

UNIVERZA V MARIBORU • FILOZOFSKA FAKULTETA



ODDELEK ZA GEOGRAFIJO

REVIJA ZA GEOGRAFIJO

JOURNAL FOR GEOGRAPHY

13 – 1 2018

MARIBOR
2018

REVIJA ZA GEOGRAFIJO JOURNAL FOR GEOGRAPHY

13-1, 2018

ISSN 1854-665X

UDK 91

Izdajatelj / Published by

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru
Department of Geography, Faculty of Arts, University of Maribor

Mednarodni uredniški odbor / International Editorial Board

Ana Maria de Souza Mallo Bicalho (Brazil), Dragutin Feletar (Croatia), Lisa Harrington (USA), Uroš Horvat (Slovenia), Andjelija Ivkov Džigurski (Serbia), Roy Jones (Australia), Peter Jordan (Austria), Doo-Chul Kim (Japan), Marijan Klemenčič (Slovenia), Karmen Kolnik (Slovenia), Eva Konečnik Kotnik (Slovenia), Lučka Lorber (Slovenia), Jörg Maier (Germany), Pavel Ptaček (Czech Republic), Igor Žiberna (Slovenia)

Glavni in odgovorni urednik / Chief and Responsible Editor

Igor Žiberna

Oddelek za geografijo

Filozofska fakulteta

Univerza v Mariboru

Koroška cesta 160, SI – 2000 Maribor, Slovenija

e-pošta / e-mail: igor.ziberna@um.si

Tehnični urednik / Technical Editor

Igor Žiberna

Za vsebinsko in jezikovno podobo prispevkov so odgovorni avtorji. Ponatis člankov je mogoč samo z dovoljenjem uredništva in navedbo vira.

The authors are responsible for the content of their articles. No part of this publication may be reproduced without the publisher's prior consent and a full mention of the source.

<http://www.ff.um.si/>

Publikacija je indeksirana v naslednjih bibliografskih bazah / Indexed in:
CGP (Current Geographical Publications), EBSCOhost, IBSS (International Bibliography of the Social Sciences), Ulrich's, DOAJ.

Publikacija je izšla s finančno pomočjo Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije

Tisk / Printed by

Tiskarna Saje d.o.o.

Naklada / Number of copies: 100

KAZALO - CONTENTS

KARMEN KOLNIK, EVA KONEČNIK KOTNIK	
Izredni profesor dr. Božidar Kert – pregled profesionalne poti ob njegovi devetdesetletnici	7
Summary	22
VLADIMIR DROZG, ŠPELA FLEGAR, MATEJA HORVAT, SAŠO MAČEK, ALJOŠA NERAT, NINA PETROVIČ, TANJA VAJS	
Podeželje Svečinskih goric – nekaj značilnosti	23
Summary	42
UROŠ HORVAT	
Spolna sestava prebivalstva v mestu Maribor (z ozirom na staranje prebivalstva)	43
Summary	59
VLADIMIR DROZG	
Prostorski konflikti v izbranih blokovnih stanovanjskih soseskah v Mariboru	61
Summary	72
IGOR ŽIBERNA	
Spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane v obdobju 2000-2017	73
Summary	93
ANA VOVK KORŽE	
Hidrogeografske značilnosti pragerskih ribnikov	95
Summary	110
IGOR ŽIBERNA, DANIJEL IVAJNŠIČ	
Daljinsko zaznavanje svetlobne onesnaženosti v Sloveniji	113
Summary	131
Navodila za pripravo člankov v Reviji za geografijo	133

IZREDNI PROFESOR DR. BOŽIDAR KERT – PREGLED PROFESIONALNE POTI OB NJEGOVI DEVETDESETLETNICI

Karmen Kolnik

Dr., prof. geografije in umet. zgodovine, red. prof.

Oddelek za geografijo

Filozofska fakulteta

Univerza v Mariboru

Koroška cesta 160, SI – 2000 Maribor, Slovenija

e-mail: karmen.kolnik@um.si

Eva Konečnik Kotnik

Dr., prof. geografije in zgodovine, izr. prof.

Oddelek za geografijo

Filozofska fakulteta

Univerza v Mariboru

Koroška cesta 160, SI – 2000 Maribor, Slovenija

e-mail: eva.konecnik@um.si

UDK: 929Kert B.:91

COBISS: 1.02

Izvleček

Izredni profesor dr. Božidar Kert – pregled profesionalne poti ob njegovi devetdesetletnici

V članku je podan analitični pregled štirih področij profesionalnega dela dr. Božidarja Kerta ob njegovi 90.letnici. Na osnovi njegovih bibliografskih enot, zapisov štirih dolgoletnih sodelavcev ter s pol strukturiranim intervjujem jubilaranta, smo v kombinaciji z analizo obstoječih objavljenih in tudi njegovih osebnih, neobjavljenih gradiv predstavili področja izobraževanja, kariere, raziskovanja in pedagoškega dela enega izmed utemeljiteljev mariborskega geografskega oddelka.

Ključne besede

Božidar Kert, geografija, intervju, profesionalna biografija, bibliografija

Abstract

Associate Professor dr. Božidar Kert - a review of his professional career on his ninetieth anniversary

The article provides an analytical overview of the four areas of professional work of dr. Božidar Kert at his 90th anniversary. We presented his educational path, careers, research and pedagogical work, as he is one of the founders of the Maribor Geographical Department. Research basis of his bibliographic units, records of four long-time professional collaborators and semi-structured interviews of the celebrator. We also provided the analysis of the existing published and also his personal, unpublished materials.

Keywords

Božidar Kert, geography, interview, professional biography, bibliography

Uredništvo je članek prejelo 31.7.2018

1. Uvod

V letu 2019 bo slovenska geografija slavila svojo stoletnico institucionalnega akademskega delovanja, saj je bilo z ustanovitvijo ljubljanske univerze leta 1919, predvideno tudi delovanje dveh stolic: za fizično geografijo in antropogeografijo. Njuno delovanje je pod vodstvom Arturja Gavazzija intenzivneje steklo leta 1920, ko je bil v okviru Filozofske fakultete (FF UL) ustanovljen tudi Geografski inštitut, iz katerega se je oblikoval oddelek za geografijo (Medmrežje 1). Osnovna naloga oddelka je bila vzgojiti geografski znanstveni kader, ki naj bi «... prelomil z dotedanjo amatersko geografijo v stilu domoznanstva.» (Vrišer 2002, 89). Dobrih štirideset let sta ga vodila dr. Anton Melik in dr. Svetozar Ilešič ter tako oblikovala znanstveno in pedagoško usmerjenost slovenske geografije in njeno prepoznavnost v nacionalnem in mednarodnem prostoru. Pomembnost njunega dela se kaže tudi v mentorstvu novim generacijam geografov.

V t.i. drugo povojno generacijo slovenskih geografov, ki so se izobraževali na ljubljanskem geografskem oddelku in so sooblikovali ustanovitev in razvoj novega oddelka za geografijo v Mariboru, ob pobudniku dr. Vladimirju Bračiču, uvrščamo dr. Boruta Belca, dr. Mavricija Zgonika, prof. Ludvika Olasa in dr. Božidarja Kerta. S svojim sodelovanjem je k razvoju tega oddelka prispeval tudi dr. Svetozar Ilešič, saj je bil donator številnih geografskih publikacij, ki so pomembno obogatile nastajajoče knjižnično študijsko gradivo (Kolnik 2006).

2. Metodologija dela

V pričajučem sestavku želimo izpostaviti pomen dela dr. Božidarja Kerta za razvoj mariborske in slovenske geografije. V sestavku smo z izbrano metodologijo sledili dvema skupinama ciljev:

- na osnovi deskriptivne metode z analizo bibliografskih enot in dokumentarnega gradiva predstaviti izobraževanje in začetek profesionalne poti dr. Božidarja Kerta ter podatki analitični pogled na njegovo prehojeno profesionalno pot: tako raziskovalno kot pedagoško,
- na osnovi kvalitativnega biografsko-narativnega metodološkega pristopa z nestrukturiranim intervjujem zbrati osebne izkušnje pripovedovalca, dr. Božidarja Kerta, še posebej v povezavi z razvojem in uveljavitvijo mariborskega oddelka za geografijo v slovenskem in mednarodnem prostoru.

Pri doseganju prvega cilja smo analizirali osebno bibliografijo dr. Božidarja Kerta (Cobiss 1957 – 2018), zapise njegovih sodelavcev dr. Mirka Paka (1988) in prof. Ludvika Olasa (1998) objavljene v Geografskem vestniku, zapis dr. Milana Natka (1998), objavljen v časopisu Delo ter drugo dokumentarno gradivo in članke, vezane na delovanje mariborskega oddelka za geografijo (Kolnik 2006, Horvat 2011a, 2011b, Kolnik, Konečnik Kotnik 2015), objavljene v Reviji za geografijo FF UM in Reviji za elementarno izobraževanje Pef UM.

Za zbiranje in proučevanje podatkov iz drugega sklopa načrtovanih ciljev smo uporabili tehniko nestrukturiranega intervjuja v kombinaciji z analizo osebnih, neobjavljenih gradiv o dr. Božidarju Kertu. Z biografsko-narativnim pristopom smo želeli skozi videnje dr. Božidarja Kerta pridobiti vpogled v njegovo dobrih 50 let trajajoče prepletanje izobraževalne in profesionalne poti (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018). Poglavitni namen takšnega pristopa je torej razumeti in izpostaviti specifične profesionalne poti dr. Kerta in ne težnja k posploševanju značilnosti delovanja

geografov v nekem izbranem časovnem obdobju (Cladinin in Connolly 1995; Beverley 2000). Pri tem posamezne ugotovitve ponazarjamo in utemeljujemo z besedami intervjuvanca dr. Božidarja Kerta v prvi osebi, saj se tako lahko iz njih razbere njegov odnos in občutje obravnavane tematike. Poudariti je treba tudi, da intervjuvanec pri pripovedovanju praviloma izpostavi zanj pomembne dogodke oz. tiste, ki jih sam prepozna kot pomembne za razumevanje vloge in pomena proučevane tematike (Bamberg 2011).

3. Rezultat

V skladu z zastavljeni raziskovalnimi cilji ugotovitve predstavljamo v štirih vsebinskih sklopih: izobraževanje, zaposlitve in kariera, raziskovanje, pedagoško delo.

3.1. Izobraževanje

Izredni prof. dr. Božidar Kert se je rodil 14. avgusta 1928 v Trstu v družini, ki se je zaradi svoje slovenske domoljubnosti morala kmalu po sinovem rojstvu izseliti. Dr. Kert je za namene Novega slovenskega biografskega leksikona (v nadaljevanju NSBL) zapisal: »Sodim v generacijo Primorcev, ki so jih prizadeli že dogodki pred vojno. Starša sta se kot zavedna Slovenca umaknila izpod fašizma v takratno Jugoslavijo. Na obrobju Maribora sta si omislila manjše posestvo in ga z veliko truda skušala usposobiti za skromno življenje. Po pičlih desetih letih je nemški okupator vso družino izgnal v Bosno. Ostali smo tako rekoč brez vsega, izgnanci. Samo požrtvovalnosti staršev gre zasluga, da sta mi omogočila osnovno izobrazbo. Po štirih letih smo se vrnili v izropano domačijo, a srečni, da smo preživeli« (NSBL, 2). Božidar Kert je v Mariboru končal osnovno šolo in obiskoval I. realno gimnazijo, v izgnanstvu v Bosni in v Vojvodini pa je obiskoval realno gimnazijo v Sarajevu ter v Sremskih Karlovcih. Po vrnitvi v Maribor po končani drugi svetovni vojni, je leta 1949 z višjim tečajnim izpitom – maturo - končal Prvo gimnazijo v Mariboru. Zgodnje mladostne izkušnje v izgnanstvu oz. bivanja v republikah bivše Jugoslavije so pripomogle k eni najpomembnejših Kertovih pedagoško-raziskovalnih usmeritev, to je k regionalni geografiji Jugoslavije (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).

V želji po nadaljnjem izobraževanju je razmišljal o različnih študijskih smereh, a je, kot je njegov dolgoletni sodelavec in prijatelj dr. Borut Belec povedal: »...morda delno tudi naključje, saj sva se na dan vpisa pred vrati fakultete srečala z do tedaj bežnim znancem, Božidarjem Kertom, se pogovarjala o svojih različnih namenih in nato skupaj pristala na geografiji za naslednjih 50 let« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2015, 12). »Tedaj so se v istem letniku geografije znašli trije nadarjeni, delovni in zelo ambiciozni Mariborčani (B. Belec, V. Josek in B. Kert, opomba avtoric), ki so po uspehu vidno izstopali iz povprečja. Vsi so diplomirali istega leta (1955) z najvišjo oceno in vsak je dobil tudi Prešernovo študentsko nagrado« (Olas 1998, 230).

»Zato se tudi ni čuditi, da je bil Kert povabljen za asistenta na takratnem fakultetnem Geografskem inštitutu (Pak 1988, 181). Asistentski naziv je pridobil leta 1968 (NSBL), a je bil pravzaprav: »...že od drugega letnika svojega študija štiri ure dnevno zaposlen kot študent demonstrator oz. tako imenovani pomožni asistent pri različnih profesorjih, dr. Meliku, dr. Ilešiču in drugih« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018). Božidar Kert se tudi spominja, da je: »... dr. Ilešič celo želel, da sem občasno nadomeščal njegovega pravega asistenta, pri čemer je to delo nagradil, pohvalil in spoštoval« (prav tam). Največja nagrada za Kertovo aktivno sodelovanje v pedagoškem in raziskovalnem procesu že v času študija pa je bilo dejstvo, »... da sem veliko pridobil

od vseh profesorjev s katerimi sem delal, zlasti neko kritično distanco, vse to pa je že v času študija vodilo k temu, da se mi je utrnila zamisel o moji nadaljnji raziskovalni poti vezani na Slovenske gorice. Tako sem že med študijem opravljal določene raziskovalne naloge na to temo» (prav tam).



Slika 1: 11. kongres slovenskih geografov v Mariboru leta 1954

Vir: osebni arhiv dr. Božidar Kert

Opomba: Dr. Božidar Kert je v četrti vrsti, drugi od desne.

Prva Kertova študija je bila Vinogradniška pokrajina vzhodnih Mariborskih goric, objavljena v Geografskem vestniku leta 1955-1956. »Diplomiral sem s tematiko, vezano na kompleksno geografijo Mariborskih goric, kar sem nato razširil na doktorskem študiju v Ljubljani« (prav tam). Leta 1968 je pričel z doktorskim študijem, končal pa ga je leta 1973, pod mentorstvom dr. Svetozarja Ilešiča, z disertacijo Družbena geografija osrednje Zahodnih Slovenskih goric: območje občine Lenart. Kot je sam zapisal v uvodu v svojo doktorsko disertacijo, sta ga pri tem vodili: »...dve pobudi in sicer: 1. ta del Slovenskih goric je splošno in še zlasti makroregionalno slabo raziskan; 2. med nerazvitimi območji Slovenije je gospodarsko še posebno zaostal.« (Kert 1973, 1).

3.2 Zaposlitve in kariera

Božidar Kert se je po diplomi, na predlog akademika dr. Antona Melika, honorarno za krajši čas zaposlil na Inštitutu za geografijo SAZU, kjer je proučeval geomorfološki razvoj Zahodnih Slovenskih goric oz. se je, v timski sestavi Belec – Olas – Kert, ukvarjal s fizičnogeografskimi proučevanji na holocenskih ravninah in gričevjih spodnjega Podravja in Pomurja (terasni sistemi, glina, pesek, prod) (Olas 1998, NSBL), vendar pa svoje poklicne poti ni nadaljeval v Ljubljani.

Prvo redno zaposlitev je nastopil šele po zaključku vojaške obveznosti v takratni SFRJ. Med služenjem vojaškega roka v Bitoli, v Makedoniji, je Božidar Kert končal šolo rezervnih oficirjev, v zvezi s čimer pa posebej poudarja pomen mesta služenja vojaškega roka za njegovo kasnejše profesionalno delovanje: »Lokacija moje

vojaščine v Makedoniji je bila nadvse poučna, saj sem se prvič srečal z družbeno-ekonomsko in splošno geografsko realnostjo te malo znane balkanske dežele, v katero sem se pozneje večkrat vračal.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).



Slika 2: Geografski simpozij o SV Sloveniji v Mariboru (Posvetovanje geografov)
15.10.1972

Vir: osebni arhiv dr. Božidar Kert

Opomba: V ospredju dr. Svetozar Ilešič, za njim dr. Božidar Kert.

Prvo redno zaposlitev je na osnovi t.i. poklicnega delegiranja nastopil leta 1956 v Murski Soboti na Ekonomski srednji šoli kot profesor geografije, kjer je bil:«... prvi srednješolski geograf na tej šoli» (prav tam). V tej izobraževalni instituciji je služboval do leta 1968, ko je sprejel delovno mesto asistenta na katedri za geografijo Pedagoške akademije v Mariboru. Pogoj za to je bila: »... ustrezna znanstveno-raziskovalna aktivnost« (Kolnik, Konečnik Kotnik, 2018), ki pa jo je dr. Kert izkazoval, saj je ob svojem rednem delu sodeloval v različnih raziskovalnih programih na področju socialne geografije (kmetijska raba tal, posestna razdrobljenost, zemljiške zložbe, zemljiška in posestna struktura, razvoj družbenega sektorja) in ekološke problematike. Leta 1976 je bil izvoljen za docenta, leta 1981 je bil izvoljen v naziv izrednega profesorja, leta 1996 pa se je na Pedagoški fakulteti v Mariboru tudi upokojil (Olas 1998, NSBL).

Že ob zaključku študija se je kot mlad geograf Božidar Kert vključil v delo Geografskega društva Slovenije, saj je aktivno deloval kot dolgoletni poverjenik Geografskega društva Slovenije za Pomurje in je med ustanovitelji Mariborskega geografskega društva (Natek 1998). V okviru slednjega je bil večkratni odbornik in predsednik. »Pogosto je zastopal mariborske geografe v republiških organih in to na društvenem kot strokovnem področju« (Olas 1998, 232). »Aktivno je sodeloval na domala vseh strokovnih srečanjih slovenskih geografov. Leta 1978 je bil tajnik organizacijskega odbora 11. zborovanja slovenskih geografov v Mariboru. Uredil je

tudi Zbornik, ki je izšel ob tej priložnosti« (NSBL). Njegovo veliko delovno zavzetost, kot tudi osebno skromnost opisuje več desetletni sodelavec prof. dr. Mirko Pak: »Vedno skromen in marljiv je dr. Kert nadvse prizadevno sodeloval pri organizaciji vseh strokovnih akcij mariborskih geografov, ki jih je bilo kar lepo število, od konference Komisije za izrabo tal Vzhodno-srednjeevropskih držav 1969. leta, preko slovensko-slovaškega simpozija, zborovanja slovenskih geografov leta 1978, poljsko – jugoslovanskega seminarja 1983 in še drugih, pa do III. jugoslovanskega agrarnogeografskega simpozija 1984. leta. Poleg naštetih je bilo še veliko drugih strokovnih sestankov in srečanj, ne samo domačih, temveč tudi s tujimi geografi. Pri tem je bil dr. Kert vedno med glavnimi organizatorji.« (Pak, 1988, 182). Dejaven je bil v uredništvih strokovnih glasil ter pri Gibanju znanost mladini (Natek 1998). Dr. Kert se med svojimi organizacijskimi nalogami posebej rad spomni 65-letnice dr. Svetozarja Ilešiča, katere praznovanje so organizirali v Mariboru na Srednji gostinski šoli, decembra 1973. Čeprav je bil ključna oseba pri organizaciji dogodka, poudarja, da je bila organizacija timske narave ter, da je: »...imela posebne zasluge ravnateljica Srednje gostinske šole v Mariboru ga. Anda Pečenko, ki si je za to srečanje geografov osebno prizadevala.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).



Slika 3: Ob 65. letnici dr. Svetozarja Ilešiča, Gostinska šola Maribor, december 1973.

Vir: osebni arhiv dr. Božidar Kert

Opomba: Ob steni sedijo z desne proti levi: dr. Bračič, dr. Zgonik, dr. Ilešič in dr. Kert

Za zavzeto in strokovno stanovsko delovanje je dr. Kert leta 1973 prejel Pohvalo Geografskega društva Slovenije za zasluge pri delovanju društva, leta 1997 pa Zlato plaketo Zveze geografskih društev Slovenije za dolgoletno, prizadevno, uspešno in odmevno delo pri razvoju in uveljavljanju slovenske geografije. Leta 1980 je prejel Red zaslug za narod s srebrno zvezdo SFRJ, prav tako pa je prejemnik Zlate plakete Pedagoške akademije Univerze v Mariboru. Leta 2001 je tudi prejel Melikovo priznanje

za dolgoletne in odmevne raziskovalne dosežke na področju slovenske geografije (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).



Slika 4: Zlata plaketa Zveze geografskih društev Slovenije, podeljena dr. Božidarju Kertu.

Vir: osebni arhiv dr. Božidar Kert

3.3 Raziskovalno in pedagoško delo

Bibliografija dr. Božidarja Kerta (Cobiss, 1959-2018) obsega 249 enot, med njimi so 4 izvirni znanstveni članki, 2 strokovna članka, 9 objavljenih predavanj in povzetkov na znanstvenih konferencah, 2 samostojna sestavka oz. poglavji v znanstvenih publikacijah, 3 samostojni strokovni sestavki oz. poglavja v monografskih publikacijah, strokovni sestavek v enciklopediji, soavtorstvo dveh strokovnih monografij, soavtorstvo štirih srednješolskih učbenikov in delovnih zvezkov, 12 soavtorstev končnih poročil o rezultatih raziskav ter 6 soavtorstev geografskih raziskovalnih elaboratov in študij. Poleg tega, da je bil urednik Mariborskega Podravja: zbornika 11. zborovanja slovenskih geografov leta 1978, je bil kot dolgoletni član odbora Gibanje znanost mladini, tudi sourednik publikacije Ekologija in učinki človekove dejavnosti v prostoru. Dr. Kert navaja, da za: »... svoje tehtnejše znanstvene in strokovne prispevke štejem sledeče bibliografske enote: Geomorfologija severozahodnih Slovenskih gor (Geografski zbornik 1959); Vpliv državnih meja na družbeno geografski razvoj Prekmurja (Dela 1993); Regionalizacija Subpanonske Severovzhodne Slovenije (s posebnim ozirom na Slovenske gorice)

(Dela, 1991); Uveljavljanje družbenega sektorja kmetijstva na melioriranih površinah v Pesniški dolini (Mariborsko Podravje: zbornik 11. zborovanja slovenskih geografov, Maribor, 1979); Socialnogeografski razvoj gospodinjstev na melioriranem območju Ščavniške doline (Zbornik Srednje družboslovne in ekonomske šole Murska Sobota, 1989); Slovenija: pokrajine in ljudje (1999); Družbena geografija osredja Zahodnih Slovenskih gor: (območje občine Lenart): doktorska disertacija (1973).« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).

Dr. Kert je objavljala tako v slovenskih in jugoslovanskih geografskih časopisih (Geografski zbornik, Geografski vestnik, Geografski obzornik, Geographica Iugoslavica, Geographica Slovenica, Znanstvena revija Pef MB, Časopis za zgodovino in narodopisje, Dela FF ULJ, zborniki geografskih kongresov in simpozijev) kot v mednarodnih publikacijah.

Znanstveno raziskovalno delovanje dr. Kerta je bilo najpogosteje usmerjeno v proučevanje družbeno geografskih procesov SV Slovenije. Njegovi raziskovalni začetki segajo na področje agrarne geografije, h kateri se je pogosto vračal tudi v naslednjih desetletjih. Vendar pa: »...je njegovo temeljno zanimanje ves čas veljalo kompleksni geografski problematiki ene najbolj svojskih, družbeno-ekonomsko in socialno perečih ter geografsko skromno raziskanih regij Slovenije, to je Slovenskih gor.« (Pak 1988,181). » Brez dvoma je med geografi najboljši poznavalec osrednjih Slovenskih gor,« je desetletje kasneje zapisal tudi prof. Olas (Olas 1998, 231). To območje, še zlasti občino Lenart, je raziskoval več kot dve desetletji in o njem zapisal vrsto razprav v Geographici Slovenici, Časopisu za zgodovino in narodopisje ter Znanstveni reviji Pef UM ter ga tudi predstavil na slovenskih in jugoslovanskih geografskih simpozijih in konferencah (Kert, bibliografija).

Začetna proučevanja v agrarni geografiji je dr. Kert razširil in poglobil na raziskovanju melioracij in komasacij, zemljiških zlozb, razdrobljenosti posesti v različnih sistemih poljske razdelitve ter sprememb tradicionalne zemljiške razdelitve, zemljiške in posestne strukture, na poplavno problematiko melioriranih in komasiranih območij, kot tudi na druge vitalne probleme kmetijske pokrajine Slovenskih gor. Najbolj temeljito je raziskovanja usmeril na proučevanje obeh največjih dolin, Pesniške in Ščavniške (Kert, bibliografija). Sam meni, da: »...srž mojega raziskovalnega delovanja predstavlja proučevanje poplavnih območij v SV Sloveniji. Pogosto sem bil kar po pošti pozvan s strani SAZUja, da čim bolj hitro organiziram fotografiranje in kartiranje poplavljenih terenov ter anketiranje prebivalstva. Nekako sem bil kar zadolžen za področje elementarnih nesreč, zlasti poplav. Ukvarjali smo se tudi z iskanjem najboljših načinov izsuševanja ter drugačnih načinov obdelave v povezavi z novimi kulturami. Še sedaj se spomnim, da so takrat kmetje evidentno opozarjali, kaj se bo zgodilo z avtohtonimi vrstami kultur zaradi sprememb obdelave, ki so se dogajale v tistem času, in bili pri tem opozarjanju žal tudi prezrti.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018). Pri svojem raziskovalnem delu je bil dr. Kert tudi kritičen do pogosto preveč ozko usmerjenih enostranskih rešitev na potencialne nevarnosti, če ne bo celostne prostorske ureditve, kar je to razvidno iz izseka raziskovalnega poročila o preobrazbi Ščavniške doline na primeru Slaptincev (Slika 5).

Po letu 1991, v t.i. četrtem slovenskem geografskem raziskovalnem obdobju, je prišla v ospredje tematika obmejnih regij s Hrvaško (Kolnik, Konečnik Kotnik 2015), njihova nerazvitost in marginalnost, preko mejna zemljiška posest in zaposlitvena povezanost, kmetijstvo v luči ciljev EU, problemi uravnoteženega razvoja obmejnih

regij, denacionalizacija in njeni učinki v kmetijstvu (Bračič, 1991, Kert in Olas, 2001, Pak, 2010).

Kljub ugodnim rezultatom zložb ima sedanja zemljiškoposestna struktura še vedno precej slabosti, ki jih bo mogoče z načrtovano izsušitvijo in zložbo mokrotnih zemljišč ob Ščavnici sicer v precejšnji meri odpraviti, radikalnejše in celovite preнове agrarnega sistema in naselbinske fiziognomije pa ni pričakovati. Izkušnje z melioriranega in komasiranega območja ob spodnji Ščavnici namreč kažejo, da je velik del vaškega zemljišča ostal še vedno zunaj prostorsko urejevalnih posegov, saj so se ti omejili le na meliorirano območje ob Ščavnici, opaziti pa je bilo tudi primere ponovnega drobljenja posesti in tendenco polikulturene izrabe na že komasiranih zemljiščih.

Slika 5: Izsek iz raziskovalnega poročila Melioracije in komasacije kot dejavnik socioekonomske preobrazbe srednje Ščavniške doline (sonda k.o. Slaptinci).

Vir: Belec, B., Kert, B., Olas, L. 1984.

Dr. Kerta je geografska problematika SV Slovenije pritegnila tudi z vidika proučevanja njene obmejne lege, delovne migracije v tujino ter usmerjanja družbeno razvojnih procesov v prostoru manj razvitih območij. S sodelavci mariborskega geografskega oddelka je proučeval obmejna območja v severovzhodni Sloveniji in rezultate raziskave so objavili leta 1976 v skupnem projektu z Inštitutom za geografijo Univerze v Ljubljani. S prof. Olasom je v devetdesetih letih 20. stoletja raziskoval Prekmurje v luči vpliva državne meje na njegov družbeno geografski razvoj, še zlasti z vidika vpliva dislociranih industrijskih obratov na ekonomske migracijske tokove in poselitveno strukturo prebivalstva (Kert, bibliografija).

Kot raziskovalca in dobrega poznavalca SV Slovenije so ga v devetdesetih letih 20. stoletja povabili k sodelovanju pri nastajanju dveh regionalno-geografskih monografij. Prva z naslovom Priročni krajevni leksikon Slovenije je izšla leta 1996 pri založbi Mladinska knjiga, kmalu zatem tudi druga strokovna monografija Slovenija: pokrajine in ljudje (Mladinska knjiga 1998 prva izdaja, 1999 druga izdaja in 2001 tretja izdaja). Pri snovanju te monografije je tudi koordiniral delo med raziskovalci iz vrst geografskega oddelka Pedagoške fakultete Maribor in vodstvom projekta pri Geografskem inštitutu Antona Melika ZRC SAZU (Kert, bibliografija). Dr. Kert posebej poudari, da: »...mi je bil pri raziskovanju v vseh raziskovalnih obdobjih posebej privlačen vidik kontaktiranja z uveljavljenimi raziskovalci tudi izven Maribora npr. s Klemenčičem, Pakom, Savnikom, Kokoletom, Šiferjem in drugimi.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018). Izpostavlja vlogo dr. Vladimira Klemenčiča, dr. Mirka Paka ter dr. Vladimira Bračiča pri organiziranju in izvajanju raziskovanja v SV Sloveniji oz. pri vzpostavljanju odličnega delovnega ravnotežja med ljubljanskimi in mariborskimi geografi: »Menim, da smo zelo dobro sodelovali, kolegialno in vsebinsko, pri čemer smo bili vedno motivirani z vsebino in nikoli s koristmi. Pogosto

smo si delo delili – Mariborčani smo npr. zbirali podatke, v Ljubljani pa so izdelovali karte, saj so imeli usposobljeno osebje in zlasti orodja za terenska preučevanja, preračunavanja, ovrednotenja in končni tisk v strokovnih publikacijah.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018). O njegovi hvalevredni timski raziskovalni naravnosti priča tudi njegova bibliografija s številnimi soavtorstvi (Kert, bibliografija). Dr. Kert dodatno izpostavlja, »...da so imeli poleg dobrega kolegialnega sodelovanja za uspešno raziskovalno delo izjemen pomen tudi t.i. subjektivni pogoji.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018). Na tem področju izpostavlja soprogo Ivanko, saj je bila ne samo njegova življenjska sopotnica, temveč tudi njegova tehnična sodelavka: »...kot izjemno natančna ekonomska tehnica je v detajlih preračunavala, urejala in pregledovala vso raziskovalno statistiko.« (prav tam). » Zaradi njene podpore in njenega sodelovanja so bila omogočena tudi številna formalna in neformalna kolegialna druženja, ki so mnogokdaj prerasla v tople prijateljske okvire.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).

Dr. Kert je s svojimi znanstvenimi prispevki sodeloval na mednarodnih konferencah, tako v slovenskem, kot tudi takratnem skupnem jugoslovanskem prostoru. Svoja dognanja je predstavil na: »...štirih jugoslovanskih agrarnogeografskih simpozijih, na poljsko-jugoslovanskem seminarju v Mariboru, na zadnjem jugoslovanskem geografskem kongresu, ...« (Pak 1988, 182). Še posebno je bil odmeven njegov prispevek na 12. kongresu geografov Jugoslavije leta 1987 v Novem Sadu, kjer je strnil ugotovitve dolgoletnih proučevanj Slovenskih goric z referatom Socialnogeografska in prostorska diferenciacija podeželja v severovzhodni Sloveniji (na primeru osrednjih Slovenskih goric).

