

.....  
Funkcionalne regije v Sloveniji

Avtor:  
**Samo Drobne**

**LEX** §  
**LOCALIS**



© Avtor(ji). Imetnik licence: Inštitut za lokalno samoupravo Maribor. Distribuirano pod pogoji licence Priznavanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 Mednarodna (CC-BY-NC 4.0), ki dovoljuje deljenje v nekomercialne namene pod pogoji priznanja avtorstva.

**Naslov:** Funkcionalne regije v Sloveniji

**Recenzenta:** prof. dr. Marija Bogataj (Zavod INRISK; Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta), prof. dr. Alenka Temeljotov Salaj (Norwegian University of Science and Technology, Department of Civil and Environmental Engineering)

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani  
COBISS.SI-ID 75347459  
ISBN 978-961-7124-07-1 (PDF)

**Založnik:**

Inštitut za lokalno samoupravo Maribor  
Smetanova ulica 30, 2000 Maribor, SI - Slovenija  
tel. +386 (0)2 250 04 58, fax: +386 (0)2 252 04 59  
e-mail: info@lex-localis.info, http://www.lex-localis.info

**Odgovorna oseba založnika:**

izr. prof. dr. Boštjan Brezovnik, univ. dipl. pravnik, direktor

**Leto izdaje:** 2021

**Cena:** brezplačen izvod

**Zahvala:** Avtor monografije se zahvaljuje Javni agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije za delno sofinanciranje iz državnega proračuna v okviru raziskovalnega programa Opazovanje Zemlje in geoinformatika (P2-0406), temeljnega raziskovalnega projekta Razvoj socialne infrastrukture in storitev za izvajanje dolgotrajne oskrbe v skupnosti (J6-9396) in temeljnega raziskovalnega projekta Ustvarjanje družbene vrednosti s starostnikom prijaznim upravljanem stanovanjskega sklada v vseživljenjskih soseskah (J5-1784).



© The Author(s). Licensee Institute for Local Self-Government Maribor. Distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use, distribution and reproduction for non-commercial purposes, provided the original is properly cited.

**Title:** Functional Regions in Slovenia

**Reviewers:** prof. dr. Marija Bogataj (Zavod INRISK; University of Ljubljana, School of Economics and Business), prof. dr. Alenka Temeljotov Salaj (Norwegian University of Science and Technology, Department of Civil and Environmental Engineering)

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani  
[COBISS.SI](https://coibiss.si/)-ID [75347459](https://coibiss.si/)  
ISBN 978-961-7124-07-1 (PDF)

**First published** in 2021 by  
Institute for Local Self-Government Maribor  
Smetanova ulica 30, 2000 Maribor, Slovenia  
[www.lex-localis.press](http://www.lex-localis.press), [info@lex-localis.press](mailto:info@lex-localis.press)

**For Publisher:**  
assoc. prof. dr. Boštjan Brezovnik, director

**Price:** free copy



## **Funkcionalne regije v Sloveniji**

Samo Drobne

**Maribor, 2021**



## **Functional Regions in Slovenia**

Samo Drobne

**Maribor, 2021**

## Funkcionalne regije v Sloveniji

SAMO DROBNE

**Povzetek** Funkcionalne regije so posplošitev spremenljivih družbenih, gospodarskih, okoljskih in drugih prostorskih funkcionalnih povezav na nekem ozemlju. Te regije se vse pogosteje uporabljajo v analizah gospodarskega, družbenega, okoljskega in prostorskega razvoja ter za sprejemanje razvojnih odločitev. V monografiji najprej predstavimo splošne koncepte funkcionalnih regij ter uveljavljene pristope njihovega modeliranja in vrednotenja. Sledi splošni pregled analize funkcionalnih regij v Sloveniji iz sredine sedemdesetih let prejšnjega stoletja pa do danes. V tem delu na kratko opišemo in prikažemo izbrane rezultate modeliranja in vrednotenja funkcionalnih regij. Monografijo zaključimo s splošnimi ugotovitvami ter podamo nekatere predloge za nadaljnjo spremljanje funkcionalnih regij v Sloveniji.

**Ključne besede:** • funkcionalne regije • delovna mobilnost • Intramax • CURDS • metoda verig • Walktrap algoritem • Slovenija

---

NASLOV AVTORJEV: dr. Samo Drobne, docent, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, email: samo.drobne@fgg.uni-lj.si.

<https://doi.org/10.4335/2021.8> ISBN 978-961-7124-07-1 (PDF)  
Dostopno na <http://www.lex-localis.press>.



© Avtor(ji). Imetnik licence: Inštitut za lokalno samoupravo Maribor. Distribuirano pod pogoji licence Priznavanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 Mednarodna (CC-BY-NC 4.0), ki dovoljuje deljenje v nekomercialne namene pod pogoji priznanja avtorstva.

## Functional Regions in Slovenia

SAMO DROBNE

**Abstract** Functional regions are a generalisation of the changing social, economic, environmental, and other spatial functional relationships within an area. These regions are increasingly used for economic, social, environmental, and spatial development analyses and development decisions. This monograph first introduces the general concepts of functional regions and the established approaches to their modelling and assessment. This is followed by a general overview of the analysis of functional regions in Slovenia from the mid-1970s to the present. In this part, the main results of modelling and assessment of functional regions are briefly described and presented. The monograph concludes with general conclusions and some suggestions for further monitoring of functional regions in Slovenia.

**Keywords:** • functional regions • commuting • Intramax • CURDS • Chain method • Walktrap algorithm • Slovenia

---

CORRESPONDENCE ADDRESS: Samo Drobne, Ph.D., Assistant Professor, University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Jamova 2, Slovenia, email: samo.drobne@fgg.uni-lj.si.

<https://doi.org/10.4335/2021.8> ISBN 978-961-7124-07-1 (PDF)  
Available online at <http://www.lex-localis.press>.



© The Author(s). Licensee Institute for Local Self-Government Maribor. Distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use, distribution and reproduction for non-commercial purposes, provided the original is properly cited.



## Kazalo vsebine

---

<b>Uvod</b>	<b>1</b>
<b>Delovna mobilnost</b>	<b>5</b>
1 Delovna mobilnost v Sloveniji	8
<b>Funkcionalne regije</b>	<b>13</b>
1 Funkcionalne regije v tujini	21
2 Metode funkcionalne regionalizacije	24
2.1 Matrika delovne mobilnosti	25
2.2 Metoda CURDS	30
2.3 Metoda Intramax	33
2.4 Metoda verig	35
2.5 Algoritem Walktrap	36
<b>Funkcionalne regije v Sloveniji</b>	<b>39</b>
<b>Zaključek</b>	<b>103</b>
<b>Literatura</b>	<b>105</b>
<b>Priloga</b>	<b>127</b>

## Kazalo slik

---

Slika 1: Zaposlitvena zaledja izbranih občin Slovenije leta 2002 (vir: Bole, 2004: 36)	11
Slika 2: Relativna sprememba tokov delovne mobilnosti med večjimi zaposlitvenimi središči Slovenije v obdobju 2000–2009 (vir: Bole, 2011: 97)	12
Slika 3: Soodvisnost in povezanost območij iz zaledja ter gravitiranje proti središčem; vir: Konjar, 2009: 63)	14
Slika 4: Ročna določitev pripadnosti občin iz zaledja k izbranim središčem; vir: Konjar, 2009: 63)	15
Slika 5: Koncept prekrivajočih se funkcionalnih urbanih območij; vir: Pogačnik et al., 2009a: 112)	18
Slika 6: Povprečni tokovi delovne mobilnosti (DM) med občinami Slovenije v obdobju 2015–2018 (opomba: zaradi boljše preglednost so izpuščeni tokovi z manj kot 50 delavcev vozačev; vir: Drobne, 2020: 23)	26
Slika 7: Rezultanta vektorjev tokov delovne mobilnosti med občinami Slovenije v občinskih središčih leta 2011 (vir: Jenko in Drobne, 2014: 168)	27
Slika 8: Tokovi delovne mobilnosti v 22-tih funkcionalnih regijah Slovenije leta 2016 (opomba: zaradi boljše preglednost so izpuščeni tokovi z manj kot 100 delavcev vozačev; vir: Peterka, 2019: 28)	27
Slika 9: Tokovi delovne mobilnosti med 22-timi funkcionalnimi regijami Slovenije leta 2016 (opomba: zaradi boljše preglednost so izpuščeni tokovi z manj kot 100 delavcev vozačev; vir: Peterka, 2019: 28)	28
Slika 10: Vektorsko polje asimetrije delovne mobilnosti med občinami Slovenije z neto ponori in izvori leta 2016 (interpolirano na mrežo dimenzije 5 x 5 km; vir: Peterka, 2019: 39)	28
Slika 11: Vektorsko polje asimetrije delovne mobilnosti med občinami Slovenije z gostoto tokov pajkove mreže leta 2016 (vir: Peterka, 2019: 41)	29
Slika 12: Perspektivni prikaz potenčno-eksponentnega upadanja jakosti delovne mobilnosti v regionalna središča Slovenije z najkrajšo razdaljo po mreži državnih cest leta 2011 – pogled z jugozahoda (vir: Drobne in Lakner, 2014: 150)	29
Slika 13: Razvojna središča in njihova vplivna območja Slovenije začetku 70-tih let - razvojne možnosti (vir: Zasnova urbanizacije, 1974: 60)	40
Slika 14: Statistične regije v Sloveniji: (a) Statistične regije Slovenije od leta 2015 naprej, (b) Statistične regije kot NUTS 3 regije v	41

Sloveniji (opomba: šifrant občin je v prilogi 1; vir: Wikipedija, 2021)	
Slika 15: Funkcionalna urbana območja Slovenije za podporo policentričnega urbanega razvoja (vir: ESPON 1.1.1, 2004 in ÖIR, 2006 po Pichler Milanović et al., 2008: 19)	42
Slika 16: Petnajst gravitacijskih območij središč nacionalnega pomena Slovenije (vir: SPRS, 2004: 22)	42
Slika 17: 42 lokalnih zaposlitvenih sistemov (LZS) in 17 regionalnih zaposlitvenih sistemov (RZS) s pripadajočimi urbanimi središči Slovenije leta 2002 (vir: Pichler Milanović in sod., 2008: 29)	43
Slika 18: Tri funkcionalne regije Slovenije leta 2002 okoli administrativno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 39 in 40)	44
Slika 19: Tri funkcionalne regije Slovenije leta 2002 okoli funkcionalno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 40 in 41)	45
Slika 20: Tri funkcionalne regije Slovenije po metodi Intramax leta 2002 (vir: Drobne in Konjar, 2011: 42)	45
Slika 21: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 okoli administrativno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 42 in 43)	46
Slika 22: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 okoli funkcionalno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 43 in 44)	46
Slika 23: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije po metodi Intramax leta 2002 (vir: Drobne in Konjar, 2011: 45)	47
Slika 24: Pet funkcionalnih regij Slovenije okoli funkcionalno opredeljenih središč leta 2002 po metodi trga dela: (a) dva člena verige in (b) trije člani verige (vir: Konjar, 2009: 81)	48
Slika 25: Enajst funkcionalnih regij Slovenije okoli funkcionalno opredeljenih središč leta 2002 po metodi trga dela: (a) dva člena verige in (b) trije člani verige (vir: Konjar, 2009: 91 in 90)	49
Slika 26: Regionalizacija Slovenije glede na 45-minutno dostopnost po cestnem omrežju do središč najvišjega ranga: (a) leto 2009 in (b) leto 2025 (vir: Pogačnik et al., 2009b: 109 in 110)	49
Slika 27: Regionalizacija Slovenije glede na 30-minutno dostopnost po cestnem omrežju do središč višjega ranga: (a) leto 2009 in (b) leto 2025 (vir: Pogačnik et al., 2009b: 110 in 111)	50
Slika 28: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 (a) okoli funkcionalno opredeljenih središč in (b) okoli administrativno opredeljenih središč (vir: Pogačnik et al., 2009b: 124 in 125)	50
Slika 29: Aktualne funkcionalne regije (znotraj) Slovenije (vir: Pogačnik et al., 2009c: 145)	51
Slika 30: Bodoče funkcionalne regije (znotraj) Slovenije (vir: Pogačnik et al., 2009c: 146)	51

Slika 31: Aktualne in bodoče čezmejne funkcionalne regije Slovenije (vir: Pogačnik et al., 2009c: 147)	52
Slika 32: Členitev Slovenije na tri pokrajine (vir: Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009: 420)	52
Slika 33: Členitev Slovenije na šest pokrajin (vir: Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009: 421)	53
Slika 34: Členitev Slovenije na štirinajst pokrajin (vir: Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009: 422)	53
Slika 35: Razvrstitev občin Slovenije v osem funkcionalnih regij z metodo k-Means (leto 2007; vir: Bajt, 2010: 71)	54
Slika 36: Razvrstitev občin Slovenije v dvanajst funkcionalnih regij z metodo k-Means (leto 2007; vir: Bajt, 2010: 71)	54
Slika 37: Koefficient variacije povprečne mesečne bruto plače na prebivalca med funkcionalnimi regijami po sistemih funkcionalnih regij v Sloveniji v letih 2000–2001, 2004–2005 in 2009–2010 (vir: Drobne in Bogataj, 2012a: 117)	55
Slika 38: Sedem funkcionalnih regij v Sloveniji v letu 2000 (metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2012a: 122)	55
Slika 39: Sedem funkcionalnih regij v Sloveniji v letih 2001, 2004–2005 in 2009–2010 (metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2012a: 122)	56
Slika 40: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije v letu 2000 (metoda Intramax; vir: Drobne in Lavrič, 2012: 168)	56
Slika 41: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije v letih 2005–2006 in 2008–2009 (metoda Intramax; vir: Drobne in Lavrič, 2012: 170)	57
Slika 42: Dve funkcionalni regiji notranjih selitev Slovenije (v letih 2000–2010; metoda Intramax; vir: Drobne, Senekovič in Liseč, 2014: 132)	58
Slika 43: Deset funkcionalnih regij notranjih selitev Slovenije (leto 2010, podobno v letih 2000–2002, 2006, 2007 in 2009; metoda Intramax; vir: Drobne, Senekovič in Liseč, 2014: 128)	58
Slika 44: Enajst funkcionalnih regij notranjih selitev Slovenije (leto 2010, podobno v letih 2001–2005, 2008 in 2009; metoda Intramax; vir: Drobne, Senekovič in Liseč, 2014: 128)	59
Slika 45: Optimalno število funkcionalnih regij glede na fiksne stroške dnevne dejavnosti za storitve oskrbe starejšega prebivalstva v osrednjih krajih kot središčih funkcionalnih regij Slovenije (leto 2010; metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2015: 2365)	60
Slika 46: Dve, tri in pet funkcionalnih regij Slovenije (leto 2010; metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2015: 2365)	44
Slika 47: Petnajst funkcionalnih regij Slovenije (leto 2010; metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2015: 2365)	61
Slika 48: Delež notranjega toka delovne mobilnosti, samozadostnost na strani povpraševanja in samozadostnost na strani ponudbe v petih	62

funkcionalnih regijah Slovenije (metoda Intramax, leto 2011; vir Drobne, 2016: 122)	
Slika 49: Delež notranjega toka delovne mobilnosti, samozadostnost na strani povpraševanja in samozadostnost na strani ponudbe v sedmih funkcionalnih regijah Slovenije (metoda Intramax, leto 2011; vir Drobne, 2016: 122)	62
Slika 50: Delež notranjega toka delovne mobilnosti, samozadostnost na strani povpraševanja in samozadostnost na strani ponudbe v 60-tih funkcionalnih regijah Slovenije (metoda Intramax, leto 2011; vir Drobne, 2016: 123)	63
Slika 51: 58 funkcionalnih regij leta 2011 in 58 območij upravnih enot v Sloveniji (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 126)	63
Slika 52: Štirinajst funkcionalnih regij leta 2011: (a) izvorna ciljna funkcija Intramax, (b) druga različica indeksa interakcij CURDS (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 71)	64
Slika 53: Sedem funkcionalnih regij leta 2011: (a) brez omejitev, (b) s kombinacijo omejitev višjega deleža notranjih tokov in nižjega koeficienta variacije notranjih tokov (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 76)	65
Slika 54: (a) 19 funkcionalnih regij leta 2011, (b) 19 funkcionalnih regij leta 2011 na občine iz leta 2000 (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 84)	66
Slika 55: Petnajst funkcionalnih urbanih območij okoli urbanih središč nacionalnega pomena leta 2000 (vir: Drobne in Zavodnik Lamovšek, 2017: 208)	67
Slika 56: Petnajst funkcionalnih urbanih območij okoli urbanih središč nacionalnega pomena leta 2015 (vir: Drobne in Zavodnik Lamovšek, 2017: 209)	67
Slika 57: Členitev Slovenije na 22 lokalnih območij delovne mobilnosti leta 2016 ( <b>minWP = 5000</b> , <b>tarWP = 10.000</b> , <b>minSC = 0,6</b> , <b>tarSC = 0,75</b> ; metoda CURDS; vir Drobne, Borovnik in Lakner, 2018: 158)	68
Slika 58: Členitev Slovenije na 50 lokalnih območij delovne mobilnosti leta 2016 ( <b>minWP = 4000</b> , <b>tarWP = 8000</b> , <b>minSC = 0,333</b> , <b>tarSC = 0,667</b> ; metoda CURDS; vir Drobne, Borovnik in Lakner, 2018: 160)	69
Slika 59: Osem funkcionalnih regij Slovenije leta 2017 (algoritem Walktrap; vir Drobne et al., 2020: 28)	69
Slika 60: Osem funkcionalnih regij Slovenije leta 2017 (algoritem Walktrap; vir Drobne et al., 2020: 28)	70
Slika 61: Funkcionalne regije Slovenije v letih 2016 – 2018 in dvanajst regij NUTS 3: (a) dvanajst FR delovne mobilnosti, (b) deset FR za moške, (c) štirinajst FR za ženske (metoda CURDS; vir: Drobne, 2021: 53–54).	71

Slika 62: Osem funkcionalnih regij in osem makro regij (Plut, 1999) Slovenije v letih 2015–2018: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne, 2020b: 24)	73
Slika 63: Dvanajst funkcionalnih regij in dvanajst statističnih regij (SURs, 2019) Slovenije v letih 2015–2018: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne, 2020b: 24)	73
Slika 64: Mehke vrednosti pripadnosti občin k regiji: (a) osem makro regij (Plut, 1999), (b) dvanajst statističnih regij (SURs, 2019) Slovenije (povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020b: 26)	74
Slika 65: Pet funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 33)	75
Slika 66: Pet funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 33)	76
Slika 67: Pet funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 33)	76
Slika 68: Šest funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 32)	77
Slika 69: Šest funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 32)	77
Slika 70: Šest funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 32)	78
Slika 71: Sedem funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 31)	78
Slika 72: Sedem funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 31)	79
Slika 73: Sedem funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 31)	79
Slika 74: Osem funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 30)	80
Slika 75: Osem funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 30)	80
Slika 76: Osem funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 30)	81
Slika 77: Devet funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 29)	81
Slika 78: Devet funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 29)	82
Slika 79: Devet funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 29)	82
Slika 80: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 28)	83
Slika 81: Enajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 27)	83

Slika 82: 18 funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 27)	84
Slika 83: Enajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 26)	84
Slika 84: Šestnajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 26)	85
Slika 85: Osem funkcionalnih regij Slovenije (preurejeno po metodi CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020a: 128)	86
Slika 86: Enajst funkcionalnih regij Slovenije (preurejeno po metodi CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020a: 126)	86
Slika 87: Deset pokrajin Slovenije (preurejeno po metodi CURDS iz dvanajst funkcionalnih regij, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020a: 130)	87
Slika 88: Mehke vrednosti pripadnosti občine k osmim funkcionalnim regijam (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 129)	87
Slika 89: Mehke vrednosti pripadnosti občine k enajstim funkcionalnim regijam (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 126)	88
Slika 90: Mehke vrednosti pripadnosti občine k desetim pokrajinam z izločenima MOL in MOM (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 131)	88
Slika 91: Mehke vrednosti pripadnosti občine k desetim pokrajinam (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 132)	89
Slika 92: Pet funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	90
Slika 93: Šest funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	91
Slika 94: Sedem funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	91
Slika 95: Osem funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	92
Slika 96: Devet funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	92
Slika 97: Deset funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	93
Slika 98: Enajst funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	93
Slika 99: Osem funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	94
Slika 100: Trinajst funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	94

Slika 101: Štirinajst funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	95
Slika 102: Osem funkcionalnih regij Slovenije in osem makro regij (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo in Plut, 1999)	96
Slika 103: Deset funkcionalnih regij Slovenije in predlog desetih pokrajin z izločenima Mestno občino Ljubljana in Mestno občino Maribor (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	96
Slika 104: Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije in statistične regije Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	97
Slika 105: Tokovi dijakov med občinami v srednješolskem izobraževanju v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020 (prikazani so tokovi za več kot 15 dijakov; vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)	98
Slika 106: Tokovi študentov med občinami v visokošolskem izobraževanju v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020 (prikazani so tokovi za več kot 25 študentov; vir: Drobne in Mishevska, 2021: v pripravi)	98
Slika 107: Osem funkcionalnih regij srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)	99
Slika 108: Deset funkcionalnih regij srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)	99
Slika 109: Dvanajst funkcionalnih regij srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)	100
Slika 110: Osem funkcionalnih regij visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Mishevska, 2021: v pripravi)	100
Slika 111: Deset funkcionalnih regij visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Mishevska, 2021: v pripravi)	101
Slika 112: Dvanajst funkcionalnih regij visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Mishevska, 2021: v pripravi)	101



## Kazalo preglednic

---

Preglednica 1: Področja obravnave funkcionalnih regij/območij v literaturi (prirejeno po Drobne, 2017: 41–42)	19
Preglednica 2: Primeri študij funkcionalnih regij v tujini (prirejeno po Drobne, 2016: 18–19)	23
Preglednica 3: Povprečne mehke vrednosti ( $M$ ) pripadnosti občin osmim in dvanajstim (funkcionalnim) regijam (prirejeno po Drobne, 2020b: 27)	74
Preglednica 4: Parametri modeliranja petih do štirinajstih funkcionalnih regij po metodi CURDS in število regij (vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)	90



## Uvod

Vodilni sodobni družboslovni teoretik, najbolj citirani akademski geograf in eden najbolj citiranih avtorjev na področju humanističnih ved nasploh, David Harvey, opredeljuje regije kot institucionalne ureditve, ki omogočajo neprekinjenost tokov v prostoru in času (Harvey, 2011). Funkcionalne regije (FR), s katerimi se ukvarjamo v tej monografiji, razumemo kot posplošitev tokov in drugih funkcionalnih povezav v prostoru in času.

V Evropi je koncept regije že dolgo poznan, saj so se številne gospodarsko neodvisne regije začele razvijati že v srednjem veku. Velikost večine takratnih regij je bila omejena z enodnevno dostopnostjo do regionalnega središča – peš ali z vozom z vprego. Le najbolj razvita mesta in mestne regije, predvsem obmorska mesta in regije, so lahko premostile večje razdalje in postale del višjerazrednih, vseevropskih, trgovskih in drugih struktur moči. Proti koncu predindustrijske dobe so z večanje osrednje birokratske moči centralizirana (sub)nacionalna gospodarstva nadomestila srednjeveške regije. Nastanek in kasnejše povezovanje različnih (sub)nacionalnih gospodarstev sta bila močno pogojena še z razvojem tehnologije prometa, predvsem tehnologije železniškega prometa iz prve polovice 19. stoletja (Maier, 2005).

V sodobnem času je v Evropi koncept regije pogosto povezan z uresničevanjem ciljev učinkovite in trajnostne ozemeljske razvojne politike (SE, 2016) in ozemeljske kohezije v okviru Evropske unije (EU; EK, 1999, 2010, 2016).<sup>3</sup> EU zagotavlja skladen razvoj celotnega evropskega ozemlja s spodbujanjem funkcionalnega pristopa k celovitemu razvoju ozemelj kot prostorov, kjer državljani živijo, kot želijo, s krepitvijo lokalnih politik, in sicer z upravljanjem na več ravneh, od lokalnega do evropskega, s spodbujanjem sodelovanja med ozemlji in krepitvijo evropskega povezovanja, z boljšim poznavanjem ozemelj za lažje usmerjanje njihovega razvoja (EK, 2016; SE, 2016). Pri tem še kar nekaj članic uporablja dogovorno opredeljene administrativne regije, ki sicer homogeno pokrijejo celotno pripadajoče območje države in so primerljive velikosti (OECD, 2002; Coombes et al., 2012). Administrativne regije so najpogosteje opredeljene na podlagi zgodovinskih dejstev ali zamejitve homogenih območij na

---

<sup>3</sup> Od leta 1986 je cilj evropske kohezijske politike okrepiti ekonomsko in socialno kohezijo. Lizbonska pogodba iz leta 2007 in nova strategija EU (Evropa 2020) iz leta 2010 (EK, 2010) sta uvedli še tretji vidik: ozemeljsko kohezijo (EK, 2016).

podlagi enega ali več parametrov. V nasprotju z njimi so funkcionalne regije rezultat funkcionalnih povezav v prostoru in v času. FR se z razvojem družbe, tehnologij in investicij v prostor spreminjajo, so lahko raznolike v velikosti in številu prebivalstva. Poznamo tudi koncept funkcionalnih območij, ki se lahko tudi prekrivajo, po drugi strani pa ni nujno, da homogeno prekrijejo celotno obravnavano ozemlje. Vse pogosteje se zato pojavlja vprašanje prepoznavanja FR (in tudi funkcionalnih območij), njihovega modeliranja in vrednotenja (Drobne, 2016).

Številni raziskovalci (npr. Ball (1980), Coombes in Openshaw (1982), Green in Coombes (1985), Tomaney in Ward (2000), Andersen (2002), Van der Laan in Schalke (2001), ESPON 1.1.1 (2004), ESPON 3.4.3 (2006), Karlsson in Olsson (2006), ESPON 1.4.3 (2007) ter Cörvers, Hensen in Bongaerts (2009)) so dokazali, da klasične, administrativne regije, ki jih države uporabljajo za oblikovanje politik, dodeljevanje virov in raziskave, v mnogih primerih ne dajejo popolnih informacij o dejanskih družbenogospodarskih razmerah na določenem ozemlju. Regije, ki temeljijo na družbenogospodarskih interakcijah v prostoru in ki predstavljajo do neke mere samozadosten gospodarski prostor, tj. funkcionalne regije, so bolj primerne za različne strukturne analize, izvajanje državnih in regionalnih politik, razvoj državne uprave, načrtovanje in spremljanje prostorskega razvoja, za ugotavljanje razlik v prostoru ter druge analize, ki se tičejo družbenogospodarskih odnosov. Številna možna področja uporabe funkcionalnih regij, ki jih podrobneje obravnavamo v nadaljevanju, izkazujejo pomembnost sprotnega spremljanja in vrednotenja funkcionalnih regij. Po Farmerju in Fotheringhamu (2011) pa se pri spremljanju funkcionalnih regij neizbežno soočimo s problemom opredelitve števila funkcionalnih regij na nekem teritoriju. Na koliko (funkcionalnih) regij členiti ozemlje države? Katera so pomembna merila prepoznavanja »primernega« števila (funkcionalnih) regij na ozemlju države?

Države prenašajo na raven regij številne pristojnosti z različnih področij – od varstva okolja (regionalna zbirna središča odpadkov, upravljanje pitne vode itd.), izobraževanja (sekundarno izobraževanje), prometa (regionalne ceste, regionalni javni prevoz itd.), socialnega varstva (skrb za invalidne osebe in osebe s posebnimi potrebami, skrb za brezposelne, skrb za starejše osebe in starostnike, skrb za otroke in mladostnike itd.), gospodarskega razvoja (spremljanje proizvodnega, domačega in ustvarjalnega gospodarstva, socialno podjetništvo itd.) do zdravstva (optimizacija zdravstvene oskrbe itd.), kulture (regijske knjižnice, muzeji, gledališča, radio in televizija itd.), prostorskega načrtovanja in razvoja (regionalni prostorski načrti, regionalni razvojni programi, usmerjanje poselitve itd.). Pri organizaciji tovrstnih pristojnosti na ravni regij pa v strokovni literaturi zasledimo številna priporočila upoštevanja funkcionalnih regij. Pri tem še posebej izstopajo področja spremljanja in skrbi za brezposelne v regiji, skrbi za starejše in starostnike v regiji, optimizacije zdravstvene oskrbe v regiji ipd. Pri tem je eno od osrednjih vprašanj, kako spremljati in vrednotiti funkcionalne regije za posebne namene?

Od osamosvojitve leta 1991 dalje poteka v Sloveniji intenzivna razprava o ustanovitvi administrativnih regij kot vmesne ravni ozemeljske organizacije v Sloveniji. Poskusov ustanovitve administrativnih regij (pokrajin) je bilo več, zadnji, iz leta 2019, v času nastajanja te monografije, še vedno teče. V letu 2019 je namreč Državni svet Republike Slovenije (DS RS) prevzel pobudo pri ustanovitvi pokrajin v Sloveniji (DS RS, 2019) z izhodiščem oblikovanja pokrajin okoli enajstih mestnih občin. Kasneje so se pokazala še številne druge zahteve, od izločitve nekaterih mestnih občin kot samostojnih enot, upoštevanja rezultatov predhodnih študij v okviru ustanavljanja pokrajin v Sloveniji ter rezultatov študij funkcionalnih regij v Sloveniji pa do upoštevanja najmanjšega kriterija števila prebivalcev v regiji.

V študiji ocene stanja v prostoru Slovenije, ki jo je izvedla Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) leta 2011, pa avtorji ugotavljajo, da mora Slovenija okrepiti obstoječe regionalne strukture in na srednji rok razmisliti o zmanjševanju njihovega števila. To naj bi bilo bolj smotrno kot vzpostavitev nove regionalne administrativne ravni (OECD, 2011). Pri tem se takoj pojavijo vprašanja, kot so: Kakšna je samozadostnost obstoječih (razvojnih) regij Slovenije? Ali so trenutne razvojne regije skladne s funkcionalno povezanimi območji v slovenskem prostoru? V primeru zmanjšanja števila (razvojnih/administrativnih) regij, katero število funkcionalnih regij je, glede na izbrano metodo regionalizacije, značilno za (trenutne) funkcionalne povezave v slovenskem prostoru?

Z analizo, tj. modeliranjem in vrednotenjem, funkcionalnih regij lahko torej odgovorimo na številna vprašanja, ki se pojavljajo pri spremljanju in načrtovanju družbenega, gospodarskega, prostorskega in okoljskega razvoja nekega ozemlja. Na primer: Kateri dejavniki pomembno vplivajo na tokove/interakcije v prostoru, ki oblikujejo FR? Kako se spreminja vpliv teh dejavnikov na tokove/interakcije (v nekem časovnem obdobju)? Kako se spreminjajo obravnavani tokovi/interakcije v prostoru? Ali nastanek novih osnovnih prostorskih enot, ki jih sestavljamo v FR, značilno vpliva na število in območja funkcionalnih regij? Kateri sistemi funkcionalnih regij na nekem območju so, glede na izbrano metodo funkcionalne regionalizacije, bolj primerni z vidika družbenogospodarskih lastnosti osnovnih prostorskih enot, s katerimi modeliramo FR in vrednotimo gravitacijske odnose? Ali se primernost sistemov funkcionalnih regij na nekem območju spreminja? Ali je mogoče prepoznati značilen sistem funkcionalnih regij, ki se je v obravnavanem obdobju najmanj spremenil? Na takšna in podobna vprašanja nam pomagajo odgovoriti koncepti funkcionalnih regij, ki jih bomo spoznali v naslednjih poglavjih.

V monografiji uporabljamo izraze, kot so: »osnovna prostorska enota«, »funkcionalna regija« ter »funkcionalna regionalizacija«. Te izraze podrobno razložimo v nadaljevanju; na tem mestu podajamo le njihovo kratko razlago: »osnovna prostorska enota« (OPE) je gradnik, s katerim sestavimo funkcionalno regijo (npr. poštni okoliš, naselje, občina); »funkcionalna regija« (FR) je posplošen vzorec prostorskih interakcij

med OPE (npr. FR delovne mobilnosti, FR stalnih selitev, FR kontaktov v družbenem omrežju).

»Funkcionalna regionalizacija« je postopek združevanja OPE v FR.

V monografiji najprej predstavimo prostorsko delovno mobilnost, katere tokovi so najpogosteje osnova za analizo funkcionalnih regij. Sledi predstavitev osnovnih konceptov funkcionalnih regij ter metod in pristopov njihovega modeliranja in vrednotenja. Osrednje poglavje monografije je predstavitev funkcionalnih regij v Sloveniji z izbranimi kartografskimi in drugimi prikazi. Monografijo zaključimo z razpravo o konceptih funkcionalnih regij, o študijah in pristopih analize funkcionalnih regij v Sloveniji ter s predlogi za nadaljnje delo. Pri predstavitvi teoretičnih izhodišč in pojmov se pretežno opiram na vsebine doktorske naloge z naslovom. Model vrednotenja števila in območij funkcionalnih regij (Drobne, 2016).

## Delovna mobilnost

Prostorsko mobilnost lahko opredelimo kot zmožnost posameznika ali družbe premagovati razdalje v prostoru (Bole, 2004, 2011; Gabrovec in Bole, 2009). O prostorski delovni mobilnosti (v nadaljevanju delovna mobilnost) govorimo pri premagovanju razdalje med lokacijo prebivališča in lokacijo delovnega mesta.<sup>4</sup> Prostorska ločenost lokacij bivanja in dela vodi do dnevne, tedenske ali celo mesečne mobilnosti delavcev, povzroča prometne tokove delovne mobilnosti in močno vpliva na demografsko, družbenogospodarsko in prostorsko podobo regij (O'Connor, 1980; de Vries, Nijkamp in Rietveld, 2009). O'Connor (1980) je mnenja, da je delovna mobilnost izjemno kompleksen geografski pojav, katerega proučevanje je pomembno za več področij: od trga dela oziroma funkcionalnih regij delovne mobilnosti, hierarhičnosti središčnih naselij, (sub)urbanizacije, razporejenosti delovno aktivnega prebivalstva, družbenih in gospodarskih značilnosti prostora, do proučevanja prometnih tokov, uravnoteženega regionalnega razvoja in drugega.

Začetek množične delovne mobilnosti sega v zgodnje obdobje industrializacije, ko se je večina delovnih mest prestavila bližje lokacijam z industrijsko dejavnostjo. Na pojav delovne mobilnosti sta močno vplivala nastanek in razvoj velikih zaposlitvenih središč in razvoj železniške infrastrukture v prvi polovici 19. stoletja. Vlakov je bilo prvo množično uporabljeno prevozno sredstvo delavcev vozačev, kasneje avtobus in nazadnje avtomobil.<sup>5</sup> Odvisno od kulturnih in gospodarskih značilnosti države oziroma regije se

---

<sup>4</sup> V slovenski literaturi (npr. SURS, 2015a) zasledimo tudi izraze kot npr. »delovne migracije« in »delovne selitve«, pri tem avtorji izpostavijo »dnevne delovne migracije« ali »tedenske delovne migracije«. Izvajajo jih »delovni migranti«, ki so prav tako lahko »dnevni delovni migranti« ali pa »tedenski delovni migranti«. Pri tem gre za ponesrečeno prevajanje, saj predstavljata izraza »delovna mobilnost« in »selitev« (s tujko »migracija«) dva različna pojma. Pri delovni mobilnosti gre za vsakodnevno ali tedensko vožnjo na delo in nazaj domov, medtem ko je selitev opredeljena kot premik posameznika ali skupine ljudi v geografskem prostoru, ki pogosto pripelje do trajne spremembe kraja bivanja (Bevc, Zupančič in Lukšič-Hacin, 2004; Malačič, 2006). Delovna mobilnost in selitev sta sicer povezani, ne pomenita pa istega: Evers in Van der Veen (1985) ter Lundholm (2010) razumejo delovno mobilnost kot nadomestek za selitev. Izraz »delovna mobilnost« sta v slovensko literaturo uvedla Bole (2004) ter Gabrovec in Bole (2009). Pri tem je smiselno uporabljati tudi izraze, kot so: »vožnja na delo«, »delavec vozač« in podobne. Več o terminoloških zagatah glede delovne mobilnosti v Gabrovec in Bole (2009).

<sup>5</sup> Izraz »delavec vozač« izvira iz angleškega izraza »commuter«, ki se je uveljavil za označevanje dnevni voženj na delo z vlakom v večja zaposlitvena središča New Yorka, Philadelphije, Bostona

za vožnjo na delo množično uporablja še kolo, motorno kolo, redkeje vodna in zračna prevozna sredstva. Za pešačenje se delavci odločajo predvsem pri premagovanju krajših razdalj ali pa v kombinaciji s prevoznimi sredstvi. Izbira večinskega načina prevoza na delo je pogojena predvsem z infrastrukturo (de Vries, Nijkamp in Rietveld, 2009); na primer: v Los Angelesu je nujna uporaba avtomobila, v New Yorku se večina voženj na delo opravi preko podzemne železnice, za London, Tokio in večino večjih evropskih mest pa je značilna uporaba vlaka (Paumgarten, 2007). V Evropi in v Sloveniji se je v zadnjih 25 letih uporaba osebnega avtomobila podvojila (Tedeschi, Reggiani in Nijkamp, 2012; Bole, 2004).<sup>6</sup>

Pred 19. stoletjem je večina delavcev živela in delala na območju enourne peš dostopnosti (Paumgarten, 2007). Hiter tehnološki napredek in razvoj v 19. in 20. stoletju pa sta omogočila lažje in hitreje premagovanje večjih razdalj. Z naraščanjem plač so lahko delavci namenili tudi več denarja za prevoz na delo. Uporaba motornih vozil in naraščanje delovne mobilnosti sta povečala zahteve po izboljšanju infrastrukture, komunikacij in prometnih povezav. Z izboljšano infrastrukturo in boljšimi prometnimi povezavami se je znatno povečala dostopnost, tudi do nekaterih težje dostopnih območij (de Vries, Nijkamp in Rietveld, 2009). Kljub izboljšani dostopnosti pa se povprečni čas potovanja na delo ne skrajšuje. Zahavi (1979) in Marchetti (1994) sta ugotovila, da se z izboljšano dostopnostjo povečuje povprečna razdalja potovanja na delo, manj pa znižuje povprečni čas potovanja.<sup>7</sup>

Vožnja na delo je eden izmed pglavitnih vzrokov za pojav urbanizacije in suburbanizacije. Posamezniki se odločamo med selitvijo (največkrat) bližje delovnemu mestu in vožnjo na delo. Več delovnih mest je praviloma nameščenih v mestih. Selitve bližje delovnim mestom povzročijo prostorsko rast mest, večanje deleža mestnega prebivalstva in širjenje mestnega načina življenja; ta pojav imenujemo urbanizacija. Vožnja na delo torej razumemo tudi kot nadomestek za selitev, v primeru ko sta lokaciji

---

in Čikaga okoli leta 1840. Potniki, ki so se dnevno vozili na delo iz predmestij, so za prevoz plačevali znižano ceno voznine (angl. »commuted fare«; Paumgarten, 2007). Od tod sledijo kasnejše izpeljanke »commute« oz. vožnja na delo in »commuter« oz. vozač na delo ali delavec vozač.

<sup>6</sup> V Sloveniji se je od popisa prebivalstva leta 1981 dalje močno zmanjšala uporaba avtobusa in močno povečala uporaba osebnega avtomobila: uporaba osebnega vozila se je s 27 % leta 1981 povečala na 75 % leta 2002 (Bole, 2004).

<sup>7</sup> Marchettijeva konstanta opredeljuje povprečni čas potovanja na delo in domov, ki naj bi znašal okoli ene ure (Paumgarten, 2007) – čeprav sodobni trendi kažejo, da smo morebiti zamenjali "tja in nazaj" s samo "tja". Po Marchettiju (1994) se ljudje že od neolitskih časov dalje nenehno prilagajamo novim pogojem v grajenem prostoru ter iščemo priložnosti na vedno širšem območju znotraj enourne dostopnosti. S povečevanjem dometa potovanja se namreč povečuje število priložnosti, med katerimi se posamezniki odloča. Na Marchettijevo konstanto se sklicujejo številni privrženci trajnostnega urbanega, regionalnega in prometnega planiranja; na primer Newman in Jennings (2008), Newman, Beatley in Boyer (2009).



dela in bivanja prostorsko ločeni, lahko pa ju razumemo kot dopolnilo, v primeru ko se posameznik odloči, da se preseli dlje od lokacije dela, nato pa se dnevno vozi na delo (Evers in Van der Veen, 1985; Lundholm, 2010). Slednje je eden pglavitnih razlogov za pojav suburbanizacije, ko se predvsem mlade družine preseljujejo v predmestja, nato pa se vozijo nazaj v mesto na delo. Posameznik se, namesto za selitev, pogosto odloči za vožnjo na delo, če obstajajo pogoji za (vsakodnevno) delovno mobilnost. Ali obratno, slabe pogoje za vožnjo na delo lahko razumemo kot predpogoj za selitev (Lundholm, 2010).

Na obseg in način delovne mobilnosti vplivajo, poleg ponudbe in povpraševanja po delovnih mestih, še številni drugi dejavniki, med katerimi sta prometna infrastruktura in družbenogospodarska ureditev sistema naselij pomembnejša dejavnika (O'Connor, 1980; Johansson, 1998; Bole, 2011). Prometna infrastruktura, ki je prilagojena uporabi osebnega avtomobila, omogoča lažjo mobilnost delavcev in vsakodnevno vožnjo z avtomobilom v zaposlitvena središča, medtem ko dobre železniške povezave pritegnejo več vozačev z vlakom. Drug pomemben dejavnik je družbenogospodarski ustroj naselbinskega sistema (O'Connor, 1980; Fotheringham, 1981). Po Boletu (2011) je namreč dnevna mobilnost izrazitejša (a) iz gospodarsko manj razvitih območij, kjer ni dovolj delovnih mest ali pa so premalo usmerjena, od koder so se delavci primorani voziti na delo v bolj oddaljena zaposlitvena središča, in (b) iz suburbaniziranih območij oziroma iz hitro rastočih naselij v bližini večjih mest, ki ne nudijo dovolj raznovrstne ponudbe delovnih mest za rastoče lokalno prebivalstvo, od koder se delavci dnevno vozijo v bližnje zaposlitveno središče (ibid.). Na obseg in način delovne mobilnosti pa vplivajo še številni drugi dejavniki, ki so povsem osebne in psihološke narave, kot so spol, starost, izobrazba, zaposlenost, način življenja, ocena in odnos do potovalnih stroškov in časa, potrebne za pot, ter drugo.<sup>8</sup>

Kljub vse bolj intenzivni delovni mobilnosti ter povezanosti v prostoru pa po Krugmanu (1991) dejstva ostajajo enaka: gospodarske dejavnosti, še posebej proizvodne, so

---

<sup>8</sup> Na primer: delo na domu izvaja večji odstotek žensk kot moških, z javnim prevozom se vozi večji odstotek žensk kot moških (Prashker, Shiftan in Hershkovitch-Sarusi, 2008; Vega in Reynolds-Feighan, 2008), ženske bolj trpijo zaradi psihološkega stresa pri vožnji na delo kot moški (Roberts et al., 2011); mlajši so se pripravljene dlje voziti na delo kot starejši (Tkocz in Kristensen, 1994; Hensen in Cörvers, 2003; Ogura, 2010; Vovsha et al., 2012) in pri tem bolj pogosto uporabljajo javna prevozna sredstva (Vega in Reynolds-Feighan, 2008), starejši se pogosteje odločijo za delo na domu kot mlajši (Vovsha et al., 2012), bolj izobraženi so se pripravljene dlje voziti na delo kot manj izobraženi (Artís, Romani in Suriñach, 2000; Hensen in Cörvers, 2003; Marvakov in Mathä, 2007; Trendle in Siu, 2007; O'Kelly, Niedzielski in Gleeson, 2012) in se pogosteje odločijo za delo na domu (Vovsha et al., 2012), najdlje so se pripravljene voziti na delo mlajši in bolj izobraženi moški (Artís, Romani in Suriñach, 2000; Hensen in Cörvers, 2003; Sang, 2008; Vovsha et al., 2012; O'Kelly, Niedzielski in Gleeson, 2012). Čeprav številni avtorji dokazujejo, da obstajajo razlike med spoloma v pripravljenosti se voziti dlje na delo, sta Marvakov in Mathä (2007) mnenja, da so rezultati nasprotujoči.

zgoščene v mestnih in industrijskih območjih. Kot navaja Krugman (ibid.), je gostota ekonomskih dejavnosti v prostoru še vedno eden najvplivnejših dejavnikov mobilnosti v prostoru. Vsakodnevne aktivnosti, kakršno je tudi delo, ljudje najraje opravljamo v bližini doma. Podobno tudi podjetja iščejo delovno silo čim bližje proizvodnji, pogosto pa v težnji po zmanjšanju stroškov tudi prodajajo svoje izdelke v bližnji okolici. Tako se še vedno večina delovne mobilnosti izvaja na krajših razdaljah (Karlsson in Olsson, 2006).<sup>9</sup>

## 1 Delovna mobilnost v Sloveniji

Z delovno mobilnostjo v Sloveniji pred osamosvojitvijo leta 1991 so se ukvarjali predvsem Klemenčič (1953, 1991), Kokole (1976, 1988), Kokole in Kokole (1969), Vrišer (1968, 1974a, 1974b), Ravbar (1989) in drugi v okviru različnih študij funkcijske klasifikacije urbanih naselij, urbanizacije in suburbanizacije slovenskih mest, ter Kokole (1971), Vrišer (1974a, 1978), Rebec (1983, 1984) in drugi v okviru študij gravitacijskih območij prostorske mobilnosti ter študij oskrbe prebivalstva.

Deagrarizacija, industrializacija in urbanizacija so najprej povzročile močne selitve s podeželja v največja urbana središča, predvsem v Ljubljano in Maribor (Vrišer, 1974b).<sup>10</sup> V 70. letih prejšnjega stoletja pa se je v Sloveniji začela uveljavljati zasnova policentričnega urbanega in regionalnega razvoja – s čimer je bil omogočen tudi razvoj manjših urbanih središč. Relativno visoka stopnja motorizacije in solidna cestna infrastruktura v Sloveniji sta v tem času omogočili dobro dostopnost do delovnih mest. Zato se je razvil poseben družbeni sloj polkmetov – to so bili delavci vozači, ki so pol dneva delali v tovarnah, pol dneva pa na svojem domu na kmetiji. Takšna delovna mobilnost je izrazito nadomestila selitve (Apohal Vučkovič et al., 2009).

Od osamosvojitve leta 1991 dalje so se z delovno mobilnostjo ukvarjali Vrišer in Rebernik (1993), ki sta analizirala gravitacijska območja delovne mobilnosti (tudi voženj v šolo in na fakultete ter oskrbe prebivalstva) v dvanajstih regionalnih in njim pripadajočih subregionalnih središčih, Bogataj in Drobne (1997, 2005), ki sta analizirala tokove delovne mobilnosti med regijami Slovenije, Pelc (1998) in Dolenc (1998, 2000), ki sta empirično predstavila dnevno mobilnost delavcev v Sloveniji, Pavlin in Sluga (2000), ki sta analizirala zaposlitveno moč Ljubljane, Hočevar et al. (2004), ki so analizirali dojemanje časa potovanja na delo, Bole (2004) ter Gabrovec in Bole (2009), ki sta analizirala dnevno mobilnost delovno aktivnega prebivalstva v Sloveniji ob popisu leta 2002, Apohal Vučkovič et al. (2009) pa privlačnost zaposlitvenih središč v Sloveniji in zunanjo delovno mobilnost ob popisu 2002, Drobne in Bogataj (2005), ki

---

<sup>9</sup> Več o delovni mobilnosti najdemo v ustrezni literaturi; na primer v O'Connor (1980), Claval (1998), Gabrovec in Bole (2009) in v drugi.

<sup>10</sup> Delež mestnega prebivalstva se je postopoma dvignil od 26,3 % leta 1948 na 34,4 % leta 1961 in 41,6 % leta 1971 (Vrišer, 1974a).

sta analizirala tokove delovne mobilnosti med občinami Slovenije, Ravbar (2005), ki je opisal pojav suburbanizacije in z njim povezano delovno mobilnost, Bole (2011), ki je analiziral spremembe v mobilnosti zaposlenih v največja zaposlitvena središča Slovenije med letoma 2000 in 2009, Drobne in Bogataj (2011a, 2011b), ki sta primerjala medobčinske in medregionalne tokove delovne mobilnosti v obdobju 2000–2009, Drobne et al. (2011) ter Drobne, Bogataj in Lisec (2012), ki so analizirali dinamiko delovne mobilnosti na lokalni ravni, Drobne (2012), ki je analiziral vpliv razdalje na tokove delavcev vozačev v Sloveniji v obdobju 2000–2010, Drobne in Bogataj (2013a), ki sta analizirala privlačnost regionalnih središč za delovno mobilnost pred recesijo in v njej<sup>11</sup>, Drobne, Rajar in Lisec (2013), ki so analizirali dinamiko delovne mobilnosti v urbana središča Slovenije v obdobju 2000–2011, Drobne (2013, 2014), ki je analiziral (vpliv recesije na) privlačnost mestnih in podeželskih območij za tokove delovne mobilnosti, Drobne in Lakner (2014), ki sta izdelala trirazsežni model delovne mobilnosti v Sloveniji, Janež, Drobne in Bogataj (2018), ki so proučili vpliv davčne politike na tokove delovne mobilnosti, Drobne in Mesojedec (2019), ki sta zasnovala prostorski gravitacijski model delovne mobilnosti z enoličnimi prostorskimi omejitvami opredeljenimi z občinami in funkcionalnimi regijami, Bogataj, Bogataj in Drobne (2020), ki so zasnovali model fiskalnih mehanizmov, s katerimi nadzorujemo tokove delovne mobilnosti, na podporo odločanju na lokalni ravni.

