1270	SK041	Slovak Republic	SK	<Null>	20078,80849
290	Point	127	TR10	309	1272	TR01	Turkey	TR	<Null>	377,299119
136	Point	791	TR21	293	791	GR111	Greece	GR	<Null>	85390,83616
294	Point	127	TR22	297	1273	TR02	Turkey	TR	<Null>	65603,556597
152	Point	834	TR31	312	834	GR412	Greece	GR	<Null>	109597,300303
301	Point	127	TR32	301	1274	TR03	Turkey	TR	<Null>	95644,738576
300	Point	127	TR33	300	1274	TR03	Turkey	TR	<Null>	78749,0583
295	Point	127	TR41	298	1275	TR04	Turkey	TR	<Null>	45671,38029

Slika 3: Primer preglednice z atributi na ravni regij *NUTS 2*, ki smo jo dobili s pomočjo prostorskega povezovanja podatkov

Težava se je pojavila tam, kjer je program našel za več točk, ki smo jih tvorili iz poligonov, isto najbližjo točko. Te točke smo ročno popravili oziroma jim dodelili drugo najbližjo točko. Nato smo preglednico z atributi novega podatkovnega sloja povezali z izvornim podatkovnim slojem regijskih središč na ravni *NUTS 3* preko polja *NUTS3*. Točke, pri katerih imajo vsa polja podatke, predstavljajo seznam iskanih točk, ki smo jih potrebovali v nadaljevanju. Tako smo dobili seznam točk izvornega podatkovnega sloja z novimi šiframi, kjer se število točk ujema s številom regij na izbrani ravni *NUTS 0* oziroma *NUTS 2*.

Zaradi poenostavitve kartografskega prikaza regij na ravni NUTS 2, ki so širom po svetu, na primer španski Kanarski otoki, francoska Gvajana itd., te regije nimajo prave lokacije. Točke regijskih središč za ta območja smo dodali ročno s pomočjo rešitve Google Zemlje. Poenostavljena lega teh ozemelj je prikazana na sliki 4.



Slika 4: Regije s poenostavljenim geografskim položajem na ravni regij NUTS 2 leta 2006
(prirejeno po (ESPON, 2010))

Seznam ročno dodanih središč regij se nahaja v preglednici 1.

Preglednica 1: Regije, katerim smo ročno dodali regijska središča

Šifra regije	Ime regije
ES70	Canarias
FR91	Guadeloupe
FR92	Martinique
FR93	Guyane
FR94	Reunion

Portugalski regiji PT20 in PT30 sta imeli poenostavljen položaj območja in pravilna položaja regijskih središč (podatki so bili iz različnih virov).

3.1.1.2 Ureditev podatkov o mreži cest

Izvorne podatke o mreži cest, ki smo jih pridobili na JRC-IPTS (2005), sta predstavljala dva podatkovna sloja. Prvi sloj so ceste, drugi sloj so cestni priključki, ki predstavljajo povezavo cest z regijskimi središči na ravni regij NUTS 3. Za izvedbo mrežne analize smo ta dva podatkovna sloja združili v enega (ukaz *Merge* v programu ArcMap). V nadaljevanju bomo za združeni podatkovni sloj uporabljali kar izraz ceste.

3.1.2 Priprava podatkov za regresijsko analizo

Pridobljene podatke o stalnih selitvah na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3 po obravnavanih državah smo iz navzkrižne preglednice pretvorili v relacijsko preglednico. V tej obliki so podatki o stalnih selitvah skladni z ostalimi podatki. Na ravni NUTS 0 (države) smo najprej izvedli oceno tokov stalnih selitev za leto 2006, nato smo navzkrižno preglednico pretvorili v relacijsko preglednico. Podatke o številu prebivalstva (populaciji) in *BDPp* smo zapisali v obliko primerno za spajanje preglednic.

3.1.2.1 Ureditev podatkov o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 2 in NUTS 3

Podatki o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 2 za izbrano državo, ki smo jih pridobili s spletne strani EUROSTAT (2010) in podatki o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 3 za Slovenijo, ki smo jih pridobili s spletne strani SURS (2006), so zapisani v

obliki navzkrižne preglednice. Podatki o medregionalnih notranjih tokovih države so zapisani v posebni preglednici. Navzkrižne preglednice po posameznih državah (slika 5) smo najprej pretvorili v relacijske preglednice (slika 6), nato smo podatke posameznih držav za izvedbo regresijske analize združili v eno preglednico (na ravni NUTS 2). Za navzkrižno preglednico smo uporabili makro v programu Excel. V relacijski preglednici na sliki 6 je *REG_IZV* regija izvora, *REG_PON* regija ponora in *SS* število stalnih selitev.

	A	B	C	D	E
1	PARTNER	SK01 - Bratislavský kraj	SK02 - Západné Slovensko	SK03 - Stredné Slovensko	SK04 - Východné Slovensko
2	SK01 - Bratislavský kraj	:	2808,0	484,0	212,0
3	SK02 - Západné Slovensko	2921,0	:	1553,0	447,0
4	SK03 - Stredné Slovensko	1432,0	1945,0	:	770,0
5	SK04 - Východné Slovensko	1351,0	1116,0	1071,0	:

Slika 5: Primer navzkrižne preglednice podatkov o stalnih selitvah med regijami Slovaške na ravni regij NUTS 2 za leto 2006

	A	B	C
1	REG_IZV	REG_PON	SS
2	SK01	SK02	2808
3	SK01	SK03	484
4	SK01	SK04	212
5	SK02	SK01	2921
6	SK02	SK03	1553
7	SK02	SK04	447
8	SK03	SK01	1432
9	SK03	SK02	1945
10	SK03	SK04	770
11	SK04	SK01	1351
12	SK04	SK02	1116
13	SK04	SK03	1071

Slika 6: Primer relacijske preglednice podatkov o stalnih selitvah, Slovaška (leto 2006)

3.1.2.2 Ureditev podatkov o stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 0

S spletne strani Evropskega statističnega urada (EUROSTAT, 2010) smo pridobili podatke o priselitvah in izselitvah na ravni NUTS 0 za države Evrope in ugotovili, da se podatki med posameznimi državami ne skladajo. Torej sta dve državi v posameznem letu v EUROSTAT poročali različne vrednosti istega toka selitev. Zato smo izvedli ocene tokov. Glede na časovno obravnavo ostalih podatkov smo za oceno tokov izbrali podatke za leta 2005, 2006 in 2007 ter stalne selitve ocenili na leto 2006.

Najprej smo ločeno za priselitve in izselitve izračunali povprečno vrednost stalnih selitev v obdobju 2005-2007 med posameznimi državami. Nato smo matriko priselitev transponirali, s

tem smo podatke o priselitvah prevedli v skladno obliko z matriko izselitev. Matriko izselitev smo nato prilagodili Turčiji, saj Turčija ni poročala o številu izselitev, druge države pa so poročale število priselitev iz Turčije. V obeh matrikah, matriki izselitev in transponirani matriki priselitev, smo poiskali maksimum stalnih selitev med dvema državama, ki smo ga ocenili kot najbolj verjeten dogodek. Navzkrižno preglednico maksimumov stalnih selitev za leto 2006 smo pretvorili v relacijsko preglednico in jo nato uporabili za izračun regresijskih koeficientov gravitacijskega modela na ravni NUTS 0.

3.2 Metoda dela

3.2.1 Izračun potovalnega časa

Na podlagi podatkov o dolžini cest oziroma cestnih odsekih in največji dovoljeni hitrosti po posameznih kategorijah cest smo izračunali potencialni potovalni čas, ki bi ga potrebovali za potovanje med dvema krajema v predpostavljenih razmerah. Zaradi lažjega nadzora smo ločeno izračunali potovalni čas po cesti (9) in potovalni čas s trajektom (10). Pri izračunu potrebnega potovalnega časa s trajektom smo upoštevali tudi povprečen čas čakanja na trajekt. Potovalni čas je izračunan v urah.

$$\text{čas cesta} = \frac{\text{dolžina}}{\text{hitrost}} \quad (9)$$

$$\text{čas trajekt} = \frac{\text{dolžina}}{\text{hitrost}} + \text{čas čakanja na trajekt} \quad (10)$$

Potrebni podatki za izračun (9) in (10) so v preglednici z atributi podatkovnega sloja cest zapisani ločeno za cestni in trajektni promet. Del preglednice z atributi linijskega podatkovnega sloja cest je prikazan na sliki 7.

S pomočjo poizvedbe v programu ArcMap smo najprej izračunali potovalni čas po cesti (po enačbi (9)) in rezultate izračuna zapisali v polje *CAS_CESTA*. Podatki o dolžini so za ceste in cestne priključke zapisani v polju *Length* v metrih, podatki o hitrosti za ceste se nahajajo v

polju *Freespeed* v km/h, podatki o hitrosti za cestne priključke pa so v polju *TravSpeed* v km/h. V drugo polje (*CAS_TRAJEKT*) smo nato zapisali rezultate izračuna potovalnega časa s trajektom. Podatki o dolžini trajektnih poti so zapisani v polju *LinkLength* v metrih, podatki o hitrosti so zapisani v polju *Freespeed* v km/h, podatki o času čakanja na trajekt pa se nahajajo v polju *FerryWaitingTime* v minutah. Podatke smo najprej pretvorili v ustrezne enote, nato smo po (10) izračunali potencialni čas potovanja s trajektom v urah. Za izvedbo mrežne analize smo podatke obeh polj (*CAS_CESTA* in *CAS_TRAJEKT*) zapisali v novo polje *CAS*.

Shape *	TravSpeed	Length	FreeSpeed	LinkLength	FerryWaitingTime	FerryTime	CAS CESTA	CAS TRAJEKT	CAS
Polyline	<Null>	1118,92	50	1118,92	0	<Null>	0,022378	0	0,022378
Polyline	<Null>	2702,51	50	2702,51	0	<Null>	0,05405	0	0,05405
Polyline	<Null>	1453,9	50	1453,9	0	<Null>	0,029078	0	0,029078
Polyline	<Null>	1733,34	50	1733,34	0	<Null>	0,034667	0	0,034667
Polyline	<Null>	2575,847638	50	2575,847638	0	<Null>	0,051517	0	0,051517
Polyline	<Null>	4044,36	50	4044,36	0	<Null>	0,080887	0	0,080887
Polyline	<Null>	4466,242365	50	4466,242365	0	<Null>	0,089325	0	0,089325
Polyline	<Null>	0	37,04	92600	30	2,5	0	3	3
Polyline	<Null>	0	35	239154,178116	30	<Null>	0	7,332977	7,332977
Polyline	<Null>	0	35	57730,888286	30	<Null>	0	2,149454	2,149454
Polyline	<Null>	0	35	714153,533698	30	<Null>	0	20,904387	20,904387
Polyline	<Null>	0	35	130690,809212	30	<Null>	0	4,234023	4,234023
Polyline	<Null>	0	35	1111502,28266	30	<Null>	0	32,257208	32,257208
Polyline	<Null>	0	35	364618,03433	30	<Null>	0	10,917658	10,917658
Polyline	<Null>	0	19,754667	14816	30	0,75	0	1,25	1,25
Polyline	20	5471,205203	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	0,27356	0	0,27356
Polyline	20	12457,63008	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	0,622882	0	0,622882

Slika 7: Preglednica z atributi linijskega podatkovnega sloja cest, Evropa (leto 2005)
(prirejeno po JRC-IPTS, 2005)

V preglednici 2 in na sliki 8 je predstavljen primer izračuna potovalnega časa med Slovenijo in Irsko. Najprej smo izračunali potovalni čas po cesti iz Slovenije do Francije (šifra 1 na sliki 8), kjer pot nadaljujemo z avtovlakom (* na sliki 8). Na sliki 8 prikazujemo del preglednice z atributi oziroma opisnimi podatki, kjer je posebej za vsak odsek ceste izračunan čas (polje *CAS*), v oknu na desni strani preglednice z atributi pa vsoto vseh časov po obravnavanem odseku (*Sum*), katerega smo zapisali v preglednico 2. Med Francijo in Veliko Britanijo pot poteka z avtovlakom (šifra 2). V polju *CAS* v preglednici z atributi je seštevek časa potovanja in časa čakanja na avtovlak. Če uporabimo enačbo (10), dobimo:

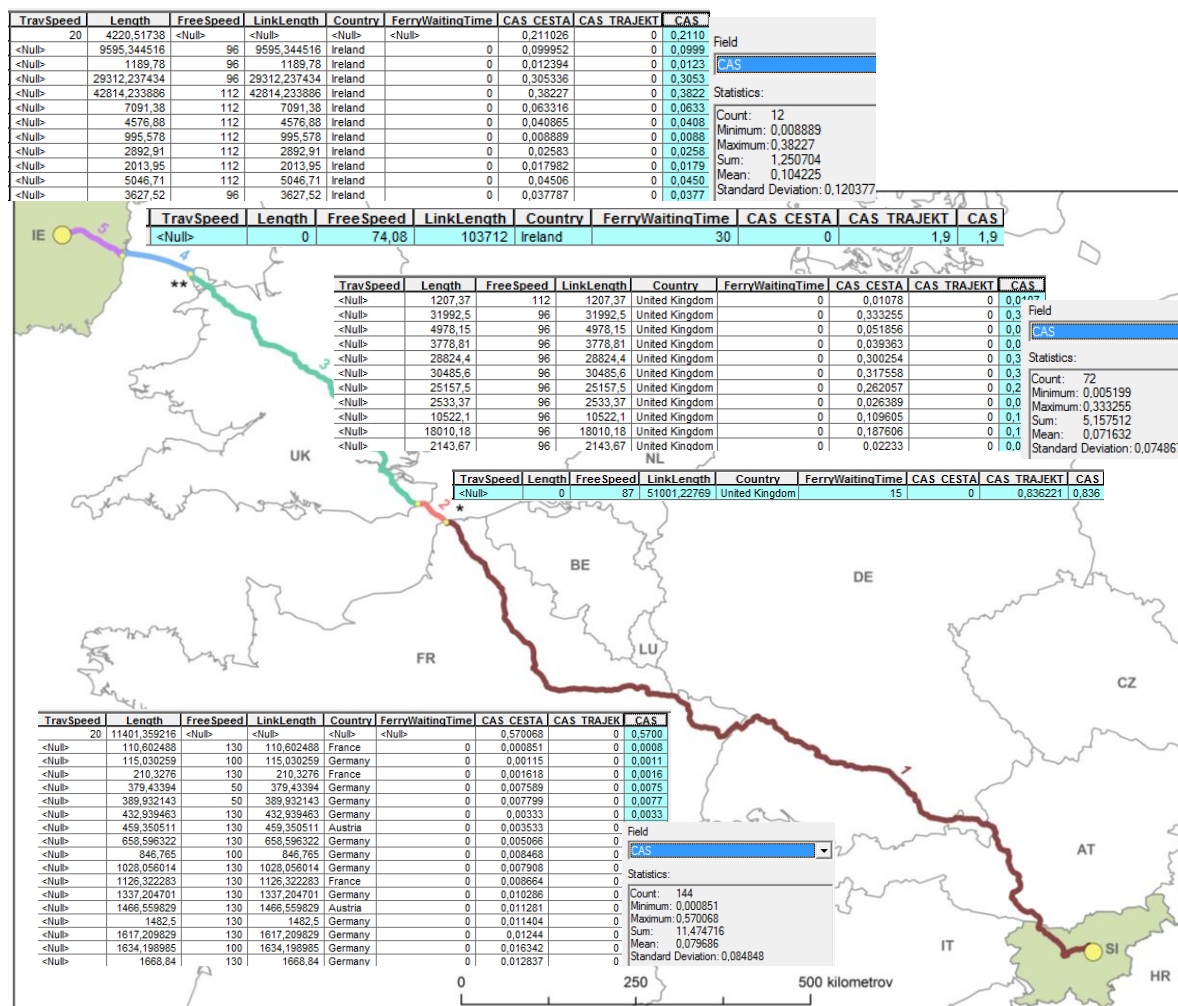
$$\text{čas trajekt} = \frac{51001,23/1000 \text{ km}}{87 \text{ km/h}} + (15 \text{ min}/60) = 0,84 \text{ h}.$$

Potovalni čas po Veliki Britaniji (šifra 3) je seštevek potovalnih časov po odsekih cest v preglednici z atributi. Nadalje med Veliko Britanijo in Irsko pot poteka s trajektom, kjer je

ponovno v polju CAS vsota časa vožnje in časa čakanja na trajekt. Do središča Irske izračunamo potovalni čas po cesti kot vsoto potovalnih časov po odsekih cest. Izračun skupnega časa potovanja med Slovenijo in Irsko je prikazan v preglednici 2.

Preglednica 2: Primer izračuna potovalnega časa med Slovenijo in Irsko

Opis	Šifra na sliki 8	Čas (h)
Slovenija – Francija	1	11,47
Čakanje na avtovlak	*	0,25
Francija – V. Britanija (avtovlak)	2	0,59
Velika Britanija	3	5,16
Čakanje na trajekt	**	0,50
V. Britanija – Irška (trajekt)	4	1,40
Irška	5	1,25
Vsota časov (h):		20,62



Slika 8: Potovalna pot po odsekih med Slovenijo in Irsko

Ročno dodanim središčem regij iz preglednice 1 smo potencialni potovalni čas (Čas (h) v preglednici 3) izračunali na podlagi ocenjene dolžine s pomočjo Google Zemlje na spletu. Predpostavili smo, da trajekt vozi s povprečno hitrostjo 30 km/h. Čas smo izračunali po:

$$\text{čas} = \frac{\text{dolžina}}{\text{hitrost}}. \quad (11)$$

Preglednica 3: Ocenjena dolžina in izračunan potovalni čas za ročno dodana središča regij na ravni regij NUTS 2

Šifra regije	Ocenjena dolžina (km)	Čas (h)
ES61-FR91	6300	216
ES61-FR92	6300	216
ES61-FR93	6300	216
GR30-FR94	7300	240
FR91-FR92	200	5,7
FR92-FR93	900	25,7

Za Kanarske otoke (šifra ES70) so podatki o dolžini trajektnih povezav že zapisani v preglednici z atributi cest, zato smo le izračunali potencialni potovalni čas.

3.2.2 OD-matrika

Potovalni čas je tisti, ki ga potrebujemo za potovanje iz enega kraja v drugega v predpostavljenih razmerah. Pri tem v našem primeru upoštevamo časovno razdaljo med dvema krajema po cestni oziroma trajektni povezavi in največjo dovoljeno hitrost glede na kategorijo ceste oziroma trajekta.

Potovalni čas med središčem držav (na ravni NUTS 0) oziroma med središčem regij (na ravni regij NUTS 2) smo izračunali s pomočjo OD Cost matrix (izvorno – ponorne matrike). OD-matrika je ena izmed mrežnih analiz programskega okolja ArcGIS, ki izračuna želene rezultate (na primer čas potovanja, najcenejšo pot) na podlagi določenega upora med več izvornimi in ponornimi lokacijami. Upor v mrežni analizi pomeni minimizacijo vrednosti cenovnega atributa med iskanjem optimalne poti (Poklukar, 2010). Vhodni podatki za izračun OD-matrike sta točkovni sloj središč regij (definirani kot izvori in ponori) ter linijski sloj cest,

kjer čas po odsekih predstavlja omenjeni upor. Potovalni čas se izračuna med vsemi možnimi kombinacijami središč regij na podlagi izračunanih potovalnih časov po posameznih odsekih linijskega sloja, ki smo jih zapisali v polje *CAS* linijskega sloja cest (postopek izračuna časa po odsekih cest je opisan v poglavju 3.2.1.2).

3.2.3 Analiza gravitacijskih odnosov osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela

Urejene podatke o potovalnem času, številu prebivalcev, *BDPp* in stalnih selitvah smo najprej združili v datoteko s pomočjo povezovanja podatkov na podlagi skupnega polja (*IZVOR* ali *PONOR*) in sicer v programskem okolju Access. Tako smo dobili preglednico s podatki (slika 9), ki smo jih uporabili v regresijski analizi: *IZVOR* je šifra regije izvora, *PONOR* je šifra regije ponora, *CAS* je potovalni čas med središči regij v urah, *POP_IZVOR* je število prebivalcev v regiji izvora v 1000 prebivalcih, *POP_PONOR* je število prebivalcev v regiji ponora v 1000 prebivalcih, *BDP_IZVOR* je *BDPp* v regiji izvora v €/prebivalca, *BDP_PONOR* je *BDPp* v regiji ponora v €/prebivalca ter *SS* je število stalnih selitev med izbranimi regijama.

IZVOR	PONOR	CAS	POP_IZVOR	POP_PONOR	BDP_IZVOR	BDP_PONOR	SS
AT	HR	2,91	8282,4	4442,1	30900	8800	2100
AT	SI	2,94	8282,4	2006,9	30900	15500	519
AT	CZ	3,77	8282,4	10269,1	30900	11100	1107
AT	LI	4,56	8282,4	35,0	30900	90700	83
AT	HU	4,90	8282,4	10071,4	30900	8900	2625
AT	SK	5,17	8282,4	5391,4	30900	8300	2346
AT	DE	5,17	8282,4	82376,4	30900	28200	14740
AT	CH	5,77	8282,4	7483,9	30900	41700	1299
AT	FR	6,43	8282,4	63437,5	30900	28500	737
AT	LU	6,98	8282,4	472,6	30900	72300	58
AT	NL	8,01	8282,4	16346,1	30900	33100	586
AT	BE	8,04	8282,4	10548,0	30900	30200	256
AT	IT	8,04	8282,4	58941,5	30900	25200	1261
AT	PL	8,21	8282,4	38141,3	30900	7100	3193
AT	DK	10,98	8282,4	5437,3	30900	40200	321
AT	BG	11,92	8282,4	7699,0	30900	3300	1077
AT	RO	12,20	8282,4	21587,7	30900	4500	3736
AT	GR	13,07	8282,4	11148,5	30900	18900	380
AT	LT	14,35	8282,4	3394,1	30900	7100	158
AT	UK	15,28	8282,4	60597,1	30900	32100	1279
AT	LV	16,28	8282,4	2287,9	30900	7000	62
AT	ES	18,41	8282,4	44116,4	30900	22300	983
AT	IE	18,86	8282,4	4260,8	30900	41600	136
AT	EE	20,30	8282,4	1343,5	30900	9800	31
AT	MT	21,06	8282,4	404,3	30900	12500	11

Slika 9: Del preglednice s podatki, ki jih potrebujemo za izvedbo regresijske analize

S pomočjo linearne multiple regresijske analize (v nadaljevanju regresijska analiza) smo analizirali korelacijo med stalnimi selitvami in spremenljivkami, ki smo jih vključili v model. Uporabili smo predhodno pripravljene podatke (v obliki, ki je prikazana na sliki 9) in spremenljivkam izračunali vrednosti logaritmov.

Z regresijsko analizo smo ocenili regresijske koeficiente spremenljivk gravitacijskih modelov na ravni NUTS 0 oziroma na ravni regij NUTS 2 po metodi najmanjših kvadratov. Regresijske koeficiente smo ocenjevali za osnovni gravitacijski model (upoštevamo spremenljivke: število prebivalcev v regiji izvora in regiji ponora ter potovalni čas med njunima središčema) in za razširjeni gravitacijski model, kjer smo upoštevali še ekonomsko moč regij (dodatno upošteevamo spremenljivki: bruto domači proizvod na prebivalca BDP_p v regiji izvora in regiji ponora). Ocenili smo konstanto modela α in regresijske koeficiente β_1 , β_2 , γ , δ_1 in δ_2 posameznih spremenljivk po modelu (12) oziroma (13). V okviru regresijske analize smo izračunali še regresijskim koeficientom pripadajoča tveganja (P-vrednosti), ki kažejo na zanesljivost rezultatov.

3.2.3.1 Osnovni gravitacijski model

Pri analizi stalnih selitev na ravni osnovnega gravitacijskega modela smo izhajali iz naslednjega modela:

$$SS_{i,j} = \alpha \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{\beta_2}}{d(t)_{i,j}^{\gamma}}, \quad (12)$$

kjer $SS_{i,j}$ pomeni število stalnih selitev iz kraja i v kraj j , P_i (P_j) število prebivalcev v kraju izvora i (kraju ponora j) in $d(t)_{i,j}$ potovalni čas iz kraja i v kraj j .

Vhodni podatki za regresijsko analizo so odvisna spremenljivka in najmanj ena neodvisna spremenljivka. V primeru osnovnega gravitacijskega modela predstavlja odvisno spremenljivko logaritem stalnih selitev ($\ln SS$) in neodvisne spremenljivke logaritem števila prebivalcev oziroma populacije izvora i (populacije ponora j) ter logaritem potovalnega časa ($\ln(P_i, P_j, d(t))$).

3.2.3.2 Razširjeni gravitacijski model

Za analizo stalnih selitev razširjenega gravitacijskega modela smo izhajali iz naslednjega modela:

$$SS_{i,j} = \alpha \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{\beta_2}}{d(t)_{i,j}^\gamma} kBDPp_i^{\delta_1} kBDPp_j^{\delta_2}, \quad (13)$$

kjer predstavlja $kBDPp_i$ ($kBDPp_j$) koeficient bruto domačega proizvoda na prebivalca v kraju izvora i (kraju ponora j). Koeficient $BDPp$ v regiji smo na ravni NUTS 2 izračunali kot razmerje med $BDPp$ v regiji in $BDPp$ v državi:

$$kBDPp_{regije} = \frac{BDPp_{regije}}{BDPp_{drzave}}, \quad (14)$$

na ravni NUTS 0 pa koeficient $BDPp$ v državi predstavlja razmerje med $BDPp$ v državi in $BDPp$ v vseh analiziranih državah:

$$kBDPp_{drzave} = \frac{BDPp_{drzave}}{BDPp_{vseh\ analiziranih\ drzav}}. \quad (15)$$

Z uporabo koeficienta $BDPp$ v model vključimo relativni vpliv spremenljivk $BDPp_i$ in $BDPp_j$.

V primeru razširjenega gravitacijskega modela smo v primerjavi z osnovnim gravitacijskim modelom dodatno upoštevali dve neodvisni spremenljivki: logaritem koeficienta $BDPp$ regije izvora i (regije ponora j) – $\ln(kBDPp_i, kBDPp_j)$.

4 REZULTATI

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati mrežne analize in lastnosti stalnih selitev na ravni NUTS 0 ter na ravni regij NUTS 2 – tako za osnovni kot tudi za razširjeni gravitacijski model. Za Slovenijo smo podrobneje analizirali selitve med regijami na ravni NUTS 3. Za bolj nazorno razlago smo izdelali grafične predstavitve rezultatov. Kartografska podlaga na ravni regij NUTS 0 in NUTS 3 na slikah 11 do 16 in na slikah 38 do 41 je iz (ESPON, 2010).