Sodelovanje dr. Kerta s tedanjimi jugoslovanskimi geografi ter mariborskimi kolegi na področju proučevanja agrarne geografije se je odražalo tudi pri prenosu raziskovalnih metod in se razširilo na proučevanje prebivalstvene in agrarne strukture SR Makedonije, kot je to razvidno iz dela *Die Umlandsiedlung Gorno Lakočerei, Bevölkerungs und Agrargeographische Aspekte*, objavljenega leta 1980 v Muenchenu (Kert, bibliografija).

Mentorsko delo dr. Kert je vodilo 149 študentov pri izdelavi njihovih zaključnih diplomskih del, kot somentor pa je sodeloval še pri 24 diplomskih nalogah. Številčnost študentskih zaključnih del, pri katerih je sodeloval kot mentor ali somentor, priča o njegovem intenzivnem posvečanju študentom. Tudi sam še danes ugotavlja, da je v svojem aktivnem obdobju opravil izjemno veliko pedagoškega dela. »Asistiriral sem pri praktično vseh študijskih predmetih ter pogosto nadomeščal kolege visokošolske učitelje ob njihovih, tudi celoletnih odsotnostih. V čast si štejem, da so profesorji ob svoji vrnitvi na izpitih zaznali, da so študenti imeli boljše znanje, ker sem jim pomagal.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).

V svojem tri desetletja trajajočem delu visokošolskega učitelja je bil dr. Kert nosilec tako fizično geografskih, družbeno geografskih kot regionalno geografskih študijskih predmetov. Vzroka za tako široko in raznoliko paleto geografskih študijskih predmetov sta dva. Prvi je prav gotovo ta, da je že v svojem diplomskem, kot tudi kasneje doktorskem delu, v veliki meri izkazoval geografsko raziskovalno vsestranskost. Le-ta je bila deloma tudi posledica dejstva, da je bila zlasti SV Slovenija malo geografsko proučena, zato sta oba takratna nosilca geografskih raziskovanj in univerzitetna profesorja dr. Melik in dr. Ilešič svoje študente raziskovalno in pedagoško široko usmerjala.



Slika 6: Terensko delo s študenti – Božidar Kert v bližini Cerkevjakca okoli leta 1974.

Vir: osebni arhiv dr. Božidar Kert.

Dr. Borut Belec opisuje šestdeseta leta prejšnjega stoletja kot obdobje, v katerem so bile raziskovalne smernice usmerjene v zapolnjevanje t.i. belih lis na zemljevidu Slovenije, ki: »... so zahtevale obravnavo številnih do tedaj malo ali ne preučenih območij. Monografije so nastajale ob sodelovanju ali pod mentorstvom dr. Ilešiča in dr. Melika kot objavljene doktorske disertacije. Zanje je bil značilen časovno razvojni pristop, saj so največkrat zajemale spreminjanje družbenih in prostorskih struktur od pričetka 19. stoletja dalje, tudi na osnovi podrobno proučenih in kartiranih izbranih katastrskih občin. Njihove družbeno geografske značilnosti so bile obravnavane v tesni povezanosti z naravnogeografskimi dejavniki.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2015). Drugi vzrok za številčnost študijskih predmetov, ki jih je predaval dr. Kert, pa je bila izvedba dvopredmetnega pedagoškega študijskega programa Geografije, saj je Pedagoška akademija ob svojih začetkih v šestdesetih in sedemdesetih letih 20. stoletja imela malo lastnega geografskega kadra in so, ob pomoči zunanjih sodelavcev, ki so prihajali iz ljubljanskega oddelka, izvajali celoten geografski pedagoški študijski program samo štirje matični predavatelji V. Bračič, B. Belec, M. Zgonik in B. Kert ter dve leti tudi asistent B. Strniša. Predavatelji so morali prevzeti tako družbeno kot fizično in regionalno geografske študijske predmete ter tudi pedagoško – didaktične študijske predmete. Sredi sedemdesetih let se jim na oddelku pridružil še L. Olas (Kolnik 2006).

Dr. Kert je tako svoje študente poučeval različne geografske študijske predmete: »...kot najbolj prioritarno pa sem čutil Regionalno geografijo Jugoslavije. V tej povezavi sem gojil intenzivne stike s kolegi geografi po celotni Jugoslaviji, stalnica pa so bile tudi 14-dnevne ekskurzije s študenti po Jugoslaviji, ki so se jih udeleževali tako študenti kot profesorji in po načelu izmenjavanja s kolegi po Jugoslaviji, smo veliko doživeli in spoznali.« (Kolnik, Konečnik Kotnik 2018).

16			Solsko leto 1984/1985 Smer GE - ZG		
LETNIK: 2. semester 4. zimski — poletni			Učitelj potrdi lastnoročno		
Učitelj	Naslov predavanj oziroma vaj	Število tednov, ur	inskrpcija	frekvenco	Opombe
RISTO STOJANOVIC	ZGODOVINA NARODOV JUGOSLAVIJE	50P			
"	"	65			
BOŽUT BELEC	GEOGRAFIJA SLOVENIJE	12P			
"	"	125			
"	"	16V			
LJUDVIG OLAS	METODIKA GEOGRAFIJE	41			
BOŽIDAR KERT	GEOGRAFIJA JUGOSLAVIJE	44P			
"	"	145			
"	"	20V			
JOŽE KOROPEL	SLOVENSKA ZGODOVINA	34P			
LJUBICA SULIGOJ	METODIKA ZGODOVINE	30P			
			potrdi veljavnost semestra		

Slika 7: Indeks Pedagoška akademija, UM: izsek iz seznama predavanj v študijskem letu 1984 -1985 na študijski smeri Geografija – Zgodovina.

Vir: Osebni arhiv dr. Igor Žiberna.

Nenazadnje pa je dr. Kert s svojim predanim pedagoškim delom, mentorstvom in vključevanjem v raziskovalno delo pomagal oblikovati tudi podmladek razvijajočega se oddelka za geografijo v Mariboru, ko je vzpodbujal nekatere kasnejše mlajše sodelavce (npr. dr. Igor Žiberna, ddr. Ana Vovk Korže, dr. Eva Konečnik Kotnik) k proučevanju in razvijanju geografske znanosti.

4. Zaključek

»Kakor nam kroženje Zemlje po Osončju neizprosno meri dolžino prehojene življenjske poti, nas po drugi strani izziva, da pretehtamo bero našega dela, ki je nastala v tem času.« sta zapisala leta 2001 dr. Kert in prof. Olas v uvodnem predstavitvenem nagovoru ob 70. letnici njunega dolgoletnega sodelavca in prijatelja dr. B. Belca (Kert, Olas 2001, 101). V tokratnem prispevku smo ob 90. letnici dr. Božidarja Kerta na osnovi njegovih bibliografskih enot in zapisov njegovih dolgoletnih sodelavcev ter s pomočjo polstrukturiranega intervjuja v kombinaciji z analizo obstoječih objavljenih in osebnih, neobjavljenih gradiv prof. Božidarja Kerta, podali pregled štirih področij profesionalnega dela jubilaranta, to so: izobraževanje, kariera, raziskovanje in pedagoško delo.

Čeprav smo vključevali številne kvantitativne kazalce raziskovalnega in pedagoškega dela, se velja, pri proučevanju posameznikovega vpliva in pomena na razvoj nekega strokovnega in znanstvenega področja, ozreti tudi po kvalitativnih vidikih njegovega učinkovanja. Na podlagi česa lahko torej sumativno tehtamo dosežke profesionalnega udejstvovanja dr. Božidarja Kerta? Na področju njegovega izobraževanja gotovo na podlagi vidnega izstopanja iz študijskega povprečja z dosego študentske Prešernove

nagrade, kot odličnega zaključka njegovega visokošolskega študija. Tekom katerega se je izkazoval tudi v okviru demonstratorskega dela z uveljavljenimi profesorji ter bil vedno na razpolago za sodelovanje pri razmislekih o raziskovalnih usmeritvah in poudarjanju kritične študijske ter raziskovalne distance.

Na področju kariere oz. zaposlitve na podlagi ugotovitve, da je bil zanesljiv pomočnik in svetovalec nadrejenim na vseh področjih svojega aktivnega udejstvovanja – bodisi službenih, društvenih oz. stanovskih ali domovinskih, na podlagi njegovih številnih organizacijskih aktivnosti, bogatega in plodnega društvenega sodelovanja. Na področju raziskovalnega dela in pedagoškega dela lahko pri tehtanju upoštevamo čist in iskren raziskovalni zanos, kombiniran z osebno skromnostjo, odlično poznavanje SV Slovenije s poudarkom na Slovenskih goricah, družbeno-kritičen odnos do enostranskih rešitev prostorskega urejanja, kar ostaja tudi danes eno ključnih poslanstev tako slovenske kot mariborske geografije, proaktivna in spoštuječa sodelovalna naravnost tako na področju raziskovanja in objavljanja rezultatov, kot na področju pedagoškega dela, vsebinsko široka dolgoletna predavateljska aktivnost ter odgovornost do študentov in predanost pedagoškemu delu. Za vsa zaobjeta področja pa velja, kot so izpostavljali številni geografi (dr. Belec, dr. Pak, prof. Olas) nadpovprečna delavnost, tovariška drža ter predanost sodelovalnemu delu in osebna skromnost ob izkazanih dosežkih.



Slika 8: Dr. Božidar Kert v Slovenskih goricah.
Vir: Ana Židanik, 2018.

Literatura

- Bamberg, M., 2011. Who am I? Narration and its contribution to self and identity. *Theory and psychology*, 21 (1), str.3-24.
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0959354309355852>, privzeto 4.5. 2018.
- Belec, B. 198. Pedagoška fakulteta v Mariboru – pogledi na prehojeno pot. Tipkopis. Osebni arhiv.
- Belc, B., Kert, B., Olas, L., 1984. Melioracije in komasacije kot dejavnik socioekonomske preobrazbe srednje Ščavniške doline (sonda k.o. Slaptinci) . Raziskovalno poročilo I. faza. Maribor: Pedagoška akademija, Raziskovalni inštitut.
- Belec, B. 2012: Govor ob petdesetletnici Oddelka za geografijo v Mariboru. Tipkopis. Osebni arhiv.
- Beverley, J. 2000: Testimonio, Subalternity and Narrative Authority. V N. K. Denzin in Y.S. Lincoln. *Handbook of Qualitative Research* (str. 555–565). Thousand Oaks. London, New Delhi: Sage Publications.
- Clandinin, D. J., Connelly, F. M. 1995: *Teachers Professional Knowledge Landscapes*. New York: Teachers College Press.
- Cobiss: Božidar Kert, Osebna bibliografija za obdobje 1957-2018, <http://izumbib.izum.si/bibliografije/Y20160104145349-A1555043.html>, prevzeto 15.4.2018.
- Fotografije: osebni arhiv dr. Božidarja Kerta, Igorja Žiberne in Ane Židanik, pridobljeno junija 2018.
- Horvat, U., 2011a. Petdeset let delovanje Oddelka za geografijo in študija geografije v Mariboru. *Revija za geografijo*, 6, št. 1, str. 103-121.
- Horvat, U., 2011b. Oddelek za geografijo. V: HARAMIJA, Dragica (ur.). *Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta : zbornik : 50 let, (Revija za elementarno izobraževanje, Posebna številka, letn. 4)*. Maribor: Založba PEF, Pedagoška fakulteta. letn. 4, posebna št., str. 205-226.
- Kert, B., Belec, B., Olas, L., 1990. Poročilo o opravljenem delu v okviru programskega sklopa Geografska monografija Slovenije. Naravna in kulturna dediščina slovenskega naroda C6-0598-589-92. Pedagoška fakulteta Maribor, Raziskovalni inštitut, RSS.
- Kert, B., 1991: Regionalizacija subpanonske severovzhodne Slovenije (s posebnim ozirom na Slovenske gorice): medinštitutski seminar Oddelka za geografijo Pedagoške fakultete v Maribor in Oddelka za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani . ob 30. letnici Oddelka za geografijo v Mariboru. Dela 8. Ljubljana: oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerza v Ljubljani.
- Kert, B., Olas, L. 2001: Borut Belec – sedemdesetletnik. *Geografski vestnik* 73-1, 2001, 101–106.
- Kolnik, K., 2006: Študij geografije v Mariboru. *Revija za geografijo*, št. 1, str. 115-131. Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Maribor.
- Kolnik, K., Konečnik Kotnik, E., 2015: Zaslужni profesor dr. Borut Belec: pomen njegovega dela za razvoj mariborske in slovenske geografije. *Revija za geografijo*, 10, št. 2, str. 11-23. Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Maribor.
- Kolnik, K., Konečnik Kotnik, E., 2018: Zapiski intervjuja z dr. Božidarjem Kertom v mesecu juniju 2018. Tipkopis. Osebni arhiv avtoric.
- Natek, M. 1998: Dr. Božidar Kert – 70-letnik. Delo, priloga Znanost. Ljubljana, september 1998.

Novi slovenski biografski leksikon (v besedilu NSBL) – zbirnik biografskih podatkov.
Tipkopolis. Osebni arhiv dr. Božidarja Kerta. Pridobljeno junija 2018.
Olas. L., 1998: Prof. dr. Božidar Kert – sedemdesetletnik. Geografski vestnik, 70
(1998), 230-232.
Zgodovina Oddelka za geografijo FF ULJ. <http://geo.ff.uni-lj.si/Oddelku/zgodovina>;
pridobljeno 14.4.2018. Medmrežje 1.

ASSOCIATE PROFESSOR DR. BOŽIDAR KERT - A REVIEW OF HIS PROFESSIONAL CAREER ON HIS NINETIETH ANNIVERSARY

Summary

"As the Earth's circulation in the course of the solar system inexorably measures the length of the path of life, at the same time, it challenges us to consider the merits of our work that was created during this time« wrote Dr. Kert and prof. Olas in the introductory speech on the 70th anniversary of their long-time colleague and friend dr. B. Belec (Kert Olas 2001, 101). In this contribution, at the 90th anniversary of Dr. Božidar Kert, we gave an overview of four areas of professional work of the jubilee: education, career, research and pedagogical work. We used a combination of different research approaches: analysis his bibliographic units, records of four long time professional collaborators and semi-structured interviews of the celebrator. We also provide the analysis of the existing published and also his personal, unpublished materials which is the basis on which we can measure the achievements of professional engagement of dr. Božidar Kert. Although we included numerous quantitative indicators of research and pedagogical work, it is worthwhile to look at the qualitative aspects of its impact when examining the individual's influence and the importance of developing a professional and scientific field.

In the area of his education, we think that the highest student's prize – Prešernova nagrada University of Ljubljana is one of them. The other are his demonstrators' help to established professors during the period of study and the fact that he was always available for new working cooperation and deliberate defining of research orientations and emphasizing critical study and research distance.

In the field of career or employment, on the basis of the fact that he was a reliable assistant and adviser to his superiors in all areas of his active engagement - either official, social or professional and also on the basis of his numerous organizational activities with rich and fruitful social cooperation.

In the field of research work and pedagogical work we can take into account the pure and sincere research enthusiasm, combined with personal modesty, an excellent knowledge of the NE Slovenia with an emphasis on Slovenske gorice, a socially critical attitude towards one-sided spatial planning solutions, which remains one of the key missions of today Slovenian as well as Maribor Geography. His proactive and respectful collaborative attitude in the field of research and publication of results, as well as in the field of pedagogical work, a content-wide long-standing teaching activity and his responsibility for students and commitment to pedagogical work. For all aspects of the research of importance and value of dr. Kert's geographical work, as many geographers (Dr. Belec, Dr. Pak, Dr. Olas) have pointed out, are his above average workness, comrade's attitude and commitment to cooperative work and personal modesty in his achievements.

PODEŽELJE SVEČINSKIH GORIC – NEKAJ ZNAČILNOSTI

Vladimir Drozg

dr., profesor geografije in zgodovine, izredni profesor
Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru
Koroška cesta 160, SI – 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: vlado.drozg@um.si

Špela Flegar

študentka geografije
Ledavska ulica 32, Černelavci, 9000 Murska Sobota, Slovenija
e-mail: spela.flegar@gmail.com

Mateja Horvat

študentka geografije
Majeričeva 12, 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: mateja.horvat2@student.um.si

Sašo Maček

študent geografije
Gradišče 12, 9251 Tišina, Slovenija
e-mail: saso.macek@gmail.com

Aljoša Nerat

študent geografije
Greenwiška 10a, 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: aljosa.nerat@gmail.com

Nina Petrovič

študentka geografije
Prvenci 16, 2281 Markovci, Slovenija
e-mail: nincie.petrovic@gmail.com

Tanja Vajs

študentka geografije
Ptujška Cesta 46 b, 9250 Gornja Radgona, Slovenija
e-mail: vajs.tanja@gmail.com

UDK: 911.53:711.436

COBISS: 1.01

Izvleček

Podeželje Svečinskih goric – nekaj značilnosti

V prispevku so prikazane nekatere značilnosti Svečinskih goric, ki kažejo regionalno strukturo območja. Prikazana je ogroženost z naravnimi nesrečami, socialno ekonomske razmere, spreminjanje kulturne pokrajine, gospodarske dejavnosti na območju, kakovost bivalnega okolja ter posledice obmejnosti. Današnje podeželje je preplet agrarnega in urbanega. Koncentracija enih in drugih značilnosti je element členjenosti območja. V vzhodnem in jugovzhodnem delu Svečinskih goric urbani elementi prevladujejo nad agrarnimi, na severnem in zahodnem delu pa je izrazitejša agrarna pokrajina.

Ključne besede

podeželje, regionalna geografija, Svečinske gorice, Slovenija

Abstract

Rural area of Svečinske gorice – some characteristics

The purpose of this text is the geographical representation of Svečinske gorice hills, which is based on the current and new contents of the landscape. We selected six thematic sections: natural disasters in the area, socio demographic characteristics of population, changes in cultural landscape, economic structure of the area, quality of living environment and phenomenon of nearby border. The hills of Svečinske gorice are a mix of agrarian and urban. The concentration of both features is the element of the regional differentiation. In eastern and south-eastern part of Svečinske gorice, urban elements dominate over agrarian, while in the northern and western part, the more pronounced is the agrarian landscape.

Keywords

Rural area, regional geography, Svečinske gorice, Slovenija

1. Uvod

Marijan M. Klemenčič je današnje podeželje označil kot »hibridni prostor, kot območje različnih bitnosti, ki sobivajo na skupnem prostoru, ene so ostanki nekdanjih agrarnih struktur, druge so proizvod urbano industrijskega obdobja.« (Klemenčič 2006, 162). Zapis na jedrnat način ponazarja ključne značilnosti današnjega podeželja; to je območje, ki je diferencirano, funkcijsko in socialno heterogeno, kjer se srečujejo agrarne in urbane strukture, kjer se pojavljajo številne neagrarne dejavnosti, ki jih doslej na podeželju ni bilo. Ruralnost je le še bled ostanek preteklosti.

Regionalno geografski prikaz Svečinskih goric je rezultat seminarskega dela študentov. Izdelati smo želeli regionalni prikaz, ki bo slonel na aktualnih vsebinah in novih vidikih pokrajine. Obdelali smo teme, za katere smo presodili, da ponazarjajo ekonomske, socialne, ekološke in kulturne razmere na območju; izhajali smo iz pokrajine, ne teoretičnih premis in paradigem. Območje, ki smo ga obdelovali sovпада z mejami občine Kungota. Gre za zahodni del Slovenskih goric, med vodotokoma Pesnica in Dobrenjski potok ter državno mejo z Republiko Avstrijo. Izbor tem odpira vprašanje regionalno geografskega prikaza pokrajine. Nekdanji sistematski prikaz, imenovan tudi Hettnerjeva shema, je sicer vedno aktualen, a ker ne premoremo novejših podatkov od teh, ki so že bili objavljeni (Šilih 1980, Slovenija, pokrajina in ljudje 1998), smo tak pristop opustili. Ocenili smo, da je primerneje prikazati ključne pokrajinske lastnosti obravnavanega območja, kar je pogost pristop v sodobni regionalni geografiji. Metodološko in vsebinsko vprašanje, kako določiti ključne lastnosti območja ostaja neodgovorjeno. Argument, da je razumevanje pokrajine subjektivno, zaradi česar je relevantnih geografskih prikazov več, ni en sam, se zdi povsem zadosten. Ocenjujemo, da bi bilo primerno obdelati še kak vidik, na primer nastajanje »idiličnega podeželja«, akterje, ki ustvarjajo podeželje, spreminjanje poselitvenih razmer ter prostorsko diferenciranost Svečinskih goric ali tako imenovano regionalizacijo.

Večino podatkov za regionalno geografski oris smo pridobili iz različnih podatkovnih baz, ki so dostopne na spletu. Drugi vir podatkov so bili razgovori z domačini; opravili smo več poglobljenih intervjujev z nosilci gospodarskih dejavnosti, vinogradniki, občinskimi uradniki ter prebivalci. Tretji vir podatkov so bili ogledi na terenu; opazovanje je še vedno nenadomestljiva metoda vpogleda v pokrajino.

2. Ogroženost z naravnimi nesrečami

Ogroženost območja zaradi naravnih nesreč je vsled klimatskih sprememb in sprememb v okolju vse pomembnejša regionalna prvina. Na območju Svečinskih goric se pojavlja več vrst naravne ogroženosti, in sicer: ogroženost zaradi poplav, plazov, suše in toče.

Zaradi posebne litološke sestave dna dolin je poplavna ogroženost zelo velika. Dolina Pesnice je potencialno poplavno območje zaradi nepropustnih tal, visokega odtočnega količnika na okoliških pobočjih ter razmeroma plitve struge. Poplavna ogroženost je vzdolž celotnega toka reke, skoraj od izvira oziroma od Glavčnice, prvega večjega pritoka, nizvodno. Podobno velja za dolino Plačkega potoka. Ker je v Pesniški dolini poseljenost gosta, je ogroženost zaradi poplav toliko večja grožnja. Nevarnost razlitja Pesnice zaradi visokega vodostaja je zaradi regulacije struge sicer majhna, a ogroženost zaradi dviga talne vode in mokrotnih tal ostaja enako velika.

Iz Slike 3 je razvidno, da na območju Pesniške doline prihaja do nasprotujočih si teženj po širjenju stavbnih zemljišč in varovalnih ukrepov zaradi potencialne nevarnosti poplavne ogroženosti. Obrtno proizvodna cona v naselju Zgornja Kungota leži na poplavno ogroženem območju, pri položaju stanovanjskih hiš pa je nevarnost poplav bolj upoštevana. Številne stanovanjske hiše so postavljene na dvignjenem robu doline ali na slemenih, veliko preveč pa jih je na poplavnem območju.

V Svečinskih goricah se zaradi litološke sestave pogosto pojavljajo plazovi, na območju velja srednja možnost pojavljanja plazov (Medmrežje 2, 12). Večina plazov se pojavlja v bližini novogradenj, novih cest v pobočju, na območjih, kjer je bila odstranjena vegetacija (recimo gozd ali vinograd) ali na opuščenih kmetijskih zemljiščih. Največ plazov je antropogenega izvora. Zaradi razpršene poselitve, ki se je zelo razširila med leti 1970 in 2000, je zelo verjetno, da se bo število zemeljskih plazov in s tem povezana škoda in ogroženost ljudi, še povečala. Tudi za to naravno ujmo velja podobno kot za izpostavljenost poplavam – neupoštevanje naravnih omejitev in prekomerno poseganje v naravno okolje sta vzrok ogroženosti imetja ljudi in skupnosti. Plazovi sicer niso veliki, večinoma drsi le manjši del pobočja, ki ogroža hišo ali dve ali lokalno cesto. Vendar je število plazov veliko, še posebej veliko smo jih evidentiral v zahodnem delu gričevja, kjer so nakloni pobočij večji.



Slika 1: Zemeljski plaz se je sprožil, ker je bila na pobočju za hišama odstranjena vegetacija, ki je zadrževala zemljino.

Avtor fotografije: Aljoša Nerat, maj 2018.

Med naravnimi nesrečami, ki ogrožajo ljudi in pokrajino so tudi vremenske ujme – nalivi s točo in suše. Oboje je najverjetneje posledica klimatskih sprememb, ki smo jim priča v zadnjih desetletjih. Območje občine Kungota sicer sodi v kategorijo, kjer je tveganje zaradi suše majhno. Podatki kažejo, da se število dni brez dežja povečuje (velja sicer za meteorološko postajo Šentilj v Slovenskih goricah). Poleti 2013 je bila zaradi suše škoda v kmetijstvu še posebej velika. Zajela je približno 780 ha kmetijskih zemljišč, ocenjena pa je bila na 323.000 eur (Medmrežje 4, 22).

Preglednica 1: Število dni brez padavin na meteorološki postaji Šentilj v Slovenskih goricah v letih 2010 – 2015.

leto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
število dni brez padavin	228	276	256	233	208	260	239

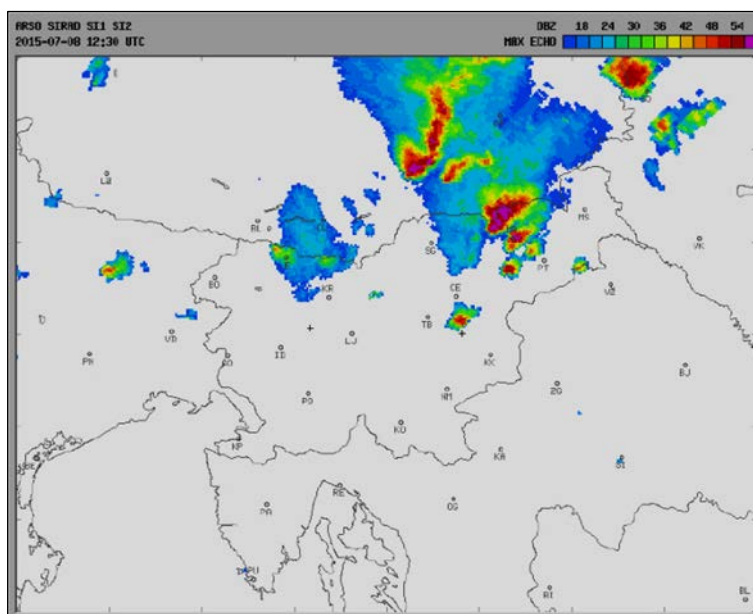
Vir: Medmrežje 6.

Hkrati s večanjem števila dni brez padavin se povečuje število dni z obilnimi padavinami. Iz Preglednice 2 je razvidno, da se število dni z obilnejšimi padavinami po letu 2010 povečuje. Območje je tudi izpostavljeno pogostim nalivom s točo. Na Sliki 2 je vidna nevihtna celica nad Svečinskimi goricami, ki je poleti leta 2015 povzročila ogromno škodo na kmetijskih površinah, še posebej v intenzivnih nasadih.

Preglednica 2: Letna količina padavin na meteorološki postaji Šentilj v Slovenskih goricah v letih 2010 – 2016 ter število dni s padavinami nad 10 in 20 mm.

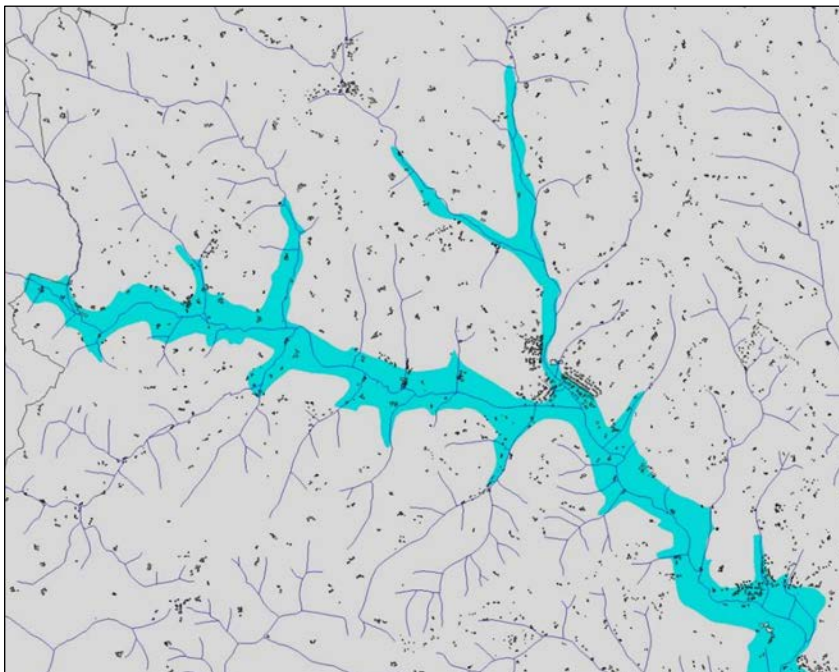
leto	letna količina padavin [mm]	št. dni s padavinami >10 mm	št. dni s padavinami >20 mm
2010	1007,5	33	13
2011	767,2	24	12
2012	1012,8	29	13
2013	1127,6	44	16
2014	1273,8	36	16
2015	884,1	30	14
2016	1052,5	37	15

Vir: Medmrežje 6.



Slika 2: Radarska slika padavin dne 8. 7. 2015, ko je nad območjem Svečinskih goric nastalo neurje s točo.

Vir: Medmrežje 8.



Slika 3: Območje poplavljanja Pesnice in Plačkega potoka.

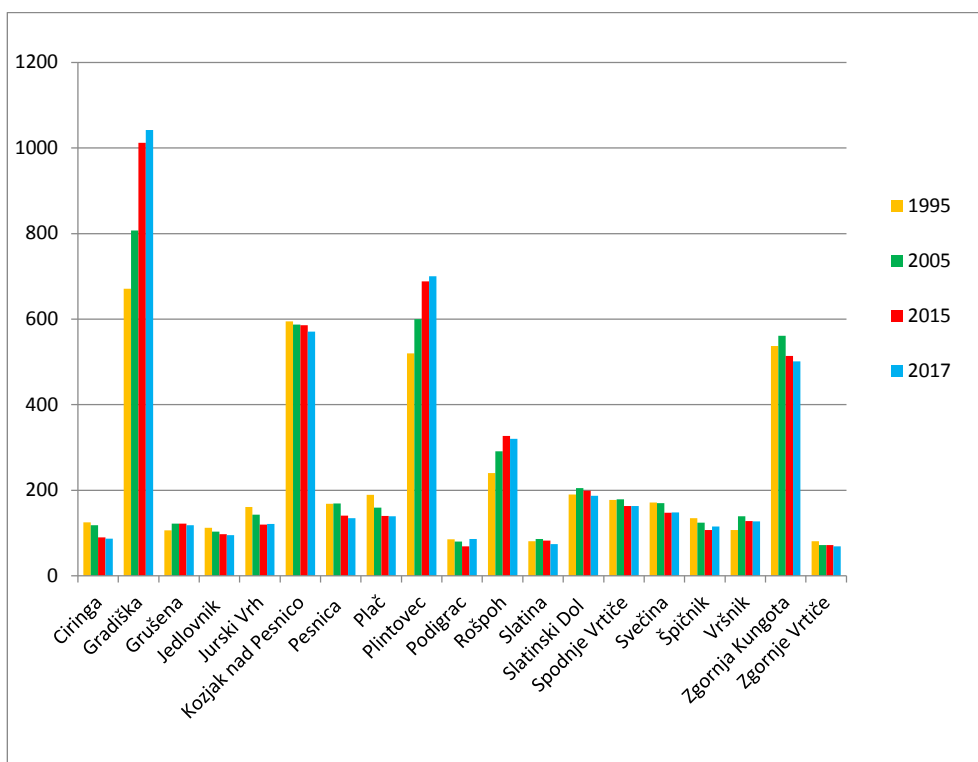
Vir: Medmrežje 1, 8.