Ravbar (2002) ugotavlja, da je premagovanje razdalj v slovenskem prostoru vse pogostejše, saj sodoben način življenja in prostorska razpršenost dejavnosti v mestih zahtevata večjo mobilnost posameznika. Na obrobjih mest nastajajo nakupovalna središča in poslovno-industrijske cone, krepijo se satelitska mesta z značilno bivalno funkcijo, upravne storitve pa ostajajo v mestnih središčih. Tovrstna ločenost dejavnosti oziroma decentralizacija in dekoncentracija funkcij bivanja in dela zahtevata veliko stopnjo mobilnosti in ustvarjata večje potrebe po potovanjih kot pred osamosvojitvijo (ibid.).

V prvem desetletju po osamosvojitvi je bil obseg delovne mobilnosti med občinami Slovenije v primerjavi s selitvami relativno visok in je hitreje naraščal kot obseg medobčinskih selitev (Bevc, Zupančič in Lukšič-Hacin, 2004). Kljub hitremu naraščanju delovne mobilnosti v Sloveniji, pa je ta – v primerjavi z delovno mobilnostjo v evropskih državah – še vedno majhna (Bole, 2004; Gabrovec in Bole, 2009; Bole, 2011).<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Drobne in Bogataj (2013b) sta uporabila podoben pristop za analizo privlačnosti za selitve, ki so lahko nadomestek delovni mobilnosti.

<sup>12</sup> Ob popisu prebivalstva leta 1991 je imela samo petina občin od 147 presežek delovnih mest nad številom zaposlenih v občini: 37 % občin je bilo izrazito bivalnih, 35 % zmerno bivalnih, izrazito delovnih pa le 10 % (kamor so spadale vse mestne občine; Dolenc, 1998). Po (SURs, 2015a) je občina izrazito delovna, če je število delovnih mest v občini vsaj za 16 % večje od števila delovno aktivnih prebivalcev. Leta 2000 je bilo 9 % izrazito delovnih občin, v katerih je bilo 50 % vseh delovnih mest v Sloveniji. Kar 42 % občin je bilo pretežno ali izrazito bivalnih.

Razlogov za delovno mobilnost v Sloveniji je več (Bevc, Zupančič in Lukšič-Hacin, 2004; Bole, 2004, 2011; Apohal Vučkovič et al., 2009); omeniti gre predvsem majhnost Slovenije, pomanjkanje ustreznih stanovanj za selitev<sup>13</sup>, nepripravljenost poiskati si delovno mesto v drugem, bolj oddaljenem kraju, še vedno prisoten ideal imeti lastno stanovanjsko hišo (ali vsaj lastno stanovanje), kar je največkrat v domačem kraju, pogosto tudi na podedovanih zemljiščih, torej v naselju prvotnega prebivališča ali v njegovi bližini.

Delovna mobilnost v Sloveniji je bila, in je v določeni meri še vedno, delno nadomestilo za selitev. Zadnja leta pa postaja vse pogostejše tudi dopolnitev, ko se prebivalstvo iz mestnih, strnjeno pozidanih, območij preseljuje na krajše razdalje na mestno obrobje in na podeželje, nato pa se dnevno vozi nazaj v mesto na delo, v šolo, na fakulteto (Ravbar, 2005).<sup>14</sup> Primerjava mobilnosti po statističnih regijah Slovenije je pokazala, da je stopnja delovne mobilnosti izraz urbaniziranosti določene regije (Apohal Vučkovič et al., 2009). Število dnevniških vozačev je največje v osrednjeslovenski statistični regiji, kjer so tudi časi potovanja daljši kot v ostalih regijah. Delovna mobilnost je še močnejša iz zasavske regije, ki je precej oddaljena od večjih zaposlitvenih središč. Zasavska regija izkazuje pomemben delež delavcev vozačev, ki se dnevno vozijo na delo tudi do ene ure. Obratno pa ima obalno-kraška regija, zaradi dobrih prometnih povezav in zaradi bolj enakomerne prostorske razporeditve zaposlitvenih središč v manjših mestih, krajši povprečni čas potovanja na delo (ibid.). Od regionalnih središč ima najmočnejše zaledje v Sloveniji Ljubljana, ki v svoje vplivno območje vključuje tudi nekatera regionalna središča, kot so Kranj, Postojna in Trbovlje (Drobne in Lakner, 2014). Dokaj široko zaledje delavcev vozačev ima še Maribor, medtem ko imajo preostala zaposlitvena središča ožja zaledja. V gorenjski regiji so tokovi delavcev vozačev precej bolj razpršeni med Ljubljano in Kranjem ter manjšimi, vendar pomembnimi zaposlitvenimi središči, kot so Škofja Loka, Radovljica in Trzič (Apohal Vučkovič et al., 2009).

---

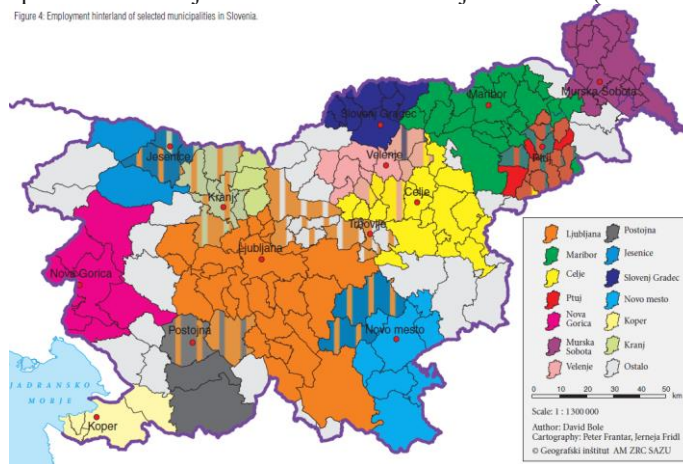
To so bile predvsem občine okoli Ljubljane. Najpomembnejša zaposlitvena regija medobčinskih delavcev vozačev je bila osrednjeslovenska regija (Bevc, Zupančič in Lukšič - Hacin, 2004). SURS (2015a) ugotavlja, da je delež delovno aktivnih prebivalcev, ki imajo delovno mesto v občini, v kateri tudi prebivajo, iz leta v leto manjši. Leta 2011 je bil najvišji delež delovno aktivnih, ki prebivajo in delajo v isti občini, v Ljubljani (85 %), Novem mestu (76 %), Mariboru (75 %) in Idriji (72 %). Med izrazito delovne občine leta 2011 pa je bilo uvrščenih petnajst občin; in sicer: Trzin, Murska Sobota, Šempeter - Vrtojba, Ljubljana, Nazarje, Kidričevo, Lenart, Celje, Maribor, Zreče, Novo mesto, Gornja Radgona, Ptuj, Velenje in Nova Gorica. Tega leta so bile med pretežno bivalne občine uvrščene Litija, Vrhnika in Trzič. Osrednjeslovenska regija je tudi edina regija, ki ima več delovnih mest kot zaposlenih delovno aktivnih prebivalcev, močno se ji približa obalno-kraška statistična regija.

<sup>13</sup> Stanovanj po zmerni najemnici, zmerni nakupni ceni, najemu za določen čas (Apohal Vučkovič et al., 2009).

<sup>14</sup> Dnevna mobilnost prebivalstva je tudi pomemben funkcijski kazalnik suburbanizacije, kot kulturne, družbene in povsem fizične spremembe v prostoru (Ravbar, 2005; Apohal Vučkovič et al., 2009).

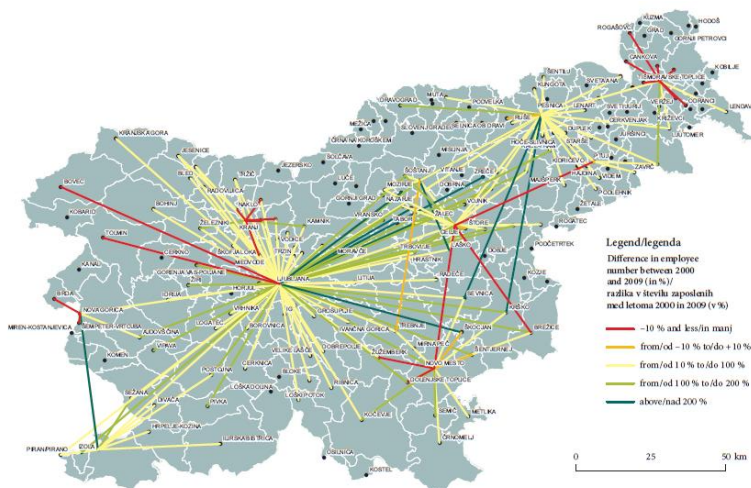
Spremembe v obsegu in smereh voženj na delo v letih med 2000 in 2009 je proučil Bole (2011). Ugotovil je, da so relacije delovne mobilnosti že leta 2000 izkazovale velik prostorski domet zlasti Ljubljane (predvsem zaradi visoke stopnje urbanizacije oziroma metropolitanzacije in ugodnih prometnih povezav z avtocesto in železnico), deloma tudi Maribora in Celja. V obravnavanem obdobju se ni povečal le prostorski domet posameznih zaposlitvenih (urbanih) središč v okoliške občine, temveč tudi mobilnost med samimi zaposlitvenimi središči (predvsem na relacijah Koper–Ljubljana, Celje–Ljubljana, Novo mesto–Ljubljana). Celostno gledano lahko izpostavimo povečani domet in obseg voženj na delo v Ljubljano, Maribor, Koper in Celje (Bole, 2011).<sup>15</sup> Podobno ugotavlja Drobne (2012), ko trdi, da se je pripravljenost za daljšo vožnjo na delo v splošnem povečevala do leta 2006, ko je v letih 2007 in 2008 prišlo do rahlega upada, nato pa se je ta ponovno povečevala do konca analiziranega obdobja 2010. Bole (2011) je analiziral tudi posamezne pomembnejše relacije. Ugotovil je, da se je število voženj na delo v Ljubljano povečalo skoraj iz vseh smeri, tako iz občin v bližini (Grosuplje, Kamnik, Vrhnika) kot iz bolj oddaljenih občin zunaj osrednjeslovenske regije (Postojna, Koper, Novo mesto, Celje ...). Manjši je bil porast obsega delavcev vozačev v Maribor. Delovna mobilnost v Mursko Soboto se je zmanjšala iz večine smeri. Podobno se je na nekaterih bližnjih relacijah zmanjšala tudi privlačnost Novega mesta in Kranja. Sliki 1 in 2 prikazujeta zaposlitvena zaledja izbranih občin Slovenije leta 2002 ter relativno spremembo tokov delovne mobilnosti med večjimi zaposlitvenimi središči Slovenije v obdobju 2000–2009.

**Slika 1:** Zaposlitvena zaledja izbranih občin Slovenije leta 2002 (vir: Bole, 2004: 36)



<sup>15</sup> To empirično dokazujejo tudi Hočevar et al. (2004), ki so ugotovili, da se kljub izboljšani dostopnosti v Sloveniji – predvsem zaradi izgradnje avtocestnega križa – potovalni čas na delo ni bistveno skrajšal, temveč se je povečal prostorski domet dnevne delovne mobilnosti; primerjaj z Marchetti (1994).

**Slika 2:** Relativna sprememba tokov delovne mobilnosti med večjimi zaposlitvenimi središči Slovenije v obdobju 2000–2009 (vir: Bole, 2011: 97)



Posebnost delovne mobilnosti v Sloveniji je tudi visoka stopnja uporabe osebnega avtomobila z značilno nizko zasedenostjo (Bole, 2004, 2011; Gabrovec in Bole, 2009). Z vidika trajnostnega razvoja prostora sta zaskrbljujoča hitro upadanje uporabe javnega potniškega prometa in na drugi strani hitra motorizacija, ki je visoka tudi za evropske razmere (Bole, 2004).<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Leta 1991 se je v Sloveniji 44 % vse delovne mobilnosti izvedlo z avtomobilom (in 43 % z avtobusom). Popis leta 2002 je izkazal drugačno sliko: kar 74 % delovne mobilnosti se je izvedlo z osebnim avtomobilom, bodisi kot voznik ali sopotnik, in le dobrih 8 % z avtobusom (Bole, 2004). Največjo uporabo javnega prevoza je izkazovala zasavska regija, predvsem zaradi dobrih železniških in slabših cestnih povezav, sledile so ji pomurska, spodnjeposavska, savinjska in podravska regija. Največjo uporabo avtomobila so izkazale regije zahodne Slovenije: v goriški regiji je delež javnega prevoza 19 %, v obalno-kraški pa le 15 % (Aphal Vučkovič et al., 2009).

## Funkcionalne regije

Izraz regija izvira iz latinske besede »regio«, kar pomeni krajino, ozemlje, predel, območje oziroma homogen del zemeljskega površja (Tavzes, 2002). Regija je omejen prostorski sistem in odraz organizacijske enotnosti, po kateri se loči od drugih regij (Abler, Adams in Gould, 1972; Gregory et al., 2009; Klapka, Halás in Tonev, 2013). Po Vrišerju (1978) je regija posebej opredeljeno in organizirano prostorsko območje zemeljske površine, ki ima vrsto posebnih potez; pojem regija pa uporabljamo tudi za poimenovanje določene administrativne, ekonomske ali naravne prostorske enote, na kateri biva določena skupnost. Regija torej združuje posebne značilnosti, ki ji dajejo določeno mero povezanosti, ter razločljivosti, ki jo ločijo od drugih regij (Haggett, 1971; Abler, Adams in Gould, 1972). Harvey (2011) pa prepoznava regije kot institucionalne tvorbe, s katerimi olajšamo delovanje različnih tokov v prostoru in času.

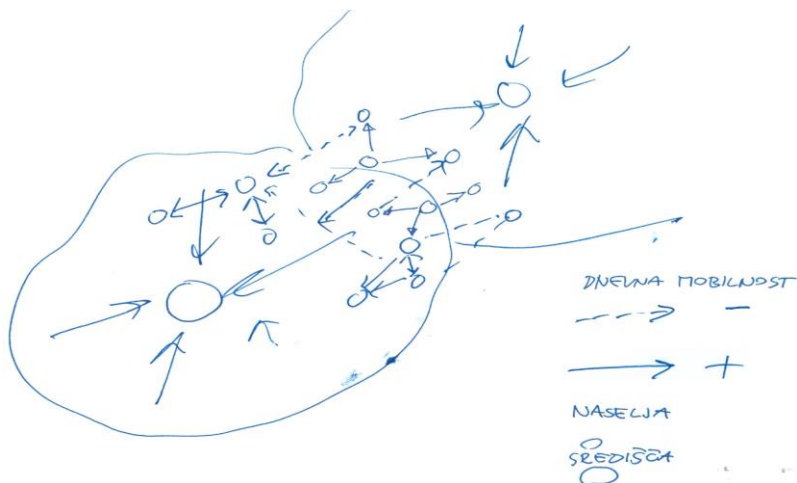
Po Vrišerju (1997, 1999a, 1999b, 1999c) je regionalizacija razmejevanje zemeljskega površja na pokrajine, območja, predele ali ozemlja, ki jih družijo podobne ali celo enake naravne in/ali družbene značilnosti. Razmejevanje zemeljskega površja lahko izhaja iz fizičnih značilnosti (npr. relief, podnebje, sestava tal) ali iz družbenogospodarskih značilnosti prostora (npr. navezanost podeželja na mesto, zgodovinske politične in upravne tvorbe, gospodarska usmerjenost; Plut, 1999). Vrišer (1999b) ugotavlja, da rezultati naravnih in družbenogospodarskih razmejitev površja redko sovpadajo. Pri tem so naravne oziroma fizičnogeografske regije stabilnejše od družbenogospodarskih zamejitev, ki so praviloma bolj dinamične (Haggett, 2001).

V prostorskih znanostih v splošnem ločimo med formalnimi in funkcionalnimi družbenogospodarskimi regijami (Haggett, 1971; Abler, Adams in Gould, 1972; Claval, 1998). Formalna regija je območje posplošitve neke spremenljivke, zato je notranje homogena (Klapka, Halás in Tonev, 2013). Formalno regionalizacijo izvajamo z združevanjem osnovnih prostorskih enot (OPE) na nižji ravni (npr. popisnih okolišev, statističnih okolišev, naselij, občin, poštnih okolišev), s ciljem zmanjševanja variance med regijami (skupinami OPE) glede na eno ali več spremenljivk. V nasprotju s formalno je funkcionalna regija (FR) notranje heterogena, kar se odrazi v vzajemnem dopolnjevanju in odvisnosti notranjih OPE (ibid.). Po Ullmanu (1980) organiziranost FR temelji na horizontalnih odnosih v prostoru v obliki prostorskih tokov in medsebojnih odnosov (interakcij) med deli (OPE) regije. Funkcionalna regionalizacija je torej postopek združevanja OPE v FR s ciljem posplošitve obravnavanih funkcionalnih tokov in odnosov v prostoru. Funkcionalne regije zato razumemo tudi kot

posplošene vzorce tokov in odnosov v prostoru. Funkcionalna regija je torej sistem močno povezanih večjih in/ali manjših prostorskih enot. Pri FR ne obravnavamo posebej geografskih danosti in zgodovinskih povezav, temveč se usmerjamo na funkcionalno povezanost (Vanhove in Klaasen, 1987). Klapka, Halás in Tonev (2013) menijo, da so izraz »funkcionalna regija« uvedli v geografijo, s tem pa tudi v ostale prostorske znanosti, Philbrick (1957) ter Berry in Garrison (1958).

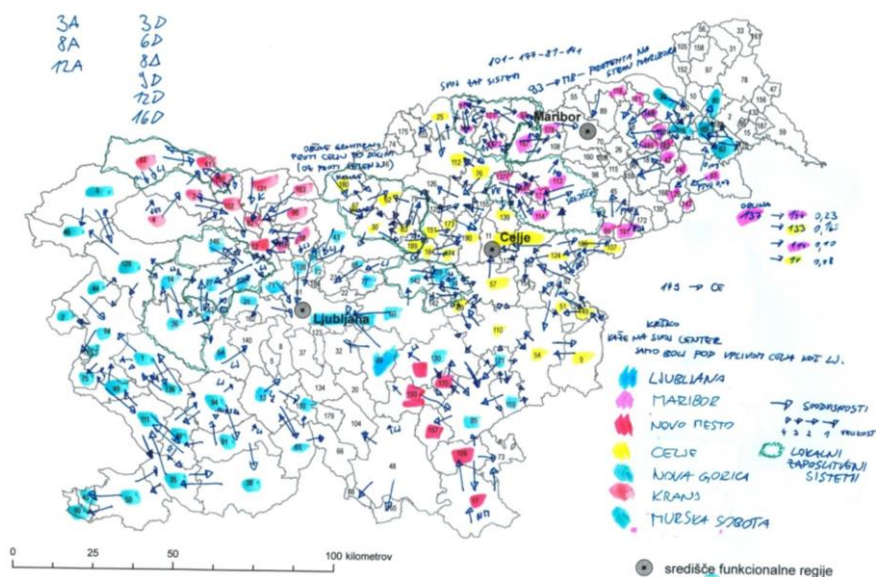
Vzajemno dopolnjevanje in odvisnost v heterogenih FR generira različne vrste prostorskih interakcij, kot so tokovi prebivalstva (dnevna mobilnost v šolo in na delo, stalne selitve, nakupovanje in rekreacija), prometni tokovi in tokovi dobrin (prometni in potniški tokovi po kopnem, morju in zraku), tokovi blaga, finančni tokovi, informacijski tokovi (komunikacije in časopisna naklada), tokovi plina/vode/elektrike (priključki na storitve) in podobno (Vanhove in Klaassen, 1987; Alvanides, Openshaw in Duke-Williams, 2000).

**Slika 3:** Soodvisnost in povezanost območij iz zaledja ter gravitiranje proti središčem; vir: Konjar, 2009: 63)





**Slika 4:** Ročna določitev pripadnosti občin iz zaledja k izbranim središčem; (vir: Konjar, 2009: 63)



Najpogosteje pa so funkcionalne regije v literaturi opredeljene glede na gospodarske interakcije. Poglejmo nekaj takšnih primerov.

Berry in Garrison (1958) opisujeta funkcionalno regijo kot funkcionalno območje okoli močnega gospodarskega središča, ki privlači prebivalce iz bližnjega in daljnega zaledja. Središče FR razumeta kot središčni kraj iz Christallerjeve teorije središčnih krajev (Christaller, 1933), katerega velikost je odvisna od obsega dobrin in storitev, ki jih zagotavlja prebivalcem.

Brown in Holmes (1971) opredeljujeta funkcionalno regijo kot skupek funkcionalno dopolnjujočih osnovnih prostorskih enot, med katerimi je več gospodarskih interakcij kot med njimi in enotami zunaj regije.

Vanhove in Klaasen (1987) opisujeta funkcionalno regijo kot smiselno delujočo prostorsko celoto, sestavljeno iz gospodarsko in družbeno povezanih območij. V skupini povezanih območij prihaja do številnih družbenih in gospodarskih interakcij, medsebojnih vplivov tokov delovne mobilnosti, tokov blaga in storitev, komunikacijskih tokov, prometnih tokov, finančnih tokov ipd.

Johansson (1998) ter Karlsson in Olsson (2006) opredeljuje funkcionalno regijo kot območje z visoko frekvenco notranjih regionalnih gospodarskih interakcij, kot so

delovna mobilnost ter regionalna trgovina dobrin in storitev, in kot območje strnjene dejavnosti in prometne infrastrukture, ki omogoča veliko mobilnost ljudi, proizvodov in informacij.

Van der Laan in Schalke (2001) ter Farmer in Fotheringham (2011) pa razumejo funkcionalno regijo kot prostorsko zvezno območje, v katerem se srečujeta skupna ponudba in povpraševanje po najrazličnejših družbenih in gospodarskih dobrinah.

OECD (2002) opredeljuje funkcionalno regijo kot ozemeljsko enoto, ki predstavlja skupek družbenih in gospodarskih povezav, pri čemer ni nujno, da so meje FR skladne z geografskimi ali zgodovinskimi členitvami. Po OECD (ibid.) dobimo FR s členitvijo območja države na manjše dele, pri čemer temelji funkcionalna razmejitev najpogosteje na analizi trga dela oziroma območij, kjer se ponudba in povpraševanje po delovnih mestih dobro ujemata.

Najpogosteje uporabljeni koncept funkcionalnih regij, ki ga zasledimo v strokovni literaturi, je koncept lokalnih zaposlitvenih sistemov (angl. local labour systems - LLS) in regionalnih zaposlitvenih sistemov (angl. regional labour systems - RLS; OECD, 2002). Po konceptu zaposlitvenih sistemov naj bi FR vsebovala eno ali več območij lokalnega trga dela (angl. local labour market area - LLMA).<sup>17</sup> Tako naj bi v funkcionalni regiji povpraševanju po delu ustrezala sorazmerno enako velika ponudba delovnih mest in obratno (Karlsson in Olsson, 2006). Številni avtorji so zato mnenja (npr. Smart, 1974; Coombes, Green in Openshaw, 1986; Van der Laan, 1991; Casado-Díaz, 2000; Andersen, 2002; Van der Laan in Schalke, 2001; OECD, 2002; Karlsson in Olsson, 2006; Cörvers, Hensen in Bongaerts, 2009; Farmer in Fotheringham, 2011), da je povezani trg dela, v katerem so delovna mobilnost, iskanje zaposlitve in povpraševanje po delu znotraj regije veliko bolj intenzivni kot med regijami, najpomembnejša značilnost funkcionalne regije. To je tudi razlog, da že skoraj pol stoletja, od vseh mogočih tokov prebivalstva uporabljamo za zamejevanje FR ravno tokove delovne mobilnosti. Delovna mobilnost, še posebej dnevna delovna mobilnost, je najbolj množična in najbolj stabilna redna oblika tokov prebivalstva v prostoru (Smart, 1974). Zato manjše spremembe v zaposlitvi ne vplivajo bistveno na vzorec dnevnih tokov na delo in domov.

Prvi sistematični poskusi opredelitve območij lokalnih trgov dela segajo v 40. leta prejšnjega stoletja v Združene države Amerike (ZDA). Smart (1974) navaja, da je bila v času 2. svetovne vojne v ZDA ustanovljena posebna agencija »War Manpower Commission« (WMC, 2015), ki je načrtovala območja dela, znotraj katerih bi delavci

---

<sup>17</sup> Območja lokalnega trga dela se dalje sestavljajo v območja regionalnega trga dela (angl. regional labour market area).

lahko menjali zaposlitev brez zamenjave prebivališča. Logika takšnega oblikovanja območij lokalnih trgov dela se je v ZDA uveljavila vse do današnjih dni.<sup>18</sup>

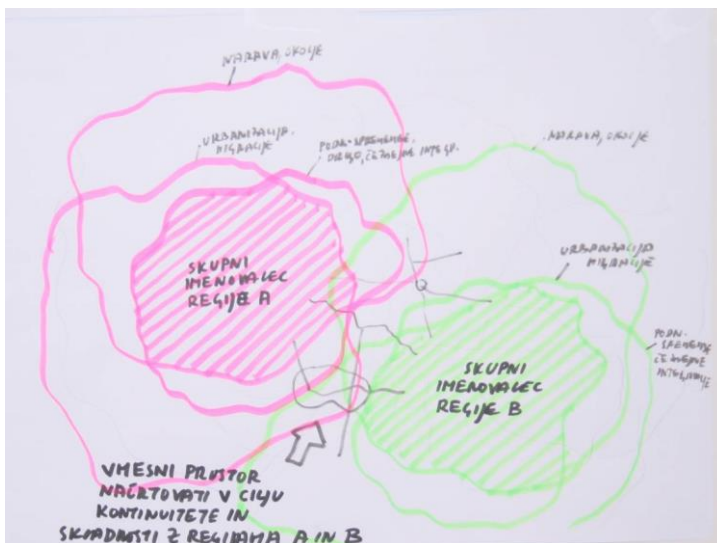
V literaturi sta se za poimenovanje funkcionalnih regij na lokalni ravni, ki temeljijo na tokovih delovne mobilnosti, uveljavila predvsem dva izraza: območja lokalnih trgov dela (angl. local labour market areas) in območja voženj na delo oziroma območja delovne mobilnosti (angl. travel-to-work areas - TTWA). Klapka et al. (2014) so mnenja, da gre za enaka koncepta, ki izhajata iz del (Goodman, 1970; Smart, 1974; Coombes et al., 1979; Ball, 1980; Coombes in Openshaw, 1982).

Poleg funkcionalnih regij ločimo še druga funkcionalna območja, kot so funkcionalna urbana območja in funkcionalne urbane regije. Oba koncepta sta namenjena analizi razvoja naselij, analizi širitve gospodarskih dejavnosti, analizi in reševanju družbenih in prostorskih neenakosti ter neenakosti na trgu dela (Drobne, Konjar in Liseč, 2011). Funkcionalno urbano območje (FUO; angl. functional urban area - FUA) je funkcionalno povezano območje urbanega središča in njegovega zaledja. FUO najpogosteje določimo kot skupek OPE, iz katerih se dnevno vozi na delo v središče določen odstotek delovno aktivnega prebivalstva (Coombes et al., 1979; ESPON 1.1.1, 2004; ESPON 1.1.2, 2004; Benini, Naldi in Region, 2007; Pichler Milanović et al., 2008; Drobne in Zavodnik Lamovšek, 2017). Funkcionalna urbana regija (FUR; angl. functional urban region - FUR) pa je funkcionalno urbano območje, ki je lahko opredeljeno kot ozemeljska enota na ravni NUTS 2 ali NUTS 3 regije.<sup>19</sup> FUR je prostorsko manj prilagodljiva in bolj odvisna od metode zajema in obdelave podatkov kot FUO (ESPON 1.1.1, 2004; ESPON 1.1.2, 2004; Benini et al., 2007; Coombes, 2014). Središče FUO in FUR je opredeljeno z območjem goste pozidave, ki je jedro urbanega območja (Antikainen, 2005). Koncept FUR se je najmočneje uveljavil v Franciji, Kanadi in Združenih državah Amerike (OECD, 2002). Tako v Severni Ameriki kot tudi v večini evropskih držav in v Sloveniji opredeljujemo funkcionalna območja mest na podlagi števila prebivalcev, tokov delovne mobilnosti, števila potnikov v sistemu javnih prevoznih sredstev, števila študentov v visokošolskih središčih, števila podjetij v mestih, količine prevoženega blaga, števila prenočitvenih kapacitet, ustvarjene bruto dodane vrednosti in administrativne funkcije urbanega središča (Coombes et al., 1979; ESPON 1.1.1, 2004; ESPON 1.1.2, 2004; Zavodnik Lamovšek, 2005; ÖIR, 2006; ESPON 1.4.3, 2007; Pichler Milanović et al., 2008; Drobne, Konjar in Liseč, 2010; Liseč, et al., 2010; Coombes, 2014). Koncept FUO je torej prostorsko bolj prilagodljiv od koncepta FUR: FUO se lahko prekrivajo, hkrati pa ni nujno, da homogeno pokrijejo obravnavano ozemlje; glej sliko 5.

<sup>18</sup> Za razmejitev območij lokalnih trgov dela v ZDA je zadolžen US Department of Labour, ki ta območja opredeljuje kot ekonomsko povezano geografsko območje, v katerem posameznik najde delo v smiselni razdalji od bivališča oziroma v katerem lahko zamenja zaposlitev brez menjave bivališča (US Department of Labour, 2013).

<sup>19</sup> Razvrstitev NUTS (nomenklatura statističnih teritorialnih enot; angl. nomenclature of territorial units for statistics) je hierarhični sistem za členitev gospodarskega ozemlja EU.

**Slika 5:** Koncept prekrivajočih se funkcionalnih urbanih območij; vir: Pogačnik et al., 2009a: 112)



V literaturi zasledimo različna področja obravnave funkcionalnih regij in funkcionalnih območij; od analiz trga dela ter drugih družbenogospodarski vidikov, analiz funkcionalnih urbanih območij/regij, analiz administrativnih, planskih in statističnih regij, analiz statističnih funkcionalnih območij na mikro ravni (za statistično poročanje), analiz lokalnega in regionalnega stanovanjskega trga (za podporo stanovanjski politiki), analiz trga blaga, analiz funkcionalnih regij za podporo v transportni in prometni politiki, analiz za podporo informacijsko-komunikacijski tehnologiji in drugim storitvam v prostoru, do splošnih pregledov obravnave funkcionalnih regij/območij. Preglednica 1 prikazuje primere literature po najpogostejših področjih obravnave funkcionalnih regij in funkcionalnih območij.

**Preglednica 1:** Področja obravnave funkcionalnih regij/območij v literaturi (prirejeno po Drobne, 2017: 41–42)

Področje obravnave	Primeri literature
lokalni in regionalni trg dela	<p>Za tujino: Brown &amp; Holmes (1971), Smart (1974), Masser &amp; Brown (1975, 1977), Masser &amp; Schauerwater (1978, 1980), Ball (1980), Coombes &amp; Openshaw (1982), Coombes, Green &amp; Openshaw (1986), Green, Coombes &amp; Owen (1986), Tolbert &amp; Killian (1987), Coombes, Green &amp; Owen (1988), Green &amp; Owen (1990), Carlsson et al. (1993), Coombes (1995), Casado-Díaz (2000, 2003), Newell &amp; Papps (2001), Van der Lann &amp; Schalke (2001), Papps &amp; Newell (2002), Casado-Díaz &amp; Taltavull de la Paz (2003), Feldman et al. (2006), Flórez-Revuelta, Casado-Díaz &amp; Martínez-Bernabeu (2006, 2008), Karlsson &amp; Olsson (2006), Coombes &amp; Bond (2008), Meredith et al. (2007), Patuelli (2007), Prodromídis (2007), Feng (2009), Coombes (2010), Mitchell &amp; Stimson (2010), Fusco &amp; Caglioni (2011), Farmer (2011), Farmer &amp; Fortheringham (2011), Persyn &amp; Torfs (2011), Gruchociak (2012), Landré (2012), Martínez-Bernabeu, Flórez-Revuelta &amp; Casado-Díaz (2012), Sforzi (2012), Fukumoto, Okamoto &amp; Ujiie (2013), Klapka, Halás &amp; Tonev (2013), Klapka et al. (2014), Landré &amp; Håkansson (2013), ONS &amp; Coombes (2016), Casado-Díaz, Martínez-Bernabéu &amp; Rowe (2017), Péntzes &amp; Pálóczi (2017), Halás et al. (2018), Halás, Klapka &amp; Erlebach (2019)</p> <p>Za Slovenijo: Drobne, Konjar &amp; Lisec (2009, 2010), Drobne &amp; Bogataj (2011c), Drobne &amp; Konjar (2011)</p>
drugi družbenogospodarski vidiki (tudi za podporo gospodarskemu razvoju)	<p>Za tujino: Slater (1975, 1976a, 1976b, 1981), Green, Coombes &amp; Owen (1986), Noronha &amp; Goodchild (1992), Tomaney &amp; Ward (2000), Baum, Mitchell &amp; Han (2008), Karlsson (2007), Karlsson &amp; Johansson (2004, 2008), Karlsson et al. (2007), Karlsson, Johansson &amp; Stough (2008), Isaksen &amp; Onsager (2010), Smith, Craig &amp; Coombes (2011), Van Hamme &amp; Grasland (2011a, 2011b), Freshwater, Simms &amp; Ward (2013, 2014)</p> <p>Za Slovenijo: Bajt (2010), Drobne &amp; Bogataj (2011c, 2012b), Drobne &amp; Konjar (2011)</p>

Področje obravnave	Primeri literature
funkcionalne urbane regije in funkcionalna urbana območja	<p>Za tujino: Shimizu (1975), Coombes et al. (1979), Casado-Díaz (2003), ESPON 1.1.1 (2004), ESPON 1.1.2 (2004), Van der Werf et al. (2005), Farsund, Knut &amp; Lysgård (2006), Robson et al. (2006), ESPON 1.4.3 (2007), Benini et al., 2007, Davoudi (2008), Hołowiecka &amp; Szymańska (2008), Hidle et al. (2009), Sýkora &amp; Muliček (2009), Dessemontet, Kaufmann &amp; Jemelin (2010), Drobne et al. (2010), Halás et al. (2010), Reggiani et al. (2010), McCafferty et al. (2011), Kauffmann (2012), Coombes (2014), da Silva, Garcia Manzato &amp; Santos Pereira (2014), Kraft, Halás &amp; Vančura (2014), Manley (2014), Shen &amp; Batty (2018)</p> <p>Za Slovenijo: Pichler Milanović et al. (2008), Pichler Milanović, Drobne &amp; Konjar (2013), Drobne et al. (2010), Lisec, Drobne &amp; Konjar (2010)</p>
administrativne, planske in statistične regije	<p>Za tujino: Illeris (1967), Hirst &amp; Slater (1976), Slater (1976a, 1976b), Lackó, Enyedi &amp; Köszegfalvi (1978), Hemmasi (1980), Van der Laan &amp; Schalke (2001), Andersen (2002), Hensen &amp; Cörvers (2003), Martin (2003), Schuler, Dessemontet &amp; Joye (2005), Schuler et al. (2007), Mitchell, Bill &amp; Watts (2007), Nel, Krygsmany &amp; de Jong (2008), Cörvers, Hensen &amp; Bongaerts (2009), Mitchell &amp; Stimpson (2010), Mitchell &amp; Watts (2010), Statistics Sweden (2010), Beyhan (2011), Killer &amp; Axhusen (2011), Killer (2014), Koo (2010, 2012), Sforzi (2012), Landré &amp; Håkansson (2013), Martin, Cockings &amp; Harfoot (2013), Kim, Chun &amp; Kim (2015), Wicht, Kropp &amp; Schwengler (2019)</p> <p>Za Slovenijo: Drobne &amp; Bogataj (2012a), Drobne et al. (2009), Drobne (2019, 2020a, 2020b), Drobne &amp; Brezovnik (2021), Drobne &amp; Zavodnik Lamovšek (2017), Zavodnik Lamovšek &amp; Drobne (2017)</p>
statistična funkcionalna območja na mikro ravni	Coombes et al. (1982), Openshaw & Rao (1995), Openshaw & Albanides (1996), Ralphs & Ang (2009), Cockings et al. (2011)
lokalni in regionalni stanovanjski trg (tudi za podporo stanovanjski politiki)	Jones (2002), Goetgeluk & de Jong (2007), Brown & Hincks (2008), Hincks & Wong (2010), Jones, Coombes & Wong (2010, 2012), Jones et al. (2012), Hincks (2012), Jaegal (2012, 2013)
regionalni trg blaga	Brown & Pitfield (1990), Poon (1997), Kohl & Brouwer (2014)
funkcionalne regije za podporo transportni in prometni politiki	Nielsen & Hovgesen (2008), Krygsman, de Jong & Nel (2009), Horňák & Kraft (2015)
funkcionalne regije za podporo informacijsko-komunikacijski tehnologiji	Leusmann & Slater (1977), Fischer et al. (1993), Gao et al. (2013), Liu et al. (2014)

Področje obravnave	Primeri literature
funkcionalne regije za podporo drugim storitvam v prostoru (predvsem zdravstvena oskrba ter oskrba starejših in starostnikov, izobraževanje, selitve)	Za tujino: Slater (1981), Bullen, Moon & Jones (1996), Cockings & Martin (2005), Daras (2005), Shortt et al. (2005), Halás, Klapka & Tonev (2017) Za Slovenijo: Drobne and Bogataj (2013c, 2014, 2015), Drobne, Senekovič & Lisec (2014), Drobne and Jež (2021), Drobne & Mishevska (2021), Mishevska & Drobne (2021)
splošni pregled obravnave funkcionalnih regij/območij	OECD (2002), Casado-Díaz & Coombes (2011), Coombes, Casado-Díaz & Martínez-Bernabeu (2012), Drobne, Konjar & Lisec (2011), Drobne (2017), EUROSTAT (2020)

## 1 Funkcionalne regije v tujini

Leta 2002 je Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj objavila pregled obravnave in opredeljevanja funkcionalnih regij in funkcionalnih urbanih območij v izbranih državah OECD (OECD, 2002).<sup>20</sup> V večini analiziranih držav članic OECD modelirajo FR po konceptu lokalnih zaposlitvenih sistemov, kar je razvidno tudi iz samega poimenovanja: v Avstriji, na Češkem, Finskem, v Nemčiji, na Portugalskem, na Švedskem in v Švici takšne mikro regija imenujejo »območja/mikroregije lokalnih trgov dela«, v Italiji, na Madžarskem in Poljskem funkcionalne regije imenujejo »lokalni/regionalni zaposlitveni sistemi«, na Danskem in v Veliki Britaniji (VB) jih obravnavajo kot »območja delovne mobilnosti«, na Norveškem kot »ekonomske regije«, v Franciji obravnavajo »funkcionalna urbana in zaposlitvena območja«, v ZDA in v Kanadi pa že tradicionalno zamejujejo »metropolitanska območja delovne mobilnosti« (OECD, 2002).<sup>21</sup> V omenjenih državah funkcionalne regije homogeno pokrijejo celotno ozemlje države – razen v primeru zamejitve funkcionalnih urbanih regij oziroma območij v Kanadi in v Združenih državah Amerike. Večje države, kot so Kanada, Francija, Nemčija, Portugalska ter ZDA, opredeljujejo funkcionalne regije na več ravneh. Večina držav zamejuje FR s pomočjo osnovnih statističnih ali administrativnih enot, kjer se meje funkcionalnih regij ujemajo z občinskimi mejami. Pomembna prednost takšnega pristopa razmejevanja FR je v možnosti pridobivanja statističnih podatkov in kazalnikov funkcionalnih regij, kar omogoča najrazličnejše prostorske analize (Drobne, Konjar in Lisec, 2011). V večini teh držav uporabljajo FR kot podlago za družbenogospodarske analize, strukturne raziskave lokalnih trgov dela ter za ocenjevanje regionalnih razlik. V Avstriji, na Danskem, v Kanadi in Švici predstavljajo FR okvir za izvajanje politik trga delovne sile in prometa. Na Finskem, v Franciji, Italiji, Nemčiji in v VB funkcionalne regije služijo kot osnova za opredeljevanje ogroženih regij. Funkcionalnih regij ne uporabljajo za izvajanje politik

<sup>20</sup> Povzetek v slovenščini so izvedli Konjar (2009) in Drobne, Konjar in Lisec (2011).

<sup>21</sup> Pri modeliranju funkcionalnih regij države OECD (2002) pogosto dodajajo merilu mobilnosti delovno aktivnega prebivalstva še druga merila, kot so dnevno prepotovane razdalje, gostota poselitve, sodelovanje med mesti, trgovina na drobno in druge.

na Češkem, Portugalskem, Švedskem ter v ZDA. Opredelitev ter razmejitvev FR je prepuščena državnim statističnim uradom ter pristojnim ministrstvom, odgovornim za področja zaposlovanja, gospodarstva, prostorskega načrtovanja ter regionalnega razvoja. V Avstriji, na Češkem, Danskem, Finskem, Madžarskem in v Kanadi nimajo posebnih finančnih virov za vzdrževanje podatkov o funkcionalnih regijah (OECD, 2002).

Coombes, Casado-Díaz in Martínez-Bernabeu (2012) so izvedli primerjalno študijo obravnave območij (lokalnih) trgov dela v 27 državah EU.<sup>22</sup> V devetih državah (Belgija, Estonija, Finska, Francija, Italija, Nemčija, Nizozemska, Švedska in VB) spremljajo območja trgov dela uradno s lastnimi ali prevzetimi analitičnimi postopki. V sedmih državah (Ciper, Češka, Danska, Grčija, Portugalska, Slovenija in Slovaška) izvajajo tovrstne analize na lokalni in regionalni ravni zgolj v raziskovalne namene. Deset držav (Avstrija, Bolgarija, Irska, Latvija, Litva, Luksemburg, Madžarska, Poljska, Romunija in Španija) je poročalo, da območij trgov dela ne obravnavajo niti ne izvajajo tovrstni raziskav.<sup>23</sup> Finska, Francija, Italija, Nemčija in VB uporabljajo območja (lokalnih) trgov dela za izvajanje različnih politik (tudi za črpanje in razdeljevanje evropskih sredstev). Nemčija uporablja območja lokalnih trgov dela za spremljanje in izboljševanje regionalnih gospodarskih struktur, v Italiji spremljajo t. i. industrijska območja in razvoj teh območij, Francija uporablja območja lokalnih trgov dela za prikazovanje različnih družbenogospodarskih statistik na različnih ravneh, VB uporablja tovrstna uradna območja za spremljanje in usmerjanje gospodarskega razvoja ter za podporo stanovanjski politiki na lokalni in regionalni ravni, Finska pa nadzoruje in usmerja zamejevanje novih (in usklajevanje starih) občin s funkcionalnimi regijami na lokalni ravni. Od držav, ki tovrstnih funkcionalnih območij na lokalni ravni ne spremljajo uradno, sta Češka in Estonija rezultate raziskav lokalnih trgov dela uporabili v postopkih lokalnega in regionalnega načrtovanja javnega transporta (ibid.).

Veliko študij funkcionalnih regij je bilo izvedenih za VB, Avstralijo, ZDA, med pomembnimi evropskimi državami s tradicijo raziskovanja funkcionalnih območij so še Češka, Nizozemska in Švedska; glej preglednico 2.

---

<sup>22</sup> Namen študije je bil raziskati možnosti za usklajeno spremljanje območij (lokalnih) trgov dela, tj. funkcionalnih regij na lokalni ravni, zamejenih s pomočjo tokov delovne mobilnosti, za potrebe izvajanja in sprotnega spremljanja različnih evropskih politik v 27 državah EU. Študijo so izvedli preko Statističnega urada EU EUROSTAT v sodelovanju z nacionalnimi statističnimi uradi (Coombes, Casado-Díaz in Martínez-Bernabeu, 2012).

<sup>23</sup> Ena država (Malta) se na vprašalnik ni odzvala.



**Preglednica 2:** Primeri študij funkcionalnih regij v tujini (prirejeno po Drobne, 2016: 18–19)

<b>Država/kontinent</b>	<b>Primeri literature</b>
Afrika	Hirst & Slater (1976), Nel, Krygsman & de Jong (2008), Krygsman, de Jong & Nel (2009)
Avstralija	Mitchell, Bill & Watts (2007), Baum, Mitchell & Han (2008), Mitchell & Stimpson (2010), Mitchell & Watts (2010)
Avstrija	Fischer et al. (1993)
Belgija	Coombes (1995), Persyn & Torfs (2011)
Brazilija	da Silva, Garcia Manzato & Santos Pereira (2014)
Češka	Sýkora & Mulíček (2009), Halás et al. (2010), Klapka, Halás & Tonev (2013), Klapka et al. (2014), Kraft, Halás & Vančura (2014), Halás, Klapka & Tonev (2017), Halás et al. (2018), Halás, Klapka & Erlebach (2019)
Čile	Casado-Díaz, Martínez-Bernabéu & Rowe (2017)
Danska	Illeris (1967), Andersen (2002)
Finska	Palttila (2017)
Francija	Slater (1975), Slater & Winchester (1978), Fusco & Cagliioni (2011)
Grčija in Ciper	Prodromidis (2008, 2009)
Iran	Hemmasi (1980)
Irska	Meredith et al. (2007), Gleeson et al. (2010), Farmer (2011), Farmer & Fortheringham (2011), McCafferty et al. (2011)
Italija	Slater (1981), ISTAT-IRPET (1989), ISTAT (1997), ISTAT (2005a, 2005b), Sforzi (2012)
Japonska	Slater (1976a), Shimizu (1975), Fukumoto, Okamoto & Ujiie (2013)
Južna Koreja	Jaegal (2012, 2013), Koo (2010, 2012), Kim, Chun & Kim (2015)
Kanada	Freshwater, Simms & Ward (2013, 2014)
Kitajska	Gao et al. (2013), Liu et al. (2014)
Madžarska	Lackó, Enyedi & Köszegfalvi (1978), Péntes & Pálóczi (2017), Halás et al. (2018)
Nemčija	Patuelli (2007), Reggiani et al. (2010), Kauffmann (2012), Wicht, Kropp & Schwengler (2019)
Nizozemska	Masser & Schauerwater (1978, 1980), Van der Laan & Schalke (2001), Hensen & Cörvers (2003), Van der Werf et al. (2005), Cörvers, Hensen & Bongaerts (2009)
Norveška	Farsund, Knut & Lysgård (2006), Hidle et al. (2009), Isaksen & Onsager (2010)
Nova Zelandija	Newell & Papps (2001), Papps & Newell (2002), Ralphps & Ang (2009)
Poljska	Hołowiecka & Szymańska (2008), Gruchociak (2012)
Slovaška	Hornák & Kraft (2015), Halás et al. (2018)

<b>Država/kontinent</b>	<b>Primeri literature</b>
Španija	Slater (1976b), Casado-Díaz (2000, 2003), Casado-Díaz & Taltavull de la Paz (2003), Flórez-Revuelta, Casado-Díaz & Martínez-Bernabeu (2006, 2008), Martínez-Bernabeu, Flórez-Revuelta & Casado-Díaz (2012)
Švedska	CERUM (1993), (Karlsson & Johansson (2004, 2008), Karlsson & Olsson (2006), Karlsson (2007), Karlsson et al. (2007), Karlsson, Johansson & Stough (2008), Statistics Sweden (2010), Landré (2012), Landré & Håkansson (2013)
Švica	Schuler, Dessemontet & Joye (2005), Schuler et al. (2007), Dessemontet, Kaufmann & Jemelin (2010), Killer & Axhusen (2011), Killer (2014)
Tasmanija	Leusmann & Slater (1977)
Turčija	Beyhan (2011)
Združene države Amerike	Slater (1981), Tolbert & Killian (1987), Noronha & Goodchild (1992), Kim, Chun & Kim (2015)
Združeno Kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske	Brown & Holmes (1971), Smart (1974), Masser & Brown (1975, 1977), Masser & Schauerwater (1978, 1980), Coombes et al. (1979), Ball (1980), Coombes et al. (1982), Coombes & Openshaw (1982), Green, Coombes & Owen (1986), Coombes, Green & Owen (1988), Brown & Pitfield (1990), Green & Owen (1990), Openshaw & Rao (1995), Bullen, Moon & Jones (1996), Openshaw & Alvanides (1996), Alvanides, Openshaw & Duke-Williams (2000), Jones (2002), Martin, (2003), Cockings & Martin (2005), Daras (2005), Shortt et al. (2005), Feldman et al. (2006), Robson et al. (2006), Coombes & Bond (2008), Brown & Hincks (2008), Nielsen & Hovgesen (2008), Feng (2009), Coombes (2010, 2014), Hincks & Wong (2010), Jones, Coombes & Wong (2010, 2012), Jones et al. (2012), Smith, Craig & Coombes (2011), Hincks (2012), Martin, Cockings & Harfoot (2013), Mainlay (2014), ONS & Coombes (2016), Shen & Batty (2018)
Svet oz. deli sveta	Poon (1997), Van Hamme & Grasland (2011a, 2011b), Kohl & Brouwer (2014), EUROSTAT (2020)

V tem poglavju smo navedli tuje študije funkcionalnih regij, medtem ko študije primerov za Slovenijo navajamo v posebnem, osrednjem poglavju te monografije v nadaljevanju.