4.1 Potovalni časi in OD-matrika

Rezultat mrežne analize je linijski podatkovni sloj, ki v preglednici z atributi vsebuje podatke o izvorni in ponorni regiji ter potovalnem času med njima (*Total_CAS* na sliki 10). Program med vsemi kombinacijami izračuna tudi potovalni čas od določene regije do sebe in v polje *Total_CAS* zapiše ničelni rezultat. Takšne primere smo izključili iz nadaljnje obdelave. Primer preglednice z atributi podatkovnega sloja OD-matrike je prikazan na sliki 10.

ObjectID	Shape	Name	OriginID	DestinationID	DestinationRank	Total_CAS
1	Polyline	AT11 - AT11	1	1	1	0
2	Polyline	AT11 - HU22	1	156	2	1,086203
3	Polyline	AT11 - AT13	1	3	3	1,156641
4	Polyline	AT11 - AT22	1	5	4	1,470487
5	Polyline	AT11 - AT12	1	2	5	1,539848
6	Polyline	AT11 - SK01	1	250	6	1,696046
7	Polyline	AT11 - HR01	1	151	7	2,169441
8	Polyline	AT11 - SI01	1	248	8	2,182196
9	Polyline	AT11 - SK02	1	251	9	2,571124
10	Polyline	AT11 - CZ06	1	40	10	2,741937
11	Polyline	AT11 - AT31	1	6	11	2,752803
12	Polyline	AT11 - HU21	1	155	12	2,789802
13	Polyline	AT11 - AT21	1	4	13	2,789855
14	Polyline	AT11 - SI02	1	249	14	3,093557
15	Polyline	AT11 - HU10	1	154	15	3,117066
16	Polyline	AT11 - HU23	1	157	16	3,390922
17	Polyline	AT11 - CZ03	1	37	17	3,478093
18	Polyline	AT11 - CZ02	1	36	18	3,674346
19	Polyline	AT11 - SK03	1	252	19	3,67452
20	Polyline	AT11 - CZ01	1	35	20	3,807638
21	Polyline	AT11 - AT32	1	7	21	3,850031
22	Polyline	AT11 - DE22	1	48	22	3,929058

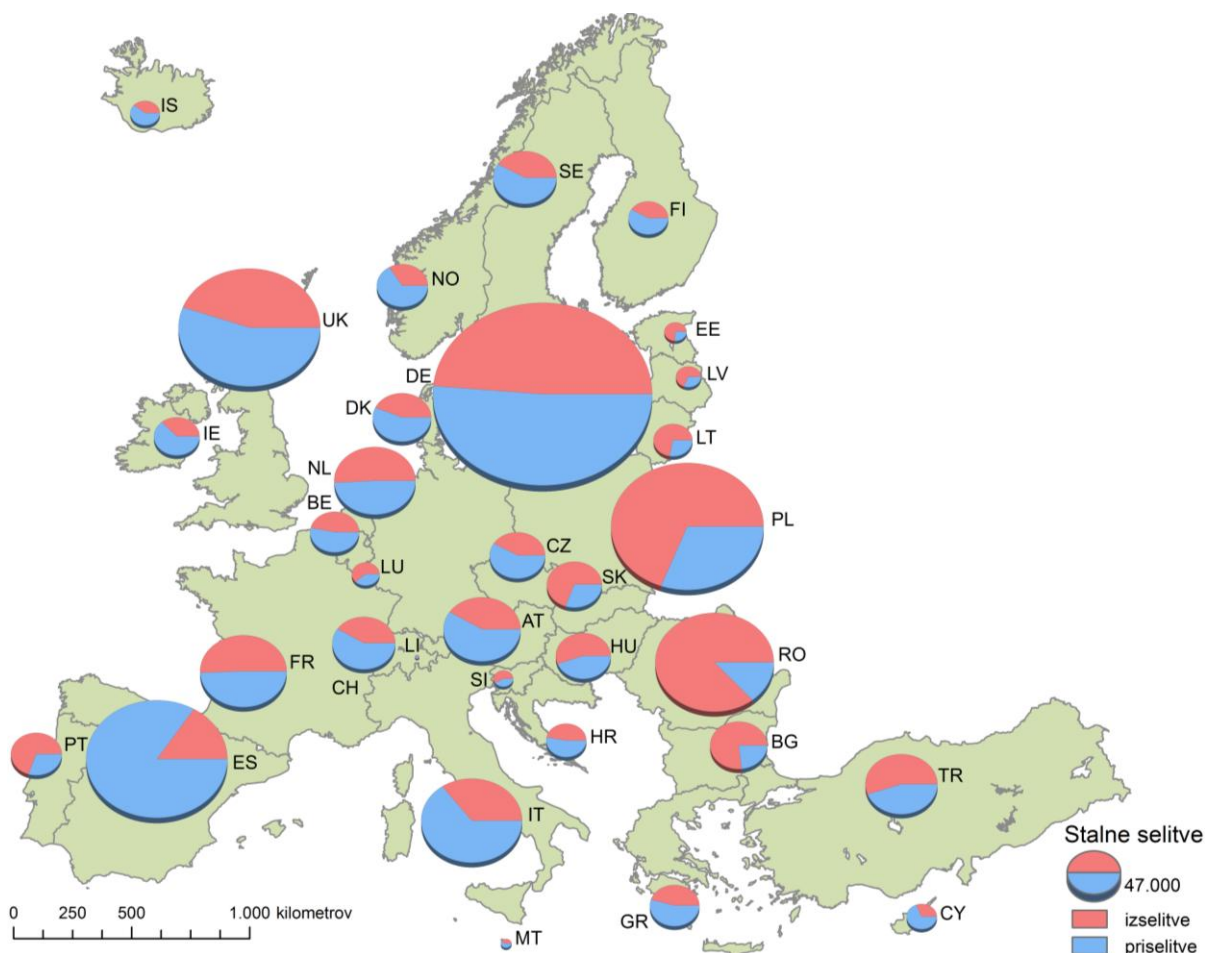
Slika 10: Del preglednice z atributi rezultatov OD-matrike na ravni regij NUTS 2

Na ravni NUTS 0 smo analizirali 1056 relacij za 33 držav. Najmanjša časovna razdalja (potovalni čas) med državama oziroma njunima središčema (med Francijo in Luksemburgom) je 1,5 ure. Največja časovna razdalja je med Ciprom in Islandijo (96,4 ure). Povprečna časovna razdalja med državama znaša 22,7 ure.

Na ravni regij NUTS 2 smo analizirali 99.540 relacij za 316 regij. Najmanjša časovna razdalja med regijama je 0,3 ure v Veliki Britaniji. Največja časovna razdalja znaša 492,3 ure med otoškima regijama Francije. Povprečna časovna razdalja na ravni NUTS 2 je 24,7 ure.

4.2 Stalne selitve med regijami na ravni NUTS 0

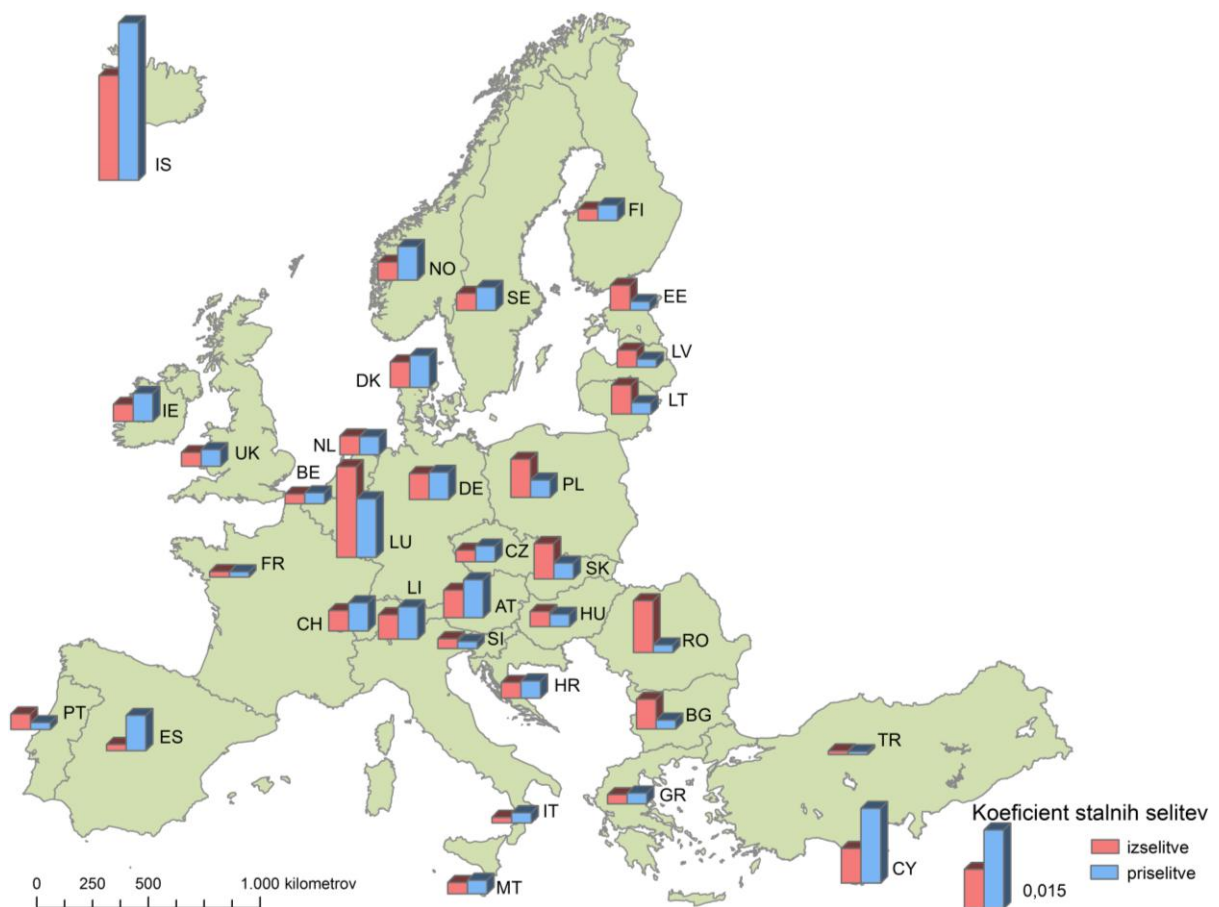
Analizirali smo meddržavne tokove stalnih selitev za obravnavane države Evrope za leto 2006. Tematske karte na slikah 11 do 14 so izdelane s pomočjo podatkov o tokovih stalnih selitev, številu prebivalcev in *BDPp*. Karti na slikah 15 in 16 sta izdelani s pomočjo izhodne datoteke OD-matrike, kateri smo dodali podatke o tokovih selitev.



Slika 11: Struktura stalnih selitev po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)

Slika 11 prikazuje strukturo selitev po državah, kjer je velikost strukturnega kroga odvisna od števila stalnih selitev v posamezni državi. Opazimo, da je najbolj selitveno aktivna država Nemčija, sledijo Poljska, Velika Britanija in Španija. Najmanjše število selitev beležimo za Lihtenštajn, Malto, Slovenijo in Estonijo. Če primerjamo razmerje med številom izselitev in priselitev po posameznih državah na sliki 11, opazimo, da prevladuje število izselitev pri državah na vzhodu Evrope (Bolgarija, Estonija, Latvija, Litva, Poljska, Romunija, Slovaška) in pri posameznih državah na zahodu Evrope (Luksenburg, Portugalska). Število priselitev pa prevladuje v Španiji, na Cipru in Norveški, v Italiji in na Irskem.

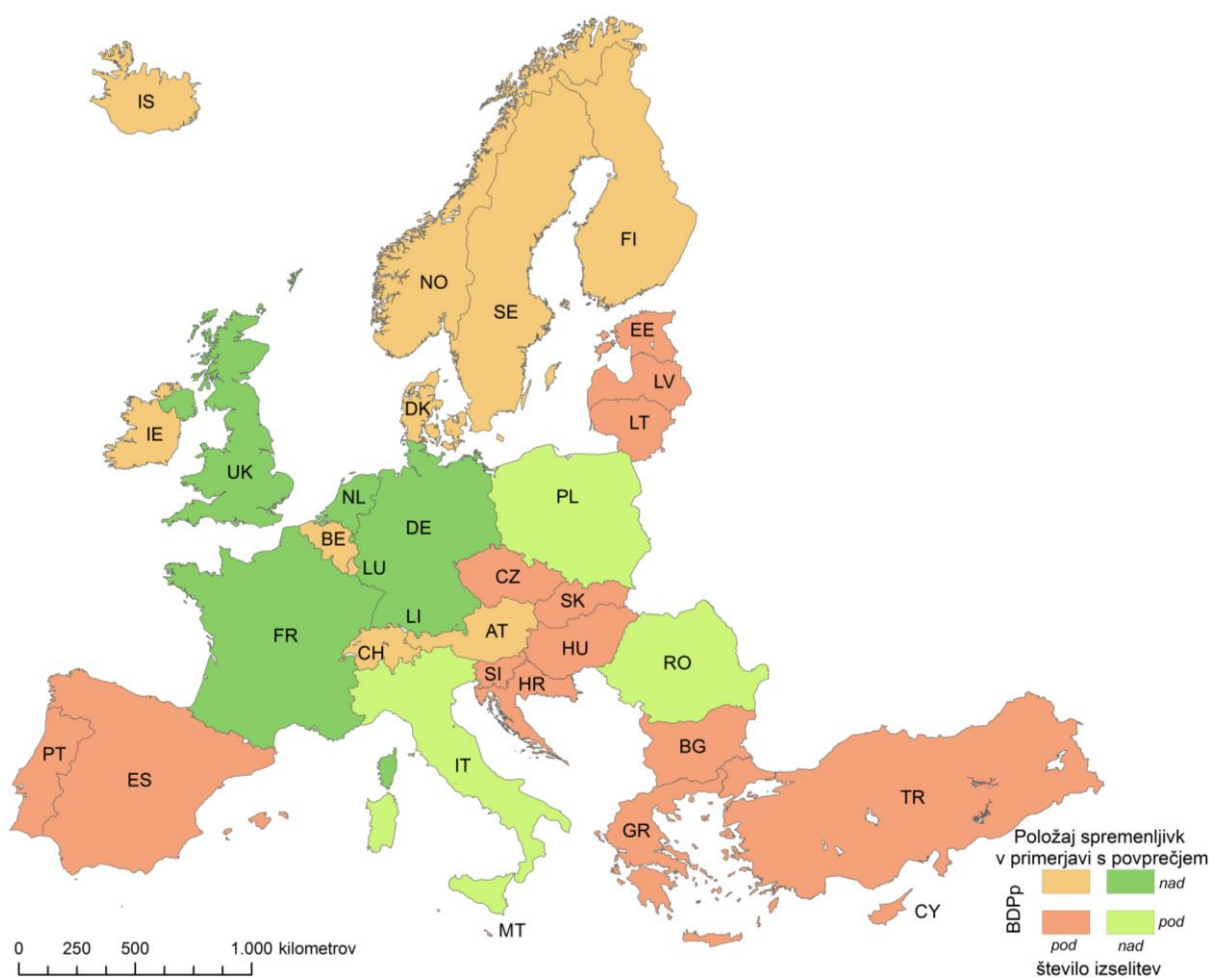
Slika 12 prikazuje koeficienta stalnih selitev v državi (koeficient izselitve oziroma koeficient priselitve) v letu 2006. Koeficienta sta izračunana kot razmerje števila izselitev/priselitev in števila prebivalcev države.



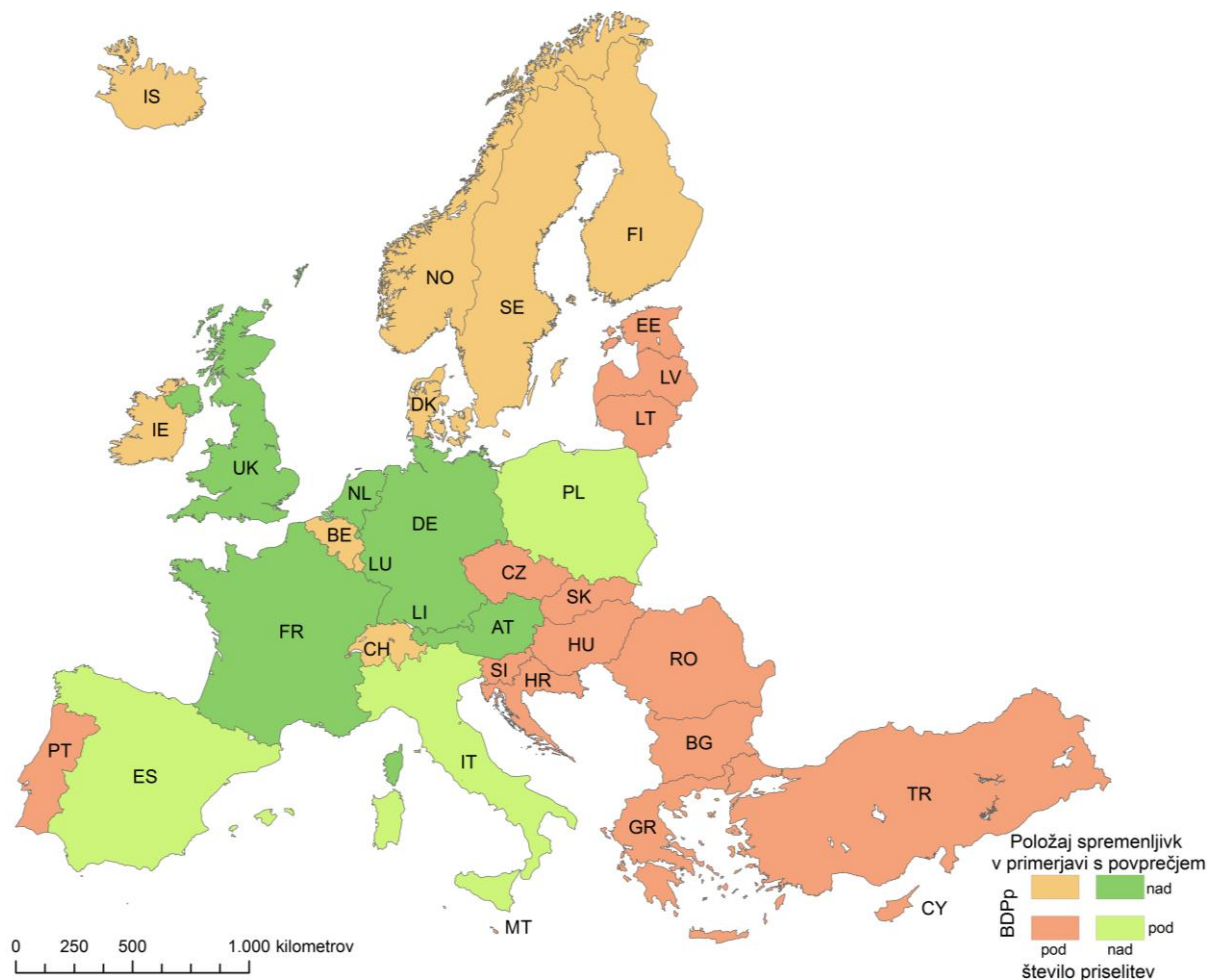
Slika 12: Koeficient stalnih selitev glede na število prebivalcev v državi za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)

Relativno veliko število selitev (izselitev in priselitev) glede na število prebivalcev države se (slika 12) kaže pri Islandiji, sledita Luksemburg in Ciper. Visoko stopnjo izseljevanja (število izselitev glede na skupno število prebivalcev v državi) beležijo na Islandiji, v Luksemburgu in Romuniji. Relativno veliko priselitev glede na skupno število prebivalcev v državi beležijo prav tako na Islandiji, Cipru in v Luksemburgu.

Zemljevida na slikah 13 in 14 prikazujeta primerjavo *BDPp* in števila stalnih selitev. Analitični karti podajata vpliv gospodarskih razmer (*BDPp*) na selitve.



Slika 13: Primerjava bruto domačega proizvoda na prebivalca (*BDPp*) ter števila izselitev po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)



Slika 14: Primerjava bruto domačega proizvoda na prebivalca (*BDPp*) ter števila priselitev po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)

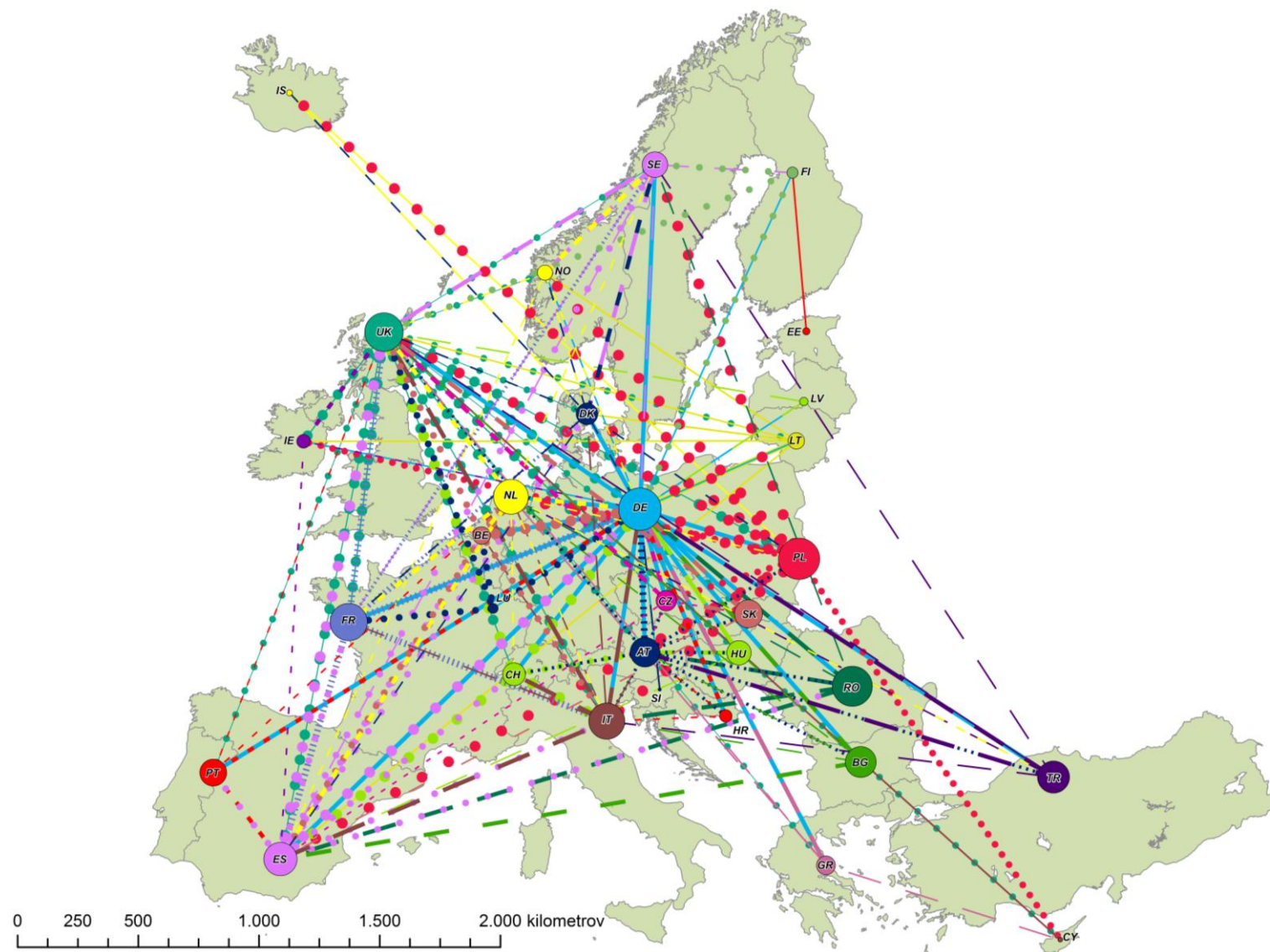
S slik 13 in 14 je mogoče razbrati, da po selitveni aktivnosti izstopajo predvsem tri države: Avstrija, Romunija in Španija. Avstrija izstopa ob nadpovprečnem *BDPp* z nadpovprečnim številom priselitev in podpovprečnim številom izselitev. Podobno razmerje priselitev in izselitev velja za Španijo, katerega *BDPp* je pod povprečjem. V Romuniji je ob podpovprečnem *BDPp* število izselitev nad povprečjem, število priselitev pa pod povprečjem.

Med nadpovprečno selitveno aktivne države sodijo: Velika Britanija, Francija, Nizozemska, Nemčija, Italija in Poljska. Podpovprečno selitveno aktivne države pa so: Islandija, Norveška, Švedska, Finska, Irska, Belgija, Luksemburg, Danska, Estonija, Latvija, Litva, Švica, Češka, Slovaška, Madžarska, Slovenija, Hrvaška, Bolgarija, Grčija, Turčija in Portugalska. Opaziti

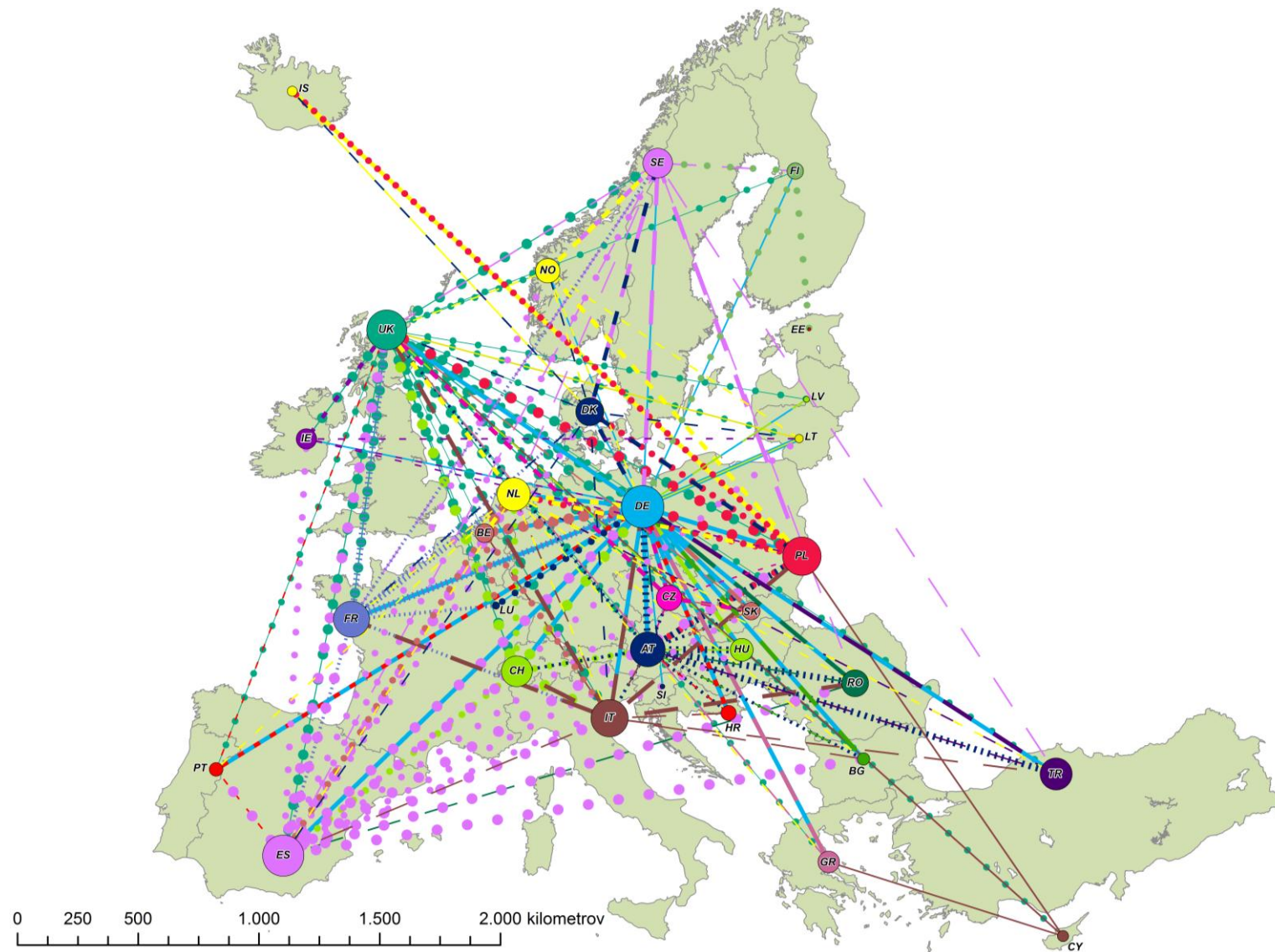
je, da so podpovprečno selitveno aktivne države pretežno na obrobju Evrope. Slovenija sodi med države s podpovprečnim številom priselitev in izselitev ter podpovprečnim *BDPp*.