3. Demografske razmere

V občini Kungota, ki sovпада z območjem Svečinskih goric, živi okoli 4700 prebivalcev. Zadnja leta se število ne spreminja veliko, potem ko je okoli leta 2008 število prebivalcev naraslo iz 4300 na 4700 prebivalcev. Demografska rast po letu 2000 je bila v veliki meri posledica priselitve. Območje je namreč del obmestja, kamor se ljudje priseljujejo iz Maribora. Vendar priselitve niso niti zelo obsežne, niti stalne. Migracijski prirast je bil v letu 2005 pozitiven, čez deset let pa v enakem obsegu negativen (+/- 43 oseb). V naseljih, ki so bližje Mariboru je demografska rast pozitivna, v ostalih naseljih pa se število prebivalcev zmanjšuje ali stagnira. Število prebivalcev se povečuje v dveh lokalnih središčih - Zgornja Kungota in Gradiška ter bližnjih naseljih (Plintovec, Rošpoh) ob čemer nastaja nova razmestitev prebivalcev in nova regionalna struktura območja - koncentracija v lokalnih središčih in JV delu občine, v ostalih naseljih pa je demografski razvoj veliko manj intenziven. Stagnacija prebivalstva v negativni smeri najboljše ponazarja razvoj prebivalstva v Svečinskih goricah. Kljub priselitvam je staranje prebivalstva izstopajoč proces. Indeks staranja je znašal leta 1995 64,6, leta 2017 pa je narasel na 128.

Vendar takšne demografske razmere niso v ničemer posebne, če jih primerjamo z drugimi podeželskimi območji. Del od 50% aktivnega prebivalstva (vseh je okoli 1600; leta 2002 jih je bilo 1577; Medmrežje 5) se preživlja s kmetijstvom in dopolnilnimi dejavnostmi na kmetijah, večina pa je zaposlena v neagrarnih dejavnostih zunaj občine. V Kungoti namreč ni veliko delovnih mest, okoli 450 (podatek je za leto 2002, Medmrežje 5), približno 1100 prebivalcev pa odhaja na delo v bližnje kraje, večinoma v Maribor. Število čistih in mešanih kmečkih

gospodarstev se zmanjšuje; leta 2000 je bilo v občini 302 kmečkih gospodarstev, leta 2010 pa 284, od tega je 132 vinogradniških kmetij. Nasprotno pa se povečuje število poslovnih subjektov; leta 2008 jih je bilo 248, leta 2016 pa 338.



Slika 4: Gibanje števila prebivalcev po naseljih v občini Kungota med leti 1995 in 2017.

Vir: stat.si, obdelala: Nina Petrovič.

4. Spreminjanje kulturne pokrajine

Kulturna pokrajina je dinamična tvorba, saj se spreminja tako kot se spreminjajo dejavniki, ki jo vzpostavljajo. Prav zato spremembe v kulturni pokrajini pričajo o gospodarskih razmerah in usmerjenosti kmetijstva, pa tudi o družbenih vrednotah določenega časa. Spremembe kulturne pokrajine smo skušali spoznati s primerjavo rabe zemljišč med letoma 1824 in 2017. Analizirali smo dve katastrski občini, Slatinski Dol in Jurski Vrh ter pri tem ugotovili podobne spremembe v deležih posameznih oblik rabe zemljišč. V nadaljevanju prikazujemo značilnosti kulturne pokrajine Svečinskih goric ter spremembe v k.o. Jurski Vrh.

Pred 180 leti je bila kulturna pokrajina Svečinskih goric drugačna od današnje, čeprav se osnovni vzorec razporeditve kultur do danes ni spremenil. Očitno je kulturna pokrajina inerten pojav, ki se spreminja zelo postopoma. Osojna pobočja večinoma porašča gozd, dna dolin travniki in pašniki, strmi deli prisojnih pobočij so pod vinogradi, položnejši pa pod njivami in travniki. Na reliefni polici so postavljene kmetije, še pogostejše pa na slemenih. Podatki o površini posameznih zemljiških kategorij v k.o. Jurski Vrh pokažejo, da je največ zemljišč pod travniki (mokra

dno doline), sledijo njive (rob doline in vznožje gričevja), na tretjem mestu je gozd, ki pa se pojavlja v manjših zaplatah, ne na velikem sklenjenem območju, sledijo pa vinogradi. Kar štiri zemljiške kategorije zavzemajo vsaka po približno petino površja, kar govori o raznoliki rabi tal in zato pestri podobi pokrajine. Kot rečeno, razmere po skoraj 180 letih niso veliko drugačne: zmanjšal se je obseg njiv in vinogradov – čeprav se površina slednjih v zadnjih letih povečuje, povečala pa se je površina sadovnjakov, travnikov, gozda ter pozidanih zemljišč, pojavila so se zemljišča v zaraščanju, torej neobdelana kmetijska zemljišča, česar pred 180 leti ni bilo. Tam, kjer so v preteklosti bili vinogradi, so danes večinoma travniki, nekaj je sadovnjakov, nekaj zemljišč pa se zarašča. Območja nekdanjih njiv, ki so prav tako zavzemale velike površine, so danes večinoma travniki, današnji vinogradi pa so nastali na površinah, kjer so v 19. stoletju bile njive in vrtovi. Gozd se je razširil na vse površine, tako travnike, njive in vinograde. Večina sadovnjakov pa je nastala na zemljiščih, kjer so bili v preteklosti vinogradi in njive.

Spremembe kažejo po eni strani na ekstenzivnejše izkoriščanje kmetijskih zemljišč ter opuščanje obdelave, po drugi pa na intenzifikacijo (specializacijo) kmetijstva. To kaže povečevanje sadovnjakov in vinogradov, deloma tudi povečevanje travnikov, kar je povezano z intenzivno živinorejo.

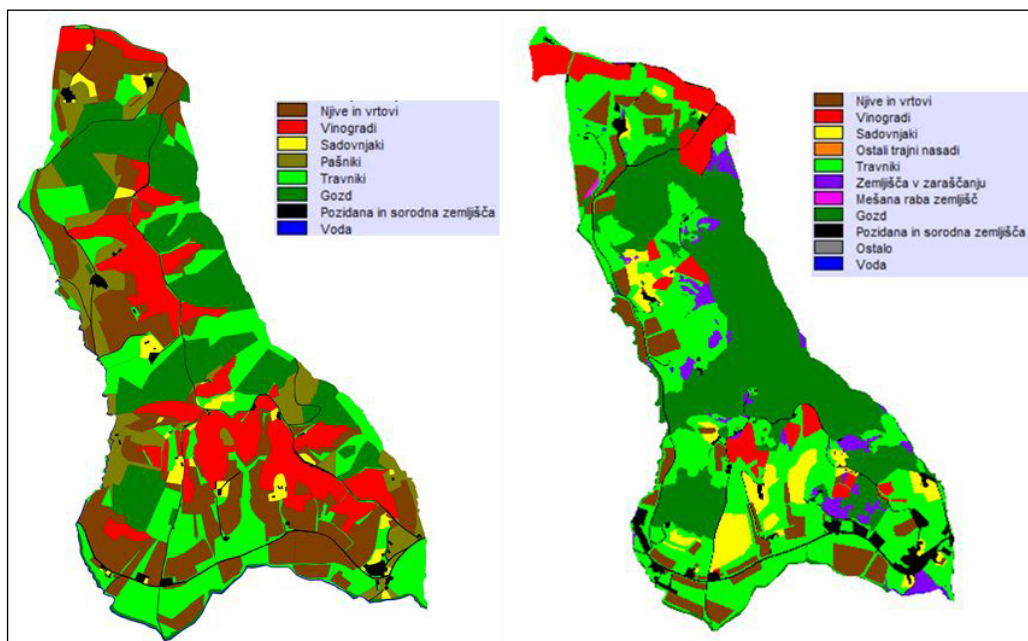
Izpostaviti je potrebno tudi povečevanje pozidanih zemljišč. Čeprav se je število prebivalcev v naselju Jurski Vrh med leti 1900 in 2002 zmanjšalo iz 208 na 136, se je delež pozidanih površin povečal, najbolj na račun (stanovanjskih in gospodarskih) objektov, pa tudi prometnic. Upoštevati je potrebno, da današnji kmečki dom tvori več objektov, ki so tudi večji, kot je to bilo v preteklosti. Poleg tega na številnih domačijah poleg stare kmečke hiše stoji še nova. Predvsem pa so se povečala lokalna središča. Ta so nekoč obsegala le objekte s centralnimi dejavnostmi, danes pa prevladujejo stanovanjske hiše. Lokalna središča so se iz oskrbnih središč preobrazila v stanovanjska naselja.

Preglednica 3: Spremembe zemljiških kategorij v katastrski občini Jurski Vrh med letoma 1824 in 2017.

Tipi rabe tal	Leto 1824		Leto 2017	
	Površina območja (ha)	Delež (%)	Površina območja (ha)	Delež (%)
Njive in vrtovi	46,6	24,4	19,0	9,3
Vinogradi	33,5	17,5	16,0	7,8
Sadovnjaki	4,6	2,4	11,9	5,8
Travniki	60,7	31,8	71,6	34,9
Zemljišča v zaraščanju	0,0	0,0	7,4	3,6
Mešana raba zemljišč	0,0	0,0	0,2	0,1
Gozd	39,8	20,8	69,3	33,7
Pozidana zemljišča	4,9	2,5	9,9	4,8
Vode	1,0	0,5	0,1	0,1
Skupaj	191,1	100,0	205,2	100,0

Vir: Medmrežje 9; Medmrežje 10; Špela Flegar, lastni izračuni 2018.

Enako kot spremembe v strukturi opazamo spremembe v pejsažu. Z mrežo pokriti intenzivni nasadi, vinogradi »na žici«, velike parcele zasajene z eno kulturo, velika gospodarska poslopja, številni novi stanovanjski objekti, nove dejavnosti v pokrajini (vadbeni center za jahanje in dresuro konj, ekološki otok za zbiranje odpadkov), kolesarske poti govorijo o novem življenju in novih gospodarski usmerjenosti območja.



Slika 4: Namenska raba zemljišč v katastrski občini Jurski Vrh leta 1824 (levo) in 2017 (desno).

Avtorica: Špela Flegar.

5. Gospodarske dejavnosti na območju

Najpomembnejša gospodarska dejavnost na območju Svečinskih gor, vsaj glede pejsaža pokrajine, je kmetijstvo, vse več pa je neagrarnih dejavnosti, s čemer se gospodarska odvisnost od sosednjih območij zmanjšuje. V občini je registriranih 367 poslovnih subjektov. Največ gospodarskih dejavnosti je v naseljih v južnem in osrednjem delu občine, kjer so dejavnosti tudi najbolj raznovrstne. V naseljih Gradiška (25%), Plintovec (16%), Zgornja Kungota (11%) in Kozjak nad Pesnico (10%) je registriranih največ gospodarskih subjektov, najmanj pa v naseljih Slatina (0,5%), Jedlovnik (0,5%), Podigrac (1%) in Pesnica (1%). Najbolj raznolika gospodarska sestava je v naselju Plintovec, v 10 naseljih pa je registriranih manj kot 10 gospodarskih subjektov. Najmočnejše so zastopane poslovne dejavnosti (26%), med katerimi je bilo največ samostojnih podjetnikov, ki se ukvarjajo z računovodstvom, zavarovalništvom in svetovanjem, kulturne dejavnosti (17%), med temi prevladujejo kulturna in športna društva, ter gradbeništvo (15%). Najmanj zastopane dejavnosti so iz področja zdravstva (1%), in javne uprave (1%), ki so le v naselju Plintovec, kjer se nahajata osnovna šola in občinska uprava občine Kungota. Kmetijstvo in dopolnilne dejavnosti na kmetijah prevladujejo v severnem in osrednjem delu občine, v južnem delu občine jih je manj. Nasprotno so poslovne dejavnosti skoncentrirane v južnem delu občine. Enako velja za proizvodne dejavnosti, prevoznitvo in kulturne dejavnosti. Najbolj enakomerno sta zastopani trgovska in gradbena dejavnost, ki sta v skoraj vseh naseljih, a je njihovo število večje v naseljih v južnem delu občine.



Slika 5: Pogled na Slatinski Dol okoli leta 1980 (zgoraj) in 2018 (spodaj). Razvidna je sprememba zemljiških kategorij, predvsem zmanjšanje vinogradov ter pojav zemljišč v zaraščanju.

Avtor fotografij: Vladimir Drozg, 1980 in 2018.

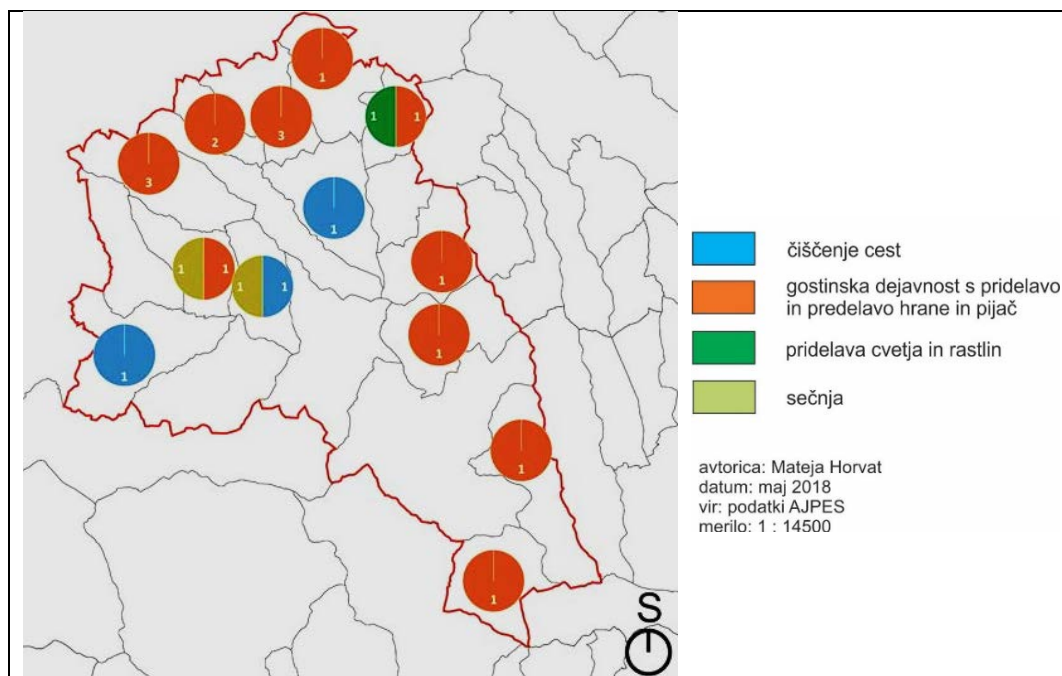
Gospodarski subjekti so majhni, povprečno število zaposlenih je 2,7 oseb, kar pomeni, da gre večinoma za družinska podjetja, nastanjena v sklopu stanovanjske hiše. Le v Zgornji Kungoti nastaja poslovno obrtna cona Plintovec, večji gospodarski obrat je še v kraju Kozjak nad Pesnico. Izpostaviti je potrebno še socialno dejavnost Sonček, rehabilitacijski center za otroke, ki deluje v Spodnjih Vrtičah. Dejavnost izkorišča bližino velikega mesta in naravno okolje podeželja. V gospodarski usmerjenosti na območju Svečinskih goric prevladujejo storitvene dejavnosti, ki so bolj povezane z urbanim okoljem, kot z naravnimi potenciali območja (vinogradništvo, turizem).

V občini je registriranih 27 kmetijskih gospodarskih subjektov, in sicer v 14 od 19 naselij. Največ jih je v severnem in zahodnem delu občine, najmanj pa v osrednjem in južnem. Čistih kmetij je 6 (22%), usmerjene so v vinogradništvo, sadjarstvo ter živinorejo. Gre za velike kmetije, ki obdelujejo do 7 ha vinogradov ali do 8 ha vinogradov ali do 15 ha travnikov in pašnikov. Del zemljišč imajo v najemu, saj je na območju vse več gospodinjstev, ki posedujejo zemljo, vendar je ne obdelajo, veliko zemljišč pa je v lasti Sklada kmetijskih zemljišč RS. Kmetij z dopolnilnimi dejavnostmi je 21 (78%). Kmetije, na katerih so registrirane dopolnilne dejavnosti, se večinoma ukvarjajo z gostinskimi dejavnostmi, s pridelavo ter predelavo hrane in pijač (proizvodnjo mesa, predelavo sokov, pridelavo in predelavo sadja in zelenjave). Nekatere kmetije osnovno dejavnost dopolnjujejo s pridelavo cvetja in rastlin (5%), sečnjo (10%) in čiščenjem cest (14%). S sečnjo in čiščenjem cest se ukvarjajo pretežno kmetje v osrednjem in zahodnem delu občine, te dejavnosti so bile registrirane na kmetijah v naseljih Jedlovnik, Plač, Grušena in Pesnica, medtem ko so gostinske dejavnosti s pridelavo ter predelavo hrane in pijač močnejše zastopane na kmetijah v severnem delu občine, v naseljih Svečina, Slatina in Špičnik, v manjšem številu pa na vzhodu in jugu občine.



Slika 6: Kmečko gospodarstvo, usmerjeno v vinogradništvo in sadjarstvo. Sadovnjaki so pred točo zaščiteni z mrežo.

Avtor fotografije: Vladimir Drozg, avgust 2018.

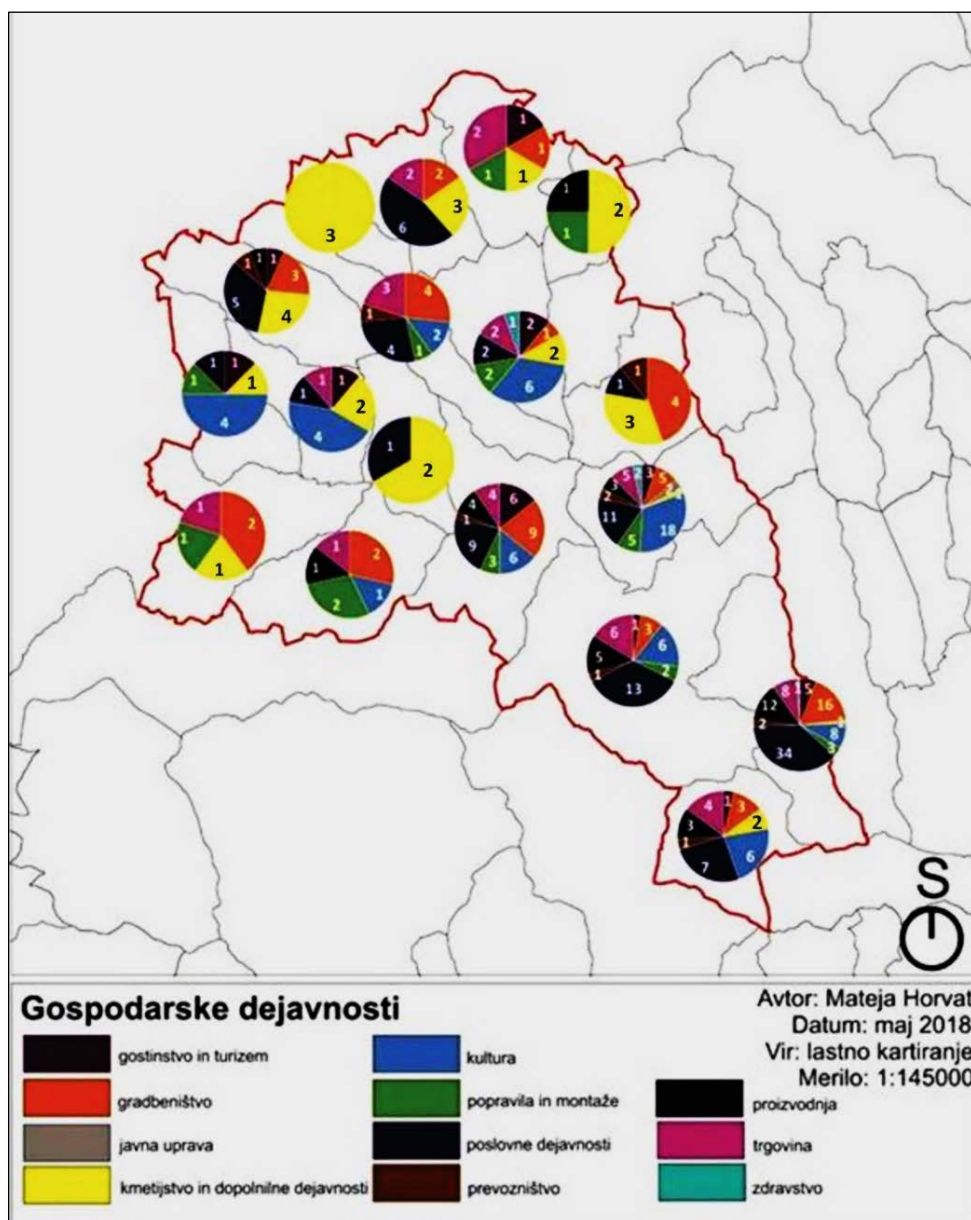


Slika 7: Dopolnilne dejavnosti na kmečkih gospodarstvih leta 2018.



Slika 8: Rehabilitacijski center Sonček v naselju Vrtnice. Nahaja se v idiličnem podeželju in v bližini večjega urbanega središča.

Vir: Medmrežje 12

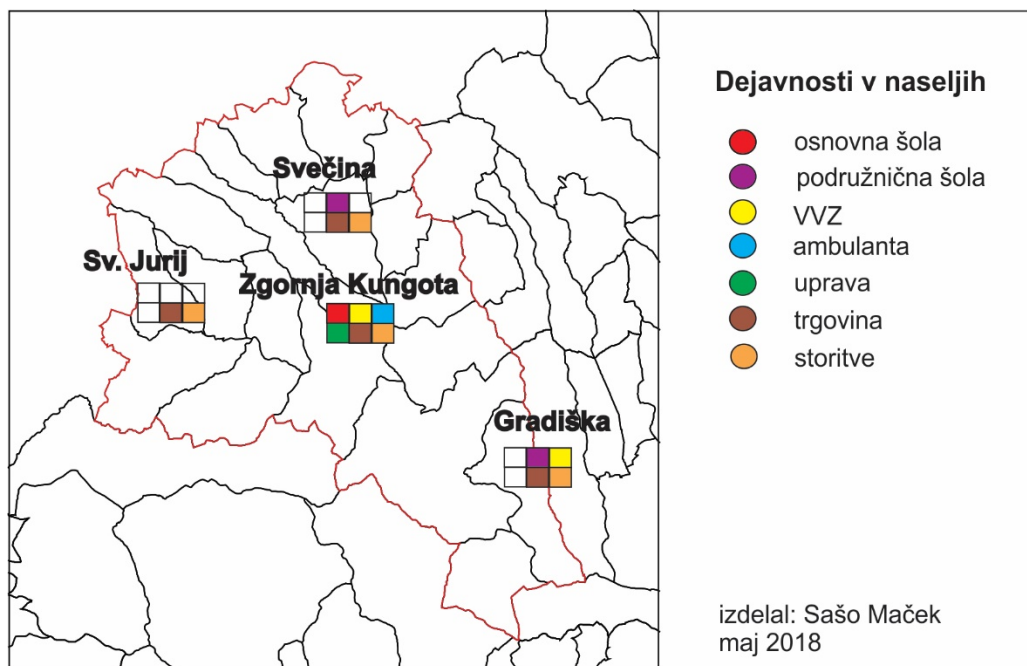


Slika 9: Vrsta in število gospodarskih dejavnosti v naseljih leta 2018.

6. Opremljenost bivalnega okolja

Kakovost bivalnega okolja presojamo glede na razpoložljivost in dostopnost do dejavnosti, ki so namenjene zadovoljevanju človekovih potreb. Takšno razumevanje tega pojma je sicer bolj relevantno v urbanih območjih kakor na podeželju, a izhajamo iz stališča, da ima večina prebivalcev na podeželju podobne potrebe kot prebivalci urbanih območij. Kar se opremljenosti z družbeno infrastrukturo tiče, je v naselju Zgornja Kungota osnovna šola, zdravstveni dom, ambulanta. V naselju

Gradiška je otroški vrtec in podružnična osnovna šola, v kraju Svečina pa podružnična osnovna šola. Trgovina je v Zgornji Kungoti, v Gradiški pa je mesnica. V Zgornji Kungoti, Svečini in Gradiški je še gostinski lokal, v Gradiški, Spodnjih Vrtičah, Svečini in Zgornji Kungoti pa rekreacijsko območje. Od leta 1980 se dejavnosti niso bistveno spremenile. Kot je razvidno iz Šilihove študije, je bil v Zgornji Kungoti žagarski obrat, mesar, ključavničar, frizer, česar danes več ni. V Svečini ne delujejo več kovač, trgovina in vinarsko sadjarska šola (Šilih 1980, 135-136). Kar velja izpostaviti niso dejavnosti, ki jih v naseljih več ni, temveč to, da ni novih dejavnosti, ki bi izboljšale bivalne razmere prebivalcev. Izjema so možnosti za rekreacijo, predvsem na račun kolesarskih in sprehajalnih poti, ki so del turistične ponudbe. Celotno območje je sicer pokrito s signalom GSM, vendar je v krajih v bližini meje in v posameznih globelih signal zelo šibek. Nekateri prebivalci ob meji uporabljajo poleg slovenskega še avstrijsko telekomunikacijsko omrežje.



Slika 10: Dejavnosti v naseljih v občini Kungota.

Dostopnost do dejavnosti je zaradi razpršene poselitve vsaj na polovici območja slaba, uporabniki storitev, ki živijo zunaj strnjenih naselij, so primorani uporabiti prevozno sredstvo za dostop do lokalnega središča, večinoma je to osebni avto. Zato smo izdelali analizo javnega potniškega prometa oziroma avtobusnih povezav z Mariborom. Izkazalo se je, da obstajajo tri avtobusne linije, in sicer proti Svetemu Juriju, Svečini in Plaču, vse pa potekajo skozi občinsko središče in drugo največje naselje, Gradiška. Avtobusi iz Svečinskih goric vozijo proti Mariboru 17-krat dnevno, približno v 60 minutnem intervalu, samo Svečina je z Mariborom povezana 11-krat dnevno. Na območju je 19 avtobusnih postajališč. Kljub temu veliko prebivalcev za prevoz do Maribora ali do občinskega središča uporablja osebno avto, saj dostopnost do postajališč zaradi razpršene poselitve in razgibanega reliefa za večino uporabnikov presega 10 min hoje.

Na območju Svečinskih goric lahko prebivalci zadovoljujejo samo nekatere osnovne potrebe, glede oskrbe, izobraževanja, kulture, zdravstva pa so povsem navezani na bližnja večja naselja in regionalno središče.



Slika 11: Pomembna gospodarska usmerjenost območja je turizem in s tem povezane turistične poti, prodaja na domu ter gostinska dejavnost in razvoj vinarstva.

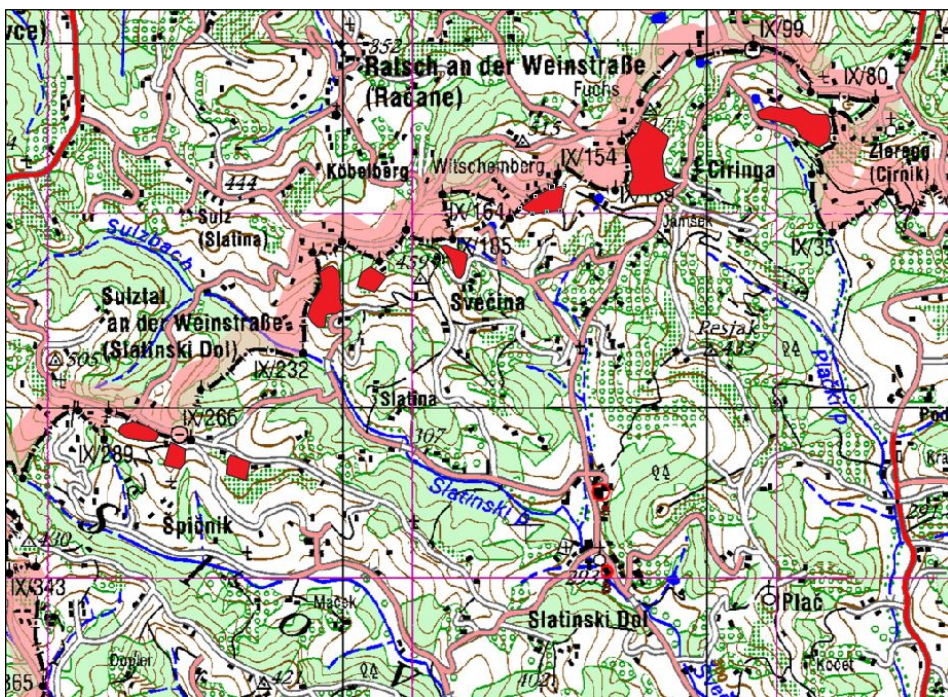
Avtor fotografije: Vladimir Drozg, avgust 2018.

7. Obmejnost

Območje Svečinskih goric je do leta 1918 pripadalo Avstro Ogrski monarhiji. Po nastanku države SHS oziroma Jugoslavije je državna meja prepolovila gospodarsko, prometno in kulturno enotno območje. Do danes se je režim na meji spremenil še dva krat. V obdobju socialističnega družbenega sistema je bila državna meja sicer zaprta, vendar je obstajalo veliko možnosti in načinov za čezmejno sodelovanje tako zasebnikov kot društev. Današnja meja z Republiko Avstrijo je odprta, brez mejnih prehodov. Po letu 1991 se ponovno vzpostavlja gospodarsko in kulturno sodelovanje med ljudmi na obeh straneh meje. Povezovalni člen je turizem in vinske ceste oziroma sprehajalne poti ter s tem povezana gostinska ponudba, pa tudi možnosti zaposlitve domačinov na avstrijski strani. Obmejno območje, ki je bilo štiri desetletja na robu gospodarskih območij, postaja del novo nastajajoče gospodarske regije ob avstrijsko slovenski vinski cesti. S tem je povezanih več vsebin: vinogradniške kmetije, ki kot dopolnilno dejavnost razvijajo gostinstvo in vinarstvo, sprehajalne in kolesarske poti po vinogradniški pokrajini, mimogrede, del obmejne sprehajalne poti je tudi nov razgledni stolp na Plaču, težnja po oblikovanju »idiličnega«
podeželja, ki se kaže v ohranjanju avtohtonega stavbarstva in kulturne dediščine (etnološki muzej v Svečini), prireditvah, ki obujajo kulturo območja (kmečki praznik v Svečini, blagoslov konj v Sv. Juriju), nova turistična ponudba

(ježa in konjereja), skupno oglaševanje v medijih in s tem ustvarjanje blagovne znamke »Svečinske gorice«. Po navedbah nosilcev dejavnosti na turističnih kmetijah, je med obiskovalci vsaj tretjina tujcev.

V preteklosti je bila obmejnost pojmovana kot pomemben dejavnik razvoja, vendar večinoma v negativnem smislu. Šilih navaja štiri vidike obmejnosti: demografske spremembe, opuščanje obdelave zemljišč, dvolastništvo ter sezonsko prekomejno zaposlovanje (Šilih 1980, 141). Če primerjamo demografske podatke obmejnih naselij z drugimi naselji lahko ugotovimo enake in enako intenzivne demografske procese. Povsod beležimo zmanjševanje števila prebivalstva, staranje ter dvig izobrazbene ravni. Majhna nihanja zagotovo niso povezana z bližino meje, menimo, da so bolj naključna. Tudi opuščanje obdelave zemljišč bi težko pripisali obmejnosti, temveč negativnim demografskim procesom ter ekonomskemu preslojevanju. Pomemben vidik obmejnosti je dvolastništvo tako Slovencev kot Avstrijcev. Po letu 1950 se je število slovenskih dvolastnikov zmanjševalo, po letu 2004 pa vse več vinogradov in zemljišč, ki so primerna za vinograde, prehaja v last avstrijskih vinogradnikov. S tem se zmanjšujejo možnosti za razvoj turizma na podeželju na eni strani meje, krepijo pa na drugi. Zagotovo so naselja na obmejnem območju (bila) prikrajšana za razvoj turizma in turistične infrastrukture, ki se je začel 20 let pozneje kot na drugi strani meje.