## **2 Metode funkcionalne regionalizacije**

V literaturi zasledimo več pristopov razvrščanja metod in postopkov funkcionalne regionalizacije v skupine. Prve tovrstne razvrstitve so izvedli Spence in Taylor (1970), Masser in Brown (1975), kasnejše pristope opredelitve skupin metod in postopkov funkcionalne regionalizacije pa najdemo v delih Coombes (2000), Van der Laan in Schalke (2001), Farmer (2009), Casado-Díaz in Coombes (2011), Farmer in Fotheringham (2011) ter Klapka et al. (2014). Kombinacija omenjenih pristopov razvrščanja metod in postopkov funkcionalne regionalizacije v skupine avtorjev Casado-Díaza in Coombesa (2011) ter Farmerja in Fotheringhama (2011) dá naslednje skupine (najpogosteje uporabljenih metod): (a) metode hierarhičnega razvrščanja v skupine, ki jih dalje delimo na: (a1) numerične metode razvrščanja v skupine (npr.

metoda Intramax)<sup>24</sup>, (a2) na grafih temelječe metode hierarhičnega razvrščanja v skupine<sup>25</sup>, (b) metode večstopenjskega združevanja (tudi na pravilih temelječe metode)<sup>26</sup>, ki jih dalje delimo na: (b1) na notranjih pravilih temelječe metode (kjer središča FR opredelimo v samem postopku funkcionalne regionalizacije)<sup>27</sup>, (b2) na zunanjih pravilih temelječe metode (kjer središča FR opredelimo zunaj postopka funkcionalne regionalizacije, najpogosteje so opredeljena kot pomembnejša zaposlitvena središča oziroma kot središčni kraji oziroma mestna središča)<sup>28</sup>, (c) posebne metode – kamor uvrščamo ostale samostojne metode oziroma pristope, kot so: prostorski modularni pristop k razmejitvi funkcionalnih regij (Farmer, 2011; Farmer in Fotheringham, 2011; Fukumoto, Okamoto in Ujiie, 2013), optimizacijski pristop, imenovan problem p-funkcionalnih regij (Kim, Chun in Kim, 2015), pristop gostote prometa (Manley, 2014), pristop dostopnosti (Karlsson in Olsson, 2006), pristop mehke logike (Feng, 2009) in drugi.

V nadaljevanju podrobneje opišemo numerično hierarhično metodo Intramax, na grafih temelječo hierarhično metodo z algoritmom Walktrap, na notranjih pravilih temelječo metodo večstopenjskega združevanja, metodo CURDS, na zunanjih pravilih temelječo metodo večstopenjskega združevanja, metodo verig – to so metode, s katerimi so avtorji najpogosteje modelirali FR Slovenije. Najprej pa si pogledjmo podatkovno osnovo, s katero najpogosteje modeliramo FR.

## 2.1 Matrika delovne mobilnosti

Najpogosteje raziskovalci v študijah FR izhajajo iz tokov delovne mobilnosti med v analizo vključenih OPE. Te podatke običajno zbira uradna državna statistična služba; v Sloveniji je to Urad Republike Slovenije za statistiko (SURSTAT). V Sloveniji pridobivamo podatke o delovni mobilnosti iz Statističnega registra delovno aktivnega prebivalstva (SRDAP; SURSTAT, 2019a), ki ga vzdržuje SURSTAT in v okviru katerega sta na voljo kraj

<sup>24</sup> Prve primere uporabe numeričnih metod hierarhičnega razvrščanja v skupine najdemo v delih Brown in Holmes (1971), Masser in Brown (1975, 1977), Masser in Schauerwater (1978, 1980), kasnejši so opisani v nadaljevanju.

<sup>25</sup> Prvi primeri uporabe na grafih temelječih metod hierarhičnega razvrščanja v skupine so v Nystuen in Dacey (1961), Slater (1975, 1976a–c, 1981), Holmes in Haggett (1977).

<sup>26</sup> Pregled na pravilih temelječih metod funkcionalne regionalizacije je v (Duque, Ramos in Suriñach, 2007).

<sup>27</sup> Na notranjih pravilih temelječe metode funkcionalne regionalizacije temeljijo v splošnem na algoritmu CURDS, kot so ga predlagali Coombes, Green in Openshaw (1986), in njegovih izpeljankah (ONS in Coombes, 1998; Van der Laan in Schalke, 2001; Coombes in Bond, 2008). Ostali pomembni primeri so v Casado-Díaz (2000), Papps in Newell (2002), Watts (2009), Flórez-Revuelta, Casado-Díaz in Martínez-Bernabeu (2008), Persyn in Torfs (2011), Klapka et al. (2014).

<sup>28</sup> Primeri uporabe na zunanjih pravilih temelječih metod funkcionalne regionalizacije so v Hensen in Cörvers (2003), Karlsson in Olsson (2006), Drobne, Konjar in Lisec (2009, 2010), Konjar (2009) ter Konjar, Lisec in Drobne (2010).

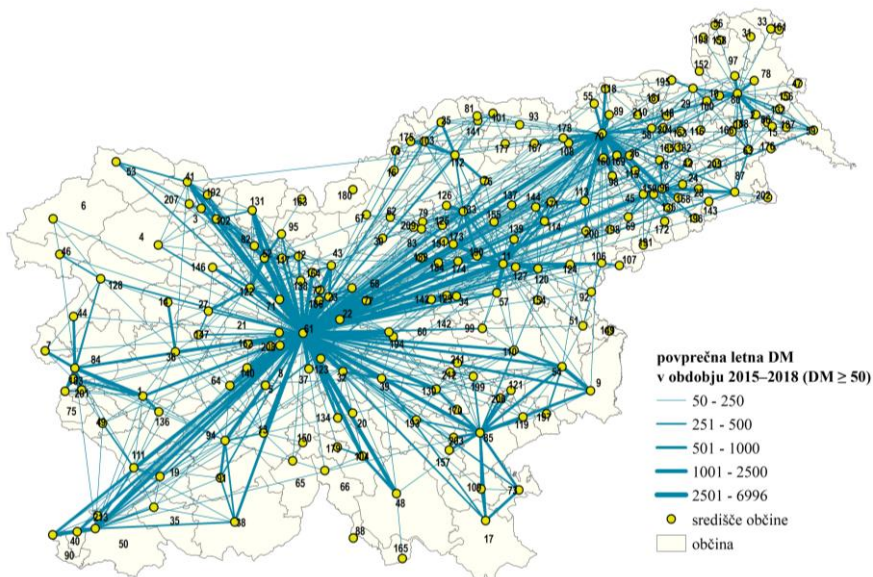
bivanja in kraj dela zaposlenega (SURs, 2017). V Sloveniji SURs podaja podatke o tokovih delovne mobilnosti med občinami v kvadratni matriki interakcij razsežnosti  $n \times n$

$$F = [f_{ij}] \quad n \times n \text{ matrika,}$$

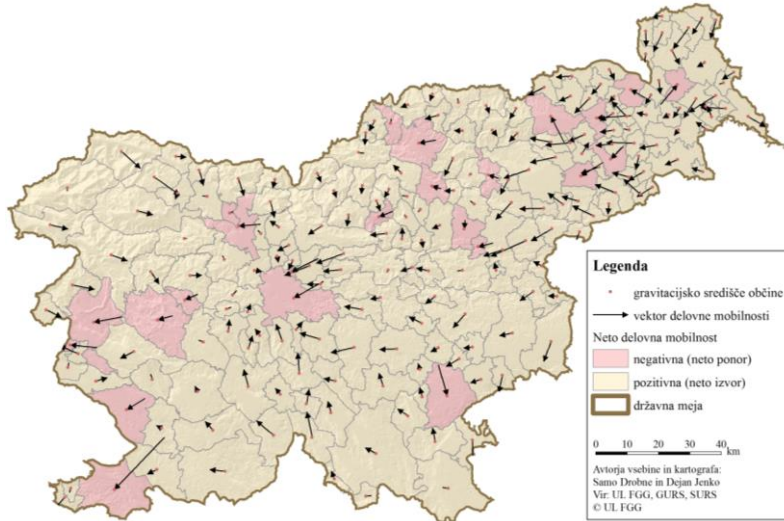
kjer je  $f_{ij} \geq 0$  vrednost v  $i$ -ti vrstici in v  $j$ -tem stolpcu, torej tok iz občine izvora  $i$  v občino ponora  $j$ ,  $n$  pa število občin v Sloveniji; v letu 2021  $n = 212$ .

Slike 6 do 12 prikazujejo nekaj primerov upodobitve tokov delovne mobilnosti med občinami Slovenije, kot so opredeljeni v matriki (1); slika 6 v obliki pajkove mreže tokov, slika 7 v obliki rezultante vektorjev tokov v občinskih središčih, sliki 8 in 9 v obliki tokov delovne mobilnosti znotraj in med FR, sliki 10 in 11 v obliki vektorskega polje asimetrije tokov z neto ponori in izvori oziroma z gostoto tokov pajkove mreže ter slika 12 perspektivni prikaz upadanja jakosti delovne mobilnosti v regionalna središča.

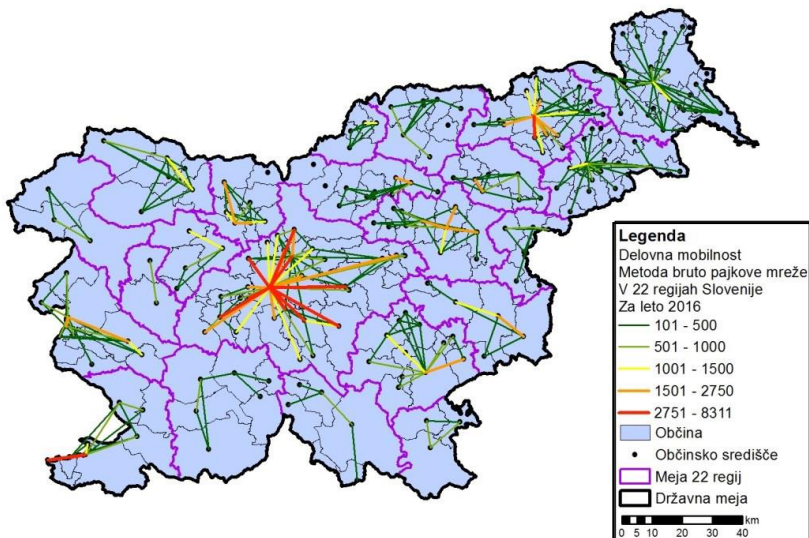
**Slika 6:** Povprečni tokovi delovne mobilnosti (DM) med občinami Slovenije v obdobju 2015–2018 (opomba: zaradi boljše preglednost so izpuščeni tokovi z manj kot 50 delavcev vozačev; vir: Drobne, 2020: 23)



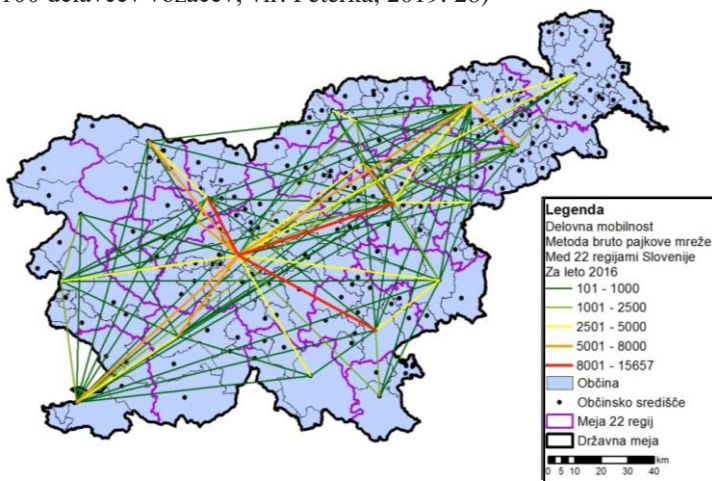
**Slika 7:** Rezultanta vektorjev tokov delovne mobilnosti med občinami Slovenije v občinskih središčih leta 2011 (vir: Jenko in Drobne, 2014: 168)



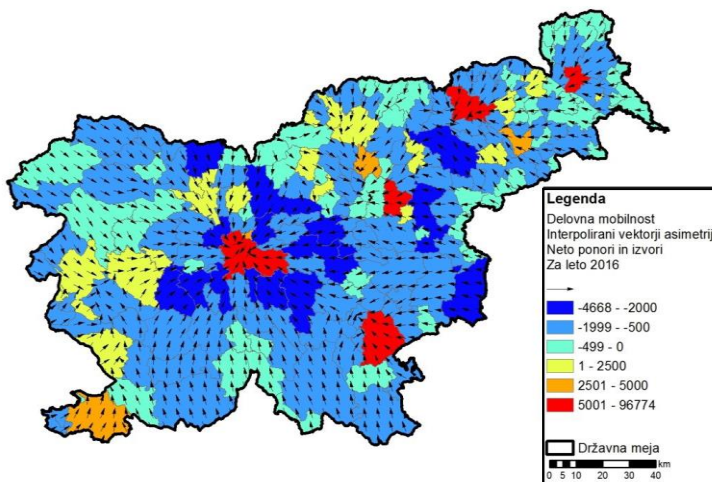
**Slika 8:** Tokovi delovne mobilnosti v 22-tih funkcionalnih regijah Slovenije leta 2016 (opomba: zaradi boljše preglednost so izpuščeni tokovi z manj kot 100 delavcev vozačev; vir: Peterka, 2019: 28)



**Slika 9:** Tokovi delovne mobilnosti med 22-timi funkcionalnimi regijami Slovenije leta 2016 (opomba: zaradi boljše preglednost so izpuščeni tokovi z manj kot 100 delavcev vozačev; vir: Peterka, 2019: 28)

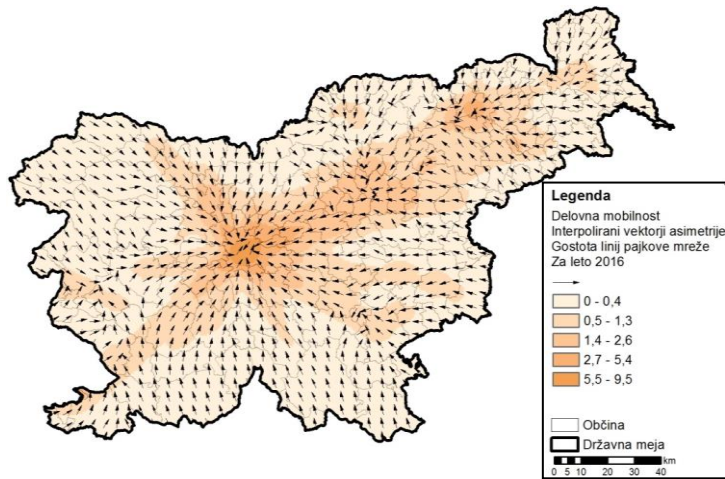


**Slika 10:** Vektorsko polje asimetrije delovne mobilnosti med občinami Slovenije z neto ponori in izvori leta 2016 (interpolirano na mrežo dimenzije 5 x 5 km; vir: Peterka, 2019: 39)

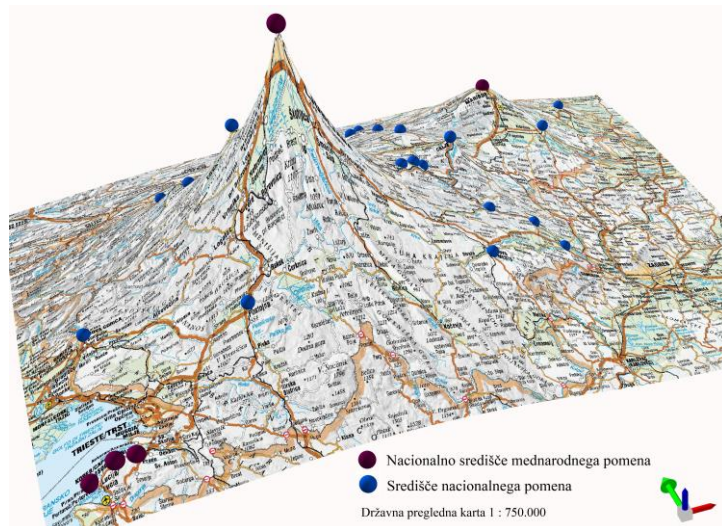




**Slika 11:** Vektorsko polje asimetrije delovne mobilnosti med občinami Slovenije z gostoto tokov pajkove mreže leta 2016 (vir: Peterka, 2019: 41)



**Slika 12:** Perspektivni prikaz potenčno-eksponentnega upadanja jakosti delovne mobilnosti v regionalna središča Slovenije z najkrajšo razdaljo po mreži državnih cest leta 2011 – pogled z jugozahoda (vir: Drobne in Lakner, 2014: 150)



## 2.2 Metoda CURDS

Metoda CURDS je bila prvenstveno razvita za spremljanje območij delovne mobilnosti (ODM; angl. labour market areas - LMA) v Veliki Britaniji (Coombes in sod., 1986). V literaturi je bila metoda dolgo poimenovana kot metoda TTWA (ang. Travel-To-Work-Areas), danes pa jo popularno imenujemo po Središču za urbane in regionalne razvojne študije (ang. Centre for Urban and Regional Development Studies - CURDS), Univerze v Newcastlu, kjer so metodo razvili.

ODM je območje, kjer večina delovno aktivnega prebivalstva živi in dela. Zato pretežni del delovnih mest v ODM zasedajo prebivalci tega območja. Statistični urad Evropske unije Eurostat (2017) opredeljuje ODM kot statistično, funkcionalno zamejeno, geografsko območje ali regijo, katerega zamejitev ni določena z administrativno opredeljenimi mejami. Spremljanje ODM ima več namenov. Najpomembnejši je spremljanje trga dela in ugotavljanje učinkovitosti programov, povezanih z zaposlovanjem. Velika Britanija, Francija in Italija so uveljavile ODM kot uradna območja za zbiranje statističnih podatkov o trgu dela. V teh državah predstavljajo ODM najmanjša in temeljna območja za primerjavo zaposljivosti v državi oziroma regiji (Drobne, Borovnik in Lakner, 2018). ODM služijo tudi izvedbi različnih gospodarskih analiz na mezo in mikro ravni (Coombes in Bond, 2008; Persyn in Torfs, 2011). Na ravni ODM se zbirajo in analizirajo podatki o zaposljivosti, brezposelnosti, delovnih mestih in drugi podatki, vezani na trg dela. ODM je torej funkcionalno zamejeno območje ali regija, v kateri je v obravnavanem obdobju večina prebivalcev našla zaposlitev (Drobne, 2016). Tem principom naj bi sledila politika zaposlovanja, prav tako pa tudi politika prostorskega in urbanističnega načrtovanja (Smart, 1974; Coombes in sod., 1979; 1982; Drobne, 2016).

ODM sestavljamo iz OPE, ki so največkrat popisni ali statistični okoliši, naselja ali občine. Med OPE se dnevno izvaja delovna mobilnost (vožnja na delo in nazaj domov). Po Smartu (1974) je (dnevna) delovna mobilnost najbolj množična in najbolj stabilna in redna oblika tokov prebivalstva v prostoru, pri kateri manjše spremembe v zaposlitvi in/ali prebivališču ne vplivajo bistveno na vzorec dnevnih tokov na delo in domov. V tem smislu lahko razumemo ODM kot funkcionalna območja opredeljena s posplošitvijo tokov delovne mobilnosti v prostoru (Drobne, 2016).

Metoda CURDS, s katero spremljamo ODM oz. TTWA, je bila dvakrat posodobljena, nazadnje leta 2008 (Coombes in Bond (2008)). V študijah FR Slovenije po metodi CURDS je bila uporabljena tretja različica metode CURDS iz leta 2008. Metoda CURDS ne omogoča neposrednega nadzora števila modeliranih regij.<sup>29</sup> Prednost

---

<sup>29</sup> Z metodo CURDS lahko le s spreminjanjem vhodnih parametrov s poskušanjem modeliramo zeleno število funkcionalnih regij. Metoda, ki neposredno omogoča nadzor števila modeliranih funkcionalnih regij, je metoda Intramax.



metode CURDS pa je v možnosti razstavljanja FR, ki ne izpolnjujejo predpisanih pogojev.

Pri modeliranju FR sledimo principu maksimizacije notranjih tokov (tokov znotraj FR) in minimizacije zunanjih tokov (tokov čez mejo FR). V primeru obravnave tokov delovne mobilnosti v metodi CURDS spremljamo ta dva principa s samozadostnostjo FR, ki jo obravnavamo kot samozadostnost na strani ponudbe (angl. supply-side self-containment - *SSSC*) in kot samozadostnost na strani povpraševanja (angl. demand-side self-containment - *DSSC*).  $f_{hk}$  je tok delovne mobilnosti iz (skupine) OPE  $h$  v (skupino) OPE  $k$  oziroma  $f_{hk}$  je število delavcev, ki živijo v izvoru  $h$  in delajo v ponoru  $k$ . Potem je:

$$SSSC = \frac{RW_i}{R_i} \quad \text{samozadostnost na strani ponudbe,}$$

$$DSSC = \frac{RW_i}{W_i} \quad \text{samozadostnost na strani povpraševanja,}$$

kjer je:

$$R_i = \sum_k f_{ik} \quad \text{število delavcev, ki živijo v } i \text{ oziroma število delovno aktivnega prebivalstva v } i,$$

$$W_i = \sum_h f_{hi} \quad \text{število delavcev, ki delajo v } i \text{ oziroma število delovnih mest v } i,$$

$$RW_i = f_{ii} \quad \text{število delavcev, ki živijo in delajo v } i.$$

Samozadostnost na strani ponudbe (*SSSC*) podaja obseg možnosti zaposlitve lokalnega prebivalstva. Visoka stopnja *SSSC* označuje relativno zaprto FR (velik delež lokalnega prebivalstva najde zaposlitev v FR). Obratno, nizka stopnja *SSSC* označuje relativno odprto FR (velik delež lokalnega prebivalstva dela v drugih FR). Samozadostnost na strani povpraševanja (*DSSC*) podaja obseg možnosti bivanja zaposlenim v FR. Visoka stopnja *DSSC* tako pomeni, da je velik delež zaposlenih v FR tam našlo tudi prebivališče, hkrati pa lahko pomeni tudi primanjkljaj delovnih mest v FR (Drobne 2016). Van der Laan in Schalke (2001) zato predlagata, da pri vrednotenju ODM vedno *SSSC* soočimo z *DSSC*. Poleg samozadostnosti je pomemben kriterij pri vrednotenju oziroma modeliranju FR po metodi CURDS še število delovno aktivnih prebivalcev. Pred izvedbo iterativnega postopka metode CURDS moramo zato opredeliti štiri parametre, s katerimi modeliramo FR; ti so: minimalno število delovno aktivnega prebivalstva v FR (*minWP*), ciljno število delovno aktivnega prebivalstva v FR (*tarWP*), minimalno samozadostnost v FR (*minSC*) in ciljno samozadostnost v FR (*tarSC*); pri tem obravnavamo samozadostnost kot manjšo od obeh obravnavanih samozadostnosti:

$$SC = \min(SSSC, DSSC).$$

Algoritem CURDS korakoma združuje OPE v FR. Pri tem obravnava vsako OPE kot FR. Algoritem v postopku združevanja preverja veljavnost FR, glede na opredeljene parametre ( $minWP$ ,  $tarWP$ ,  $minSC$  in  $tarSC$ ), ki opredeljujejo kriterijsko funkcijo,  $f_v$ :

$$f_v(WP, SC) = \left(1 - \left(1 - \frac{minSC}{tarSC}\right) \max\left(\frac{tarWP - WP}{tarWP - minWP}, 0\right)\right) \frac{\min(SC, tarSC)}{tarSC}$$

kjer je  $WP$  število delovno aktivnega prebivalstva v FR.

Skupek OPE postane FR, če velja (pogoj veljavnosti FR):

$$f_v(WP, SC) \geq \frac{minSC}{tarSC}$$

Pogoj veljavnosti FR se preveri po vsakem koraku združevanja. Algoritem namreč v korakih združuje OPE/FR, med katerima obstaja najmočnejša vez,  $L_{hk}$ , opredeljena s tokovi delovne mobilnosti:

$$L_{hk} = \frac{f_{hk}^2}{R_h W_k} + \frac{f_{kh}^2}{R_k W_h}$$

kjer je  $f_{hk}$  število delovno aktivnega prebivalstva, ki živi v OPE/FR  $h$  in dela v (skupini) OPE/FR  $k$ , in  $f_{kh}$  število delovno aktivnega prebivalstva, ki živi v OPE/FR  $k$  in dela v OPE/FR  $h$ ,  $R_h$  število delovno aktivnega prebivalstva v OPE/FR  $h$ ,  $W_k$  število delovnih mest v OPE/FR  $k$ . Podrobno je algoritem tretje različice metode CURDS, ki je izveden v knjižnici LabourMarketAreas 3.0 za uporabo v programskem orodju R, opisan v Franconi, D'Alò & Ichim (2016).

Posebnost metode CURDS je v možnosti razdruževanja FR v OPE, v kolikor FR ne izpolnjuje pogoja veljavnosti (9), in uvrščanja le-teh v rezervni seznam OPE ter možnosti ponovne kasnejše obravnave posamezne OPE iz rezervnega seznama OPE. Končni rezultat modeliranja FR po metodi CURDS je pogojen s parametri  $minWP$ ,  $tarWP$ ,  $minSC$  in  $tarSC$ , ki pa so odvisni predvsem od velikosti obravnavanega območja in velikosti trga dela na tem območju. V literaturi najdemo priporočila za omenjene parametre (npr., Coombes in Bond, 2008; Franconi, D'Alò & Ichim (2016), Franconi et al. (2016), ki pa v splošnem veljajo za modeliranje FR na mikro in mezo ravni. Za vse ravni obravnave velja, da naj bo ciljna vrednost samozadostnosti večja od 0,65 ( $tarSC \geq 0,65$ ), najmanjša vrednost samozadostnosti pa večja od 0,60 ( $minSC \geq 0,60$ ), medtem ko sta ciljno ( $tarWP$ ) in najmanjše število delovno aktivnega prebivalstva ( $minWP$ ) v FR odvisna od značilnosti OPE, tokov delovne mobilnosti ter drugih značilnosti obravnavanega območja, ki ga členimo v FR, predvsem od gostote poselitve. Najmanjše število delovno aktivnega prebivalstva v FR pomembno vpliva na

velikost modeliranih FR. Pri modeliranju FR Coombes in Bond (2008) priporočata vsaj posplošeno poznavanje FR na izbrani ravni obravnave nekega območja.

V literaturi je mogoče zaslediti številne primere uporabe metode CURDS; npr. Watts (2009, 2013) za Avstralijo, Persyn in Torfs (2011) za Belgijo, Klapka in sodelavci (2014), Halás, Klapka & Tonev (2017) za Češko, Halas in sodelavci (2018) za Češko, Slovaško in Madžarsko, Paltila (2017) za Finsko, Franconi et al. (2016) za Italijo, Papps in Newell (2002) in Ralphs in Ang (2009) za Novo Zelandijo, Casado-Díaz (2000, 2003) za Španijo, Drobne, Borovnik in Lakner (2018), Drobne (2019, 2020a, 2020b), Drobne in Brezovnik (2021) za Slovenijo, Coombes in Bond (2008) ter Coombes in ONS (2016) za Veliko Britanijo.

### 2.3 Metoda Intramax

Metodo Intramax sta razvila Masser in Brown (1975, 1977) z namenom proučevanje strukture tokov na podlagi kvadratne matrike interakcij (Brown in Pitfield, 1990). V taki matriki so tokovi interakcij evidentirani znotraj OPE in med njimi; glej (1). Cilj metode Intramax je v postopku združevanja OPE čim bolj povečati delež interakcij, ki oblikujejo diagonalne elemente matrike, in tako čim bolj zmanjšati delež čezmejnih tokov v sistemu kot celoti (Masser in Brown, 1975). Masser in Brown (1977) sta poudarila predvsem dve možni področji uporabe postopka Intramax: v analizah podatkov o interakcijah na več hierarhičnih ravneh (tudi za zmanjševanje količine podatkov) ter v postopkih funkcionalne regionalizacije prostora.

Postopek Intramax (Masser in Brown, 1975, 1977; Brown in Pitfield, 1990) je postopek hierarhičnega združevanja, ki se izvede korakoma. V vsakem koraku se združita dve OPE oziroma FR na nižjih ravneh obravnave, katerih relativna interakcija podaja najvišjo vrednost ciljne funkcije. Vrednosti ciljne funkcije računamo s pomočjo dejanskega in pričakovanega obsega tokov ter skupnega obsega vseh obravnavanih tokov. Postopek Intramax po  $n - 1$  koraku združi  $n$  OPE v eno FR. Postopek in rezultate hierarhičnega združevanja OPE v FR lahko predstavimo kot drevesni diagram v obliki dendrograma. Metoda omogoča modeliranje hierarhično urejenih FR, pri kateri lahko nadzorujemo število FR. Masser in Brown (1975) sta predlagala možnost uporabe omejitve sosedstva pri združevanju OPE (združijo se lahko le sosednje OPE). Drobne in Lakner (2016b) sta v študiji primera za Slovenijo dokazala, da omejitev sosedstva vpliva le na začetne rezultate združevanja najmanjših občin v FR (prvih nekaj korakov združevanja), kasneje pa je rezultat enak tudi brez upoštevanja omejitve sosedstva.

Analiza Intramax je postopek hierarhičnega združevanja, ki se izvede korakoma. V vsakem koraku se združita dve OPE/FR, katerih relativna interakcija dá najvišjo vrednost ciljne funkcije:

$$Z_{ij} = \frac{f_{ij}}{f_{ij}^*} + \frac{f_{ij}}{f_{ij}^*}$$

maks  $Z$   
 $i \neq j$

kjer sta  $f_{ij}$  dejanski obseg delovne mobilnosti iz OPE/FR  $i$  v OPE/FR  $j$ ,  $f_{ij}^*$  pa pričakovani obseg delovne mobilnosti, izračunan s pomočjo vsote  $i$ -te vrstice,  $\alpha_i$ , vsote  $j$ -tega stolpca,  $d_j$ , in skupnega obsega vseh tokov delovne mobilnosti,  $f$ :

$$f_{ij}^* = \frac{\alpha_i d_j}{f}$$

Vrednosti v matriki delovne mobilnosti (1),  $F = [f_{ij}]$ , ni treba normalizirati.<sup>30</sup>

Postopek Intramax najprej združi manjše OPE z relativno močnimi tokovi (visoke vrednosti  $f_{ij}$  v primerjavi z nizkimi vrednostmi  $f_{ij}^*$  oziroma z nizkimi  $\alpha_i$  in nizkimi  $d_j$ ), v vmesnih korakih hierarhičnega združevanja postopek združi majhne OPE/FR z večjimi (visoke vrednosti  $f_{ij}$  v primerjavi z nizkimi  $\alpha_i$  in visokimi  $d_j$  ali z nizkimi  $d_i$  in visokimi  $\alpha_j$ ), v zadnjih korakih pa združi večje FR (ali večje regije edinke, tj. večje OPE, ki dolgo časa ostanejo nezdružene) z drugimi večjimi FR (visoke vrednosti  $f_{ij}$  v primerjavi z visokimi vrednostmi  $f_{ij}^*$  oziroma z visokimi  $\alpha_i$  in visokimi  $d_j$ ). Podrobneje o metodi Intramax v (Drobne, 2016). Metoda Intramax je izvedena v programskem orodju Flowmap (De Jong & Van der Vaart, 2013).

Primere uporabe metode Intramax najdemo na zelo različnih ravneh in področjih modeliranja in analize FR (Drobne, 2016, 2019, 2020a, 2020b): od analize trga dela (Masser in Scheurwater, 1980; Feldman et al., 2006; Meredith et al., 2007; Watts, 2009; Landré, 2012; Landré in Håkansson, 2013; Koo, 2012), analize stanovanjskega trga (Goetgeluk in de Jong, 2007; Brown in Hincks, 2008; Jaegal, 2013), analize trga blaga (Brown in Pitfield, 1990), analize svetovnih trgovinskih regij (Poon, 1997; Kohl in Brouwer, 2014), analize funkcionalnih ekonomskih regij (Mitchell, Bill in Watts, 2007; Mitchell in Stimson, 2010; Mitchell in Watts, 2010; Mitchell in sod., 2013), analize telekomunikacijskih regij (Fisher et al., 1993), analize upravnih in statističnih regij (Nel, Krygsman in de Jong, 2008; Drobne in Bogataj, 2012a, 2012b), analize prometnih regij (Krygsman, de Jong in Nel, 2009), analize primernosti funkcionalnih regij za členitev prostora na pokrajine (Drobne, 2019, 2020a, 2020b), pa do analize storitvenih regij (Drobne in Bogataj, 2014, 2015) in podobnega.

<sup>30</sup> Drobne in Lakner (2015, 2016a) sta preizkusila več različnih ciljnih funkcij ter dokazala, da dá funkcija (11) najbolj primerne rezultate za Slovenijo.

## 2.4 Metoda verig

Metoda verig (Drobne et al., 2009, 2010; Drobne in Konjar, 2011) je prirejena metoda modeliranja FR kot so jo razvili in jo uporablja Švedska statistika (Karlsson in Olsson, 2006). Po metodi verig obstajajo tri stopnje medsebojne odvisnosti OPE, ki jih lahko uporabimo pri razmejevanju FR. Predvidimo, da obravnavamo dve (regionalni) središči  $i$  in  $j$ , povezani z ravno črto. Povezava poteka od  $i$  do  $j$  in je razmejena s točko  $x$  na lokaciji, katere frekvenca dnevne mobilnosti delavcev v središče  $i$  znaša  $f_i(x)$ . FR sestavljajo vse lokacije, ki izpolnjujejo vsaj enega izmed naslednjih treh pogojev. Pri prvem pogoju v obravnavo vključimo vse lokacije, od koder prihajajo vozači, zaposleni v središču  $i$ . Obseg funkcionalne regije  $i$ ,  $FR_i$ , je določen s  $FR_i = \{x: f_i(x) \geq 0\}$ . Drugi pogoj omejuje izbrane lokacije iz prvega pogoja z mejno frekvenco mobilnosti  $f$ , ki mora biti večja od 0. Določeno je mejno število delavcev, ki se na delo vozijo v središče in še predstavljajo pomemben delež vseh vozačev. Za vključitev v FR mora lokacija  $x$  izpolnjevati pogoj  $FR_i = \{x: f_i(x) \geq f > 0\}$ . Z drugim pogojem iz obravnave izključimo lokacije, od koder prihaja v središče zanemarljivo število vozačev, ki so večinoma tudi geografsko zelo oddaljene. Pri tretjem pogoju dodatno upoštevamo sosednja središčna območja. Meja funkcionalne regije je določena tam, kjer je privlačnost med obema bližnjima središčema enaka:

$$FR_i = \{x: f_i(x) \geq f_j(x)\}$$

Mogoče pa so tudi kombinacije drugega in tretjega pogoja  $FR_i = \{x: f_i(x) \geq f_j(x) \cup x: f_i(x) \geq f_i > 0\}$ , kjer je  $f_i$  mejna vrednost dnevne mobilnosti delavcev v središče  $i$ .

Za razmejitev območja po metodi verig najprej določimo središčne (samozadostne) OPE. Središčne OPE so lahko določene dogovorno (primer so občinska središča mestnih občin), ali na osnovi števila delovnih mest, ali kako drugače. Po opredelitvi središčnih OPE sledi sestavljanje verig OPE iz zaledja, pri čemer izhajamo iz središčnih OPE. OPE iz zaledja sestavljamo v verige, dokler ni izpolnjen pogoj (13). Člene verig OPE do izbranih središčnih OPE lahko tvorimo samodejno z uporabo programske rešitve, zasnovane v okolju Java (Drobne et al., 2009, 2010; Drobne in Konjar, 2011), ali pa ročno. Verige OPE sestavljajo: (a) OPE, ki so z največjim tokom delovne mobilnosti neposredno povezane s središčno OPE, (b) OPE, ki so z največjim tokom delovne mobilnosti neposredno povezane z OPE iz zaledja, ter (c) pari OPE, ki so druga za drugo ponor najmočnejših tokov delovne mobilnosti; ti so priključeni OPE glede na drugi najmočnejši tok delovne mobilnosti (ibid.). Kot se je izkazalo v študijah (Drobne et al., 2009, 2010; Drobne in Konjar, 2011; Drobne, 2016, 2019), ni pri modeliranju FR po metodi verig bistvene razlike v primeru 3, 4 ali 5 verig.

## 2.5 Algoritem Walktrap

Podobno kot metoda verig temelji tudi algoritem Walktrap (Pons in Latapy, 2006) na principih iz teorije grafov. Mrežo povezav med OPE opredelimo kot matematično strukturo ali graf sestavljen iz vozlišč (središč OPE) ter povezav (usmerjenih robov) med temi vozlišči. Vsakemu usmerjenemu robu dodelimo utež  $w_{ij}$ , glede na število delavcev vozačev na posamezni povezavi.  $w_{ij}$  predstavlja torej jakost delovne mobilnosti na usmerjeni povezavi iz vozlišča  $i$  v vozlišče  $j$ . Algoritem Walktrap je hevrističen algoritem, ki združuje vozlišča mreže povezav na podlagi razdalje med njimi. Razdalja  $r$  meri povezanost dveh vozlišč (na, primer, občinskih središč). Razdalja  $r_{ij}$  med vozliščema  $i$  in  $j$  je opredeljena v modelu (14):

$$r_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^n \frac{(P_{ik}^t - P_{jk}^t)^2}{d(k)}}$$

kjer je  $P_{ik}^t$  verjetnost prehoda iz vozlišča  $i$  v vozlišče  $k$  v  $t$  korakih,  $d(k)$  je stopnja vozlišča  $k$ ,  $n$  pa je število vozlišč v omrežju.

V postopku walktrap ocenimo verjetnosti prehoda z uporabo naključnega sprehoda. Pri tem iz naključno izbranih vozlišč opravimo  $Q$  naključnih sprehodov dolžine  $t$ . Pri vsakem prehodu sprehajalec potuje od vozlišča  $i$  do vozlišča  $j$  z verjetnostjo  $w_{ij} / \sum_k w_{ik}$ . Verjetnost prehoda  $P_{ik}^t$  izračunamo kot delež sprehajalcev, ki so po  $t$  korakih zaključili sprehod v vozlišču  $k$ . Po izračunu matrike razdalja  $r_{ij}$ , sledi združevanje vozlišč, najpogosteje po Wardovi hierarhični metodi združevanja v skupine (podobno kot pri metodi Intramax; Ward, 1963). Pri modeliranju skupin vozlišč oziroma funkcionalnih regij se  $Q$  povečuje dokler rezultati ne konvergirajo. S preizkušanjem delovanje algoritma pri  $t = 2, 3 \dots 6$  poiščemo stvarne in kompaktne regije. Raziskovalci najpogosteje uporabijo  $t = 3$  ali  $t = 4$ .

## 3 Vrednotenje funkcionalnih regij

Van der Laan in Schalke (2001) sta predlagala vrednotenje FR s primerjavo samozadostnosti regije na strani povpraševanja, samozadostnosti regije na strani ponudbe in indeksa delovne mobilnosti. Indeks delovne mobilnosti (IDM) je razmerje med zaposlenimi v regiji oziroma številom delovnih mest v regiji in zaposlenimi prebivalci regije. Z indeksom delovne mobilnosti merimo usklajenost med delovno aktivnimi prebivalci regije in številom delovnih mest v regiji (sposobnost regije zagotoviti svojim prebivalcem dovolj delovnih mest). Glede na IDM uvrščamo regije med delovne regije (IDM > 1, v regiji je več delovnih mest, kot je zaposlenih prebivalcev regije) in bivalne regije (IDM < 1, v regiji je manj delovnih mest, kot je zaposlenih prebivalcev regije). Vsako od teh skupin lahko členimo dalje. IDM izraža usklajenost med prihodnimi in odhodnimi tokovi delovne mobilnosti, ne podaja pa jakosti oziroma

obsega tokov, ki prečkajo mejo regije. Obseg tokov, ki prečkajo mejo regije, opredeljujemo z indeksi samozadostnosti oziroma zaprtosti regije. Samozadostnost (angl. self-containment), tudi zaprtost (angl. closedness), regije odraža sposobnost regije zaposliti lokalno prebivalstvo, oziroma sposobnost nuditi stanovanje vsem zaposlenim v regiji.

Goodman (1970) in Smart (1974) sta predlagala dva indeksa samozadostnosti, ki so ju drugi kasneje različno poimenovali: (a) samozadostnost regije na strani ponudbe (angl. supply-side self-containment - SSSC; Casado-Díaz, 2000), ali na delovnem mestu temelječa samozadostnost (angl. workplace-based self-containment - WBSS; Goodman, 1970; Smart, 1974), ali zaposlitvena samozadostnost (angl. employment self-containment - ESC, Van der Laan in Schalke, 2001), je razmerje med številom delovnih mest v regiji in vsemi zaposlenimi prebivalci regije, in (b) samozadostnost regije na strani povpraševanja (angl. demand-side self-containment - DSSC; Casado-Díaz, 2000), ali na prebivališču temelječa samozadostnost (angl. residence-based self-containment - RBSC; Goodman, 1970; Smart, 1974), ali stanovanjska samozadostnost (angl. housing self-containment - HSC; Van der Laan in Schalke, 2001), pa je razmerje med prebivalci regije, ki so tudi zaposleni v regiji, in vsemi zaposlenimi v regiji oziroma številom delovnih mest v regiji. Medtem ko samozadostnost na strani ponudbe podaja obseg možnosti zaposlitve lokalnega prebivalstva v FR, pa s samozadostnostjo na strani povpraševanja merimo obseg možnosti bivanja za zaposlene v FR. Vrednotenje kakovosti funkcionalne regionalizacije z omenjenimi kazalniki zasledimo v številni literaturi (npr., Casado-Díaz, 2000; Van der Laan in Schalke, 2001; Coombs in Bond, 2008; Watts, 2009; Mitchell in Watts, 2010; Landré in Håkansson, 2013, idr.).

Feng (2009) in Watts (2009, 2013) sta razvila pristop k vrednotenju mehke pripadnosti OPE k FR s pomočjo teorije mehkih množic. Na ta način je mogoče opredeliti pripadnost posamezne OPE k več FR. Tako imajo slabo opredeljene FR več OPE z nizko stopnjo pripadnosti, medtem ko je kakovostno opredeljena FR sestavljena iz OPE z visoko stopnjo pripadnosti. OPE z nižjimi mehкими vrednostmi so locirane praviloma na mejah FR. Watts (2009) je s pomočjo teorije mehke logike (Feng, 2009) vrednotil sisteme FR Avstralije modelirane s podatki delovne mobilnosti po metodah CURDS in Intramax. Ugotovil je, da obe metodi generirata dobre, toda ne dovolj zanesljive rezultate, ter da generira metoda Intramax FR z nekoliko nižjo stopnjo zaprtosti regije. Avtorja (Feng, 2009; Watts, 2009, 2013) sta predlagala izračun mehke vrednosti pripadnosti OPE k FR kot aritmetično sredino mehkih vrednosti bivanjske pripadnosti in lokalne zaposlitve. Obe mehki vrednosti sta relativni vrednosti, zato je Drobne (2020b) predlagal popravek izračuna mehke vrednosti: namesto aritmetične sredine je treba računati geometrično sredino mehkih vrednosti bivanjske pripadnosti in lokalne zaposlitve. Drobne (prav tam) je predlagal tudi izračun splošnih mer kakovosti funkcionalne regionalizacije za posamezno FR kot tudi za celoten sistem FR – oboje kot geometrično povprečje mehkih vrednosti bivanjske pripadnosti in lokalne zaposlitve ustreznih OPE.

Pripadnost posamezne OPE k FR vrednotimo po principih iz teorije mehkih množic, kot sta predlagala Feng (2009) in Watts (2009, 2013).

Po pristopu iz teorije mehkih množic je stopnja pripadnosti – tudi mehka vrednost pripadnosti - OPE k FR nižja, če se več delovne mobilnosti iz OPE izvaja v drugo FR, in višja, ko se večina delovne mobilnosti izvaja znotraj FR. Mehko vrednost pripadnosti OPE k FR izračunamo s pomočjo dveh parametrov. Mehko vrednost bivanjske pripadnosti OPE k  $m$ -ti FR izračunamo:

$$M'_{im} = \sum_{j \in (g)m} f_{ji} / f_i$$

kjer OPE  $i$  pripada FR  $m$  na osnovi regionalizacije,  $f_{ji}$  pa je delovna mobilnost iz  $j$  v  $i$ . Mehko vrednost lokalne zaposlitve OPE  $i$  v FR  $m$  pa izračunamo:

$$M''_{im} = \sum_{j \in (g)m} f_{ij} / f_i.$$

Drobne (2020b) predlaga izračun mehke vrednosti pripadnosti posamezne OPE k FR  $m$ ,  $M_{im}$ , kot geometrično povprečje med  $M'_{im}$  in  $M''_{im}$ :

$$M = M_{im} = \sqrt{M'_{im} \cdot M''_{im}}$$

Podobno lahko izračunamo kakovost funkcionalne regionalizacije za posamezno FR kot geometrično sredino mehkih vrednosti OPE v FR, za celoten sistem funkcionalno opredeljenih regij pa kot geometrično sredino mehkih vrednosti vseh OPE v sistemu FR (ibid).



## Funkcionalne regije v Sloveniji

Drobne (2016) je mnenja, da je bil v Sloveniji koncept funkcionalnih regij najprej izveden v statističnih regijah, ki pa se zaradi izkazovanja podatkov v časovnih serijah zelo redko spreminjajo. Do leta 1995 je Statistični urad Republike Slovenije (SURS) za izkazovanje statističnih podatkov na regionalni ravni uporabljal členitev Slovenije na območja medobčinskega sodelovanja, ki jih je poimenoval statistične regije (SURS, 2015b). Ta členitev je bila narejena sredi sedemdesetih let prejšnjega stoletja za potrebe regionalnega načrtovanja in sodelovanja na različnih področjih. Regionalizacija je bila narejena na podlagi obširne analize gravitacijskih območij delovne mobilnosti, voženj v šolo in na fakultete ter oskrbe prebivalstva v dvanajstih regionalnih in njim pripadajočih subregionalnih središčih (Vrišer, 1974a, 1978; Rebec, 1983, 1984; Vrišer in Rebernik, 1993); glej sliko 13, ki prikazuje razvojna središča Slovenije in njihova vplivna območja v zgodnjih 70-tih letih prejšnjega stoletja. Konec leta 1994 je bila občinska mreža 62 razmeroma velikih občin (komun) preoblikovana in ustanovljenih je bilo 147 novih občin (SURS, 2015b). SURS je leta 1995 je ponovno uvedel statistične regije in ohranil potek meja in poimenovanje po prejšnjih dvanajstih medobčinskih skupnostih. Prišlo je do razhajanja v poteku meja občin in regij, saj so nekatere občine po novi razmejitvi pripadale različnim statističnim regijam (ibid.).<sup>31</sup> Ko je bila leta 1998 občinska mreža znova preoblikovana v 192 občin, se je problem neujemanja mej statističnih regij z mejami občin še povečal. Zato je bila leta 2000 sprejeta Uredba o standardni klasifikaciji teritorialnih enot Slovenije (SKTE) (Ur. l. RS, 28/00).<sup>32</sup> Ta uredba ni vplivala na število statističnih regij, spremenil pa se je obseg dveh regij.<sup>33</sup> Uredba je prinesla tudi to novost, da so poslej meje dvanajstih statističnih regij usklajene z mejami občin iz leta 1998 in tudi kasnejšimi. Tako so statistične regije postale del hierarhične členitve ozemlja Slovenije in s tem je bila dosežena možnost za zanesljivo združevanje statističnih podatkov z nižjih na višje ravni (Statistične regije Slovenije, 2015; SURS, 2015b). Kasnejše spremembe območij občin v letih 2002, 2006 in 2011 niso vplivale na spremembe v obsegu, številu ali imenu statističnih regij. Leta 2003 je bila kot orodje za izkazovanje evropsko primerljivih podatkov sprejeta in

---

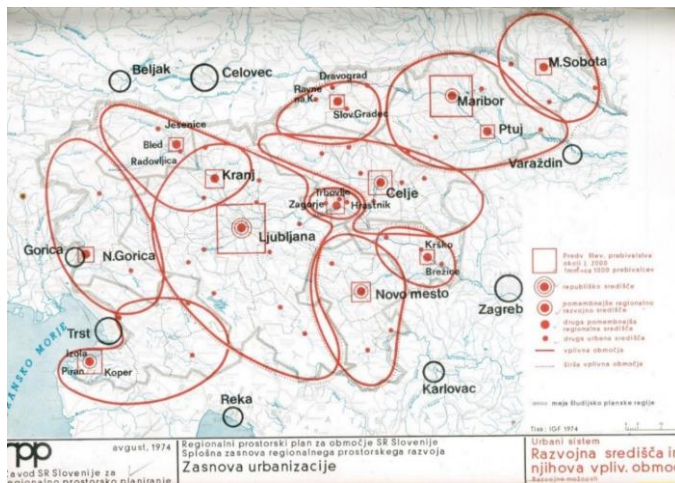
<sup>31</sup> SURS je takrat statistične podatke, dostopne le na ravni občin, prikazoval v okviru samo ene statistične regije, to je tiste, kamor je sodil pretežni del občine (SURS, 2015b).

<sup>32</sup> Leta 2007 jo je zamenjala Uredba o standardni klasifikaciji teritorialnih enot (Ur. l. RS, 9/07).

<sup>33</sup> Iz dotedanje osrednjeslovenske statistične regije je bil izločen njen južni del in pripojen dotedanji dolenski statistični regiji. Slednja se je zaradi te spremembe povečala in preimenovala v statistično regijo jugovzhodna Slovenija (SURS, 2015b).