Tematski karti meddržavnih tokov stalnih selitev na slikah 15 in 16 prikazujeta smer in moč (jakost) selitev med obravnavanimi državami Evrope. Karti sta berljivi na podoben način: krog s šifro države predstavlja obravnavano državo, njegova velikost je pogojena s skupnim številom selitev (izselitev na sliki 15 oziroma priselitev na sliki 16) v posamezni državi. Barva kroga države je enaka barvi linij, ki predstavljajo tokove iz (v) države. Linije oziroma tokovi, ki izhajajo iz (v) posamezne države so pojasnjeni v legendi (priloga B3). Zaradi lažjega branja kart stalnih selitev (izselitev na sliki 15 in priselitev na sliki 16) na kartah ne prikazujemo manj kot 1000 migrantov. Lihtenštajn in Malta selitev nad 1000 migrantov nimata, zato selitvenih tokov zanju na kartah ne prikazujemo. Estonija nima nad 1000 priselitev (slika 16). Selitve nad 1000 migrantov smo razdelili v dva razreda z enakimi mejami za vse države. Tokovi stalnih selitev med obravnavanimi državami Evrope v letu 2006 za tematski karti (sliki 15 in 16) so podani v prilogi B.

Slika 15 prikazuje intenzivno izseljevanje iz izbranih evropskih držav. Razvidno je, da se je leta 2006 največ prebivalcev izselilo iz Nemčije, Poljske, Romunije, Velike Britanije in Francije, najmanj prebivalcev se je izselilo iz Slovenije, Cipra in Islandije. Iz Nemčije so se intenzivno izseljevali v skoraj vse druge države, razen na Ciper, v Estonijo in na Islandijo. Iz Poljske so se največ izseljevali v naslednje države (od največ k najmanj izseljenih): Nemčijo, Veliko Britanijo, Španijo, Italijo, Nizozemsko, Norveško, Avstrijo, Švedsko, Islandijo, Dansko, Irsko, Češko in na Ciper. Iz Romunije so se največ izseljevali v naslednje države (od največ k najmanj izseljenih): Španijo, Italijo, Nemčijo, Avstrijo, Nizozemsko in Švedsko. Iz Velike Britanije so se intenzivno izseljevali v skoraj vse države Evrope, razen v Turčijo, Bolgarijo, Belgijo, Latvijo, Islandijo, Estonijo, Hrvaško, Luksemburg, Slovenijo in Romunijo. Iz Francije so se največ izseljevali v Nemčijo, Veliko Britanijo, Španijo, Italijo, Nizozemsko, Dansko in Švedsko. Iz Slovenije so se leta 2006 največ izseljevali v Nemčijo. Iz Cipra so se največ izseljevali v Veliko Britanijo. Z Islandije pa so se intenzivno izseljevali na Dansko in Poljsko.



Slika 15: Izselitve iz obravnavanih držav Evrope za leto 2006 (podrobnejša karta je v prilogi B1; legenda je v prilogi B3)



Slika 16: Priselitve v obravnavane države Evrope za leto 2006 (podrobnejša karta je v prilogi B2; legenda je v prilogi B3)

Slika 16 prikazuje priselitve v obravnavane evropske države. Razvidno je, da je bilo leta 2006 največ priselitev v Nemčijo, Španijo, Veliko Britanijo in Poljsko, najmanj priselitev pa je bilo v Slovenijo, Latvijo in Luksemburg. V Nemčijo so se intenzivno priseljevali iz skoraj vseh držav Evrope, razen iz Estonije, Cipra in Islandije. V Španijo so se intenzivno priseljevali iz vseh držav, razen iz Avstrije, Finske, Grčije, Turčije, Latvije, Hrvaške, Slovenije, Islandije, Estonije, Luksemburga in Cipra. V Veliko Britanijo so se intenzivno priseljevali iz vseh držav, razen iz Romunije, Estonije, Islandije, Slovenije in Hrvaške. Na Poljsko so se najbolj priseljevali iz Nemčije, Velike Britanije, Avstrije, Islandije, Nizozemske in Danske. V Slovenijo, Latvijo in Luksemburg so se največ priseljevali iz Nemčije.

Slovenija se je izkazala za zelo selitveno nepriljavno evropsko državo. Med najbolj selitveno aktivne države Evrope sodijo Nemčija, Velika Britanija in Poljska (glej tudi sliko 11).

V nadaljevanju predstavljamo rezultate regresijske analize osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela med obravnavanimi državami Evrope. Analizirane spremenljivke (število prebivalcev v regiji izvora, število prebivalcev v regiji ponora, časovna razdalja med regijama ter *BDP* v regiji izvora in v regiji ponora) so se v obeh primerih izkazale za statistično značilne.

4.2.1 Osnovni gravitacijski model stalnih selitev na ravni NUTS 0

Rezultati multiple regresijske analize osnovnega gravitacijskega modela selitev med obravnavanimi državami Evrope kažejo, da pojasnimo z variabilnostjo v podatkih števila prebivalcev oziroma populacije v regiji izvora in regiji ponora ter variabilnostjo časovne razdalje med njima 37,7 % variabilnosti stalnih selitev med državami (glej preglednico 4).

Iz zapsanega ugotovimo, da vplivajo na stalne selitve med državami poleg analiziranih še druge spremenljivke. Kljub temu so se vse analizirane spremenljivke izkazale za značilne (statistična značilnost regresijskih koeficientov je velika).

Preglednica 4: Regresijsko poročilo za osnovni gravitacijski model

število opazovanj: 927		
prilagojena R^2: 37,7 %		
	Koeficient	P-vrednost
Konstanta	0,0013	8,37E-23
P_i	0,6824	1,07E-53
P_j	0,6875	1,58E-53
$d(t)$	-0,2351	0,0101

S pomočjo rezultatov regresijske analize (v preglednici 4) sestavimo osnovni gravitacijski model med obravnavanimi državami Evrope za leto 2006:

$$SS = 0,001 \frac{P_i^{0,682} P_j^{0,688}}{d(t)^{0,235}}. \quad (16)$$

Iz modela (16) je razvidno, da imata število prebivalcev v regiji izvora oziroma število prebivalcev v regiji ponora zelo podoben vpliv na tokove stalnih selitev med regijami ter da se število selitev z razdaljo (v našem primeru s potovalnim časom) med središči regij zelo počasi manjša.

4.2.2 Razširjeni gravitacijski model stalnih selitev na ravni NUTS 0

Rezultati multiple regresijske analize razširjenega gravitacijskega modela selitev med obravnavanimi državami kažejo, da pojasnimo z variabilnostjo v podatkih o številu prebivalcev v regijah izvora in o številu prebivalcev v regijah ponora, časovne razdalje med središčema regij izvora in ponora ter BDP_p v regijah izvora in ponora 55,4 % variabilnosti v stalnih selitvah med državami (glej preglednico 5).

Z vključitvijo ekonomske spremenljivke BDP_p v regijah izvora in ponora smo torej povečali prilagojen delež pojasnjene variance kar za 17,7 %. Ugotovimo lahko, da je BDP_p značilen parameter v gravitacijskem modelu stalnih selitev na ravni NUTS 0.

Preglednica 5: Regresijsko poročilo za razširjeni gravitacijski model

število opazovanj: 927		
prilagojena R^2 : 55,4 %		
	Koeficient	P-vrednost
Konstanta	0,0003	3,04E-42
P_i	0,7633	1,55E-82
P_j	0,8050	7,22E-89
$d(t)$	-0,2449	0,0016
$kBDPp_i$	0,6714	3,40E-21
$kBDPp_j$	1,1745	8,96E-56

Vsi regresijski koeficienti so se izkazali za značilne (glej preglednico 5), zato sestavimo razširjeni gravitacijski model stalnih selitev med državami Evrope za leto 2006:

$$SS = 0,003 \frac{P_i^{0,763} P_j^{0,805}}{d(t)^{0,245}} kBDPp_i^{0,671} kBDPp_j^{1,175}. \quad (17)$$

Iz modela (17) sledi ugotovitev, da je vpliv $BDPp$ v regiji ponora (j) na tokove stalnih selitev skoraj dvakrat večji kot vpliv $BDPp$ v regiji izvora (i) – migrante dvakrat bolj privlačijo bogate države kot jih generirajo revne.

4.3 Stalne selitve med regijami na ravni NUTS 2

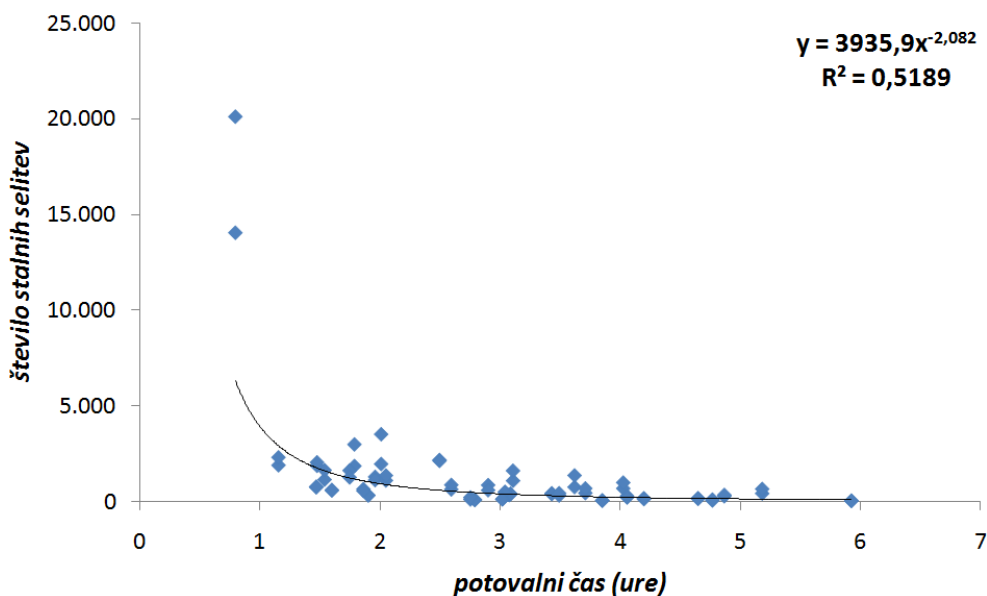
Na ravni regij NUTS 2 smo posebej analizirali medregionalne tokove stalnih selitev za posamezne države ter ugotavljali povezanost z oddaljenostjo (potovalnim časom med središči regij) selitve. Za vsako obravnavano državo smo izvedli študijo osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela medregionalnih tokov selitev na ravni NUTS 2 za leto 2006. Zaradi premajhnega števila regij na ravni NUTS 2 v Sloveniji pa smo za našo državo izvedli analizo gravitacijskih odnosov selitev med regijami na ravni NUTS 3.

4.3.1 Grafična predstavitev statistične odvisnosti med časovno razdaljo in tokovi stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2

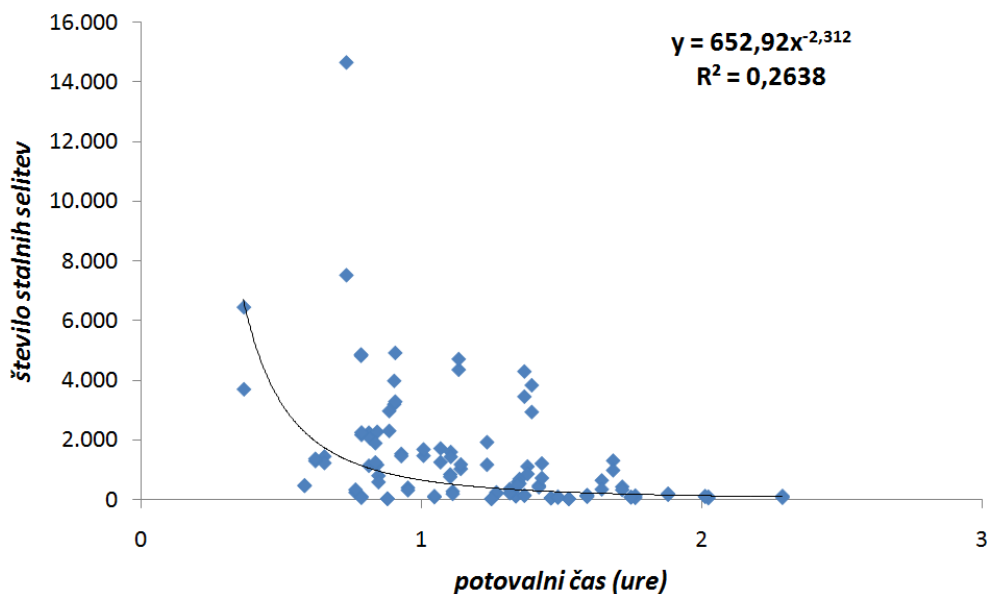
Na slikah 17 do 35 so prikazani tokovi stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 v obravnavani državi (za Slovenijo na ravni regij NUTS 3) glede na oddaljenost oziroma

potovalni čas med regijama izvora in ponora (potovalni čas je določen med središči posameznih regij, ki smo jih predhodno določili); izračunana in prikazana sta tudi potenčni regresijski model vpliva časovne razdalje na tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 ter delež pojasnjene variance R^2 . Regresijski koeficient meri vpliv časovne razdalje regij na število stalnih selitev med regijami.

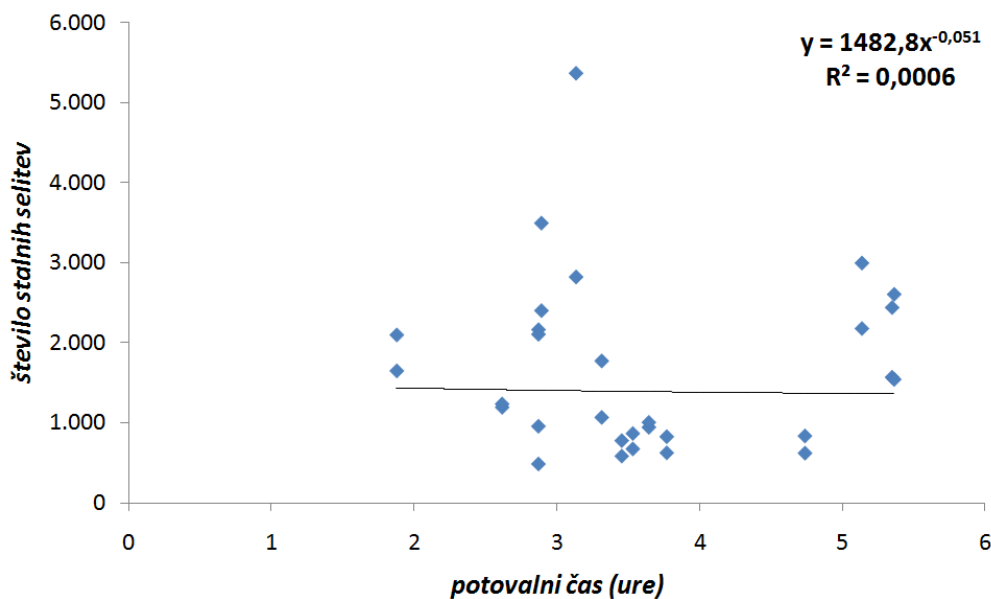
Prepoznamo lahko države, katerih regresijski modeli se dobro prilegajo opazovanjem (z variabilnostjo v časovni razdalji med središči dobro pojasnimo variabilnost v številu selitev med regijami na ravni NUTS 2); to so Češka, Nizozemska in Švedska (povsod $R^2 > 55\%$). Pogojno bi v to skupino lahko šteli še države, kot so Avstrija, Danska, Finska, Madžarska, Poljska, Romunija in Velika Britanija, za katere velja $40\% < R^2 < 55\%$. Delež pojasnjene variance za Slovenijo je sicer 55 %, vendar obravnavamo medregionalne selitve na ravni NUTS 3. Za ostale analizirane države velja, da z variabilnostjo v podatkih o časovni razdalji med regijami slabo pojasnimo variabilnost v podatkih o stalnih selitvah.



Slika 17: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Avstrija (leto 2006)

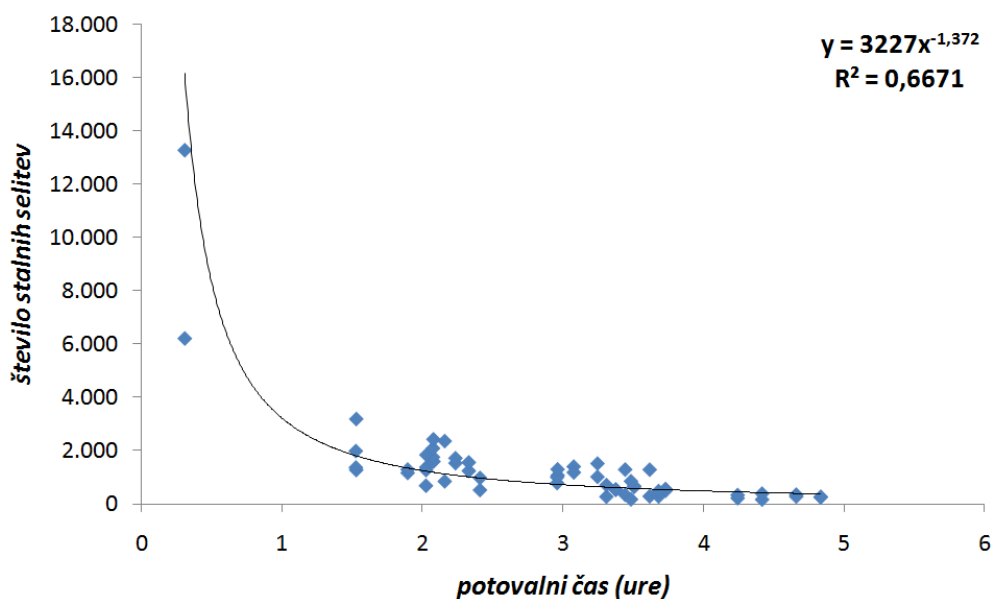


Slika 18: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Belgija (leto 2006)

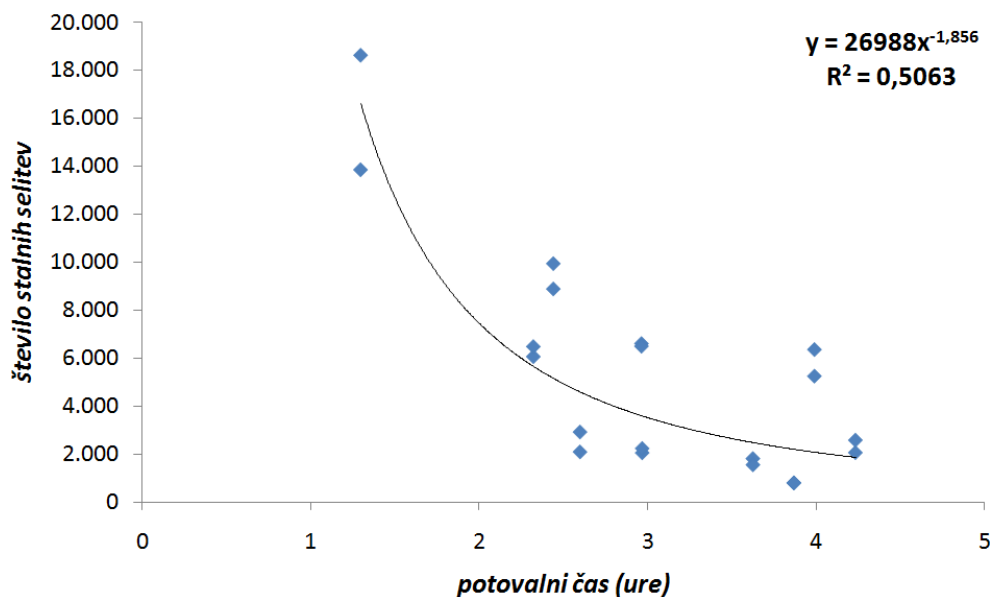


Slika 19: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Bolgarija (leto 2006)

Za Bolgarijo velja, da potovalni čas ne vpliva bistveno na stalne selitve; pri največjih potovalnih časih je število stalnih selitev relativno veliko (slika 19). Delež pojasnjene variance je v primeru regresijskega modela za Bolgarijo najnižji med vsemi analiziranimi državami.

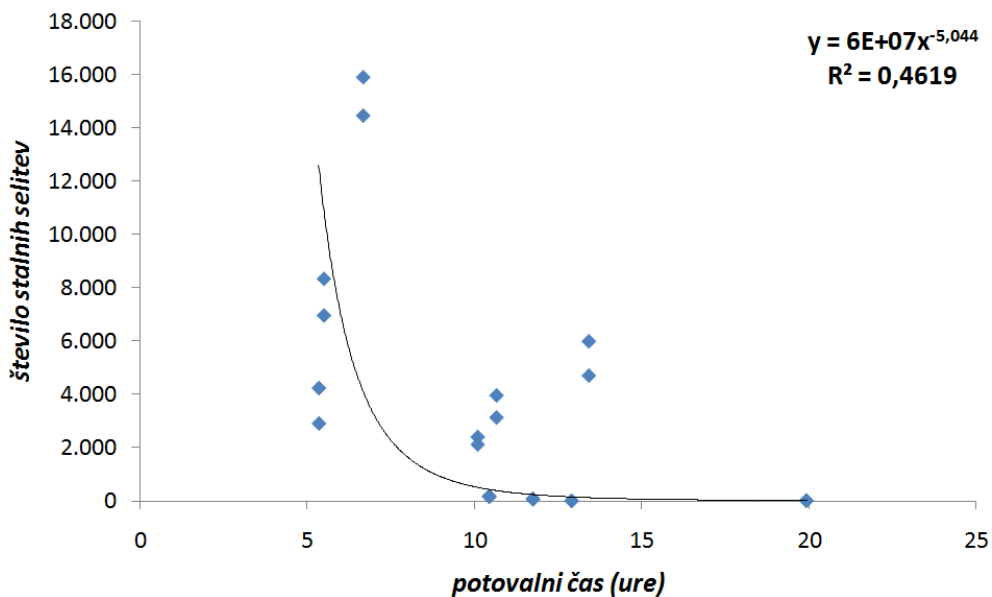


Slika 20: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Češka (leto 2006)

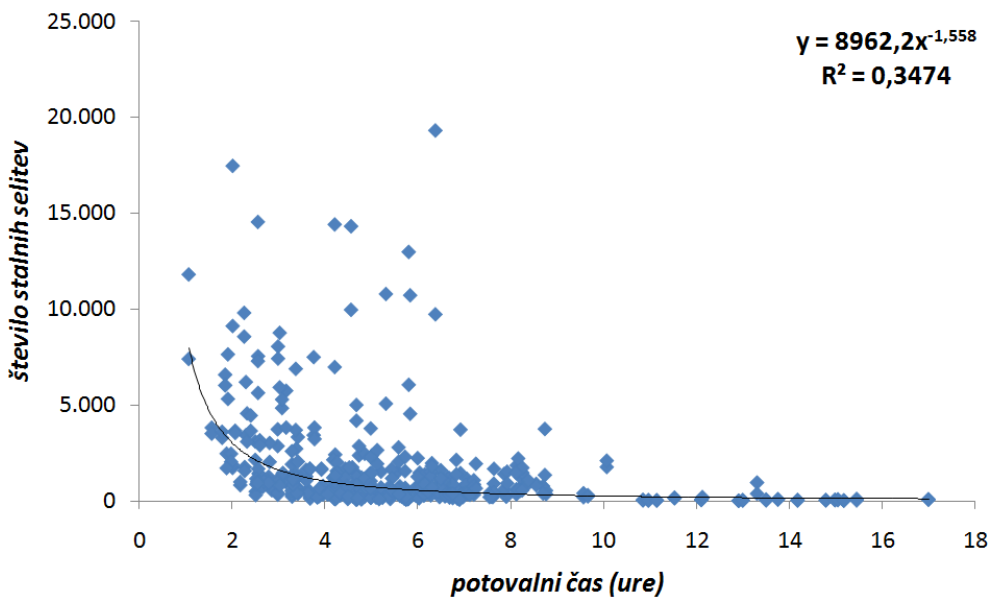


Slika 21: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Danska (leto 2006)

Češka ima med vsemi državami največji delež pojasnjene variance (66,7 %), kar pomeni, da lahko z variabilnostjo v časovni razdalji bistveno razložimo variabilnost števila selitev med regijami (slika 20). Na Danskem (slika 21) beležimo nižji delež pojasnjene variance (50,6 %).