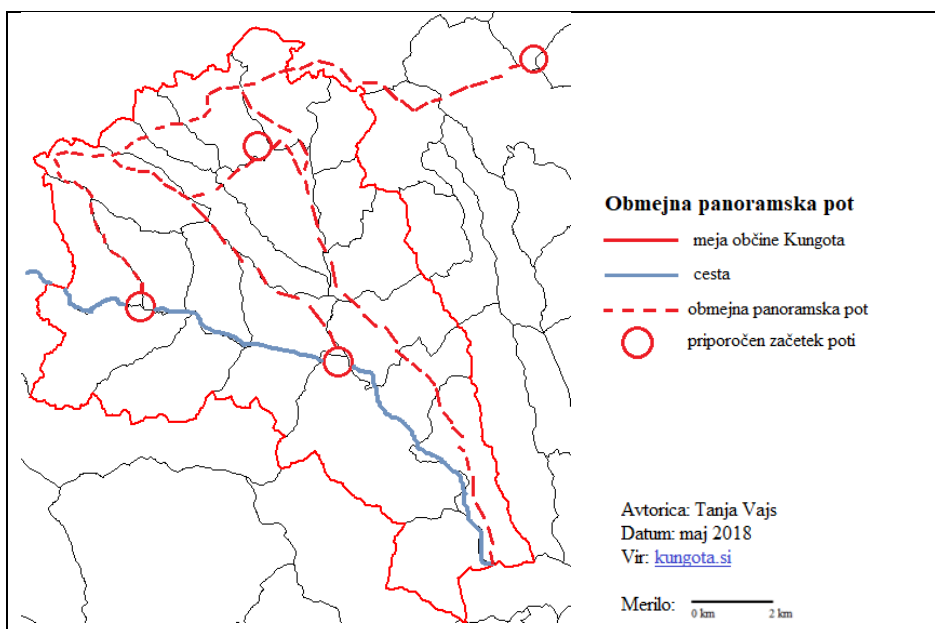


Slika 12: Zemljišča, ki so v preteklih desetih letih prešla v last avstrijskih državljanov.

Vir: lokalni informatorji, 2018.

Pomemben vidik obmejnosti, ki je povezan z odprtjem meje, so delovne migracije Slovencev v sosednjo Avstrijo. Natančnih podatkov o tem ni, ocenjujemo pa, da gre predvsem za sezonsko zaposlovanje v času najbolj intenzivnih del v vinogradih in

sadovnjakih ter v času vrhunca turistične sezone, ta pa je v septembru in oktobru. Okoli 70 prebivalcev odhaja na delo v sosednjo Avstrijo vsak dan - v dom starejših občanov v Ernovž ali k malim podjetnikom v obmejnih naseljih.



Slika 13: Sprehajalne poti in obmejna panoramska pot po Svečinskih goricah.
Vir: Medmrežje 11.

7. Zaključek

Svečinske gorice, nekoč pretežno agrarna pokrajina, so danes preplet agrarnega in urbanega. O družbenih spremembah velja, da se najprej spremenijo socialne razmere, nato gospodarske, sledijo pa morfološke. Socialno ekonomska transformacija prebivalstva se je pričela okoli leta 1960, po letu 1980, intenzivneje pa po letu 1991 se je pričela spreminjati gospodarska slika območja, v zgradbi in pejzažu pokrajine pa se še prepletajo agrarne in urbane podobe.

Svečinske gorice niso enovita pokrajina; v JV delu območja, ki je bližje Mariboru, je koncentracija prebivalcev večja, stanovanjska gradnja je intenzivnejša, prav tako je več neagrarnih, predvsem storitvenih dejavnosti. Zahodni in severni del Svečinskih goric je bolj agraren, vendar je kmetijstvo intenzivno, prevladuje vinogradništvo in sadjarstvo, kmečka gospodarstva se ukvarjajo še z dopolnilnimi dejavnostmi, predvsem takšnimi, ki so namenjene turizmu. Takšne razmere so na območju ob slovensko avstrijski meji. V osrednjem delu Svečinskih goric je kmetijstvo manj intenzivno, tudi urbanih elementov je na tem območju manj. Gre za prehodno območje med bolj urbanim in bolj agrarnim delom Svečinskih goric.

Čeprav so demografski procesi na območju negativni, so demografske razmere (zaenkrat) stabilne in niso nič slabše kot na drugih delih podeželja. Težavnejše so razmere v okolju in s tem povezano tveganje za naravne nesreče, predvsem nalive s točo in sušo.



Slika 14: Novo naselje stanovanjskih hiš v JV delu Svečinskih goric, ki je del obmestja Maribora.

Foto: Vladimir Drozg, avgust 2018.

Literatura

Šilih, F., 1980: Geografski elementi preobrazbe Slovenskih goric v mariborski občini. Magistrska naloga. Univerza Edvarda Kardelja, Ljubljana.

Klemenčič, M. M., 2006: Teoretski pogled na razvojne strukture slovenskega podeželja. V: DELA 25. Ljubljana, 159 – 171

Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: Slovenija, pokrajina in ljudje. Mladinska knjiga. Ljubljana.

Sušnik, A., Gregorič, G., 2017: Kmetijska suša v 21. stoletju v Sloveniji. 28. Mišičev vodarski dan 2017, str. 37-44, Maribor.

Medmrežje 1:

http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/metodologija_dolocanja_obmocij.pdf

Medmrežje 2: [http://www.gi-](http://www.gi-zrmk.si/media/uploads/public/_custom/novice/Plazovi_Naravne_Nesrece_Ribicic.pdf)

[zrmk.si/media/uploads/public/_custom/novice/Plazovi_Naravne_Nesrece_Ribicic.pdf](http://www.gi-zrmk.si/media/uploads/public/_custom/novice/Plazovi_Naravne_Nesrece_Ribicic.pdf)

Medmrežje 3: <http://www.zevs.si/index.php/vremelov/256-hp-supercelica-na-obmocju-maribora-8-7-2015>

Medmrežje

4: [http://www.arsktrp.gov.si/fileadmin/arsktrp.gov.si/pageuploads/.../2014/Program \(Program odprave posledic škode v kmetijstvu zaradi suše leta 2013\)](http://www.arsktrp.gov.si/fileadmin/arsktrp.gov.si/pageuploads/.../2014/Program%20odprave%20posledic%20škoda%20v%20kmetijstvu%20zaradi%20suše%20leta%202013)

Medmrežje 5: <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (delovno aktivno prebivalstvo)

Medmrežje

6: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet=8Sdwx2bhr2cv0WZ0V2bvEGcw9ydlJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9iclFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdlJnOn0UQQdSf>

Medmrežje 7: http://www.toti-las.si/wp-content/uploads/2016/02/Obrazec_SLR-DOPOLNITVE-26.09.2016.pdf

Medmrežje 8: <http://www.meteo.si/uploads/meteo/app/inca/?par=si0zm> (8.7.2015)

Medmrežje 9: <http://arsq.gov.si/Query/detail.aspx?ID=208237> (15.5.2018)

Medmrežje 10: <http://rkg.gov.si/GERK/> (15.5.2018)

Medmrežje 11: <http://www.kungota.si/aktualno.aspx> (15.6.2018).

Medmrežje 12: <https://www.soncek.org/centri/center-soncek-vrtice/>

RURAL AREA OF SVEČINSKE GORICE – SOME CHARACTERISTICS

Summary

The purpose of this text is the geographical representation of Svečinske gorice hills, which is based on the current and new contents of the landscape. We selected six thematic sections: the chapter on natural disasters showed the risks to which the area under consideration was exposed. The greatest risk are floods, avalanches, drought and storm hazards. Due to the systematic display, we showed social and demographic situation about the area. They show that, as in the case of the countryside in general, the population in Svečinske gorice is decreasing while getting older as well. The part of the area, where the suburbanization influence of Maribor extends to, is demographically more stable.

In the next chapter, we showed the changing of the cultural landscape. We compared the land use in 1824 and 2017 and found that the changes were not very large. The forest area increased, the volume of vineyards and orchards decreased, the built-up areas increased, and untreated agricultural land appeared. Otherwise, the basic pattern of land use has not changed. There are more extensive changes in the peysage of the laang. nislndscape as such. The network of intensive crops, vineyards "on the wire", large plots planted with one culture only, large farm buildings, numerous new residential buildings, new activities in the countryside (training centre for horseback riding, ecological island for collection of waste), bicycle routes and similar, talk about the new life and the new economic orientation of the area.

We analysed the economic activities and supplementary activities on farms. Even for Svečinske gorice hills, there is a significant increase in service activities, but there are little employment possibilities, although the number of activities is increasing. New activities are emerging, mostly related to tourism and leisure (for example, recreational facilities). Most of the active population migrate to Maribor every day. An important economic activity is agriculture, in particular wine production and fruit growing activities. The number of farm households are decreasing, but the number of market-oriented farms is growing. Among complementary activities on farms, the production and processing of foods prevails, which is related to the tourist function of the area. The next regional content is the quality of the living environment or the accessibility to activities designed to meet the needs of the population. In the area there are only basic activities that do not satisfy the needs of people with an urban way of life. In this respect, the area is linked to the nearby regional centre. In the last chapter we deal with the phenomenon of the nearby border. Proximity to the border has long been marked as a negative phenomenon. Today we estimate it has several positive effects. One of them is tourism and the related development of catering activity, recreational areas and the possibility for locals to find employment in places on the other side of the border.

The hills of Svečinske gorice are a mix of agrarian and urban. The concentration of both features is the element of the regional differentiation. In eastern and south-eastern part of Svečinske gorice, urban elements dominate over agrarian, while in the northern and western part, the more pronounced is the agrarian landscape.

SPOLNA SESTAVA PREBIVALSTVA V MESTU MARIBOR (Z OZIROM NA STARANJE PREBIVALSTVA)

Uroš Horvat

Dr., profesor geografije in zgodovine, docent
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Univerza v Mariboru
Koroška cesta 160, SI-2000 Maribor, Slovenija
e-mail: uros.horvat@um.si

UDK: 911.3:314

COBISS: 1.01

Izvleček

Spolna sestava prebivalstva v mestu Maribor (z ozirom na staranje prebivalstva)

Avtor najprej predstavi dejavnike, ki vplivajo na neravnotežje v spolni sestavi na globalni ravni ter nato predstavi razmere v Sloveniji in v večjih slovenskih mestih. Pri analizi spolne sestave prebivalstva izpostavlja indeks feminitete, ki sodi med tiste kazalnike spolne sestave, ki dobro nakazujejo tudi nekatere prebivalstvene značilnosti, ki so posledica staranja prebivalstva, zmanjšanja rodnosti pa tudi položaja žensk v družbi. V nadaljevanju analizira demografske razmere v 38 krajevnih skupnostih v mestu Maribor in poveže proces staranja prebivalstva s spolno sestavo. Ugotavlja povečanje deleža starejšega prebivalstva, ki ga v večini predstavljajo upokojene samske ženske, ki prejemajo relativno nizke pokojnine za preteklo delo v industrijskih velikanih v Mariboru. Zato ta območja, v katerih živijo večinoma ostareli delavci iz nekdanjih industrijskih con opredeli tudi kot območja z največjo koncentracijo ene najbolj ranljivih skupin prebivalstva in območja z relativno najvišjo stopnjo tveganja (v večini primerov prikrita) revščine v Mariboru.

Ključne besede

demografski razvoj, spolna sestava prebivalstva, indeks feminitete, staranje prebivalstva, Maribor, Slovenija

Abstract

Sex structure of the population in the city of Maribor – regarding of ageing of population

The author first presents the factors that influence on the imbalance in the sex structure of the population at the global level, and then presents the situation in Slovenia and in major Slovenian cities. In the analysis is mainly used the index of femininity. It's one of the indicators, which shows well some of the main population characteristics that result from the aging of the population, and also the decrease in fertility as well as the position of women in society. In the following, he analyzes the demographic situation in 38 local communities in the city of Maribor, and connects the process of aging of the population with differences in sex structure. He finds an increase in the share of the elderly population, which is mostly represented by retired single women who receive relatively low pensions for past work in industrial giants in Maribor. Consequently, this areas are also the areas with the highest concentration of one of the most vulnerable population groups and the areas with the highest level of risk (in most cases hidden) of poverty in Maribor.

Keywords

demographic development, sex structure of the population, index of femininity, Maribor, Slovenia

Uredništvo je članek prejelo 20. 8. 2018

1. Uvod in metodologija

Spol je eden od osnovnih demografskih znakov in zaradi tega pomemben za študij mnogih značilnosti prebivalstva (Malačič 2006, 18). Predvsem je povezan s procesi, ki vplivajo na rodnost, umrljivosti in migracije (Dudley et al 2010, 2). Rezultate opredelitve glede na spol izražamo s spolno sestavo prebivalstva, ki prikazuje številčno razmerje med moškim in ženskim prebivalstvom.

Najbolj pogosto se spolna sestava prikazuje z naslednjimi kvantitativnimi kazalniki:

- delež moških in delež žensk v skupnem številu prebivalcev,
 - indeks maskulinitete, ki prikazuje število moških na 100 (ali 1000) žensk (izračunamo ga tako, da količnik med številoma moških in žensk pomnožimo s 100 oziroma 1000),
 - indeks feminitete, ki prikazuje število žensk na 100 (ali 1000) moških (izračunamo ga tako, da količnik med številoma žensk in moških pomnožimo s 100 oziroma 1000).
- Vsi kazalniki se lahko izračunavajo za celotno populacijo oziroma njene posamezne dele. Pri geografskih obravnavah so v večji meri izpostavljeni posamezni starostni kontingenti prebivalstva, med katerimi izstopajo starostno obdobje ob rojstvu, 0-4 leta (majhni otroci) ter obdobje z osebami v starosti 65 let in več. Indeks maskulinitete se pogosteje uporablja za prikaz razmerja med spoloma ob rojstvu, indeks feminitete pa za prikaz razmerja v najstarejših starostnih kontingentih.

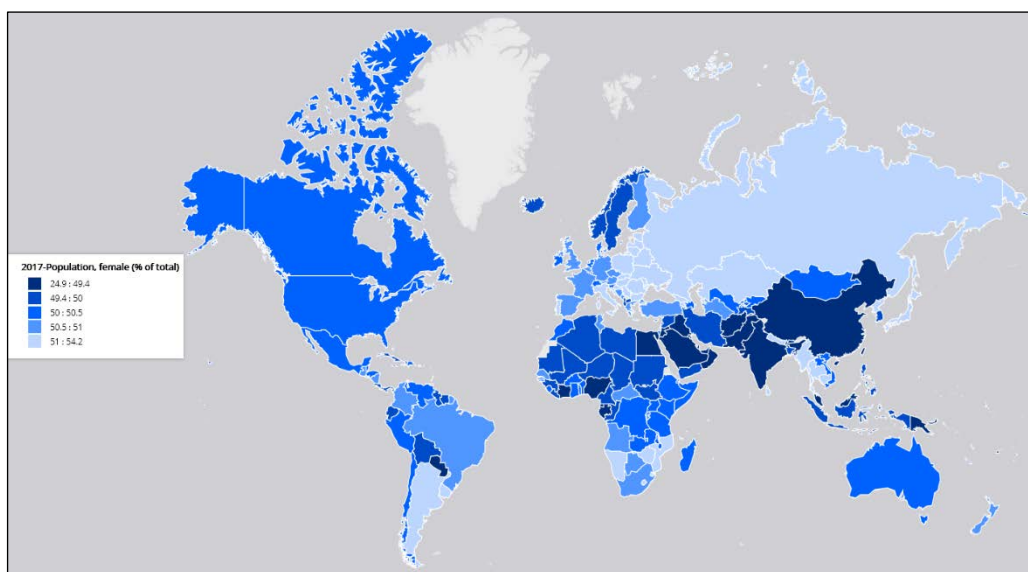
V celotni populaciji na svetu je razmerje med obema spoloma precej izenačeno (1:1), vendar pa podrobni podatki kažejo, da je nekoliko bolj zastopano prebivalstvo moškega spola. V obdobju med letoma 1960 in 2017 se je po podatkih World Bank Open Data (Medmrežje 1) delež ženskega prebivalstva znižal z 49,98 % (v letu 1960) na 49,56 % (v letu 2017), kar pomeni, če podatke izrazimo z indeksom maskulinitete, da je v letu 2017 na svetu živelo 101,8 moških na 100 žensk. Čeprav se povprečno rodi nekaj več dečkov kot deklic (povprečno med 103 do 105 dečkov na 100 deklic), pa pride v celotni populaciji do uravnoteženja njihovega števila, na kar vpliva predvsem povprečno krajša življenjska doba moških. Slednja je v veliki meri lahko tudi posledica njihovega bolj tveganege načina življenja (npr. pogostejše umiranje v vojnah, prometnih nesrečah, pri delu, samomori, itd.).

Na spolno sestavo prebivalstva vplivajo različni biološki dejavniki, ki v veliki meri presegajo raziskovalno področje geografije, zato pa so za geografska raziskovanja toliko bolj zanimivi okoljski, socialni in družbeno-ekonomski dejavniki, ki lahko bistveno vplivajo na pojav neravnovesij v spolni sestavi prebivalstva. Med slednjimi so v različnih raziskavah izpostavljeni predvsem vojni dogodki, ki lahko vključujejo tudi t. i. namerne *gendercide*, t. j. načrtno uničenje pripadnikov določenega spola (Horvat 2006, 15), t. i. *infanticidi*, ki zajemajo detomore in namerno zapostavljanje otrok določenega spola (v nekaterih primerih v manj razvitih državah npr. bolne deklice ne dobijo enakovredne oskrbe kot dečki), staranje prebivalstva (zlasti v razvitih državah), v zadnjih desetletjih pa se veliko razpravlja tudi o vplivanju na rojevanje otrok z izbiro spola (t. j. s selektivnimi splavi zarodkov različnega spola), idr. Na medregionalni ravni imajo lahko velik vpliv tudi migracije prebivalstva (zlasti ekonomske migracije iz manj razvitih v bolj razvita območja, v katere je vsaj v prvi fazi bolj vključeno mlajše aktivno moško prebivalstvo).

Zaradi vpliva različnih družbenih pojavov se lahko ravnotežje v spolni sestavi prebivalstva marsikje poruši. Spolna sestava prebivalstva je zelo odvisna od razvitosti države. Tako v razvitih državah več kot polovico prebivalstva predstavljajo ženske

(zaradi staranja prebivalstva in daljšega pričakovanega trajanja življenja žensk), medtem ko v nekaterih državah v razvoju in v najmanj razvitih državah (od severne Afrike in Bližnjega vzhoda ter od Indije do Kitajske) več kot polovico prebivalstva predstavljajo moški. Če je razlika v deležu obeh spolov velika, lahko to sproži pomembne spremembe pri obnavljanju prebivalstva in njegovi sestavi. Neizenačenost lahko ovira sklepanje zakonskih zvez, rodnost in zmanjšuje naravni prirast, vse to pa lahko škodi tudi ekonomskemu razvoju prizadetih območij (Perko 1998, 152).

Vpliv staranja prebivalstva na spolno sestavo je očiten predvsem v razvitih državah sveta, v katerih so deleži ženskega prebivalstva večinoma višji od 50 %. V teh državah imajo ženske daljše pričakovano trajanje življenja za okoli 6 let, medtem ko je ta razlika v prid žensk v najmanj razvitih državah sveta le okoli 3 leta (Medmrežje 2). Podatki World Bank Open Data (Medmrežje 1) kažejo, da je v letu 2017 znašal delež ženskega prebivalstva v Evropi in osrednji Aziji 51,5 %, medtem ko je bil v najmanj razvitih državah sveta (po klasifikaciji OZN) 50,2 %. Nižji od 50 % je bil v t. i. arabskih državah (48,2 %) in v državah južne Azije (48,5 %). Med prvimi izstopajo zlasti t. i. zalivske države, v katerih se deleži ženskega prebivalstva gibljejo pod 35 %, v nekaterih celo pod 25 % (npr. v Katarju 24,9 %, ZAE, 27,6 %, Omanu 34,2 %). Tovrstne razmere so posledica priseljevanja večinoma moške delovne sile, saj so te države v zadnjih desetletjih doživele velik gospodarski razvoj. K tej razlagi pritrjuje tudi dejstvo, da so se deleži ženskega prebivalstva v imenovanih državah še v letu 1960 gibali med 43 in 50 % (Medmrežje 1).

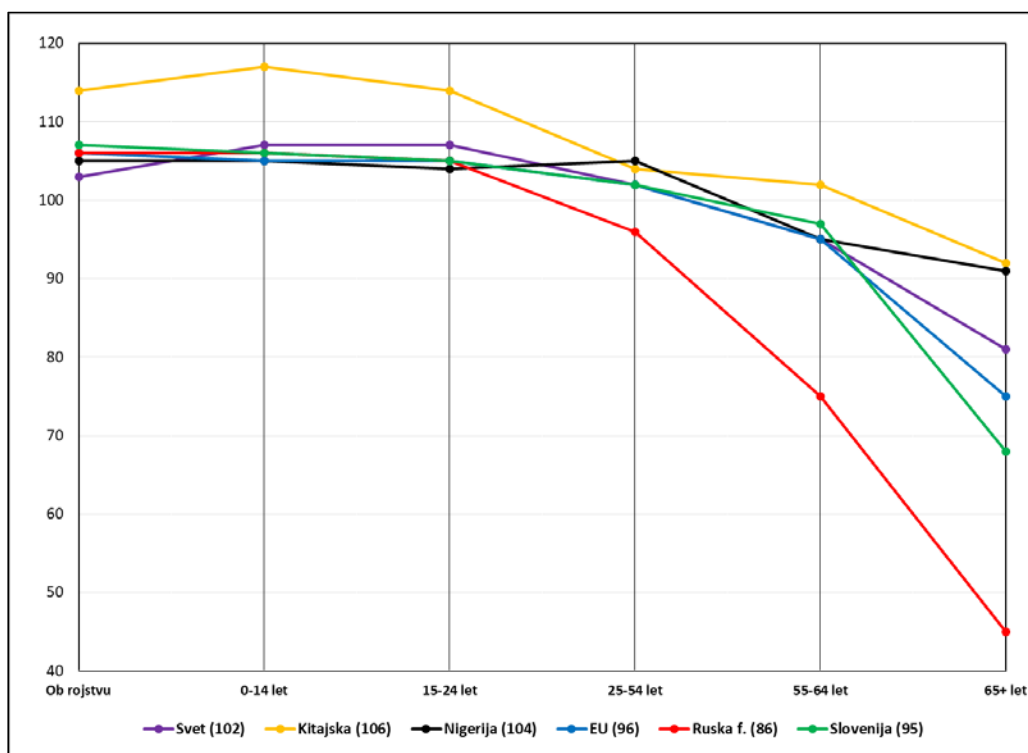


Slika 1: Delež ženskega prebivalstva v celotni populaciji po državah v letu 2017.
Vir: World Bank Open Data (Medmrežje 3).

Z nekoliko nižjimi deleži ženskega prebivalstva v celotni populaciji izstopajo tudi nekatere države južne in vzhodne Azije, med katerimi je potrebno omeniti Indijo (48,2 % ženskega prebivalstva) in Kitajsko (48,5 %). Za obe državi številni avtorji kot enega od možnih vzrokov za nižji delež ženskega prebivalstva navajajo tudi selektivne splave ženskih zarodkov, ki jih je omogočilo zgodnje odkrivanje spola zarodka z UZ pregledom. Želja po moškem potomcu je še posebej izrazita v Indiji (saj to prinaša

doto v družino), na Kitajskem pa je bila med letoma 1979 in 2015 uveljavljena politika enega otroka, in tudi tu je bil bolj zaželen moški potomec.

Študije kažejo, da je v razvitih državah Evrope in Severne Amerike razmerje med spoloma ob rojstvu otrok okoli 106 fantov na 100 deklic (Grech et al 2002, 1010). Za leto 2016 podatki World Bank Open Data (Medmrežje 3) v večini držav kažejo vrednosti med 103 - 107 rojenih dečkov na 100 rojenih deklic. Od te vrednosti odstopa le nekaj držav. Najvišjo vrednost indeksa maskulinitete ob rojstvu izkazuje Kitajska (115 rojenih dečkov na 100 rojenih deklic), sledijo Azerbajdžan in Armenija (113) ter Indija (111). Vrednosti za Kitajsko so se v zadnjih dveh desetletjih celo nekoliko znižale, saj podatki v 90. letih prejšnjega stoletja kažejo na vrednosti okoli 117 rojenih dečkov na 100 rojenih deklic (Guanyu 2004, 12). Posledično je v obeh največjih državah po številu prebivalcev na svetu prišlo do precejšnjega neravnovesja v spolni sestavi. Nekateri viri ocenjujejo, da je bilo v letu 2010 na Kitajskem v starostni skupini 0-19 let okoli 25 milijonov več fantov kot deklet, v Indiji pa okoli 12,6 milijonov.



Slika 2: Indeks maskulinitete na svetu in v izbranih državah po starostnih skupinah in skupaj (v oklepaju ob imenu) v letu 2017.

Vir Podatkov: CIA World Factbook (Medmrežje 4).

Umrljivost dojenčkov je v večini delov sveta višja pri dečkih kot pri deklicah. Nekateri avtorji to pojasnjujejo z genskimi in biološkimi razlikami, saj naj bi bili dečki biološko šibkejši in bolj dovzetni za bolezni in prezgodnjo smrt.

Kljub temu, da statistični podatki kažejo, da se v povprečju rodi več dečkov kot deklic in ima moško prebivalstvo rahlo prednost v številčnosti v celotni populaciji, pa se v

starosti 40 let in več večina prebivalstva počasi prevesi na žensko polovico. V starejših starostnih obdobjih se tako, zaradi večje umrljivosti moških, v populaciji povečuje delež žensk in presežek žensk v najstarejšem starostnem kontingentu lahko znaša tudi 20 % in več.

Podatki, ki obravnavajo vpliv starosti na spolno sestavo, kažejo, da ima indeks maskulinitete svetovnega prebivalstva v starostni skupini med 25 in 54 let vrednost 102, nato pa se v skupini med 55 in 64 let zmanjša na 95 in v skupini nad 65 let na 81 (kar predstavlja 81 moških na 100 žensk v navedeni starostni skupini) (Medmrežje 4). Zaradi večjega deleža starejšega prebivalstva imajo razvite države vrednosti indeksa maskulinitete še nižje (npr. države EU v povprečju 75, Slovenija 68). Zanimiv je tudi primer Ruske federacije, v kateri se, zaradi visoke smrtnosti moškega prebivalstva in razlike v pričakovanem trajanju življenja, ki znaša kar 11,8 let v škodo moških (Medmrežje 4), v najstarejši starostni skupini prebivalstva v tej državi indeks maskulinitete zniža celo na vrednost 45. To pomeni, da živita v državi v starosti nad 65 let več kot 2 ženski na 1 moškega prebivalca.

2. Spolna sestava prebivalstva v Sloveniji

Slovenija je glede na razmerje med številom moških in žensk dokaj uravnotežena država. Seveda pa, podobno kot v številnih drugih razvitih državah, ki so podvržene procesu staranja prebivalstva, tudi v Sloveniji živi nekoliko več žensk kot moških.

Dejansko je bilo v Sloveniji ob vseh popisih prebivalstva nekoliko bolj zastopano žensko prebivalstvo. Sorazmerno največ moškega prebivalstva je bilo leta 1880, ko je bil njegov delež 48,8 %, najmanj pa leto 1948, ko je bil njihov delež, zaradi umrlih v 2. svetovni vojni, komaj 46,9 % (Perko 1998, 152). V zadnjih desetletjih 20. stoletja se je razmerje med številom moških in žensk ustalilo pri okoli 49 % moških in približno 51 % žensk, po letu 2011 pa se počasi približuje 50 % na obeh straneh. V letu 2018 je še vedno nekoliko bolj zastopano žensko prebivalstvo (50,3 %).

Preglednica 1: Delež prebivalstva po spolu v Sloveniji ter indeks feminitete.

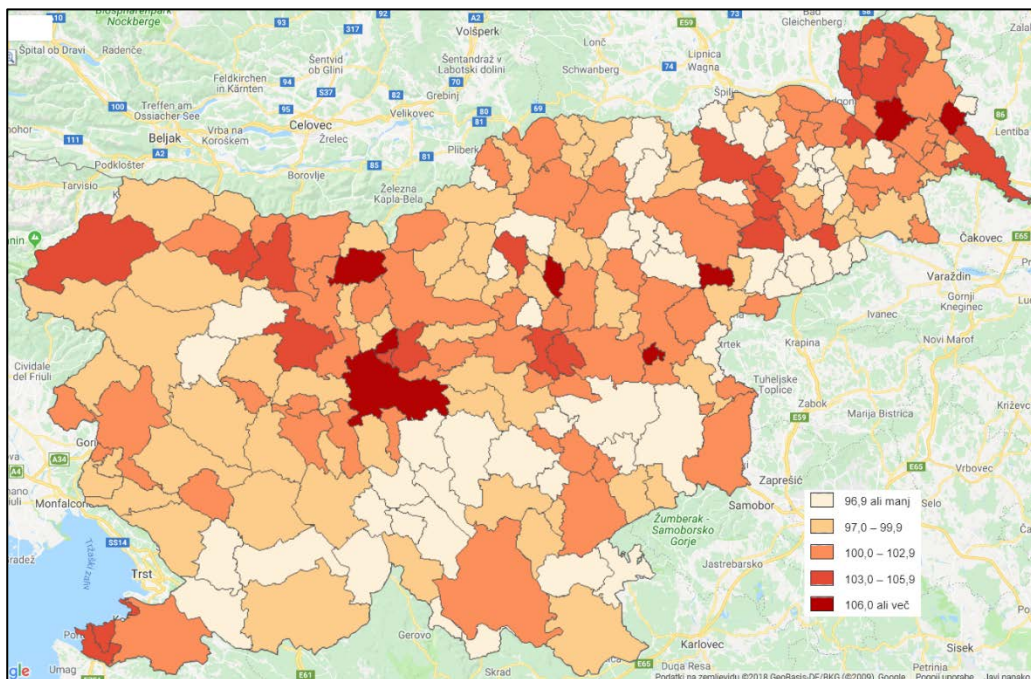
Leto	1961	1971	1981	1991	2002	2011	2018
% moških	47,8	48,4	48,6	48,5	48,8	49,5	49,7
% žensk	52,2	51,6	51,4	51,5	51,2	50,5	50,3
Indeks feminitete	109,2	106,6	105,9	106,4	104,9	102,1	101,2

Vir: SURS, 2018.

Perko (1998, 152) navaja, da je ob popisu prebivalstva leta 1991 znašala vrednost indeksa feminitete 106,4, kar pomeni, da je na 100 moških živelo 106,4 žensk oziroma, da je število žensk za dobrih 60.000 presegalo število moških. Pri mestnem prebivalstvu je bil delež moških 47,7 % in žensk 52,3 %, pri podeželskem pa so bile razlike manjše, saj je bil delež moških 49,2 % in žensk 50,8 %. Na splošno je bilo v večjih naseljih več ženskega, v manjših pa več moškega prebivalstva.

Če primerjamo podatke za posamezne regije, je bil leta 1991 delež moških z 51,5 % največji na Gorjancih, žensk pa z 52,6 % v Ljubljanski kotlini. Moški so prevladovali v tretjini naselij v Sloveniji. Delež moških se je večal s slabšanjem naravnih razmer in je bil najvišji v višje ležečih naseljih alpskega in dinarskega sveta. To so večinoma odročnejša območja, kjer so se kmečka dekleta poročila in odselila v večje kraje, kmetije pa so prevzeli samski gospodarji (Perko 1998, 152).

Ob popisu leta 2011 je znašal indeks feminitete 102,1 in se še postopoma zmanjšuje, saj je leta 2018 znašal le 101,2 in je bil najnižji po drugi svetovni vojni. Med statističnimi regijami z najvišjim vrednostmi izstopajo Osrednje-slovenska (103,9), Pomurska (103,1), Zasavska (102,5) in Obalno-kraška regija (102,0). Med občinami pa so z najvišjimi vrednostmi zastopane občine Murska Sobota (111,0), Dobrovnik (108,2), Dobje (108,0), Mengeš (107,7), Preddvor (107,2) in Ljubljana (107,1). Občina Maribor je na 20. mestu z vrednostjo 104,1 (Medmrežje 5). Izstopajo predvsem občine, ki imajo tudi višji delež starejšega prebivalstva.