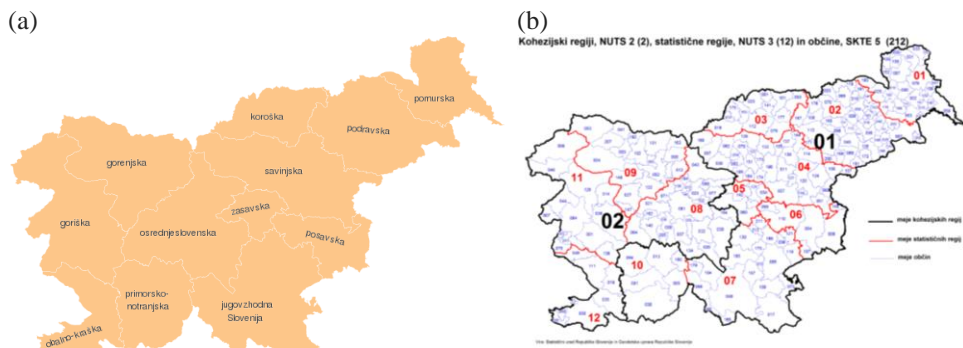
Uvedena Uredba (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta o oblikovanju skupne klasifikacije statističnih teritorialnih enot – NUTS (angl. »Common classification of territorial units for statistics«) (ES, 2003). Zaradi pristopa novih držav članic v letu 2004 je bila sprejeta Uredba (ES) št. 1888/2005 Evropskega parlamenta in Sveta o spremembi Uredbe (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta (ES, 2005). Uredba NUTS ureja ozemeljsko členitev držav na ravneh od NUTS 1 do NUTS 3. Za Slovenijo je uporaba te klasifikacije postala obvezna od maja 2004 dalje (SURS, 2015b). Od tega leta dalje predstavljajo statistične regije Slovenije raven NUTS 3.<sup>34</sup> Večje spreminjanje obsega in števila statističnih regij je v skladu z Uredbo NUTS mogoče le vsaka tri leta. Pri tem je treba upoštevati merila, ki določajo število prebivalcev v posamezni enoti na posamezni ravni NUTS (ibid.). Po merilu za število in velikost regij na ravni NUTS 3 (Uredba o NUTS, št. 1059/2003) mora imeti posamezna statistična regija, merjena s povprečnim številom prebivalcev, med 150.000 in 800.000 prebivalcev. To v praksi pomeni, da ima lahko Slovenija na tej ravni največ 13 statističnih (funkcionalnih) regij (EK, 2003; Statistične regije Slovenije, 2015). Sliki 14a in 14b prikazujeta statistične regije v Sloveniji od leta 2015 dalje ter statistične regije kot NUTS 3 regije v Sloveniji.

**Slika 13:** Razvojna središča in njihova vplivna območja Slovenije začetku 70-tih let - razvojne možnosti (vir: Zasnova urbanizacije, 1974: 60)



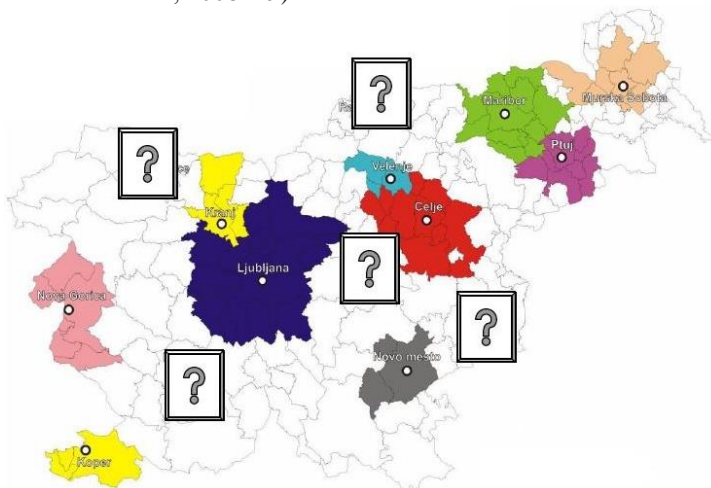
<sup>34</sup> Uredba NUTS ureja teritorialno razdelitev Slovenije na ravneh NUTS 1, NUTS 2 in NUTS 3. To pomeni, da so prve tri ravni uredbe SKTE iz leta 2000 (Uradni list RS, št. 28/00) urejene že z Uredbo NUTS. V letu 2007 je bila sprejeta nova Uredba o SKTE (Uradni list RS, št. 9/07), ki ureja le ravni od SKTE 4, to je od upravnih enot navzdol. Do tretje ravni pa temelji na klasifikaciji NUTS, ki jo določa Uredba 1059/2003/ES. Statistične regije tako predstavljajo raven NUTS 3 (SURS, 2015b).

**Slika 14:** Statistične regije v Sloveniji: (a) Statistične regije Slovenije od leta 2015 naprej, (b) Statistične regije kot NUTS 3 regije v Sloveniji (opomba: šifrant občin je v prilogi 1; vir: Wikipedija, 2021)

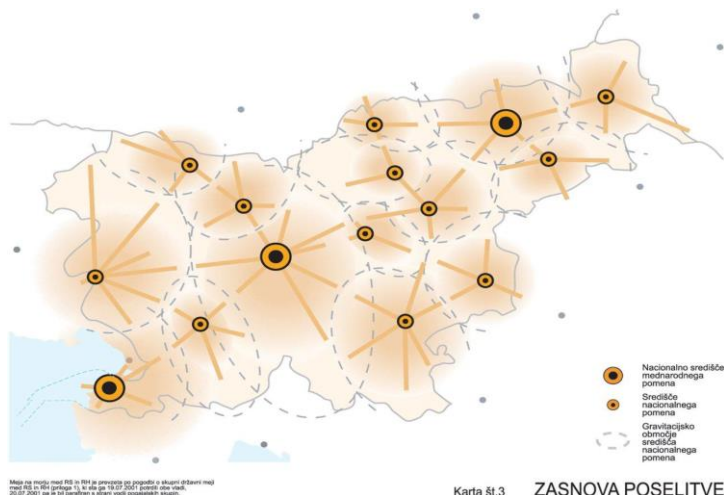


V Sloveniji je bilo izvedenih več študij, v katerih so avtorji analizirali funkcionalne povezave med mestnimi in ostalimi naselji, med mestom in podeželjem, med občinami. Projekt ESPON 1.1.1 (2004) je v Sloveniji opredelil šest funkcionalnih urbanih območij. Glede na merila, ki so bila uporabljena za približno 1700 FOU v 29 evropskih državah, so v Sloveniji kot FOU opredelili območja Ljubljane s Kranjem, Maribora s Ptujem, Celja z Velenjem, Novega mesta, Kopra s somestjem (z Izolo in Piranom) ter Nove Gorice. Zaradi vse večje pomembnosti srednje velikih ter majhnih mestnih območij, kar se je pokazalo v projektu Planet Cense (ÖIR, 2006), je Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) leta 2006 določilo deset FOU, ki so jih oblikovala najboljše mestna območja. Seznamu šestih FOU iz (ESPON 1.1.1, 2004) so dodali še Slovenj Gradec s somestjem, Jesenice s somestjem, Postojno z Ilirsko Bistrico ter Trbovlje s somestjem (z Zagorjem ob Savi in Hrastnikom). V Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (SPRS, 2004) pa je opredeljenih petnajst urbanih središč. Zato je v Sloveniji najenostavneje govoriti o petnajstih FOU, sestavljenih iz urbanih središč nacionalnega pomena (tudi regionalnih središč) ter njihovih gravitacijskih območij. Sliki 15 in 16 prikazujeta funkcionalna urbana območja opredeljena v projektu ESPON 1.1.1 (2004) ter petnajst gravitacijskih območij središč nacionalnega pomena Slovenije iz Strategije prostorskega razvoja Slovenije (SPRS, 2004).

**Slika 15:** Funkcionalna urbana območja Slovenije za podporo policentričnega urbanega razvoja (vir: ESPON 1.1.1, 2004 in ÖIR, 2006 po Pichler Milanović et al., 2008: 19)



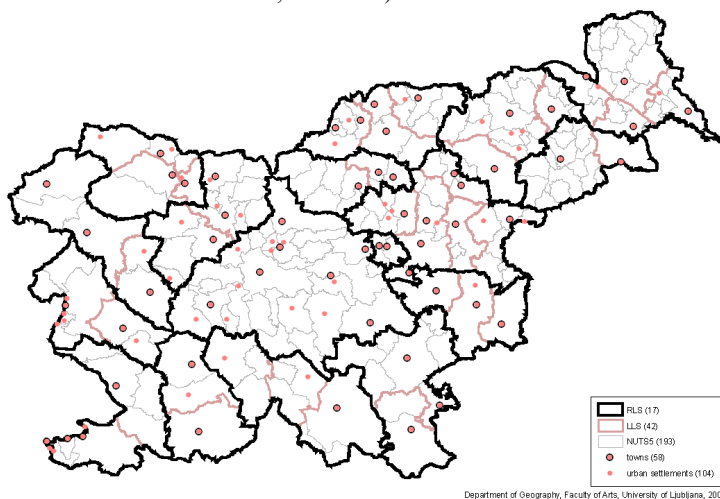
**Slika 16:** Petnajst gravitacijskih območij središč nacionalnega pomena Slovenije (vir: SPRS, 2004: 22)



Leta 2008 je bilo v projektu RePUS (Pichler Milanović et al., 2008) opredeljenih 42 območij lokalnih zaposlitvenih sistemov (LZS) z vsaj 15.000 prebivalci. Avtorji raziskave (ibid.) so območja LZS opredelili kot območja, sestavljena iz središčnega urbanega območja ter pripadajočega, s tokovi delovne mobilnosti povezanega, zaledja.

Postopek členitve Slovenije na območja LZS je potekal v dveh korakih: v prvem koraku so izbrali središčne občine z vsaj 1000 delovnimi mesti (ob pogoju, da je bila središčna občina ponor največjega števila vozačev za vsaj eno izmed ostalih, sosednjih občin iz zaledja), v drugem koraku pa so oblikovali zaledje z dodajanjem občin po merilu najmočnejših tokov dnevne mobilnosti delovno aktivnega prebivalstva. Le v redkih primerih so morali upoštevati tudi načelo ozemeljske homogenosti, ki vodi do prostorskih popravkov. Pomembna značilnost sistema 42 območij LZS je bila ujemanje z mejami na ravni NUTS 4 ter ujemanje s funkcionalnim urbanim sistemom Slovenije (SPRS, 2004). V projektu RePUS (Pichler Milanović et al., 2008) so bila razmejena tudi funkcionalna urbana območja, sestavljena iz urbanih, središčnih občin ter občin iz zaledja, ki so predstavljale močne izvore delovne mobilnosti; občina je bila vključena v FUO, če je iz nje dnevno odhajalo na delo v središče vsaj 25 % delovno aktivnega prebivalstva. Z združevanjem 42 območij LZS so Pichler Milanović et al. (2008) opredelili 17 območij regionalnih zaposlitvenih sistemov (RZS). Pomembno merilo pri oblikovanju območij RZS je bila 30-minutna dostopnost iz posameznega območja LZS do glavnega zaposlitvenega središča, to je regionalnega središča. Členitev Slovenije na 17 območij RZS predstavlja približek FUO oziroma območjem zaledja petnajstih središč nacionalnega pomena, opredeljenih v SPRS (2004).<sup>35</sup> Slika 17 prikazuje 42 lokalnih zaposlitvenih sistemov (LZS) in 17 regionalnih zaposlitvenih sistemov (RZS) s pripadajočimi urbaniimi središči Slovenije leta 2002.

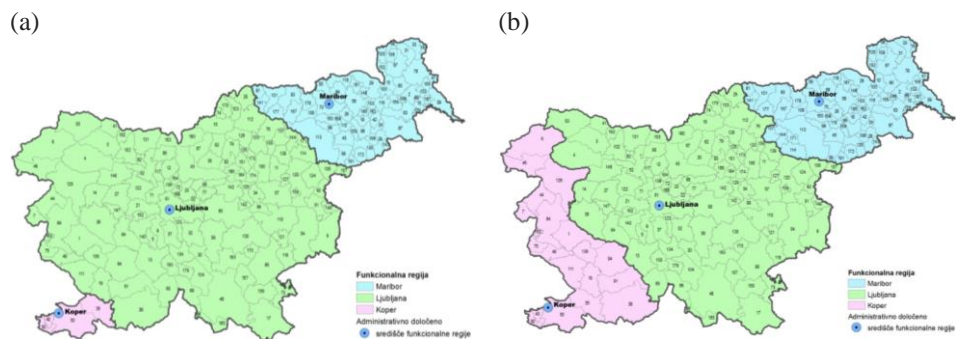
**Slika 17:** 42 lokalnih zaposlitvenih sistemov (LZS) in 17 regionalnih zaposlitvenih sistemov (RZS) s pripadajočimi urbaniimi središči Slovenije leta 2002 (vir: Pichler Milanović in sod., 2008: 29)



<sup>35</sup> Če območja RZS homogeno pokrijejo območje Slovenije, jih lahko obravnavamo tudi kot FUR.

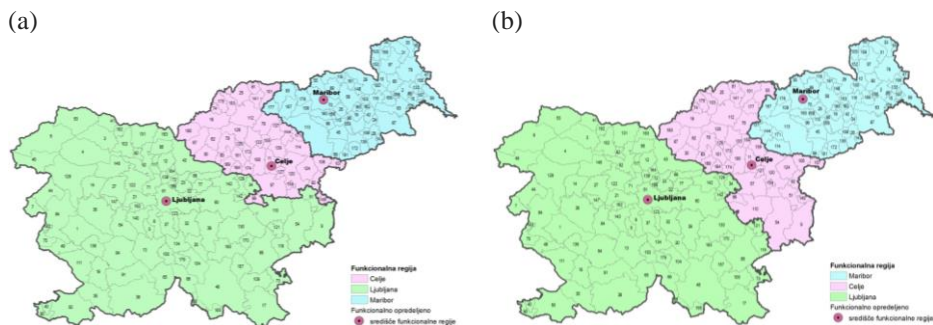
Drobne, Konjar in Lisec (2010) ter Drobne in Konjar (2011) so komentirali izbiro metode za modeliranje FR kot enega izmed ključnih problemov. Dejstvo, da je bila neka metoda že uspešno uporabljena v drugi državi, še ni zagotovilo, da bo primerna tudi v Sloveniji. Pri analizi podatkov o tokovih delovne mobilnosti se namreč kažejo številne značilnosti in posebnosti države, kot so poselitveni sistem, demografska in izobrazbena struktura prebivalstva, geografske danosti prostora, politična ureditev in zakonodaja, infrastruktura ter prostorski razvoj. Konjar (2009), Konjar, Lisec in Drobne (2010), Drobne in Konjar (2011) so modelirali FR po različnih pristopih in pokazali, da različni pristopi modeliranja FR dajo različne rezultate. Funkcionalne regije so analizirali na ravneh 3 do 16 FR. V ta namen so modelirali funkcionalne regije okoli funkcionalno opredeljenih ter posebej okoli administrativno določenih središčnih občin (PZUP, 2008). Avtorji so opredelili 16 središčnih občin kot funkcionalna središča funkcionalnih regij. Glede na statistične podatke o delovni mobilnosti med občinami Slovenije (SURs, 2013a) so bile te občine (urejeno po številu delovnih mest): Ljubljana, Maribor, Celje, Kranj, Novo mesto, Koper, Velenje, Nova Gorica, Murska Sobota, Ptuj, Krško, Slovenska Bistrica, Slovenj Gradec, Škofja Loka, Jesenice in Postojna. Funkcionalno opredeljena središča so se v splošnem razlikovala od administrativno določenih središč. Očitna razlika se je pokazala že pri 3 FR, kjer so analizirali regije okoli funkcionalnih središčnih občin Ljubljane, Maribora in Celja, medtem ko so administrativno določena središča narekovala modeliranje FR okoli Ljubljane, Maribora in Kopra s somestjem (SPRS, 2004). Sliki 18 in 19 prikazujeta tri funkcionalne regije okoli administrativno opredeljenih oziroma funkcionalno določenih središč regij. Administrativno opredeljena središča funkcionalnih regij so bila prevzeta iz (SPRS, 2004), medtem ko je temeljila funkcionalna opredelitev središčnih občin na številu delovnih mest v občini. Iz vseh štirih kart je mogoče opaziti močan vpliv ponudbe delovnih mest v Mestni občini Ljubljana (MOL).

**Slika 18:** Tri funkcionalne regije Slovenije leta 2002 okoli administrativno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 39 in 40)



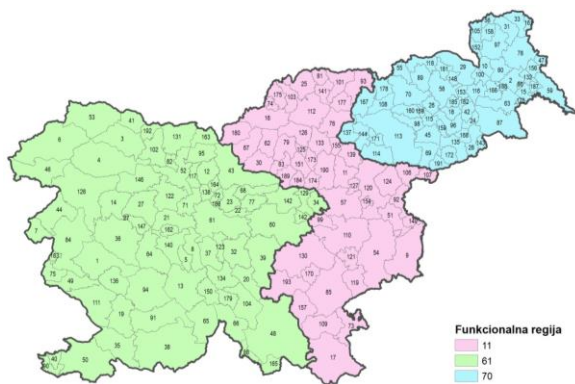


**Slika 19:** Tri funkcionalne regije Slovenije leta 2002 okoli funkcionalno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 40 in 41)



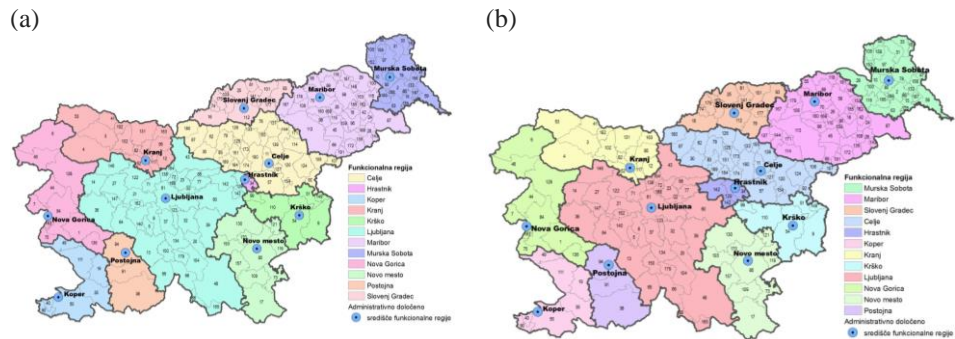
Metoda Intramax je generirala tri FR okoli Ljubljane, Maribora in Celja, katerih območja so bila najbolj podobna območje FR modeliranih po metodi območij mobilnosti okoli funkcionalno opredeljenih središč (primerjaj karti na slikah 19b in 20).

**Slika 20:** Tri funkcionalne regije Slovenije po metodi Intramax leta 2002 (vir: Drobne in Konjar, 2011: 42)

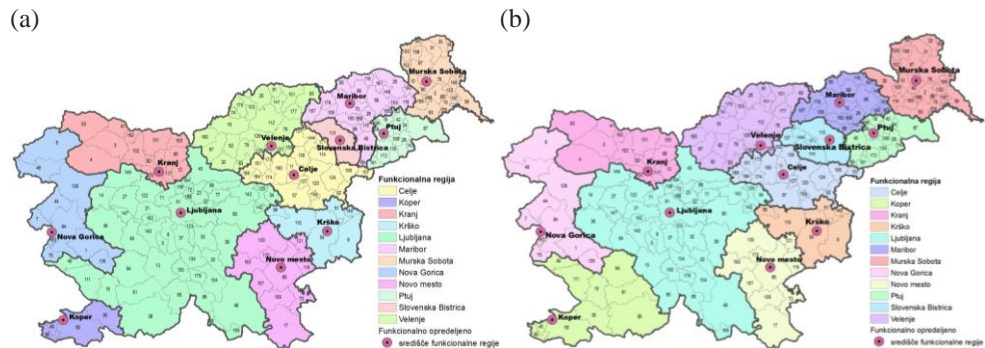


Avtorja sta analizirala tudi dvanajst funkcionalnih regij okoli administrativno opredeljenih oziroma funkcionalno določenih središč regij po dveh metodah; glej karte na slikah 21 in 22.

**Slika 21:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 okoli administrativno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 42 in 43)

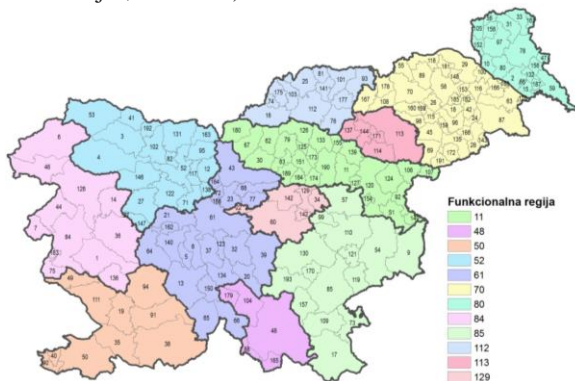


**Slika 22:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 okoli funkcionalno opredeljenih središč (a) po metodi trga dela in (b) po metodi območij mobilnosti (vir: Drobne in Konjar, 2011: 43 in 44)





**Slika 23:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije po metodi Intramax leta 2002 (vir: Drobne in Konjar, 2011: 45)

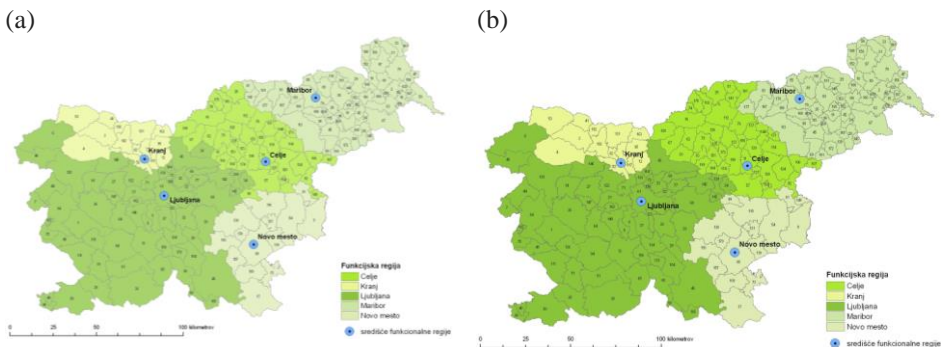


S slike 23 je mogoče razbrati pomanjkljivost metode Intramax, ki na določenih hierarhičnih ravneh podceni vpliv prestolnice Ljubljane. Drobne in Konjar (2011) sta izpostavila še nekaj drugih značilnosti uporabljenih metod. Najpomembnejše pri uporabi metode trga dela (oziroma metode verig) ter metode območij delovne mobilnosti je odločitev o številu ter izbira središč FR. Od tega je odvisen način členitve oziroma regionalizacije, vpliv dolžine verige ter tudi sama uporabnost in primernost metode za modeliranje FR. Prednost metode trga dela je njena enostavnost in preglednost celotnega poteka zamejitve FR. Metodo je mogoče skoraj v celoti avtomatizirati, kar daje možnost izvedbe številnih analiz FR na različnih ravneh ter pod različnimi pogoji. Največja pomanjkljivost metode trga dela pa je v upoštevanju le prvega, najmočnejšega toka dnevnih vozačev na delo. Tovrstna pomanjkljivost se kaže na dva načina. Prvič, v primeru mejnih občin, ko že minimalne razlike v obsegu med prvim in drugim najmočnejšim tokom delavcev vozačev vplivajo, da je obravnavana občina pripojena eni izmed izbranih središčnih občin. Prav takšne mejne občine vplivajo na končno podobo FR. Drugič se problem pokaže pri iskanju navezave na središče. Na središčno občino so lahko vezane glede na najmočnejši tok delavcev vozačev tudi geografsko oddaljene občine. Za vse take primere moramo upoštevati načelo prostorske zaokroženosti. Metoda območij mobilnosti pa se je izkazala za primerno metodo v členitvi prostora na nižjih hierarhičnih ravneh, se pravi v primeru večjega števila, manjših FR. Ena pomembnejših pomanjkljivosti metode območij DM je, da upošteva zgolj podatek o povezanosti med pari občin; velikokrat pa je ta kriterij zaradi majhnih razlik med povezavami pomanjkljiv. Pri metodi območij DM nastopi problem, ko obravnavamo skupino močno povezanih občin, ki pa še ne pripadajo nobenemu središču. Takšne občine so zelo povezane, zato je smiselno, da so del iste FR. Torej jih predlaganim središčem dodajamo skupaj. Ker občine pokrivajo sorazmerno veliko območje, lahko znotraj takšnega območja nastopajo različni interesi in različno usmerjene povezave. Vprašanje, kam priključiti obravnavano skupino občin, je tako velikokrat prepuščeno majhni razliki seštevkov povezanosti med občinami ali pa subjektivni odločitvi strokovnjaka. Prav zaradi tega je metoda območij delovne

mobilitnosti bolj primerna za razmejitev večjega števila FR na nižjih ravneh obravnave teritorija države. Na drugi strani je prav dobro poznavanje sistema zaposlitvenih območij oziroma FR na nižjih ravneh nujno za pravilno oblikovanje večjih FR.

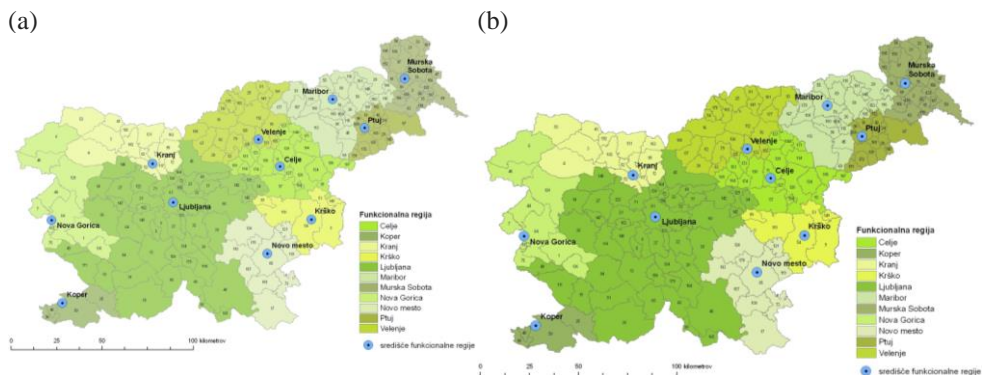
Konjar (2009), Drobne, Konjar in Lisec (2010) ter Konjar, Lisec in Drobne (2010) so razvili lastni večstopenjski pristop razmejevanja FR, ki so ga poimenovali »metoda verig«.<sup>36</sup> Njihov pristop omogoča modeliranje FR, ki temeljijo na večjih urbanih središčih, kot tudi modeliranje funkcionalnih regij na nižjih ravneh (združevanje manjših občin, ki dobro sodelujejo in so močno funkcionalno povezane). Z omenjenim pristopom je mogoče razmejiti tudi najmanjše funkcionalne regije, ki so v skrajnih primerih lahko odvisne zgolj od enega samega ponora tokov delovne mobilnosti (enega večjega industrijskega obrata, lociranega v manjši občini; Konjar, 2009). Konjar (2009) je ugotovil, da izbira števila členov verig vpliva predvsem na oblikovanje majhnega števila FR, medtem ko nima vpliva pri zadostnem številu FR. Karte na slikah 24 in 25 prikazujejo rezultate modeliranja petih in enajstih funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 po metodi verig z dvema oziroma tremi členi verig. Razlika v členitvi prostora z dvema ali tremi členi verige je vidna na ravni petih FR, medtem ko sta rezultata modeliranja na ravni enajstih FR enaka.

**Slika 24:** Pet funkcionalnih regij Slovenije okoli funkcionalno opredeljenih središč leta 2002 po metodi trga dela: (a) dva člena verige in (b) trije člani verige (vir: Konjar, 2009: 81)



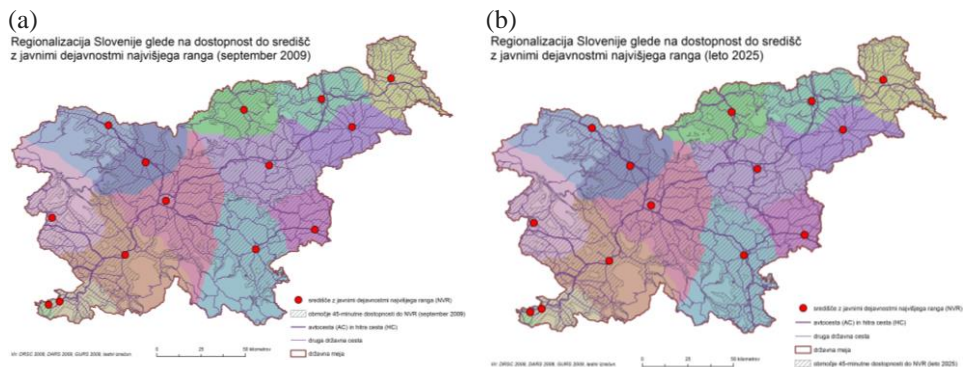
<sup>36</sup> Gre za nadgradnjo pristopa Karlssona in Olssona (2006).

**Slika 25:** Enajst funkcionalnih regij Slovenije okoli funkcionalno opredeljenih središč leta 2002 po metodi trga dela: (a) dva člena verige in (b) trije členi verige (vir: Konjar, 2009: 91 in 90)

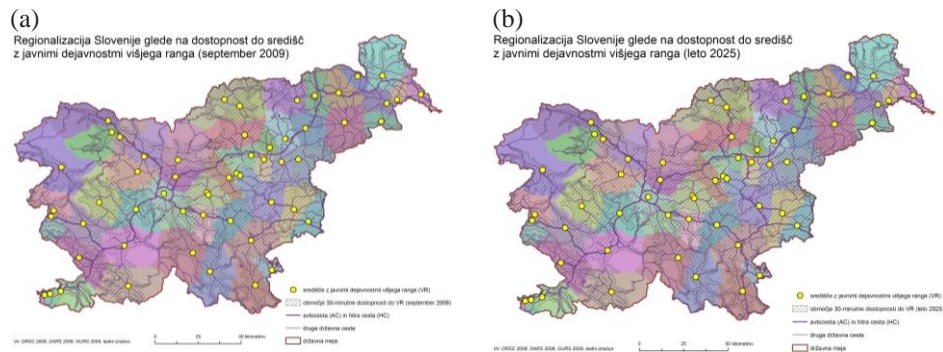


Pogačnik et al. (2008, 2009a–c) so v okviru projekta »Analiza razvojnih virov in scenarijev za modeliranje funkcionalnih regij« poleg modeliranja funkcionalnih regij tudi ovrednotili razvojne potenciale ter možne scenarije razvoja FR v Sloveniji. Izvedli so tudi regionalizaciji Slovenije leta 2009 in 2025 glede na 30-minutno oziroma 45-minutno dostopnost po cestnem omrežju do središč višjega oziroma najvišjega ranga; glej karte na slikah 26 in 27. Za leto 2025 so predpostavili dokončano tretjo razvojno os. Zanimiva je tudi regionalizacija Slovenije na dvanajst funkcionalnih regij glede funkcionalno in administrativno opredeljenih središč na sliki 28, kjer Hrastnik (34) in Postojna (94) kot administrativno opredeljeni središči nimata funkcionalne regije v primeru funkcionalno opredeljenih središč regij.

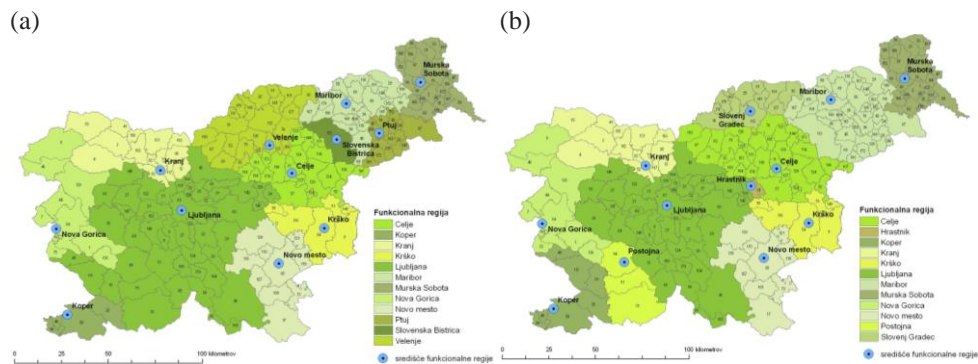
**Slika 26:** Regionalizacija Slovenije glede na 45-minutno dostopnost po cestnem omrežju do središč najvišjega ranga: (a) leto 2009 in (b) leto 2025 (vir: Pogačnik et al., 2009b: 109 in 110)



**Slika 27:** Regionalizacija Slovenije glede na 30-minutno dostopnost po cestnem omrežju do središč višjega ranga: (a) leto 2009 in (b) leto 2025 (vir: Pogačnik et al., 2009b: 110 in 111)



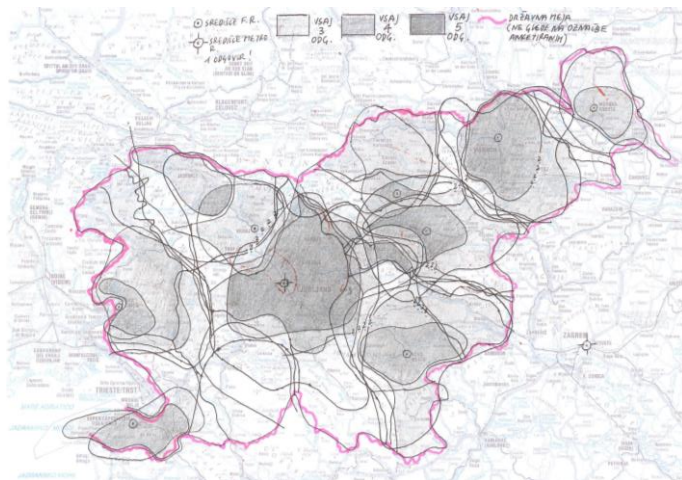
**Slika 28:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije leta 2002 (a) okoli funkcionalno opredeljenih središč in (b) okoli administrativno opredeljenih središč (vir: Pogačnik et al., 2009b: 124 in 125)



Pogačnik et al. (2009c) so v delavnici s strokovnjaki preverili tudi aktualne in bodoče funkcionalne regije znotraj in čez meje Slovenije. Rezultati delavnice so predstavljeni na slikah 29 do 31.



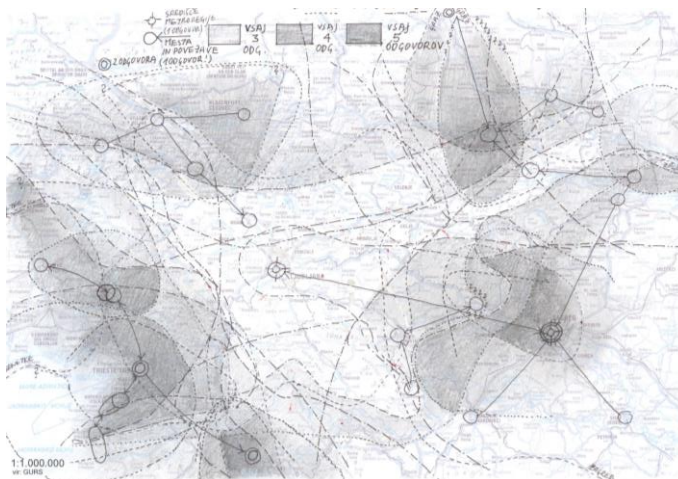
**Slika 29:** Aktualne funkcionalne regije (znotraj) Slovenije (vir: Pogačnik et al., 2009c: 145)



**Slika 30:** Bodoče funkcionalne regije (znotraj) Slovenije (vir: Pogačnik et al., 2009c: 146)

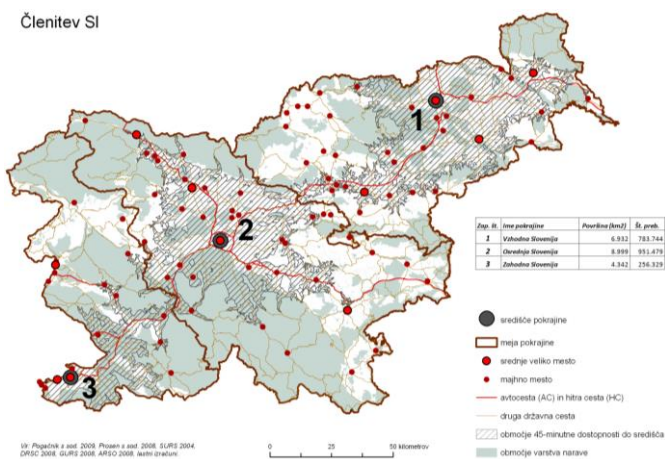


**Slika 31:** Aktualne in bodoče čezmejne funkcionalne regije Slovenije (vir: Pogačnik et al., 2009c: 147)

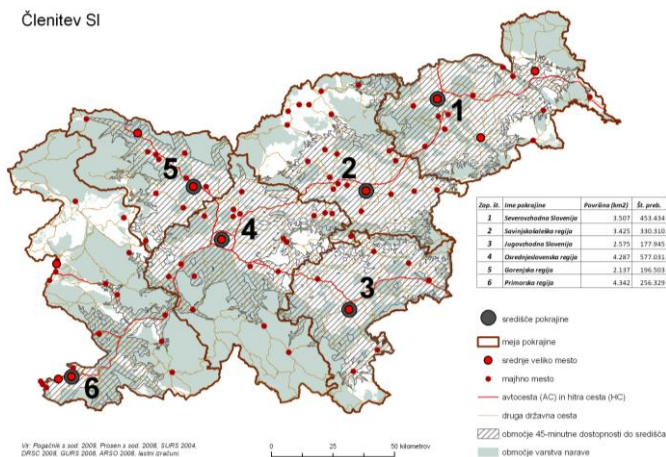


Pogačnik et al. (2009d, 2009e), Pogačnik, Grad in Brezovnik (2009) ter Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne (2009) so uporabili koncept funkcionalnih regij v analizi in predlogu členitve Slovenije na pokrajine. Kot posebej primerne so izpostavili členitve Slovenije na tri, šest in štirinajst pokrajin, pri čemer so kot najbolj primerne izpostavili koncept šestih pokrajin (Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009); glej slike 32 do 34.

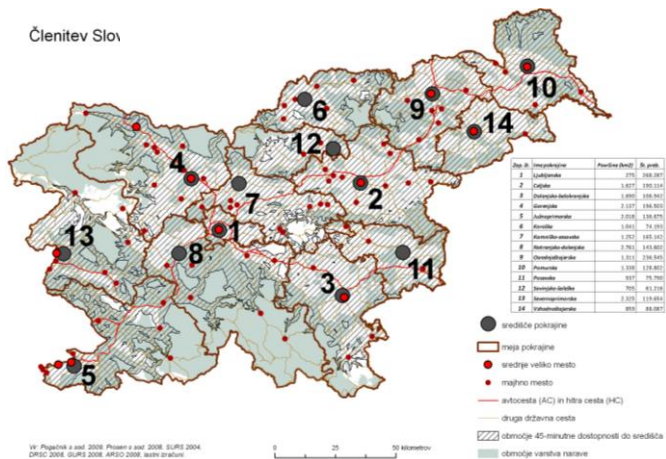
**Slika 32:** Členitev Slovenije na tri pokrajine (vir: Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009: 420)



**Slika 33:** Členitev Slovenije na šest pokrajin (vir: Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009: 421)

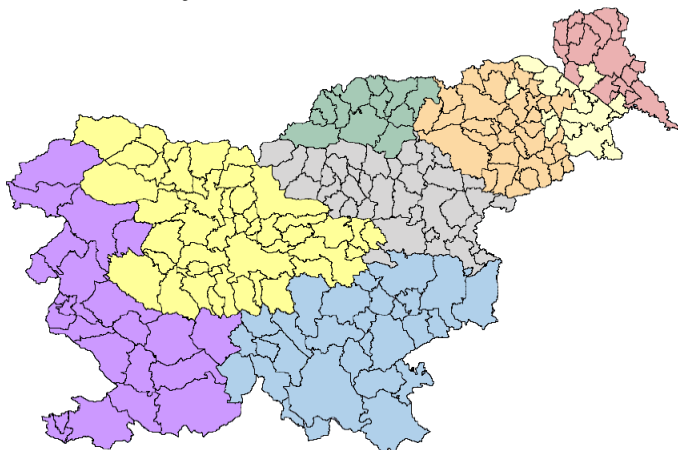


**Slika 34:** Členitev Slovenije na štirinajst pokrajin (vir: Pogačnik, Zavodnik Lamovšek in Drobne, 2009: 422)

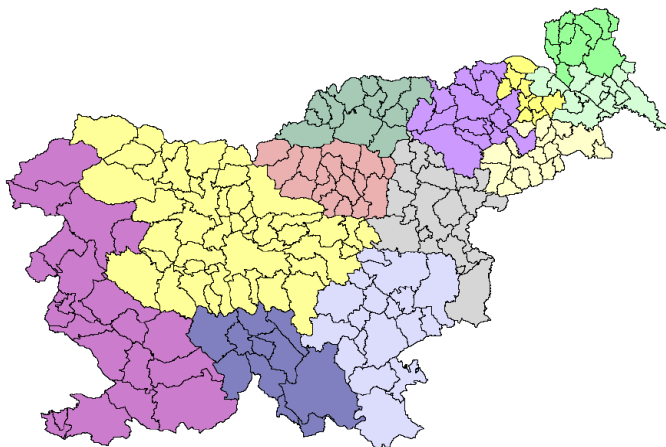


Bajt (2010) je zasnovala informacijski sistem za podporo odločanju, ki je lahko osnova za modeliranje FR v Sloveniji. Osnova informacijskega sistema je namenska prostorska podatkovna baza. Modeliranje FR se naj bi izvajalo s postopkom podatkovnega rudarjenja neposredno na podatkovni bazi. V ta namen je modelirala osem in dvanajst funkcionalnih regij z metodo k-Means; glej sliki 35 in 36.

**Slika 35:** Razvrstitev občin Slovenije v osem funkcionalnih regij z metodo k-Means (leto 2007; vir: Bajt, 2010: 71)



**Slika 36:** Razvrstitev občin Slovenije v dvanajst funkcionalnih regij z metodo k-Means (leto 2007; vir: Bajt, 2010: 71)

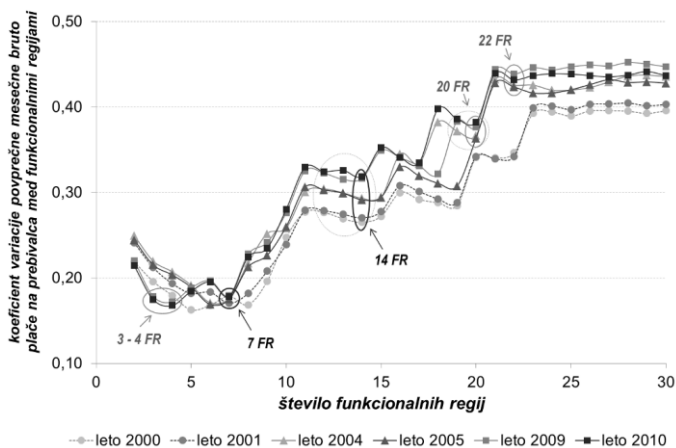


Drobne in Bogataj (2011c, 2012a) sta razvila metodo vrednotenja števila in sestave funkcionalnih regij v državi. Avtorja sta vrednotila funkcionalne regije modelirane po metodi Intramax na ravneh NUTS 2 in NUTS 3 v Sloveniji v enajstletnem obdobju 2000–2010. Njun pristop temelji na principu večje homogenosti izbranih družbenih in gospodarskih kazalnikov po regijah. Avtorja predlagata izbiro tistega sistema FR, pri katerem bo, ob upoštevanju evropskih priporočil glede števila prebivalcev v regiji, povprečna variabilnost bruto plače na prebivalca med FR minimalna. S predlaganim pristopom iščemo število in sestavo podobno razvitih regij. Avtorja (Drobne in Bogataj,

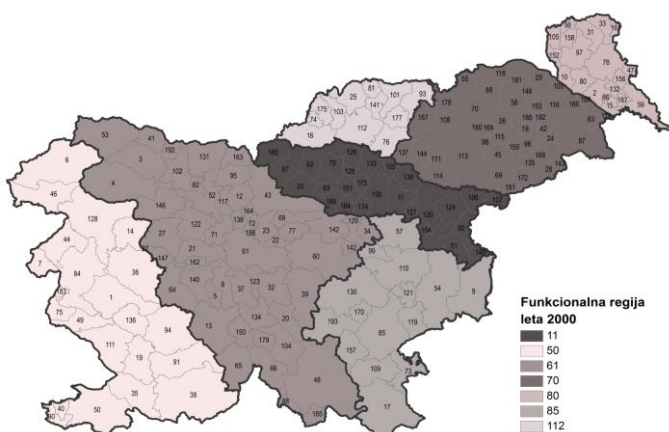


2012a) sta kot posebej primerno izpostavila členitev Slovenije na sedem FR; glej slike 36 do 38. Temu pristopu vrednotenja sta Drobne in Bogataj (2012b) dodala še vrednotenje števila in sestave FR v prostorskem interakcijskem modelu, kjer sta poleg populacije in bruto osebnega dohodka upoštevala še zaposlenost in ceno za m<sup>2</sup> stanovanja.

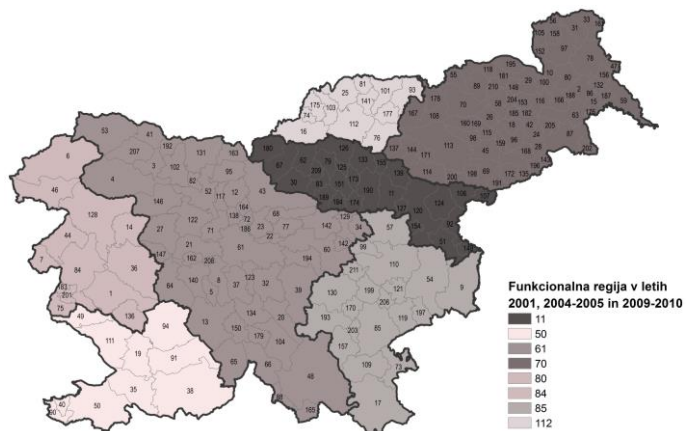
**Slika 37:** Koeficient variacije povprečne mesečne bruto plače na prebivalca med funkcionalnimi regijami po sistemih funkcionalnih regij v Sloveniji v letih 2000–2001, 2004–2005 in 2009–2010 (vir: Drobne in Bogataj, 2012a: 117)



**Slika 38:** Sedem funkcionalnih regij v Sloveniji v letu 2000 (metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2012a: 122)

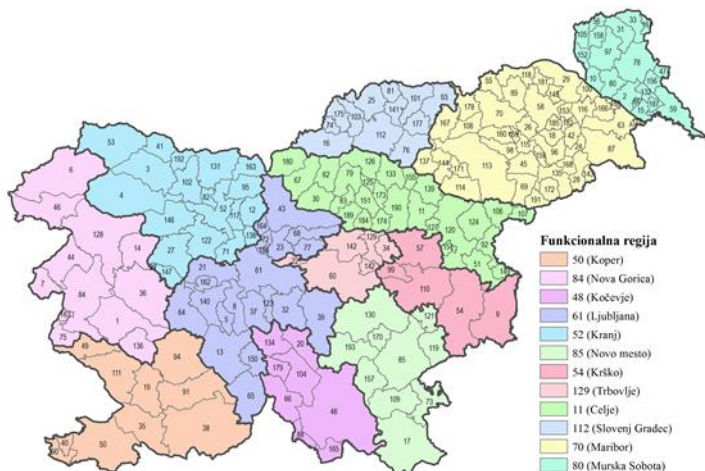


**Slika 39:** Sedem funkcionalnih regij v Sloveniji v letih 2001, 2004–2005 in 2009–2010 (metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2012a: 122)

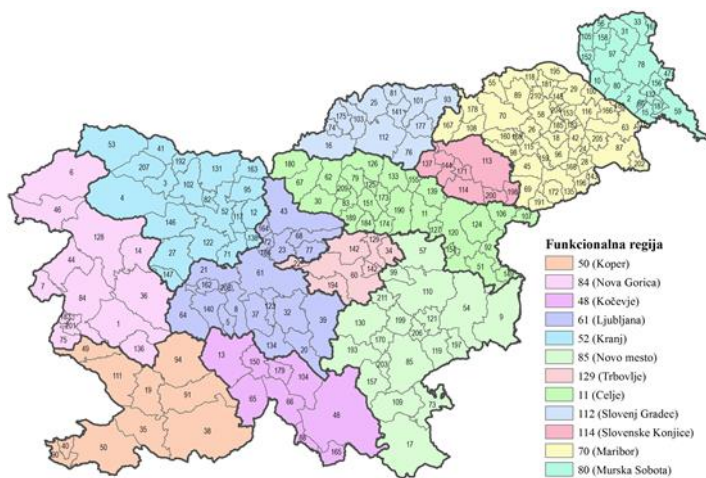


Drobne in Lavrič (2012) sta analizirala spremembe funkcionalnih regij delovne mobilnosti na ravni treh, petih, sedmih in dvanajstih FR Slovenije v obdobju 2000–2009. FR sta modelirala po metodi Intramax. Regije sta vrednotila in primerjala glede na število prebivalcev in občin v regiji, glede na površino in obliko regije. Najbolj se je spreminjal sistem dvanajstih FR, najmanj sistem treh FR. Sliki 40 in 41 prikazujeta značilen sistem dvanajstih FR iz začetka oziroma iz konca obravnavanega obdobja.