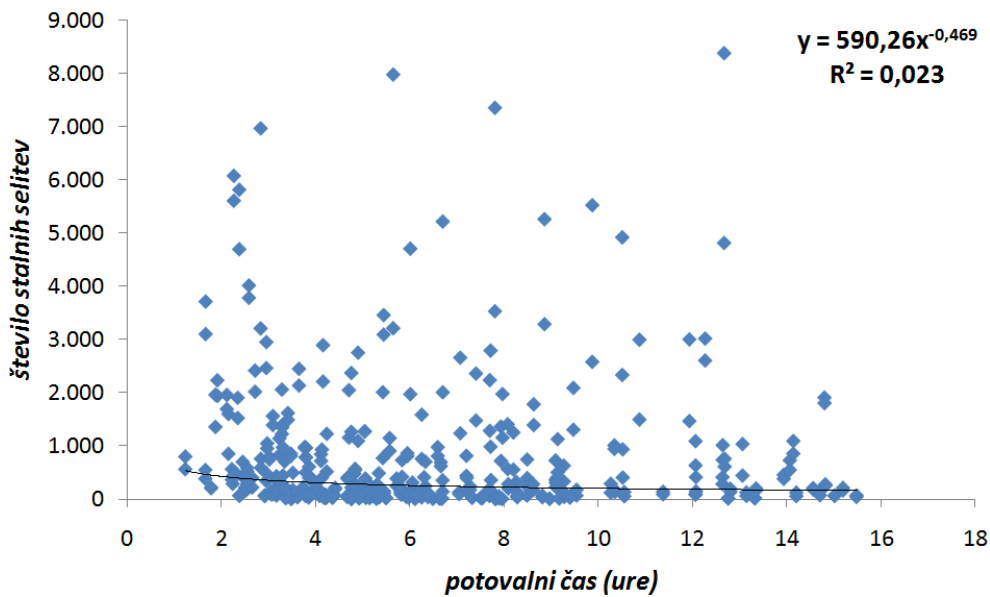


Slika 22: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Finska (leto 2006)

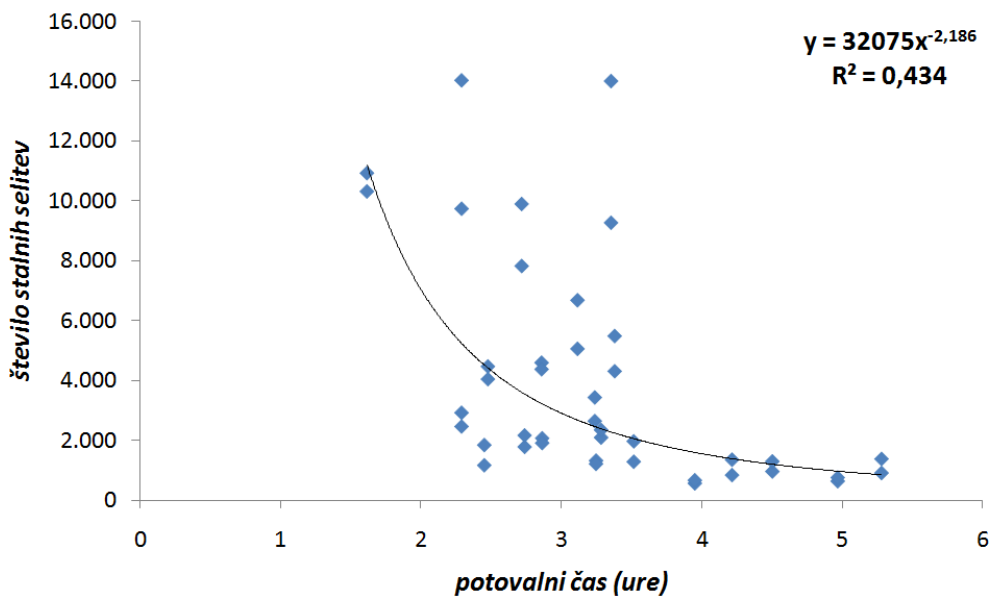


Slika 23: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Francija (leto 2006)

Medtem ko Finsko lahko pogojno uvrstimo v skupino držav, za katere se regresijski model vpliva časovne razdalje med regijami in številom stalnih selitev zadovoljivo prilega opazovanjem (slika 22), pa to ne velja za Francijo (slika 23).

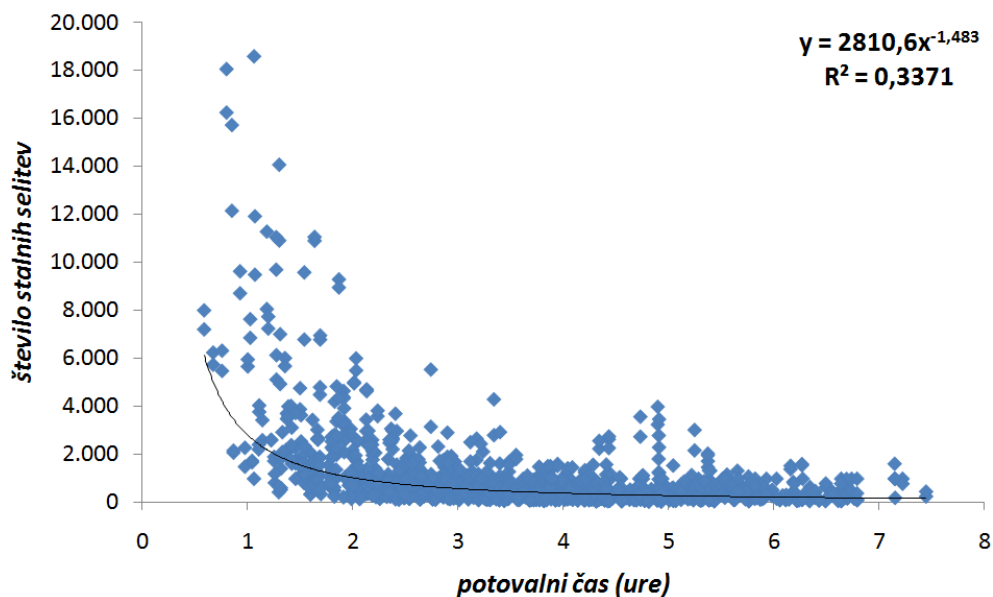


Slika 24: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Italija (leto 2006)

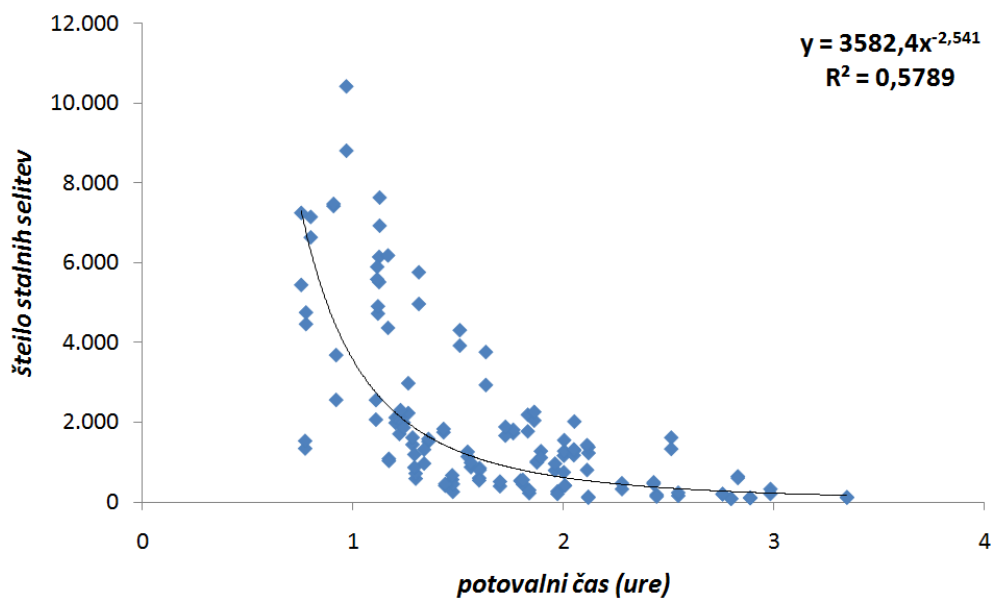


Slika 25: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Madžarska (leto 2006)

Podobno kot za Bolgarijo velja tudi za Italijo (slika 24), da s časovno razdaljo med regijami težko razložimo medregionalne tokove selitev (število stalnih selitev je tudi pri večjih razdaljah veliko). Za Madžarsko je delež pojasnjene variance 43,4 % (slika 25).

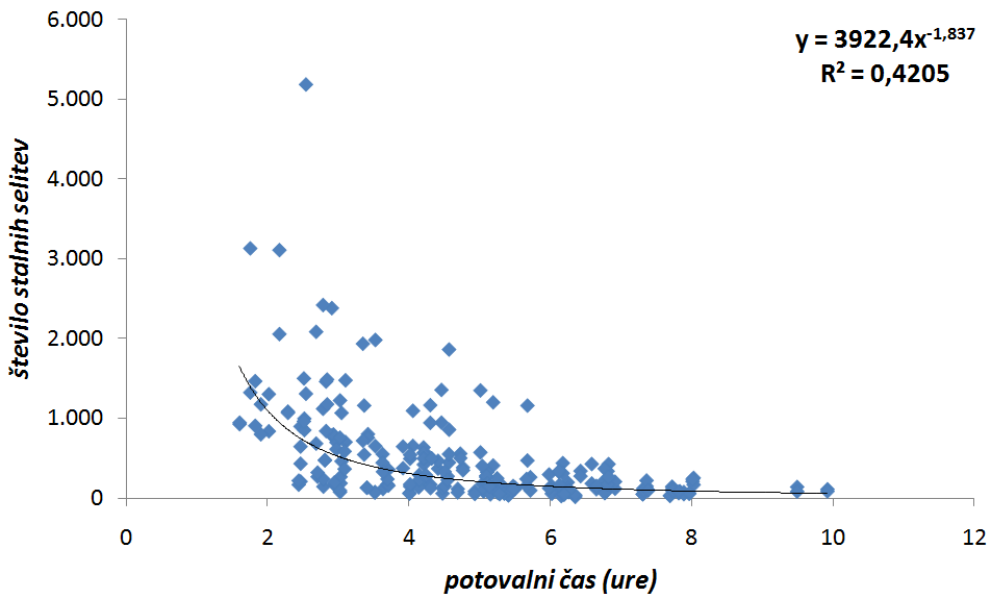


Slika 26: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Nemčija (leto 2006)

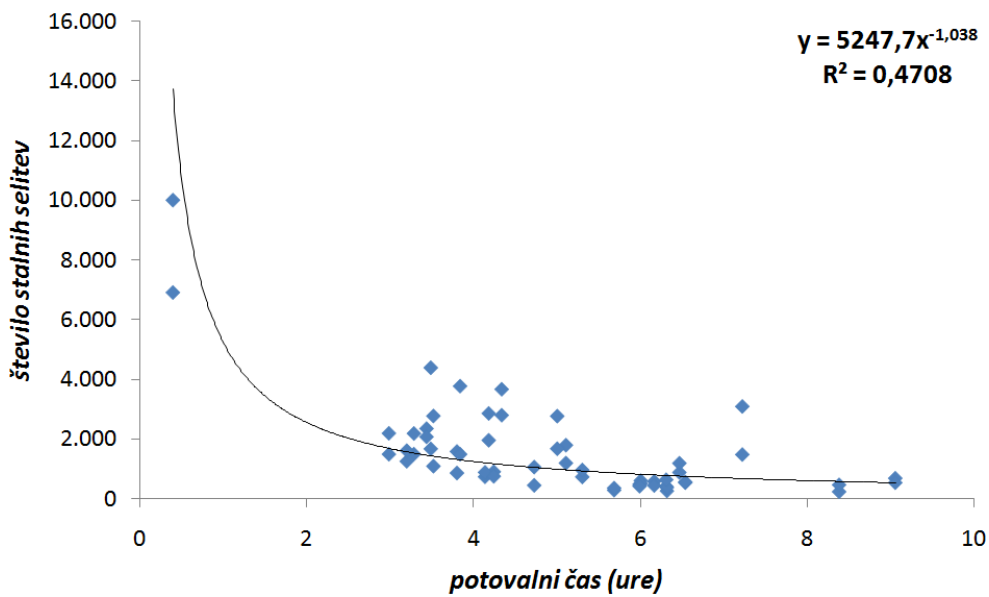


Slika 27: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Nizozemska (leto 2006)

Nizozemsko uvrstimo v skupino držav, za katere se regresijski model vpliva časovne razdalje med regijami in številom stalnih selitev dobro prilega opazovanjem (slika 27), to pa ne velja za Nemčijo, kjer je delež pojasnjene variance 33,7 % (slika 26).

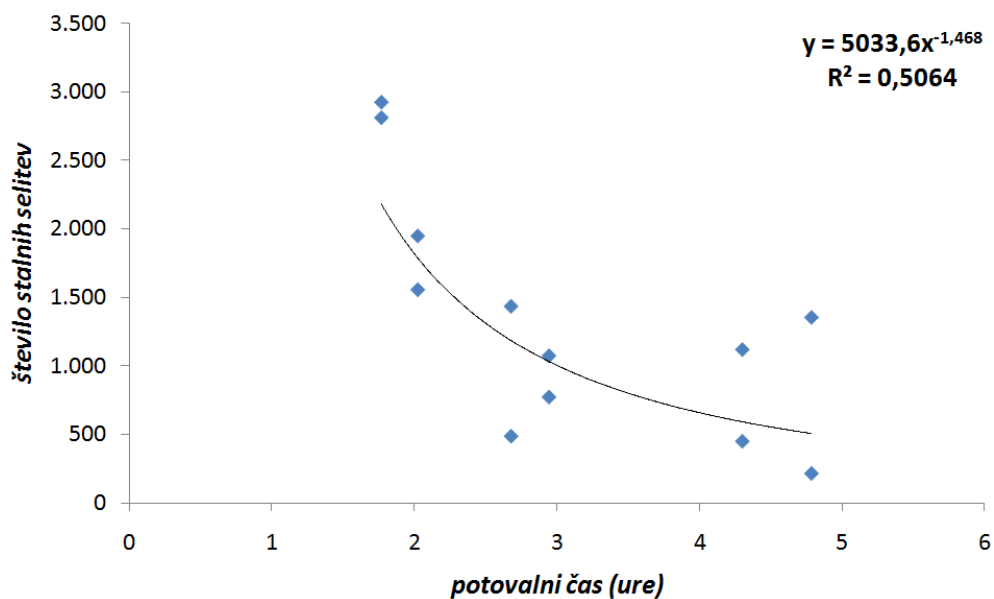


Slika 28: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Poljska (leto 2006)

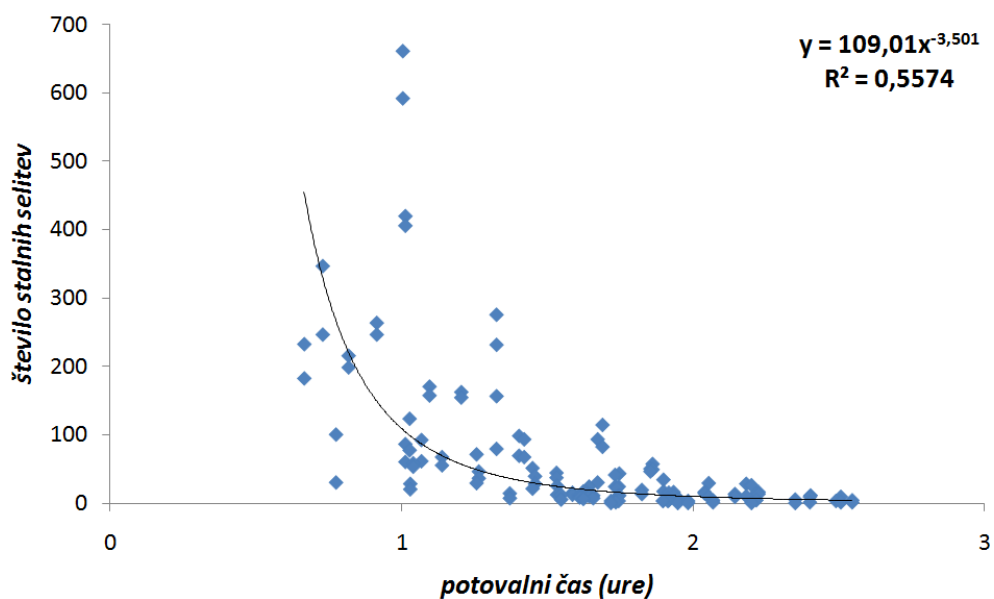


Slika 29: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Romunija (leto 2006)

Poljsko in Romunijo (sliki 28 in 29) lahko pogojno uvrstimo v skupino držav, za katere se regresijski model vpliva časovne razdalje med regijami in številom stalnih selitev zadovoljivo prilega opazovanjem ($R^2 > 40\%$).

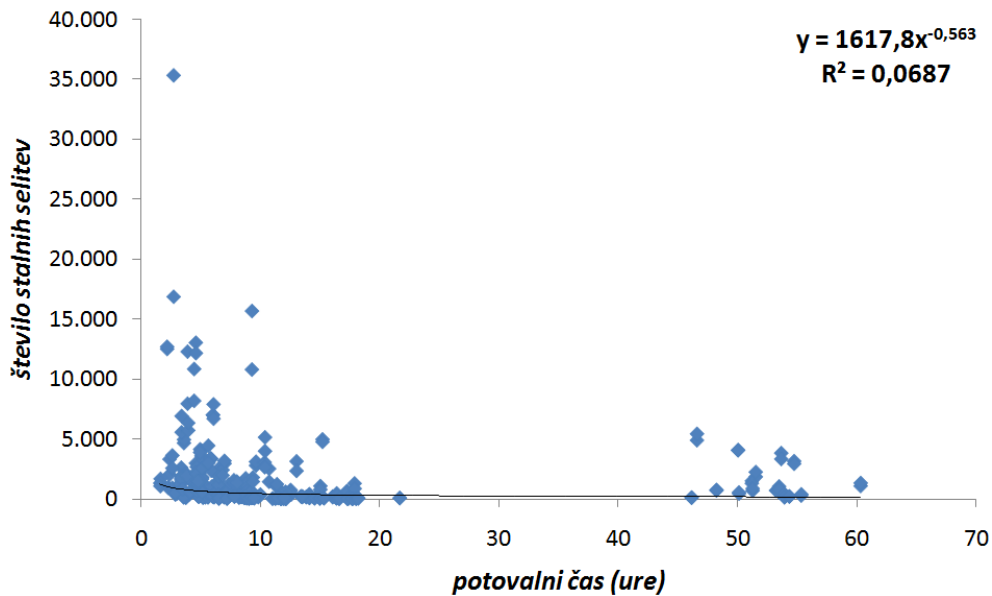


Slika 30: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Slovaška (leto 2006)

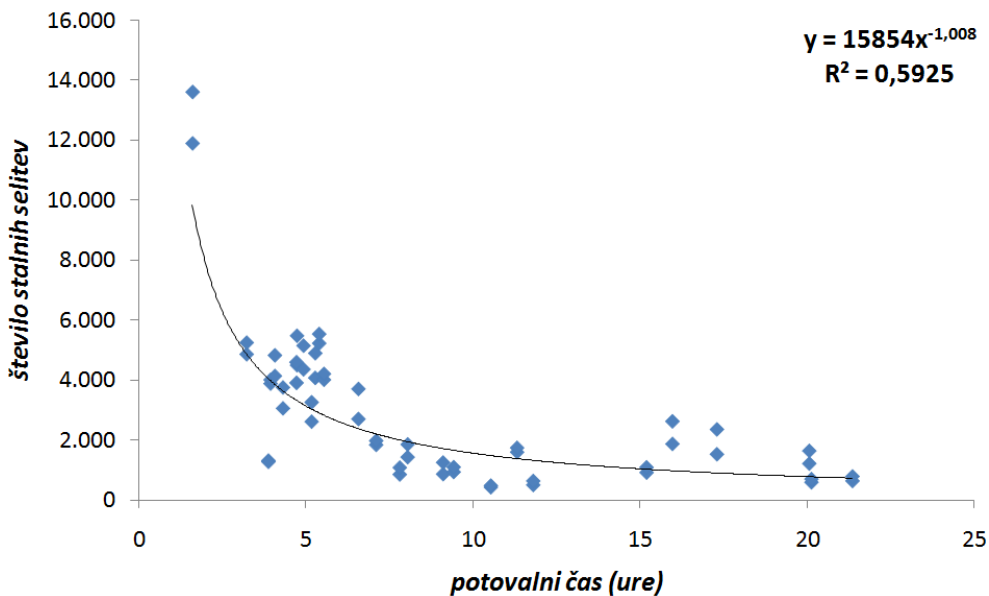


Slika 31: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 3, Slovenija (leto 2006)

Za Slovenijo je delež pojasnjene variance 55 %, vendar obravnavamo tokove selitev na ravni NUTS 3 (slika 31). Na Slovaškem (slika 30) beležimo nižji delež pojasnjene variance (50,6 %).

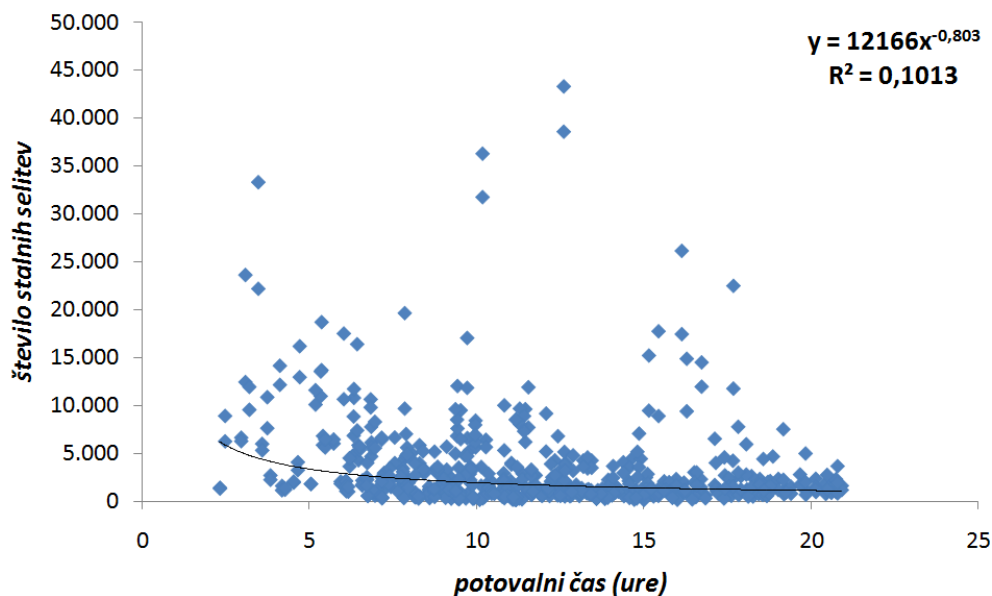


Slika 32: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Španija (leto 2006)

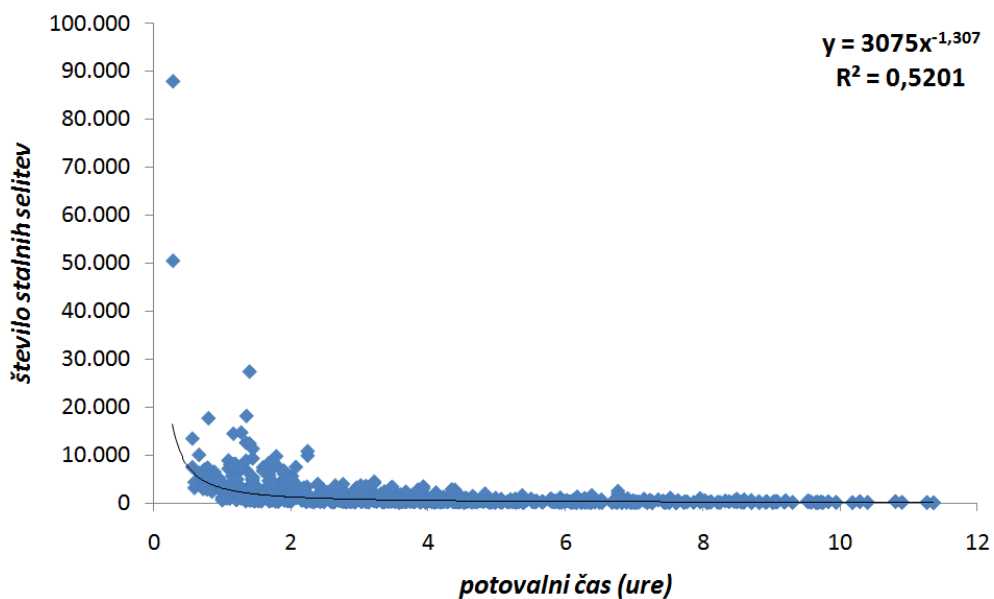


Slika 33: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Švedska (leto 2006)

Španija spada v skupino držav (z Bolgarijo, Italijo in Turčijo), v katerih so tokovi selitev podobni med bližnjimi in bolj oddaljenimi regijami – vendar gre v Španiji verjetno za tokove med celino in otoki (slika 32). Švedska ima delež pojasnjene variance skoraj 60 % (slika 33).



Slika 34: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Turčija (leto 2006)



Slika 35: Korelacija med potovalnimi časi in stalnimi selitvami med regijami na ravni NUTS 2, Velika Britanija (leto 2006)

V Turčiji so tokovi selitev podobni med bližnjimi in tistimi bolj oddaljenimi regijami, to pa ne velja za Veliko Britanijo (delež pojasnjene variance je 52 %).

4.3.2 Primerjava spremenljivk gravitacijskih modelov v regijah na ravni NUTS 2 po obravnavanih državah Evrope

Gravitacijske odnose med regijami v državi na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo) smo analizirali s pomočjo podatkov o stalnih selitvah, podatkov o številu prebivalcev oziroma o populaciji in *BDPp* (EUROSTAT, 2010) in na osnovi časovnih razdalj potovanj po cestnem ter trajektnem omrežju (rezultatov OD-matrike). Preglednica 6 prikazuje nekaj parametrov ter njihovih statistik obravnavanih spremenljivk po državah Evrope.