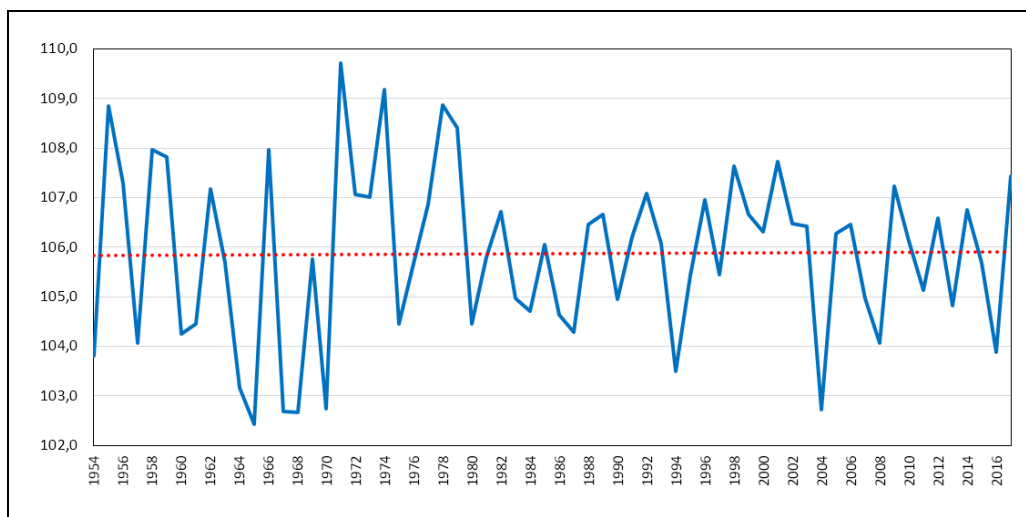
Slika 3: Indeks feminitete po občinah v Sloveniji v letu 2018.

Vir: SURS - STAGE, 2018.

Tudi v Sloveniji se rodi več dečkov kot deklic. V povprečju po letu 1954 znaša razmerje med rojenimi otroci okoli 106 dečkov na 100 deklic in v zadnjih desetletjih variira med 105 in 107 dečkov na 100 deklic na leto (Medmrežje 6).

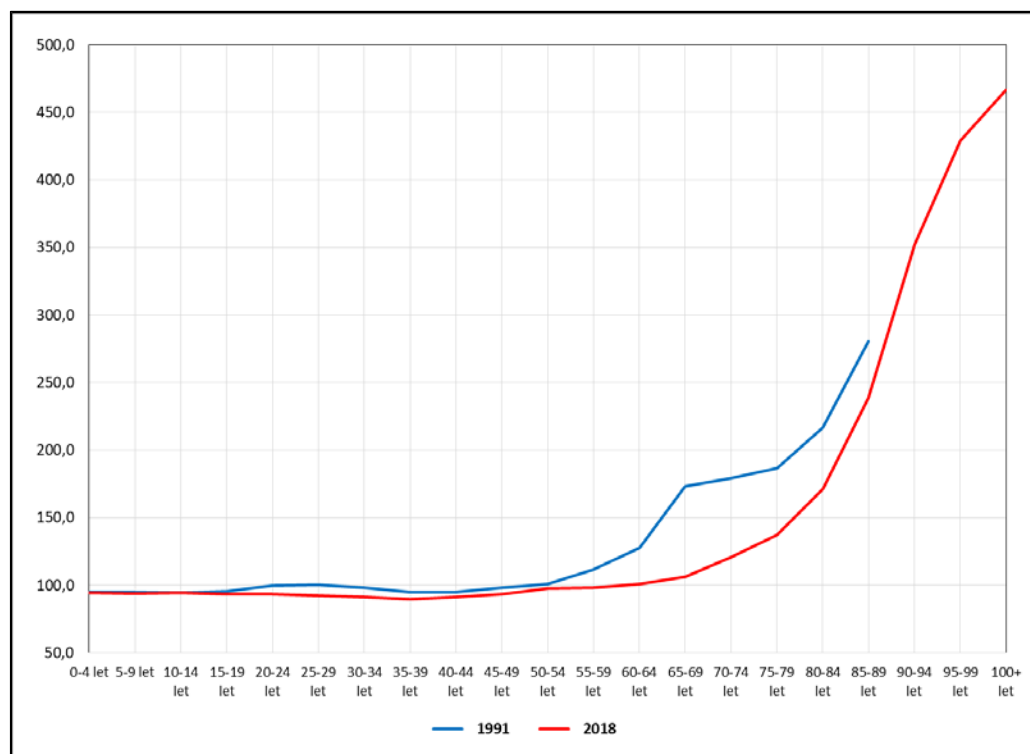
V letu 2018 je bilo moško prebivalstvo po posameznih starostnih skupinah zastopano z večjim številom vse do starosti 59 let (v letu 1991 je to veljalo za prebivalstvo v starosti do 49 let). Indeks feminitete je bil najnižji v starostni skupini od 35 do 39 let (89), v ostalih do 59 let pa se je gibal v vrednostih med 90-95 (Medmrežje 7).

V starostnih skupinah nad 60 let (v letu 1991 nad 50 let) pa začnejo v populaciji Slovenije prevladovati ženske. Do starosti prebivalstva do 79 let se indeks feminitete počasi povečuje do vrednosti 137, nato pa naglo raste, saj se hitro povečuje tudi delež ženskega prebivalstva. Povprečna starost umrlih moških v Sloveniji (v letu 2016) je bila namreč 73,0 let, medtem ko žensk 81,4 let (Medmrežje 8). Tako npr. v Sloveniji živi v starosti okoli 80 let približno dvakrat več žensk kot moških, v starosti 90 let približno trikrat več, v starosti nad 95 let pa štirikrat več.



Slika 4: Indeks maskulinitete živorojenih otrok v Sloveniji med letoma 1954 in 2017 (s trendom)

Vir: SURS, 2018 (Medmrežje 6).



Slika 5: Indeks feminitete prebivalstva Slovenije v letu 1991 in 2018 po petletnih starostnih skupinah.

Vir: SURS, 2018 (Medmrežje 7).

3. Spolna sestava prebivalstva v Mariboru in večjih slovenskih mestih

Pelc (2015, 178) v svoji analizi ugotavlja, da spolna sestava prebivalstva v večjih mestih v Sloveniji ob popisu prebivalstva v letu 2011 kaže, da je indeks feminitete manjši od 100 le v Velenju, med srednje velikimi mestnimi območji pa je bilo število moških in žensk skoraj izenačeno le v Izoli in na Jesenicah. Najvišje indekse feminitete so imela mestna območja z zelo velikimi deleži starega prebivalstva, saj v višjih starostnih skupinah močno prevladujejo ženske.

Preglednica 2: Delež starejšega prebivalstva (65 let in več) in indeks feminitete v različnih starostnih skupinah prebivalstva v večjih mestih v Sloveniji.

Leto	2002			2018			
Mestno naselje	% preb. 65+ let	Indeks feminitete skupaj	Indeks feminitete 65+ let	% preb. 65+ let	Indeks feminitete skupaj	Indeks feminitete 65+ let	Indeks feminitete 80+ let
Ljubljana	15,6	110,9	170,0	19,2	107,3	149,0	195,9
Maribor	17,3	111,3	178,3	22,3	104,5	149,7	217,3
Celje	15,4	109,0	172,8	19,6	100,5	149,5	217,6
Kranj	13,9	108,4	183,2	18,7	102,2	149,7	214,4
Koper	16,4	104,8	154,1	21,2	106,4	150,2	223,4
Velenje	8,7	100,0	144,7	17,0	99,2	122,7	176,1
Novo mesto	13,1	109,0	161,9	19,0	106,2	156,8	216,8
Ptuj	14,3	109,5	186,6	22,0	102,7	149,8	243,9
Nova Gorica	15,6	107,9	172,3	21,7	111,5	167,0	256,3
Murska Sobota	13,4	113,5	183,2	24,4	116,5	148,3	208,7
Slov. Gradec	12,5	109,8	162,1	20,6	107,4	151,6	232,8
Slovenija	14,7	104,9	169,0	19,4	101,2	137,1	209,7

Vir: SURS, 2018.

Med večjimi slovenskimi mesti je mesto Maribor v prejšnjih desetletjih izkazovalo najbolj neugodno starostno sestavo prebivalstva. Med letoma 1981 in 2011 je izstopalo z najmanjšim deležem mladega prebivalstva (v starosti 0-14 let), najvišjim deležem starejšega prebivalstva (v starosti 65 let in več) ter posledično najvišjim indeksom staranja (razmerjem med starejšim in mlajšim prebivalstvom) in povprečno starostjo prebivalstva (Horvat 2017, 87). Zaradi staranja prebivalstva je imelo mesto ob popisu prebivalstva leta 2002 tudi enega najvišjih indeksov feminitete (111,3) med večjimi slovenskimi mesti.

Podatki za leto 2018 kažejo nekoliko spremenjeno stanje. Mesto Maribor ima še vedno enega od dveh najvišjih deležev starejšega prebivalstva v starosti 65 let in več (22,3 %) in zaostaja le za Mursko Soboto (kjer znaša ta delež 24,4 %). So ga pa z višjimi indeksi feminitete prehitela nekatera druga srednje velika slovenska mesta, ki v zadnjem desetletju izkazujejo izrazito staranje prebivalstva (kot so npr. Murska Sobota, Nova Gorica, Slovenj Gradec). Na to kažejo tudi podatki o indeksu feminitete za prebivalstvo v starosti 65 let in več, ki so najvišji v Novi Gorici (167,0) in Novem mestu (156,8) ter za prebivalstvo v starosti 80 let in več, ki so najvišji v Novi Gorici (256,3) in na Ptuj (243,9).

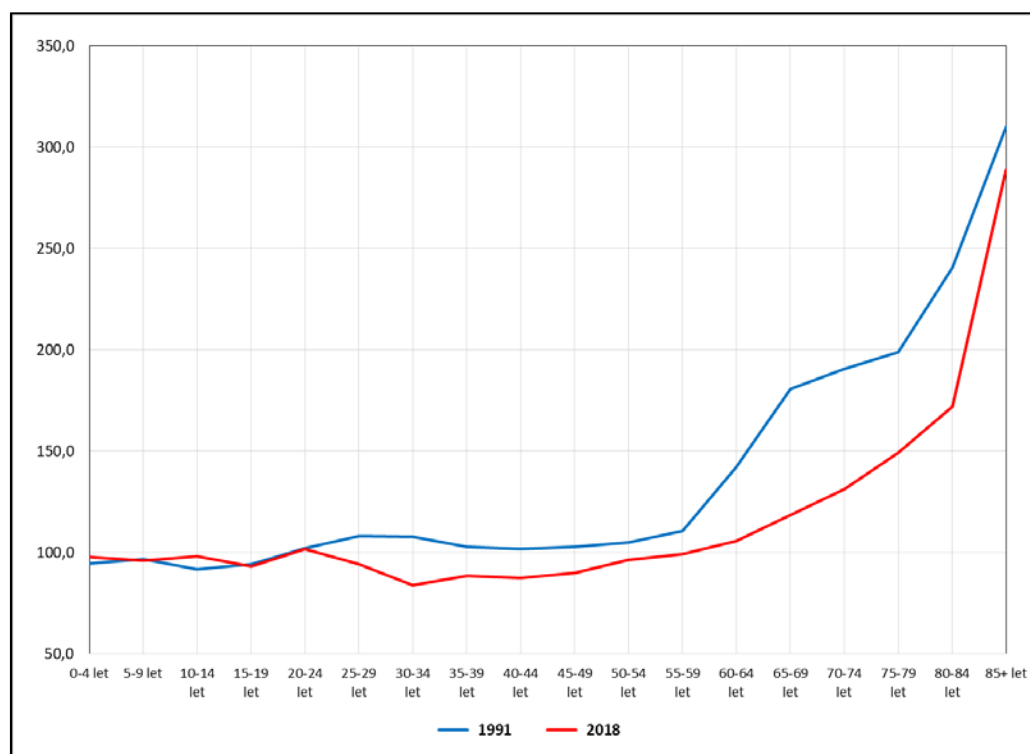
Indeksi feminitete za prebivalstvo v starosti 65 let in več so višji od slovenskega povprečja v vseh večjih slovenskih mestih, razen v Velenju, za prebivalstvo v starosti 80 let in več pa prav tako, razen v Velenju, Ljubljani in Murski Soboti. V Mariboru znaša prvi indeks 149,7, drugi pa 217,3. Oba sta v območju povprečnih vrednosti za večja slovenska mesta.

Preglednica 3: Indeks feminitete in presežek števila žensk nad moškimi po petletnih starostnih skupinah prebivalstva v mestu Maribor v letu 1991 in 2018.

Leta starosti	Leto	Skupaj	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Indeks feminitete	1991	112	95	97	92	94	102	108	108	103	102
	2018	105	98	96	98	93	102	94	84	89	87
Presežek št. žensk	1991	5775	-138	-107	-302	-219	74	308	299	122	66
	2018	2102	-48	-85	-32	-135	52	-156	-555	-415	-438

Leta starosti	Leto	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Indeks feminitete	1991	103	105	111	142	181	191	199	241	310
	2018	90	96	99	106	119	131	149	172	289
Presežek št. žensk	1991	105	152	318	1028	1406	857	817	618	386
	2018	-317	-129	-28	182	537	660	788	835	1386

Vir: SURS, 2018.



Slika 6: Indeks feminitete prebivalstva v mestu Maribor v letu 1991 in 2018 po petletnih starostnih skupinah.

Vir: SURS, 2018 (Medmrežje 7).

Analiza indeksov feminitete po posameznih starostnih skupinah oziroma petletnih starostnih kontingentih v mestu Maribor kaže pomembno razliko med razmerami v letu 1991 in 2018. Leta 1991 je v Mariboru živel 5.775 več žensk kot moških in so v populaciji začele prevladovati že v starostni skupini 20-24 let. Presežek žensk je najverjetneje odražal tudi pomembno navezanost mariborske industrije tistega časa na žensko delovno silo. V nižjih starostnih skupinah je bil presežek žensk največji v

skupini med 25-34 letom starosti (več kot 300 več žensk kot moških v petletni starostni skupini) in se je nato začel povečevati zopet po 60 letu starosti. Zaradi krajše pričakovane življenjske dobe moških je bil največji v starosti med 60-69 let (več kot 1.000 več žensk kot moških v petletni starostni skupini), medtem ko je v starostni skupini 85 let in več živelo le 386 več žensk kot moških. Vendar pa, če poenostavimo, sta v starosti 75 let živeli v Mariboru 2 ženski na 1 moškega, v starosti 85 let in več pa 3 ženske na 1 moškega. Razmere za leto 2018 kažejo pomembne spremembe. Odražajo vpliv podaljševanja življenjske dobe moških ter vpliv staranja prebivalstva med obema obravnavanima obdobjema. Presežek žensk v skupni populaciji se je zmanjšal na okoli 2.100 oseb in moški predstavljajo več kot polovico prebivalstva vse do starosti 55-59 let (z izjemo v starosti 20-24 let). Ženske začnejo prevladovati šele v petletnih starostnih skupinah po 60. letu starosti, močnejše pa se njihov presežek poveča po 70. letu starosti. Zaradi daljše pričakovane življenjske dobe moških (v primerjavi z letom 1991) se presežek števila žensk začne povečevati šele po 75 letu starosti in je najvišji v populaciji v starosti 85 let in več (za 1.386 žensk), ko v tej starosti živijo v mestu skoraj 3 ženske na 1 moškega.

4. Spolna sestava prebivalstva (v povezavi s starostno sestavo) po krajevnih skupnostih v mestu Maribor

Pred desetletjem je Horvat (2007, 81-101) podrobno analiziral starostno sestavo prebivalstva po krajevnih skupnostih v mestu Maribor v obdobju med letoma 1981 in 2002 in nato leta 2017 tudi za leto 2015 (Horvat 2017, 85-108). Zaradi kontinuitete raziskave so bili tudi podatki o spolni sestavi prebivalstva s pomočjo SURS analizirani po istih prostorskih enotah, to je po krajevnih skupnostih. Mesto je bilo namreč do leta 1994 razdeljeno na 38 krajevnih skupnosti (KS), nato pa so ga razdelili na 11 mestnih četrti (MČ). V analizi so bile meje krajevnih skupnosti prirejene območju mesta, zato so bila iz obrobni KS izločena sosednja naselja: iz KS-11 Počehova naselje Počehova, iz KS-9 P. Voranc naselje Vinarje, iz KS-12 Košaki naselje Pekel, iz KS-14 Melje naselje Meljski Hrib, iz KS-38 J. Lacko naselje Dogoš in iz KS-37 T. Čufar naselje Zrkovci. Popolne pokritosti mej med območjem mesta ter območjem KS in MČ ni bilo mogoče zagotoviti, zato se seštevki števila prebivalcev po KS nekoliko razlikuje od podatkov za celotno naselje, ki ga objavlja SURS (do razlike je prišlo predvsem v obrobni KS). V preglednici so poleg krajevnih skupnosti navedena tudi imena sedanjih mestnih četrti, katerih meje se bolj ali manj pokrivajo z mejami KS, oziroma posamezne MČ zajemajo več KS. Številke KS v preglednici so enake tudi na kartah.

Podatki o starostni sestavi prebivalstva za leto 2015 kažejo na intenzivno staranje prebivalstva v vseh delih mesta, saj se je delež starejšega prebivalstva (v starosti 65 let in več) zvišal na več kot 20 % v kar 21 krajevnih skupnostih, v 6 pa se je gibal celo med 27–30 % (Horvat 2017, 96). Med krajevnimi skupnostmi v centru mesta na levem bregu z najvišjim deležem izstopata KS-4 I. Cankar (27,8 %) in KS-9 P. Voranc (27,7 %). Na desnem bregu je največje povečanje deleža starejšega prebivalstva opazno v MČ Tabor in MČ Pobrežje, kjer so izstopale krajevne skupnosti z večinsko izgrajenimi stanovanjskimi soseskami v 50., 60., 70. in 80. letih 20. stoletja v bližini industrijskih območij, v katerih prevladujejo t. i. delavska stanovanja (npr. na območju starejšega dela Tabora do naselja Jugomont ter v Z delu Tezna in Pobrežja, npr. Greenwich) in v katerih ni bilo novih stanovanjskih gradenj v zadnjem desetletju. Za tovrstna stanovanja je značilna relativno majhna površina (med 45–55 m²), kar ima za posledico, da se je iz stanovanj v odselila generacija odraslih otrok, zato so demografske razmere v tem delu Maribora najslabše. Kot ugotavlja Horvat (2006, 57) sta že takrat v posameznem stanovanju živeli v povprečju manj kot 2 osebi; večinoma

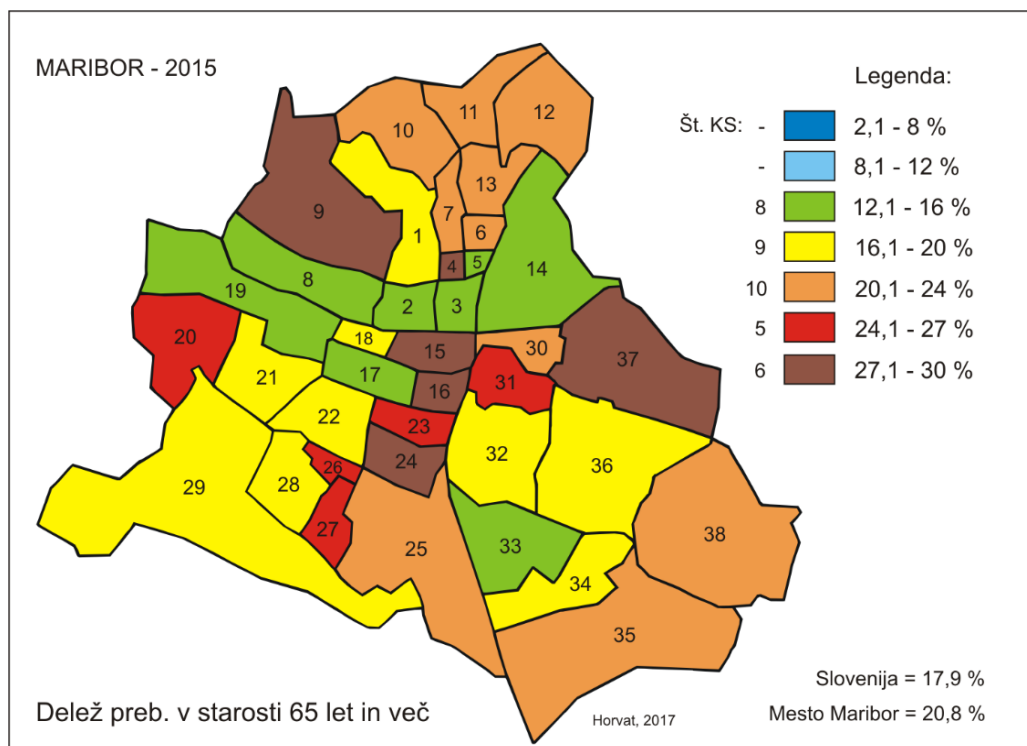
starejši. Z najvišjimi deleži starejšega prebivalstva (med 27-30 %) so izstopale nekatere KS na območju MČ Magdalena (KS-15 M. Pijade in KS-16 M. Zidanšek), MČ Tabor (KS-24 J. Flander), MČ Nova vas (KS-26 Proletarskih brigad) in MČ Pobrežje (KS-37 T. Čufar, KS-31 A. Majerič). Zanimivo je, da je npr. KS-17 J. Polak (v MČ Magdalena) imela leta 1981 najvišji delež starega prebivalstva v mestu (18,2 %), zaradi popolne revitalizacije tega območja in novozgrajene stanovanjske soseske pa je imela v letu 2015 najnižjega (12,3 %).

Preglednica 4: Osnovni podatki starostne in spolne sestave prebivalstva in indeks feminitete po krajevnih skupnostih v mestu Maribor v letu 2015.

Št. KS	Krajevna skupnost	Mestna četrt	% preb.0-19 let	% preb. 65+ let	Indeks staranja	Indeks feminitete skupaj	Indeks feminitete do 14 let	Indeks feminitete 65+ let
1	Ob parku	Center	15,1	16,5	182	109,6	90,4	154,1
2	Rotovž	Center	16,5	15,7	140	100,4	88,9	143,2
3	Talci	Center	15,5	13,5	120	90,1	84,8	179,5
4	Ivan Cankar	Ivan Cankar	12,8	27,8	275	108,3	91,9	129,4
5	Boris Kidrič	Ivan Cankar	18,2	15,8	121	114,6	110,9	150,8
6	H. T. Tomšiča	Ivan Cankar	16,1	22,7	190	116,0	84,6	190,0
7	Anton Aškerc	Ivan Cankar	18,7	20,6	147	122,6	91,7	163,6
8	Koroška vrata	Koroš. vrata	16,0	14,5	200	112,5	93,7	157,5
9	Prežihov Voranc	Koroš. vrata	15,4	27,7	240	120,5	89,9	166,4
10	Za tremi ribniki	Center	19,3	23,2	155	93,1	82,6	124,1
11	Počehova	Ivan Cankar	14,3	22,5	210	95,3	94,6	118,8
12	Košaki	Ivan Cankar	16,4	22,2	176	94,5	102,8	164,9
13	Krčevina	Ivan Cankar	15,8	20,3	165	113,9	96,6	176,8
14	Melje	Center	17,7	12,4	90	79,9	106,6	164,1
15	Moša Pijade	Magdalena	13,6	27,1	270	115,4	87,8	163,8
16	Miloš Zidanšek	Magdalena	11,6	29,4	349	104,3	103,2	172,6
17	Juge Polak	Magdalena	20,3	12,3	81	108,1	94,8	148,4
18	Maks Durjava	Magdalena	18,0	19,3	149	112,7	102,7	189,5
19	F. Zalaznik Leon	Studenci	17,4	14,9	128	89,3	93,8	133,1
20	Pohorski Bataljon	Studenci	17,2	25,7	193	109,6	82,3	164,2
21	H. Šercerja	Studenci	21,9	19,3	111	103,9	92,5	153,2
22	F. Rozman Stane	Tabor	16,5	19,9	160	107,6	114,7	156,1
23	Angel Besednjak	Tabor	14,7	25,5	221	124,3	122,4	188,3
24	Jožica Flander	Tabor	13,7	27,9	273	115,9	92,4	183,3
25	Slavko Šlander	Tabor	15,3	23,0	192	110,8	90,1	186,1
26	Proletar. brigad	Nova vas	15,0	26,5	219	109,7	91,0	127,0
27	D. Kveder Tomaž	Nova vas	14,3	25,0	211	108,2	104,2	151,2
28	I. Zagernik Joco	Nova vas	15,3	18,8	156	112,0	91,4	121,2
29	Radvanje	Radvanje	16,0	19,1	152	110,4	86,3	147,8
30	Greenwich	Pobrežje	15,1	22,6	207	123,5	103,6	179,6
31	Avgust Majerič	Pobrežje	15,3	26,4	231	103,5	86,6	157,1
32	H. Vojka	Pobrežje	19,4	19,2	136	101,0	99,3	133,3
33	Slava Klavora	Tezno	11,2	15,9	189	58,0	108,0	133,0
34	Martin Konšak	Tezno	16,3	16,9	137	92,3	111,5	132,4
35	Silvira Tomasini	Tezno	15,4	24,0	204	96,4	100,7	148,5
36	Draga Kobala	Pobrežje	17,0	20,0	155	103,3	100,0	134,9
37	Tone Čufar	Pobrežje	14,1	28,0	257	114,3	84,1	195,4
38	Jože Lacko	Brezje (del)	18,0	21,1	168	110,2	111,9	140,5
	Maribor*		15,8	20,8	180	104,3	95,1	155,5

Vir: SURS, 2015.

* Opomba: Zaradi drugačnega načina zajema podatkov (po popisnih okoliših in krajevnih skupnostih) se seštevki števila prebivalcev in njihovi deleži ne ujemajo povsem s podatki, ki jih za celotno naselje Maribor objavlja SURS (iz KS-9 P. Voranc je bilo izločeno naselje Vinarje, iz KS-11 Počehova naselje Počehova, iz KS-12 Košaki naselje Pekel, iz KS-14 Melje naselje Meljski Hrib, iz KS-38 J. Lacko naselje Dogoše, iz KS-37 T. Čufar naselje Zrkovci). Številke KS v preglednici so enake številkam na kartah.



Slika 7: Delež prebivalstva starega 65 let in več po krajevnih skupnostih v mestu Maribor v letu 2015.

Vir: SURS, 2015.

Preglednica 5: Osnovni podatki starostne in spolne sestave prebivalstva in indeks feminitete po mestnih četrtih v mestu Maribor v letu 2015.

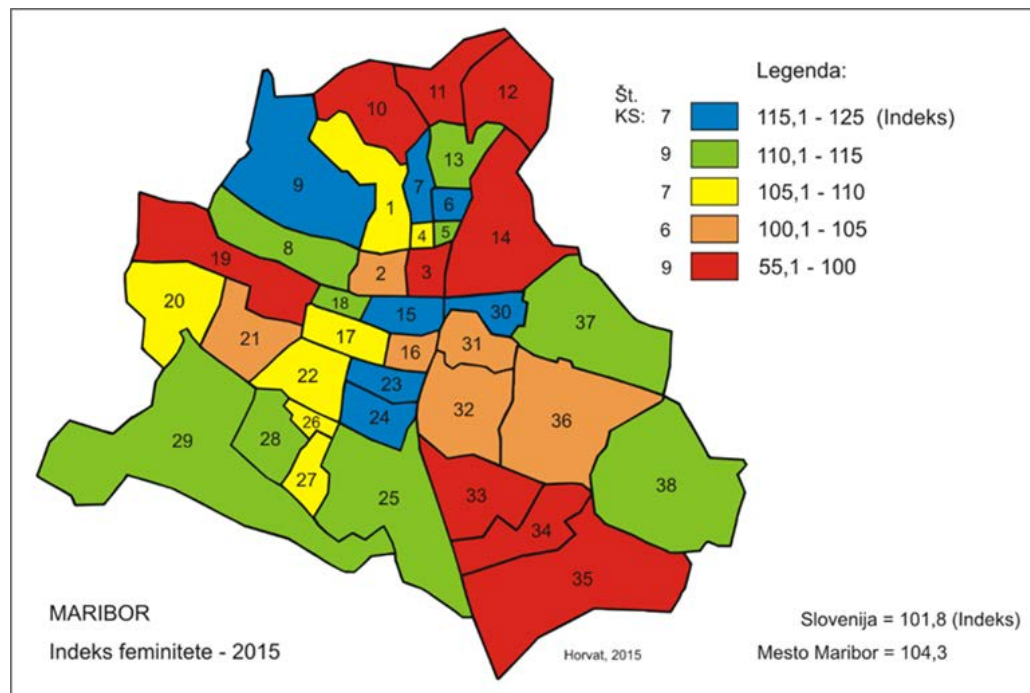
Mestna četrt	Del mesta	% preb. 0-19 let	% preb. 65+ let	Indeks staranja	Indeks feminitete skupaj	Indeks feminitete do 14 let	Indeks feminitete 65+ let
Center	Lb	16,1	15,2	137,6	96,9	91,7	156,1
Ivan Cankar	Lb	16,3	21,5	174,8	109,5	95,8	158,6
Koroška vrata	Lb	15,8	18,7	216,7	115,0	92,0	161,6
Magdalena	Db-JZ	16,3	21,1	175,8	109,9	95,8	166,5
Studenci	Db-JZ	19,1	19,6	136,6	100,3	90,1	151,6
Tabor	Db-JZ	15,0	24,2	210,4	113,7	101,0	179,5
Nova vas	Db-JZ	14,9	22,5	187,9	110,4	94,5	131,2
Radvanje	Db-JZ	16,0	19,1	151,6	110,4	86,3	147,8
Pobrežje	Db-JV	15,7	24,2	205,2	110,1	92,7	169,3
Tezno	Db-JV	13,9	19,3	183,3	78,3	105,5	140,3
Brezje (del)	Db-JV	18,0	21,1	168,2	110,2	111,9	140,5
Levi breg	Lb	16,0	18,4	176,5	107,5	93,2	159,2
Desni breg - JZ del	Db-JZ	16,1	21,5	173,5	109,1	93,6	154,0
Desni breg - JV del	Db-JV	15,1	21,8	193,1	95,0	99,3	155,1
Maribor		15,8	20,8	179,8	104,3	95,1	155,5

Vir: SURS, 2015.

Analiza indeksa feminitete kaže, da imajo po večini najvišje vrednosti krajevne skupnosti z najvišjim deležem starega prebivalstva (v starosti 65 let in več), čeprav to ne velja v vseh primerih. Bolj očitna je povezava med deležem starejšega prebivalstva in indeksom feminitete prebivalstva v starosti 65 let in več, saj je za to populacijo značilen večji presežek žensk.

V celotni populaciji Maribora večje število moških kot žensk izkazuje le 9 krajevnih skupnosti (med 38 krajevnimi skupnostmi v mestu), medtem ko v 29 živi več žensk kot moških. Med mestnimi četrtmi imata presežek moških le dve in sicer MČ Tezno (z vrednostjo indeksa feminitete 78,3) in MČ Center (96,9). Na Teznu s prevlado moških (ki je posledica večjega števila moških v starosti 40-64 let, ki živijo v samskih domovih) izstopa predvsem KS-33 S. Klavora (58,0), v Centru pa KS-14 Melje (79,9).

Mestne četrti z najvišjimi vrednostmi indeksa feminitete (in presežkom žensk) so MČ Koroška vrata (115,0) in MČ Tabor (113,7). Med krajevnimi skupnostmi pa izstopajo KS-23 A. Besednjak (124,3) v MČ Tabor, KS-30 Greenwich (123,5) v MČ Pobrežje in KS-7 A. Aškerc (122,6) v MČ Ivan Cankar v centru mesta. Za območja na Taboru in Pobrežju v veliki meri velja, da s presežkom žensk izstopajo tiste krajevne skupnosti, ki so bile večinoma poseljene v 60. in 70. letih prejšnjega stoletja in je v njih z nadpovprečnim deležem zastopano starejše prebivalstvo, ali pa se v njih nahajajo domovi za ostarele.