**Slika 40:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije v letu 2000 (metoda Intramax; vir: Drobne in Lavrič, 2012: 168)

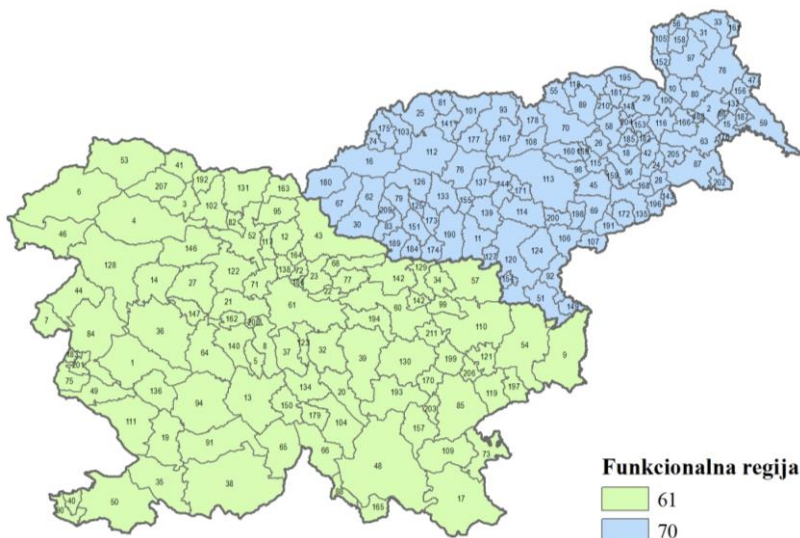


**Slika 41:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije v letih 2005–2006 in 2008–2009 (metoda Intramax; vir: Drobne in Lavrič, 2012: 170)

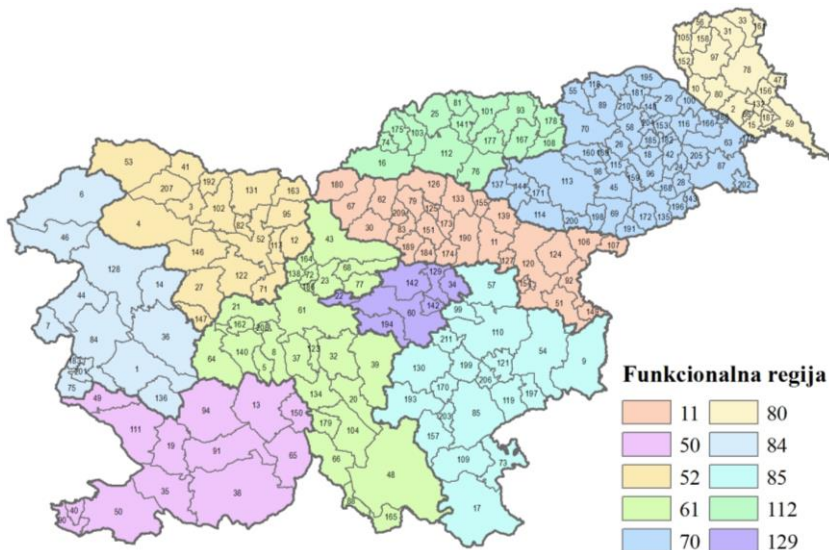


Drobne, Senekovič in Liseč (2014) so analizirali hierarhične sisteme dveh do petnajstih FR notranjih selitev med občinami Slovenije ter njihovo spreminjanje v obdobju 2000–2010. FR so modelirali po metodi Intramax. V analiziranem obdobju enajstih let so se izkazali kot najmanj spremenljivi trije vzorci členitve države na FR notranjih selitev: vzorec dveh regij, FR Ljubljane in FR Maribora (slika 42), ter vzorca desetih (slika 43) in enajstih regij (slika 44). V primeru enajstih FR so se le-te oblikovale okoli Murske Sobotne, Maribora, Slovenj Gradca, Celja, Novega mesta, Trbovelj, Ljubljane, Domžal, Kranja, Nove Gorice in Kopa, v primeru desetih FR pa se regija Domžal pripoji k FR Ljubljane.

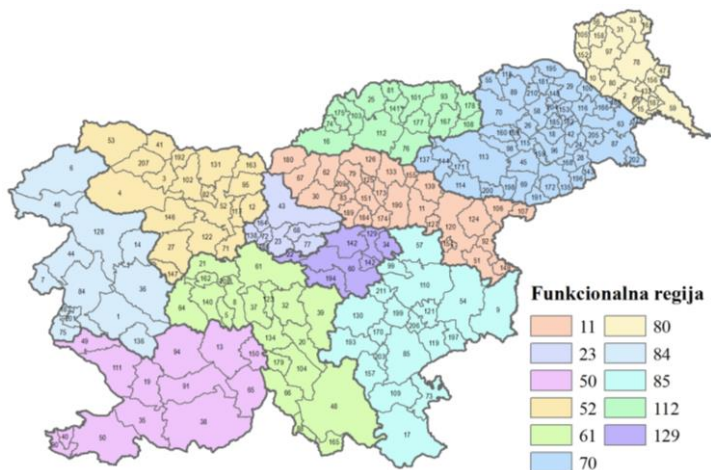
**Slika 42:** Dve funkcionalni regiji notranjih selitev Slovenije (v letih 2000–2010; metoda Intramax; vir: Drobne, Senekovič in Liseč, 2014: 132)



**Slika 43:** Deset funkcionalnih regij notranjih selitev Slovenije (leto 2010, podobno v letih 2000–2002, 2006, 2007 in 2009; metoda Intramax; vir: Drobne, Senekovič in Liseč, 2014: 128)



**Slika 44:** Enajst funkcionalnih regij notranjih selitev Slovenije (leto 2010, podobno v letih 2001–2005, 2008 in 2009; metoda Intramax; vir Drobne, Senekovič in Lisec, 2014: 128)

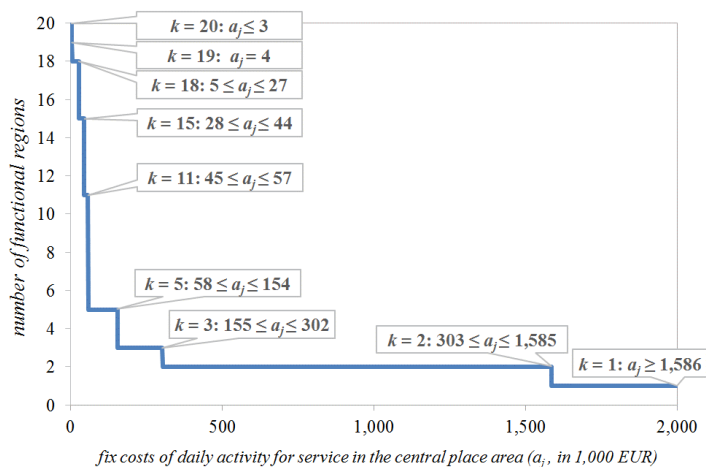


V času hitrega staranja prebivalstva sta Drobne in Bogataj (2013b, 2013c, 2014, 2015) analizirala storitvena območja oskrbe starejšega prebivalstva v Sloveniji po konceptu FR.<sup>37</sup> V Drobne in Bogataj (2013b, 2013c; 2014) sta vrednotila središča funkcionalnih regij kot izhodišča za središčno oskrbo starejšega prebivalstva, v Drobne in Bogataj (2015) pa sta nadgradila pristop z vrednotenjem stroškov oskrbe v regiji. Avtorja sta izpostavila več optimalnih rešitev členjenja ozemlja Slovenije na FR glede na stroške storitev. Slika 45 prikazuje optimalno število FR glede na fiksne stroške dnevne oskrbe starejšega prebivalstva iz središčnih krajev kot središč FR Slovenije. Na makro ravni so se izkazale kot posebej primerne za oskrbo starejšega prebivalstva sestave dveh, treh in petih FR ter njihovih središč (slika 46) in sestava petnajstih regij s središči (slika 47).

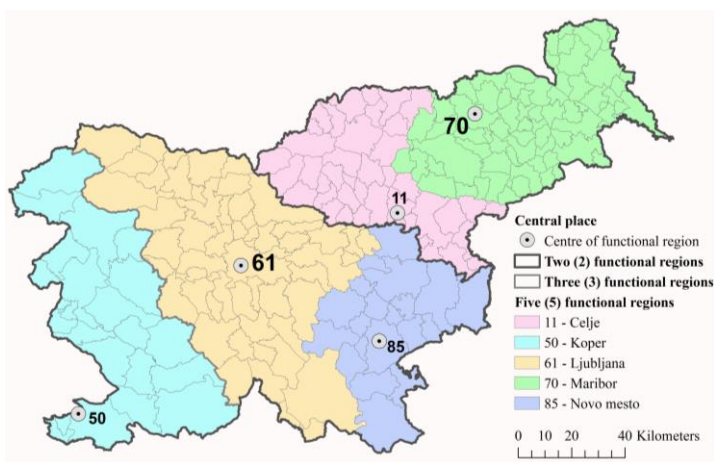
<sup>37</sup> Problem staranja prebivalstva je eden bolj resnih problemov, s katerim se je soočila Evropa, še posebej južna, srednja in vzhodna Evropa, na prehodu v 21. stoletje (Gavrilov in Heuveline, 2003). Po podatkih Združenih narodov (ZN, 2012) bo leta 2050 v Evropi 34 % starejših od 60 let (leta 2012 jih je bilo 22 %). Problem bo še posebej pereč v južnoevropskih državah, kjer napovedujejo preko 38 % starejših (ibid.).



**Slika 45:** Optimalno število funkcionalnih regij glede na fiksne stroške dnevne dejavnosti za storitve oskrbe starejšega prebivalstva v osrednjih krajih kot središčih funkcionalnih regij Slovenije (leto 2010; metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2015: 2365)



**Slika 46:** Dve, tri in pet funkcionalnih regij Slovenije (leto 2010; metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2015: 2365)

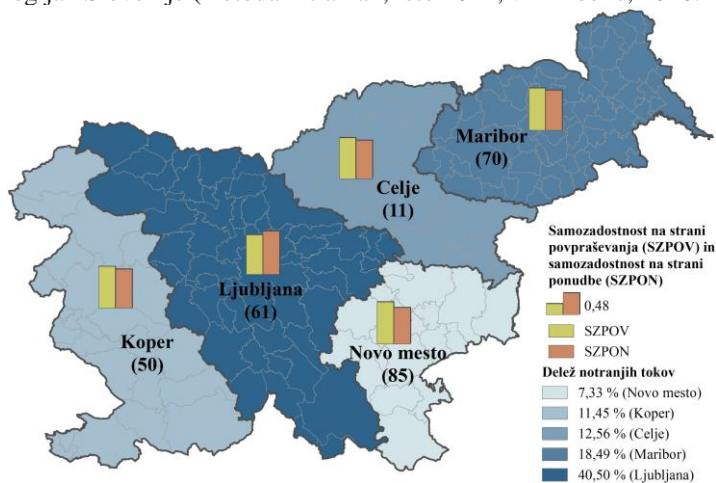


**Slika 47:** Petnajst funkcionalnih regij Slovenije (leto 2010; metoda Intramax; vir: Drobne in Bogataj, 2015: 2365)

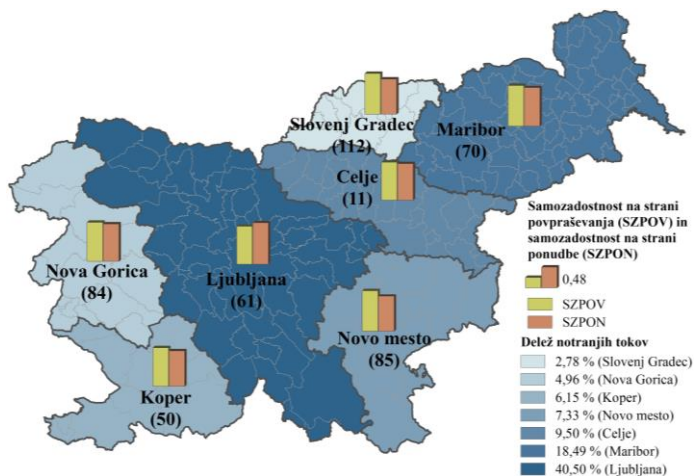


Drobne (2016) je modeliral in vrednotil hierarhične sisteme FR delovne mobilnosti z metodo Intramax ter analiziral njihove spremembe v obdobju 2000–2011. FR je vrednotil glede na delež notranjih tokov FR, homogenost zaposlitvene in stanovanjske samozadostnosti FR ter kakovost funkcionalne regionalizacije. Študija je izpostavila tri značilne in uravnotežene sisteme FR, katerih območje in učinkovitost, glede na delež notranjih tokov ter homogenost zaposlitvene in stanovanjske samozadostnosti, se v analiziranem obdobju nista bistveno spremenila. To so sistem 5 FR s središči v Ljubljani, Mariboru, Celju, Kopru in Novem mestu (slika 41), sistem 7 FR s središči v Ljubljani, Mariboru, Celju, Kopru, Novem mestu, Novi Gorici in Slovenj Gradcu (slika 42) in sistem 60 FR (slika 43). Avtor (prav tam) je tudi preizkusil domnevo, da je število in območja FR mogoče vrednotiti glede na družbenogospodarske dejavnike, ki pomembno vplivajo na delovno mobilnost. Analiza vplivov v literaturi najpogosteje obravnavanih dejavnikov na delovno mobilnost v FR in med njimi je izpostavila štiri dejavnike, katerih vplivi so se izkazali statistično značilni v celotnem obravnavanem obdobju (2000–2011) in na vseh hierarhičnih ravneh večjih (2–70) FR. Ti dejavniki so čas potovanja na delo, populacija v izvoru in v ponoru ter stopnja zaposlenosti v ponoru. Predlagani pristop lahko služi sprotneju spremljanju in vrednotenju sistemov hierarhičnih FR na ozemlju države. Avtor je tudi izpostavil značilna in uravnotežena sistema 5 in 7 FR, kot referenčna sistema FR pri odločanju o oblikovanju pokrajin v Sloveniji. Drobne (ibid.) je tudi izpostavil več kot očitno podobnost med sistemom 58-tih FR in 58-timi območji upravnih enot v Sloveniji (slika 44).

**Slika 48:** Delež notranjega toka delovne mobilnosti, samozadostnost na strani povpraševanja in samozadostnost na strani ponudbe v petih funkcionalnih regijah Slovenije (metoda Intramax, leto 2011; vir Drobne, 2016: 122)

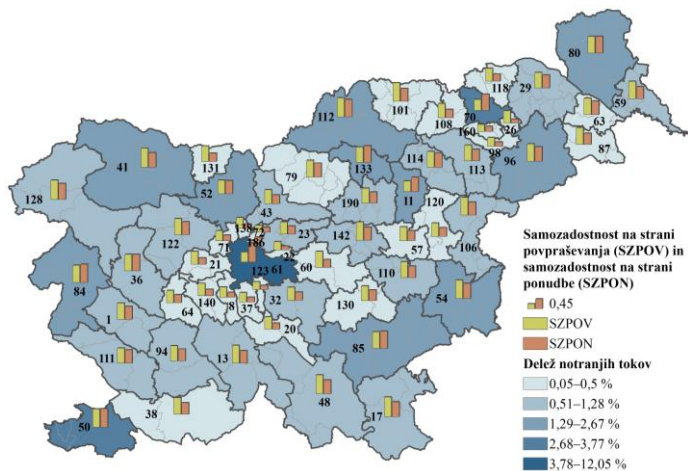


**Slika 49:** Delež notranjega toka delovne mobilnosti, samozadostnost na strani povpraševanja in samozadostnost na strani ponudbe v sedmih funkcionalnih regijah Slovenije (metoda Intramax, leto 2011; vir Drobne, 2016: 122)

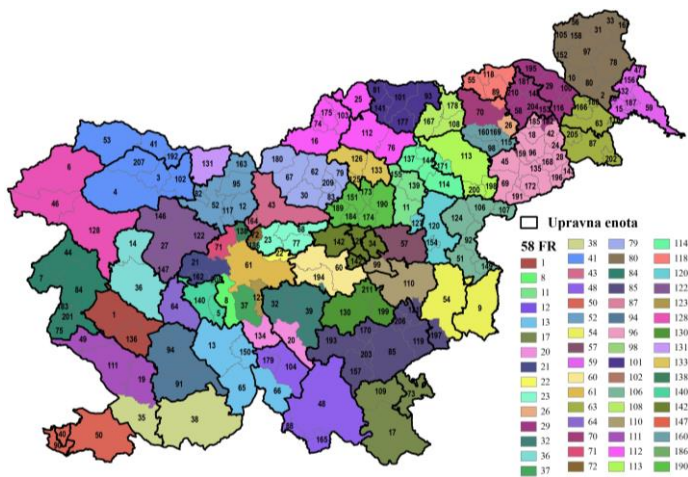




**Slika 50:** Delež notranjega toka delovne mobilnosti, samozadostnost na strani povpraševanja in samozadostnost na strani ponudbe v 60-tih funkcionalnih regijah Slovenije (metoda Intramax, leto 2011; vir Drobne, 2016: 123)



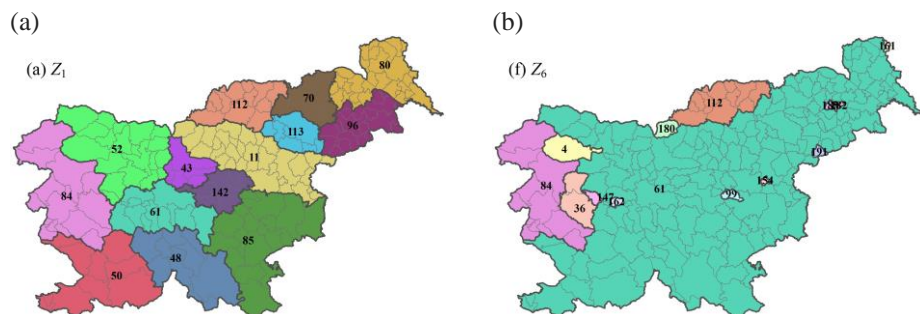
**Slika 51:** 58 funkcionalnih regij leta 2011 in 58 območij upravnih enot v Sloveniji (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 126)



Drobne (2016) je v postopku hierarhičnega združevanja OPE v FR po metodi Intramax preizkusil, poleg izvirne Intramax ciljne funkcije (11) (Masser in Brown, 1977), še

delovanje šestih drugih ciljnih funkcij: funkcijo vsote absolutnih tokov (Drobne, 2016), funkcijo vsote deležev izhodnih in vhodnih tokov (ibid.), prvo različico indeksa interakcij CURDS (Coombes et al., 1982), Smartov (1974) indeks interakcij, drugo različico indeksa interakcij CURDS (10) (Coombes, Green in Openshaw, 1986) ter Tolbertov in Killianov (1987) indeks interakcij. Avtor (Drobne, 2016) je na primeru Slovenije ugotovil, da izvirna ciljna funkcija Intramax, glede na ostale analizirane ciljne funkcije, brez vključitve dodatne omejitve modelira operativno najbolj prepričljive in uravnotežene FR delovne mobilnosti. Izjema so FR v mestnih območjih, in še to samo na določenih hierarhičnih ravneh, najpomembnejših zaposlitvenih središč Ljubljane in Maribora, kjer so FR nekoliko manjše po površini kot na podeželskih območjih. Pomanjkljivost izvirne ciljne funkcije pa je, da dosežemo homogenost FR glede na deleže notranjih tokov predvsem na račun globalno najnižjih deležev notranjih tokov. Vse ostale analizirane ciljne funkcije modelirajo FR z višjimi deleži notranjih tokov, vendar je homogenost regij glede deležev notranjih tokov, v splošnem, manjša. Ciljna funkcija Intramax najprej združi majhne občine z relativno močnimi povezavami, zato ta funkcija v splošnem ne generira regij edink. Izvirna ciljna funkcija Intramax torej generira homogene večje (2–25) FR s podobnimi deleži prebivalcev, ki najdejo zaposlitev v FR, in s podobnimi deleži zaposlenih v FR, ki najdejo tam tudi prebivališče. Kot primer navajamo spodaj (slika 52) štirinajst FR delovne mobilnosti modeliranih z izvirno ciljno funkcijo (a) ter z drugo različico indeksa interakcij CURDS (b).

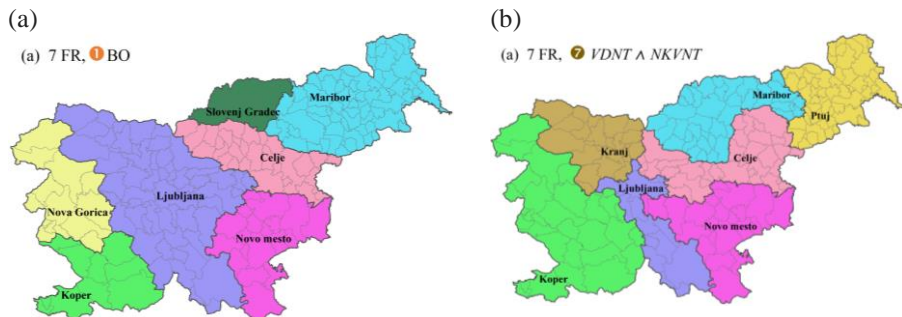
**Slika 52:** Štirinajst funkcionalnih regij leta 2011: (a) izvirna ciljna funkcija Intramax, (b) druga različica indeksa interakcij CURDS (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 71)



Drobne (2016) je na primeru Slovenije tudi ugotovil, da vključitev omejitve sosedstva v postopku Intramax ni potrebna. Postopek Intramax samo v prvih nekaj korakih združi občine, ki niso neposredne sosede. Glede na podatke o delovni mobilnosti pa so takšne FR v nekaj naslednjih korakih že združene v enotno FR. Avtor (ibid.) je preizkusil še delovanje dveh drugih omejitev: omejitev višjega deleža notranjih tokov in omejitev nižjega koeficienta variacije notranjih tokov. Ugotovil je, da – v primeru analize tokov delovne mobilnosti med občinami Slovenije – vključitev teh dveh omejitev ni primerna,

saj generira prva omejitev regije edinke, druga pa členi mestna območja na več manjših FR (še bolj poudari pomanjkljivost izvirnega postopka Intramax). Slika 53 prikazuje sedem FR Slovenije leta 2011 brez omejitev (a) ter s kombinacijo omejitev višjega deleža notranjih tokov in nižjega koeficienta variacije notranjih tokov (b).

**Slika 53:** Sedem funkcionalnih regij leta 2011: (a) brez omejitev, (b) s kombinacijo omejitev višjega deleža notranjih tokov in nižjega koeficienta variacije notranjih tokov (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 76)



Rezultati modeliranja FR s tokovi delovne mobilnosti med občinami Slovenije po metodi Intramax z in brez omejitev so predstavljeni tudi v (Drobne in Lakner, 2015, 2016b), z različnimi ciljnim funkcijami pa v (Drobne in Lakner, 2016a).

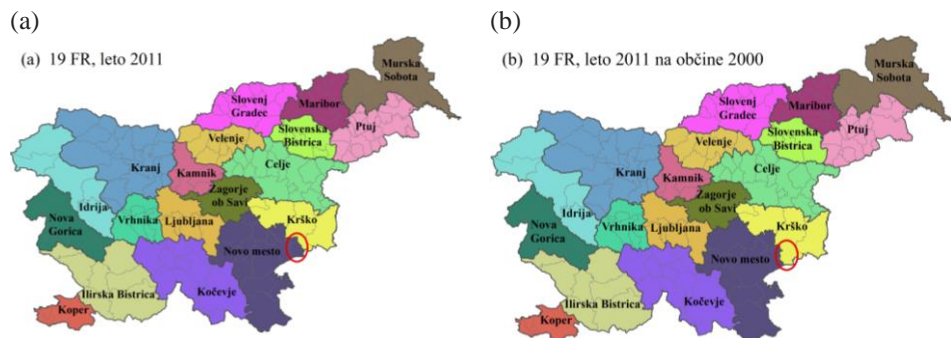
Drobne (2016) je tudi analiziral pojav spreminjanja osnovnih prostorskih enot (občin v primeru Slovenije) na končne rezultate modeliranja FR po metodi Intramax. Analizo je izvedel z lastnim indeksom  $\Theta$  (Drobne, 2016; Drobne in Lakner, 2017) za leta, v katerih je uradna statistika že beležila spremembe občin v podatkih medobčinskih tokov delovne mobilnosti. Pokazal je, da uvedba novih občin malo vpliva na obseg večjih FR in več na male regije z začetka postopka združevanja občin v FR. Tako uvedba ene nove občine leta 2002 (Šmartno pri Litiji) skoraj ne vpliva na rezultate modeliranja FR v obdobju 2002–2006.<sup>38</sup> 17 novih občin, ustanovljenih v letu 2006, skupaj z novo občino, nastalo leta 2002, pa ima več vpliva na modeliranje regij po metodi Intramax za obdobje 2007–2011.<sup>39</sup> Avtor (ibid.) je ugotovil, da imajo nove občine, ustanovljene leta 2006 in v statističnih podatkih uveljavljene leta 2007, skupaj z novo občino iz leta 2002, večji vpliv na oblikovanje FR v obdobju 2007–2011 kot ena nova občina v obdobju 2002–2006. Kljub temu pa povprečno največje ujemanje FR v obdobju 2007–2011 v nobenem primeru ne pade pod 88 %. V primeru večjih FR (od sistemov 63 FR dalje) pa je delež

<sup>38</sup> Razlike v FR se odražajo največ v prvih 37-tih korakih združevanja občin, tj. do sistema 156 FR v državi, od tu naprej so rezultati modeliranja FR enaki.

<sup>39</sup> Razlike v modeliranih FR nastopajo vključno do sistema 13 FR v državi. Od sistema 12 FR pa so rezultati modeliranja regij popolnoma neodvisni od novih občin.

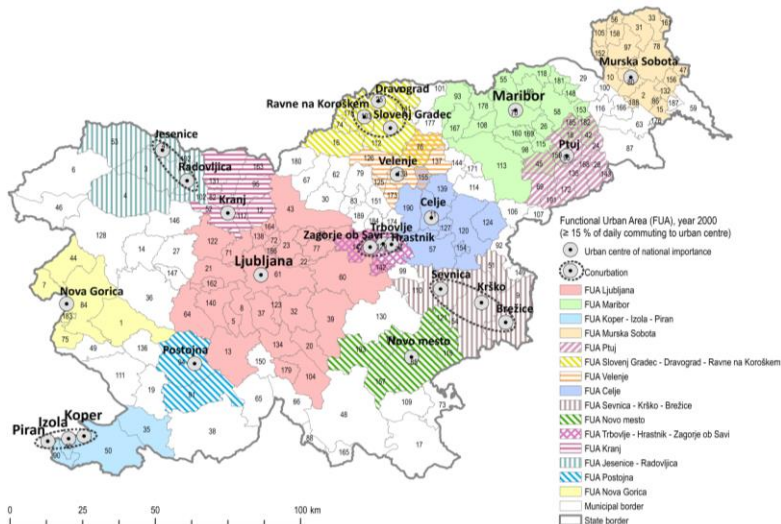
ujemanja FR celo vedno večji od 98,2 %. Primer majhnega vpliva sprememb občin na večje FR je prikazan na sliki 54, kjer je prikazanih 19 FR leta 2011 (a) ter 19 FR leta 2011 na občine iz leta 2000 (b): razlika je zgolj v eni občini v primeru FR Novega mesta oz. FR Krškega.

**Slika 54:** (a) 19 funkcionalnih regij leta 2011, (b) 19 funkcionalnih regij leta 2011 na občine iz leta 2000 (metoda Intramax; vir Drobne, 2016: 84)

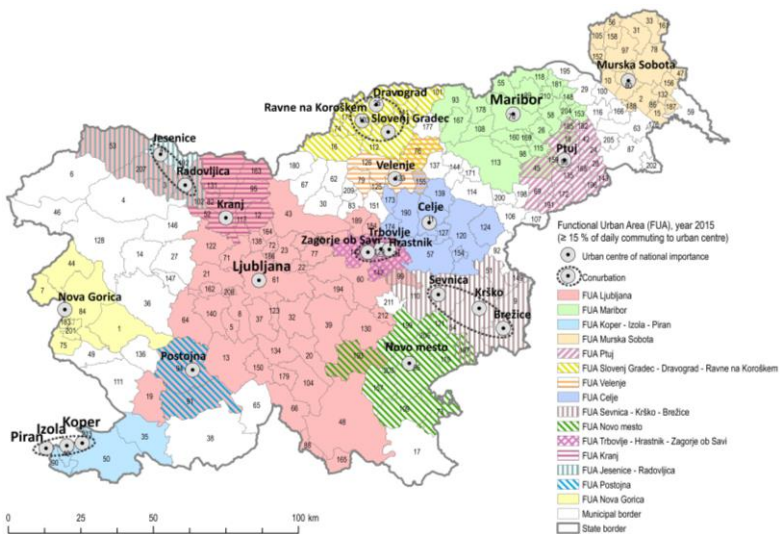


Poleg funkcionalnih (urbanih) regij so avtorji modelirali tudi funkcionalna urbana območja (FUO) Slovenije. Drobne in Zavodnika Lamovšek (2017) sta modelirala FUO okoli petnajstih urbanih središč nacionalnega pomena po SPRS (2004) ter analizirala njihove spremembe v obdobju 2000–2015. Sliki 55 in 56 prikazujeta FUO regionalnih središč Slovenije leta 2000 oziroma 2015. Avtorja (ibid.) sta občine iz zaledja urbanih središč sestavila v FUO, če se je vsaj 15 % delovno aktivnega prebivalstva dnevno vozilo na delo v urbano središče. Primerjava FUO po letih je izkazala nekaj zanimivih rezultatov: v petnajstletnem obdobju se je močno povečal le vpliv Ljubljane: FUO Ljubljane se je povečalo za 16 % površine države oziroma za 15 % populacije države; število občin v FUA Ljubljana se je podvojilo. FUA Ljubljana se je povečalo predvsem vzdolž obstoječih avtocestnih povezav Jesenice – Ljubljana in Koper – Ljubljana ter proti jugu v občino Kočevje. Od vseh FUO pa se je FUO Maribora najbolj zmanjšalo. Zmanjšalo se je tako po številu prebivalcev kot tudi po deležu občin – kljub temu, da je v obravnavanem obdobju nastalo 18 novih občin, večina na severovzhodu Slovenije. Število prebivalcev s stalnim prebivališčem v FUO Maribora se zmanjšalo za 0,8% prebivalcev države, delež občin v FUO se je zmanjšal za 1,7%, delež površine v FUO Maribora pa se je zmanjšal za 0,4% površine celotne države.

**Slika 55:** Petnajst funkcionalnih urbanih območij okoli urbanih središč nacionalnega pomena leta 2000 (vir: Drobne in Zavodnik Lamovšek, 2017: 208)



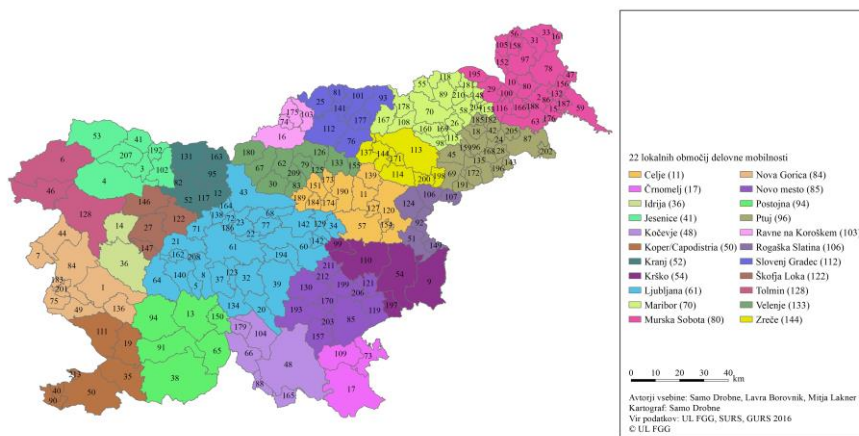
**Slika 56:** Petnajst funkcionalnih urbanih območij okoli urbanih središč nacionalnega pomena leta 2015 (vir: Drobne in Zavodnik Lamovšek, 2017: 209)



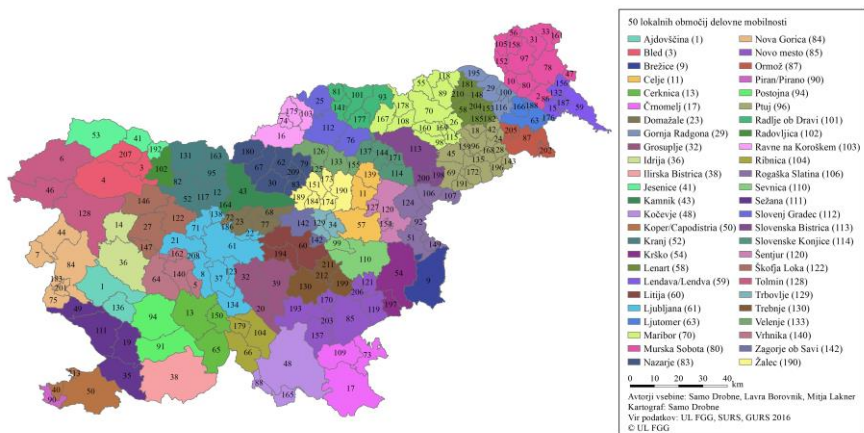


Drobne, Borovnik in Lakner (2018) so analizirali FR kot območja delovne mobilnosti za leto 2016. Funkcionalne regije so računali po metodi CURDS s parametri, ki so v literaturi najpogosteje predlagani (na primer, Coombes in Bond 2008; Casado-Díaz in Coombes 2011; Franconi, D'Alò in Ichim 2016):  $minWP = 5000$ ,  $tarWP = 10.000$ ,  $minSC = 0,6$ ,  $tarSC = 0,75$ . Ti parametri so modelirali sistem 22-tih FR na mezo ravni Slovenije (slika 57). S podrobno analizo samozadostnosti in števila delovno aktivnih prebivalcev v FR so ugotovili, da je večina FR razporejena bližje minimalni samozadostnosti 0,600 kot pa ciljni samozadostnosti 0,750; tri FR, ki so bile čisto na meji, so bile: FR Rogaške Slatine (106), kjer  $SC = 0,600$ , FR Kranja (52) s  $SC = 0,605$  in FR Škofje Loke (122) s  $SC = 0,606$ . Z ustrežno spremembo parametrov ( $minWP = 4000$ ,  $tarWP = 8000$ ,  $minSC = 0,333$ ,  $tarSC = 0,667$ ) so avtorji (ibid.) modelirali tudi 50 lokalnih območij delovne mobilnosti oziroma FR na lokalni ravni (slika 58); pri tem so želeli zamejiti 42 lokalnih zaposlitvenih sistemov, kot so jih zamejili za leto 2002 Pichler Milanović in sodelavci (2008), pri čemer pa je metoda CURDS modelirala še osem dodatnih območij/FR.

**Slika 57:** Členitev Slovenije na 22 lokalnih območij delovne mobilnosti leta 2016 ( $minWP = 5000$ ,  $tarWP = 10.000$ ,  $minSC = 0,6$ ,  $tarSC = 0,75$ ; metoda CURDS; vir Drobne, Borovnik in Lakner, 2018: 158)

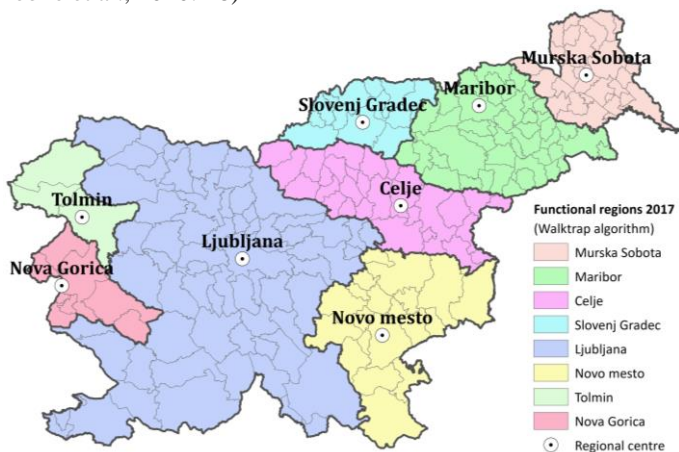


**Slika 58:** Členitev Slovenije na 50 lokalnih območij delovne mobilnosti leta 2016 ( $minWP = 4000$ ,  $tarWP = 8000$ ,  $minSC = 0,333$ ,  $tarSC = 0,667$ ; metoda CURDS; vir Drobne, Borovnik in Lakner, 2018: 160)

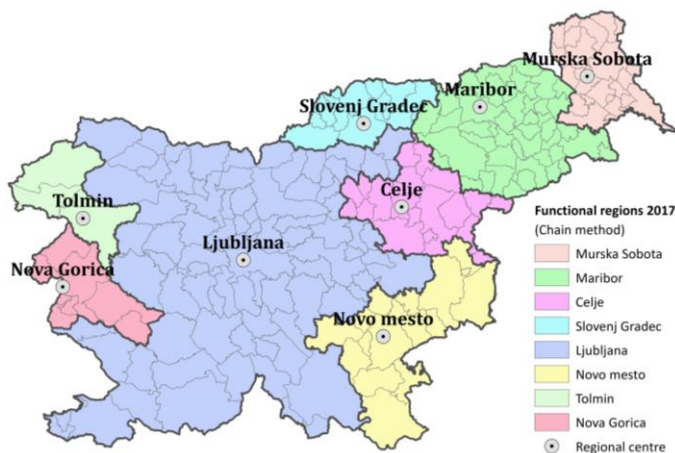


Poleg metode verig je Drobne s sodelavci (Drobne et al., 2019, 2020) preizkušal združevanje občin v FR še po drugem pristopu, ki prav tako temelji na teoriji grafov, tj. po algoritmu Walktrap. Če metoda Intramax podcenjuje vplivna območja najpomembnejših urbanih središč na analiziranem območju (primer v Sloveniji je vplivno območje Ljubljane), pa pristop po postopku Walktrap (podobno kot tudi metoda verig) precenjuje vpliv Ljubljane. Sliki 59 in 60 prikazujeta osem FR delovne mobilnosti modeliranih po postopku Walktrap oziroma po metodi verig leta 2017.

**Slika 59:** Osem funkcionalnih regij Slovenije leta 2017 (algoritem Walktrap; vir Drobne et al., 2020: 28)



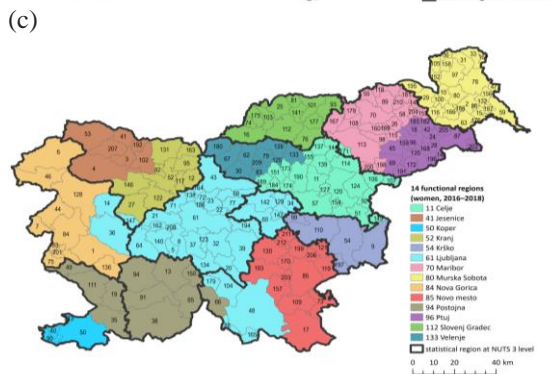
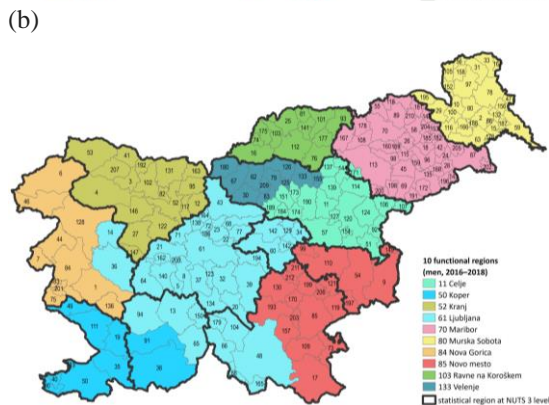
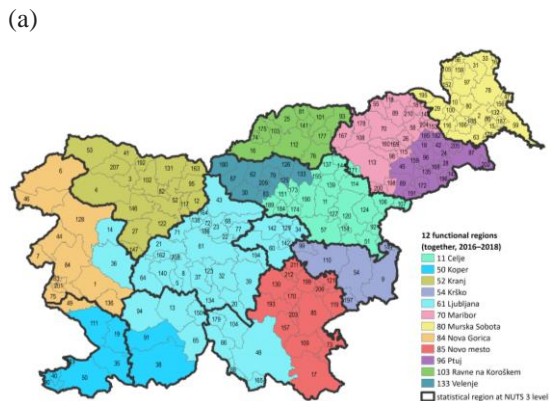
**Slika 60:** Osem funkcionalnih regij Slovenije leta 2017 (metoda verig; vir Drobne et al., 2020: 28)



Drobne (2021c) je analiziral funkcionalne regije Slovenije, ločene po spolu, in njihova skladnost s statističnimi regijami na ravni NUTS 3. FR je modeliral kot območja trga dela, ki so modelirana po metodi CURDS in ovrednotena s pristopom mehkih množic. Avtor (ibid.) je obravnavala povprečne tokove za tri leta 2016–2018. Analiza je pokazala, da le štiri od dvanajstih FR delovne mobilnosti se skladajo z ustreznimi statističnimi regijami oz. regijami na ravni NUTS 3 (slika 61a). Te regije so FR Murske Sobote, FR Slovenj Gradca, FR Krškega in FR Kranja. FR Ljubljana je precej večja od ustreznih statističnih regije, predvsem na račun sosednjih regij, in FR Novega mesta je precej manjša od ustreznih statističnih regije. Rezultati so tudi pokazali, da obstaja na ravni dvanajstih regij NUTS 3 deset FR delovne mobilnosti za moške (slika 61b) in štirinajst za ženske (slika 61c). Moški se torej v povprečju vozijo dlje na delo kot ženske; to je pokazala tudi podrobna analiza povprečne razdalje delovne mobilnosti, ki je bila 16,8 km za moške in 14,9 km za ženske (oz. 16 km za oba spola skupaj). Posebne FR za ženske se oblikujejo v obmejnih območjih (jugo)vzhodne Slovenije s Hrvaško ter na severu z Avstrijo. Rezultati analize so tudi izpostavili pomembnost FR Velenja, ki pomembno konkurira zasavski statistični regiji.

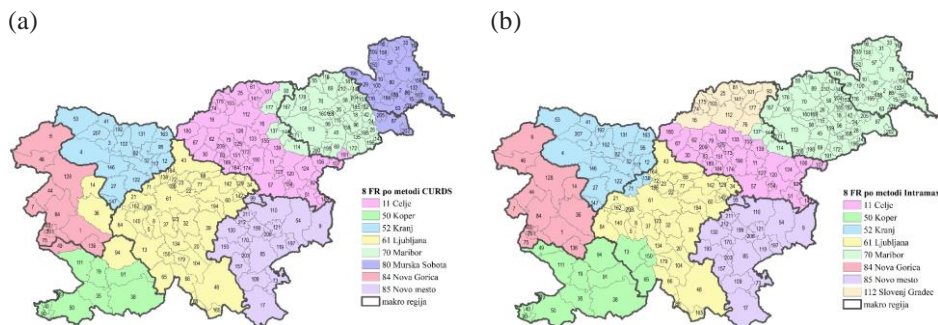


**Slika 61:** Funkcionalne regije Slovenije v letih 2016 – 2018 in dvanajst regij NUTS 3:  
 (a) dvanajst FR delovne mobilnosti, (b) deset FR za moške, (c) štirinajst FR za ženske (metoda CURDS; vir: Drobne, 2021: 53–54).

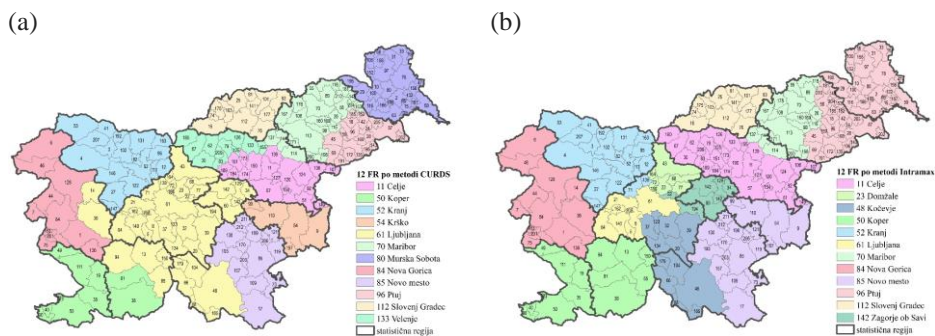


Drobne (2020b) je analiziral kakovost funkcionalne regionalizacije Slovenije na makro ravni, tj. na ravni osmih in dvanajstih (funkcionalnih) regij (glej sliki 62 in 63). Funkcionalne regije je modeliral s povprečnimi letnimi tokovi delovne mobilnosti med občinami Slovenije v obdobju 2015–2018 z metodama CURDS in Intramax. Metoda Intramax modelira hierarhične FR, pri metodi CURDS pa je zeleno število FR opredelil s spreminjanjem parametrov ciljne funkcije. Rezultate je primerjal s sistemoma dvanajstih statističnih regij (SURs, 2019b) in osmih makroregij (Plut, 1999) v Sloveniji. Kakovost funkcionalne regionalizacije je analiziral s popravljeno metodo izračuna mehkih vrednosti pripadnosti osnovnih prostorskih enot k (funkcionalni) regiji (Drobne, 2020b). Rezultati analize so pokazali izjemno visoko raven kakovosti funkcionalne regionalizacije osmih makro regij (slika 64a), medtem ko je kakovost funkcionalne regionalizacije dvanajstih statističnih regij nekoliko nižja (slika 64b); glej tudi preglednico 3. Avtor (ibid.) je mnenja, da je slabša opredelitev statističnih regij predvsem posledica dejstva, da na ravni dvanajstih regij FR Zasavja ne obstaja. Občine zasavske regije so iz vidika funkcionalnih povezav močno povezane s FR Ljubljane, saj preko 90 % delovno aktivnih prebiva in dela v FR Ljubljane. Drobne (ibid.) je tudi ugotovil, da je metoda CURDS bolj primerna za modeliranje FR na ravni Slovenije. Ta metoda, z možnostjo razstavljanja regij, ki ne izpolnjujejo pogojev funkcionalno povezanih območij, oblikuje močno povezane in samozadostne FR Slovenije. Metoda CURDS je še posebej uspešna na primeru FR Ljubljane, kjer pa je metoda Intramax popolnoma odpovedala. Metoda Intramax oblikuje okoli večjih urbanih središč do določene hierarhične ravni razdrobljene FR. Le-te se v naslednjih hierarhičnih korakih sestavijo v primerne FR. Takšen primer pa je sestavitev dvanajstih regij modeliranih z metodo Intramax po štirih korakih v osem primernih in tudi visoko funkcionalno kakovostnih regij. Zato avtor (ibid.) ugotavlja, da obe preizkušeni metodi na makro ravni obravnave generirata zadovoljive rezultate; sicer nekoliko manj zanesljive rezultate generira metoda Intramax, zato je treba FR na makro ravni generirane po tej metodi smiselno obravnavati. Pri tem moramo biti pozorni na samo razdrobljenosti prostora in kakovost funkcionalne regionalizacije osnovnih prostorskih enot, tj. občin Slovenije.

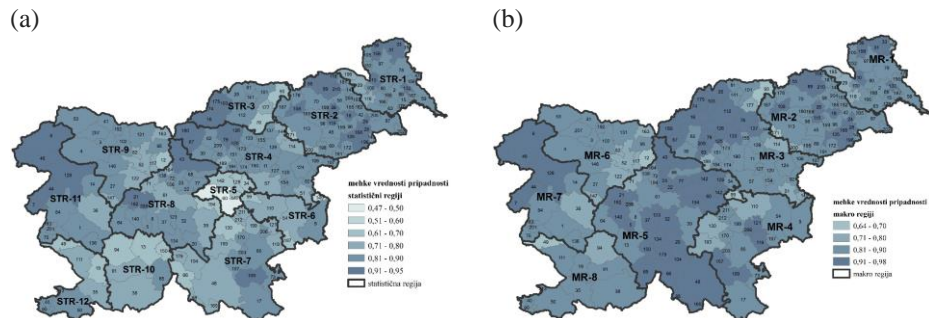
**Slika 62:** Osem funkcionalnih regij in osem makro regij (Plut, 1999) Slovenije v letih 2015–2018: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne, 2020b: 24)



**Slika 63:** Dvanajst funkcionalnih regij in dvanajst statističnih regij (SURs, 2019) Slovenije v letih 2015–2018: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne, 2020b: 24)



**Slika 64:** Mehke vrednosti pripadnosti občin k regiji: (a) osem makro regij (Plut, 1999), (b) dvanajst statističnih regij (SURS, 2019) Slovenije (povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020b: 26)



**Preglednica 3:** Povprečne mehke vrednosti ( $M$ ) pripadnosti občin osmim in dvanajstim (funkcionalnim) regijam (prirejeno po Drobne, 2020b: 27)

8 makro regij	$M$		12 statističnih regij	$M$
skupaj	0,866		skupaj	0,831
MR-1	0,865		STR-1	0,806
MR-2	0,876		STR-2	0,836
MR-3	0,865		STR-3	0,762
MR-4	0,859		STR-4	0,827
MR-5	0,901		STR-5	0,490
MR-6	0,804		STR-6	0,572
MR-7	0,876		STR-7	0,729
MR-8	0,824		STR-8	0,901
			STR-9	0,749
			STR-10	0,619
			STR-11	0,849
			STR-12	0,759

Opomba: MR – makro regija, STR – statistična regija,  $M$  – povprečne mehke vrednosti pripadnosti občin regiji

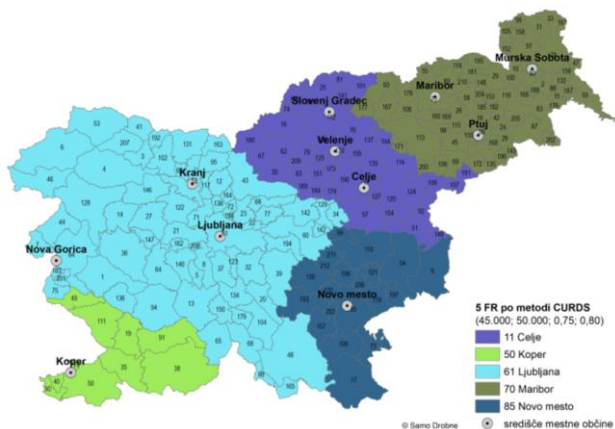
Drobne (2019, 2020a) ter Drobne in Brezovnik (2021) sta proučila možnost uporabe konceptov funkcionalnih regij kot podlag za teritorialno opredelitev pokrajin v Sloveniji. FR sta modelirala s povprečnimi tokovi delovne mobilnosti med 212-timi občinami Slovenije v štiriletnem obdobju 2015–2018. Drobne (2019, 2020a) je analiziral FR modelirane po treh različnih pristopih, tj. po metodi verig, po hierarhični metodi Intramax ter po metodi večstopenjskega združevanja CURDS. Rezultate je

vrednotil vsebinsko ter količinsko; pri količinskem pristopu je uporabil pristop iz teorije mehkih množic, po katerem je računal mehke vrednosti pripadnosti občin k FR ter povprečne mehke vrednosti pripadnosti občin v FR kot tudi povprečne vrednosti za celoten sistem FR. Avtor (ibid.) je potrdil prednost metode CURDS za modeliranje FR na makro ravni Slovenije, zato sta Drobne in Brezovnik (2021) izvedla podrobno analizo FR modeliranih s to metodo.