Preglednica 6: Izbrani parametri in statistike obravnavanih spremenljivk medregionalnih tokov stalnih selitev na ravni NUTS 2 (za Slovenijo na ravni NUTS 3) po obravnavanih državah Evrope za leto 2006

Država	Št. regij NUTS 2	Stalne selitve	Populacija [1000 preb]	min d(t) [ure]	maks d(t) [ure]	pov BDPp [€/preb]	min BDPp [€/preb]	maks BDPp [€/preb]	std BDPp [€/preb]
Avstrija	9	89.677	8282	0,80	5,92	28.889	20.600	41.500	4970
Belgija	11	147.469	10.548	0,37	2,29	29.018	19.800	58.500	10.453
Bolgarija	6	49.999	7699	1,88	5,36	3000	2300	5100	963
Češka	7	73.985	10.269	0,31	4,83	11.200	8600	23.300	4618
Danska	5	107.518	5437	1,3	4,23	38.460	30.500	50.200	6452
Španija	19	533.128	44.116	1,6	60,28	21.905	15.200	29.200	3936
Finska	5	75.573	5266	5,34	19,93	31.220	23.600	40.500	6322
Francija	26	731.312	63.438	1,08	17,00	25.595	13.200	43.900	4339
Hrvaška	3	17.684	4442	2,53	4,05	8600	6300	11.000	1920
Madžarska	7	166.713	10.071	1,62	5,28	7857	5600	14.800	3079
Italija	21	335.643	58.942	1,24	15,49	24.533	16.100	32.900	5807
Nemčija	39	1.437.174	82.376	0,59	7,44	27.338	18.400	47.600	6217
Nizozemska	12	265.057	16.346	0,76	3,35	31.825	25.500	43.800	5703
Poljska	16	113.348	38.141	1,6	9,92	6519	4800	11.400	1543
Romunija	8	89.454	21.588	0,4	9,06	4750	2900	9900	2054
Slovenija*	12	8499	2007	0,66	2,54	13.650	12.800	18.600	3076
Švedska	8	164.755	9081	1,61	21,35	33.150	29.700	46.800	5315
Slovaška	4	16.110	5391	1,77	4,79	9900	5700	19.300	5503
Turčija	26	2.099.033	71.553	2,32	20,91	5142	2000	9900	2235
Velika Britanija	37	1.729.963	60.596	0,28	11,36	30.092	20.500	90.600	11.288

Opomba: **Št. regij NUTS 2** – število regij na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo); **Stalne selitve** – število notranjih selitev države med regijami na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo); **Populacija** – število prebivalcev v državi v 1000 prebivalcih; **min d(t)** – minimalni potovalni čas med regijami v urah; **maks d(t)** – maksimalni potovalni čas med regijami v urah; **pov BDPp** – aritmetična sredina bruto domačega proizvoda na prebivalca v državi v evrih na prebivalca; **min BDPp** – minimalni bruto domači proizvod na prebivalca v regiji v evrih na prebivalca; **maks BDPp** – maksimalni bruto domači proizvod na prebivalca v regiji v evrih na prebivalca; **std BDPp** – standardni odklon bruto domačega proizvoda na prebivalca v državi v evrih na prebivalca; * – na ravni regij NUTS 3.

Iz preglednice 6 je razvidno, da beležimo največjo selitveno aktivnost med regijami na ravni NUTS 2 v letu 2006 v Turčiji, Veliki Britaniji in Nemčiji. Relativno veliko število selitev glede na število prebivalcev v državi pa beležimo še za Dansko in Švedsko. Po kazalnikih

ekonomske moči med selitveno najbolj aktivnimi državami izstopa Turčija, ki sodi v skupino držav z najnižjimi vrednostmi parametrov *BDPp* po regijah. Ostale selitveno močno aktivne države (Danska, Nemčija, Švedska in Velika Britanija) izkazujejo najvišje vrednosti parametrov *BDPp* v regijah. Velika Britanija, Nemčija in Turčija imajo med obravnavanimi državami največje število regij na ravni NUTS 2 (Velika Britanija 39, Nemčija 37 in Turčija 26), Švedska ima 8 in Danska 5 regij.

Najmanj selitveno aktivni so med obravnavanimi državami prebivalci v Sloveniji – čeprav obravnavamo medregionalne tokove selitev na ravni regij NUTS 3; sledita Slovaška in Hrvaška. Relativno nizko število selitev glede na število prebivalcev v državi opazimo še za Poljsko. Omenjene države sodijo v skupino držav s podpovprečnimi vrednostmi parametrov *BDPp* (pov *BDPp*, min *BDPp* in maks *BDPp*). Države z najnižjim številom stalnih selitev med regijami (Slovenija, Slovaška, Hrvaška in Poljska) imajo med obravnavanimi državami tudi najnižje vrednosti standardnega odklona *BDPp*. Hrvaška in Slovaška imata med obravnavanimi državami najmanjše število regij na ravni NUTS 2 (Hrvaška 3 in Slovaška 4 regije, o.p. Slovenija tudi le 2), Poljska ima 16 regij, kar je za dobro polovico manj regij, kot v Nemčiji, ki ima med vsemi evropskimi državami na ravni NUTS 2 največ regij.

Slovenija se je v primerjavi z ostalimi obravnavanimi državami Evrope na medregionalni ravni (na ravni regij NUTS 3) izkazala za selitveno najmanj aktivno državo. Podobno smo že ugotovili tudi na ravni NUTS 0. Na ravni NUTS 2 med najbolj selitveno aktivne države Evrope sodita Nemčija in Velika Britanija, podobno smo ugotovili tudi na ravni NUTS 0. Poljska je na ravni NUTS 2 v skupini držav, ki so selitveno najmanj aktivne, medtem ko je na ravni NUTS 0 med najbolj aktivnimi državami Evrope.

4.3.3 Osnovni gravitacijski model stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2

Rezultati regresijske analize osnovnega gravitacijskega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (oziroma NUTS 3 za Slovenijo) za leto 2006 so prikazani v preglednici 7, kjer *N* pomeni število analiziranih relacij med regijami na ravni NUTS 2 oziroma NUTS 3 v državi. Število relacij med regijami v državi izračunamo po enačbi:

$$N = n * (n - 1), \quad (18)$$

kjer n predstavlja število regij v posamezni državi.

Iz rezultatov multiple regresijske analize osnovnega gravitacijskega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo) za obravnavane države Evrope (glej preglednico 7) lahko prepoznamo države, katerih regresijski modeli se dobro prilagodijo opazovanjem (z variabilnostjo v podatkih o številu prebivalcev oziroma populacije v regiji izvora in ponora ter časovne razdalje med njima dobro pojasnimo variabilnost v številu selitev med regijami), to so vse države (prilagojena $R^2 > 50\%$), razen Belgije, Bolgarije in Romunije, kjer je prilagojena $R^2 < 50\%$ (Belgija 34,8 %, Bolgarija 39,3 % in Romunija 47,5 %).

Za Finsko velja, da z variabilnostjo v podatkih o številu prebivalcev v regijah izvora in ponora pojasnimo kar 92,7 % variabilnosti v stalnih selitvah med regijami na ravni NUTS 2. Gravitacijski model (24) za Finsko se tako med vsemi obravnavanimi državami najbolj prilaga opazovanjem, čeprav časovna razdalja med regijami ni statistično značilna – pomembno vlogo pri selitvah med regijami na ravni NUTS 2 na Finskem igrata torej število prebivalcev v regiji izvora ter število prebivalcev v regiji ponora. Na drugi strani pa za Belgijo velja, da z variabilnostjo v podatkih o številu prebivalcev v regijah izvora in ponora ter variabilnostjo časovne razdalje med njima pojasnimo le 34,8 % variabilnosti v stalnih selitvah med regijami, kar je najmanj med obravnavanimi državami – toda kljub temu so se vse analizirane spremenljivke izkazale za značilne. Na stalne selitve med regijami na ravni NUTS 2 v Belgiji tako vplivajo poleg analiziranih še druge spremenljivke.

Preglednica 7: Rezultati regresijske analize osnovnega modela selitev med regijami na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3

Država	N	Pril. R ² [%]	Koeficienti				P-vrednosti			
			Konstanta	P _i	P _j	d(t)	Konst.	P _i	P _j	d(t)
Avstrija	72	82,9	0,0049	0,9861	0,9587	-1,4054	3,23E-05	2,93E-13	8,31E-13	1,76E-13
Belgija	110	34,8	0,0851	0,7671	0,5622	-2,3209	0,2649	0,0007	0,0120	1,21E-09
Bolgarija	30	39,3	0,0011	0,6851	1,3796	-0,4914	0,0505	0,0336	0,0001	0,1389
Češka	56	67,0	0,3160	1,0298	0,2645	-1,3947	0,8481	0,0683	0,6345	1,11E-14
Danska	20	83,3	0,0017	1,1189	1,2363	-1,6187	0,0282	0,0002	0,0001	6,87E-06
Finska	20	92,7	1,08E-05	1,4329	1,4737	-0,1847	0,0010	5,29E-08	3,59E-08	0,7754
Francija	462	79,4	3,09E-03	0,9329	0,8698	-0,9146	2,82E-29	6,48E-85	2,94E-77	2,31E-43
Hrvaška	6	69,4	3,01E-08	0,3710	3,1321	-0,2485	0,3096	0,7434	0,0868	0,6165
Italija	418	83,9	0,0001	1,0354	0,9906	-0,3836	1,04E-86	1,19E-122	7,56E-117	6,88E-10
Madžarska	42	76,5	0,0002	1,2208	1,3335	-1,5345	0,0011	1,08E-06	1,99E-07	1,10E-06
Nemčija	1482	72,7	0,0008	0,9433	1,0484	-1,4101	7,52E-90	1,24E-164	2,44E-193	7,01E-243
Nizozemska	132	85,0	0,3758	0,6456	0,6387	-2,0254	0,1034	6,41E-22	1,30E-21	5,35E-35
Poljska	240	71,0	0,0017	0,7124	1,1308	-1,4858	5,55E-10	1,02E-15	9,81E-32	5,27E-35
Romunija	56	47,5	7,882E+04	0,3045	-0,6457	-1,0525	0,0275	0,4621	0,1223	4,71E-09
Slovaška	12	54,6	992,4059	0,5357	-0,3068	-1,4747	0,1517	0,1894	0,4351	0,0079
Slovenija*	130	72,7	0,0448	0,6759	0,8256	-2,3764	0,0005	2,82E-09	1,64E-12	1,41E-16
Španija	342	79,9	0,0043	0,8442	0,8415	-0,1882	3,10E-36	3,52E-82	7,31E-82	0,0005
Švedska	56	75,7	2,9172	0,4745	0,6595	-0,6128	0,4494	0,0001	2,88E-07	6,26E-07
Turčija	650	63,3	0,0009	1,1006	0,9520	-0,5913	8,45E-33	4,01E-90	1,44E-72	3,31E-21
Velika Britanija	1332	70,2	0,1612	0,7223	0,5883	-1,0350	2,11E-07	7,04E-99	9,87E-70	2,67E-198

Opomba: N – število analiziranih relacij na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3 v državi; Pril. R² – prilagojen delež pojasnjene variance; * – na ravni regij NUTS 3

Na osnovi statistično značilnih regresijskih koeficientov (glej preglednico 7) sestavimo osnovne gravitacijske modele stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 za obravnavane države Evrope (za Slovenijo na ravni NUTS 3) za leto 2006 (neznačilni regresijski koeficienti so podani zgolj z znakom):

$$\text{Avstrija} \quad SS = 0,005 \frac{P_i^{0,986} P_j^{0,959}}{d(t)^{1,405}} \quad (19)$$

$$\text{Belgija} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,767} P_j^{0,562}}{d(t)^{2,321}} \quad (20)$$

$$\text{Bolgarija} \quad SS = 0,001 \frac{P_i^{0,685} P_j^{1,380}}{d(t)^\gamma} \quad (21)$$

$$\text{Češka} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{1,030} P_j^{\beta_2}}{d(t)^{1,395}} \quad (22)$$

$$\text{Danska} \quad SS = 0,002 \frac{P_i^{1,119} P_j^{1,236}}{d(t)^{1,619}} \quad (23)$$

$$\text{Finska} \quad SS = 1,08E^{-05} \frac{P_i^{1,433} P_j^{1,474}}{d(t)^\gamma} \quad (24)$$

$$\text{Francija} \quad SS = 3,09E^{-03} \frac{P_i^{0,933} P_j^{0,870}}{d(t)^{0,915}} \quad (25)$$

$$\text{Hrvaška} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{3,132}}{d(t)^\gamma} \quad (26)$$

$$\text{Italija} \quad SS = 0,0001 \frac{P_i^{1,035} P_j^{0,991}}{d(t)^{0,384}} \quad (27)$$

$$\text{Madžarska} \quad SS = 0,0002 \frac{P_i^{1,221} P_j^{1,334}}{d(t)^{1,535}} \quad (28)$$

$$\text{Nemčija} \quad SS = 0,001 \frac{P_i^{0,943} P_j^{1,048}}{d(t)^{1,410}} \quad (29)$$

$$\text{Nizozemska} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,646} P_j^{0,639}}{d(t)^{2,025}} \quad (30)$$

$$\text{Poljska} \quad SS = 0,002 \frac{P_i^{0,712} P_j^{1,131}}{d(t)^{1,486}} \quad (31)$$

$$\text{Romunija} \quad SS = 7,882E+04 \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{\beta_2}}{d(t)^{1,053}} \quad (32)$$

$$\text{Slovaška} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{\beta_2}}{d(t)^{1,475}} \quad (33)$$

$$\text{Slovenija} \quad SS = 0,045 \frac{P_i^{0,676} P_j^{0,826}}{d(t)^{2,376}} \quad (34)$$

$$\text{Španija} \quad SS = 0,004 \frac{P_i^{0,844} P_j^{0,842}}{d(t)^{0,188}} \quad (35)$$

$$\text{Švedska} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,475} P_j^{0,660}}{d(t)^{0,613}} \quad (36)$$

$$\text{Turčija} \quad SS = 0,001 \frac{P_i^{1,101} P_j^{0,952}}{d(t)^{0,591}} \quad (37)$$

$$\text{Velika Britanija} \quad SS = 0,161 \frac{P_i^{0,722} P_j^{0,588}}{d(t)^{1,035}} \quad (38)$$

Iz zapisanih gravitacijskih modelov stalnih selitev med regijami posameznih držav na ravni NUTS 2 lahko ugotovimo, da imata število prebivalcev v regiji izvora (P_i) oziroma število prebivalcev v regiji ponora (P_j) zelo podoben vpliv na tokove selitev za naslednje države: Avstrijo, Dansko, Finsko, Francijo, Italijo, Madžarsko, Nemčijo, Nizozemsko in Španijo. V teh državah število prebivalcev v regiji izvora enako močno »odbija« migrante kot jih število prebivalcev v regiji ponora »privlači«.

Prepoznamo lahko tudi države, pri katerih se število selitev s časovno razdaljo izjemno hitro manjša; to so Belgija, Nizozemska in Slovenija (našo državo smo analizirali na ravni

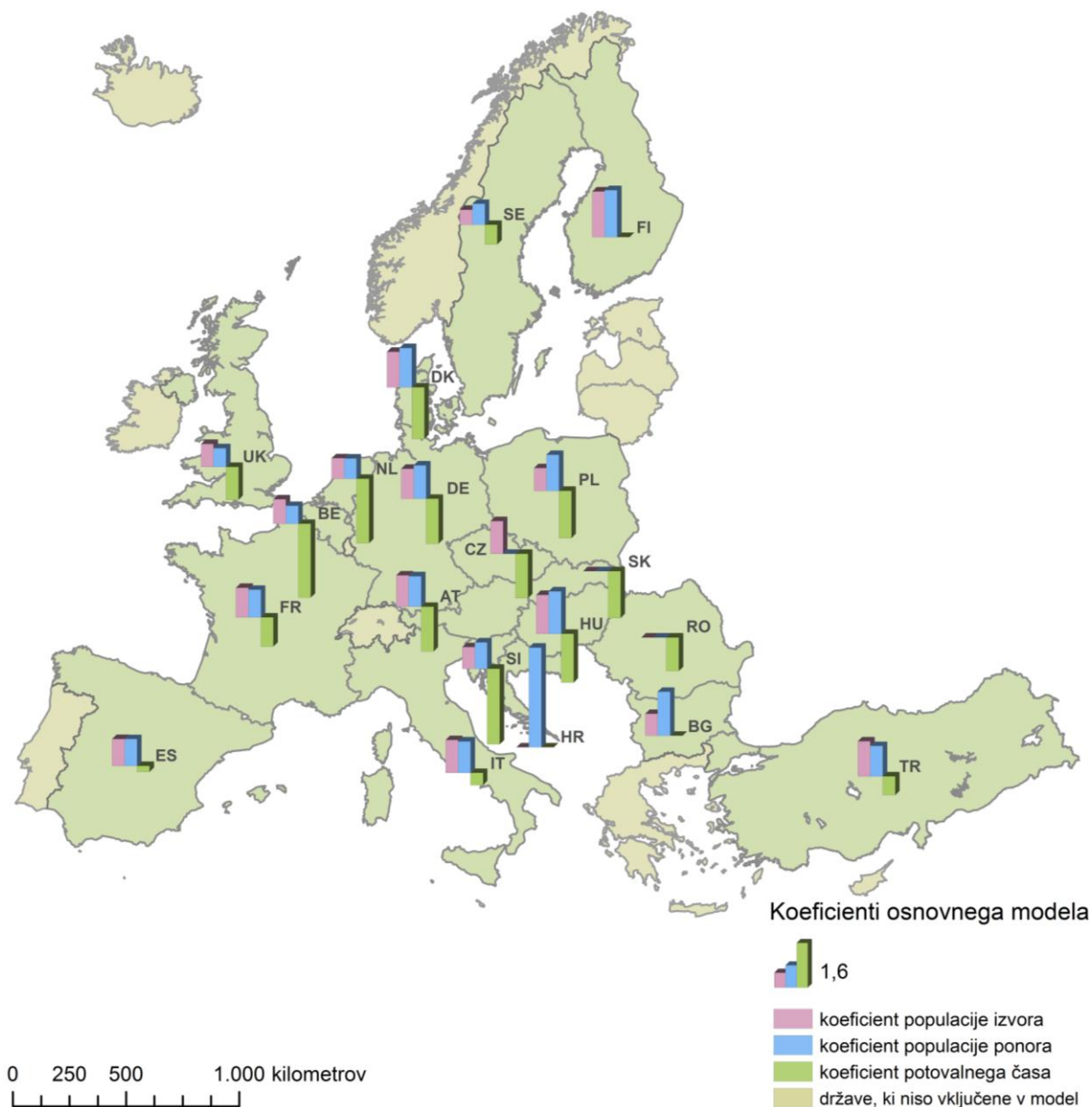
NUTS 3). Na drugi strani pa lahko prepoznamo države, pri katerih oddaljenost med regijama izselitve in priselitve ne igra tako pomembne vloge pri jakosti tokov stalnih selitev; te države so: Avstrija, Češka, Danska, Madžarska, Nemčija, Poljska, Romunija, Slovaška in Velika Britanija. V Italiji, Španiji, na Švedskem in v Turčiji je bil leta 2006 vpliv oddaljenosti med regijama izvora in ponora na tokove notranjih stalnih selitev najmanjši od obravnavanih 20-ih držav. Hkrati lahko opazimo, da je vpliv časovne razdalje na tokove stalnih selitev za večino držav večji od vpliva števila prebivalcev v regijah izvora oziroma ponora.

Za Bolgarijo (model 21) velja, da je bil leta 2006 vpliv števila prebivalcev v regiji ponora na tokove stalnih selitev dvakrat večji kot vpliv števila prebivalcev v regiji izvora – migrante dvakrat bolj privlačijo velike regije kot jih generirajo populacijsko šibke regije.

Regresijski koeficient časovne razdalje ni statistično značilen za Bolgarijo, Finsko in Hrvaško. Regresijski koeficient števila prebivalcev v regiji izvora ni značilen za Hrvaško, Romunijo in Slovaško, regresijski koeficient števila prebivalcev v regiji ponora pa ni značilen za Češko, Romunijo in Slovaško.

Regresijske koeficiente osnovnega gravitacijskega modela smo upodobili tudi v kartogramu na sliki 36, kjer predstavlja višina stolpca velikost regresijskega koeficienta (vpliv obravnavane spremenljivke na tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2). S slike 36 je razvidno, da ima časovna razdalja med regijami manjši vpliv na stalne selitve pri obrobni državah Evrope (Švedska, Turčija, Italija in Španija) kot pri državah v notranjosti.

Na sliki 36 močno izstopa koeficient populacije (števila prebivalcev) ponora za Hrvaško, kjer ima ta spremenljivka med vsemi obravnavanimi državami največji vpliv na tokove selitev (glej tudi model 26).



Slika 36: Statistično značilni regresijski koeficienti osnovnega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (oziroma na ravni NUTS 3 za Slovenijo) po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)

4.3.4 Razširjeni gravitacijski model stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2

Rezultati regresijske analize razširjenega gravitacijskega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo) za leto 2006 so prikazani v preglednici 8. Za

Hrvaško analize gravitacijskih odnosov nismo izvedli, saj je število regij na ravni NUTS 2 premajhno, podatki na ravni NUTS 3 pa niso bili na voljo.

Iz preglednice 8 lahko prepoznamo države, katerih regresijski modeli se dobro prilagodijo opazovanjem (z variabilnostjo v podatkih o številu prebivalcev v regijah izvora in ponora, časovne razdalje med njima ter *BDPp* v regijah izvora in ponora (zelo) dobro pojasnimo variabilnost v številu selitev med regijami); to so vse države (prilagojena $R^2 > 65\%$), razen Belgije in Romunije, kjer je prilagojena $R^2 < 50\%$. V splošnem se je z uvedbo novih, ekonomskih spremenljivk (*BDPp* v regijah izvora in ponora) v razširjeni gravitacijski model prilagojen delež pojasnjene variance povečal. Najvišji prilagojen delež pojasnjene variance ima razširjeni gravitacijski model analiziranih spremenljivk za Finsko (kar 91,6%), sledijo države, katerih regresijski modeli prav tako zelo dobro pojasnjujejo gravitacijske odnose med regijami na ravni NUTS 2 (države, kjer je prilagojena $R^2 \geq 80\%$); te države so: Danska (88,7%), Avstrija (86,8%), Nizozemska (86,3%), Italija (85,5%), Slovaška (83,8%), Madžarska (83,0%), Španija (80,0%) in pogojno tudi Francija (79,9%). Kljub izjemno visokemu deležu pojasnjene variance pa moramo gravitacijski model Finske obravnavati bolj pazljivo, saj se je prilagojen delež pojasnjene variance poslabšal v primerjavi z osnovnim gravitacijskim modelom.

V skupino držav, kjer razširjeni gravitacijski model še zadovoljivo pojasnjuje tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo), spadajo naslednje države ($50\% \leq$ prilagojena $R^2 \leq 80\%$): Slovenija (76,2%), Švedska (75,6%), Nemčija (74,0%), Poljska (72,8%), Češka (72,0%), Velika Britanija (70,9%), Turčija (66,4%), Bolgarija (65,6%) in pogojno še Romunija (49,4%). Podobno kot za Finsko, se je v primerjavi z osnovnim gravitacijskim modelom prilagojen delež pojasnjene variance zmanjšal tudi za Švedsko. Najslabše se regresijski model prilaga opazovanjem za Belgijo (prilagojena $R^2 = 33,9\%$).

Kot rečeno, razširjeni gravitacijski modeli v splošnem bolje pojasnijo gravitacijske odnose stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo) znotraj posamezne države kot osnovni modeli – z izjemo gravitacijskih odnosov v Belgiji, na Finskem in Švedskem.

Preglednica 8: Rezultati regresijske analize razširjenega modela selitev med regijami na ravni regij NUTS 2 oziroma NUTS 3

Država	N	Pril. R^2 [%]	Koefficienti						P-vrednosti					
			Konstanta	P_i	P_j	$d(t)$	BDP_{p_i}	BDP_{p_j}	Konst.	P_i	P_j	$d(t)$	BDP_{p_i}	BDP_{p_j}
Avstrija	72	86,8	0,0479	0,8189	0,8237	-1,5601	1,2711	0,9672	0,0109	4,24E-11	3,51E-11	6,30E-17	0,0002	0,0035
Belgija	110	33,9	0,1196	0,7118	0,5694	-2,2479	0,3268	-0,0440	0,3775	0,0032	0,0177	1,86E-07	0,5031	0,9281
Bolgarija	30	65,6	5,762E+03	-0,2623	0,2761	-0,8739	1,4567	1,6756	0,0484	0,4834	0,4611	0,0023	0,0022	0,0006
Češka	56	72,0	0,1187	0,8880	0,5357	-1,3191	-0,2417	0,6322	0,7047	0,0923	0,3055	1,21E-12	0,2984	0,0083
Danska	20	88,7	3,3697	0,5780	0,7349	-1,7886	1,6382	1,5142	0,7158	0,0606	0,0212	6,93E-07	0,0218	0,0317
Finska	20	91,6	1,05E-05	1,4383	1,4866	-0,2146	0,1692	0,2978	0,0021	6,54E-07	4,41E-07	0,7598	0,8842	0,7978
Francija	462	79,9	1,34E-02	0,8255	0,8058	-0,9082	0,8460	0,5069	2,65E-11	3,10E-47	1,68E-45	1,22E-43	0,0016	0,0575
Italija	418	85,5	0,0001	1,0274	0,9962	-0,4090	-0,6952	0,4915	1,33E-90	3,32E-128	4,58E-124	2,12E-10	2,33E-07	0,0002
Madžarska	42	83,0	0,0262	1,0613	0,7876	-1,3685	0,3154	0,9504	0,1652	3,58E-05	0,0013	8,27E-07	0,1896	0,0003
Nemčija	1482	74,0	0,0010	0,9660	0,9993	-1,4054	-0,2564	0,5601	2,98E-85	5,61E-171	4,57E-180	2,46E-249	0,0004	2,32E-14
Nizozemska	132	86,3	0,9669	0,5840	0,5762	-2,0468	0,6698	0,6802	0,9571	3,44E-18	7,41E-18	6,78E-37	0,0069	0,0061
Poljska	240	72,8	0,0095	0,7939	0,8264	-1,4246	-0,2453	1,0513	0,0003	6,40E-12	1,05E-12	2,03E-32	0,3500	0,0001
Romunija	56	49,4	7,266E+06	-0,3703	-0,5323	-1,1235	-0,5905	0,1262	0,0308	0,5121	0,3471	1,89E-08	0,0820	0,7060
Slovaška	12	83,8	0,0765	0,3221	1,1958	-1,2682	-0,2135	1,5534	0,6804	0,5331	0,0495	0,0037	0,6512	0,0135
Slovenija*	130	76,2	0,6842	0,5152	0,4993	-2,2723	0,9297	1,8025	0,7140	0,0001	0,0001	6,63E-17	0,0332	0,0001
Španija	342	80,0	0,0042	0,8435	0,8412	-0,1644	0,3474	0,2937	1,65E-36	5,03E-82	9,29E-82	0,0029	0,1491	0,2224
Švedska	56	75,6	6,7080	0,4223	0,6024	-0,6293	0,4276	0,4753	0,2199	0,0012	9,92E-06	4,71E-07	0,3301	0,2796
Turčija	650	66,4	0,0016	0,9571	1,0133	-0,5421	0,4347	-0,1727	3,17E-27	4,80E-68	2,75E-74	2,28E-18	2,98E-12	0,0049
Velika Britanija	1332	70,9	0,3380	0,6744	0,5419	-1,0305	0,2907	0,2827	0,0032	6,84E-81	2,84E-55	2,43E-200	2,00E-05	3,37E-05

Opomba: N – število analiziranih relacij na ravni regij NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo) v državi; Pril. R^2 – prilagojen delež pojasnjene variance; * – na ravni regij NUTS 3