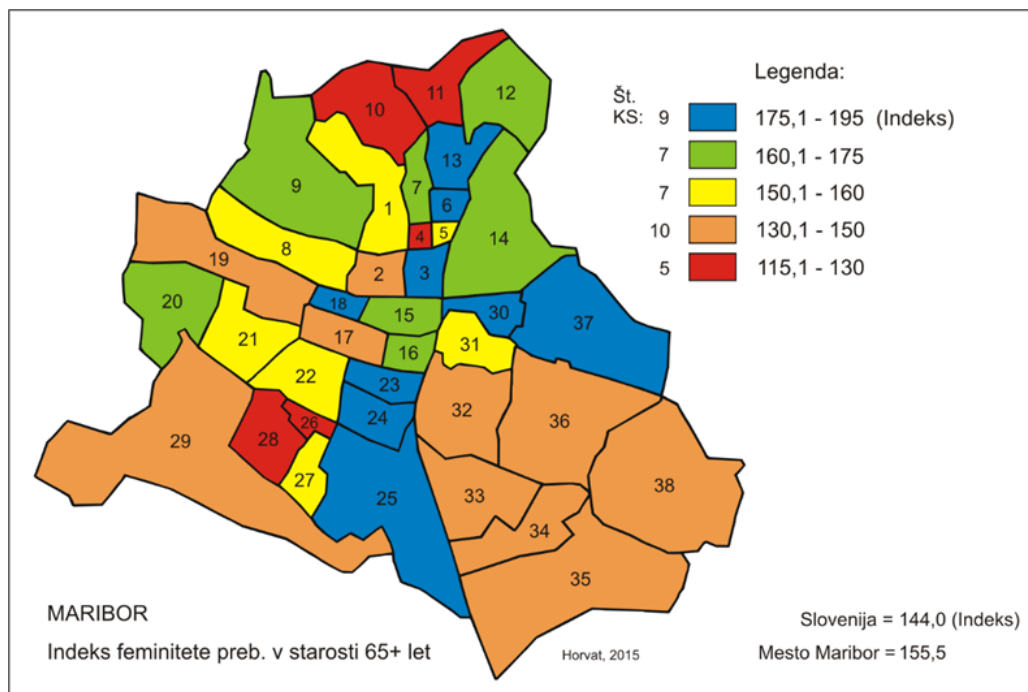


Slika 8: Indeks feminitete prebivalstva po krajevnih skupnostih v mestu Maribor leta 2015.

Vir: SURS, 2015.

Ta območja še bolj izstopajo na sliki, ki prikazuje indeks feminitete prebivalstva v starosti 65 let in več, kjer izrazito prevlado žensk kažejo nekatere KS na območju MČ

Tabor (179,5), MČ Magdalena (166,5) in MČ Pobrežje (169,3). V njih vrednosti indeksa presegajo vrednost 165, kar pomeni, da na 100 moških v starosti 65 let in več živi več kot 165 žensk v isti starosti. S še višjimi vrednostmi indeksa feminitete izstopajo krajevne skupnosti KS-37 T. Čufar (195,4) na Pobrežju, KS-6 T. Tomšiča (190,0) v centru mesta, KS-18 M. Durjava (189,5), KS-23 A. Besednjak (188,3) in KS-25 S. Šlander (186,1) na Taboru, saj v njih v povprečju na 1 starejšega moškega v starosti 65 let in več živita skoraj 2 starejši ženski.



Slika 9: Indeks feminitete prebivalstva v starosti 65 let in več po krajevnih skupnostih v mestu Maribor leta 2015.

Vir: SURS, 2015.

5. Zaključek

Vpliv staranja prebivalstva na njegovo spolno sestavo je očiten predvsem v razvitih državah sveta, v katerih imajo ženske daljše pričakovano trajanje življenja za okoli 6 let in posledično so v teh državah deleži ženskega prebivalstva večinoma višji od 50 %. Slovenija je glede na razmerje med številom moških in žensk dokaj uravnotežena država. Seveda pa, podobno kot v številnih drugih razvitih državah, tudi v Sloveniji živi nekoliko več žensk kot moških.

Spolna sestava prebivalstva v večini večjih mest v Sloveniji kaže, da so v njih z večjim deležem zastopane ženske. Indeks feminitete je manjši od 100 le v Velenju. Najvišje indekse feminitete imajo mesta z zelo velikimi deleži starega prebivalstva (v zadnjem desetletju izkazujejo izrazito staranje prebivalstva Murska Sobota, Nova Gorica, Slovenj Gradec).

Mesto Maribor je med večjimi slovenskimi mesti v prejšnjih desetletjih izkazoval najbolj neugodno starostno sestavo prebivalstva, vendar pa so se razmere v zadnjem desetletju nekoliko spremenile. Ima še vedno enega od dveh najvišjih deležev starejšega prebivalstva (v starosti 65 let in več), so pa ga z višjimi indeksi feminitete prehitela nekatera druga srednje velika slovenska mesta.

Presežek žensk v skupni populaciji Maribora je v letu 2018 znašal okoli 2.100 oseb. Moški predstavljajo več kot polovico prebivalstva vse do starosti 60 let (z izjemo v starosti 20-24 let). Ženske začnejo prevladovati šele v petletnih starostnih skupinah po 60. letu starosti, močneje pa se njihov presežek poveča po 70. letu starosti. Zaradi daljše pričakovane življenjske dobe žensk je presežek števila žensk najvišji v populaciji v starosti 85 let in več in v tej starostni skupini znaša razmerje med ženskami in moškimi okoli 3:1.

Seveda razmere v starostni in spolni sestavi prebivalstva niso enake v vseh delih mesta. Med krajevnimi skupnostmi z najvišjim deležem starejšega prebivalstva v centru mesta na levem bregu izstopata KS-4 I. Cankar in KS-9 P. Voranč. Na desnem bregu je največje povečanje deleža starejšega prebivalstva opazno v MČ Tabor in MČ Pobrežje, kjer izstopajo krajevne skupnosti z večinsko izgrajenimi stanovanjskimi soseskami v 60., 70. in 80. letih 20. stoletja v bližini industrijskih območij, v katerih prevladujejo t. im. delavska stanovanja (npr. na območju starejšega dela Tabora do naselja Jugomont ter v Z delu Tezna in Pobrežja, npr. Greenwich) in v katerih ni bilo novih stanovanjskih gradenj v zadnjem desetletju. V posameznem stanovanju živita v povprečju manj kot 2 osebi; večinoma starejši; in v večji meri so to starejše samske ženske.

V celotni populaciji Maribora večje število moških kot žensk izkazuje le 9 krajevnih skupnosti (med 38 krajevnimi skupnostmi v mestu), medtem ko v 29 živi več žensk kot moških. Mestne četrti z najvišjimi vrednostmi indeksa feminitete (in presežkom žensk) so MČ Koroška vrata in MČ Tabor. Za območja na Taboru in tudi na Pobrežju v veliki meri velja, da s presežkom žensk izstopajo tiste krajevne skupnosti, v katerih so z nadpovprečnim deležem zastopano starejše prebivalstvo. Ta območja še bolj izstopajo glede na vrednosti indeksa feminitete prebivalstva v starosti 65 let in več. V tej starostni skupini izrazito prevlado žensk kažejo nekatere KS na območju MČ Tabor, MČ Magdalena in MČ Pobrežje. V posameznih krajevnih skupnostih na teh območjih vrednosti indeksa presegajo vrednost 185, kar pomeni, da v povprečju na 1 starejšega moškega (v starosti 65 let in več) živita skoraj 2 starejši ženski.

Ker presežek v tej starosti v večini primerov predstavljajo upokojene samske ženske, ki prejemajo relativno nizke pokojnine za preteklo delo v industrijskih velikanih v Mariboru, lahko imenovana območja opredelimo tudi kot območja z največjo koncentracijo ene najbolj ranljivih skupin prebivalstva in območja z relativno najvišjo stopnjo tveganja (v večini primerov prikrite) revščine v Mariboru.

Literatura

- Dudley L. Poston, Jr., Bethany S. DeSalvo, Heather T. Kincannon 2010: Sex and sex structure. Demography Vol. 1. Texas A&M University.
https://books.google.si/books?hl=sl&lr=&id=jms1CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA209&dq=related:EdQ3V0M541KH6M:scholar.google.com/&ots=mm5DYJ6wQR&sig=jR3RjmZmHxI79DlPvKxHjcNVryQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
Grech, V; Savona-Ventura, C; Vassallo-Agius, P (2002). "Unexplained differences in

- sex ratios at birth in Europe and North America". BMJ 324 (7344).
<https://www.bmj.com/content/bmj/324/7344/1010.1.full.pdf>
- Guangyu Z. 2004: Very Low Fertility in China in the 1990s: Reality or An Illusion Arising from Birth Underreporting? Population Association of America, Boston. <http://paa2004.princeton.edu/papers/40283>
- Horvat, M. 2006: Gendecid kot spolna dimenzija sistematičnih pokolov civilnega prebivalstva. Fakulteta za družbene vede UL. Diplomsko delo.
- Horvat, U. 2006: Razvoj prebivalstva v mestu Maribor v obdobju med letoma 1981 in 2002. Revija za geografijo - Journal for Geography, 1-1. Maribor.
- Horvat, U. 2007: Starostna sestava prebivalstva v mestu Maribor med letoma 1981 in 2002. Revija za geografijo - Journal for Geography, 2-2. Maribor.
- Horvat, U. 2017: Staranje prebivalstva v mestu Maribor. Revija za geografijo - Journal for Geography, 12-2. Maribor.
- Malačič, J. 2006: Demografija - teorija, analiza metode in modeli. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Pelc, S. 2015: Mestno prebivalstvo Slovenije. Koper.
- Perko, D. 1998: Spolna sestava. Geografski atlas Slovenije - država v prostoru in času. Geografski inštitut Antona Melika in Geografski inštitut UL, Ljubljana.
- Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 1961, 1971, 1981, 1991, 2002, 2011. SURS. Ljubljana. www.stat.si (pridobljeno 1. 8. 2018)
- Medmrežje 1: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL.FE.ZS?end=2017&start=1960&type=points&view=chart> (pridobljeno 1. 8. 2018)
- Medmrežje 2: <https://www.prb.org/wp-content/uploads/2017/08/WPDS-2017.pdf> (pridobljeno 1. 8. 2018)
- Medmrežje 3: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&type=metadata&series=SP.POP.TOTL.FE.ZS> (pridobljeno 1. 8. 2018)
- Medmrežje 4: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2018.html> (pridobljeno 1. 8. 2018)
- Medmrežje 5:
http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05C4010S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/20_05C40_prebivalstvo_obcine/&lang=2 (pridobljeno 3. 8. 2018)
- Medmrežje 6:
http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05J1002S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/30_Rodnost/05_05J10_rojeni_SL/&lang=2 (pridobljeno 3. 8. 2018)
- Medmrežje 7:
http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05C1004S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/05_05C10_prebivalstvo_kohez/&lang=2 (pridobljeno 3. 8. 2018)
- Medmrežje 8:
http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05L2004S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/32_Umrljivost/10_05L20_umrli_RE_OBC/&lang=2 (pridobljeno 3. 8. 2018)

SEX STRUCTURE OF THE POPULATION IN THE CITY OF MARIBOR – REGARDING OF AGEING OF POPULATION

Summary

The impact of aging of populations on the sex structure of population (gender composition) is evident in all developed countries of the world. As a result of the fact that women have there a longer life expectancy of about 6 years, the share of women's population is generally higher than 50%. According to the ratio between the number of men and women, Slovenia is a fairly balanced country. Of course, as in many other developed countries, there are also more women than men in Slovenia.

The sex structure of the population in most of the larger cities in Slovenia shows that women are represented in a larger proportion. The index of femininity is less than 100 only in Velenje. The highest indexes of femininity have urban areas with higher proportions of the elderly population (in the last decade, the aging of population of Murska Sobota, Nova Gorica, Slovenj Gradec has been very marked).

The city of Maribor, among the largest Slovenian cities, in the past has shown the most disadvantaged age structure of the population, but the situation has changed slightly over the last decade. It still has one of the two highest shares of the elderly population (aged 65 and over), but it has been surpassed by some other medium-sized cities in Slovenia with higher indexes of femininity.

The surplus of women in the total population of Maribor in 2018 amounted to about 2,100 people. Men represent more than half of the population up to the age of 60 (with the exception in the age group of 20-24 years). Women begin to dominate only in age groups after the age of 60, and their surplus increases more severely after the age of 70. Due to the longer life expectancy of women, the surplus of women is the highest in the population aged 85 years and over, since at this age the ratio of women to men in Maribor is about 3:1.

The situation is not the same in all parts of the city. I. Cankar and P. Voranc stand out among the local communities with the highest share of the elderly population in the city center on the left bank. On the right bank, the largest increase in the share is noticeable in the districts of Tabor and Pobrežje, where stand out local communities in the vicinity of the industrial areas with residential neighbourhoods mostly built in the 60s, 70s and 80s of the 20th century. In those areas dominate so called workers' housing (for example, in the area of the older part of Tabor, and then in the Tezno and Pobrežje; for example, in Greenwich), and in which there were no new residential building in the last decades. On average, less than 2 people live in an apartment; mostly older and, to a greater extent, older single women.

In the entire population of Maribor, the larger number of men than women only shows in 9 local communities (among 38 local communities in the city), while in the 29 live more women than men. The city quarters with the highest values of the index of femininity are in Koroška vrata and Tabor. For areas on Tabor and also in Pobrežje, it is widely believed that with the surplus of women stands out those local communities where the above-average share represents the older population. These areas are even more pronounced according to the index of femininity for the population aged 65 and over. In this age group, some local communities in the Tabor, Magdalena and Pobrežje areas are showing a marked dominance of women. In individual communities, the values of the index exceed 185, which means that on average about 1 elderly man

(aged 65 and over) lives almost 2 older women.

Since the surplus in this age is in most cases represents retired single women who receive relatively low pensions for past work in industrial giants in Maribor, the named areas can also be defined as the areas with the highest concentration of one of the most vulnerable population groups and areas with the highest risk (in most cases covert) poverty in the city.

PROSTORSKI KONFLIKTI V IZBRANIH BLOKOVNIH STANOVANJSKIH SOSESKAH V MARIBORU

Vladimir Drozg

Dr., profesor geografije in zgodovine, izredni profesor
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Univerza v Mariboru
Koroška cesta 160, SI – 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: vlado.drozg@um.si

UDK: 911.37:711.581

COBISS: 1.01

Izvleček

Prostorski konflikti v izbranih blokovnih stanovanjskih soseskah v Mariboru

Besedilo obravnava prostorske konflikte, ki se pojavljajo v blokovnih stanovanjskih soseskah v Mariboru. Ureditve v soseskah, kakršne so nastale pred 50 leti, ne ustrezajo več današnjemu načinu bivanja. Prepoznanih je bilo več vrst konfliktov: konflikti v namenski rabi zemljišč, predvsem zaradi zmanjševanja zelenih površin na račun parkirišč, vizualna degradacija objektov zaradi neprimerno nameščenih klimatskih naprav in zastekljevanja balkonov, konflikti zaradi neprimerno parkiranih avtomobilov, konflikti zaradi pomanjkanja oskrbnih dejavnosti v soseskah ter konflikti zaradi opuščanja socialnih prostorov.

Ključne besede

prostorski konflikt, kakovost bivalnega okolja, blokovna stanovanjska soseska, Maribor, Slovenija

Abstract

Spatial conflicts in residential neighbourhoods with blocks of flats in Maribor (Slovenia)

The paper deals with spatial conflicts in blocks residential neighbourhoods in Maribor, Slovenia. Numerous neighbourhood arrangements from 50 years ago today don't correspond to the current conditions and needs. In areas, where there was no real adaptation to new living needs and new circumstances, a lot of discrepancies have emerged between what is and what should be there. Several spatial conflicts have been recognised: conflicts in land use, mostly due to decrease of open green areas, visual degradation of residential buildings (poorly maintained open places, air conditioners on facade facilities and garbage containers in public places create a bad appearance of the neighbourhood), conflicts in dynamic and dormant traffic due to lack of parking places, conflicts in accessibility to basic supply and service activities and the abandonment of social spaces.

Keywords

Spatial conflict, quality of living environment, block of flats neighbourhood, Maribor, Slovenia

Uredništvo je članek prejelo 17.8.2018

1. Uvod

Blokovne soseske so bile prevladujoča oblika stanovanjske gradnje in tudi prostorskega razvoja slovenskih mest med leti 1950 in 1990. Po eni strani je ta koncept pomenil prelom z načinom gradnje mest, ki je do tedaj slonel na meščanskih vrednotah, soseska pa je predstavljala nov, moderen pristop, ki je tudi na simbolni ravni pomenil konec meščanske tradicije izgradnje mest. Po drugi strani so blokovne stanovanjske soseske omogočale množično, tipološko poenoteno gradnjo stanovanj za množico ljudi, ki so se iz podeželja preselili v mesta. V štiridesetletnem obdobju je ta koncept prešel več razvojnih stopenj, v katerih se odražajo splošne razmere v družbi, vrednostne usmeritve urbanistične misli, pa tudi modne smernice urbanističnega oblikovanja. Številne ureditve sosesk izpred 50 let današnjim razmeram in potrebam ne odgovarjajo več. V območjih, kjer ni bilo sprotnega prilagajanja novim bivalnim potrebam in novim razmeram se je nabralo veliko neskladij med tem, kar v prostoru je in tem, kar bi v prostoru naj bilo. Številne blokovne soseske so zato vse manj privlačne za bivanje, kakovost bivalnega okolja se slabša, vrednost nepremičnin se zmanjšuje. Nastajajo »prostori napetosti« (angl. tension places), v katerih je videti in čutiti razkorak med stanjem fizične strukture in potrebami stanovalcev. V nadaljevanju besedila želimo prikazati dve blokovni stanovanjski soseski, ki sta ob nastanku nudili kakovostno bivalno okolje, 30 let pozneje pa ne ustrezata povsem potrebam današnjega časa. Zakaj, kaj se je spremenilo in kako je mogoče stanje popraviti?

2. Prostorski konflikt - opredelitev pojma

Beseda konflikt ponazarja razmerje med dvema poloma, pri čemer to razmerje vsaj za enega od vpletenih pomeni nekaj negativnega, nekaj, kar ima negativne posledice. Konflikt je vrednostni pojem, s katerim ponazarjamo stanje, ki ne ustreza aktualnim vrednotam in merilom. Prostorski konflikt je stanje, kjer se srečuje dvoje ali več različnih interesov, trendov, vrednostnih sistemov, dvoje različnih struktur (razmer), zaradi česar je območje izvor latentne napetosti, nasprotujočih si interesov, neskladja (neusklajenosti), kakršnihkoli oblik nesorazmerij v prostoru. O prostorskem konfliktu govorimo, kadar razmere v prostoru vzbujajo negativne občutke, negativen odnos uporabnikov, povzročajo negativne vplive na okolje. Konflikt je začasen; z razrešitvijo vzroka, napetost popusti, se izgubi; negativne silnice se spremenijo v normalne, ponovno se vzpostavijo nekonfliktne razmere. Vzrokov za konflikte v prostoru je več: nasprotujoči si interesi uporabnikov glede rabe tal, neskladje med socialno in grajeno strukturo, neskladje med funkcijo in obliko objekta, neskladje med samočistilno sposobnostjo in obremenjenostjo območja, neskladje med dejanskim in želenim stanjem, neskladje med strukturnimi elementi prostora, oblikovno neskladje med fizičnimi strukturami. Njih prepoznavanje je prvovrstna naloga geografije, saj je poleg poznavanja razmer v prostoru potreben instrumentarij za njihovo vrednotenje.

3. Metoda dela

Evidentiranje prostorskih konfliktov je najbolj verodostojno na podlagi neposredne izkušnje, terenskega ogleda, razgovora s prizadetimi ter primerjanjem in vrednotenjem stanja v prostoru v dveh časovnih presekih, iz česar je mogoče razbrati trend razvoja. Za kakršnokoli primerjanje, inventarizacijo, obdelavo podatkov je potreben vrednostni pojem, ki je izražen v obliki (urbanističnega) normativa ali v obliki vrednostne sodbe oziroma načela. Evidentiranje prostorskih

konfliktov je lahko izhodišče za prostorsko urejanje. Odpraviti konflikte ali jih narediti vsaj obvladljive, je eden od ciljev prostorskega načrtovanja.

Prostorske konflikte v blokovnih stanovanjskih soseskah je mogoče razvrstiti v več skupin:

- Konflikti v namenski rabi zemljišč. Neprimerna lokacija kesonov za odpadke je pogost vzrok prostorskih konfliktov. Ob izgradnji sosesk so bili urejeni pokriti in zaprti smetarniki, ki pa današnjemu načinu zbiranja odpadkov ne ustrezajo povsem. Premajhni so za vse zabojnike in postavljeni na mestih, ki so težje dostopna vozilom komunalnih služb. Za novo lokacijo je bila pogosto izbrana najcenejša in najenostavnejša rešitev – na prostem, v bližini vhoda v objekt, ob prometnici, na bližnji zelenici. Vizualni neprimernosti se ob tem nikakor ni mogoče izogniti.
- Vizualna degradacija stanovanjskih objektov. Najpogostejši vzrok so neenotno nameščene klimatske naprave na fasadi objektov, vizualno agresivna reklamna sporočila na objektih, zastekljevanje in zapiranje lož ter barva fasade, ki odstopa od prvotno skladne barvne kompozicije.
- Konflikti na področju dinamičnega in mirujočega prometa. Praviloma se v vseh blokovnih soseskah, ki so bile zgrajene med leti 1950 in 1980 pojavlja pomanjkanje parkirnih mest, kar je posledica intenzivne motorizacije v sedemdesetih in osemdesetih letih. Takrat je veljal urbanistični normativ 0,6 parkirnega mesta na stanovanje, kar je iz vidika današnjih razmer vsaj polovico premalo. Zaradi pomanjkanja parkirnih mest veliko lastnikov motorna vozila pušča na neprimernih mestih – na zelenicah, pločnikih, tik ob objektih. Vse to kazi podobo soseske, ovira pešce in ustvarja konfliktne situacije v prometu ter zmanjšuje zelene površine.
- Konflikti na področju dostopnosti do osnovnih oskrbnih in storitvenih dejavnosti. Pogost izvor konfliktov je neprimerna opremljenost sosesk z oskrbnimi in storitvenimi dejavnostmi. Pred 40 leti je bil način oskrbe in ponudbe blaga zelo drugačen od današnjega. Majhne trgovine so povsem zadoščale potrebam, danes pa ne ustrezajo več individualiziranemu okusu večine prebivalcev. Številne trgovine v soseskah ne obratujejo več, v najboljšem primeru je ostala le še pekarna, najpogostejše pa so preurejene v gostinske lokale ali druge storitvene dejavnosti, ki z lokalnim okoljem nimajo veliko skupnega.
- Eden večjih prostorskih konfliktov je opuščanje socialnih prostorov. Pojav je posledica družbenih sprememb, drugačnih socialnih odnosov med stanovalci in spremenjene starostne sestave stanovalcev. Nekdanje (pol)javno socialno življenje je zamenjal individualizem, ljudje se umikajo za štiri stene stanovanj. Svoje je prispeval tudi fleksibilen delovni čas zaposlenih. Nekdanja delitev na delovni in prosti čas je danes že zelo zabrisana. Tudi demografske razmere so drugačne – namesto otroških igrišč bi bili potrebni socialni prostori za starostnike. Potreba po socialnih prostorih ni manjša kot je bila v preteklosti, le njihova vsebina bi morala biti prilagojena starostni sestavi ljudi.

4. Soseska ob Frankolovski cesti

Blokovna stanovanjska soseska je bila zgrajena v letih 1953 – 1964. V tem času se je slovenski urbanizem zgledoval po skandinavskih vzorih izgradnje mest. Za sosesko je značilno humano merilo gradnje, nizke gostote, veliko zelenih površin z okrasno in socialno funkcijo. Oblika stanovanjskih objektov je bila zmes modernizma in avtohtonega stavbarstva; nekateri objekti imajo ravno, nekateri pa dvokapno streho, podobno kot kmečke hiše. Okrasni elementi so iz opeke, kar prav tako

asociira na avtohtono stavbarstvo. Razmestitev objektov povzema načela funkcionalizma (objekti so umaknjeni od ulice proti sredini parcele), nekaj objektov pa je postavljenih ob ulico, s čemer vzpostavljajo obzidano prometnico in s tem mestno podobo. Gabarit objektov ni enoten; večina objektov ima tri etaže, v soseski pa so še štiri stolpnice, ki poudarjajo novo in moderno mesto. V soseski sta bili dve samopostrežni trgovini, osnovna šola, v bližini še otroški vrtec ter postajališče za avtobuse mestnega prometa. Na sredi soseske je bila velika zelenica zasajena z drevesi, med njimi pa urejeno otroško igrišče in klopi za posedanje. Ostale zelene površine so parkovno urejene s cvetličnimi gredami, deloma zasajene z drevesi. Soseska zavzema 4,5 ha, v njej prebiva približno 2390 prebivalcev, kar pomeni gostoto 531 preb/ha. Ob izgradnji je bilo zelenih površin na 1,87 ha, kar je predstavljalo 42 % površine soseske, oziroma 7,90 m² zelenih površin na prebivalca. V soseski je bilo 235 parkirnih mest, 0,30 P/stanovanje (Škratek 2018, 88). Parkirna mesta so na odprtem, med bloki. Pred 30 leti se je zasnova, pa tudi podoba soseske pričela spreminjati, stanovalci so marsikatero ureditev samovoljno prilagodili svojim potrebam. Spremenila se je namenska raba zemljišč, podoba objektov ter opremljenost z oskrbnimi in storitvenimi dejavnostmi.



Slika 1: Pogled na sosesko ob Frankolovski cesti.

Vir: http://www.maribor-graz.eu/images/1966_lhm_panorama_pp.jpg

4.1 Prostorski konflikti v soseski:

Stanovanjska soseska je bila izgrajena pred 50 leti, ko so bile potrebe v bivalnem okolju drugačne kot so danes. Ker se razmere niso sproti prilagajale novih potrebam, se je do danes nakopičilo veliko prostorov napetosti:

- Pomanjkanje parkirnih mest. Največ negativnih posledic je povzročilo povečanje števila parkirnih mest v soseski. Danes jih je 422, 187 več, kot ob izgradnji, čeprav je 0,55 parkirišča/stan. enoto še vedno premalo glede na stopnjo motorizacije. Nova parkirišča so nastala na zemljiščih znotraj soseske, ki so bila pred tem namenjena drugi dejavnosti. Večina jih je nastala na zelenicah in na prometnicah, ki prej niso bile namenjene mirujočemu prometu. Površina zelenic se je zmanjšala na 14.987 m², (za 3.892 m²) kar znaša 6,27 m² zelene površine/prebivalca (Škratek 2018, 88). Parkirnih mest v soseski še primanjkuje, zato lastniki avtomobile parkirajo na vseh mogočih mestih - na hodnikih za pešce, na robu prometnic, na zelenicah, kar degradira odprte površine,

zmanjšuje prometno varnost in ustvarja vtis, da so odprte površine namenjene avtomobilom, ne pa ljudem.

- Pomanjkanje prostorov za shranjevanje koles in otroških vozičkov. Ker je večina objektov brez kolesarnic, lastniki kolesa puščajo na neprimernih mestih – pred vhodom, na stopnišču.
- Zmanjševanje zelenic in socialnih prostorov. Druga sprememba je propadanje socialnih prostorov. Zaradi spremenjene starostne sestave prebivalcev soseske ter zaradi spremenjenega načina življenja, so socialni prostori vse manj uporabljeni in zato vse bolj zapuščeni. Socialni prostori, kakršni so bili primerni pred 50 leti, današnjim razmeram ne ustrezajo več. Ker jih uporablja vse manj stanovalcev je za večino spreminjanje v parkirišča ne le upravičeno, tudi najbolj smotno. A otroško igrišče je potrebno, ne glede na to, koliko otrok ga uporablja. Podobno potrebni so socialni prostori za mladostnike in starostnike.
- Neprimerna lokacija kesonov za gospodinjske odpadke. Zaradi drugačnega načina zbiranja gospodinjskih odpadkov so nekdanji prostori za kesone nefunkcionalni. Po novem so kesoni za odpadke postavljeni v bližino vhoda v objekt, na pločnik, na kraj, ki je večini stanovalcev najbolj priročen oziroma dostopen. Kesoni niso v zaprtem objektu, temveč stojijo na prostem. Takšna ureditev vizualno degradira bivalno okolje.
- Vizualna degradacija fasad objektov zaradi klimatskih naprav in zapiranja lož. Številni stanovalci so na fasado namestili klimatske naprave, s čemer je podoba objekta močno načeta. Svoje prispevajo še zasteklitve lož, ki so jih stanovalci spremenili v pol bivalne prostore. Ker so ti posegi oblikovno povsem neenotni, deluje podoba objekta neurejeno.
- Zmanjševanje oskrbnih dejavnosti v soseski. Omenimo še, da se je zaradi spremenjenih oskrbovalnih navad prebivalcev izpred 20 let, spremenila namembnost nekdanjih trgovskih lokalov. Od dveh samopostrežnih trgovin deluje le še ena, pri čemer se je velikost prodajnega prostora zmanjšala vsaj za petino, v prostorih druge trgovine pa deluje kitajska restavracija.



Slika 2: Namembnost zemljišč v soseski ob Frankolovski cesti leta 1965 in 2018.
Vir: Lastno kartiranje, 2018.

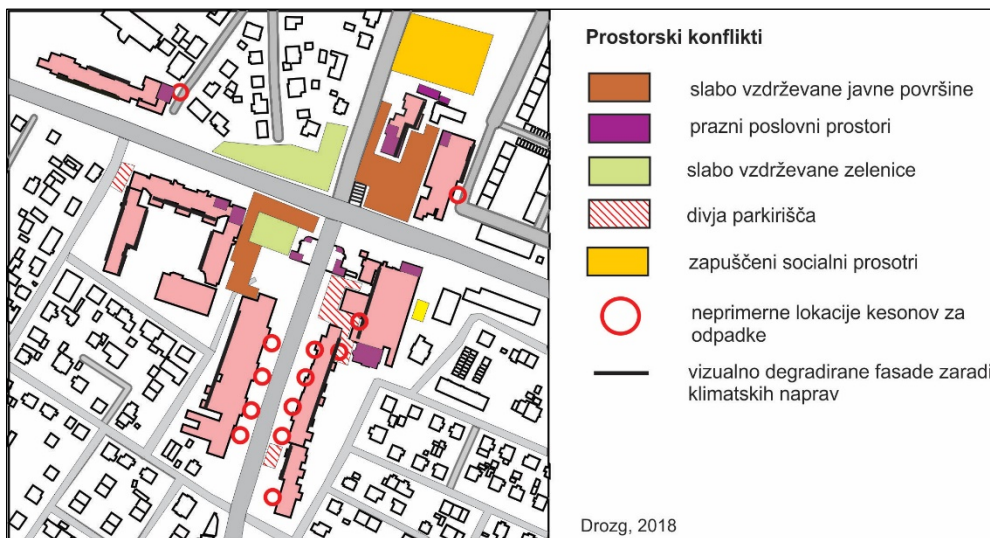
5. Soseska S – 23

Konec 80-tih let je v Mariboru nastal nov koncept širjenja mesta. Blokove soseske na desnem bregu reke Drave, ki so nastale v 60-tih in 70-tih letih, je bilo potrebno funkcionalno povezati, urediti novo mestno središče pod Pohorjem. Nastal je nov predel mesta, Maribor – jug, središče katerega je predstavljala soseska S – 23. Za razliko od starejših sosesk, ki so bile zasnovane kot zaprto območje, obdano s prometnicami, je ta postavljena v križišče dveh štiripasovnic, primarnih prometnic, kjer bi naj nastalo središče novega predela mesta. Temu primerna je morfološka zgradba – sosesko tvorijo do 16 nadstropne stolpnice in verižni bloki velikega volumna. V soseski je malo zelenih površin, odprti prostori med objekti niso namenjeni zgolj prebivalcem, temveč javnosti, saj je tako ustvarjen vtis mestnega središča. Soseska obsega 8 ha, zgrajena je bila med leti 1981 in 1987, v 1200 stanovanjih prebiva okoli 3700 prebivalcev. Gostota poseljenosti znaša 360 preb/ha. Zelenih površin v soseski skoraj ni bilo, zgolj 13.092 m² ali 16,37 %, kar je bilo 3,52 m² na prebivalca (Škratek 2018, 202). Kasneje se je obseg zelenic še zmanjšal na 12.270 m² ali 15,34 % oziroma 3,30 m² na prebivalca. Parkirna mesta so večinoma urejena v podzemnih garažah, skupaj jih je 895 ali 0,75 parkirnega mesta na stanovanje. Kasneje so uredili nekaj dodatnih parkirišč na prostem, tako da jih je danes 1085 ali 0,85 na prebivalca. Pritličja stanovanjskih blokov so namenjena oskrbnim in storitvenim dejavnostim, poleg dejavnosti za dnevno oskrbo, so bile v soseski tudi storitve srednjeročnega in dolgoročnega značaja. V novem središču mestnega predela je delovala banka, več restavracij, samopostrežna trgovina, številne specializirane trgovine, otroški vrtec, knjižnica, živilska tržnica. V neposredni bližini soseske je športno igrišče.