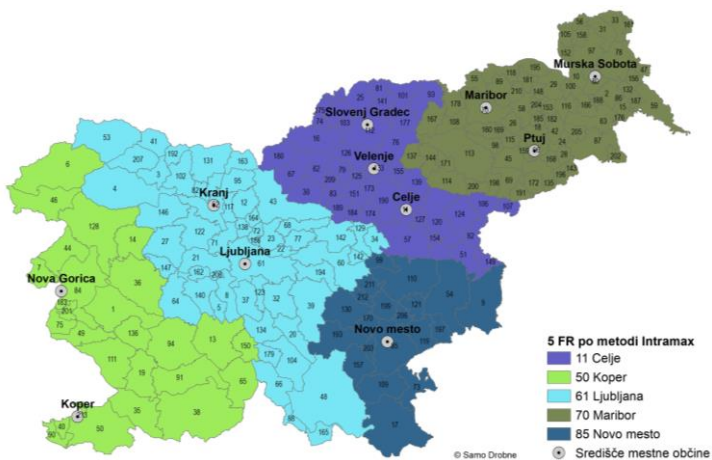
Drobne (2019, 2020a) je proučil sestave petih do devetih FR, sestave desetih FR z in brez izločenih samostojnih enot Mestne občine Ljubljana (MOL) in Mestne občine Maribor (MOM) ter sestave FR za oblikovanje enajstih pokrajin okoli enajstih mestnih občin Slovenije. FR je vrednotil vsebinsko in količinsko (s povprečnimi mehкими vrednostmi pripadnosti OPE, tj. občin, k regiji/pokrajini). Avtor (ibid.) je ugotovil najvišjo samozadostnost sistema osmih pokrajin, sledi sistem desetih pokrajin, v katerih sta MOL in MOM sestavna dela pokrajin, medtem ko povprečna mehka vrednost pripadnosti k pokrajini precej pade v primeru desetih pokrajin z izločenima MOL in MOM. Iz vidika funkcionalne samozadostnosti je torej najbolj primeren sistem osmih pokrajin (Plut, 1999), najmanj pa sistem desetih pokrajin z izločenima MOL in MOM (ibid.).

V nadaljevanju najprej prikažemo študije sistemov pet do devet FR modeliranih po treh različnih pristopih (slike 65 do 79). Kot navaja avtor (Drobne, 2019) je bilo treba vse rezultate modeliranja po metodi verig ročno popraviti: številne občine so ostale nepovezane matično FR. Še posebej pereč problem je devet FR modeliranih po metodi verig, kjer je večina občin Pomurske regije označenih kot sestavni del FR Ljubljane – ta rezultat avtor (ibid.) ni popravil in ga navaja kot primer slabega modeliranja po metodi verig; glej sliko 79.

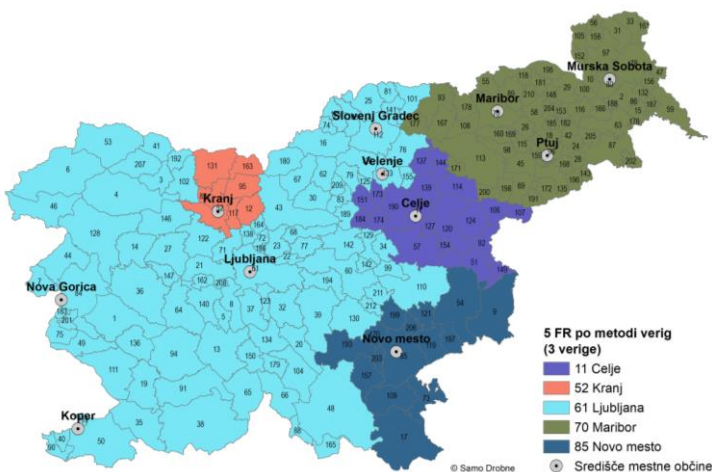
**Slika 65:** Pet funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 33)



**Slika 66:** Pet funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 33)

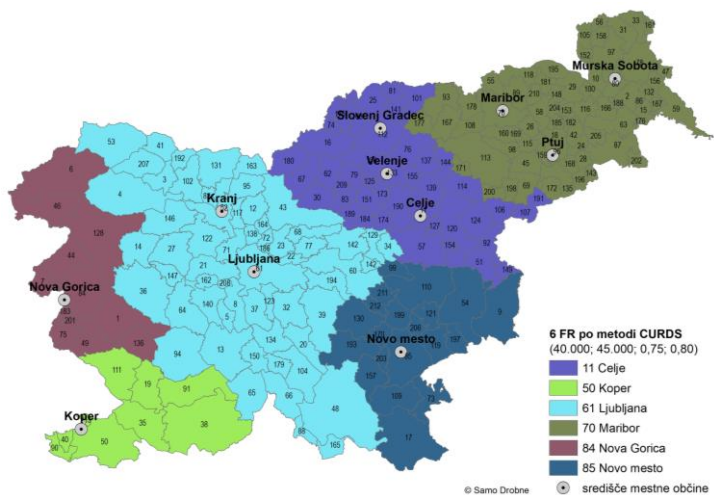


**Slika 67:** Pet funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 33)

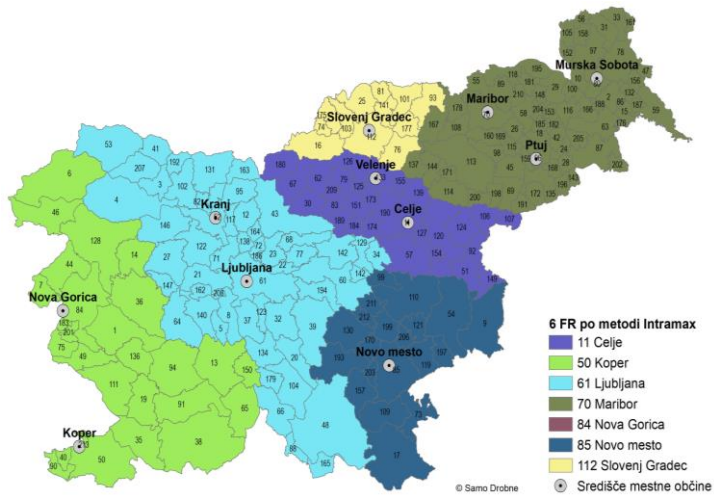




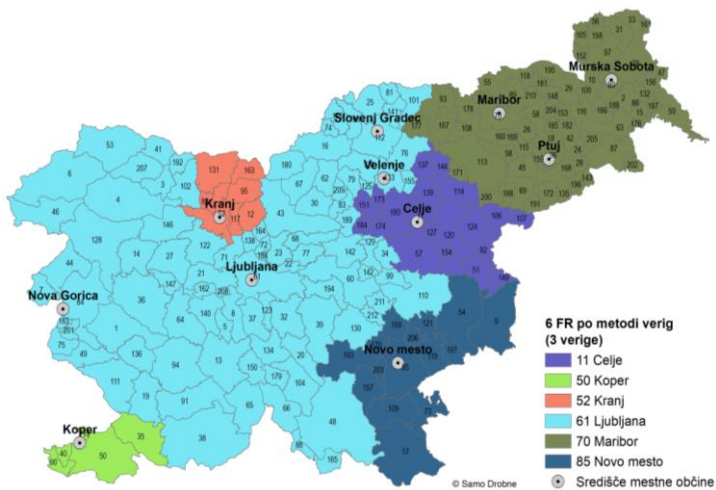
**Slika 68:** Šest funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 32)



**Slika 69:** Šest funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 32)



**Slika 70:** Šest funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 32)

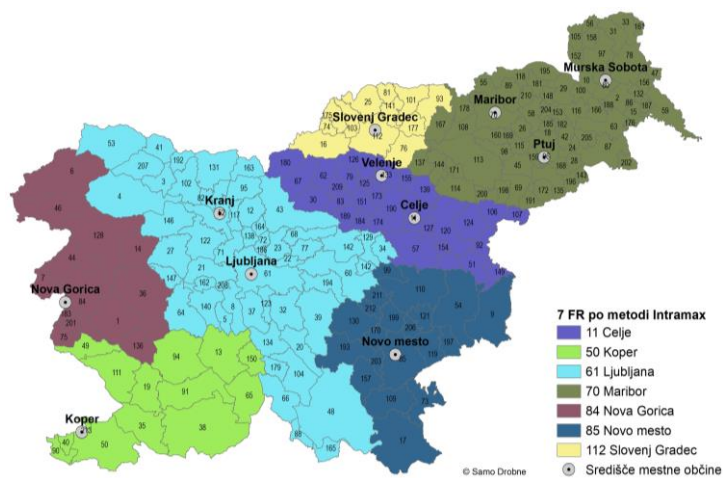


**Slika 71:** Sedem funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 31)

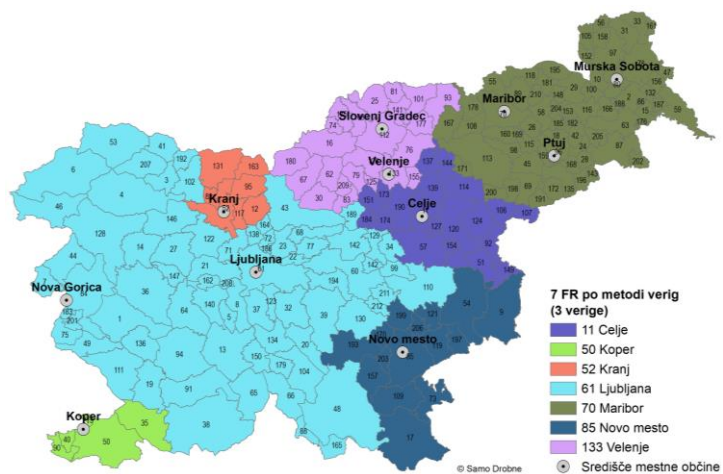




**Slika 72:** Sedem funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 31)



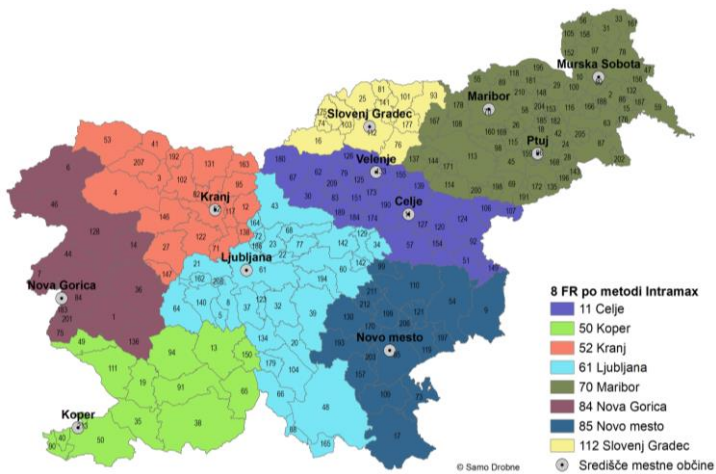
**Slika 73:** Sedem funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 31)



**Slika 74:** Osem funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 30)



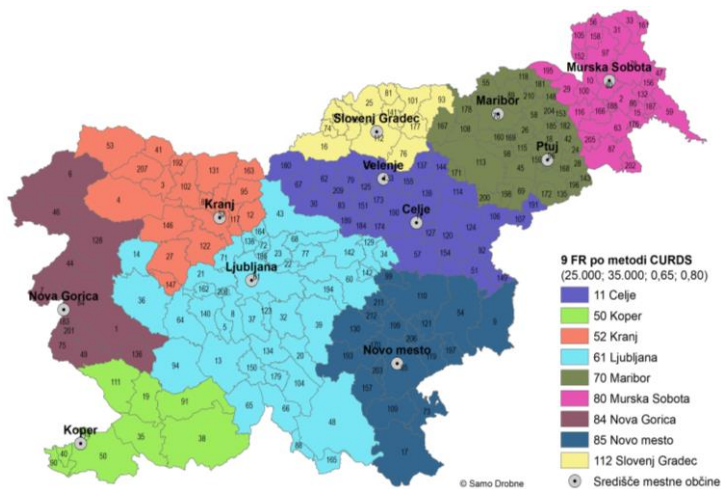
**Slika 75:** Osem funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 30)



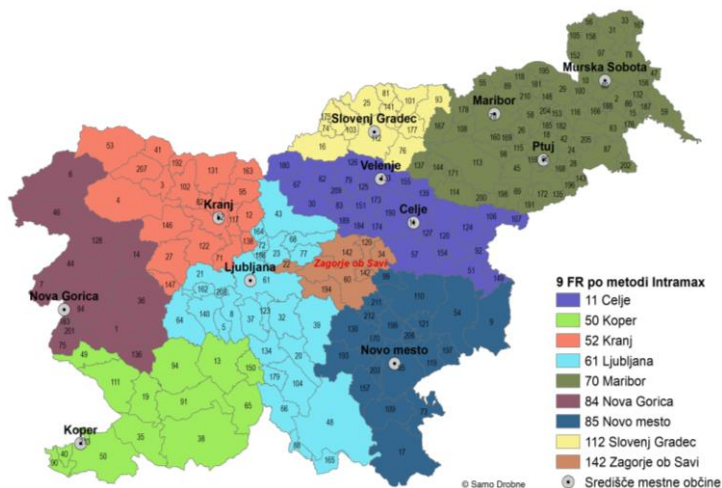
**Slika 76:** Osem funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 30)



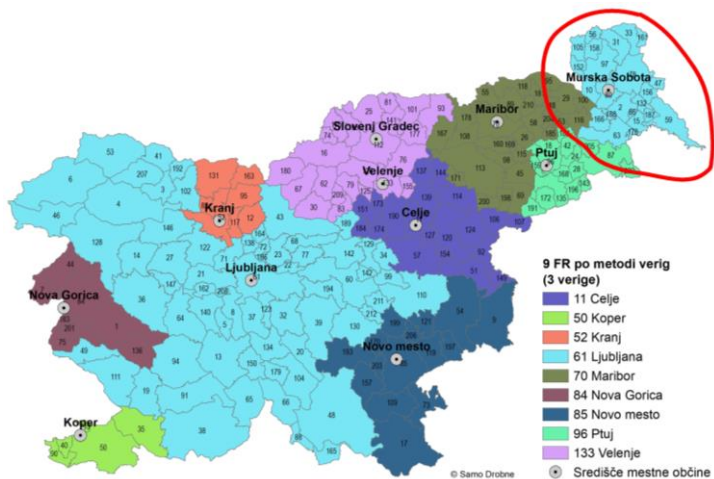
**Slika 77:** Devet funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 29)



**Slika 78:** Devet funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 29)



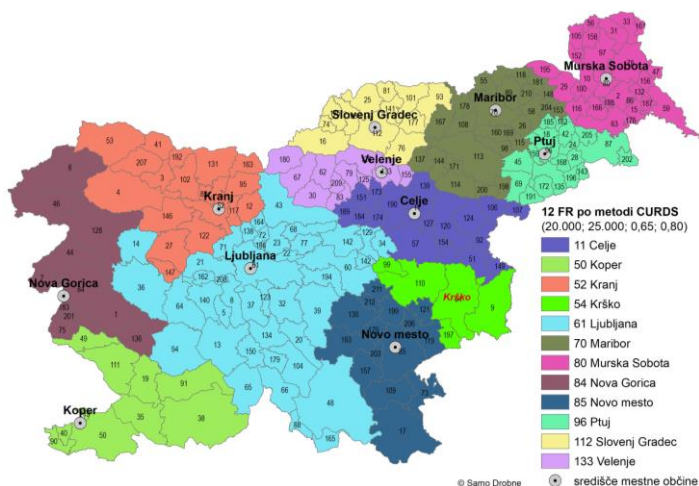
**Slika 79:** Devet funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 29)



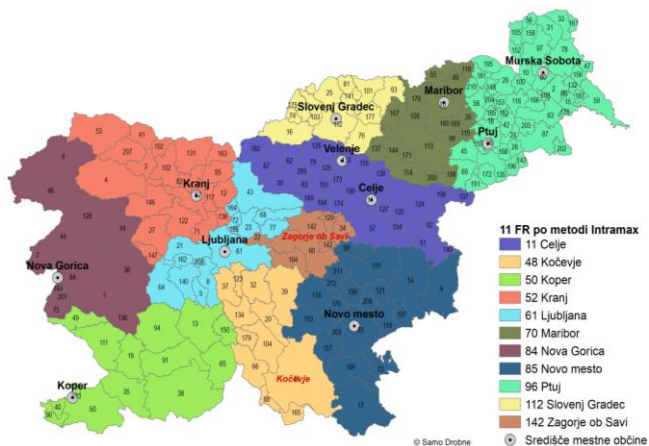
Sledi prikaz sistemov FR, ki lahko po mnenju Drobnet (2019, 2020a) služijo kot osnova za oblikovanje enajstih pokrajin okoli enajstih mestnih občin. Metoda CURDS se je najbolj približala želenemu modeliranju FR okoli enajstih mestnih občin: po tej metodi je mogoče zamejiti dvanajst FR, v katerih je vseh enajst mestnih občin (slika

80). V primeru modeliranja FR po metodi Intramax, je avtor (ibid.) moral modelirati celo 18 FR, da je vključil v sistem vseh enajst mestnih občin (sliki 81 in 82). Po metodi verig pa je mogoče neposredno izbrati dogovorno opredeljena središča FR, središča enajstih mestnih občin (slika 83), ali pa občine po številu delovnih mest; v slednjem primeru, je treba modelirati šestnajst FR, da je v seznam vključenih vseh enajst mestnih občin (slika 84).

**Slika 80:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 28)



**Slika 81:** Enajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 27)

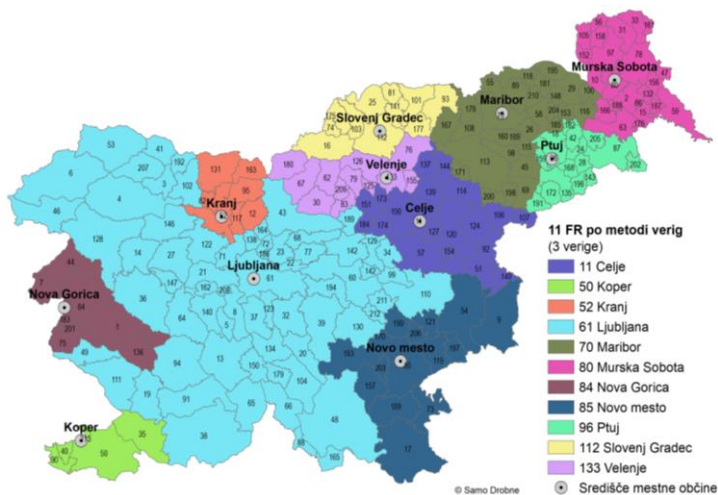




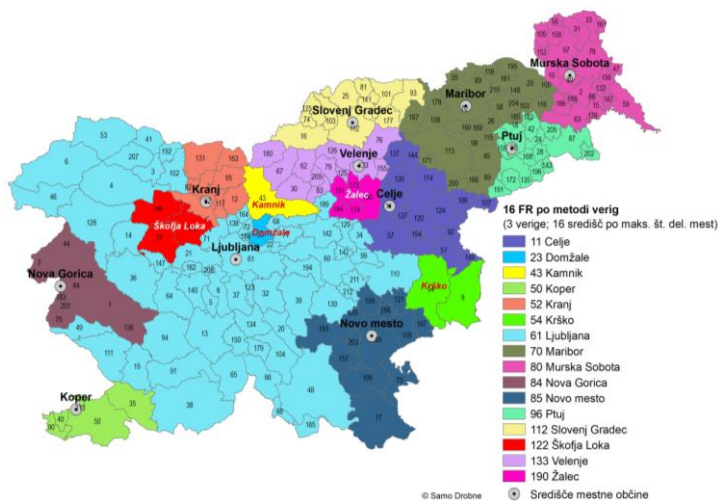
**Slika 82:** 18 funkcionalnih regij Slovenije (metoda Intramax, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 27)



**Slika 83:** Enajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 26)



**Slika 84:** Šestnajst funkcionalnih regij Slovenije (metoda verig, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2019: 26)



V nadaljevanju pa prikazujemo rezultate podrobne analize sestave (funkcionalnih) regij, ki lahko neposredno služijo kot možna osnova za oblikovanje pokrajin (Drobne (2019, 2020a)). Sem spada sistem osmih FR (prirejeno po metodi CURDS; slika 85), ki jih avtor obravnava kot osnovo za primerjavo z osmimi makro regijami (Plut, 1999), sistem enajstih FR okoli mestnih občin (prirejeno po metodi CURDS; slika 86) ter sistem desetih pokrajin (tudi z izločenima samostojnima enotama MOL in MOM; slika 87), ki ga oblikuje iz sistema dvanajstih FR po metodi CURDS (slika 80). Te sisteme funkcionalnih regij oz. predlogov pokrajin je avtor (ibid.) vrednotil po pristopu mehkih vrednosti pripadnosti občin k regiji/pokrajini; rezultati so prikazani na slikah 88 do 91. Kot posebej problematičen sistem je Drobne (2019, 2020a) izpostavil sistem desetih pokrajin z dvema izločenima samostojnima enotama, Mestno občino Ljubljana in Mestno občino Maribor (slika 87), ki izkazuje bistveno znižanje samozadostnosti Osrednjeslovenske in Štajerske pokrajine v primerjavi z ostalimi regijami/pokrajinami (slika 90). Mehke vrednosti pripadnosti občin iz zaledij MOL in MOM so v primeru izločitve teh dveh mestnih občin iz pokrajin celo pod 0,5. V okolici MOL je takšnih občin šest, v okolici MOM pa dve občini. Avtor (ibid.) ugotavlja, da je členitev Slovenije na deset pokrajin z dvema izločenima enotama (MOL in MOM) manj sprejemljiva. Kljub temu ugotavlja, da je končen rezultat odvisen predvsem od pristojnosti, ki se bodo izvajale na posamezni ravni. V primeru, da zakonodajalec uredi pristojnosti na tak način, da sta MOL in MOM še vedno močno povezani enoti v svoji pokrajini, se mehke vrednosti pripadnosti občin k pokrajini bistveno spremenijo: mehke vrednosti pripadnosti vseh občin v Osrednjeslovenski in Štajerski pokrajini se dvignejo krepko čez 0,6 (slika 91). Toda sedaj se izpostavi problem opredelitve občin Litija (60) in Bistrica ob Sotli (149) v Zasavsko-posavsko pokrajino (njuni mehki vrednosti sta

nižji od 0,6). Zato avtor (ibid.) predlaga, da zakonodajalec ponovno pretehta uvrstitev omenjenih občin v Zasavsko-posavsko pokrajino.

**Slika 85:** Osem funkcionalnih regij Slovenije (preurejeno po metodi CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020a: 128)



**Slika 86:** Enajst funkcionalnih regij Slovenije (preurejeno po metodi CURDS, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020a: 126)

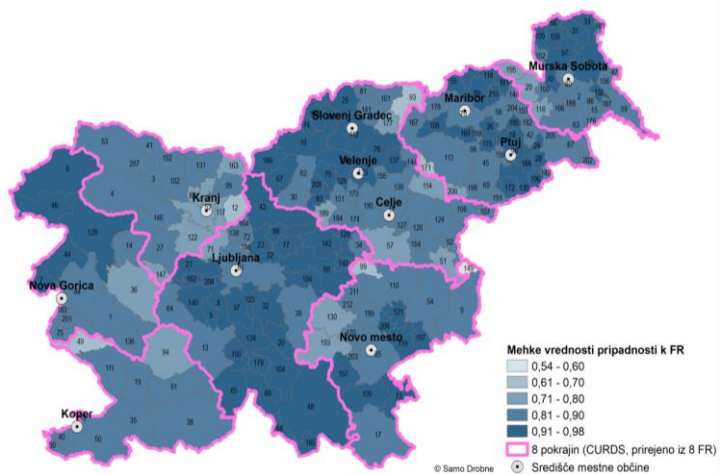




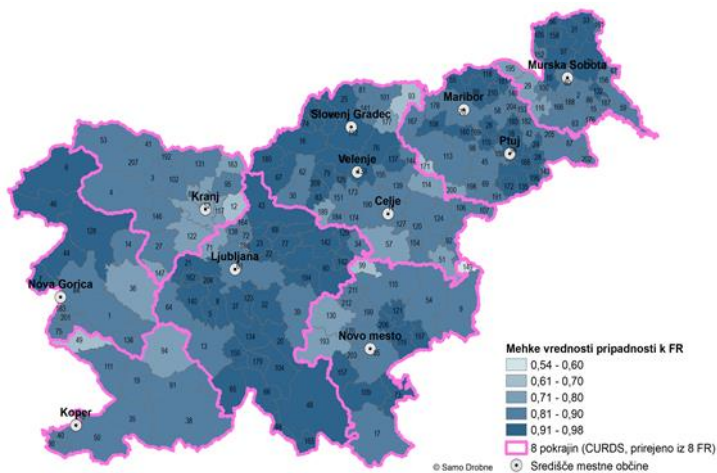
**Slika 87:** Deset pokrajin Slovenije (preurejeno po metodi CURDS iz dvanajst funkcionalnih regij, povprečna delovna mobilnost 2015–2018; vir: Drobne, 2020a: 130)



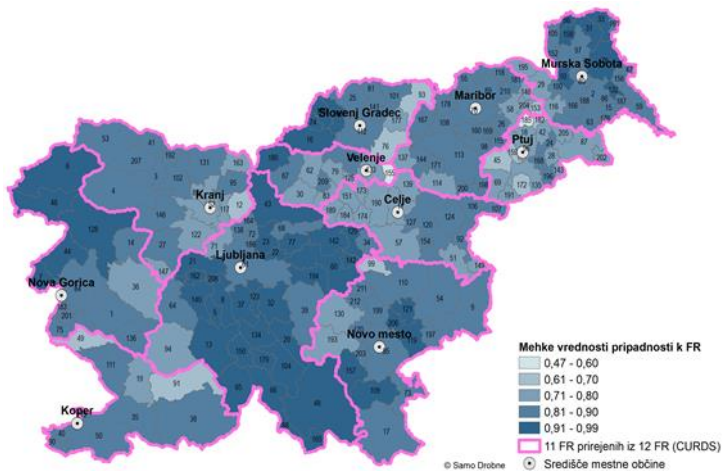
**Slika 88:** Mehke vrednosti pripadnosti občine k osmim funkcionalnim regijam (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 129)



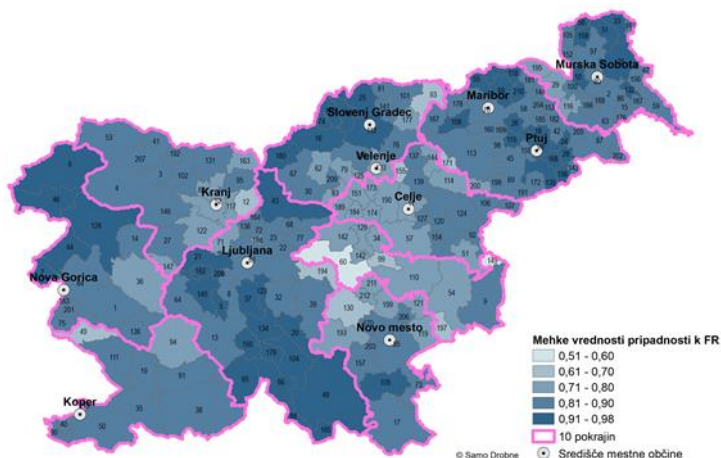
**Slika 89:** Mehke vrednosti pripadnosti občine k enajstim funkcionalnim regijam (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 126)



**Slika 90:** Mehke vrednosti pripadnosti občine k desetim pokrajinam iz ločenima MOL in MOM (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 131)



**Slika 91:** Mehke vrednosti pripadnosti občine k desetim pokrajinam (preurejeno po metodi CURDS; vir: Drobne, 2020a: 132)

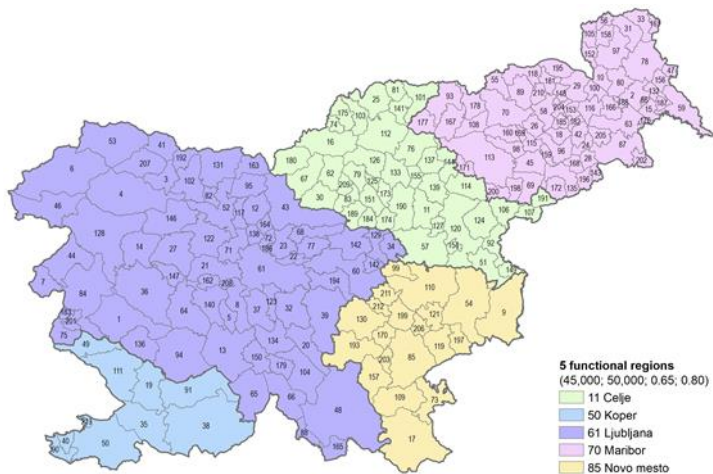


V številnih (tudi tukaj naštetih) študijah se je metoda CURDS izkazala za najbolj primerno metodo modeliranja FR, ki ustrezno členi prostor na funkcionalno zaokrožene celote na različnih hierarhičnih ravneh obravnave. Zato sta Drobne in Brezovnik (2021) podrobno analizirala pet do štirinajst FR, členjenih po tej večstopenjski metodi združevanja občin Slovenije v FR. Pri tem sta uporabila povprečne tokove delovne mobilnosti v letih 2015–2018. Pri modeliranju funkcionalnih regij za Slovenijo ta avtorja (ibid.) izbrali ciljno vrednost samozadostnosti 0,8 ter minimalno vrednost samozadostnosti regij 0,65 (vsaj 65 % delovno aktivnih prebivalcev regije ostaja na delu v regiji). Na ta način sta modelirala relativno zaprte, samozadostne regije. V postopku modeliranja regij ta dva parametra nista spreminjala, spreminjala pa sta parametra minimalno in ciljno število delovno aktivnih v regiji. Pri tem sta sledila priporočilu iz literature (Cruciani & Franconi, 2014) ter kot najmanjše ciljno število izbrali 10,000 delovno aktivnih v regiji. Slika 1 prikazuje sisteme petih do štirinajstih funkcionalnih regij Slovenije. Parametre, ki sta uporabila pri modeliranju, so navedeni v preglednici 4, rezultati modeliranja FR pa so prikazani na slikah 92 do 101.

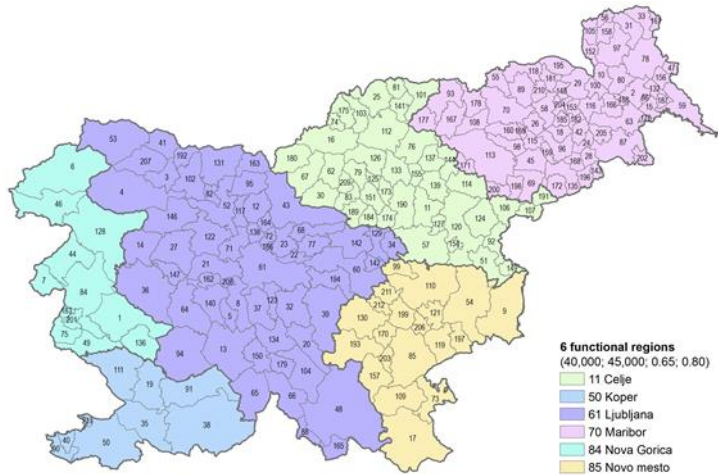
**Preglednica 4:** Parametri modeliranja petih do štirinajstih funkcionalnih regij po metodi CURDS in število regij (vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

Najmanjše število delovno aktivnih	Ciljno število delovno aktivnih	Najmanjša samozadostnost regije	Ciljna samozadostnost regije	Število funkcionalnih regij
45,000	50,000	0.65	0.8	5
40,000	45,000	0.65	0.8	6
35,000	40,000	0.65	0.8	7
30,000	25,000	0.65	0.8	8
25,000	35,000	0.65	0.8	9
25,000	30,000	0.65	0.8	10
21,100	25,000	0.65	0.8	11
20,000	25,000	0.65	0.8	12
8,500	10,000	0.65	0.8	13
8,000	10,000	0.65	0.8	14

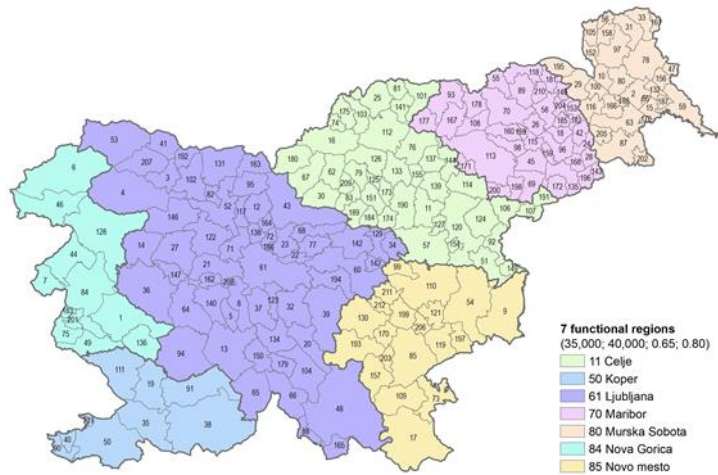
**Slika 92:** Pet funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)



**Slika 93:** Šest funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

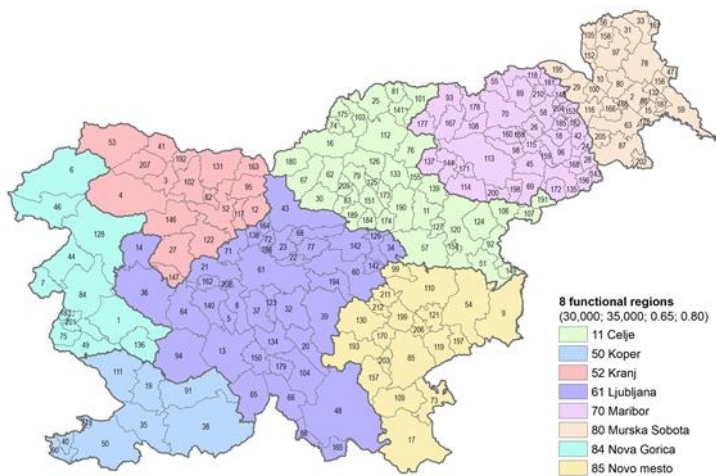


**Slika 94:** Sedem funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

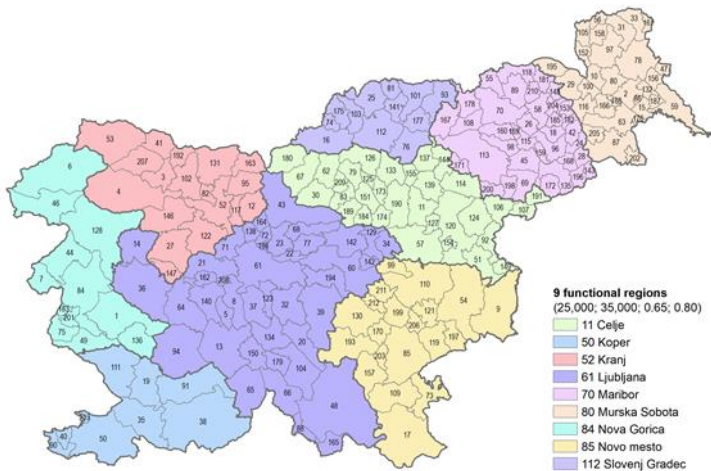




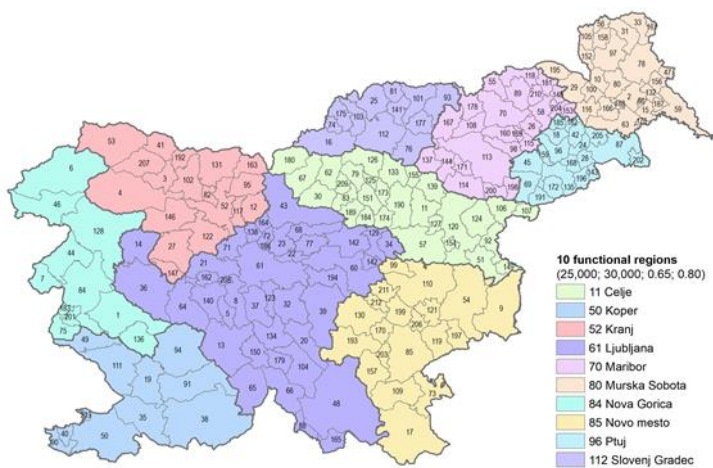
**Slika 95:** Osem funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)



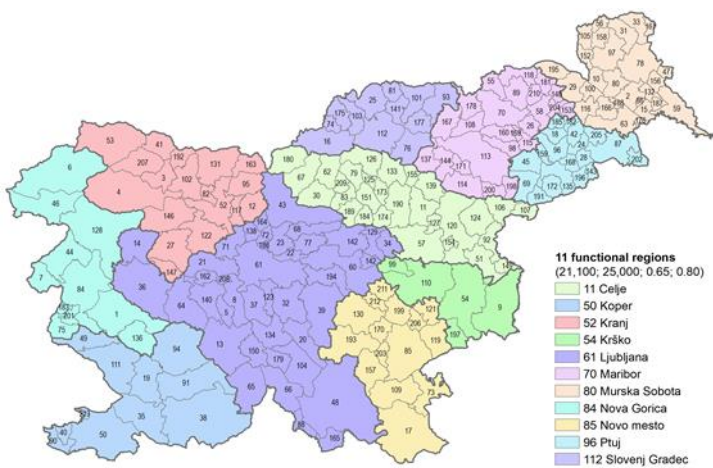
**Slika 96:** Devet funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)



**Slika 97:** Deset funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

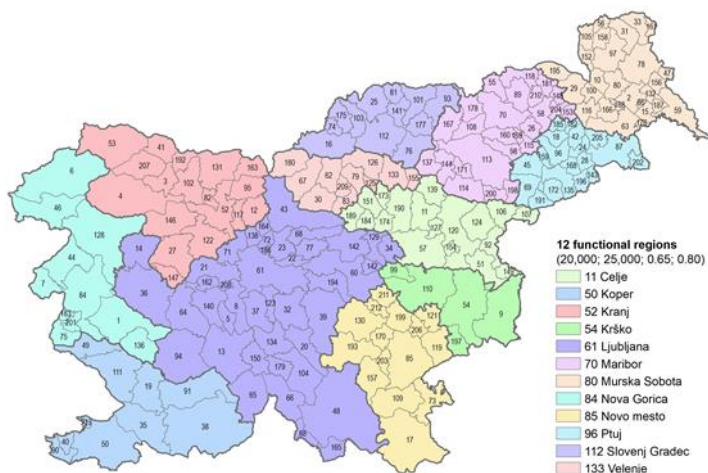


**Slika 98:** Enajst funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

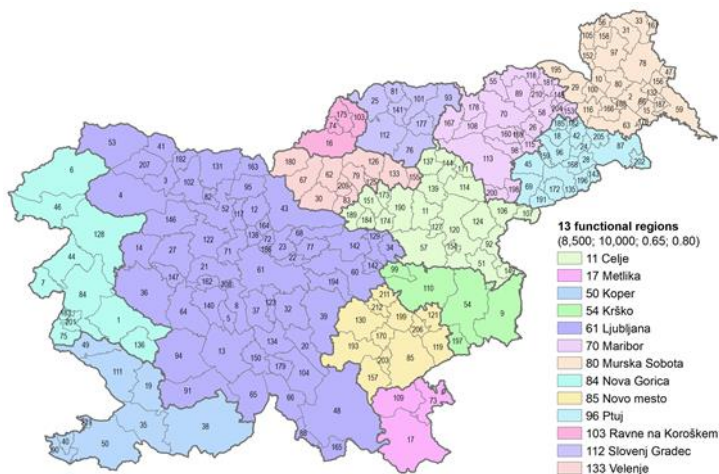




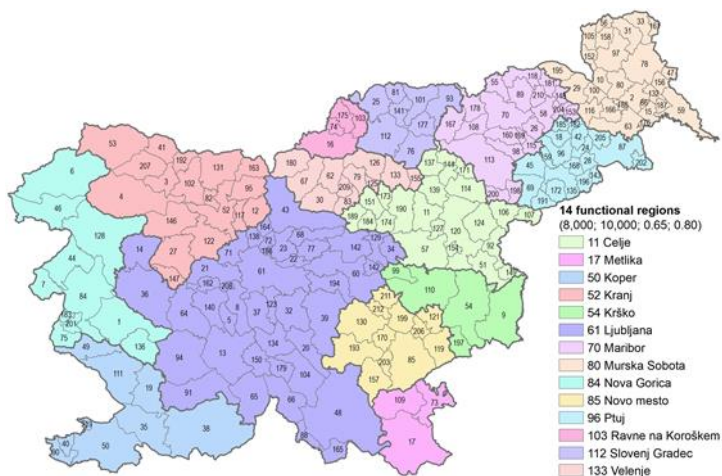
**Slika 99:** Osem funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)



**Slika 100:** Trinajst funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

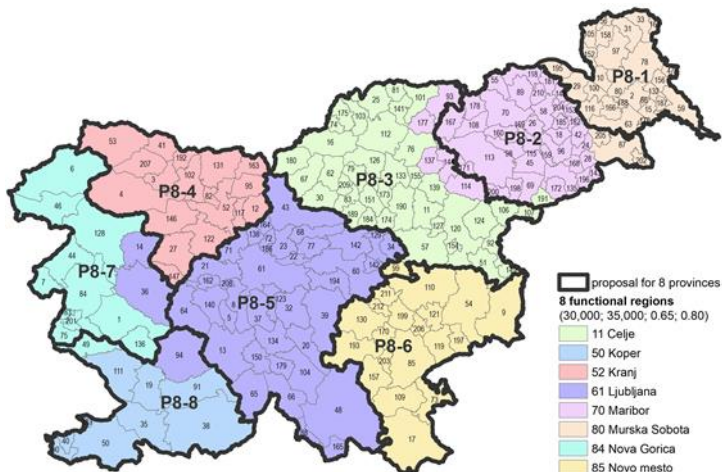


**Slika 101:** Štirinajst funkcionalnih regij Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)

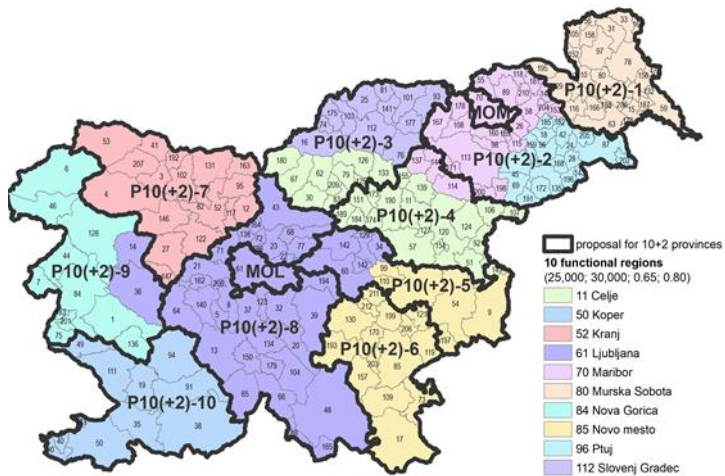


Drobne in Brezovnik (2021) sta tudi primerjala FR s predlogi pokrajin in statističnimi regijami v Sloveniji ter vrednotila njihovo členitev. Primerjava v študiji obravnavanih predlogov pokrajin in statističnih regij s primerljivimi sistemi FR je izkazala močno ujemanje predloga osmih pokrajin (Plut, 1999) z osmimi FR (slika 102), medtem ko so odstopanja ostalih predlogov pokrajin oz. statističnih regij od FR večja. V predlogu desetih pokrajin z izločenima MOL in MOM so ta odstopanja največja na območjih Štajerske, Koroško-šaleške in Zasavsko-posavske pokrajine, medtem ko velik del Pomurske, Osrednjeslovenske, Dolenjsko-belokranjske, Gorenjske, Goriške in Primorsko-notranjske pokrajine sovпада s FR (slika 103). V primeru dvanajstih pokrajin, ki bi sledile območjem dvanajstih statističnih regij v Sloveniji, pa je razhajanje med pokrajinami in FR še večje: v tem primeru bi imeli v Sloveniji kar dve pokrajini, tj. Zasavsko in Primorsko-notranjsko, ki nimata »funkcionalne identitete« v primerljivem sistemu FR (slika 104). Kot ugotovljata avtorja (ibid.) se podoben problem pojavi tudi v predlogu desetih pokrajin, kjer Zasavsko-posavska pokrajina nima svojega »funkcionalnega odseva« v sistemu FR.

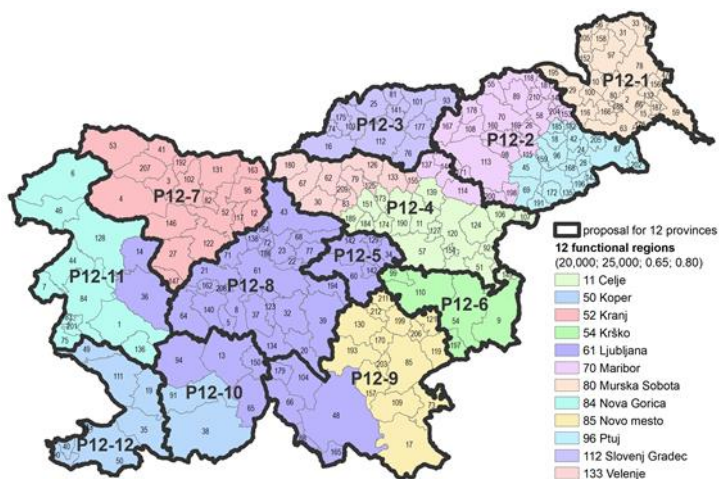
**Slika 102:** Osem funkcionalnih regij Slovenije in osem makro regij (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo in Plut, 1999)



**Slika 103:** Deset funkcionalnih regij Slovenije in predlog desetih pokrajin z izločenima Mestno občino Ljubljana in Mestno občino Maribor (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)



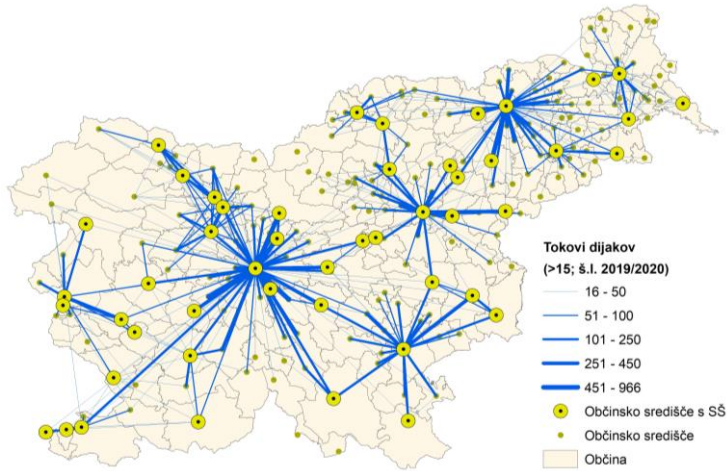
**Slika 104:** Dvanajst funkcionalnih regij Slovenije in statistične regije Slovenije (2015–2018, metoda CURDS; vir: Drobne in Brezovnik, 2021: sprejeto v objavo)



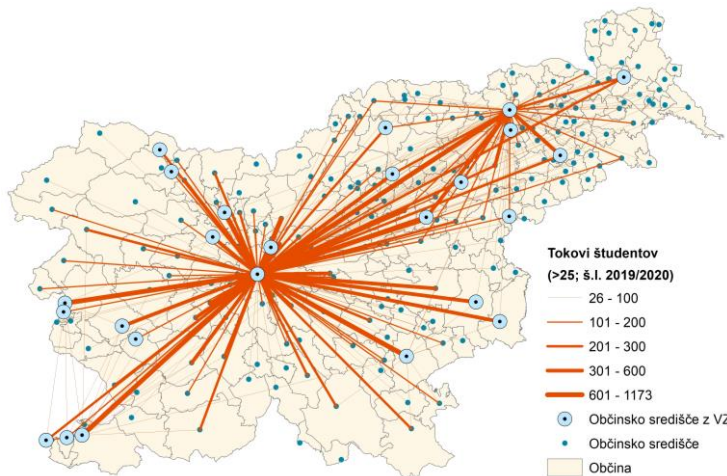
Na koncu praktičnega dela te monografije pa navajamo funkcionalne regije v izobraževanju – kar je poseben izziv in novost v analizi FR v Sloveniji in tudi širše. Drobne in Jež (2021) sta analizirala FR v srednješolskem izobraževanju, medtem ko sta Drobne in Mishevska (2021) analizirala FR v visokošolskem izobraževanju Slovenije v študijskem letu 2019/2020. FR so modelirali po dveh metodah, tj. po metodi CURDS in metodi Intramax, ter primerjali rezultate. Zaradi veliko praznih tokov v sami bazi podatkov (veliko interakcij med občinami Slovenije je praznih), so morali v postopku modeliranja po metodi CURDS, podatke spremeniti: namesto praznega toka so obravnavali 1, vsem ostalim tokovom pa so število dijakov/študentov pomnožili s 100. Drobne in Jež (2021) sta analizirala FR okoli 49-tih občin z vsaj enim srednješolskim zavodom, Drobne in Mishevska (2021) pa okoli 25-tih občin z vsaj enim visokošolskim zavodom. Ugotovili so, da metoda CURDS – ob omenjeni spremembi podatkov – modelira primerne FR, medtem ko metoda Intramax (močno) podceni vpliv velikega središča, kot je primer Ljubljane. Na slikah 105 in 106 so prikazani tokovi dijakov in študentov, s katerimi so modelirali FR. Zaradi preglednosti so prikazani tokovi za več kot 15 dijakov in tokovi za več kot 25 študentov. Na slikah 107 do 112 pa so prikazani sistemi osem, deset in dvanajst FR v srednješolskem oziroma v visokošolskem izobraževanju v šolskem letu 2019/2020 modelirani po metodah CURDS in Intramax.