Na osnovi statistično značilnih regresijskih koeficientov (glej preglednico 8) sestavimo razširjene gravitacijske modele stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 za obravnavane države Evrope (za Slovenijo na ravni NUTS 3) za leto 2006 (neznačilni regresijski koeficienti so podani zgolj z znakom):

$$\text{Avstrija} \quad SS = 0,048 \frac{P_i^{0,819} P_j^{0,824}}{d(t)^{1,560}} kBDP p_i^{1,271} kBDP p_j^{0,967} \quad (39)$$

$$\text{Belgija} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,712} P_j^{0,570}}{d(t)^{2,248}} kBDP p_i^{\delta_1} kBDP p_j^{\delta_2} \quad (40)$$

$$\text{Bolgarija} \quad SS = 5,762E^{+03} \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{\beta_2}}{d(t)^{0,874}} kBDP p_i^{1,457} kBDP p_j^{1,676} \quad (41)$$

$$\text{Češka} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,888} P_j^{\beta_2}}{d(t)^{1,319}} kBDP p_i^{\delta_1} kBDP p_j^{0,632} \quad (42)$$

$$\text{Danska} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,578} P_j^{0,735}}{d(t)^{1,789}} kBDP p_i^{1,638} kBDP p_j^{1,514} \quad (43)$$

$$\text{Finska} \quad SS = 1,05E^{-05} \frac{P_i^{1,438} P_j^{1,487}}{d(t)^{\gamma}} kBDP p_i^{\delta_1} kBDP p_j^{\delta_2} \quad (44)$$

$$\text{Francija} \quad SS = 1,34E^{-02} \frac{P_i^{0,826} P_j^{0,806}}{d(t)^{0,908}} kBDP p_i^{0,846} kBDP p_j^{0,507} \quad (45)$$

$$\text{Italija} \quad SS = 0,0001 \frac{P_i^{1,027} P_j^{0,996}}{d(t)^{0,409} kBDP p_i^{0,695}} kBDP p_j^{0,492} \quad (46)$$

$$\text{Madžarska} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{1,061} P_j^{0,788}}{d(t)^{1,369}} kBDP p_i^{\delta_1} kBDP p_j^{0,950} \quad (47)$$

$$\text{Nemčija} \quad SS = 0,001 \frac{P_i^{0,966} P_j^{0,999}}{d(t)^{1,405} kBDP p_i^{0,256}} kBDP p_j^{0,560} \quad (48)$$

$$\text{Nizozemska} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,584} P_j^{0,576}}{d(t)^{2,047}} kBDP p_i^{0,670} kBDP p_j^{0,680} \quad (49)$$

$$\text{Poljska} \quad SS = 0,010 \frac{P_i^{0,794} P_j^{0,826}}{d(t)^{1,425}} kBDPp_i^{\delta_1} kBDPp_j^{1,051} \quad (50)$$

$$\text{Romunija} \quad SS = 7,266E+06 \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{\beta_2}}{d(t)^{1,124} kBDPp_i^{0,591}} kBDPp_j^{\delta_2} \quad (51)$$

$$\text{Slovaška} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{\beta_1} P_j^{1,196}}{d(t)^{1,268}} kBDPp_i^{\delta_1} kBDPp_j^{1,553} \quad (52)$$

$$\text{Slovenija} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,515} P_j^{0,499}}{d(t)^{2,272}} kBDPp_i^{0,930} kBDPp_j^{1,803} \quad (53)$$

$$\text{Španija} \quad SS = 0,004 \frac{P_i^{0,844} P_j^{0,841}}{d(t)^{0,164}} kBDPp_i^{\delta_1} kBDPp_j^{\delta_2} \quad (54)$$

$$\text{Švedska} \quad SS = \alpha \frac{P_i^{0,422} P_j^{0,602}}{d(t)^{0,629}} kBDPp_i^{\delta_1} kBDPp_j^{\delta_2} \quad (55)$$

$$\text{Turčija} \quad SS = 0,002 \frac{P_i^{0,957} P_j^{1,013}}{d(t)^{0,542} kBDPp_j^{0,173}} kBDPp_i^{0,435} \quad (56)$$

$$\text{Velika Britanija} \quad SS = 0,338 \frac{P_i^{0,674} P_j^{0,542}}{d(t)^{1,031}} kBDPp_i^{0,291} kBDPp_j^{0,283} \quad (57)$$

Iz zapisanih modelov lahko ugotovimo, da imata $BDPp$ v regiji izvora (i) in v regiji ponora (j) zelo podoben vpliv na tokove stalnih selitev na Danskem, Nizozemskem in v Veliki Britaniji. Vpliv $BDPp$ v regiji ponora na tokove selitev je večji od vpliva $BDPp$ v regiji izvora v Bolgariji, Italiji, Nemčiji in Sloveniji – migrante v teh državah bolj privlačijo bogate regije, kot jih generirajo revne. Podobno kot pri osnovnem gravitacijskem modelu tudi v primeru razširjenega gravitacijskega modela opazimo, da je vpliv časovne razdalje na tokove stalnih selitev največji (večji od vpliva števila prebivalcev oziroma $BDPp$ v regijah izvora in ponora).

V skupino držav, kjer je vpliv $BDPp$ v regiji ponora večji kot vpliv števila prebivalcev v regiji ponora na tokove medregionalnih selitev, spadajo naslednje države: Avstrija, Danska, Madžarska, Nizozemska, Poljska, Slovaška in Slovenija. Za migrante v navedenih državah je značilno, da jih bolj privlačijo bogate regije kot populacijsko velike.

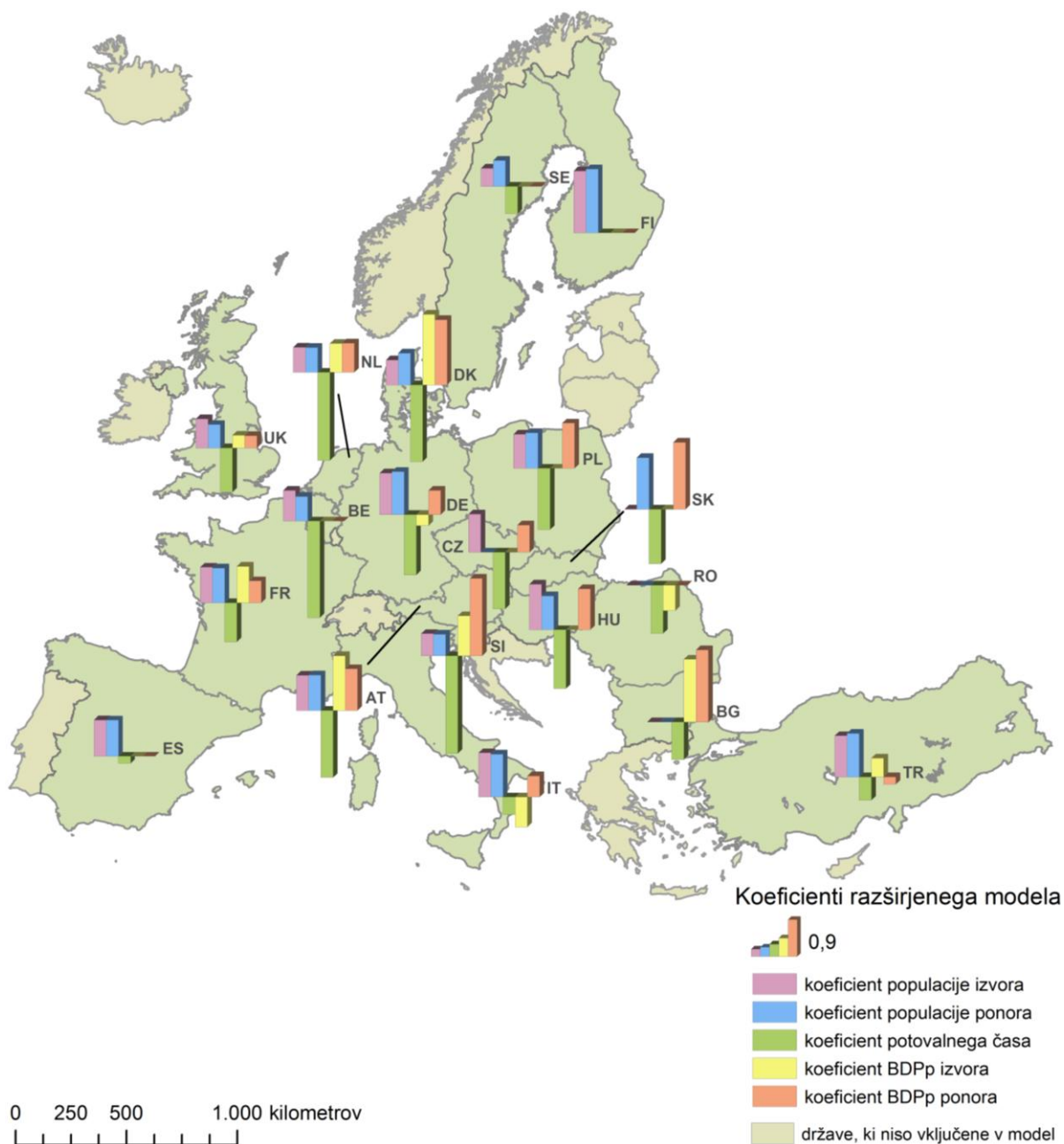
Kot smo že omenili, se je izkazalo za Finsko, da *BDPp* v regiji izvora in v regiji ponora ter časovna razdalja med regijami niso statistično značilne spremenljivke – toda kljub temu se razširjeni regresijski model (44) med vsemi analiziranimi državami najboljše prilega opazovanjem. Z variabilnostjo v podatkih populacije v regijah izvora in ponora bistveno razložimo variabilnost števila selitev med regijami na ravni NUTS 2 za leto 2006. V nadaljnji analizi bi bilo potrebno raziskati korelacijo med obravnavanimi spremenljivkami v modelu (44).

Prav tako lahko opazimo skupino držav, kjer *BDPp* v regiji izvora negativno vpliva na tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (število stalnih selitev se z večanjem *BDPp* v regiji izvora manjša); to skupino tvorijo države Italija, Nemčija in Romunija.

Za Slovenijo so se vse spremenljivke izkazale za značilne. Populaciji v regiji izvora oziroma v regiji ponora imata zelo podoben vpliv na tokove selitev. Vpliv *BDPp* v regiji ponora na tokove selitev med regijami je skoraj dvakrat večji kot vpliv *BDPp* v regiji izvora – migrante dvakrat bolj privlačijo bogate regije kot jih generirajo revne. Za Slovenijo smo obravnavali medregionalne tokove selitev na ravni NUTS 3.

BDPp v regiji izvora ni statistično značilen za Belgijo, Češko, Finsko, Madžarsko, Poljsko, Slovaško, Španijo in Švedsko, *BDPp* v regiji ponora pa ni statistično značilen za Belgijo, Finsko, Romunijo, Španijo in Švedsko.

Regresijske koeficiente razširjenega gravitacijskega modela smo kartografsko upodobili na sliki 37, kjer predstavlja višina stolpca velikost regresijskega koeficienta (vpliv obravnavane spremenljivke na tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 oziroma NUTS 3 za Slovenijo).



Slika 37: Statistično značilni regresijski koeficienti razširjenega modela stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 (oziroma na ravni NUTS 3 za Slovenijo) po obravnavanih državah Evrope za leto 2006 (legenda šifer držav je v prilogi A)

Tudi tokrat se je pokazal manjši vpliv časovne razdalje na tokove selitev med regijami za obrobne države Evrope (slika 37); to so: Švedska, Turčija, Italija in Španija. Večji vpliv časovne razdalje med regijama na tokove selitev se kaže v notranjosti analiziranega območja,

ki je največji za Slovenijo, Belgijo in Nizozemsko (kar pa smo že ugotovili iz osnovnih gravitacijskih modelov stalnih selitev).

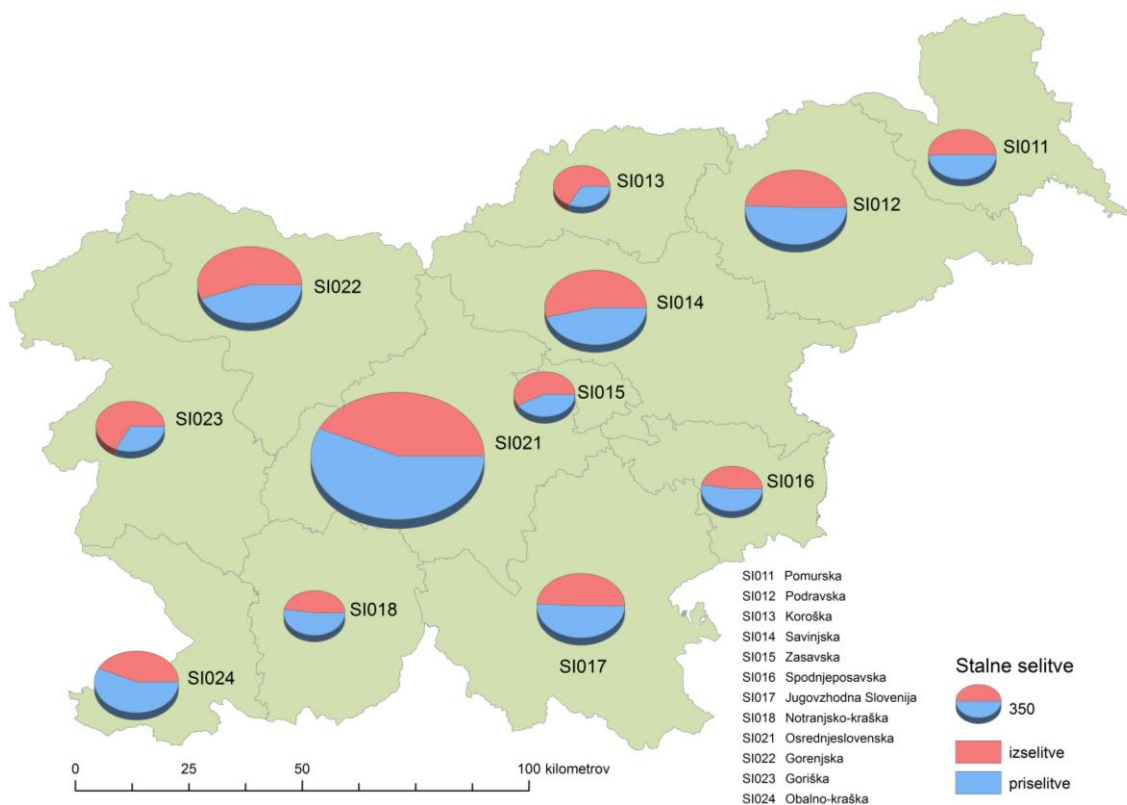
Na sliki 37 lahko opazimo, da imajo največji vpliv *BDPp* v regiji izvora in v regiji ponora na tokove stalnih selitev regije v Bolgariji in na Danskem (glej tudi modela 41 in 43). Največji vpliv *BDPp* v regiji ponora na tokove selitev med regijami se pokaže za Slovenijo (glej tudi model 53), kjer smo obravnavali medregionalne tokove selitev na ravni NUTS 3.

V nadaljevanju bomo podrobno razčlenili gravitacijske odnose med obravnavanimi spremenljivkami v Sloveniji.

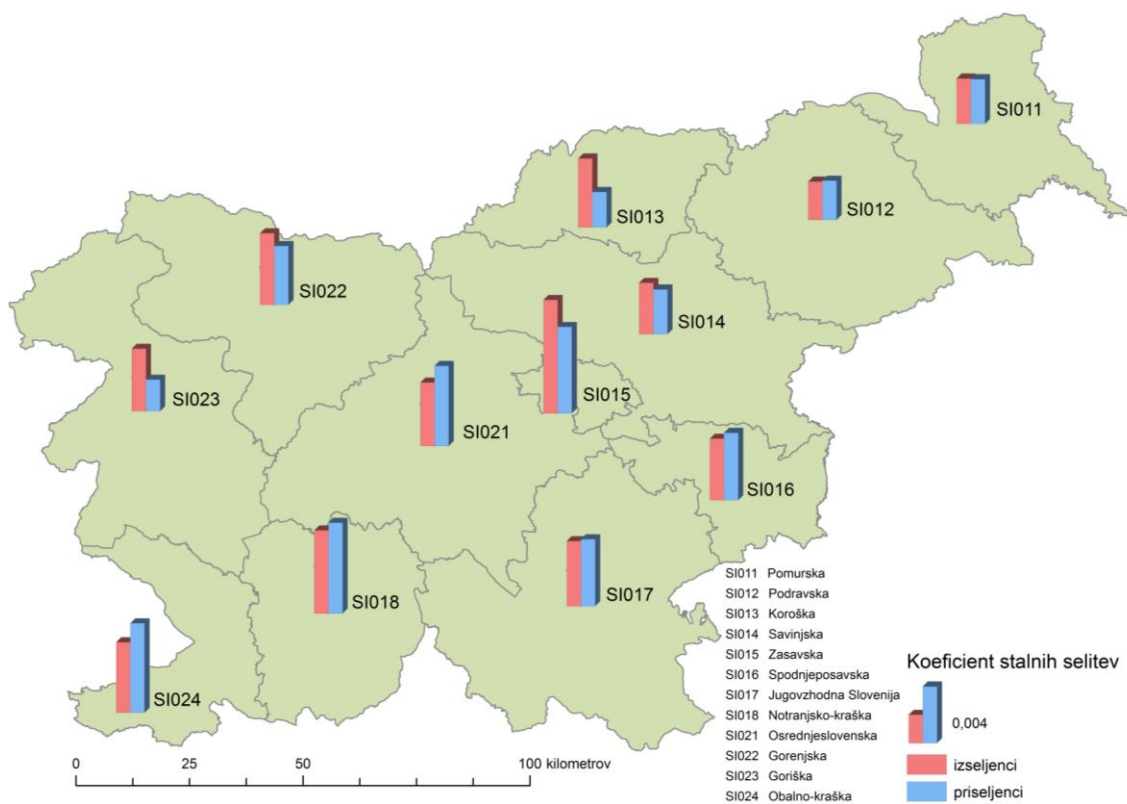
4.4 Stalne selitve med regijami na ravni NUTS 3 v Sloveniji

Slika 38 prikazuje strukturo stalnih selitev med regijami Slovenije na ravni NUTS 3 (statističnih regij), kjer je velikost strukturnega kroga odvisna od skupnega števila stalnih selitev (izselitev in priselitev) v regiji. Opazimo lahko, da je selitveno najbolj aktivna Osrednjeslovenska regija, sledijo Gorenjska, Savinjska, in Podravska regija. Najmanj aktivna je Koroška regija, sledijo pa Notranjskokraška, Spodnjeposavska in Zasavska regija. Glede na razmerje med priseljenimi ter odseljenimi se je leta 2006 največ prebivalcev izselilo iz Goriške, Koroške, Zasavske in Gorenjske regije, največ prebivalcev pa se je priselilo v Osrednjeslovensko ter Obalno-kraško regijo.

Slika 39 prikazuje koeficienta medregionalnih priselitev in izselitev v regiji na ravni NUTS 3 (razmerje med številom priselitev oziroma izselitev glede na število prebivalcev v regiji) za leto 2006. Relativno veliko število izselitev glede na skupno število prebivalcev v regiji beležijo v Zasavski regiji, relativno majhno število izselitev pa opazimo v Podravski, Pomurski in Savinjski regiji. Relativno veliko priselitev glede na skupno število prebivalcev v regiji opazimo v Notranjsko-kraški in Obalno-kraški regiji, relativno malo priselitev je opaziti v Goriški regiji.



Slika 38: Struktura stalnih selitev po regijah Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006



Slika 39: Koeficient stalnih selitev po regijah Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006

Tematski karti na slikah 40 in 41 prikazujeta smer in moč (jakost) tokov stalnih selitev med regijami v Sloveniji na ravni NUTS 3. Obe karti sta berljivi na podoben način kot karti meddržavnih tokov v Evropi (glej razlago slik 15 in 16). Zaradi lažjega branja kart stalnih selitev (izselitev na sliki 40 in priselitev na sliki 41) na kartah ne prikazujemo manj kot 20 migrantov. Selitve nad 20 migrantov smo razdelili v dva razreda z enakimi mejami za vse regije.

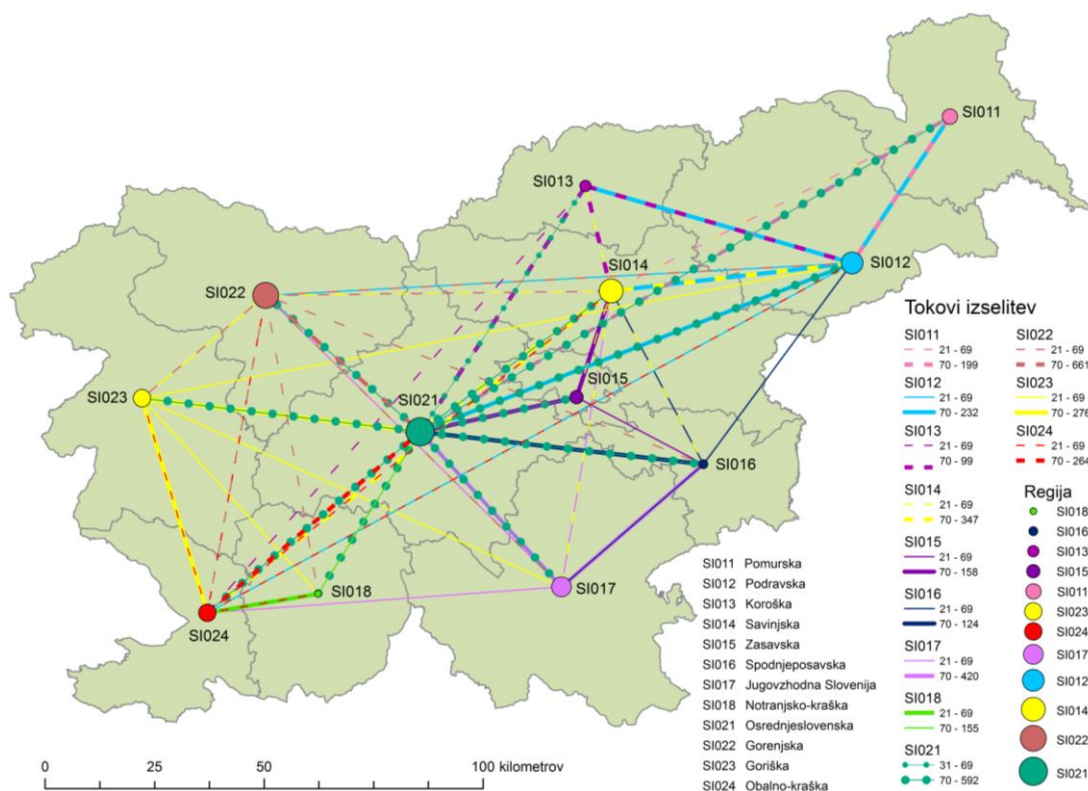
Slika 40 prikazuje tokove izseljevanja iz slovenskih regij na ravni NUTS 3. Razvidno je, da so se migranti leta 2006 največ izseljevali iz Osrednjeslovenske in Gorenjske regije, najmanj pa iz Notranjsko-kraške in Spodnjeposavske regije.

Iz Osrednjeslovenske regije so se intenzivno izseljevali v vse ostale regije. Iz Gorenjske regije so se največ izseljevali v naslednje regije (od največ k najmanj izseljenih): v Osrednjeslovensko, Podravsko, Obalno-kraško, Savinjsko, Goriško, Spodnjeposavsko regijo, Jugovzhodno Slovenijo in v Notranjsko-kraško regijo. Iz Notranjsko-kraške regije so se največ izseljevali v Obalno-kraško in Osrednjeslovensko regijo. Iz Spodnjeposavske regije so se intenzivno izseljevali v Osrednjeslovensko regijo, Jugovzhodno Slovenijo, Savinjsko in Podravsko regijo.

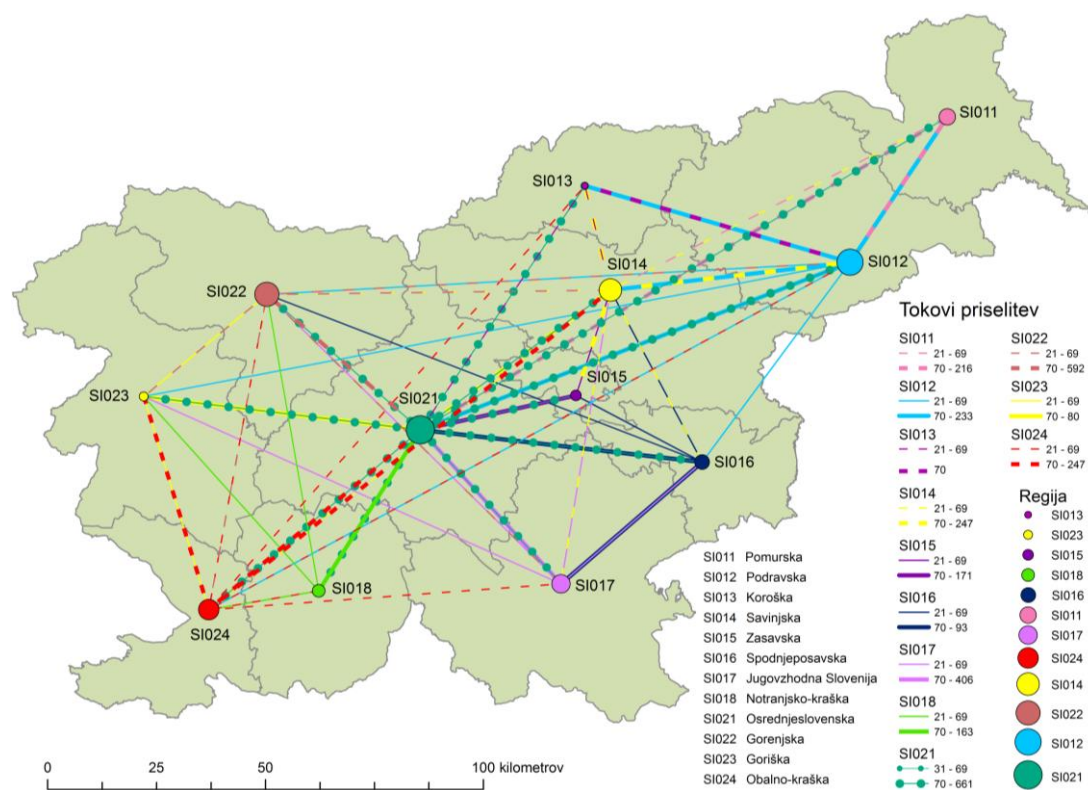
Slika 41 prikazuje tokove priselitev v slovenske regije. Razvidno je, da se je leta 2006 največ migrantov priselilo v Osrednjeslovensko in Podravsko regijo, najmanj migrantov pa se je priselilo v Koroško in Goriško regijo.

V Osrednjeslovensko regijo so se največ priseljevali iz vseh ostalih regij. V Podravsko regijo so se intenzivno priseljevali iz naslednjih regij (od največ k najmanj priseljenih): iz Savinjske, Pomurske, Osrednjeslovenske, Koroške, Gorenjske, Obalno-kraške, Goriške in iz Spodnjeposavske regije. V Koroško regijo beležimo največ priselitev iz Podravske, Savinjske in Osrednjeslovenske regije. V Goriški regiji je opaziti največ priselitev iz Osrednjeslovenske, Obalno-kraške in Gorenjske regije.

Tokovi stalnih selitev med regijami Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006 so podrobneje predstavljeni v prilogi C.