5.1 Prostorski konflikti v soseski S – 23:

- Veliko praznih poslovnih prostorov. Do današnjih dni so se razmere v mestu in v soseski precej spremenile. Izkazalo se je, da mesto drugega, tako velikega središča ne potrebuje. Številne storitve dolgoročnega značaja so prenehale obratovati, številne oskrbne dejavnosti v majhnih trgovinah so zaradi spremenjenih oskrbovalnih navad ljudi propadle, tudi živilska tržnica obratuje v precej manjšem obsegu. Nekdanje dejavnosti nadomeščajo gostinski lokali, zaradi česar so možnosti za dnevno oskrbo prebivalcev omejene. Še posebej, ker se je med tem spremenila starostna sestava stanovalcev. Zaradi staranja je velik delež stanovalcev v starostni skupini 50 let in več.
- Pomanjkanje socialnih prostorov za starostnike. S tem je povezan naslednji prostorski problem: v soseski primanjkuje socialnih prostorov za starejšo populacijo. Socialnih prostorov na prostem ni, saj so zelene površine zelo majhne in imajo večinoma okrasno funkcijo. Otroško igrišče je povsem izkoriščeno za igro otrok. Nekdanji skupni socialni prostori, tako imenovane sobe za druženje, so preurejeni v druge namene. Za starejše stanovalce soseske tako ni ustrezno poskrbljeno. V soseski S – 23 imamo opraviti s pojavom gentrifikacije, katere vzrok je velik delež starejših stanovalcev, o čemer piše Horvat (2017).
- Pomanjkanje parkirišč v soseski je tudi ena od težav, ki bi jo bilo potrebno urediti, čeprav ni med večjimi. Pojavljajo se »divja« parkirišča, kjer so avtomobili parkirani na dovoznih prometnicah ter na funkcionalnih zemljiščih stanovanjskih blokov, zaradi česar je zmanjšana pretočnost ter ogrožena prometna varnost pešcev.
- V soseski je veliko primerov vizualne degradacije, predvsem zaradi klimatskih naprav na fasadi objektov, na različne načine zasteklenih lož, neurejenih okrasnih zelenic, slabo vzdrževanih pohodnih poti, stopnišč in cvetličnih gred –

asfaltna prevleka je marsikje že dotrajana, betonske stopnice so na več mestih okrušene, vse to daje vtis nevzdrževanosti in predstavlja nevarnost za stanovalce. Pri nekaterih objektih je problematična tudi lokacija kesonov za gospodinjske odpadke, saj so postavljeni ob glavni prometnici in ob vseh v objekt.



Slika 3: Prostorski konflikti v soseski S – 23.

Vir: Lastno kartiranje, 2018.

6. Predlogi za odpravo prostorskih konfliktov in zmanjševanje prostorov napetosti

Odpravljanje navedenih prostorskih konfliktov je hkrati enostavno in hkrati povsem nemogoče. Nekateri niso rešljivi, druge je mogoče odpraviti z majhnimi finančnimi vložki. Veliko pa je takih, ki jih je mogoče odpraviti zgolj z ozaveščenostjo stanovalcev, upravnikov objektov in doslednejšim upoštevanjem določil v hišnih redih. V kolikor nek pojav ni prepoznan kot konflikt, tudi ne bo volje po spremembah. Poleg tega je možnih rešitev prostorskih konfliktov več, zato ni namen prispevka ponujati univerzalne odgovore, teh namreč ni.

6.1 Soseska ob Frankolovski ulici

Ocenjujemo, da v soseski primanjkuje okoli 650 parkirnih mest; upoštevati je potrebno, da je vsaj polovica parkirnih mest, ki so jih stanovalci uredili spontano, neprimernih. Za nova parkirišča bi bil potreben približno 1 ha zemljišča (1,3 parkirnega mesta/stanovanje), kar je v pozidanem delu mesta težko zagotoviti. Število parkirišč v soseski je mogoče povečati na tri načine, pri čemer gre v dveh primerih nova namenska raba zemljišč na škodo zelenih površin:

- Ureditev parkirnega prostora v bližini stanovanjske soseske. Približno 200 metrov od soseske je prazno stavbno zemljišče, ki bi ga bilo mogoče preurediti v parkirišče odprtega tipa. Območje meri okoli 5000 m², kar pomeni okoli 300 parkirnih mest.

- Izgradnja parkirne hiše na območju osrednje zelenice znotraj soseske. Ta rešitev je sicer izvedljiva s parkirno hišo v treh ali štirih etažah, vendar je zaradi vrednosti investicije rešitev zelo oddaljena. Realnejša je manjša garažna hiša v dveh etažah, s katero bi bilo mogoče pridobiti vsaj 150 parkiršč. Slaba stran te rešitve je zmanjšanje zelenih površin v soseski.
- (Pre)ureditev parkiršč na zelenicah znotraj soseske. Del parkirnih mest bi bilo mogoče pridobiti na obstoječih zelenicah vendar tako, da bodo parkiršča strnjena in deloma zasajena z drevesi in zelenjem, s čemer bo vtis »zelene soseske« še ohranjen.

Prostor za kesone za gospodinjke odpadke je mogoče urediti na primerni oddaljenosti od vhoda v objekte kjer je mogoče postaviti pokrite smetarnike. Primerno bi bilo, če bi stanovalci dveh vhodov uporabljali isti objekt oziroma iste kesone z odpadki. Objekte je mogoče oblikovati tako, da bodo skladni s stanovanjskimi bloki, saj bodo tako manj izstopali v podobi soseske. Podobna določila veljajo tudi za objekte za shranjevanje koles (kolesarnice) in otroških vozičkov, pri čemer kaže najprej preveriti možnost ureditve kolesarnice v prostorih, ki so bili prvotno namenjeni posodam za smeti.



Slike 4, 5, 6, 7: Prizori iz soseske – osebni avtomobili, parkirani na hodniku za pešce, na zelenici ob otroškem igrišču, posode za smeti, postavljene ob vhodu v objekt, opuščeni pomožni objekti, ne kažejo ozaveščenega odnosa do bivalnega okolja. A te konflikte je mogoče odpraviti z malo truda.

Avtor fotografij: Vladimir Drozg, 2018.

Vizualne degradacije objektov zaradi neprimerno nameščenih klimatskih naprav najbrž ne bo mogoče povsem sanirati, saj ne obstaja način, kako lastnike prisiliti, da jih namestijo na primernejše mesto. Isto velja tudi za zaprte (zastekljene) balkone. Rešitev bi bil enoten ukrep in ureditev skupnega »jaška« za klimatske naprave na fasadi objektov. V bodoče pa je potrebno tovrstno vizualno onesnaževanje sproti preprečevati in stanovalce seznaniti z drugimi možnostmi namestitve klimatskih naprav.

Vzdrževanje socialnih prostorov in ustvarjanje novih bi prav tako morala postati primarna skrb stanovalcev, interesnih združenj ter institucij civilne družbe, ne nazadnje tudi samoiniciative lokalnih skupnosti. Socialne prostore za starostnike je mogoče urediti v katerem od praznih poslovnih prostorov v soseski, kratkoročno pa preurediti del otroškega igrišča za potrebe starostnikov.

6.2 Soseska S – 23

Prostorski konflikt v soseski predstavljajo številni prazni poslovni prostori v pritličjih stanovanjskih objektov, zaradi česar je vtis središčnosti zelo omajan. Tudi struktura dejavnosti ne odraža središča tega dela mesta, temveč dobro opremljeno stanovanjsko sosesko. Lastništvo prostorov je zelo raznoliko, kar otežuje iskanje primernih rešitev. Težava je odkriti primerno dejavnost, saj na območju ni veliko parkirnih mest, pa tudi podjetniška pobuda je na tem območju majhna. Prav tako je težava na strani povpraševanja, saj je povpraševanje po storitvah zaradi drugačnih oskrbovalnih navad stanovalcev in majhne kupne moči, majhno. Pričakovati, da bodo prazne poslovne prostore zapolnile oskrbne dejavnosti, ni verjetno, čeprav bi nizka najemnina pritegnila mnoge storitvene dejavnosti, morda male trgovce z lokalno hrano. Del poslovnih prostorov bi bilo smiselno nameniti socialnim dejavnostim in socialnim prostorom, s čemer bi istočasno odpravili še drugi prostorski konflikt.

Pomanjkanje socialnih prostorov in rekreacijskih površin za vse generacije, predvsem pa za starostnike je mogoče odpraviti s preureditvijo dela športnega igrišča, ki je danes zapuščen. Območje je tako veliko, da bi ga bilo mogoče preurediti v manjši park. Tudi kateri od praznih poslovnih prostorov bi moral pridobiti socialno dejavnost, namenjeno starostnikom.

Rešitve za pomanjkanje parkirnih mest ne vidimo. Ko se bo problem še bolj zaostрил, bi bilo mogoče dodatna parkirna mesta pridobiti v podhodu pod glavno prometnico, ob obstoječi tržnici. Ocenjujemo, da je možno pridobiti okoli 100 parkirnih mest. Dolgoročna in verjetno utopična je gradnja garažne hiše na severozahodnem kareju križišča Kardeljeve ceste in Ceste Proletarskih brigad, kjer je po prvotnem predlogu zazidave bil predviden stanovanjski blok.

Problem vizualne onesnaženosti in slabega vzdrževanja je rešljiv, v kolikor bodo stanovalci omejili svojo samovoljo in se bolj zavedali pomena urejenega okolja v soseski. V številnih primerih je mogoče klimatsko napravo namestiti na balkon ali pa izbrati model brez zunanje enote. Nevzdrževana cvetlična korita, razpokane in okrušene betonske ograje, klimatske naprave na fasadi objektov, zaprti balkoni ter posode s smetmi na javnih mestih ustvarjajo slab videz soseske. Vzdrževanje javnih površin je v pristojnosti mestne uprave, ki je stanovalcem mesta dolžna nuditi kakovostno bivalno okolje. Vendar so tudi stanovalci dolžni lastne interese podrediti interesom skupnosti ter bolje skrbeti za vzdrževanost bivalnega okolja.



Slika 8, 9, 10, 11: Prizori iz soseske – klimatskih naprav na fasadi objektov veljavna zakonodaja ne dopušča, saj so poseg v skupno dobro. Socialni prostor, ki to ni več, bi bilo mogoče urediti z majhnim vložkom. Ali imajo morda stanovalci koše za smeti tudi v kotu dnevne sobe, vsem na oči? Prazni lokali hitro postanejo tarče vandalov. Majhni konflikti, ki se ne odpravljajo sproti, slej ko prej prerasejo v velike, drage in neobvladljive.

Avtor fotografij: Vladimir Drozg, 2018.

Na koncu dodajmo še nekaj splošnih usmeritev za preprečevanje in odpravljanje prostorov napetosti v stanovanjskih soseskah:

- Skrb za kakovostno bivalno okolje bi morala postati ena od prioritetenih nalog mestne uprave. V ta namen bi bilo potrebno izvajati občasni monitoring in vrednotenje bivalnega okolja v stanovanjskih soseskah in mestnih četrtih. Saniranje, prenovo in odpravljanje prostorskih konfliktov je potrebno izvajati sproti, na celotnem območju mesta.
- Povečati atraktivnost bivalnega okolja v blokovnih stanovanjskih soseskah. Te so bile večinoma zasnovane kot kraji za stanovanje, ostale dejavnosti namenjene zadovoljevanju človekovih potreb pa so zastopane minimalno. Stanovanjske soseske ne ponujajo ambientalnih presežkov, trajnostnih ureditev, inovativnih rešitev prometa, participacije stanovalcev pri upravljanju, zelenih površin za vse socialne skupine.
- V številnih blokovnih soseskah se pojavlja problem neustrezne strukture stanovanj. Eno in dvosobnih stanovanj je preveč, primanjkuje pa tri in več sobnih stanovanj. S preurejanjem majhnih stanovanj v večja je mogoče vzpostaviti strukturo stanovanj, ki bolje ustreza povpraševanju. Hkrati se s tem zmanjša gostota poseljenosti, ki je marsikje zelo visoka. Prenova že dolgo ni namenjena samo ohranjanju srednjeveških delov mest.

- Oživiti idejo sosedstva. Soseske so bile v preteklosti deli mesta, kjer so bili stanovalci povezani med seboj. Povezovali jih niso zgolj podobne socialne razmere, temveč podobni interesi glede bivalnega okolja. Prav slednje bi kazalo obnoviti in del odgovornosti za bivalno okolje v soseskah prenesti na stanovalce in upravnike stanovanjskih objektov.
- Prostorskih konfliktov bo veliko manj, ko bo bivalna kultura stanovalcev višja, ko bomo stanovalci pripravljeni lastni interes podrediti interesu skupnosti. Za to je potreben čas, pa tudi spodbude »od zunaj« - tekom izobraževanja, na zborih krajanov in etažnih lastnikov, v medijih in podobno.
- Urejanje bivalnega okolja bi bilo učinkovitejše ob celovitih ureditvah, namesto parcialnih, ob rešitvah, ki vključujejo interes skupnosti, ne pa interes posameznikov. Menimo, da mora mestna uprava pri tem prevzeti vidnejšo vlogo.

7. Zaključek

Bivalno okolje se spreminja skladno z družbenimi razmerami in potrebami. Vzdrževanje grajene strukture in s tem povezano izboljševanje bivalnega okolja je že dolgo uveljavljena praksa urejanja mest, vsaj če sklepamo po strokovni literaturi in času, ko je ta nastala (Kilpper et al 1985, Parfect 1997). Neodzivanje na nove bivalne potrebe povzroča vse večji razkorak med obstoječim in želenim, o čemer govori teorija razbitega okna (angl. broken window theory, Medmrežje 1). V končni fazi bo morda ta razkorak postal nerešljiv. Sprotno odzivanje je edini način za obvladovanje prostorskih konfliktov. Ljudje urejamo bivalno okolje v skladu z našimi vrednotami. Bolj ko bo v zavesti stanovalcev in mestne uprave utrjeno spoznanje, da je mesto uspešno toliko, kolikor so zadovoljni njegovi prebivalci, manj bo prostorskih konfliktov. Morda je v tem nova priložnost za afirmacijo geografskega raziskovanja mest in razširitev delokroga geografov.

Literatura

- Horvat, U. 2017: Staranje prebivalstva v mestu Maribor. V: Revija za geografijo 12-2/2017, str. 85 - 108
- Kilpper, G., Einsele, M., Fahle, B., Schreiber, W., Wegener, S. 1985: Wohnumfeldverbesserung. Bauverlag. Wiesbaden.
- Parfect, M., Power, G. 1997: Quality of living Environment. Routledge. London
- Stadt für Wohnen – Wohnen in der Stadt.
- Škratek, G. 2018: Blokovne stanovanjske soseske v Mariboru: morfološki, funkcijski in socialno geografski oris. Doktorska disertacija. Univerza v Mariboru.
- Spatial conflicts in residential neighbourhoods with blocks of flats in Maribor (Slovenia)
- Medmrežje 1: <https://whatis.techtarget.com/definition/broken-window-theory>

SPATIAL CONFLICTS IN RESIDENTIAL NEIGHBOURHOODS WITH BLOCKS OF FLATS IN MARIBOR (SLOVENIA)

Summary

Spatial conflict illustrates the relationship between two poles, whereby this ratio for at least one of the participants implies something negative, with negative consequences. Conflict is a value concept that illustrates a situation that does not correspond to current values and criteria. We talk about spatial conflict when the situation in the space exposes negative feelings, negative attitude of users, causing negative effects on the environment.

Spatial conflicts in neighbourhoods with blocks of flats can be placed into several groups:

- Conflicts in land use. The unsuitable location of waste baskets is a common cause of spatial conflicts. During the construction of the neighbourhoods, covered and closed smelters were arranged, but they do not fully comply with the present method of waste collection.
- Visual degradation of residential buildings. The most common cause are the unevenly installed air conditioners on the facade of buildings, visually aggressive advertising messages on buildings, glazed balconies/loggias and the colour of the facade that deviates from the originally consistent colour composition.
- Conflicts in dynamic and dormant traffic. As a rule, in all block neighbourhoods built between the years 1950 and 1980, there is a lack of parking spaces because of intense motorization in the seventies and eighties. Due to the lack of parking spaces, many owners leave motor vehicles in unsuitable places - on greens, sidewalks, right next to the facilities. All this shows the image of the neighbourhood, hinders the pedestrians, creates conflicting traffic situations and reduces the green areas.
- Conflicts in accessibility to basic supply and service activities. A frequent source of conflict is an inadequate equipment of neighbourhoods with supply and service activities. 40 years ago, the way of supply of goods was very different from today's. Small shops managed to completely satisfy the needs of residents, but today they no longer correspond to the individualized taste of most of the population.
- One of the major spatial conflicts is the abandonment of social spaces. The phenomenon is the consequence of social changes, different social relations between residents and changed age structures of residents.

In addition, two neighbourhoods with blocks of flats were analysed; we try to recognize a spatial conflicts and suggest the way of eliminating them. The living environment changes according to the social conditions and needs. Failure to respond to new housing needs causes an increasing gap between existing and desired situation. In the end, this gap may become insoluble. Instant response is the only way to cope with spatial conflicts. People arrange the living environment in accordance with their values. The more the inhabitants and the town's administration realize that the city is only successful as much as its inhabitants are satisfied, the less room will be there for spatial conflicts. This is perhaps a new opportunity to affirm the geographical recognition of towns and the extension of the scope of the geographers.

SPREMEMBE RABE TAL NA OBMOČJIH, KI SO STRATEŠKEGA POMENA ZA KMETIJSTVO IN PRIDELAVO HRANE V OBDOBJU 2000-2017

Igor Žiberna

Dr., prof. geografije in zgodovine, izredni profesor

Oddelek za geografijo

Filozofska fakulteta

Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija

e-mail: igor.ziberna@um.si

UDK: 711.14:914.971.2

COBISS: 1.01

Izvleček

Spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane v obdobju 2000-2017

V članku so predstavljene spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane v obdobju 2000-2017 in ki so kot taka potrebna posebne obravnave pri morebitnih spremembah obdelovalnih površin v neobdelovalne. Uporabljeni so podatki o rabi tal, ki jih objavlja Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Spremembe rabe tal so prikazane na nivoju celotne države in na nivoju statističnih regij. Posebej je prikazana stopnja izkoriščenosti teh površin za kmetijstvo. Analizirane so tudi smeri sprememb rabe tal v obravnavanem obdobju.

Ključne besede

spremembe rabe tal, obdelovalne površine, ekstenzifikacija, Slovenija

Abstract

Land use changes in areas of strategic importance for agriculture and food production in the period 2000-2017

The article analyses land use changes in areas of strategic importance for agriculture and food production in the period 2000-2017 and which, as such, require special treatment in the event of possible changes of cultivated land in non-agriculture land. Land use data published by the Ministry of Agriculture, Forestry and Food is used. Changes in land use are presented at the level of the entire country and at the level of statistical regions. The degree of utilization of these areas for agriculture is shown in particular. The direction of land use changes during the period considered is also analyzed.

Keywords

Land use changes, cultivated land, extensification, Slovenia

Uredništvo je članek prejelo 20.8.2018

1. Uvod

Leksikon geografije podeželja rabo tal opredeljuje kot »koriščenje zemljišč, povzročeno s človekovo dejavnostjo v pokrajini...raba tal je ena izmed najboljših pokazateljev pokrajinskih struktur in procesov«. Isti vir kmetijsko rabo tal definira kot »klasifikacijo zemljiških kategorij glede na njihovo uporabo v kmetijstvu, kar je eden od temeljnih vidikov preučevanja tako v agrarni geografiji, kot v geografiji podeželja. Kmetijska raba tal se preučuje z vidika vplivov naravnih in družbenih dejavnikov na njene značilnosti...pa tudi z vidika njenih vplivov na pokrajino, predvsem na njen razvoj in videz« (Kladnik 1999, 192). Raba tal je torej eden od tistih elementov pokrajine, ki le-tej daje enega od najpomembnejših pečatov in predstavlja vidno manifestacijo prepletanja naravno- in družbenogeografskih pojavov in procesov v tej pokrajini.

Za zagotavljanje primerne blaginje dane družbe je potrebna harmonija med zadovoljstvom z življenjem, zdravjem, možnostjo vseživljenjskega učenja, družabnim življenjem, občutkom varnosti in primernim okoljem (Vrabič, Kek 2012, 26). Zagotavljanje kakovostne zdrave hrane v ustreznih količinah sodi zagotovo med enega od pomembnih kazalcev kakovosti življenja. V zadnjih nekaj letih se je trend svetovnih presežkov hrane obrnil v pomanjkanje hrane, kar je posledica rasti prebivalstva in dviga standarda v nekaterih razvijajočih se državah, ob tem pa še podnebnih sprememb in s tem povezanih vremenskih ujm in ekoloških nesreč. Med enega od najpomembnejših vzrokov za pomanjkanje hrane sodi spreminjanje rabe tal, predvsem zmanjševanje obdelovalnih površin bodisi zaradi pozidave, ozelenjevanja ali ogozdovanja. Posledica teh procesov je zmanjševanje prehranske varnosti ne le v nerazvitih državah, pač pa utegne v spremenjenih gospodarskih in ekonomskih razmerah ogroziti tudi razvite države (Plut 2011).

Eden od kazalcev prehranske neodvisnosti posamezne države je primerjava obdelovalnih površin na prebivalca. Po ocenah bi v našem klimatskem območju za prehransko neodvisnost potrebovali okoli 0,3 ha obdelovalnih površin na prebivalca (Perpar, Kovačič 2006, 64). Stanje v državah EU je glede tega neugodno. Le tretjina obravnavanih držav EU je leta 2009 izpolnjevala ta pogoj. Slovenija je v primerjavi z ostalimi obravnavanimi državami z 0,0858 ha obdelovalnih površin na prebivalca na samem dnu. Slabše stanje sta beležili le še Nizozemska in Belgija, pri čemer povprečje v EU znaša 0,2178 ha obdelovalnih površin na prebivalca. Problematika prehranske varnosti se torej dotika večine držav EU, pri čemer je stanje v Sloveniji med najslabšimi (Žiberna 2013, Žiberna 2018). Spremljanje spreminjanja obdelovalnih površin na območju Slovenije in ohranjanje minimuma le-teh, ki še zagotavlja prehransko varnost, je v sedanjih svetovnih razmerah eden od ključnih dejavnikov bodočega razvoja.

2. Metodologija dela

Vlada RS je 15. novembra 2016 sprejela Uredbo o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (Uredba o območjih... UL 71 2016). Uredba določa območja za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo zaradi pridelovalnega potenciala kmetijskih zemljišč, njihovega obsega, zaokroženosti, zagotavljanja pridelave hrane ali celovitega razvoja podeželja in pokrajine. Strateška območja za kmetijstvo in pridelavo hrane se delijo na štiri tipe, in sicer od bolj do manj pomembnih:

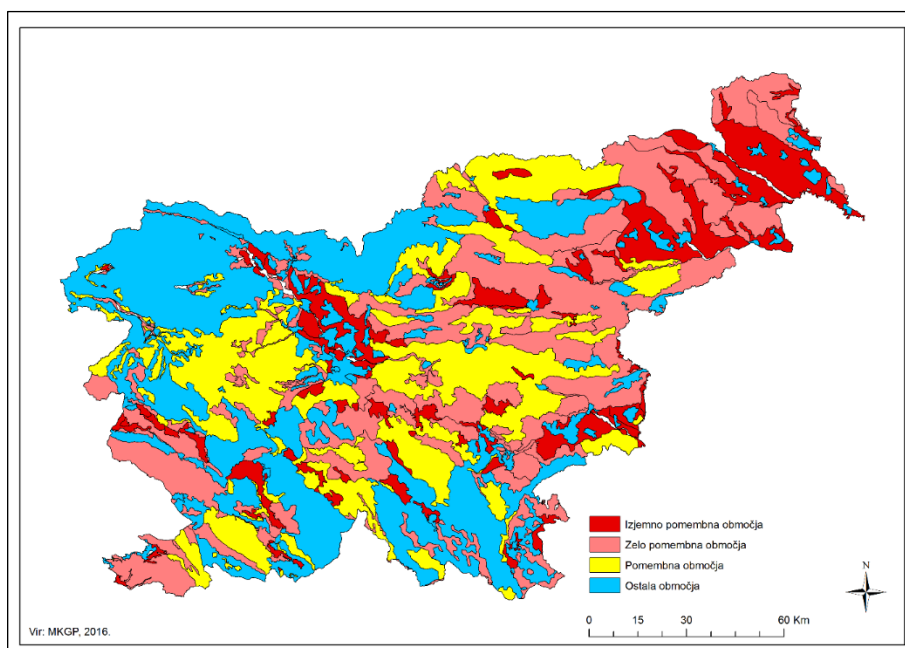
1. izjemno pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane,

2. zelo pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane,
3. pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane in
4. ostala območja za kmetijstvo in pridelavo hrane.

Izjemno pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane so tista, za katera so značilna ravninska območja sklenjenih kmetijskih površin, rahlo valovita ravninska območja na prehodu iz ravnine v gričevnato oziroma hribovito zaledje ter zaokrožena območja kmetijskih površin na rečnih terasah, obrobjih kotlin, podoljih, kraških poljih, uvalah. Zaradi velikih sklenjenih kmetijskih površin v ravnini so območja izjemno primerna za pridelavo poljščin ter omogočajo najširši izbor kmetijskih tehnologij in ekonomsko učinkovito kmetijstvo. Izjemno pomembna območja se delijo na naslednje podtipе: veliki ravninski kompleksi A, veliki ravninski kompleksi B, veliki ravninski kompleksi C in širše izravnave. Območja velikih ravninskih kompleksov A so tista, za katera so značilna izrazito ravninska območja sklenjenih kmetijskih površin velikega obsega, ki so hkrati tudi območja največje zgojitve poselitve, največjih razvojnih pritiskov in omejitev zaradi varovanja vodnih virov. Tradicionalna kulturna pokrajina je na teh območjih v veliki meri razvrednotena zaradi urbanizacije, linijske infrastrukture in agrarnih operacij. Ta območja v Sloveniji so zlasti Sorško polje, Kranjsko-Šenčursko polje, Bistriška ravnina, Ljubljansko polje, Vipavska dolina, Šentjernejsko polje, vzdolž spodnjega toka Kolpe, Krško-Brežiško polje, vzdolž Obsoteljske ravnice, osrednji del Savinjske doline – Celjska kotlina, Dravsko polje, Ptujsko polje, Apaško polje, Mursko polje, Ravensko, Dolinsko. Območja velikih ravninskih kompleksov B so tista, za katera so značilna rahlo valovita ravninska območja na prehodu iz ravnine (velikih ravninskih kompleksov A) v gričevnato oziroma hribovito zaledje z nekoliko bolj razpršenim poselitvenim vzorcem, drobnejšo parcelno strukturo in večjim deležem gozdnih zaplat ter živčne vegetacije. Ta območja v Sloveniji so zlasti severni del Vipavske doline, območje na prehodu Krško-Brežiškega polja v Bizeljsko gričevje. Območja velikih ravninskih kompleksov C so tista, za katera so značilna ravninska območja Primorja, ki so sicer po obsegu manjša kot ostali ravninski kompleksi, vendar lokalno pomembna, saj so to edina večja ravninska območja v Slovenski Istri. Ta območja v Sloveniji so Bonifika, spodnja dolina Rižane, Vanganeljsko polje in spodnja dolina Dragonje. Območja širših izravnav so tista, za katera so značilna večja zaokrožena območja kmetijskih površin na rečnih terasah, obrobjih kotlin, podoljih, kraških poljih in uvalah. Osrednji ali robni prostor izravnave praviloma označuje pomembnejše poselitveno središče oziroma urbano prometni koridor. Sklenjenost kmetijskih površin na teh območjih je velika. Za območja je značilen preplet ohranjene kulturne pokrajine in razvrednotenih območij zaradi (razpršene) urbanizacije in linijske infrastrukture. Ta območja v Sloveniji so zlasti Brezjansko polje, rečne terase Save, Postojnska kotlina, Košana dolina, Loška dolina, Grosupeljska kotlina, Ribniška dolina, Mirnska dolina, Slovenjgraška kotlina, dolina Drete, Konjiško polje, terase zgornjega toka Drave, dolina Ledave.

Zelo pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane so tista, za katera so značilna uravnana dna oziroma ožje doline večjih rek, gričevnat svet s kmetijskimi zemljišči v dnu dolin, na pobočjih in grebenskih izravninah, reliefno razgibana, gričevnata območja ter območja kmetijskih površin, ki obkrožajo gozd. Zelo pomembna območja se delijo na tri podtipе: ožje izravnave, izmenjava ožjih izravnav in zaplat in večje zaplate. Območja ožjih izravnav so tista, za katera so značilna uravnana dna oziroma ožje doline večjih rek. Deli dolin so krajinsko ohranjeni, predvsem vzdolž rek, deli pa so zaradi urbanizacije degradirani. Praviloma gre za območja lokalne koncentracije poselitve, tako gručaste kot razpršene. Ta območja v Sloveniji so zlasti doline Soče, Save Bohinjke in Save Dolinke, Poljanske in Selške

Sore, srednje Save, Krke, Dravinje, Mislinje. Območja izmenjav ožjih izravnav in zaplat so tista, za katera je značilen gričevnat svet s kmetijskimi zemljišči v dnu dolin, na pobočjih in grebenskih izravninah ter drobna parcelna struktura, prilagojena oblikovanosti reliefa. Gre za krajinsko pestra območja ohranjene kulturne krajine, ki so v delih degradirana zaradi razpršene gradnje. Poselitev na teh območjih je raznolika, na kraškem svetu predvsem gručasta, v gorinah severozahodne Slovenije tudi razpršena. Ta območja v Sloveniji so zlasti Goriška brda, dolina Branice, Slovenska Istra, Bloke, dolina Rašice, Bizeljsko, Ponikovska planota, Šmarsko-Rogaško podolje, vzhodni del Haloz, Slovenske gorice, Ljutomersko-Ormoške gorice, Goričko. Območja večjih zaplat so tista, za katera so značilna bolj ali manj sklenjena območja kmetijskih površin, ki obkrožajo gozd ter drobna parcelna struktura, prilagojena oblikovanosti reliefa. Gre za reliefno razgibana, gričevnata območja ter krajinsko pestra območja ohranjene kulturne krajine, ki so prepletena z gozdno krajino. V to kategorijo so uvrščena tudi nekatera kraška polja, kjer opredeljeno območje že nakazuje zaplato. Poselitev na teh območjih je raznolika, na kraškem svetu predvsem gručasta, v severozahodni Sloveniji tudi razpršena. Ta območja v Sloveniji so zlasti Kras, Podgrajsko podolje, južni obronki Ljubljane, Dolenjsko gričevje, Bela krajina, Kozjansko, južni obronki Pohorja, del Slovenskih goric, Radgonsko-Kapelske gorice (Uredba o območjih... UL 71 2016) (Slika 1).