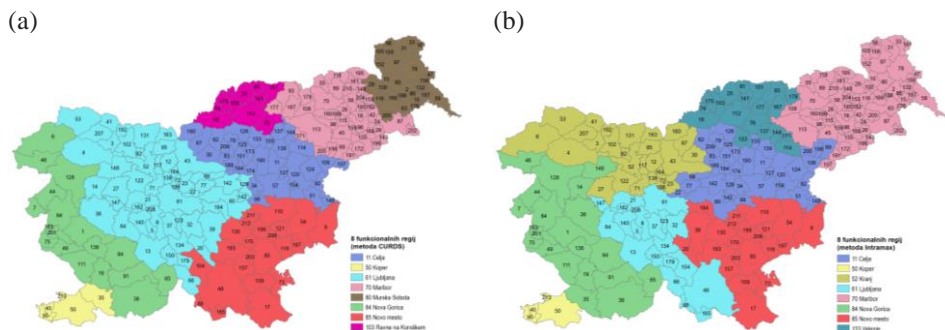
**Slika 105:** Tokovi dijakov med občinami v srednješolskem izobraževanju v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020 (prikazani so tokovi za več kot 15 dijakov; vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)



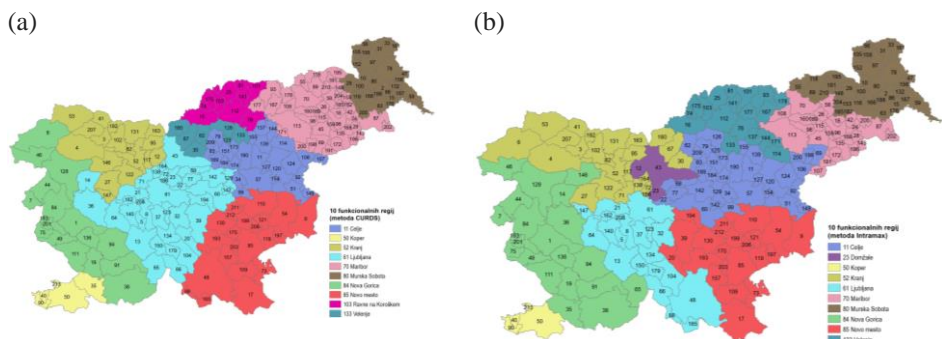
**Slika 106:** Tokovi študentov med občinami v visokošolskem izobraževanju v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020 (prikazani so tokovi za več kot 25 študentov; vir: Drobne in Mishevska, 2021: v pripravi)



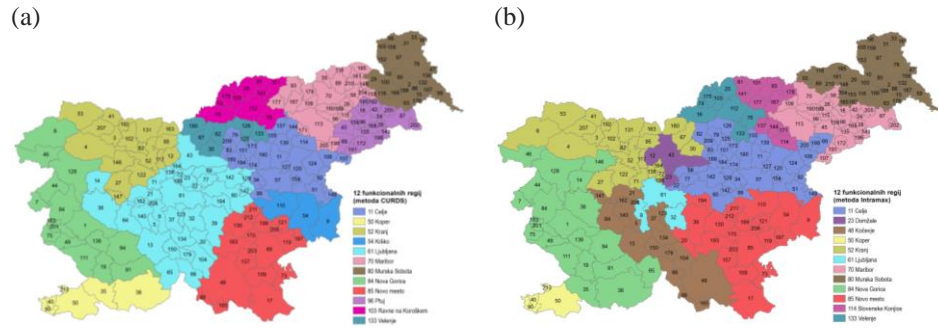
**Slika 107:** Osem funkcionalnih regij srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)



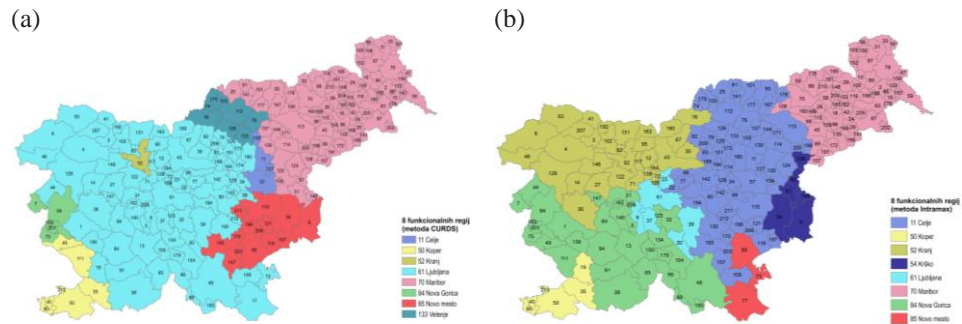
**Slika 108:** Deset funkcionalnih regij srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)



**Slika 109:** Dvanajst funkcionalnih regij srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Jež, 2021: v pripravi)

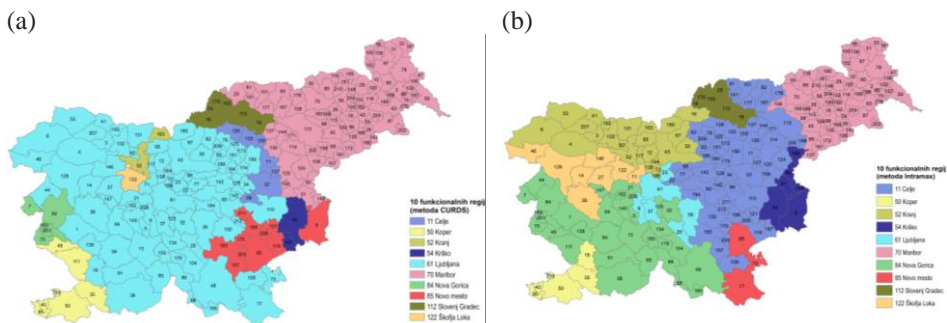


**Slika 110:** Osem funkcionalnih regij visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Mishevska, 2021: v pripravi)

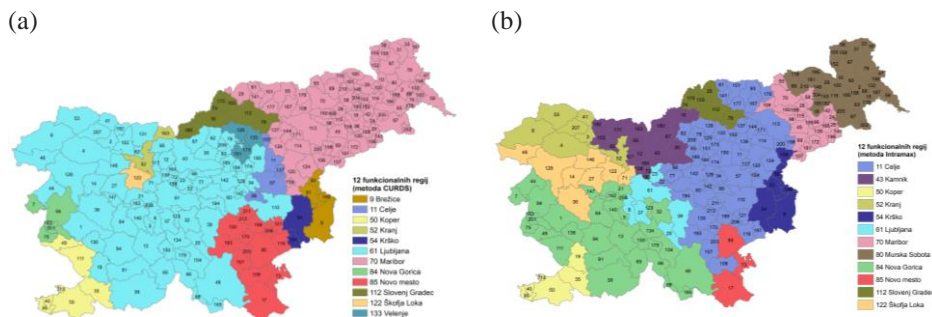




**Slika 111:** Deset funkcionalnih regij visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Mishevski, 2021: v pripravi)



**Slika 112:** Dvanajst funkcionalnih regij visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020: (a) metoda CURDS, (b) metoda Intramax (vir: Drobne in Mishevski, 2021: v pripravi)





## Zaključek

V monografiji smo predstavili osnovne koncepte funkcionalnih regij ter metode oziroma pristope k njihovemu modeliranju in vrednotenju. FR razumemo kot regije posplošitve tokov v obravnavanem prostoru. Kot smo pokazali v pregledu literature, FR najpogosteje modeliramo s tokovi delovne mobilnosti. V primeru Slovenije uporabimo torej agregirane podatke v matriki interakcij med občinami, ki so javno dostopni na spletnih straneh Statističnega urada Republike Slovenije (SURS). Tokove delovne mobilnosti najpogosteje posplošujemo z metodo večstopenjskega združevanja CURDS, s hierarhično metodo Intramax, ali pa z eno izmed metod/pristopov, ki temelji na teoriji grafov.

Funkcionalne regije vrednotimo z različnimi ideksi/kazalniki (npr. indeks delovne mobilnosti, ki ga spremlja SURS), celovito vrednotenje pa lahko izvedemo s pristopom iz teorije mehkih množic. Po tem pristopu izračunamo mehko vrednost pripadnosti posamezne občine k FR, lahko pa izračunamo tudi povprečno mehko vrednost pripadnosti občin v FR, ali pa celo povprečno mehko vrednost pripadnosti vseh občin v Sloveniji.

Različni pristopi izračuna FR dajo različne rezultate. Iz pregleda literature ter iz analize številnih modeliranih in vrednotenih FR Slovenije je razvidno, da generira metoda CURDS najbolj primerne FR na obravnavanem območju. Ta metoda členi obravnavan prostor glede na moč povezave delovne mobilnosti med osnovnimi prostorskimi enotami tj. občinami ter glede na minimalno in ciljno samozadostnost in število delovno aktivnega prebivalstva v FR. Prednost metode CURDS je tudi zmožnost razstavitve že oblikovane FR, če le-ta ne izpolnjuje pogojev, ter priključitve sestavnih občin stare FR k ostalim FR. Pomanjkljivost metode CURDS pa je nezmožnost nadzorovanja števila generiranih FR. Število FR lahko spreminjamo zgolj s poskušanjem prilagajanja vhodnih kriterialnih parametrov.

Zaradi svoje preprostosti se je v preteklosti v Sloveniji za modeliranje FR pogosto uporabljala hierarhična metoda Intramax, ki pa ima nekaj pomanjkljivosti. Metoda Intramax členi analizirano ozemlje na po velikosti precej različne regije: v podeželskem okolju z manj funkcionalnih povezav generira večje FR, v mestnem okolju, kjer je jakost funkcionalnih povezav običajno močnejša, pa manjše FR. Metoda Intramax tudi členi večje pomembnejše mestne regije na več manjših FR ter sledi zgolj lokalnemu (namesto globalnemu) cilju pri združevanju občin v FR: ciljna funkcija postopka

Intramax išče maksimum v posameznem koraku združevanja občin v FR, hkrati pa ta metoda ne omogoča razdruževanja že združenih občin.

Metode/pristopi, ki temeljijo na teoriji grafov so lahko koristen pripomoček za spremljanje FR na nekem območju. Analiza FR Slovenije modeliranih po metodi verig ali po postopku Walktrap algoritma je pokazala nekoliko nižje povprečne mehke vrednosti pripadnosti občin k FR od ostalih, zgoraj omenjenih, metod. Na primeru Slovenije se je izkazalo, da so metode, ki temeljijo na grafih, primerne za odkrivanje geografsko močno omejene regije, hkrati pa preveč poudarijo FR največjega zaposlitvenega središča v Sloveniji.

Analiza študij FR v Sloveniji je pokazala številne zanimive rezultate modeliranja in vrednotenja funkcionalno zamejenih (urbanih) regij, ki pa so predvsem »raziskovalne« narave. Kljub temu, da je Eurostat že leta 2012 izpostavil potrebo po spremljanju FR v državah EU (Coombes et al., 2012), pa še do danes nimamo v Sloveniji »uradnega« pristopa spremljanja funkcionalnih regij. Kot se je izkazalo iz pregleda literature in študij za Slovenijo, bi takšen »uraden« pristop spremljanja FR v obliki regionalnih in lokalnih območij zaposlitvenih sistemov lahko temeljil na členitvi prostora z metodo CURDS z primerljivimi izhodiščnimi vhodnimi vrednostmi parametrov ciljne funkcije. Redno uradno letno spremljanje tovrstnih FR na različnih ravneh bi omogočilo številne nadaljnje analize na »lokalni ravni države«, kot tudi primerljivost slovenskih FR s podobnimi na območju EU.

## Literatura

- Abler, R., Adams & J. S., Gould, P. (1972) *Spatial Organization: the Geographer's View of the World* (London: Prentice-Hall).
- Alvanides, S., Openshaw, S. & Duke-Williams, O. (2000) Designing zoning systems for flow data, V: Atkinson, P. & Martin, D. (ur.) *GIS and GeoComputation: Innovations in GIS 7* (New York: Taylor and Francis Publishing, Inc.), str. 115–134.
- Andersen, A. K. (2002) Are commuting areas relevant for the delimitation of administrative regions in Denmark?, *Regional Studies*, 36(8), str. 833–844.
- Antikainen, J. (2005) *The Concept of Functional Urban Area. Revnets of the ESPON 1.1.1.* Informationen zur Raumentwicklung 7, str. 447–452, dostopno na: [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/EN/Publications/IzR/2005/DL\\_Heft07\\_Antikainen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/EN/Publications/IzR/2005/DL_Heft07_Antikainen.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (18. 11. 2019).
- Aphol Vučkovič, L., Bole, D., Čelebič, T., et al. (2009) *Socialni razgledi 2008* (Ljubljana: Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj) 138 str., dostopno na: [http://www.umar.gov.si/fileadmin/user\\_upload/publikacije/socrazgledi/2009/socialni\\_razgledi\\_2009.pdf](http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/socrazgledi/2009/socialni_razgledi_2009.pdf) (20. 11. 2019).
- Artís, M., Romani, J. & Suriñach, J. (2000) Determination of individual commuting in Catalonia, 1986-91: Theory and empirical evidence, *Urban studies*, 37(8), str. 1431–1450.
- Bajt, L. (2010) *Primer informacijskega sistema za modeliranje funkcionalnih regij v Sloveniji*, magistrsko delo, (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, samozaložba L. Bajt).
- Ball, R. M. (1980) The use and definition of Travel-to-Work areas in Great Britain: Some problems, *Regional Studies*, 14(2), str. 125–139.
- Baum, S., Mitchell, W. & Han, J. H. (2008) Socio-economic performance across Australia's non-metropolitan functional economic regions, *Australasian Journal of Regional Studies*, 14(3), str. 215–249.
- Benini, R., Naldi, P. & Region, E. R. (ur.) (2007) Regional polycentric urban systems: final report. Strategy for a regional polycentric urban system in central Eastern Europe integrating zone RePUS – INTERREG III B, dostopno na: [http://www.espon-usespon.eu/dane/web\\_usespon\\_library\\_files/661/zl\\_dsresource.pdf](http://www.espon-usespon.eu/dane/web_usespon_library_files/661/zl_dsresource.pdf) (16. 11. 2019).
- Berry, B. J. L. & Garrison, W. L. (1958) The functional bases of the central place hierarchy, *Economic Geography*, 34(2), str. 145–154.
- Bevc, M., Zupančič, J. & Lukšič-Hacin, M. (2004) *Migracijska politika in problem bega možganov*, raziskovalna naloga. Ljubljana: Inštitut za ekonomska raziskovanja, Inštitut za narodnostna vprašanja: 223 str., dostopno na: <http://www.slovenijajutri.gov.si/fileadmin/urednik/dokumenti/MBevc.pdf> (20. 11. 2019).
- Beyhan, B. (2011) The delimitation of functional regions serving as planning regions in Turkey. V: ERSA (ur.) 51st European Congress of the Regional Science Association International: New Challenges for European Regions and Urban Areas in a Globalised World, Barcelona, Spain, August 30–September 3, 2011. ERSA: 22 str.

- Bogataj, D., Bogataj, M. & Drobne, S. (2020) Sustainability of an activity node in global supply chains, *Sustainability*, 12(21), članek 8881, 23 str., dostopno na: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/21/8881> (15. 6. 2021).
- Bogataj, M. & Drobne, S. (1997) The influence of investments in highways on gravity and interaction in Slovenia. V: Rupnik, V., Zadnik Stirn, L. & Drobne, S. (ur.) *SOR '97 Proceedings – The 4th International Symposium on Operational Research in Slovenia*, Ljubljana: Slovenian Society Informatika: str. 55–60.
- Bogataj, M. & Drobne, S. (2005) Does the improvement of roads increase the daily commuting? Numerical analysis of Slovenian interregional flows. V: Zadnik Stirn, L., Indihar Štemberger, M., Ferbar, L. (ur.) & Drobne, S. (ur.) *Selected Decision Support Models for Production and Public Policy Problems*, Ljubljana: Slovenian Society Informatika: str. 185–206.
- Bole, D. (2004) Dnevna mobilnost delavcev v Sloveniji = Daily mobility of workers in Slovenia, *Acta geographica Slovenica*, 44(1), str. 25–45.
- Bole, D. (2011) Spremembe v mobilnosti zaposlenih: primerjalna analiza mobilnosti delavcev v največja zaposlitvena središča Slovenije med letoma 2000 in 2009. = Changes in employee commuting: a comparative analysis of employee commuting to major Slovenian employment centers from 2000 to 2009, *Acta geographica Slovenica*, 51(1), str. 93–108.
- Brown, L. A. & Holmes, J. (1971) The delimitation of functional regions, nodal regions, and hierarchies by functional distance approaches, *Journal of Regional Science*, 11(1), str. 57–72.
- Brown, P. J. B. & Hincks, S. (2008) A framework for housing market area delineation: Principles and application, *Urban Studies*, 45(11), str. 2225–2247.
- Brown, P. J. B. & Pitfield, D. E. (1990) The Intramax derivation of commodity market structures from freight flow data, *Transportation Planning and Technology*, 15(1), str. 59–81.
- Bullen, N., Moon, G. & Jones, K. 1996. Defining localities for health planning: A GIS approach, *Social Science & Medicine*, 42(6), str. 801–816.
- Carlsson, F., Johansson, M. Persson, L. O. & Tegsjö, B. (1993) *Creating Labour Market Areas and Employment Zones, New Regional Divisions in Sweden Based on Commuting Statistics*, CERUM report (Umeå: Umeå University).
- Casado-Díaz, J. M. (2000) Local labour market areas in Spain: A case study, *Regional Studies*, 34(9), str. 843–856.
- Casado-Díaz, J. M. (2003) *The use of commuting data to define local labour market areas and urban areas in Spain* (Alicante: University of Alicante, Spain), 28 str., dostopno na: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2671/1/Casado-D%C3%ADaz%20%28Umea%202003%29.pdf> (15. 12. 2019).
- Casado-Díaz, J. M. & Coombes, M. G. (2011) The delineation of 21st century local labour market areas: a critical review and a research agenda, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57, str. 7–32.
- Casado-Díaz, J. M., Martínez-Bernabéu, L. & Rowe, F. (2017) An evolutionary approach to the delimitation of labour market areas: an empirical application for Chile, *Spatial Economic Analysis*, 12(4), str. 379–403.
- Casado-Díaz, J. M. & Taltavull de la Paz, P. (2003) *An exploration of the contribution of local labour market areas to the analysis of regional clusters* (Alicante: University of Alicante, Spain), 34 str., dostopno na: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2670/1/Casado%20and%20Taltavull%20%282003%29.pdf> (15. 12. 2019).
- Christaller, W. (1933) *Die zentralen Orte in Süddeutschland* (Jena: Gustav Fischer).
- Claval, P. (1998) *Introduction to Regional Geography* (Oxford: Blackwell).

- Cockings, S., Harfoot, A., Martin, D. & Hornby, D. (2011) Maintaining existing zoning systems using automated zone-design techniques: Methods for creating the 2011 Census output geographies for England and Wales, *Environment and Planning A* 43(10), str. 2399–2418.
- Cockings, S. & Martin, D. (2005) *Automated Zone Design for the Spatial Representation of Population*, PhD thesis (Southampton: University of Southampton, Faculty of Social and Human Sciences), 260 str.
- Coombes, M. (1995) The impact of international boundaries on labour market area definitions, *Area*, 27(1), str. 46–52.
- Coombes, M. (2000) Defining locality boundaries with synthetic data., *Environment and Planning A*, 32(8), str. 1499–1518.
- Coombes, M. (2010) Defining labour market areas by analysing commuting data: innovative methods in the 2007 review of Travel-to-Work Areas. V: Stillwell, J., Duke-Williams, O., Dennett, A. (ur.) *Technologies for migration and commuting analysis: Spatial interaction data applications* (Hershey, PA: IGI Global), str. 227–241.
- Coombes, M. (2014) From city-region concept to boundaries for governance: The English case, *Urban Studies*, 51(11), str. 2426–2443.
- Coombes, M. G. & Bond, S. (2008) *Travel-to-Work Areas: the 2007 review* (London: Office for National Statistics), 58 str, dostopno na: [http://www.istat.it/it/files/2014/12/final\\_TTWA\\_report.doc](http://www.istat.it/it/files/2014/12/final_TTWA_report.doc) (17. 11. 2015)
- Coombes, M., Casado-Díaz, J. M., Martínez-Bernabeu, L. & Carausu, F. (2012) *Study on comparable labour market areas – Final research report* (Rome: Istat – Istituto nazionale di statistica) 146 str, dostopno na: [http://www.istat.it/it/files/2014/12/Final-Report\\_LMA-v1-0-17102012.pdf](http://www.istat.it/it/files/2014/12/Final-Report_LMA-v1-0-17102012.pdf) (15. 12. 2019).
- Coombes, M. G., Dixon, J. S., Goddard, J. B., Openshaw, S. & Taylor, P. J. (1979) Daily urban systems in Britain: from theory to practice, *Environment and Planning A*, 11(5), str. 565–574.
- Coombes, M. G., Dixon, J. S., Goddard, J. B., Openshaw, S. & Taylor, P. J. (1982) Functional regions for the population census of Great Britain. V: Herbert, D. T. & Johnston, R. J. (ur.) *Geography and the Urban Environment. Progress in Research and Applications* 5, Chichester: John Wiley and Sons Ltd., str. 63–112.
- Coombes, M. G., Green, A. E. & Openshaw, S. (1986) An efficient algorithm to generate official statistical reporting areas: The case of the 1984 travel-to-work-areas revision in Britain, *Journal of the Operational Research Society*, 37(10), str. 943–953.
- Coombes, M. G., Green, A. E. & Owen, D. W. (1988) Substantive issues in the definition of localities: evidence from sub-group local-labour market areas in the West-Midlands, *Regional Studies*, 22(4), str. 303–318.
- Coombes, M. G. & Openshaw, S. (1982) The use and definition of travel-to-work areas in Great Britain: Some comments, *Regional Studies*, 16(2), str. 141–149.
- Cörvers, F., Hensen, M. & Bongaerts, D. (2009) Delimitation and coherence of functional and administrative regions, *Regional Studies*, 43(1), str. 19–31.
- Cruciani, S. & Franconi, L. (2014) *Labour Market Areas, Year 2011*, Istat, dostopno na: <https://circabc.europa.eu/sd/a/79635d40-dcc1-4928-b304-ccc66de81a9/Labour%20Market%20Areas%20-%202017%20Dec%202014%20-%20Full%20text.pdf> (20. 7. 2021).
- Da Silva, A. N. R., Garcia Manzato, G. & Santos Pereira, H. T. (2014) Defining functional urban regions in Bahia, Brazil, using roadway coverage and population density variables, *Journal of Transport Geography*, 36, str. 79–88.
- Daras, K. (2005) An information statistics approach to zone design in the geography of health outcomes and provision, PhD dissertation (Newcastle: University of Newcastle), 220 str.



- Davoudi, S. (2008) Conceptions of the city region: A critical review, *Journal of Urban Design and Planning*, 161(2), str. 51–60.
- De Jong, T. & Van der Vaart, N. (2013) *Manual Flowmap 7.4.2* (Utrecht: Utrecht University, Faculty of Geographical Sciences), 167 str., dostopno na: [http://flowmap.geo.uu.nl/downloads/FM742\\_Manual.pdf](http://flowmap.geo.uu.nl/downloads/FM742_Manual.pdf) (17. 11. 2019).
- De Vries, J. J., Nijkamp, P. & Rietveld, P. (2009) Exponential or power distance-decay for commuting? An alternative specification, *Environment and Planning A*, 41(2), str. 461–480.
- Dessemontet, P., Kaufmann, V. & Jemelin, C. (2010) Switzerland as a single metropolitan area? A study of its commuting network, *Urban Studies*, 47(13), str. 2785–2802.
- Dolenc, D. (1998) Strateška vprašanja statističnega spremljanja selitev in regionalni vidik notranje migracijske (ne)povezanosti Slovenije. *Statistični dnevi 1998 – Statistična podpora pogajanjem z Evropsko unijo in strukturni skladi. Zbornik* (Radenci: Statistični urad Republike Slovenije – Statistično društvo Slovenije), str. 540–549.
- Dolenc, D. (2000) Delovne migracije v Sloveniji. V: Tkačik, B. (ur.) *Statistična omrežna sodelovanja za večjo evropsko usklajenost in kakovostno sodelovanje*, Zbornik referatov 10. mednarodnega statističnega posvetovanja – Statistični dnevi 2000, Radenci, Slovenija, november 13–15, 2000, (Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije), str. 437–445.
- Drobne, S. (2012) Vpliv razdalje na tokove delavcev vozačev v Sloveniji. V: Ciglič, R., Perko, D. & Zorn, M. (ur.) *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2011–2012* (Ljubljana: ZRC-SAZU), str. 143–152.
- Drobne, S. (2013) Privlačnost mestnih in podeželskih območij Slovenije za notranje selitve in delovno mobilnost. V: Hudoklin, J. & Simič, S. (ur.) *Podeželska krajina kot razvojni potencial*, zbornik prispevkov posveta Društva krajinskih arhitektov Slovenije (Ljubljana: Društvo krajinskih arhitektov Slovenije), str. 15–24.
- Drobne, S. (2014) Impact of the recession on the attractiveness of urban and rural areas of Slovenia = Vpliv recesije na privlačnost mestnih in podeželskih območij Slovenije, *Geodetski vestnik*, 58(1), str. 103–139.
- Drobne, S. (2016) *Model vrednotenja števila in območij funkcionalnih regij*, doktorska disertacija (A model evaluating the number and areas of functional regions, doctoral thesis) (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, samozaložba S. Drobne), 174 str., dostopno na: <http://drugg.fgg.uni-lj.si/5557/> (15. 8. 2019).
- Drobne, S. (2017) Functional regions and areas: literature review according to application fields = Funkcionalne regije in območja: pregled literature po področjih uporabe, *Geodetski vestnik*, 61(1), str. 35–57.
- Drobne, S. (2019) *Funkcionalne regije kot podlaga za ustanovitev pokrajin v Sloveniji*, različica 5.10.2019, (Ljubljana: samozaložba), dostopno na: <http://www.pokrajine.si> (14. 10. 2019).
- Drobne, S. (2020a) Funkcionalne regije kot podlaga za pokrajine v Sloveniji = Functional regions as the basis for provinces in Slovenia. V: Brezovnik, B., Holcman, B. & Trpin, G. (ur.) *Pokrajine v Sloveniji* (Maribor: Inštitut za lokalno samoupravo), str. 111–144.
- Drobne, S. (2020b) Kakovost funkcionalne regionalizacije po metodah CURDS in Intramax na makro ravni: študija primera za Slovenijo, *Geodetski vestnik*, 64 (41), str. 13–32.
- Drobne, S. (2021) Differences in Slovenian NUTS 3 Regions and Functional Regions by Gender, *Business Systems Research*, 12(1), str. 45–59.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2011a) Case study of Slovenia: The accessibility and the flow of human resources between Slovenian regions at NUTS 3 and NUTS 5 levels, The Attractiveness of European regions and cities for residents and visitors (ATTREG). Ljubljana, ESPON: 87 str.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2011b) *Accessibility and Flow of Human Resources between Slovenian Regions*, MEORL, serijska št. 11, (Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of

- Civil and Geodetic Engineering, Ljubljana, Mediterranean Institute for Advanced Studies, Šempeter pri Gorici, Slovenia).
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2011c) Economic criteria in decision-making on number of functional regions: The case of Slovenia. V: Zadnik Stirn, L., Žerovnik, J., Povh, J., Drobne, S., Lisec, A. (ur.) *SOR '11 proceedings – The 11th International Symposium on Operational Research in Slovenia*, Dolenjske Toplice, Slovenia, September 28–30 (Ljubljana: Slovenian Society Informatika), str. 131–136.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2012a) Metoda opredelitve števila funkcionalnih regij: aplikacija na ravneh NUTS 2 in NUTS 3 v Sloveniji = A method to define the number of functional regions: an application to NUTS 2 and NUTS 3 levels in Slovenia, *Geodetski vestnik*, 56(1), str. 105–150, dostopno na: [http://www.geodetski-vestnik.com/56/1/gv56-1\\_105-127.pdf](http://www.geodetski-vestnik.com/56/1/gv56-1_105-127.pdf) (15. 8. 2019).
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2012b) Evaluating functional regions. V: Babić, Z. et al. (ur.) 14th International conference on operational research (KOI 2012) in Trogir, Croatia, September 26–28, 2012. *Croatian operational research review*, 3, str. 14–26, dostopno na: [hrcak.srce.hr/file/142254](http://hrcak.srce.hr/file/142254) (17. 11. 2019).
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2013a) Vpliv recesije na parametre kakovosti regionalnih središč in njihovo privlačnost, *Revija za univerzalno odličnost* 2(2), str. A25–A42.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2013b) Impact of Population Aging on Migration to Regional Centres of Slovenia. V: Zadnik Stirn, L., Žerovnik, J., Povh, J., Drobne, S., Lisec, A. (Ur.) *SOR '13 proceedings – The 12th International Symposium on Operations Research in Slovenia*, Dolenjske Toplice, Slovenia, September 25–27 (Ljubljana: Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research), str. 325–330.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2013c) Evaluating Functional Regions for Servicing the Elderly. V: Zadnik Stirn, L., Žerovnik, J., Povh, J., Drobne, S., Lisec, A. (ur.) *SOR '13 proceedings – The 12th International Symposium on Operations Research in Slovenia*, Dolenjske Toplice, Slovenia, September 25–27 (Ljubljana: Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research), str. 331–336.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2014) Regions for servicing old people: Case study of Slovenia, *Business systems research journal*, 5(3), str. 19–36.
- Drobne, S. & Bogataj, M. (2015) Optimal allocation of public service centres in the central places of functional regions. *IFAC-PapersOnLine*, 48(3), str. 2362–2367, dostopno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896315006801> (15. 8. 2019).
- Drobne, S. & Brezovnik, B. (2021) Functional regions as the basis for provinces in Slovenia, *Lex Localis*, sprejeto v objavo.
- Drobne, S., Garre, A., Hontoria, E. & Konjar, M. (2019) Functional regions detection by Walktrap and chains' methods. V: Zadnik Stirn, L., Kljajić Borštnar, M., Žerovnik, J., Drobne, S. & Povh, J. (ur.), *15th International Symposium on Operational Research*, 25-27 September, Slovenian Society Informatika, Bled, str. 449–454.
- Drobne, S., Garre, A., Hontoria, E. & Konjar, M. (2020) Comparison of Two Network-Theory-Based Methods for detecting Functional Regions, *Business Systems Research*, 11(2), str. 21–35.
- Drobne, S. & Jež, J. (2021) *Funkcionalna regije srednješolskega izobraževanja v Sloveniji v šolske letu 2019/2020*, v pripravi.
- Drobne, S. & Konjar, M. (2011) Modeliranje funkcionalnih regij Slovenije s tokovi delavcev vozačev. V: Zavodnik Lamovšek, A. (ur.). *Funkcionalne regije – izziv prihodnjega razvoja Slovenije* (Ljubljana, Kamnik: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Inštitut za politike prostora, OIKOS – svetovanje za Razvoj), str. 37–52.
- Drobne, S., Konjar, M. & Lisec, A. (2009) Delimitation of Functional Regions Using Labour Market Approach. V: Zadnik Stirn, L., Žerovnik, J., Drobne, S. & Lisec, A. (ur.) *SOR '09 proceedings*, The 10th International Symposium on Operational Research in Slovenia, Nova

- Gorica, Slovenia, September 23–25, 2009. Ljubljana, Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research, str. 417–425.
- Drobne, S., Konjar, M. & Lisec, A. (2010) Razmejitev funkcionalnih regij Slovenije na podlagi analize trga dela = Delimitation of functional regions of Slovenia based on labour market analysis, *Geodetski vestnik*, 54(3), str. 481–500.
- Drobne, S., Konjar, M. & Lisec, A. (2011) Pregled funkcionalnih regij po izbranih državah, *Geodetski vestnik*, 55(3), str. 495–517.
- Drobne, S. & Lakner, M. (2014) Model vpliva razdalje na delovno mobilnost v regionalna središča Slovenije. V: Ciglič, R., Perko, D. & Zorn, M. (ur.) *Digitalni prostor. GIS v Sloveniji 12*, Ljubljana: Založba ZRC, str. 135–153.
- Drobne, S. & Lakner, M. (2015) Intramax and constraints. V: Zadnik-Stirn, L., Žerovnik, J., Kljajić Borštner, M. & Drobne, S. (ur.) *SOR '15 proceedings – The 13th International Symposium on Operations Research in Slovenia*, Bled, Slovenia, September 23–25, 2015. Ljubljana, Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research: str. 433–438.
- Drobne, S. & Lakner, M. (2016a) Intramax and other objective functions - the case of Slovenia, *Moravian geographical reports*, 24(2), str. 12–25.
- Drobne, S. & Lakner, M. (2016b) Use of Constraints in the Hierarchical Aggregation Procedure Intramax, *Business systems research journal*, 7(2), str. 5–22.
- Drobne, S. & Lakner, M. (2017) A concept of SM-measure to compare hierarchical clustering, V: Zadnik Stirn et al. (ur.), *SOR '17 proceedings*, Ljubljana: Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research, str. 308–313.
- Drobne, S. & Lavrič, M. M. (2012) Spremembe funkcionalnih regij Slovenije med letoma 2000 in 2009. V: Ciglič, R., Perko, D., Zorn, M. (ur.) *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2011–2012* (Ljubljana: Založba ZRC), str. 161–173.
- Drobne, S. & Mesojedec, M. (2019) Multi-constrained gravity model of labour commuting: case study of Slovenia, V: Zadnik Stirn, L. et al (ur.) *SOR '19 proceedings*. Ljubljana: Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research, str. 284–289.
- Drobne, S. & Mishevska, T. (2021) Funkcionalna regije visokošolskega izobraževanja v Sloveniji v študijskem letu 2019/2020, v pripravi.
- Drobne, S., Rajar, T. & Lisec, A. (2013) Dinamika selitev in delovne mobilnosti v urbana središča Slovenije, 2000–2011 = Dynamics of migration and commuting to the urban centres of Slovenia, 2000–2011, *Geodetski vestnik* 58(2), str. 313–353.
- Drobne, S., Senekovič, A. & Lisec, A. (2014) Funkcionalne regije notranjih selitev Slovenije, V: Ciglič, R., Perko, D. & Zorn, M. (ur.) *Digitalni prostor (GIS v Sloveniji 12)*, (Ljubljana: Založba ZRC), str. 121–134.
- Drobne, S. & Zavodnik Lamovšek, A. (2017) Functional urban areas as instruments of spatial development policy at the regional level in the case of Slovenia = Funkcionalna urbana področja kao instrument politike prostornog razvoja na regionalnoj razini na primjeru Slovenije. *Prostor : znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 25(54), str. 200–215.
- Drobne, S., Lisec, A., Konjar, M., Zavodnik Lamovšek, A. & Pogačnik, A. (2009) Functional vs. Administrative regions: Case of Slovenia. V: Vujošević, M. & Perić, J. (ur.) *International Scientific Conference Regional Development, Spatial Planning and Strategic Governance: Thematic Conference Proceedings*. Vol. 1., Belgrade, Serbia, December 7–8, 2009. Belgrade, Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia, str. 395–416.
- Drobne, S., Konjar, M., Lisec, A., Pichler Milanović, N. & Zavodnik Lamovšek, A. (2010) Functional Regions Defined by Urban centres of (Inter)National Importance: case of Slovenia. V: Schrenk, M., Popovich, V. V. & Zeile, P. (ur.) *Real Corp 2010: proceedings of 15th International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information Society*,

- May 18–20, 2010. Wien: Real Corp, str. 295–305, dostopno na: [http://conference.corp.at/archive/CORP2010\\_153.pdf](http://conference.corp.at/archive/CORP2010_153.pdf) (18. 11. 2019).
- Drobne, S., Bogataj, M., Zupan., M. & Lisec, A. (2011) Dynamics and local policy in commuting: attractiveness and stickiness of Slovenian municipalities, V: Zadnik Stirm, L., Žerovnik, J., Povh, J., Drobne, S. & Lisec, A. (ur.) *SOR '11 proceedings*, Ljubljana: Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research, str. 323–328.
- DS RS (2019) Dopis predsednika DS RS, Alojza Kovšče, o pobudi ustanovitve pokrajin. Državni svet RS, dok. št. 003-03-1/2019/9, Ljubljana, 28.5.2019.
- Duque, J. C., Ramos, R. & Suriñach, J. (2007) Supervised regionalization methods: A survey, *International regional science review*, 30(3), str. 195–220.
- EK (1999) ESDP, European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union, Evropska komisija, Bruselj, dostopno na: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_en.pdf) (15. 3. 2019).
- EK (2003) Regulation (EC) No 1059/2003 of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003 on the establishment of a common classification of territorial units for statistics (NUTS). Official Journal of the European Union, L 154/1, (Bruselj: Evropska komisija).
- EK (2010) *Sporočilo komisije. Evropa 2020. Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast*, Evropska komisija, Bruselj, dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:SL:PDF> (15. 3. 2019).
- EK (2016) *Evropa 2020*. Evropska komisija, Bruselj, dostopno na: [http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_sl.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_sl.htm) (15. 3. 2019).
- ESPON 1.1.1 (2004) *Potentials for polycentric development in Europe*, Final project report, Revised version 2005 (Luxembourg: ESPON Coordination Unit), dostopno na: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/ThematicProjects/Polycentricity/fr-1.1.1\\_revised-full.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/ThematicProjects/Polycentricity/fr-1.1.1_revised-full.pdf) (15. 11. 2019).
- ESPON 1.1.2 (2004) *Urban-rural relations in Europe*, Final report, Luxembourg, ESPON Coordination Unit, 279 str., dostopno na: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/ThematicProjects/UrbanRural/fr-1.1.2\\_revised-full\\_31-03-05.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/ThematicProjects/UrbanRural/fr-1.1.2_revised-full_31-03-05.pdf) (14. 11. 2019).
- ESPON 1.4.3 (2007) *Study on urban functions*, Final report, Luxembourg, The ESPON Monitoring Committee and the partners of the projects, 253 str., dostopno na: [https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/fr-1.4.3\\_April2007-final.pdf](https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/fr-1.4.3_April2007-final.pdf) (14. 7. 2021.)
- ESPON 3.4.3 (2006) *The modifiable areas unit problem*, Final report (Luxembourg: ESPON Coordination Unit), dostopno na: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/StudiesScientificSupportProjects/MAUP/espon343\\_maup\\_final\\_version2\\_nov\\_2006.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/ESPON2006Projects/StudiesScientificSupportProjects/MAUP/espon343_maup_final_version2_nov_2006.pdf) (14. 11. 2015.)
- EUROSTAT (2020) *European Harmonised Labour Market Areas - Methodology on Functional Geographies with Potential, 2020 Edition* (Luxembourg: Publications Office of the European Union), dostopno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/10992115/KS-TC-20-002-EN-N.pdf/5a6258be-6c53-64fa-971c-2b19908ab442?t=1591968072000> (31. 7. 2021).
- Evers, G. H. M. & Van der Veen, A. (1985) A Simultaneous Non-Linear Model for Labour Migration and Commuting, *Regional Studies*, 19(3), str. 217–229.
- Farmer, C. J. Q. (2009) Data driven functional regions. V: Lees B. G. & Laffan S. W. (ur.) 10th International Conference on GeoComputation – Geocomputation 2009, Sydney, Australia, November 30–December 2, 2009, (Sydney: University of New South Wales), 8 str., dostopno na: <http://www.geocomputation.org/2009/PDF/Farmer.pdf> (14. 11. 2019).

- Farmer, C. J. Q. (2011) *Commuting flows & local labour markets: Spatial interaction modelling of travel-to-work*, PhD thesis. Maynooth, National University of Ireland, National Centre for Geocomputation, Faculty of Science (samozaložba C. J. Q. Farmer), 251 str.
- Farmer, C. J. Q. & Fotheringham, A. S. (2011) Network-based functional regions, *Environment and Planning A*, 43(11), str. 2723–2741.
- Farsund, A. A., Knut, H. & Lysgård, H. K. (2006) *Norwegian City Regions and Functional Integration: The Cases of Everyday Regional Interaction and Business Policy*, European Urban & Regional Studies, Conference, September 21st–24<sup>th</sup> (Roskilde: Denmark), dostopno na: [http://www.geography.dur.ac.uk/conferences/Urban\\_Conference/Programme/pdf\\_files/Arild%20Aurvag%20Farsund,%20Knut%20Hidle,%20Hans%20Kjetil%20Lysgard.pdf](http://www.geography.dur.ac.uk/conferences/Urban_Conference/Programme/pdf_files/Arild%20Aurvag%20Farsund,%20Knut%20Hidle,%20Hans%20Kjetil%20Lysgard.pdf) (25. 3. 2011).
- Feldman, O., Simmonds, D., Troll, N. & Tsang, F. (2006) Creation of a system of functional areas for England and Wales and for Scotland. V: *European Transport Conference, 2005 Proceedings*, Strasbourg, Francija, October 3–5, 2005, Association for European Transport, dostopno na: <http://abstracts.aetransport.org/paper/index/id/2284/confid/11> (14. 11. 2019).
- Feng, Z. (2009) Fuzziness of Travel to Work Areas, *Regional Studies*, 43(5), str. 707–720.
- Fischer, M. M., Essletzbichler, J., Gassler, H. & Trichtl, G. (1993) Telephone communication patterns in Austria – A comparison of the IPFP-based graph-theoretical and the Intramax approaches, *Geographical Analysis* 25(3), str. 224–233.
- Flórez-Revuelta, F., Casado-Díaz, J. M. & Martínez-Bernabeu, L. (2006) An Evolutive Approach for the Delineation of Local Labour Markets. V: Runarsson, T. P., Beyer, H. G., Burke, E., Merelo-Guervós, J. J., Whitley, L. D. & Yao, X (ur.) *Parallel Problem Solving from Nature – PPSN IX, Lecture Notes in Computer Science 4193*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, str. 342–351, dostopno na: [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F11844297\\_35](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F11844297_35) (15. 12. 2019).
- Flórez-Revuelta, F., Casado-Díaz, J. M. & Martínez-Bernabeu, L. (2008) An evolutionary approach to the delineation of functional areas based on travel-to-work flows, *International Journal of Automation and Computing*, 5(1), str. 10–21.
- Fotheringham, A. S. (1981) Spatial structure and distance-decay parameters, *Annals of the Association of American Geographers*, 71(3), str. 425–436.
- Franconi, L., D'Alò, M. & Ichim, D. (2016) *Istat implementation of the algorithm to develop Labour Market Areas*, Technical Report, (Istat), dostopno na: <https://www.istat.it/en/files/2016/03/Description-of-the-LabourMarketAreas-algorithm.pdf> (17. 6. 2017.)
- Franconi, L., Ichim, D., D'Alò, M. & Cruciani, S. (2016) *Guidelines for Labour Market Area delineation process: from definition to dissemination*, (Istat), dostopno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/cros/system/files/guidelines\\_for\\_lmas\\_production08082017\\_rev300817.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/cros/system/files/guidelines_for_lmas_production08082017_rev300817.pdf) (27. 10. 2017.)
- Freshwater, D., Simms, A. & Ward, J. (2013) *Functional regions as a structure for enhancing economic development in atlantic Canada: Background report – Project report*. St. John's, Newfoundland, Memorial University of Newfoundland: 69 str., dostopna na [http://research.library.mun.ca/9686/1/Functional\\_Regions\\_Background\\_Report.pdf](http://research.library.mun.ca/9686/1/Functional_Regions_Background_Report.pdf) (16. 12. 2019).
- Freshwater, D., Simms, A. & Ward, J. (2014) *Local labour markets as a new way of organizing policies for stronger regional economic development in atlantic Canada: Project report*. St. John's, Newfoundland, Memorial University of Newfoundland: 46 str., dostopno na: [http://research.library.mun.ca/9687/1/Functional\\_Regions\\_January2014\\_EN\\_%281%29.pdf](http://research.library.mun.ca/9687/1/Functional_Regions_January2014_EN_%281%29.pdf) (16. 12. 2019).
- Fukumoto, J., Okamoto, Y. & Ujiie, A. (2013) A Modularity Approach to the Delineation of Functional Regions from Spatial Interaction Data. V: *Proceedings of The 13th World*

- Conference on Transportation Research in Rio de Janeiro*, Brazil, July 15–18, 2013, (Brazil: COPPE – Federal University of Rio de Janeiro), 13 str., dostopno na: <http://www.wctrs-society.com/wp/wp-content/uploads/abstracts/rio/selected/3377.pdf> (16. 12. 2019).
- Fusco, G. & Cagliani, M. (2011) Hierarchical Clustering through Spatial Interaction Data. The Case of Commuting Flows in South-Eastern France. V: Murgante, B., Gervasi, O., Iglesias, A., Tanar, D., Apduhan, B. O. (ur.) *Computational Science and Its Applications – ICCSA*, Lecture Notes in Computer Science 6782, (Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag), str. 135–151.
- Gabrovec, M. & Bole, D. (2009) *Dnevna mobilnost v Sloveniji*, Georitem 11, (Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika), 102 str.
- Gao, S., Liu, Y., Wang, Y. & Ma, X. (2013) Discovering spatial interaction communities from mobile phone data, *Transactions in GIS*, 17(3), str. 463–481.
- Gavrilov, L. A. & Heuveline, P. (2003), Aging of population, V: Demeny, P. & McNicoll, G. (ur.), *The Encyclopedia of Population*, (New York: Macmillan).
- Gleeson, J., Curran, D., Bartley, B., Breathnach, P. McCafferty, D. & Rickard, A. (2010) Delineating functional territories across the island of Ireland: An initial scoping. Final report. Newtownabbey: International centre for local and regional development (ICRLD), School of the Built Environment, Ulster University: 48 str., dostopno na: [http://iclrld.org/web2/wp-content/uploads/2010/12/DelineatingFunctionalTerritories\\_Phase1\\_FinalReport.pdf](http://iclrld.org/web2/wp-content/uploads/2010/12/DelineatingFunctionalTerritories_Phase1_FinalReport.pdf) (15. 8. 2019).
- Goetgeluk, R. & De Jong, T. (2007) What about the spatial dimension of subsidiarity in housing policy? *ENHR 2007 International conference on Sustainable Urban Areas*, The Netherlands, Rotterdam, June, 25–28 2007: 17 str., dostopno na: <https://www.yumpu.com/en/document/view/26672955/what-about-the-spatial-dimension-of-subsidiarity-in-housing-policy> (18. 11. 2019).
- Goodman, J. F. B. (1970) The definition and analysis of local labour markets: Some empirical problems, *British Journal of Industrial Relations*, 8(2), str. 179–196.
- Green, A. E. & Coombes, M. G. (1985) Local unemployment rates: Statistical sensitivities and policy implications, *Regional Studies*, 19(3), str. 268–273.
- Green, A. E., Coombes, M. G. & Owen, D. W. (1986) Gender-specific local labour market areas in England and Wales, *Geoforum*, 17(3–4), str. 339–351.
- Green, A. E. & Owen, D. W. (1990) The development of a classification of travel-to-work areas, *Progress in Planning*, 34(1), str. 1–92.
- Gregory, D., Johnston, R. J., Pratt, G., Watts, M. & Whatmore, S. (ur.) (2009) *The Dictionary of Human Geography, 5th edition*, Oxford, Wiley-Blackwell, 1072 str.
- Gruchociak, H. (2012) Delimitacja lokalnych rynków pracy w Polsce, *Przegląd statystyczny*, numer specjalny 2, str. 277–297.
- Haggett, P. (1971) *Locational analysis in human geography*, Reprint edition (Original 1965), London: Edward Arnold.
- Haggett, P. (2001) *Geography: a Modern Synthesis, 4th edition*, (New York: Prentice Hall), 864 str.
- Halás, M., Kladivo, P., Šimáček, P. & Mintálová, T. (2010) Delimitation of micro-regions in the Czech Republic by nodal relations, *Moravian Geographical Reports*, 18(2), str. 16–23.
- Halás, M., Klapka, P. & Erlebach, M. (2019) Unveiling spatial uncertainty: a method to evaluate the fuzzy nature of functional regions, *Regional Studies*, 53(7), str. 1029–1041.
- Halás, M., Klapka, P., Hurbánek, P., Bleha, B., Pénczes, J. & Pálóczi, G. (2018) A definition of relevant functional regions for international comparisons: The case of Central Europe, *Area*, 00, str. 1–11.