Slika 40: Izselitve iz regij Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006



Slika 41: Priselitve v regije Slovenije na ravni NUTS 3 za leto 2006

5 ZAKLJUČEK

Proučevanje stalnih selitev je interdisciplinarno področje, saj jih lahko proučujemo z vidika različnih znanstvenih ved. V ta namen so bile tudi razvite različne metode proučevanja (tokov) stalnih selitev. V diplomskem delu smo analizirali meddržavne in medregionalne tokove stalnih selitev s pomočjo gravitacijskega pristopa. Le-ta se v prostorskih študijah uporablja redkeje – predvsem zaradi kompleksne narave podatkov in tudi kompleksnega metodološkega pristopa.

Tokove stalnih selitev v Evropi smo analizirali na ravni NUTS 0, kjer smo analizirali tokove med 33-imi državami Evrope, ter na ravni NUTS 2 (za Slovenijo na ravni regij NUTS 3), kjer smo analizirali notranje tokove stalnih selitev med regijami za posamezno obravnavano državo (skupaj 20 evropskih držav). S pomočjo regresijske analize smo modelirali gravitacijske vplive izbranih spremenljivk na meddržavne oziroma medregionalne tokove za leto 2006. V analizo gravitacijskih odnosov smo vključili dejavnike, ki po naši domnevi in predvsem na osnovi najnovejše literature bistveno vplivajo na tokove stalnih selitev: število prebivalcev v regiji izvora in regiji ponora, potovalni čas med njima ter bruto domači proizvod na prebivalca v regiji izvora in regiji ponora.

Rezultati analize stalnih selitev so pokazali, da je na ravni NUTS 0 (raven držav) v Evropi selitveno najbolj aktivna država Nemčija, kamor so se intenzivno priseljevali kot tudi izseljevali iz oziroma v skoraj vse ostale obravnavane države Evrope. Podobne rezultate je pokazala analiza notranjih tokov stalnih selitev na ravni NUTS 2, kjer se je Nemčija prav tako izkazala za selitveno najbolj aktivno državo. Slovenija se je izkazala za zelo selitveno neprivilačno Evropsko državo; v obravnavanem letu (2006) so potekali relativno intenzivni tokovi selitev le med Nemčijo in Slovenijo (v obe smeri). Zapisano ugotovitev moramo dodatno pojasniti, saj podatki Statističnega urada Republike Slovenije (SURS, 2007) kažejo, da se je leta 2006 največ tujcev (dobrih 85 %) v Slovenijo priselilo iz držav nekdanje Jugoslavije (Bosne in Hercegovine, Srbije in Črne Gore). Do različnih ugotovitev pridemo

zato, ker omenjenih držav nekdanje Jugoslavije v analizo stalnih selitev nismo vključili, saj s temi podatki nismo razpolagali.

Analiza strukture stalnih selitev po obravnavanih državah Evrope je pokazala, da so se leta 2006 pretežno izseljevali iz obrobni držav Evrope (največ iz držav na vzhodu Evrope), medtem ko so se v Španijo, na Ciper, na Norveško, v Italijo in na Irsko pretežno priseljevali. Analiza koeficientov selitev (števila izselitev oziroma priselitev glede na število prebivalcev v državi) pa je pokazala, da se je leta 2006 relativno veliko prebivalcev izselilo z Islandije, Luksemburga in Romunije, relativno veliko pa se jih je priselilo (prav tako) na Islandijo, Ciper ter v Luksemburg.

Na ravni NUTS 0 smo analizirali vpliv *BDPp* na tokove stalnih selitev med državami. Rezultati za Avstrijo so ob nadpovprečnem *BDPp* pokazali nadpovprečno število priselitev in podpovprečno število izselitev, za Romunijo pa so rezultati ob podpovprečnem *BDPp* pokazali podpovprečno število priselitev in nadpovprečno število izselitev. Po selitveni aktivnosti izstopa tudi Španija, ki ima kljub podpovprečnem *BDPp* nadpovprečno število priselitev in podpovprečno število izselitev.

Na osnovi rezultatov analize gravitacijskih odnosov stalnih selitev med državami (raven NUTS 0) smo ugotovili, da so vse analizirane spremenljivke statistično značilne, kljub temu pa na tokove selitev poleg analiziranih vplivajo še druge spremenljivke. Z variabilnostjo v časovnih razdaljah tako na primer dobro pojasnimo variabilnost v številu selitev med regijami.

Rezultati analize gravitacijskih odnosov stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 so pokazali, da so leta 2006 na tokove močno vplivali število prebivalcev po regijah in časovna razdalja med regijami. Z variabilnostjo v podatkih o številu prebivalcev v regijah izvora in številu prebivalcev v regijah ponora ter časovne razdalje med regijami (središči regij) slabo pojasnimo variabilnost v številu selitev le za tri od obravnavanih držav. Z uvedbo novih, ekonomskih spremenljivk (*BDPp* v regijah izvora in ponora) v razširjeni gravitacijski model se je v splošnem prilagojen delež pojasnjene variance povečal. Iz rezultatov regresijske analize razširjenega modela smo ugotovili, da se za večino držav število selitev s časovno

razdaljo hitro manjša; za štiri države (Italijo, Španijo, Švedsko in Turčijo) je značilno, da so tokovi selitev podobno močni med bližnjimi in oddaljenimi regijami, za Finsko pa časovna razdalja neznatno vpliva na tokove selitev. Izkazalo se je, da imata za večino držav število prebivalcev v regiji izvora in število prebivalcev v regiji ponora zelo podoben vpliv na tokove selitev. Nadalje smo ugotovili, da je za večino držav vpliv *BDPp* v regiji ponora na tokove medregionalnih selitev večji kot vpliv števila prebivalcev v regiji ponora. V teh državah prebivalce bolj privlačijo bogate regije kot populacijsko velike.

Na ravni NUTS 2 (NUTS 3 za Slovenijo) smo analizirali vpliv časovne razdalje na število stalnih selitev med regijami. Za dobro polovico obravnavanih držav se je izkazalo, da z variabilnostjo v časovnih razdaljah dobro pojasnimo variabilnost v številu selitev med regijami ($R^2 > 40\%$). Za ostale države so tokovi selitev med regijami podobno močni med bližnjimi kot tistimi bolj oddaljenimi regijami.

Za Slovenijo, kjer sta na ravni NUTS 2 le dve regiji, smo gravitacijske odnose analizirali na ravni NUTS 3 in ugotovili, da so na stalne selitve močno vplivali število prebivalcev in *BDPp* po regijah ter časovna razdalja med regijami. Število prebivalcev v regiji izvora in število prebivalcev v regiji ponora ima podoben vpliv na tokove selitev. Ugotovili smo, da migrante dvakrat bolj privlačijo bogate regije kot jih generirajo revne. Rezultati diplomske naloge so nadalje pokazali, da je selitveno najbolj aktivna Osrednjeslovenska regija, kamor so se intenzivno priseljevali kot tudi izseljevali iz oziroma v vse ostale regije. Relativno veliko izselitev glede na skupno število prebivalcev v regiji so rezultati pokazali v Zasavski regiji, relativno malo priselitev glede na skupno število prebivalcev v regiji pa v Goriški regiji.

ESPON je na podlagi podatkov projekta DEMIFER, ki je potekal vzporedno z izdelavo diplomske naloge, aprila 2011 objavil karto stalnih selitev, ki sta v prilogi (priloga D1 in D2). Karta v prilogi D1 prikazuje stalne selitve med državami Evrope v obdobju 2006-2007. Na karti lahko opazimo, da je tok stalnih selitev najmočnejši med Nemčijo in Poljsko ter med Španijo in Romunijo. Po intenzivnosti sledijo tokovi med Španijo in Veliko Britanijo, Poljsko in Veliko Britanijo ter med Romunijo in Italijo. Podobno lahko ugotovimo tudi iz podatkov, ki smo jih analizirali v diplomski nalogi. Pri podrobnejšem pregledu tokov stalnih selitev (glej

prilogo B) ugotovimo, da med Nemčijo in Poljsko potekajo intenzivni tokovi stalnih selitev v obeh smereh, medtem ko ostali intenzivni tokovi med omenjenimi državami potekajo enosmerno. S karte, ki jo je objavil ESPON, ni razvidno, v kateri smeri potekajo tokovi. V diplomski nalogi smo tokove stalnih selitev med državami prikazali na dveh kartah (karta izselitev ter karta priselitev) in s tem grafično ponazorili smer tokov (glej sliki 15 in 16). Z omenjenih kart ne izstopajo tokovi najintenzivnejših selitev, kot jih je na karti prikazal ESPON, zaradi različnih mej razredov stalnih selitev. Karta v prilogi D2 prikazuje stalne selitve med regijami na ravni NUTS 2 za države Evrope leta 2007 (ESPON, 2011). V diplomski nalogi smo medregionalne tokove podrobneje analizirali le za Slovenijo na ravni NUTS 3, zato lahko rezultate diplomske naloge primerjamo s karto v prilogi D2 le po selitveni aktivnosti med regijami znotraj držav. S karte v prilogi D2 je razvidno, da največjo selitveno aktivnost med regijami na ravni NUTS 2 v letu 2007 beležimo za naslednje države: Veliko Britanijo, Nemčijo, Francijo in Španijo. Podobno pa lahko iz preglednice 6 ugotovimo tudi za leto 2006 na osnovi rezultatov diplomske naloge.

V diplomski nalogi smo pokazali, da je selitve potrebno obravnavati tako na regionalni kot tudi globalni ravni. Rezultate diplomske naloge bi veljalo v prihodnje nadgraditi z analizo dodatnih spremenljivk, ki bi razložile določene nejasnosti v diplomski nalogi in v analizo vključiti preostale države Evrope, za katere v tej študiji nismo razpolagali s podatki. Rezultati študije diplomske naloge so lahko v pomoč pri usmeritvah prihodnjega prostorskega razvoja in razvojne politike tako evropskega kot tudi slovenskega prostora, vendar bi bila za to potrebna časovna razširitev študije, saj velja področje stalnih selitev za izrazito dinamično.

VIRI

Bogataj, M., Drobne, S., Lisec, A. 2009. Gravitacijski modeli slovenskih migracij v podporo investicijski politiki. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 150 str.

Drobne, S. 2007. Statistika z elementi informatike.

http://www.fgg.uni-lj.si/sdrobne/Pouk/SEI/SEI_VSS1.htm (17. 12. 2010).

ES. 2003. Uredba (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta o oblikovanju skupne klasifikacije statističnih teritorialnih enot – NUTS. Ur. l. EU, L 154, 21/06/2003: 196-238.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:14:01:32003R1059:SL:PDF>

(1. 4. 2011).

ES. 2005. Uredba (ES) št. 1888/2005 Evropskega parlamenta in Sveta o spremembi Uredbe (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta. Ur. l. EU, L 309, 25/11/2005: 1-8.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:309:0001:0008:SL:PDF>

(1. 4. 2011).

ESPON. 2010. ESPON 2013 Database.

http://www.espon.eu/main/Menu_ScientificTools/ESPON2013Database/ (1. 10. 2010).

ESPON. 2011. Poster Migration Flows.

http://www.espon.eu/main/Menu_Publications/Menu_Posters/MigrationFlows.html

(5. 5. 2011).

EUROSTAT. 2010. Annual average population by sex; Gross domestic product (GDP) at current market prices at NUTS level 3; Internal regional migration by sex, NUTS 2.

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database (15. 7. 2010).

EUROSTAT. 2011. NUTS classification.

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts_nomenclature/introduction

(2. 5. 2011).

Ferguson, R. 1976. Linear regression in geography. Concepts and techniques in modern geography 15: 44 str.

Google Zemlja. 2010. Podatki o razdaljah med izbranimi kraji.

<http://google.com/earth> (15. 12. 2010).

JRC-IPTS. 2005. Networks for Base Scenario.

<http://energy.jrc.ec.europa.eu/transtools/FTP.html> (10. 10. 2010).

Haynes, K. E., Fotheringham, A. S. 1984. Gravity and Spatial Interaction Models. Beverly Hills, Sage: 9-13.

Mitrović, D. 2001. Nacionalni nepremičninski sistem. Geodetski vestnik 46, 3: 202-225.

Peternel, M. 2003. Zunanje migracije Slovenije in Slovenci v izseljenstvu. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 101 str.

Poklukar, M. 2010. Vpliv izgradnje avtocest na mobilnost delavcev v Sloveniji v obdobju 2000-2008. Diplomsko naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za geodezijo, Prostorska informatika: 87 str.

Prosen, A. 2008. Geodezija – partnerska stroka trajnostnemu razvoju. Geodetski vestnik 52, 4: 619-620.

Rich, D. C. 1980. Potential models in human geography. Concepts and techniques in modern geography 26: 6-7.

Sjaastad, L. A. 1962. The Costs and Returns of Human Migration. *Journal of Political Economy* 70 (5): 80-93.

SURS. 2006. Notranje selitve.

http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05N2004S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/40_selitve/10_05N20_notranje/&lang=2 (20. 1. 2011).

SURS. 2007. Selitveno gibanje, Slovenija, 2006.

http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=1099 (5. 5. 2011).

SURS. 2011a. Upravno – teritorialna razdelitev.

http://www.stat.si/tema_splosno_upravno_nuts.asp (2. 5. 2011).

SURS. 2011b. Naravno in selitveno gibanje prebivalstva, metodološka pojasnila.

http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/05-021-mp.htm#_Toc291239386 (3. 5. 2011).

Thomas, R. W. 1981. Information statistics in geography. *Concepts and techniques in modern geography* 31: 35-38.

Tobler, W. 1975. *Spatial Interaction Patterns*. International Institute for Applied Systems Analysis: 35 str.

Wrigley, N. 1976. Introduction to the use of logit models in geography. *Concepts and techniques in modern geography* 10: 3-4.

PRILOGE

- Priloga A: Obravnavane države Evrope
- Priloga B: Stalne selitve med obravnavanimi državami Evrope za leto 2006
- Priloga B1: Karta izselitev iz obravnavanih držav Evrope za leto 2006
- Priloga B2: Karta priselitev v obravnavane države Evrope za leto 2006
- Priloga B3: Legenda tokov stalnih selitev med obravnavanimi državami Evrope za leto 2006
- Priloga C: Stalne selitve med regijami na ravni regij NUTS 3 v Sloveniji za leto 2006
- Priloga D1: Stalne selitve med državami Evrope v obdobju 2006-2007
(vir: ESPON, 2011)
- Priloga D2: Stalne selitve med regijami na ravni regij NUTS 2 za države Evrope za leto 2007 (vir: ESPON, 2011)

PRILOGA A: Obravnavane države Evrope

Šifra	Ime	Šifra	Ime
AT	Avstrija	IT	Italija
BE	Belgija	LI	Lihtenštajn
BG	Bolgarija	LT	Litva
CH	Švica	LU	Luksemburg
CY	Čiper	LV	Latvija
CZ	Češka	MT	Malta
DE	Nemčija	NL	Nizozemska
DK	Danska	NO	Norveška
EE	Estonija	PL	Poljska
ES	Španija	PT	Portugalska
FI	Finska	RO	Romunija
FR	Francija	SE	Švedska
GR	Grčija	SI	Slovenija
HR	Hrvaška	SK	Slovaška
HU	Madžarska	TR	Turčija
IE	Irski	UK	Velika Britanija
IS	Islandija		

PRILOGA B: Stalne selitve med obravnavanimi državami Evrope za leto 2006

Izvor	Ponor	SS
AT	BE	256
AT	BG	1077
AT	CH	1299
AT	CY	25
AT	CZ	1107
AT	DE	14.740
AT	DK	321
AT	EE	31
AT	ES	983
AT	FI	284
AT	FR	737
AT	GR	380
AT	HR	2100
AT	HU	2625
AT	IE	136
AT	IS	42
AT	IT	1261
AT	LI	83
AT	LT	158
AT	LU	58
AT	LV	62
AT	MT	11
AT	NL	586
AT	NO	131
AT	PL	3193
AT	PT	245
AT	RO	3736
AT	SE	425
AT	SI	519
AT	SK	2346
AT	TR	3214
AT	UK	1279
BE	AT	289
BE	BG	10
BE	CY	60
BE	CZ	51
BE	DE	4193
BE	DK	510
BE	EE	23
BE	ES	3490
BE	FI	209
BE	HR	22
BE	IS	20
BE	IT	1245
BE	LT	41
BE	LU	645
BE	LV	19
BE	NL	6205
BE	NO	202
BE	PL	107
BE	RO	27
BE	SE	409
BE	SI	15

Izvor	Ponor	SS
BE	SK	31
BE	UK	1821
BG	AT	1585
BG	BE	48
BG	CH	21
BG	CY	693
BG	CZ	924
BG	DE	12.460
BG	DK	178
BG	EE	6
BG	ES	20.065
BG	FI	69
BG	FR	59
BG	GR	372
BG	HR	3
BG	HU	4
BG	IE	11
BG	IS	8
BG	IT	2417
BG	LT	29
BG	LU	4
BG	LV	97
BG	MT	2
BG	NL	1901
BG	NO	135
BG	PL	35
BG	PT	25
BG	RO	5
BG	SE	442
BG	SI	1
BG	SK	18
BG	TR	305
BG	UK	1759
CH	AT	1090
CH	BG	1
CH	CY	25
CH	CZ	46
CH	DE	10.354
CH	DK	553
CH	EE	7
CH	ES	4680
CH	FI	231
CH	HR	377
CH	IS	28
CH	IT	4430
CH	LT	20
CH	LU	17
CH	LV	13
CH	NL	795
CH	NO	206
CH	PL	53
CH	RO	28
CH	SE	513

Izvor	Ponor	SS
CH	SI	96
CH	SK	64
CH	UK	5361
CY	AT	26
CY	BG	246
CY	CH	6
CY	CZ	30
CY	DE	292
CY	DK	25
CY	EE	7
CY	ES	30
CY	FI	23
CY	FR	30
CY	GR	504
CY	HR	4
CY	HU	46
CY	IE	24
CY	IT	46
CY	LT	18
CY	LU	4
CY	LV	36
CY	NL	65
CY	NO	15
CY	PL	209
CY	PT	4
CY	RO	187
CY	SE	69
CY	SI	3
CY	SK	56
CY	UK	3073
CZ	AT	1335
CZ	BE	9
CZ	BG	558
CZ	CH	6
CZ	CY	145
CZ	DE	8397
CZ	DK	295
CZ	EE	12
CZ	ES	1148
CZ	FI	64
CZ	FR	34
CZ	GR	5
CZ	HR	92
CZ	HU	4
CZ	IE	3
CZ	IS	76
CZ	IT	607
CZ	LT	31
CZ	LU	3
CZ	LV	26
CZ	NL	592
CZ	NO	144

»se nadaljuje ...«

»nadaljevanje ...«

Izvor	Ponor	SS
CZ	PL	110
CZ	PT	1
CZ	RO	262
CZ	SE	197
CZ	SI	6
CZ	SK	1154
CZ	TR	130
CZ	UK	7367
DE	AT	18.764
DE	BE	4553
DE	BG	8144
DE	CH	22.900
DE	CY	352
DE	CZ	6982
DE	DK	4631
DE	EE	522
DE	ES	17.892
DE	FI	2163
DE	FR	17.886
DE	GR	16.045
DE	HR	10.661
DE	HU	16.601
DE	IE	2303
DE	IS	315
DE	IT	26933
DE	LI	84
DE	LT	2691
DE	LU	1869
DE	LV	1472
DE	MT	119
DE	NL	10.180
DE	NO	2950
DE	PL	112.925
DE	PT	7084
DE	RO	21.689
DE	SE	4004
DE	SI	1548
DE	SK	9041
DE	TR	33.332
DE	UK	23.731
DK	AT	223
DK	BE	400
DK	BG	70
DK	CH	524
DK	CY	23
DK	CZ	189
DK	DE	2621
DK	EE	104
DK	ES	1586
DK	FI	360
DK	FR	1194
DK	GR	174
DK	HR	26
DK	HU	187
DK	IE	247

Izvor	Ponor	SS
DK	IS	1693
DK	IT	628
DK	LI	3
DK	LT	676
DK	LU	150
DK	LV	284
DK	MT	28
DK	NL	608
DK	NO	2894
DK	PL	1068
DK	PT	114
DK	RO	152
DK	SE	6018
DK	SI	32
DK	SK	111
DK	TR	364
DK	UK	3471
EE	AT	45
EE	BE	23
EE	BG	2
EE	CH	8
EE	CY	29
EE	CZ	10
EE	DE	707
EE	DK	205
EE	ES	160
EE	FI	3709
EE	FR	27
EE	GR	1
EE	HR	1
EE	HU	1
EE	IE	34
EE	IS	26
EE	IT	112
EE	LT	20
EE	LU	21
EE	LV	115
EE	NL	95
EE	NO	288
EE	PL	5
EE	PT	6
EE	RO	1
EE	SE	454
EE	SK	5
EE	TR	4
EE	UK	317
ES	AT	742
ES	BE	1077
ES	BG	743
ES	CH	1253
ES	CY	51
ES	CZ	74
ES	DE	14.579
ES	DK	1871
ES	EE	33
ES	FI	705

Izvor	Ponor	SS
ES	FR	3165
ES	GR	84
ES	HR	24
ES	HU	92
ES	IE	493
ES	IS	78
ES	IT	1856
ES	LI	17
ES	LT	381
ES	LU	95
ES	LV	33
ES	MT	6
ES	NL	3386
ES	NO	817
ES	PL	642
ES	PT	1411
ES	RO	3201
ES	SE	1409
ES	SI	13
ES	SK	71
ES	TR	41
ES	UK	14.255
FI	AT	271
FI	BE	186
FI	BG	12
FI	CH	299
FI	CY	25
FI	CZ	46
FI	DE	2134
FI	DK	425
FI	EE	819
FI	ES	870
FI	FR	315
FI	GR	61
FI	HR	2
FI	HU	58
FI	IE	198
FI	IS	59
FI	IT	200
FI	LI	1
FI	LT	23
FI	LU	77
FI	LV	49
FI	MT	9
FI	NL	385
FI	NO	654
FI	PL	74
FI	PT	27
FI	RO	10
FI	SE	3087
FI	SI	5
FI	SK	12
FI	TR	49
FI	UK	1244
FR	AT	960

»se nadaljuje ...«

»nadaljevanje ...«

Izvor	Ponor	SS
FR	BG	11
FR	CY	146
FR	CZ	254
FR	DE	19.108
FR	DK	1718
FR	EE	30
FR	ES	14.896
FR	FI	389
FR	HR	95
FR	IS	75
FR	IT	4014
FR	LT	73
FR	LU	936
FR	LV	44
FR	NL	3367
FR	NO	679
FR	PL	358
FR	RO	142
FR	SE	1223
FR	SI	31
FR	SK	162
FR	UK	17.352
GR	AT	370
GR	BG	75
GR	CY	2842
GR	CZ	38
GR	DE	9186
GR	DK	238
GR	EE	4
GR	ES	746
GR	FI	93
GR	HR	1
GR	IS	5
GR	IT	568
GR	LT	14
GR	LU	5
GR	LV	4
GR	NL	1141
GR	NO	92
GR	PL	91
GR	RO	65
GR	SE	642
GR	SI	1
GR	SK	15
GR	UK	3510
HR	AT	2385
HR	BE	5
HR	BG	1
HR	CH	31
HR	CY	11
HR	CZ	185
HR	DE	8812
HR	DK	33
HR	EE	2
HR	ES	218

Izvor	Ponor	SS
HR	FI	10
HR	FR	9
HR	HU	6
HR	IE	3
HR	IS	9
HR	IT	1046
HR	LI	4
HR	LT	1
HR	LU	1
HR	NL	115
HR	NO	68
HR	PL	12
HR	RO	5
HR	SE	151
HR	SI	181
HR	SK	33
HR	TR	1
HR	UK	5
HU	AT	3956
HU	BG	1
HU	CY	212
HU	CZ	39
HU	DE	20.445
HU	DK	378
HU	EE	9
HU	ES	1270
HU	FI	149
HU	HR	29
HU	IS	21
HU	IT	592
HU	LT	3
HU	LU	4
HU	LV	3
HU	NL	799
HU	NO	153
HU	PL	16
HU	RO	142
HU	SE	565
HU	SI	7
HU	SK	295
IE	AT	146
IE	BG	1
IE	CY	74
IE	CZ	55
IE	DE	1712
IE	DK	277
IE	EE	20
IE	ES	1972
IE	FI	135
IE	HR	3
IE	IS	16
IE	IT	386
IE	LT	691
IE	LU	11
IE	LV	179
IE	NL	540

Izvor	Ponor	SS
IE	NO	100
IE	PL	277
IE	RO	14
IE	SE	302
IE	SI	4
IE	SK	15
IE	UK	6844
IS	AT	33
IS	BE	9
IS	BG	9
IS	CH	21
IS	CY	2
IS	CZ	26
IS	DE	226
IS	DK	1878
IS	EE	15
IS	ES	170
IS	FI	53
IS	FR	50
IS	GR	2
IS	HR	82
IS	HU	9
IS	IE	7
IS	IT	178
IS	LT	113
IS	LU	40
IS	LV	51
IS	MT	1
IS	NL	70
IS	NO	345
IS	PL	1642
IS	PT	62
IS	RO	11
IS	SE	461
IS	SI	48
IS	SK	101
IS	TR	8
IS	UK	293
IT	AT	1692
IT	BE	1419
IT	BG	141
IT	CH	5301
IT	CY	55
IT	CZ	221
IT	DE	20.390
IT	DK	1042
IT	EE	44
IT	ES	12.638
IT	FI	279
IT	FR	3735
IT	GR	286
IT	HR	283
IT	HU	159
IT	IE	348
IT	IS	108

»se nadaljuje ...«

»... nadaljevanjek«

Izvor	Ponor	SS
IT	LI	11
IT	LT	109
IT	LU	223
IT	LV	50
IT	MT	72
IT	NL	1955
IT	NO	267
IT	PL	420
IT	PT	183
IT	RO	939
IT	SE	706
IT	SI	149
IT	SK	148
IT	TR	111
IT	UK	10.694
LI	AT	42
LI	CZ	1
LI	DE	55
LI	DK	11
LI	ES	22
LI	FI	1
LI	HR	1
LI	IT	21
LI	NL	3
LI	NO	2
LI	PL	2
LI	SI	1
LI	SK	1
LT	AT	213
LT	BE	98
LT	BG	53
LT	CH	41
LT	CY	43
LT	CZ	59
LT	DE	4806
LT	DK	1243
LT	EE	43
LT	ES	2501
LT	FI	79
LT	FR	196
LT	GR	30
LT	HR	3
LT	HU	6
LT	IE	1667
LT	IS	452
LT	IT	512
LT	LU	29
LT	LV	287
LT	MT	3
LT	NL	343
LT	NO	1493
LT	PL	115
LT	PT	56
LT	RO	7
LT	SE	835