- Halás, M., Klapka, P. & Tonev, P. (2017) The use of migration data to define functional regions: The case of the Czech Republic, *Applied Geography*, 76, str. 98–105.
- Harvey, D. (2011) *The Enigma of Capital and the Crises of Capitalism*, (New York, London, Oxford University Press), 320 str.
- Hemmasi, M. (1980) The identification of functional regions based on lifetime migration data: A case study of Iran, *Economic Geography*, 56(3), str. 223–233.
- Hensen, M. & Corvers, F. (2003) The regionalization of labour markets by modelling commuting behaviour, *ERSA Conference Papers European Regional Science Association*, ersa03p199, dostopno na: <https://ideas.repec.org/p/wiw/wiwsa/ersa03p199.html> (14. 11. 2019).
- Hidle, K., Aurvåg Farsund, A. & Kjetil Lysgård, H. (2009) Urban—rural flows and the meaning of borders functional and symbolic integration in Norwegian city-regions, *European Urban and Regional Studies*, October 16(4), str. 409–421.
- Hincks, S. (2012) Daily interaction of housing and labour markets in north West England, *Regional Studies*, 46(1), str. 83–104.
- Hincks, S. & Wong, C. (2010) The spatial interaction of housing and labour markets: Commuting flow analysis of North West England, *Urban Studies*, 47(3), str. 620–649.
- Hirst, M. A. & Slater, P. S. (1976) Spatial interaction and regional structures in Eastern Africa. *East African Geographical Review*, 13, str. 9–22.
- Hočevar, M., Kos, D., Makarovič, J., Trček, F., Štebe, J. & Uršič, M. (2004) *Vrednote prostora in okolja*, 3. fazno in končno poročilo. Sumarnik javnomnenjske raziskave ankete in interpretacija rezultatov, (Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Center za prostorsko sociologijo), 46 str.
- Holmes, J. H. & Haggett, P. (1977) Graph theory interpretation of flow matrices: a note on maximization procedures for identifying significant links, *Geographical Analysis*, 9(4), str. 388–399.
- Hołowiecka, B. & Szymańska, D. (2008) The changes in the functional urban region in the new socio-economic conditions in Poland: The case of Toruń, *Bulletin of Geography, Socio-economic Series*, 9, str. 63–78.
- Hornák, M. & Kraft, S. (2015) Functional Transport Regions in Slovakia Defined by Passenger-Car Traffic Flows, *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 157, str. 109–128.
- Illeris, S. (1967) Functional Regions in Denmark about 1960 – Theoretical Models and Empirical Observations, *Geografisk Tidsskrift*, 66, str. 246–251.
- Isaksen, A. & Onsager, K. (2010) Regions, networks and innovative performance: The case of knowledge-intensive industries in Norway, *European Urban and Regional Studies*, 17(3), str. 227–243.
- ISTAT 1997. I sistemi locali del lavoro 1991. Rome: ISTAT.
- ISTAT 2005a. I sistemi locali del lavoro. Censimento 2001. Dati definitive, (Roma: ISTAT).
- ISTAT 2005b. I distretti industriali, (Roma: ISTAT).
- ISTAT-IRPET 1989. I mercati locali del lavoro in Italia. (Milan: Franco Angeli).
- Jaegal, Y. (2012) *Delineating housing market areas in the Seoul Metropolitan area using a geo-computational approach*, Master's thesis (Seoul: Seoul National University, Department of Geography Education).
- Jaegal, Y. (2013) Delineating housing market areas in the Seoul metropolitan area using a geo-computational approach, *Journal of the Association of Korean Geographers*, 2(1), str. 7–20.
- Janež, P., Drobne, S. & Bogataj, M. (2018) Forecasting dynamics of daily commuting to work to other municipality in the case of changing taxation policies. V: Viles, E. Ormazábal, M. & Lleó, A. (ur.) *Closing the gap between practice and research in industrial engineering*. Cham: Springer, str. 105–112.



- Jenko, D., & Drobne, S. (2014) Modeliranje prostorskih vzorcev delovne mobilnosti in selitev z vektorskimi polji, V: Ciglič, R., Perko, D. & Zorn, M. (ur.) *Digitalni prostor (GIS v Sloveniji 12)*, (Ljubljana: Založba ZRC), str. 163–171.
- Johansson, B. (1998) *Infrastructure, Market Potential and Endogenous Growth* (Jönköping (Mimeo): Jönköping International Business School).
- Jones, C. (2002) The definition of housing market areas and strategic planning, *Urban Studies* 39(3), str. 549–564.
- Jones, C., Coombes, M. & Wong, C. (2010) *Geography of housing market areas*, Final report (London. Communities and Local Government), dostopno na: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/6346/1775475.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/6346/1775475.pdf) (6. 1. 2019).
- Jones, C., Coombes, C. & Wong, C. (2012) A system of tiered housing market areas and spatial planning, *Environment and Planning B*, 39(3), str. 518–532.
- Jones, C., Coombes, M., Dunse, N., Watkins, D. & Wymer, C. (2012) Tiered housing markets and their relationship to labour market areas, *Urban Studies*, 49(12), str. 2633–2650.
- Karlsson, C. (2007) *Clusters, Functional Regions and Cluster Policies* (Stockholm: CESIS Electronic Working Paper Series, KTH), 25 str., dostopno na: <https://ideas.repec.org/p/hhs/cesisp/0084.html> (16. 11. 2019).
- Karlsson, C., Andersson, Å. E., Cheshire P. & Stough, R. R. (2007) *Innovation, dynamic regions and regional dynamics*, CESIS Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation Paper No. 89, (Stockholm: Royal Institute of Technology, CESIS), 49 str., dostopno na: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.536.9995&rep=rep1&type=pdf> (31. 6. 2021).
- Karlsson, C. & Johansson, B. (2008) *Knowledge, Creativity and Regional Development*, CESIS Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation Paper No. 148, (Stockholm: The Royal Institute of technology, Centre of Excellence for studies in Science and Innovation), 32 str., dostopno na: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:487489/FULLTEXT01.pdf> (17. 12. 2019).
- Karlsson, C. & Johansson, B. (2004) *Towards a Dynamic Theory for the Spatial Knowledge Economy*, CESIS Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation Paper No. 20. (Stockholm: The Royal, Institute of technology, Centre of Excellence for studies in Science and Innovation), 31 str., dostopno na: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:487602/FULLTEXT01.pdf> (17. 12. 2019).
- Karlsson, C., Johansson, B. & Stough, R. R. (2008) *Entrepreneurship and innovation in functional regions*, CESIS Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation Paper No. 144, (Stockholm: Royal Institute of Technology, CESIS), 15 str., dostopno na: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:487499/FULLTEXT01.pdf> (17. 12. 2019).
- Karlsson, C. & Olsson, M. (2006) The identification of functional regions: theory, methods, and applications, *The Annals of Regional Science*, 40(1), str. 1–18.
- Kauffmann, A. (2012) Delineation of City Regions Based on Commuting Interrelations: The Example of Large Cities in Germany, V: Halle Institute For Economic Research – Iwh (ur.) *IWH Discussion Papers No. 4*, Institut für Wirtschaftsforschung Halle – IWH), 35 str., dostopno na: <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/item/V2DMLWENPOEL4GEJ7SPDQSMAI62AQN15> (17. 12. 2015).
- Killer, V. (2014) *Understanding spatial interaction in models of commuting behaviour*, PhD Thesis (Zürich, University of Zürich, ETH-Zürich), 166 str.
- Killer, V. & Axhusen, K. W. (2011) Understanding overlapping functional commuting regions with confidence ellipses and social network methods, *Working Papers Traffic and Spatial*

- Planning*, 714, IVT (Zurich: ETH Zurich), 55 str., dostopno na: <http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:8838/eth-8838-01.pdf> (16. 11. 2019).
- Killian, M. S. & Tolbert, C. M. (1993) Mapping social and economic space: the delineation of local labour markets in the United States. V: Singelmann, J. & Desaran, F. A. (ur.) *Inequalities in Labour Market Areas*, Boulder: Westview Press Inc.: str. 69–79.
- Kim, H., Chun, Y. & Kim, K. (2015) Delimitation of functional regions using a p-regions problem approach, *International Regional Science Review*, 38(3), str. 235–263.
- Klapka, P., Halás, M., Erlebach, M., Tonev, P. & Bednář, M. (2014) A multistage agglomerative approach for defining functional regions of the Czech Republic: The use of 2001 commuting data, *Moravian Geographical Reports*, 22(4), str. 2–13.
- Klapka, P., Halás, M. & Tonev, P. (2013) Functional regions: Concept and types, V: Klímová, V. & Žitek, V. (ur.) *16th International Colloquium on Regional Sciences*, Conference Proceedings Valtice, June 19–21, 2013 (Brno: Masaryk University), str. 94–101.
- Klemenčič, V. (1953) Urbanizacija okolice Kamnika, *Geografski vestnik*, 25, str. 72–92.
- Klemenčič, V. (1991) Tendence spreminjanja slovenskega podeželja, *Geografski vestnik*, 63, str. 25–39.
- Kohl, T. & Brouwer, A. E. (2014) The development of trade blocs in an era of globalisation, *Environment and Planning A*, 46(7), str. 1535–1553.
- Kokole, V. (1971) Centralni kraji v SR Sloveniji. Problemi njihovega omrežja in njihovih gravitacijskih območij, *Geografski zbornik*, 12, str. 5–137.
- Kokole, V. (1976) Prispevek k identifikaciji ruralno-urbanega kontinuuma, *Geografski vestnik*, 47, str. 93–108.
- Kokole, V. (1988) Struktura omrežja podeželskih (nemestnih) naselij SR Slovenije, *Geografski vestnik*, 60, str. 65–82.
- Kokole, V. & Kokole, V. (1969) Urbanizacija podeželja v Sloveniji, *Geografski vestnik*, 41, str. 3–23.
- Konjar, M. (2009) *Modeliranje zaposlitvenih sistemov Slovenije na osnovi dnevne mobilnosti*, diplomska naloga (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: samozaložba M. Konjar), 128 str.
- Konjar, M., Lisec, A. & Drobne, S. (2010) Methods for delineation of functional regions using data on commuters, V: Painho, M., Santos, M. Y., Pundt, H. (ur.) *Geospatial thinking: proceedings of the 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science*, Guimarães, Portugal, May 10–14, 2010 (Guimarães: Springer-Verlag), str. 1–10.
- Koo, H. (2010) *Delineating spatially constrained commuting zones with an improved measurement for functional regionalization*, Master's thesis (Seoul: Seoul National University, Department Of Geography Education).
- Koo, H. (2012) Improved hierarchical aggregation methods for functional regionalization in the Seoul metropolitan area, *Journal of the Korean Cartographic Association*, 12(2), str. 25–35.
- Kraft, S., Halás, M. & Vančura, M. (2014) The delimitation of urban hinterlands based on transport flows: A case study of regional capitals in the Czech Republic, *Moravian Geographical Reports*, 22(1), str. 24–32.
- Krugman, P. (1991) *Geography and trade* (Cambridge, Massachusetts: The MIT Press), 156 str.
- Krygsman, S., De Jong, T. & Nel, J. (2009). Functional transport regions in South Africa: An examination of national commuter data, V: *Proceedings of the 28th South African transport conference (SATC 2009)*, Pretoria, South Africa, June 6–9, 2009 (Pretoria: Academic Press), str. 144–154, dostopno na: [http://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/11952/Krygsman\\_Functional%282009%29.pdf](http://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/11952/Krygsman_Functional%282009%29.pdf) (18. 11. 2015.)

- Lackó, L., Enyedi, G. & Köszegfalvi, G. (1978) *Functional urban regions in Hungary* (Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis A-2361), 42 str., dostopno na: [http://www.iiasa.ac.at/publication/more\\_CP-78-004.php](http://www.iiasa.ac.at/publication/more_CP-78-004.php) (17. 12. 2015.)
- Landré, M. (2012) Geoprocessing journey-to-work data: delineating commuting regions in Dalarna, Sweden, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 1(3), str. 294–314.
- Landré, M., Håkansson, J. (2013) Rule versus Interaction function: evaluating regional aggregations of commuting flows in Sweden, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 13(1), str. 1–19.
- Lavtar, R. (ur.) (2004) *Dokumenti in študije o pokrajinah v Sloveniji 2000–2004* : zbornik (Ljubljana: Ministrstvo za notranje zadeve), str. 701, dostopno na: [http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/JAVNA\\_UPRAVA/svlsrp.gov.si/pageuploads/lok-sam-2015/splosno-ls-ls/pokrajine/zbornik-pokrajine.pdf](http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/JAVNA_UPRAVA/svlsrp.gov.si/pageuploads/lok-sam-2015/splosno-ls-ls/pokrajine/zbornik-pokrajine.pdf) (16. 11. 2015.)
- Leusmann, C. S. & Slater, P. B. (1977) A functional regionalization program based on the standardization and hierarchical clustering of transaction flow tables, *Computer Applications*, 4, str. 769–777.
- Lisec, A., Drobne, S., Konjar, M., Zavodnik Lamovšek, A. (2010) Modeliranje funkcionalnih območij slovenskih urbanih središč, V: Perko, D., Zorn, M. (ur.) *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2009–2010* (Ljubljana: ZRC-SAZU), str. 233–241.
- Liu, Y., Sui, Z., Kang, C. & Gao, Y. (2014) Uncovering patterns of inter-urban trip and spatial interaction from social media check-in data, *PLOS ONE*, 9(1), str. 1–11, dostopno na: <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0086026&representation=PDF> (18. 12. 2015.)
- Lundholm, E. (2010) Interregional Migration Propensity and Labour Market Size in Sweden, 1970–2001, *Regional Studies*, 44(4), str. 455–464.
- Maier, K. (2005) New policy? New regions? New borders? V: *AESOP 2005 Congress*, July 13–17, 2005, (Vienna, Avstrija) 9 str., dostopno na: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.486.4422> (25. 2. 2019).
- Malačič, J. (2006) *Demografija: Teorija, analiza, metode in modeli*, 6. izd. (Ljubljana: Ekonomska fakulteta), 339 str.
- Manley, E. (2014) Identifying functional urban regions within traffic flow, *Regional Studies, Regional Science*, 1(1), str. 40–42, dostopno na: <http://dx.doi.org/10.1080/21681376.2014.891649> (17. 12. 2015.)
- Marchetti, C. (1994) Anthropological invariants in travel behaviour, *Technological Forecasting and Social Change*, 47, str. 75–88.
- Martin, D. (2003) Extending the automated zoning procedure to reconcile incompatible zoning systems, *International Journal of Geographic Information Science*, 17(2), str. 181–196.
- Martin, D., Cockings, S. & Harfoot, A. (2013) Development of a geographical framework for census workplace data, *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 176(2), str. 585–602.
- Martínez-Bernabeu, L., Flórez-Revuelta, F. & Casado-Díaz, J. M. (2012) Grouping genetic operators for the delineation of functional areas based on spatial interaction, *Expert Systems with Applications*, 39(8), str. 6754–6766.
- Marvakov, J. & Y. Mathä, T. Y. (2007) *An analysis of regional commuting flows in the European Union – Working Paper N° 28* (Luxembourg, Banque Centrale du Luxembourg), 43 str.
- Masser, I., Brown & P. J. B. (1975) Hierarchical aggregation procedures for interaction data, *Environment and Planning A*, 7(5), str. 509–523.
- Masser, I., Brown & P. J. B. (1977) Spatial representation and spatial interaction, *Papers of the Regional Science Association*, 38(1), str. 71–92.

- Masser, I. & Scheurwater, J. (1978) The specification of multi-level systems for spatial analysis. V: Masser, I., Brown, P. J. B. (ur.) *Spatial representation and spatial interaction; Volume 10 of the series Studies in applied regional science*, (Leiden and Boston: Springer US), str. 151–172.
- Masser, I. & Scheurwater, J. (1980) Functional regionalisation of spatial interaction data: an evaluation of some suggested strategies, *Environment and Planning A*, 12(12), str. 1357–1382.
- McCafferty, D. et al. (2011) *Delineating Functional Territories on the Island of Ireland : An Initial Scoping* (Armagh: The International Centre for Local and Regional Development), dostopno na <https://dspace.mic.ul.ie/handle/10395/1598> (31. 7. 2021).
- Meredith, D., Charlton, M., Foley, R., Walsh, J. (2007) Identifying travel-to-work areas in Ireland: a hierarchical approach using GIS, *Geographical Information Science Research Conference*, NCG, NUI Maynooth, str. 11–13, dostopno na: [http://www.geocomputation.org/2007/2B-Apps\\_Urban\\_Modelling\\_1/2B3.pdf](http://www.geocomputation.org/2007/2B-Apps_Urban_Modelling_1/2B3.pdf) (15. 8. 2019).
- Mishevska, T. & Drobne, S. (2021) Functional areas of higher education in Slovenia, V: Zadnik Stirn, L. et al (ur.) *SOR '19 proceedings*, (Ljubljana: Slovenian Society Informatika, Section for Operational Research), sprejeto v objavo.
- Mitchell, W., Bill, A. & Watts, M. (2007) *Identifying functional regions in Australia using hierarchical aggregation techniques*, Working Paper No. 07–06 (Newcastle, Australia: Centre of Full Employment and Equity, The University of Newcastle), dostopno na: <http://e1.newcastle.edu.au/coffee/pubs/wp/2007/07-06.pdf> (14. 11. 2015.)
- Mitchell, W. & Stimson, R. (2010) Creating a new geography of functional economic regions to analyse aspects of labour market performance in Australia, V: Dalziel, P. (ur.) *Innovation and regions: Theory, practice and policy* (Lincoln, New Zealand: AERU Research Unit), str. 178–220.
- Mitchell, W. & Watts, M. (2010) Identifying functional regions in Australia using hierarchical aggregation techniques, *Geographical Research*, 48(1), str. 24–41.
- Mitchell, W., Baum, S., Flanagan, M. & Hannan, M. (2013) *CofFEE functional economic regions. AURIN project*, (Darwin, Australia: Centre of Full Employment and Equity), dostopno na: [http://e1.newcastle.edu.au/coffee/functional\\_regions/](http://e1.newcastle.edu.au/coffee/functional_regions/) (11. 6. 2021).
- Nel, J. H., Krygsman, S. C. & De Jong, T. (2008) The identification of possible future provincial boundaries for South Africa based on an Intramax analysis of journey-to-work data, *Orion*, 24(2), str. 131–156.
- Newell, J. O. & Papps, K. L. (2001) *Identifying functional labour market areas in New Zealand: A Reconnaissance study using travel-to-work data* (Wellington: Labour Market Policy Group, Department of Labour), 65 str.
- Newman, P. & Jennings, I. (2008) *Cities as sustainable ecosystems, Principle and practices* (Washington, D.C, Island Press), 296 str.
- Newman, P., Beatley, T. & Boyer, H. M. (2009) *Resilient Cities. Responding to Peak Oil and Climate Change* (Washington, D.C: Island Press), 184 str.
- Nielsen, T. A. S. & Hovgesen, H. H. (2008) Exploratory mapping of commuter flows in England and Wales, *Journal of Transport Geography*, 16(2), str. 90–99.
- Noronha, V. T. & Goodchild, M. F. (1992) Modeling interregional interaction: implications for defining functional regions, *Annals of the Association of American Geographers*, 82(1), str. 86–102.
- Nystuen, J. D. & Dacey, M. F. (1961) A graph theory interpretation of nodal regions, *Regional Science Association, Papers and Proceedings*, 7(1), str. 29–42.
- O'Connor, K. (1980) The analysis of journey to work patterns in human geography, *Progress in Human Geography*, 4(4), str. 477–499.

- O'Kelly, M. E., Niedzielski, M. A. & Gleeson, J. (2012) Spatial interaction models from Irish commuting data: variations in trip length by occupation and gender, *Journal of Geographical Systems*, 14(1), str. 357–387
- OECD (2002) *Redefining territories – The functional regions* (Paris: OECD Publishing), 132 str.
- OECD (2011) *OECD Territorial Reviews: Slovenia 2011*, (Paris: OECD Publishing), 232 str.
- Ogura, L., M. (2010) Effects of urban growth controls on intercity commuting, *Urban Studies*, 47(10), str. 2173–2193.
- ONS & Coombes, M. G. (1998) 1991-based Travel-to-Work Areas (London, Office for National Statistics).
- ONS & Coombes, M. G. (2016) *Travel to work area analysis in Great Britain: 2016*, Research reported by the Office for National Statistics, RR2016/04, (London: Office for National Statistics), dostopno na <https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/employmentandemployeetypes/articles/traveltoworkareaanalysisingreatbritain/2016/pdf> (15. 7. 2021).
- Openshaw, S. & Albanides, S. (1996) *Designing zone systems for the representation of socio-economic data*, Working paper (School of Geography, University of Leeds), dostopno na: <http://www.geog.leeds.ac.uk/papers/96-6/> (22. 12. 2015.).
- Openshaw, S. & Rao, L. (1995) Algorithms for re-engineering 1991 census geography, *Environment and Planning A*, 27(3), str. 425–446.
- ÖIR (2006) *Metropolitan Networking in CenSE backed by North-South Rail Corridors*, Final Report of the Pilot Projects, Österreichisches Institut für Raumplanung (Wien/Vienna: Planners Network for Central and South East Europe (PlaNet CenSE)), dostopno na: [http://www.oir.at/files/pdf/projects/FinalReport\\_MetroNet-NorthSouth-Corridors.pdf](http://www.oir.at/files/pdf/projects/FinalReport_MetroNet-NorthSouth-Corridors.pdf) (16. 11. 2019).
- Papps, K. L. & Newell, J. O. (2002) *Identifying functional labour market areas in New Zealand: A reconnaissance study using Travel-to-Work data*, Discussion Paper 443 (Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA)), 34 str., dostopno na: <http://ftp.iza.org/dp443.pdf> (14. 11. 2019).
- Patuelli, R. (2007) *Regional Labour Markets in Germany: Statistical Analysis of Spatio-Temporal Disparities and Network Structures*, Doktorska disertacija (Amsterdam: Vrije Universiteit (samozaložba R. Patuelli)), 201 str.
- Paumgarten, N. (2007) There and back again, The soul of the commuter, *The New Yorker, Annals of Transport*, April 16, dostopno na: <http://www.newyorker.com/magazine/2007/04/16/there-and-back-again> (19. 12. 2015.)
- Pavlin, B. & Sluga, G. (2000) *Ljubljana kot zaposlitveno središče. Ljubljana – geografija mesta*, (Ljubljana: Ljubljansko geografsko društvo, Založba ZRC), str.259–266.
- Pelc, S. (1988) *Prometna dostopnost do delovnih mest in njen pomen pri urejanju prostora*, Magistrska naloga (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, samozaložba S. Pelc), 264 str.
- Pénzes, J. & Pálóczi, G. (2017) Comparative Research of the Results of Functional Regionalization Methods – By the Network of Commuting in Hungary, *Deturope*, 9(3), str. 29–41.
- Persyn, D. & Torfs, W. (2011) *Functional labour markets in Belgium: evolution over time and intersectoral comparison*, Vives Discussion Paper 17 (Leuven: Katholike Universiteit Leuven), dostopno na: [https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/354540/2/2011VivesDP17\\_functionallabormarketsinbelgium.pdf](https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/354540/2/2011VivesDP17_functionallabormarketsinbelgium.pdf) (14. 11. 2015.)
- Peterka, S. (2019) *Avtomatizacija izrisa prostorskih interakcij v ArcGIS*, Diplomaska naloga, (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, samozaložba S. Peterka).

- Philbrick, A. K. (1957) Principles of areal functional organization in regional human geography, *Economic Geography*, 33(4), str. 299–336.
- Pichler Milanović N., Cigale, D., Krevs, M., Gostinčar, P., Černe, A., Zavodnik Lamovšek, A., Žaucer, T., Sitar, M., Drozg V. & Pečar, J. (2008) *Strategy for a Regional Polycentric Urban System in Central-Eastern Europe Economic Integrating Zone*, RePUS project, Final report (Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of Arts).
- Pichler-Milanović, N., Drobne, S. & Konjar, M. (2013) *Small and medium sized towns in their functional territorial context (TOWN)*, Case study report: Slovenia (Ljubljana, Institute of Faculty of Civil and Geodetic Engineering, ESPON), 172 str., dostopno na: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/TOWN/TOWN\\_Case\\_Study\\_Report\\_-\\_Slovenia.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/TOWN/TOWN_Case_Study_Report_-_Slovenia.pdf) (18. 11. 2019).
- Plut, D. (1999) Zasnova členitve Slovenije na pokrajine s pomočjo trajnostno sonaravnih izhodišč, V: Vrišer, I. (ur.) *Pokrajine v Sloveniji*, (Ljubljana: Vlada RS, Služba za lokalno samoupravo), str. 65–73.
- Plut, D. (2004) Zasnova členitve Slovenije na pokrajine s pomočjo trajnostno sonaravnih izhodišč, V: Vlaj, S. (ur.) *Pokrajina: druga raven lokalne samouprave* (Ljubljana: Fakulteta za družbene vede), str. 21–35.
- SURS (2017) Delovne migracije, Slovenija, metodološko pojasnilo (Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije), dostopno na: <http://www.stat.si/statweb/Common/PrikaziDokument.aspx?IdDatoteke=8147> (1. 6. 2019).
- SURS (2019a) Delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občinah prebivališča in občinah delovnega mesta po spolu, občine, Slovenija, letno, pregled po občinah (Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije), dostopno na: <https://pxweb.stat.si/SiStat/> (15. 6. 2019).
- SURS (2019b) *Pojasnila o teritorialnih spremembah statističnih regij*, Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije, dostopno na: <http://www.stat.si/dokument/5449/Pojasnila-spremembah-statisticnih-regij.pdf> (20. 12. 2019).
- Pogačnik, A., Grad, F. & Brezovnik, B. (2009) *Skupno zaključno poročilo strokovnih študij v okviru projekta uvedbe pokrajin v Republiki Sloveniji* (Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Pravna fakulteta – Inštitut za primerjalno pravo; Maribor: Inštitut za lokalno samoupravo in javna naročila).
- Pogačnik, A., Zavodnik Lamovšek, A. & Drobne, S. (2009) A Proposal for Dividing Slovenia into Provinces, *Lex localis*, 7(4), str. 393–423.
- Pogačnik, A., Pichler Milanović, N., Sitar, M., Lavrač, I., Kobal, J., Peterlin, M., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Lisec, A., Soss, K. & Trobec, B. (2008) *Analiza razvojnih virov in scenarijev za modeliranje funkcionalnih regij*, prvo poročilo (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo).
- Pogačnik A., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Žaucer, T., Trobec, B., Pichler Milanović, N. & Štefula, M. (2009a) *Analiza razvojnih virov in scenarijev za modeliranje funkcionalnih regij*, drugo poročilo (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo), 240
- Pogačnik, A., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Žaucer, T., Konjar, M., Trobec, B., Pichler Milanović, N., Pogačar, K., Kešeljević, A., Kosi, A., Miklavčič, T., Zakrajšek, U., Šolc, U., Strmšnik, K. & Stres, A. (2009b) *Analiza razvojnih virov in scenarijev za modeliranje funkcionalnih regij*, zaključno poročilo tretje faze (Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo; Maribor, Fakulteta za gradbeništvo; Domžale, Oikos).
- Pogačnik, A., Sitar, M., Lavrač, I., Kobal, J., Peterlin, M., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Žaucer, T., Konjar, M., Trobec, B., Soss, K. & Pichler Milanović, N. (2009c) *Analiza razvojnih virov in scenarijev za modeliranje funkcionalnih regij*, poročilo četrte faze (Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo; Maribor, Fakulteta za gradbeništvo; Domžale, Oikos).

- Pogačnik, A., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Trobec, B. & Soss, K. (2009d) *Analiza konceptov regionalizacije Slovenije s predlogom območij pokrajin: ekspertna študija – končno poročilo* (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo), 55 str.
- Pogačnik, A., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Trobec, B. & Soss, K. (2009e) *Analiza modelov pokrajin (3, 6, 8) po izbranih kazalnikih: dodatek h končnemu poročilu* (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo), 1 zv.
- Poon, J. P. (1997). The cosmopolitanization of trade regions: Global trends and implications, 1965–1990, *Economic Geography*, 73(4), str. 390–404.
- Pons, P. & Latapy, M. (2006) Computing communities in large networks using random walks, *Journal of Graph Algorithms and Applications*, 10(2): 191–218.
- Prashker, J., Shiftan, J. & Hershkovitch-Sarusi, P. (2008) Residential choice location, gender and the commute trip to work in Tel Aviv, *Journal of Transport Geography*, 16(5), str. 332–341.
- PZUP 2008. *Predlog zakona o ustanovitvi pokrajin*, EVA 2008-1536-0008, (Ljubljana: Vlada RS), 177. redna seja.
- Ralphs, M. & Ang, L. (2009) *Optimised geographies for data reporting: zone design tools for Census output geographies*, Statistics New Zealand Working Paper No 09–01 (Wellington: Statistics New Zealand), 59 str.
- Ravbar, M. (1989) Novejši tokovi urbanizacije v SR Sloveniji, *Dela*, 6, str. 218–230.
- Ravbar, M. (2002) Sodobne težnje v razvoju prebivalstva in delovnih mest: pot k sonaravnemu in decentraliziranemu usmerjanju poselitve v Sloveniji, *IB revija*, 36(1), str. 12–41.
- Ravbar, M. (2005) »Urban sprawl«: Popačena slika (sub)urbanizacije v Sloveniji?, *Geografski vestnik*, 77(1), str. 27–36.
- Rebec, J. (1983) Razvoj naselij mestnega značaja z več kot 2000 prebivalci v SR Sloveniji, 1971–1981, *Prikazi in študije*, 28.
- Rebec, J. (1984) Funkcijska klasifikacija mestnih naselij z več kot 2000 prebivalci v SR Sloveniji, 1981, *Prikazi in študije*, 29.
- Reggiani, A., Bucci, P., Russo, G., Haas, A. & Nijkamp, P. (2010) Regional labour markets and job accessibility in city network systems in Germany, *Journal of Transport Geography*, 19(4), str. 528–536.
- Roberts, J., Hodgson, R. & Dolan, P. (2011) »It's driving her mad«: Gender differences in the effects of commuting on psychological health, *Journal of Health Economics*, 30(5), str. 1064–1076.
- Robson, B., Barr, R., Lympieropoulou, K., Rees, J. & Coombes, M. (2006) *A framework for city-regions*, Working Paper 1: Mapping City-Regions (London, The Office of the Deputy Prime Minister), 117 str.
- Sang, S. (2008) *Examining Commuting Patterns and Spatial Mismatch by Occupation and Gender: Disaggregate Journey-to-Work Model*, PhD dissertation (Ohio: The Ohio State University, Graduate Program in Geography (The Ohio State University)), 146 str., dostopno na: [https://etd.ohiolink.edu/ap/10?0::NO:10:P10\\_ETD\\_SUBID:67970](https://etd.ohiolink.edu/ap/10?0::NO:10:P10_ETD_SUBID:67970) (1. 1. 2016.)
- Schuler, M., Dessemontet, P. & Joye D. (2005) *Raumgliederung der Schweiz* (Neuenburg: Swiss Federal Statistical Office), 232 str.
- Schuler, M., Dessemontet, P., Christophe, J., Jarne, A., Pasche, N. & Haug, W. (2007) *Atlas des räumlichen Wandels der Schweiz* (Neuenburg: Swiss Federal Statistical Office).
- SE (2016) *Council of Europe Conference of Ministers Responsible for Spatial/Regional Planning (CEMAT)* (Strasbourg: Svet Evrope), dostopno na: [http://www.coe.int/t/dgap/localdemocracy/ceamat/default\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dgap/localdemocracy/ceamat/default_en.asp) (15. 3. 2019).
- Sforzi, F. (2012) From administrative spatial units to local labour market areas – some remarks on the unit of investigation of regional economics with particular reference to the applied research in Italy. V: Fernandez Vazquez, E., Rubiera Morollon, F. (ur.) *Defining the Spatial*



- Scale in Modern Regional Analysis. Advances in Spatial Science* (Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag), str. 3–21.
- Shen, Y. & Batty, M. (2018) Delineating the perceived functional regions of London from commuting flows, *Environment and Planning A*, 51(3), str. 1–4.
- Shimizu, K. (1975) Regional structure of city-region based on commuting and school attending trips, *Proceedings of the Japan Society of Civil Engineers*, 1975(237), str. 121–132.
- Shortt, N. K., Moore, A., Coombes, M. & Wymer, C. (2005) Defining regions for locality health care planning: A multidimensional approach, *Social Science & Medicine*, 60(12), str. 2715–2727.
- Slater, P. B. (1975) A hierarchical regionalisation of Russian administrative units using 1965–1969 migration data, *Soviet Geography*, 16(7), str. 453–465.
- Slater, P. B. (1976a) Hierarchical internal migration regions of France, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 6(4), str. 321–324.
- Slater, P. B. (1976b) A hierarchical regionalisation of Japanese prefectures using 1972 inter-prefectural migration flows, *Regional Studies*, 10(1), str. 123–132.
- Slater, P. B. (1976c) Hierarchical internal migration regions of Spain, *Trabajos de Estadística y de Investigación Operativa*, 27(1), str. 175–183.
- Slater, P. B. (1981) Comparisons of aggregation procedures for interaction data: An illustration using a college student international flow table, *Socio-Economic Planning Sciences*, 15(1), str. 1–8.
- Slater, P. B. & Winchester, H. P. M. (1978) Clustering and Scaling of Transaction Flow Tables: A French Interdepartmental Migration Example, *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 8(8), str. 635–640.
- Smart, M. W. (1974) Labour market areas: Uses and definition, *Progress in Planning*, 2(4), str. 239–353.
- Smith, R., Craig, P. & Coombes, M. (2011) *Mapping County Durham's Functional Economic Market Areas* (Birmingham, GHK), 107 str., dostopno na: [http://content.durham.gov.uk/PDFRepository/Mapping\\_County\\_Durham\\_FEA\\_New.pdf](http://content.durham.gov.uk/PDFRepository/Mapping_County_Durham_FEA_New.pdf) (17. 12. 2015.)
- Spence, N. A. & Taylor, P. J. (1970) Quantitative methods in regional taxonomy, *Progress in Geography*, 2, str. 1–64.
- SPRS (2004) *Strategija prostorskega razvoja Slovenije* (Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije), dostopno na: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/sprs\\_slo.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/sprs_slo.pdf) (15. 12. 2019).
- Statistics Sweden (2010) *Construction and use of labour market areas in Sweden* (Örebro, Statistics Sweden, Enterprise- and Register-based Employment Statistics Unit), 234 str., dostopno na: [http://www.scb.se/statistik/\\_publikationer/AM0207\\_2009A01\\_BR\\_AM95BR1001.pdf](http://www.scb.se/statistik/_publikationer/AM0207_2009A01_BR_AM95BR1001.pdf) (18. 11. 2015.)
- Statistične regije Slovenije (2015), dostopno na: [https://sl.wikipedia.org/wiki/Statisti%C4%8Dne\\_regije\\_Slovenije](https://sl.wikipedia.org/wiki/Statisti%C4%8Dne_regije_Slovenije) (18. 11. 2019).
- SURS (2013a) *Delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občinah prebivališča in občinah delovnega mesta po spolu, občine, Slovenija, letno*. Pregled po občinah (Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije), dostopno na: [http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0723405S&ti=&path=../Database/Dem\\_soc/07\\_trg\\_dela/05\\_akt\\_preb\\_po\\_regis\\_virih/10\\_07234\\_delovne\\_migracije/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0723405S&ti=&path=../Database/Dem_soc/07_trg_dela/05_akt_preb_po_regis_virih/10_07234_delovne_migracije/&lang=2) (20. 11. 2015.)
- SURS (2015a) *Delovne migracije, Slovenija*, Metodološko pojasnilo (Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije), dostopno na:

- <http://www.stat.si/statweb/Common/PrikaziDokument.ashx?IdDatoteke=8147>  
 (20. 11. 2019).
- SURS (2015b) *Pojasnila o teritorialnih spremembah statističnih regij – statistične regije do leta 2000* (Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije), dostopno na: <http://www.stat.si/dokument/5449/Pojasnila-spremembah-statisticnih-regij.pdf> (20. 11. 2015.)
- SURS (2019) *Pojasnila o teritorialnih spremembah statističnih regij*, Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije), dostopno na: <http://www.stat.si/dokument/5449/Pojasnila-spremembah-statisticnih-regij.pdf> (20. 12. 2019).
- Sýkora, L., & Mulíček, O. (2009) The micro-regional nature of functional urban areas (FUAs): lessons from the analysis of the Czech urban and regional system, *Urban Research & Practice*, 2(3), str. 287–307.
- Tavzes, M. (2002) *Veliki slovar tujk* (Ljubljana, Cankarjeva založba), 1303 str.
- Tedeschi, F., Reggiani, A. & Nijkamp, P. (2012) Spatial Commuting Patterns of German Regional Labour Markets: A Sustainability Perspective, Quaderni DSE Working Paper No. 819, 27 str., dostopno na: <http://ssrn.com/abstract=2027487> (1. 1. 2016.)
- Tkocz, Z. & Kristemen, G. (1994) Commuting distances and gender: A spatial urban model, *Geographical Analysis*, 26(1), str. 1–14.
- Tolbert, C. M. & Killian, M. S. (1987) Labor market areas for the United States. Staff Report No. AGES870721, (Washington, D. C.: Agriculture and Rural Economy Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture), 88 str.
- Tomaney, J. & Ward, N. (2000) England and the »New Regionalism«, *Regional studies*, 34(5), str. 471–478.
- Trendle, B. & Siu, J. (2007) Commuting patterns of Sunshine coast residents and the impact of education, *Australasian Journal of Regional Studies*, 13(2), str. 221–230.
- Ullman, E. L. (1980) *Geography as spatial interaction* (Seattle and London, University of Washington Press), 252 str.
- Uredba (ES) št. 1059/2003 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. maja 2003 o oblikovanju skupne klasifikacije statističnih teritorialnih enot (NUTS). UL EU 14/Zv. 1, 2003: 196–238, dostopno na: <http://www.stat.si/dokument/8475/Uredba-1059-2003-nuts.pdf> (17. 11. 2019).
- 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, dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:309:0001:0008:SL:PDF> (18. 11. 2019).
- Uredba o standardni klasifikaciji teritorialnih enot Slovenije. Uradni list RS, št. 28/00, dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED471> (21. 12. 2019).
- Uredba o standardni klasifikaciji teritorialnih enot. Uradni list RS, št. 9/07, dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED4094#> (18. 11. 2019).
- US Department of labor (2013) *Labor Market Areas, 2013*, Washington: US Department of Labor Bureau of Labor Statistics, dostopno na: <http://www.bls.gov/lau/lmadir.pdf> (15. 8. 2019).
- Van der Laan, L. (1991) *Spatial labour markets in the Netherlands* (Delft: Eburon).
- Van der Laan, L. & Schalke, R. (2001) Reality versus policy: The delineation and testing of local labour market and spatial policy areas, *European Planning Studies*, 9(2), str. 201–221.
- Van der Werff, M., Lambregts, B., Kapoen, L. & Kloosterman, R. (2005) *POLYNET Action 1.1 Commuting & the definition of functional urban regions*, The Randstad. (London: Institute of Community Studies/The Young Foundation & Polynet Partners), 21 str.
- Van Hamme, G. & Grasland, C. (2011a) *Divisions of the world according to flows and networks*, <halshs-00654535>, 68 str., dostopno na: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00654535> (1.12.2015).

- Van Hamme, G. & Grasland, C. (2011b) *Statistical toolbox for flow and network analysis*, <halshs-00654532>, 76 str., dostopno na: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00654532> (1.12.2015).
- Vanhove, N. & Klaassen, L. H. (1987) *Regional policy: A European approach*, 2 edition (Aldershot: Avebury, Gower Publishing Company Limited).
- Vega, A. & Reynolds-Feighan, A. (2008) Employment sub-centres and travel-to-work mode choice in the Dublin region, *Urban studies*, 45(9), str. 1747–1768.
- Vovsha, P., Gupta, S., Freedman, J., Sun, W. & Livshits, V. (2012) Workplace Choice Model: Comparison of Spatial Patterns of Commuting in Four Metropolitan Regions. V: *Transportation Research Board* (ur.) 91st Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C., January 22–26, 2012 (Washington: Transportation Research Board Business Office), 23 str., dostopno na: [https://www.pbworld.com/pdfs/pb\\_in\\_the\\_news/vovsha\\_et\\_al\\_trb2012\\_workplace\\_choice\\_model.pdf](https://www.pbworld.com/pdfs/pb_in_the_news/vovsha_et_al_trb2012_workplace_choice_model.pdf) (1. 1. 2020).
- Vrišer, I. (1968) O funkcijski klasifikaciji mest, *Geografski vestnik*, 40, str. 115–120.
- Vrišer, I. (1974a) Mesta in urbano omrežje v SR Sloveniji, Značilnosti njihovega razvoja in družbeno gospodarskega pomena s posebnim ozirom na mala mesta, *Geografski zbornik*, 14(3), str. 179–337.
- Vrišer, I. (1974b) Mesto in podeželje – eden od aspektov socialnega razlikovanja, *Geographica Slovenica* 3, str. 108–119.
- Vrišer, I. (1978) *Regionalno planiranje*, zbirka tokovi. (Ljubljana: Mladinska knjiga), 356 str.
- Vrišer, I. & Rebernik, D. (1993) Družbenogospodarska in dejavnostna usmeritev slovenskih mest, *Geografski zbornik* 33, str. 9–40.
- Vrišer, I. (1997) Regionalizacija Slovenije, *IB revija*, 31(9–10–11), str. 6–17.
- Vrišer, I. (ur.) (1999) *Pokrajine v Sloveniji* (Ljubljana: Vlada RS, Služba za lokalno samoupravo), 126 str.
- Vrišer, I. (1999a) Regionalizacija, V: Vrišer, I. (ur.) *Pokrajine v Sloveniji* (Ljubljana: Vlada, Služba za lokalno samoupravo), str. 38–63.
- Vrišer, I. (1999b) Deset ali petindvajset pokrajin v Sloveniji?, V: Vrišer, I. (ur.) *Pokrajine v Sloveniji* (Ljubljana: Vlada, Služba za lokalno samoupravo), str. 90–95.
- Ward, J. H. (1963) Hierarchical grouping to optimize an objective function, *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), str. 236–244.
- Watts, M. (2009) Rules versus hierarchy: An application of fuzzy set theory to the assessment of spatial grouping techniques, V: Kolehmainen, M. et al. (ur.) *Adaptive and natural computing algorithms* (Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag), str. 517–526.
- Watts, M. (2013) Assessing Different Spatial Grouping Algorithms: An Application to the Design of Australia's New Statistical Geography, *Spatial Economic Analysis*, 8(1), str. 92–112.
- Wicht, A., Kropp, P. & Schwengler, B. (2019) Are functional regions more homogeneous than administrative regions? A test using hierarchical linear models. *Pap Reg Sci*, 99, str. 135–164.
- WMC (2015) *War Manpower Commission*, dostopno na: [http://en.wikipedia.org/wiki/Functional\\_region](http://en.wikipedia.org/wiki/Functional_region) (15. 8. 2017).
- Zahavi, Y. (1979) *The UMOT Project* (Washington D.C., U.S. Department of Transportation), 274 str.
- Zasnova urbanizacije 1974*. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za regionalno prostorsko planiranje.
- Zavodnik Lamovšek, A. (2005) *Opredeleitev tipov razvojnih regij (MEGA in FUA) za Slovenijo za potrebe preveritve rezultatov projekta ESPON 1.1.1*, izdelano v okviru projekta ESPON 1.1.3 (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo).
- Zavodnik Lamovšek, A. & Drobne, S. (2017) Strokovna podpora fokusnim skupinam v sklopu priprave Strategije prostorskega razvoja Slovenije 2050, sklop 1, Funkcionalna urbana območja,

končno poročilo (Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo), 35 str.  
ZN (2012), *Population aging and development 2012*, Združeni narodi = United Nations, dostopno na:  
[http://www.un.org/esa/population/publications/2012PopAgeingDev\\_Chart/2012AgeingWallchart.html](http://www.un.org/esa/population/publications/2012PopAgeingDev_Chart/2012AgeingWallchart.html) (1. 4. 2019).



## Priloga

### Priloga 1: Šifrant občin v Republiki Sloveniji v letih 2000–2020

Šifra občine	Ime občine	Šifra občine	Ime občine
1	Ajdovščina	24	Dornava
2	Beltinci	25	Dravograd
3	Bled	26	Duplek
4	Bohinj	27	Gorenja vas - Poljane
5	Borovnica	28	Gorišnica
6	Bovec	29	Gornja Radgona
7	Brda	30	Gornji Grad
8	Brezovica	31	Gornji Petrovci
9	Brežice	32	Grosuplje
10	Tišina	33	Šalovci
11	Celje	34	Hrastnik
12	Cerklje na Gorenjskem	35	Hrpelje - Kozina
13	Cerknica	36	Idrija
14	Cerkno	37	Ig
15	Črenšovci	38	Ilirska Bistrica
16	Črna na Koroškem	39	Ivančna Gorica
17	Črnomelj	40	Izola/Isola
18	Destriak	41	Jesenice
19	Divača	42	Juršinci
20	Dobrepolje	43	Kamnik
21	Dobrova - Polhov Gradec	44	Kanal
22	Dol pri Ljubljani	45	Kidričevo
23	Domžale	46	Kobarid

<b>Šifra občine</b>	<b>Ime občine</b>	<b>Šifra občine</b>	<b>Ime občine</b>
47	Kobilje	78	Moravske Toplice
48	Kočevje	79	Mozirje
49	Komen	80	Murska Sobota
50	Koper/Capodistria	81	Muta
51	Kozje	82	Naklo
52	Kranj	83	Nazarje
53	Kranjska Gora	84	Nova Gorica
54	Krško	85	Novo mesto
55	Kungota	86	Odranci
56	Kuzma	87	Ormož
57	Laško	88	Osilnica
58	Lenart	89	Pesnica
59	Lendava/Lendva	90	Piran/Pirano
60	Litija	91	Pivka
61	Ljubljana	92	Podčetrtek
62	Ljubno	93	Podvelka
63	Ljutomer	94	Postojna
64	Logatec	95	Preddvor
65	Loška dolina	96	Ptuj
66	Loški Potok	97	Puconci
67	Luče	98	Rače - Fram
68	Lukovica	99	Radeče
69	Majšperk	100	Radenci
70	Maribor	101	Radlje ob Dravi
71	Medvode	102	Radovljica
72	Mengeš	103	Ravne na Koroškem
73	Metlika	104	Ribnica
74	Mežica	105	Rogaševci
75	Miren - Kostanjevica	106	Rogaška Slatina
76	Mislinja	107	Rogatec
77	Moravče	108	Ruše



<b>Šifra občine</b>	<b>Ime občine</b>	<b>Šifra občine</b>	<b>Ime občine</b>
109	Semič	140	Vrhnika
110	Sevnica	141	Vuzenica
111	Sežana	142	Zagorje ob Savi
112	Slovenj Gradec	143	Zavrč
113	Slovenska Bistrica	144	Zreče
114	Slovenske Konjice	146	Železniki
115	Starše	147	Žiri
116	Sveti Jurij	148	Benedikt
117	Šenčur	149	Bistrica ob Sotli
118	Šentilj	150	Bloke
119	Šentjernej	151	Braslovče
120	Šentjur	152	Cankova
121	Škocjan	153	Cerkvenjak
122	Škofja Loka	154	Dobje
123	Škofljica	155	Dobrna
124	Šmarje pri Jelšah	156	Dobrovnik/Dobronak
125	Šmartno ob Paki	157	Dolenjske Toplice
126	Šoštanj	158	Grad
127	Štore	159	Hajdina
128	Tolmin	160	Hoče - Slivnica
129	Trbovlje	161	Hodoš/Hodos
130	Trebnje	162	Horjul
131	Tržič	163	Jezersko
132	Turnišče	164	Komenda
133	Velenje	165	Kostel
134	Velike Lašče	166	Križevci
135	Videm	167	Lovrenc na Pohorju
136	Vipava	168	Markovci
137	Vitanje	169	Miklavž na Dravskem polju
138	Vodice	170	Mirna Peč
139	Vojnik	171	Oplotnica

Šifra občine	Ime občine	Šifra občine	Ime občine
172	Podlehnik	200	Poljčane
173	Polzela	201	Renče - Vogrsko
174	Prebold	202	Središče ob Dravi
175	Prevalje	203	Straža
176	Razkrižje	204	Sv. Trojica v Slov. goricah
177	Ribnica na Pohorju	205	Sveti Tomaž
178	Selnica ob Dravi	206	Šmarješke Toplice
179	Sodražica	207	Gorje
180	Solčava	208	Log - Dragomer
181	Sveta Ana	209	Rečica ob Savinji
182	Sveti Tomaž v Slov. goricah	210	Sv. Jurij v Slov. goricah
183	Šempeter - Vrtojba	211	Šentrupert
184	Tabor		<i>Občini, ustanovljeni leta 2011</i>
185	Trnovska vas		<i>(uveljavljeni v SRDAP-u naslednje leto)</i>
186	Trzin	212	Mirna
187	Velika Polana	213	Ankaran/Ancarano
188	Veržej		
189	Vransko		
190	Žalec		
191	Žetale		
192	Žirovnica		
193	Žužemberk		
	<i>Občina, ustanovljena leta 2002</i>		
	<i>(uveljavljena v SRDAP-u istega leta)</i>		
194	Šmartno pri Litiji		
	<i>Občine, ustanovljene leta 2006</i>		
	<i>(uveljavljene v SRDAP-u leta 2007)</i>		
195	Apače		
196	Cirkulane		
197	Kostanjevica na Krki		
198	Makole		
199	Mokronog - Trebelno		



**Inštitut za lokalno samoupravo Maribor**

---

[www.lex-localis.press](http://www.lex-localis.press)  
[info@lex-localis.press](mailto:info@lex-localis.press)