Izvor	Ponor	SS
LT	SI	6
LT	SK	5
LT	TR	32
LT	UK	3702
LU	AT	69
LU	BE	1075
LU	BG	5
LU	CH	123
LU	CY	6
LU	CZ	13
LU	DE	2747
LU	DK	149
LU	EE	7
LU	ES	134
LU	FI	53
LU	FR	1275
LU	GR	21
LU	HR	4
LU	HU	17
LU	IE	28
LU	IS	30
LU	IT	172
LU	LT	9
LU	LV	6
LU	MT	3
LU	NL	159
LU	NO	19
LU	PL	24
LU	PT	495
LU	RO	13
LU	SE	93
LU	SI	8
LU	SK	10
LU	TR	8
LU	UK	1391
LV	AT	75
LV	BE	23
LV	BG	7
LV	CH	24
LV	CY	151
LV	CZ	12
LV	DE	2117
LV	DK	504
LV	EE	94
LV	ES	371
LV	FI	109
LV	FR	78
LV	GR	6
LV	HR	3
LV	HU	3
LV	IE	151
LV	IS	167
LV	IT	226
LV	LI	1
LV	LT	177
LV	LU	10

Izvor	Ponor	SS
LV	MT	1
LV	NL	143
LV	NO	312
LV	PL	31
LV	PT	5
LV	RO	2
LV	SE	332
LV	SI	1
LV	SK	9
LV	TR	9
LV	UK	2297
MT	AT	16
MT	CY	12
MT	CZ	2
MT	DE	136
MT	DK	29
MT	ES	32
MT	FI	5
MT	IS	4
MT	IT	82
MT	LT	1
MT	LU	3
MT	LV	1
MT	NL	52
MT	NO	7
MT	SE	33
MT	SI	1
MT	SK	3
MT	UK	466
NL	AT	898
NL	BE	11.526
NL	BG	180
NL	CH	1301
NL	CY	76
NL	CZ	383
NL	DE	14.022
NL	DK	882
NL	EE	40
NL	ES	5743
NL	FI	342
NL	FR	3833
NL	GR	669
NL	HR	144
NL	HU	420
NL	IE	672
NL	IS	67
NL	IT	1372
NL	LI	4
NL	LT	69
NL	LU	220
NL	LV	43
NL	MT	40
NL	NO	917
NL	PL	1415
NL	PT	904

»se nadaljuje ...«

»... nadaljevanje«

Izvor	Ponor	SS
NL	RO	294
NL	SE	1188
NL	SI	58
NL	SK	186
NL	TR	2170
NL	UK	8585
NO	AT	92
NO	BE	115
NO	BG	38
NO	CH	144
NO	CY	20
NO	CZ	50
NO	DE	1307
NO	DK	2999
NO	EE	64
NO	ES	1595
NO	FI	687
NO	FR	358
NO	GR	55
NO	HR	25
NO	HU	34
NO	IE	58
NO	IS	367
NO	IT	128
NO	LI	1
NO	LT	134
NO	LU	33
NO	LV	69
NO	MT	14
NO	NL	455
NO	PL	398
NO	PT	56
NO	RO	60
NO	SE	4507
NO	SI	4
NO	SK	90
NO	TR	90
NO	UK	1855
PL	AT	6016
PL	BE	286
PL	BG	17
PL	CH	123
PL	CY	1091
PL	CZ	1504
PL	DE	158.796
PL	DK	3798
PL	EE	35
PL	ES	12.048
PL	FI	268
PL	FR	469
PL	GR	117
PL	HR	15
PL	HU	13
PL	IE	1600
PL	IS	4188

Izvor	Ponor	SS
PL	IT	10.326
PL	LI	1
PL	LT	122
PL	LU	28
PL	LV	68
PL	MT	2
PL	NL	8337
PL	NO	8248
PL	PT	12
PL	RO	5
PL	SE	5822
PL	SI	3
PL	SK	478
PL	TR	4
PL	UK	55.192
PT	AT	305
PT	BG	1
PT	CY	31
PT	CZ	18
PT	DE	5792
PT	DK	241
PT	EE	9
PT	ES	19.201
PT	FI	57
PT	HR	1
PT	IS	205
PT	IT	424
PT	LT	38
PT	LU	526
PT	LV	12
PT	NL	1683
PT	NO	136
PT	PL	9
PT	RO	9
PT	SE	204
PT	SI	2
PT	SK	14
PT	UK	2492
RO	AT	6282
RO	BE	50
RO	BG	3
RO	CH	148
RO	CY	884
RO	CZ	594
RO	DE	30.229
RO	DK	526
RO	EE	5
RO	ES	126.761
RO	FI	118
RO	FR	415
RO	GR	107
RO	HR	42
RO	HU	726
RO	IE	38
RO	IS	44
RO	IT	44.447

Izvor	Ponor	SS
RO	LT	6
RO	LU	29
RO	LV	20
RO	MT	1
RO	NL	1208
RO	NO	349
RO	PL	15
RO	PT	37
RO	SE	1060
RO	SI	2
RO	SK	127
RO	TR	38
RO	UK	648
SE	AT	489
SE	BE	358
SE	BG	40
SE	CH	626
SE	CY	93
SE	CZ	123
SE	DE	3241
SE	DK	3871
SE	EE	158
SE	ES	2033
SE	FI	3584
SE	FR	1035
SE	GR	570
SE	HR	97
SE	HU	192
SE	IE	286
SE	IS	589
SE	IT	456
SE	LT	117
SE	LU	160
SE	LV	75
SE	MT	51
SE	NL	744
SE	NO	5372
SE	PL	474
SE	PT	117
SE	RO	90
SE	SI	36
SE	SK	32
SE	TR	245
SE	UK	4141
SI	AT	640
SI	BE	86
SI	BG	5
SI	CH	184
SI	CY	17
SI	CZ	16
SI	DE	1315
SI	DK	58
SI	EE	1
SI	ES	181
SI	FI	9

»se nadaljuje ...«

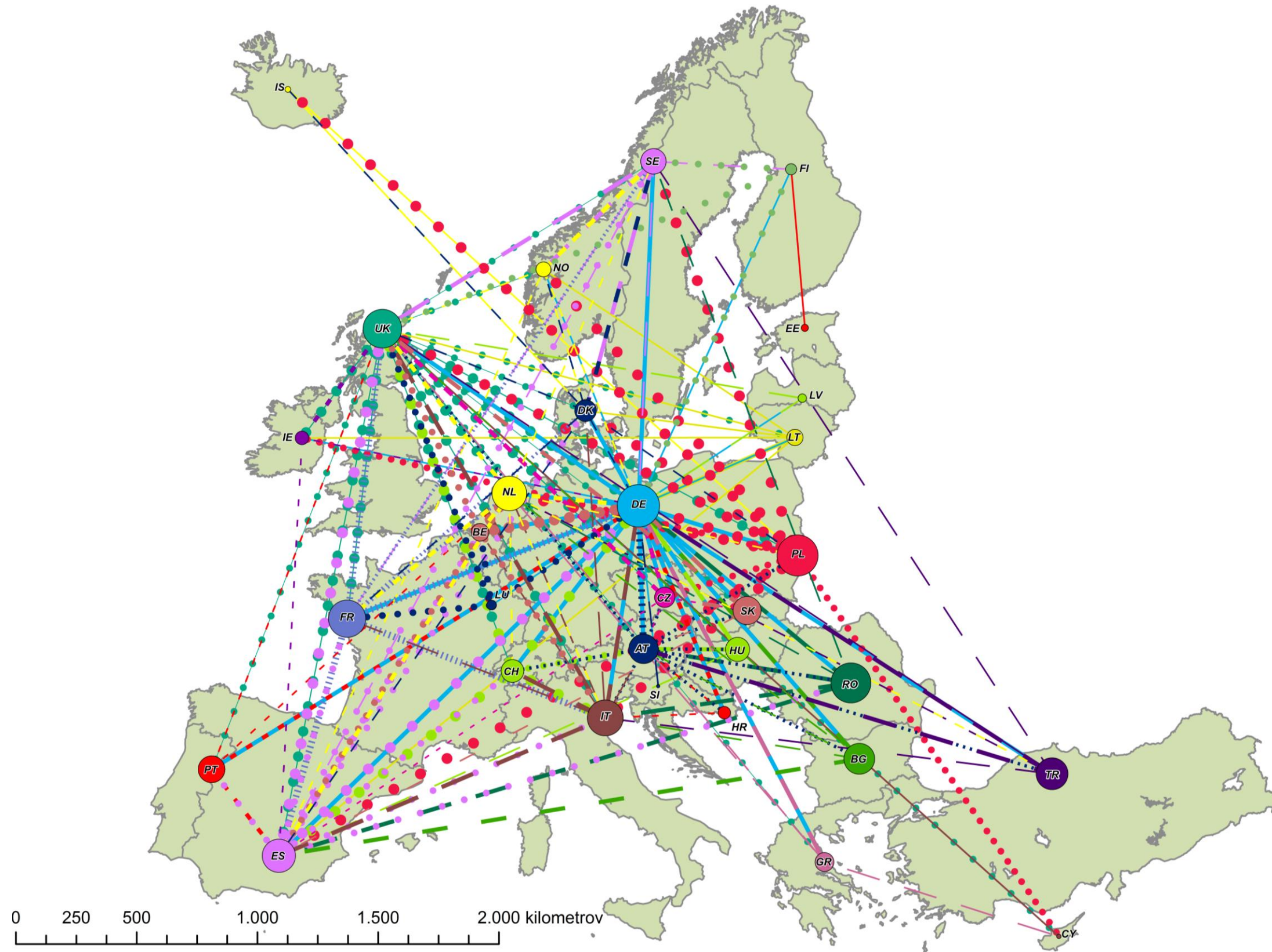
»... nadaljevanje«

Izvor	Ponor	SS
SI	FR	51
SI	GR	5
SI	HR	488
SI	HU	7
SI	IE	14
SI	IS	16
SI	IT	363
SI	LI	6
SI	LT	3
SI	LU	32
SI	LV	1
SI	MT	1
SI	NL	113
SI	NO	22
SI	PL	4
SI	PT	4
SI	RO	1
SI	SE	59
SI	SK	22
SI	TR	5
SI	UK	93
SK	AT	3582
SK	BE	6
SK	BG	3
SK	CH	85
SK	CY	612
SK	CZ	10.295
SK	DE	10.960
SK	DK	212
SK	EE	3
SK	ES	1075
SK	FI	31
SK	FR	18
SK	GR	3
SK	HR	12

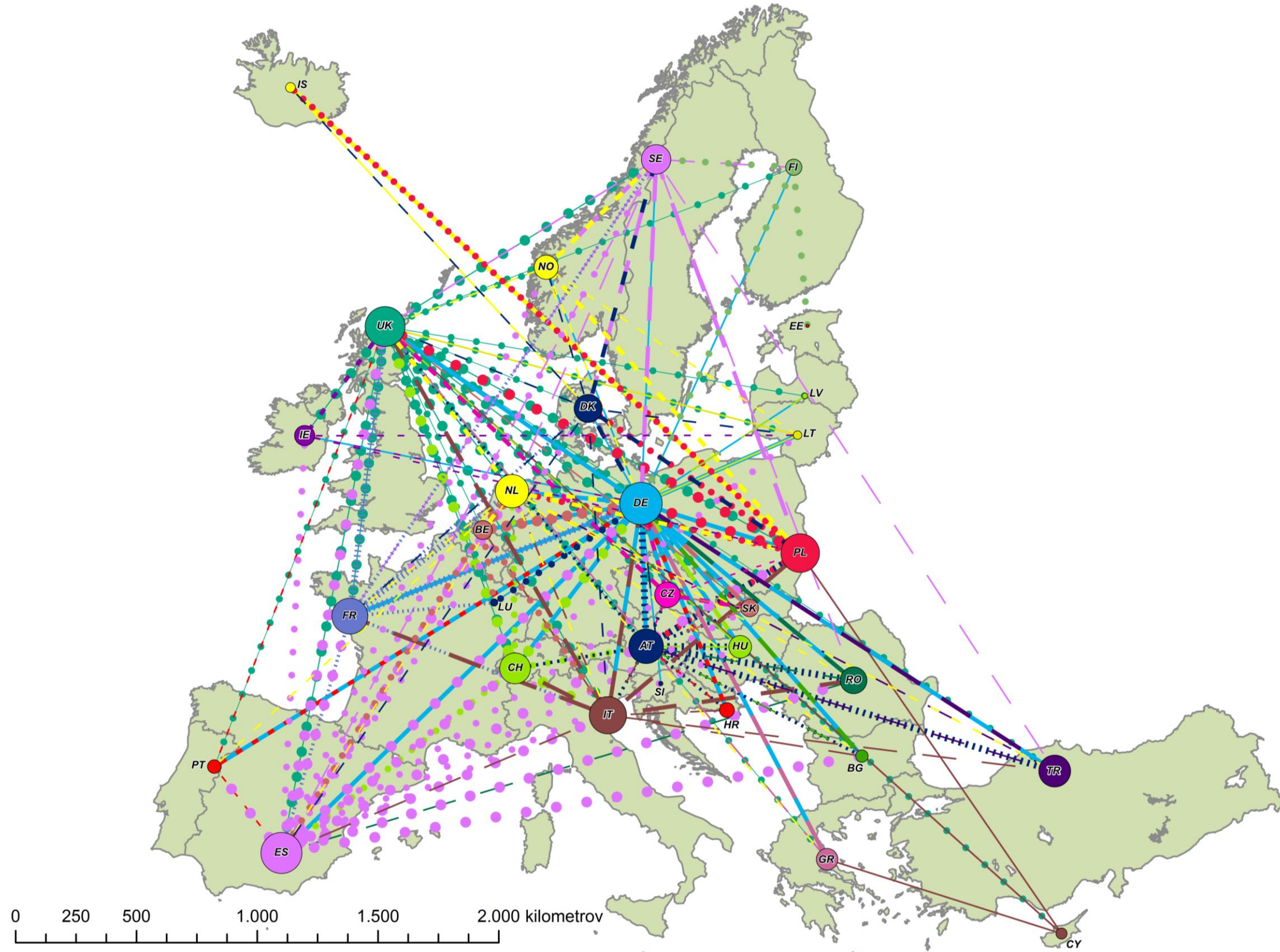
Izvor	Ponor	SS
SK	HU	25
SK	IE	12
SK	IS	82
SK	IT	834
SK	LT	5
SK	LU	4
SK	LV	5
SK	NL	624
SK	NO	357
SK	PL	19
SK	PT	3
SK	RO	3
SK	SE	137
SK	SI	7
SK	TR	2
SK	UK	7618
TR	AT	6078
TR	BG	999
TR	CY	4
TR	CZ	302
TR	DE	32.239
TR	DK	654
TR	EE	8
TR	ES	399
TR	FI	488
TR	HR	3
TR	IS	6
TR	IT	1291
TR	LT	30
TR	LU	3
TR	LV	10
TR	NL	3340
TR	NO	391
TR	PL	43
TR	RO	276
TR	SE	1557

Izvor	Ponor	SS
TR	SI	2
TR	SK	14
TR	UK	1505
UK	AT	1281
UK	BE	420
UK	BG	579
UK	CH	5704
UK	CY	3145
UK	CZ	7373
UK	DE	12.986
UK	DK	3359
UK	EE	88
UK	ES	41.367
UK	FI	1000
UK	FR	29.499
UK	GR	3700
UK	HR	40
UK	HU	2545
UK	IE	14.369
UK	IS	258
UK	IT	6591
UK	LT	1612
UK	LU	38
UK	LV	324
UK	MT	695
UK	NL	6836
UK	NO	2120
UK	PL	3832
UK	PT	3084
UK	RO	19
UK	SE	3219
UK	SI	23
UK	SK	1759
UK	TR	690

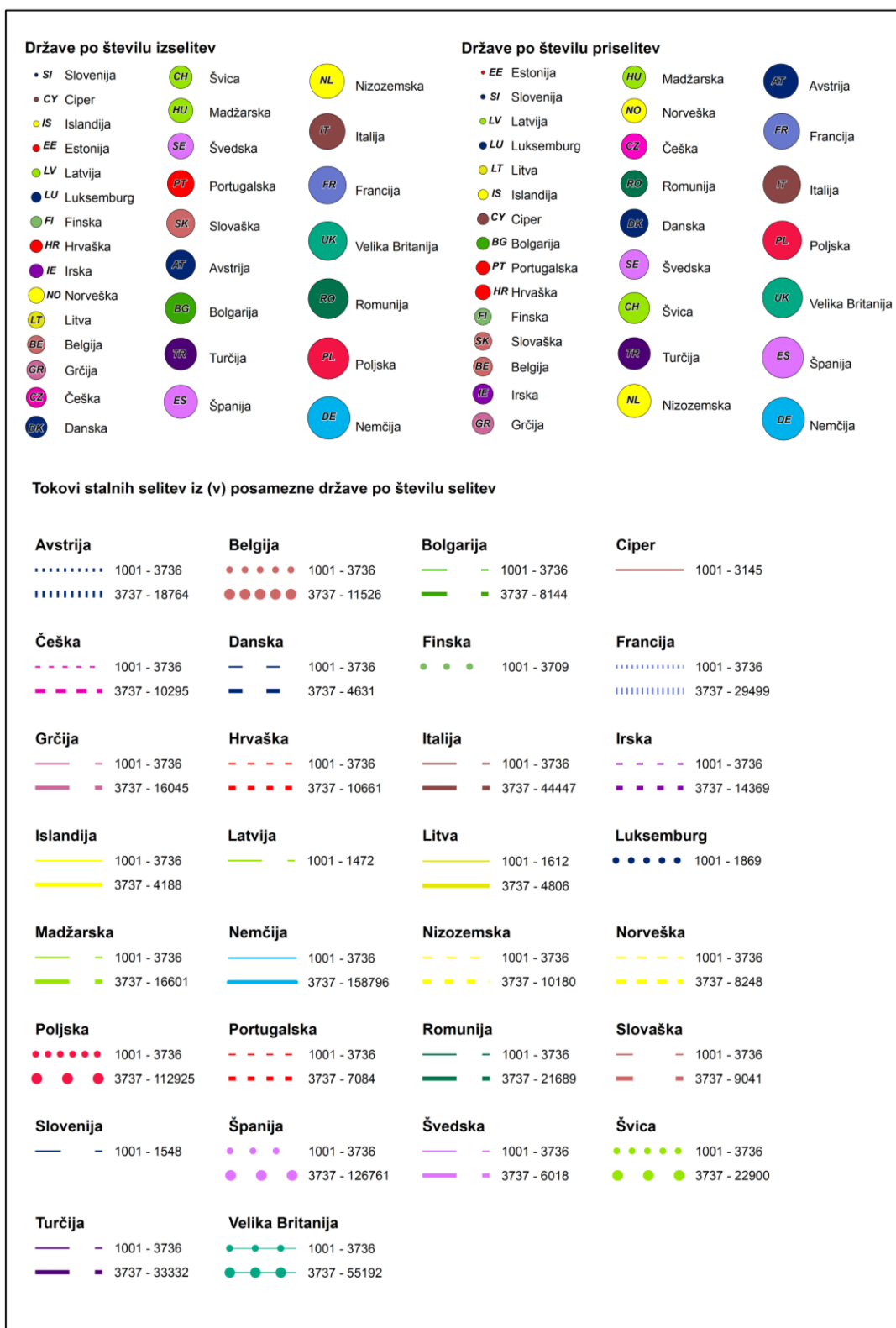
PRILOGA B1: Karta izselitev iz obravnavanih držav Evrope za leto 2006



PRILOGA B2: Karta priselitev v obravnavane države Evrope za leto 2006



PRILOGA B3: Legenda tokov stalnih selitev med obravnavanimi državami Evrope za leto 2006



PRILOGA C: Stalne selitve med regijami na ravni regij NUTS 3 v Sloveniji za leto 2006

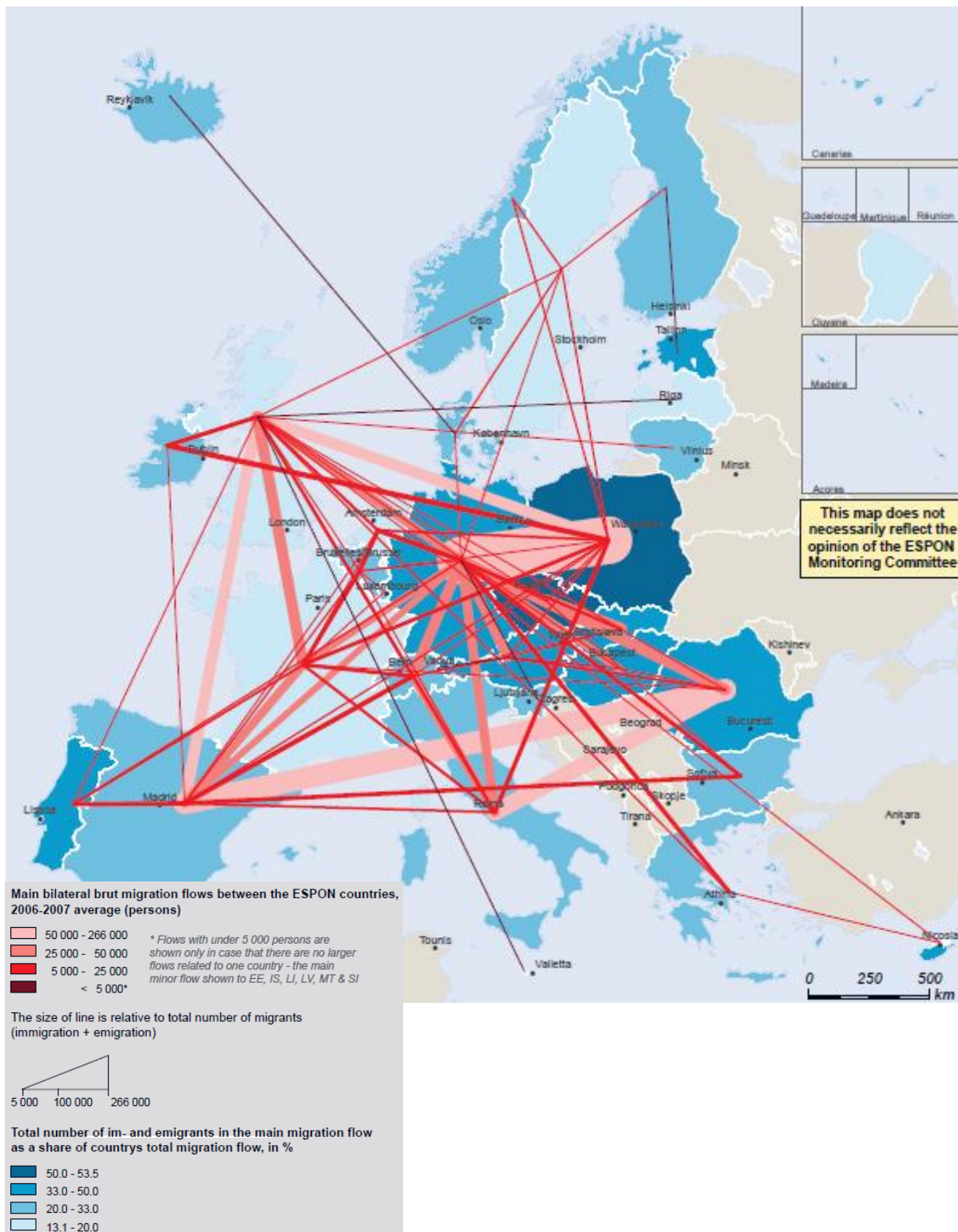
Izvor	Ponor	SS
SI011	SI012	199
SI011	SI013	9
SI011	SI014	21
SI011	SI015	2
SI011	SI016	4
SI011	SI017	12
SI011	SI018	10
SI011	SI021	115
SI011	SI022	14
SI011	SI023	2
SI011	SI024	5
SI012	SI011	216
SI012	SI013	70
SI012	SI014	183
SI012	SI015	15
SI012	SI016	13
SI012	SI017	15
SI012	SI018	10
SI012	SI021	232
SI012	SI022	50
SI012	SI023	11
SI012	SI024	51
SI013	SI011	12
SI013	SI012	99
SI013	SI014	87
SI013	SI015	1
SI013	SI016	4
SI013	SI017	10
SI013	SI018	4
SI013	SI021	94
SI013	SI022	16
SI013	SI023	6
SI013	SI024	27
SI014	SI011	29
SI014	SI012	233
SI014	SI013	61
SI014	SI015	31
SI014	SI016	59
SI014	SI017	40
SI014	SI018	13
SI014	SI021	347
SI014	SI022	37
SI014	SI023	16
SI014	SI024	72
SI015	SI011	4

Izvor	Ponor	SS
SI015	SI012	8
SI015	SI013	4
SI015	SI014	101
SI015	SI016	25
SI015	SI017	20
SI015	SI018	4
SI015	SI021	158
SI015	SI022	16
SI015	SI023	6
SI015	SI024	18
SI016	SI011	4
SI016	SI012	26
SI016	SI013	1
SI016	SI014	54
SI016	SI015	4
SI016	SI017	62
SI016	SI018	1
SI016	SI021	124
SI016	SI022	12
SI016	SI023	5
SI016	SI024	12
SI017	SI011	0
SI017	SI012	17
SI017	SI013	2
SI017	SI014	29
SI017	SI015	14
SI017	SI016	93
SI017	SI018	11
SI017	SI021	420
SI017	SI022	25
SI017	SI023	10
SI017	SI024	25
SI018	SI011	2
SI018	SI012	14
SI018	SI013	0
SI018	SI014	6
SI018	SI015	8
SI018	SI016	4
SI018	SI017	17
SI018	SI021	155
SI018	SI022	10
SI018	SI023	18
SI018	SI024	68
SI021	SI011	83
SI021	SI012	157

Izvor	Ponor	SS
SI021	SI013	31
SI021	SI014	247
SI021	SI015	171
SI021	SI016	78
SI021	SI017	406
SI021	SI018	163
SI021	SI022	592
SI021	SI023	80
SI021	SI024	247
SI022	SI011	17
SI022	SI012	58
SI022	SI013	5
SI022	SI014	47
SI022	SI015	18
SI022	SI016	44
SI022	SI017	42
SI022	SI018	23
SI022	SI021	661
SI022	SI023	45
SI022	SI024	52
SI023	SI011	5
SI023	SI012	29
SI023	SI013	1
SI023	SI014	13
SI023	SI015	6
SI023	SI016	2
SI023	SI017	30
SI023	SI018	35
SI023	SI021	276
SI023	SI022	38
SI023	SI024	94
SI024	SI011	15
SI024	SI012	47
SI024	SI013	1
SI024	SI014	30
SI024	SI015	7
SI024	SI016	8
SI024	SI017	11
SI024	SI018	56
SI024	SI021	264
SI024	SI022	22
SI024	SI023	68

PRILOGA D1: Stalne selitve med državami Evrope v obdobju 2006-2007

(vir: ESPON, 2011)



PRILOGA D2: Stalne selitve med regijami na ravni regij NUTS 2 za države Evrope za leto 2007 (vir: ESPON, 2011)