Slika 1: Območja za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo.

Vir: MKGP, 2016.

Strateška območja za kmetijstvo in pridelavo hrane predstavljajo potencialna območja trajno varovanih kmetijskih zemljišč. Območja trajno varovanih kmetijskih zemljišč se bodo ob upoštevanju uredbe o strateških območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane določila v prostorskih aktih lokalnih skupnosti. Podlaga za določitev trajno varovanih kmetijskih zemljišč v prostorskem aktu lokalne skupnosti bo

strokovna podlaga s področja kmetijstva, v okviru katere bosta pripravljena predlog območij trajno varovanih kmetijskih zemljišč ob upoštevanju uredbe in predlog območij ostalih kmetijskih zemljišč (Medmrežje 1).

V našem primeru smo analizirali spremembe rabe tal na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane v obdobju med leti 2000 in 2017. Podatke o rabi tal Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prostor redno objavlja na svojih spletnih straneh (Medmrežje 2) od leta 2000 naprej. Podatke smo za območje celotne Slovenije iz vektorskega formata pretvorili v rastrski format z velikostjo piksla 5m x 5m. Zaradi preglednejše analize smo skupine rabe tal generalizirali v 11 razredov: njive in vrtovi, vinogradi, sadovnjaki, ostali trajni nasadi, travniki, zemljišča v zaraščanju, mešana raba zemljišč, gozd, pozidana in sorodna zemljišča, ostalo in vodne površine.

3. Spreminjanje rabe tal na območjih strateškega pomena za pridelavo hrane in kmetijstvo v obdobju 2000 - 2017

Na območju Republike Slovenije je bila po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Medmrežje 2) struktura rabe tal leta 2000 naslednja: njive in vrtovi so pokrivali 216495,0 ha površja (10,7 %), vinogradi 25306,7 ha (1,2 %), sadovnjaki 24897,7 ha (1,2 %), ostali trajni nasadi 1182,2 ha (0,1 %), travniki 350674,7 ha (17,3 %), zemljišča v zaraščanju 25250,4 ha (1,2 %), mešana raba zemljišč 18954,8 ha (0,9 %), gozd 1202189,4 ha (59,3 %), pozidane in sorodne površine 108213,8 ha (5,3 %), ostale površine 14104,2 ha (0,7 %) in vodne površine 14104,2 ha površja (0,7 %). Leta 2017 so njive in vrtovi pokrivali 184401,1 ha površja (9,1 %), vinogradi 18998,0 ha (0,9 %), sadovnjaki 31901,1 ha (1,6 %), ostali trajni nasadi 2606,3 ha (0,1 %), travniki 358897,2 ha (17,7 %), zemljišča v zaraščanju 33624,5 ha (1,7 %), mešana raba zemljišč 11531,7 ha (0,6 %), gozd 1228471,5 ha (60,6 %), pozidane in sorodne površine 111495,0 ha (5,5 %), ostale površine 32190,8 ha (1,6 %) in vodne površine 13954,2 ha površja (0,7 %). Največje negativne razlike v obravnavanem obdobju beležimo pri njivah in vrtovih, ki so se umaknili za 32093,9 ha, kar predstavlja tudi v absolutnem smislu največjo spremembo po kategorijah rabe tal. Med obdelovalnimi površinami so se zmanjšale tudi vinogradniške površine (za 6308,7 ha), povečale pa sadjarske površine (za 7003,5 ha). Med neobdelovalnimi površinami beležimo največje spremembe pri gozdnih površinah (povečanje za 26282,1 ha), zemljiščih v zaraščanju (povečanje za 8374,1 ha), travnikih (povečanje za 8222,4 ha), pozidanih in sorodnih površinah (povečanje za 3281,2 ha), ostalih površinah (zmanjšanje za 8611,8 ha) in mešani rabi zemljišč (zmanjšanje za 7423,0 ha). Obdelovalne površine so se v omenjenem obdobju neto zmanjšale za 29975,1 ha (s 13,2 % na 11,7 %). Časovnika dinamika sprememb rabe tal nekaterih kategorij rabe tal je naslednja: obdelovalne površine so se v obdobju 2000-2017 zmanjšale v povprečju za 31,9 ha na teden, njive in vrtovi za 32,0 ha na teden, pozidane in sorodne površine so se povečevale za 3,5 ha na teden, zemljišča v zaraščanju pa za 8,9 ha na teden. Za prehransko neodvisnost v naših podnebnih pogojih potrebnih najmanj 0,3 ha obdelovalnih površin na prebivalca (Perpar, Kovačič, 2006). Ob upoštevanju, da smo leta 2017 v Sloveniji imeli 237906,5 ha obdelovalnih površin in ob koncu drugega kvartala 2017 2064836 prebivalcev (Medmrežje 4), lahko ocenimo, da smo imeli leta 2017 le 0,1152 ha obdelovalnih površin na prebivalca, torej le dobro tretjino minimalne potrebne vrednosti za prehransko neodvisnost. V luči teh podatkov so prej omenjeni splošni trendi za Slovenijo zelo neugodni. Žiberna (2013, 2018) ugotavlja, da so trendi opuščanja obdelovalnih površin dvosmerni: v marginalnih območjih se ta zmanjšujejo na račun

povečevanja travnikov, zemljišč v zaraščanju in gozdnih površin, v bolj poseljenih, predvsem ravninskih in suburbanih območjih pa gre ta sprememba v veliki meri na račun novo nastalih pozidanih površin Območja strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane bi zato morala biti še posebej varovana pred neugodnimi trendi.

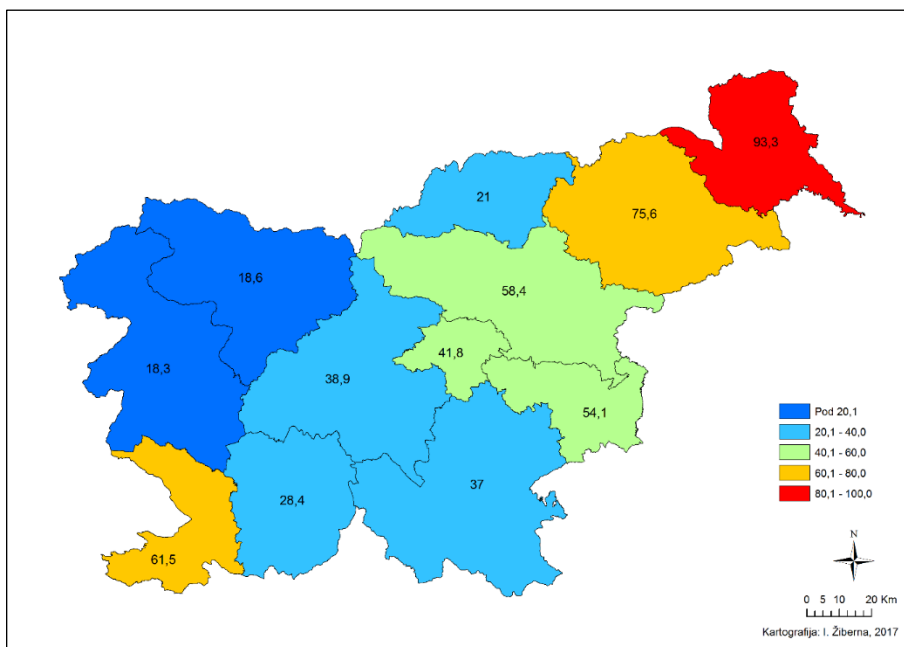
3.1 Spremembe rabe tal na območjih strateškega pomena za pridelavo hrane in kmetijstvo v obdobju 2000-2017 po statističnih regijah

V Sloveniji območja strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane pokrivajo skupaj 1364492,5 ha (67,7 %) površja, od tega izjemno pomembna območja 261552,0 ha (13,0 %), zelo pomembna območja 627801,7 ha (31,1 %) in pomembna območja 475138,8 ha (23,6 %) površja. V naši analizi smo se omejili na izjemno pomembna in zelo pomembna območja, ki tako skupaj pokrivajo 889353,7 ha (44,1 %) površja Slovenije. Med statističnimi regijami imajo največ površin z izjemno pomembnimi območji za kmetijstvo in pridelavo hrane pomurska (68998,1 ha ali 26,4 % vseh površin v tej kategoriji v Sloveniji), podravska (54390,1 ha ali 20,8 %) osrednjeslovenska statistična regija (30212,9 ha ali 11,6 %) in jugovzhodna Slovenija (21980,4 ha ali 8,4 %). Deleži izjemno pomembnih območij za pridelavo hrane od celotne površine statističnih regij so najvišji prav v severovzhodni Sloveniji. Če k izjemno pomembnim območjem dodamo še zelo pomembna območja, se slika nekoliko spremeni. Največ izjemno pomembnih in zelo pomembnih površin za kmetijstvo je v podravske statistične regije (162902,9 ha ali 18,3 % vseh površin v tej kategoriji v Sloveniji), sledijo pa savinjska (139231,9 ha ali 15,7 %), pomurska (122388,0 ha ali 13,8 %), jugovzhodna Slovenija (98977,0 ha ali 11,1 %) in osrednjeslovenska statistična regija (98946,9 ha ali 11,1 %). Najmanj teh površin je v zasavski statistični regiji (11016,0 ha ali 1,2 % vseh površin v tej kategoriji v Sloveniji).

Deleži površin z izjemno pomembnimi in zelo pomembnimi območji za kmetijstvo in pridelavo hrane od celotne površine statistične regije so najvišji v pomurski statistični regiji (93,3 %), podravske (75,6 %), obalno-kraške (61,5 %), savinjske (58,4 %) in posavske statistične regije (54,1 %) (Slika 2).

Pomurska in podravska regija skupaj zajemata 47,2 % vseh površin z izjemno pomembnimi območji za kmetijstvo in pridelavo hrane v Sloveniji. Pomen obeh statističnih regij za kmetijstvo in pridelavo hrane povečuje dejstvo, da je v obeh delež območij z izjemno pomembnimi in zelo pomembnimi območji za kmetijstvo in pridelavo hrane prevladujoč. V pomurski statistični regiji prav površine z izjemno pomembnimi območji za kmetijstvo in pridelavo hrane predstavljajo kar 52,6 % površja, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane.

Oglejmo si še dejansko rabo tal na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za pridelavo hrane in kmetijstvo v letih 2000 in 2017. Leta 2000 so njive in vrtovi pokrivali 198137,9 ha (22,3 %) površja, vinogradi 22712,5 ha (2,6 %), sadovnjaki 19562,4 ha (2,2 %) in ostali trajni nasadi 1133,9 ha (0,1 %). Travniki so leta 2000 pokrivali 227418,7 ha (25,6 %), zemljišča v zaraščanju 11639,7 ha (1,3 %), mešana raba tal 13507 ha (1,5 %), pozidane površine 69455,4 ha (7,8 %), gozdovi pa kar 317684,4 ha (35,7 %). Obdelovalne površine so leta 2000 pokrivali le 27,7 % površja izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za pridelavo hrane v Sloveniji, kar je manj od deleža gozdnih površin in primerljivo z deležem travniških površin v tem razredu.



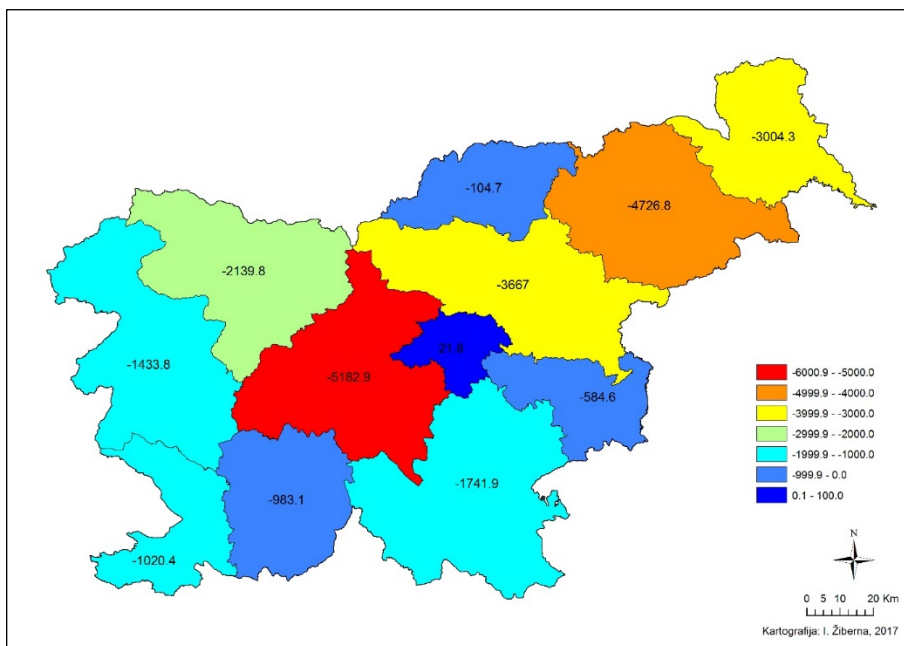
Slika 2: Deleži površin z izjemno pomembnimi in zelo pomembnimi območji za kmetijstvo in pridelavo hrane od vseh površin po statističnih regijah v Sloveniji.

Vir: UL 71 2016, lastni izračuni.

Leta 2000 so pozidane površine predstavljale najvišji delež v gorenjski (11,6 %) in osrednjeslovenski statistični regiji (10,2 %). Delež zemljišč v zaraščanju je bil najvišji v obalno-kraški statistični regiji (7,2 %), delež travnikov v primorsko-notranjski statistični regiji (47,2 %), delež gozda pa v zasavski (55,4 %) in koroški statistični regiji (46,9 %). Poglejmo na stanje rabe tal na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih leta 2000 še v drugi luči. Kar 30,2 % vseh njiv in vrtov na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih v Sloveniji je v pomurski statistični regiji, medtem ko jih je v podravski 26 %, v osrednjeslovenski 9,7 % in savinjski 9,2 %. 26,8 % vseh obdelovalnih površin na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih v Sloveniji se je leta 2000 nahajalo v pomurski statistični regiji, 25,8 % pa v podravski.

Do leta 2017 so se površine z njivami in vrtovi znižale na 173177,9 ha (za 24960,0 ha), vinogradniške površine na 17416,1 ha (za 5296,3 ha), medtem ko so se sadjarske površine povečale na 23928,4 ha (za 4366,0 ha). Travniske površine so se povečale na 233161,8 ha (za 5743,1 ha), gozdne površine na 334133,9 ha (ali za kar 16449,5 ha), zemljišča v zaraščanju pa na 22399,0 ha (za 10 759,3 ha). Njive in vrtovi so se najintenzivneje umikali v osrednjeslovenski (za 5621,2 ha), podravski (za 3603,5 ha) in pomurski statistični regiji (za 3117,9 ha). Umik vinogradov je bil največji v podravski (za 1624,8 ha), savinjski (za 896,2 ha) in posavski statistični regiji (za 755,7 ha). Povečanje travniških površin je bilo največje v savinjski (za 4826,7 ha) in osrednjeslovenski statistični regiji (za 4163,1 ha), medtem ko so se v obalno-kraški zmanjšali za 4584,9 ha, v pomurski pa za 1124,5 ha). Zemljišča v zaraščanju so se najbolj povečala v podravski (za 3439,2 ha) in pomurski statistični regiji (za 3067,2 ha). Gozdne površine so se v omenjenem obdobju na območju

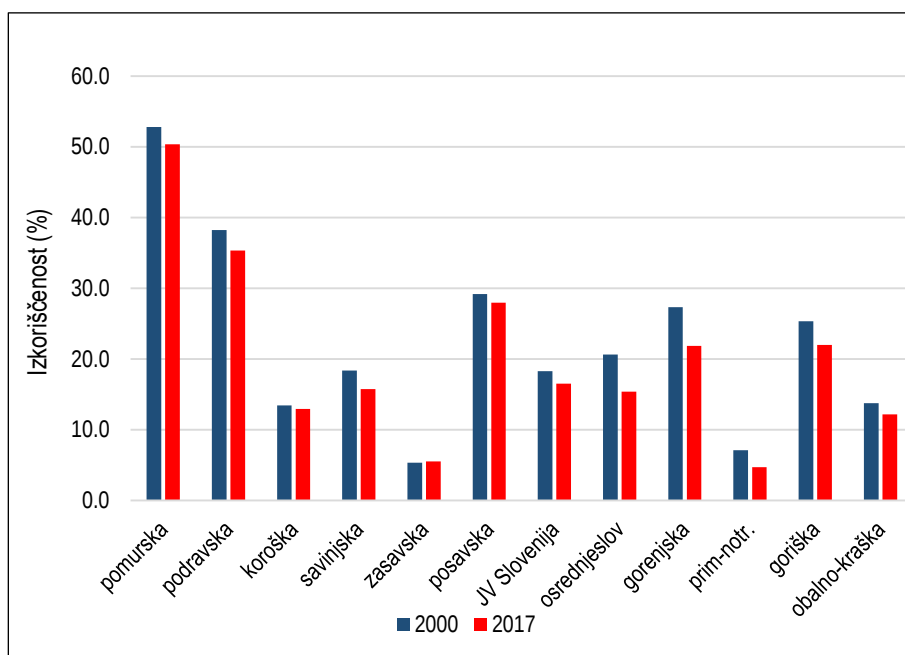
obalno-kraške statistične regije povečale kar za 4937,7 ha, na območju jugovzhodne Slovenije za 3139,6 ha, v prekmurski statistični regiji za 2739,4 ha, v podravski statistični regiji pa za 1636,4 ha. Daleč največje povečanje pozidanih in sorodnih površin so beležili v obalno-kraški statistični regiji (za 777,9 ha), sledile pa so osrednjeslovenska (za 564,5 ha), in jugovzhodna Slovenija ter goriška statistična regija s po 354,3 ha. Vse obdelovalne površine so se v obdobju 2000-2017 najbolj zmanjšale v osrednjeslovenski (za 5182,9 ha), podravski (za 4626,8 ha), savinjski (za 3667,0 ha) in pomurski statistični regiji (za 3004,3 ha) (Slika 3).



Slika 3: Spremembe obdelovalnih površin na izjemno pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po statističnih regijah (v ha).
Vir: lastni izračuni, 2017.

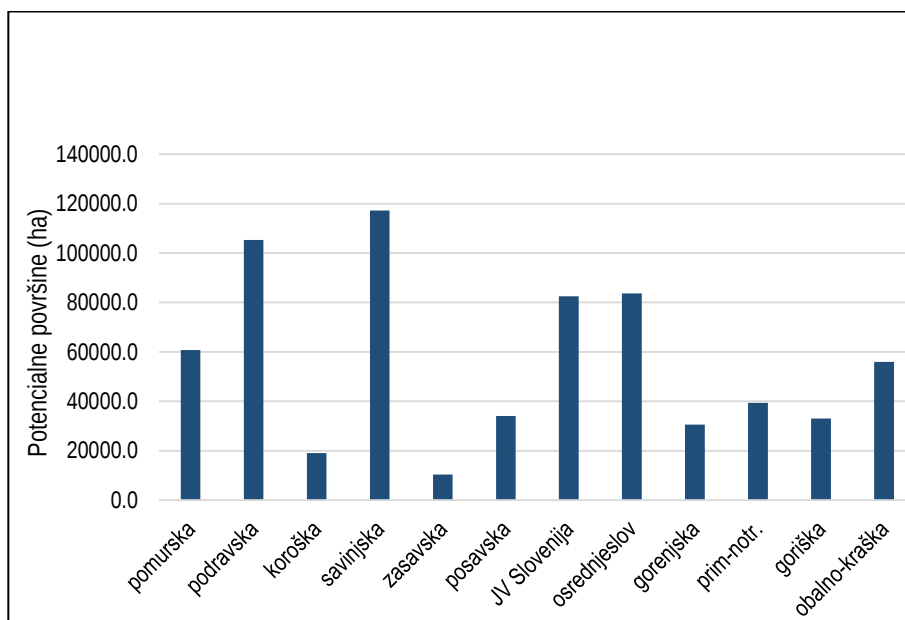
Izkoriščenost izjemno pomembnih in zelo pomembnih območij za kmetijstvo se je v obravnavanem obdobju povsod znižala. Leta 2017 so obdelovalne površine na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane predstavljale 50,4 % površja, v podravski 35,3 %, v posavski 28,0 %, v goriški 22,0 %, v gorenjski 21,9 %, najmanj pa v primorsko-notranjski, le 4,7 % (Slika 4).

V absolutnem smislu se največ potencialnih obdelovalnih površin nahaja na območju savinjske (117273,8 ha) in podravske statistične regije (105322,4 ha). Med statistične regije z velikim potencialom novih obdelovalnih površin sodijo še osrednjeslovenska statistična regija (83713,0 ha), jugovzhodna Slovenija (82580,9 ha) in pomurska statistična regija (60725,4 ha) (Slika 5).



Slika 4: Izkoriščenost izjemno pomembnih in zelo pomembnih območij za kmetijstvo v Sloveniji po statističnih regijah v letih 2000 in 2017.

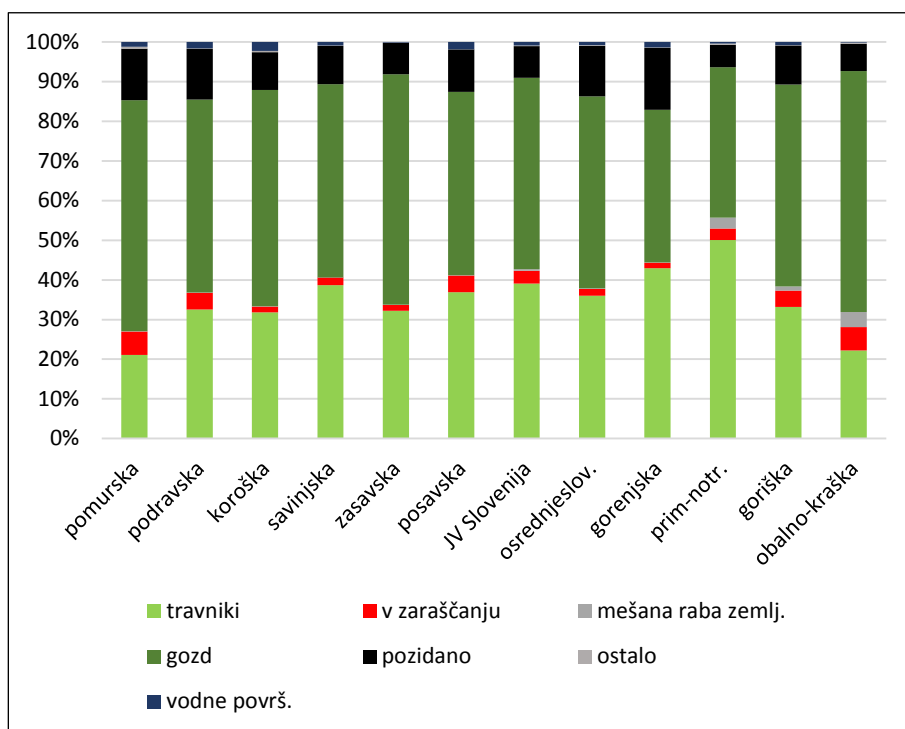
Vir: lastni izračuni, 2017.



Slika 5: Potencialne obdelovalne površine na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območij za kmetijstvo v Sloveniji po statističnih regijah leta 2017.

Vir: lastni izračuni, 2018.

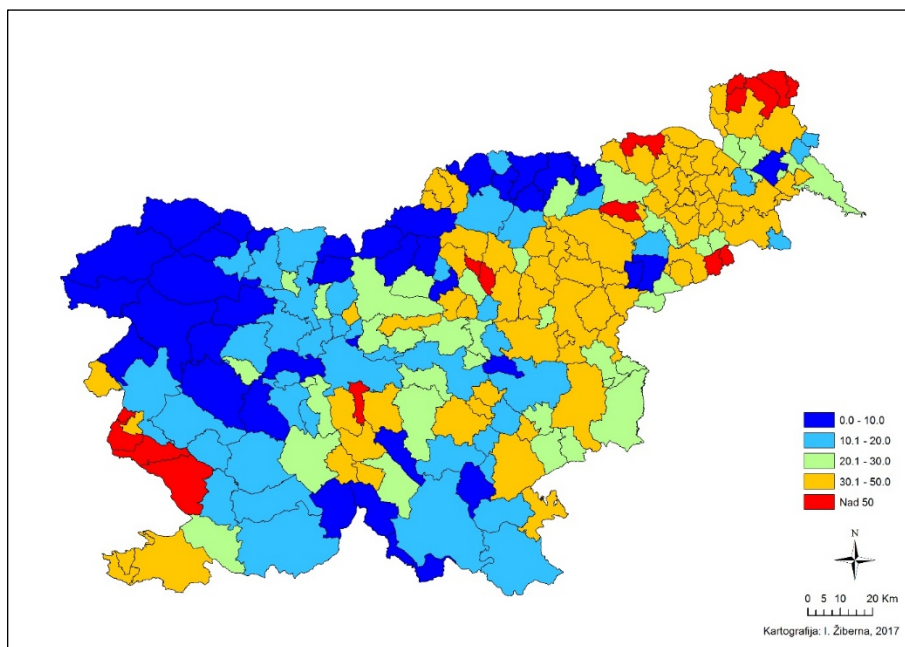
Izpoveden je še pregled strukture rabe tal na neobdelovalnih površinah na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane. Travniki v primorsko-notranjski statistični regiji pokrivajo kar 50,0 % teh površin, v gorenjski 43,0 %, v jugovzhodni Sloveniji 39,1 %, v savinjski statistični regiji pa 38,7 %. Najvišji delež zemljišč v zaraščanju je v pomurski in obalno-kraški statistični regiji (po 5,9 %), visok pa je še v podravski in posavski (po 4,2 %) ter goriški statistični regiji (4,1 %). Gozdne površine pokriva največje deleže v obalno-kraški (60,8 %), pomurski (58,3 %), zasavski (58,1 %), koroški 54,6 % in goriški statistični regiji (50,9 %). Najvišji delež pozidanih površin se nahaja v gorenjski (15,6 %), pomurski (13,0 %), podravski (12,9 %), osrednjeslovenski (12,7 %) in posavski statistični regiji (10,7 %) (Slika 6). V absolutnem smislu pa je največ pozidanih površin na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane v podravski statistični regiji (13549,4 ha), sledijo pa savinjska (11332,3 ha) in osrednjeslovenska statistična regija (10632,2 ha). V vseh treh lahko prepoznamo neugodne učinke suburbanizacije, zaradi česar so se pozidane površine v preteklosti širile na najbolj kakovostna kmetijska zemljišča. Potrebno pa je pripomniti, da so procesi znotraj ene statistične regije lahko precej različni: v pomurski statistični regiji na območju Goričkega opazimo opuščanje obdelovalnih površin in njihovo spremembo v travnike, zemljišča v zaraščanju ali gozd, medtem ko je na Ravenskem proces šel v smer širjenja pozidanih površin. Podobni nasprotujoči si procesi so opazni v obalno-kraški statistični regiji, kjer se zaledje zarašča.



Slika 6: Raba tal na neobdelovalnih površinah na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo v Sloveniji leta 2017.

Vir: lastni izračuni, 2017.

Zanimiv je še pregled sprememb rabe tal na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane v obdobju 2000-2017 na nivoju občin. Obdelovalne površine so se na teh površinah najintenzivneje umaknile na območju občin Slovenska Bistrica (za 683,9 ha), Domžale (633,9 ha), Cerklje na Gorenjskem (487,7 ha), Vipava (484,9 ha), Ilirska Bistrica (460,5 ha), Metlika (460,4 ha), Kranj (445,8 ha), Koper (420,1 ha), Lenart (403,8 ha) in Žalec (373,6 ha). Leta 2017 je bilo največ neobdelovalnih površin na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo v občini Koper (14558,9 ha), Sežana (12292,2 ha), Slovenska Bistrica (10646,6 ha), Krško (8944,1 ha), Novo mesto (8527,4 ha), Šentjur (7832,3 ha), Laško (6684,4 ha), Komen (6412,7 ha), Ivančna Gorica (6399,3 ha) in Brežice (6324,0 ha). Delež neobdelovalnih površin na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo pa je najvišji v občinah Komen (62,4 %), Gornji Petrovci (61,6 %), Hodoš (60,3 %), Kuzma (59,8 %), Šmartno ob Paki (58,4 %), Polzela (57,4 %), Sežana (56,5 %), Šempeter-Vrtojba (55,8 %), Šentilj (54,7 %), Zavrč (54,0 %), Šalovci (53,9 %), Škofljica (53,9 %), Miren-Kostanjevica (53,6 %), Grad (53,1 %), Cirkulane (52,9 %) in Hoče-Slivnica (51,3 %) (Slika 7).



Slika 7: Delež neobdelanih površin na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo leta 2017 (v %).

Vir: lastni izračuni, 2017.

Omenili smo že, da v Sloveniji na prebivalca beležimo 0,1152 ha obdelovalnih površin, za prehransko neodvisnost pa bi v naših geografskih širinah potrebovali vsaj 0,3 ha obdelovalnih površin na prebivalca. Preprost izračun nam pove, da bi bilo potrebno obdelovalne površine povečati z 237906 ha na 619451 ha oziroma za okoli 381545 ha. Če bi v ta namen v obdelovalne površine spremenili vsa zemljišča v zaraščanju in vse gozdne površine, ter slabih 11 % vseh travniških površin, ki se ta hip nahajajo na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, bi ta kriterij dosegli v celoti. Zgoraj zapisan pogoj je narejen seveda okvirno, saj bi

morali pri spremembi rabe tal upoštevati še lastništvo in ostale dejavnike, vendar cilj ni nedosegljiv.

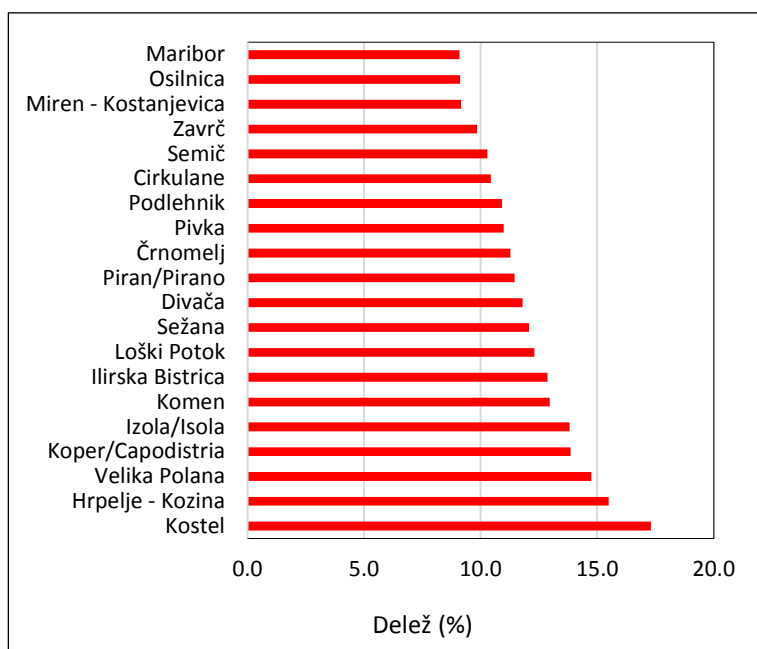
3.2 Smeri sprememb rabe tal na območjih strateškega pomena za pridelavo hrane in kmetijstvo v obdobju 2000 - 2017

Smeri spremembe rabe tal v obdobju 2000-2017 kažejo, kakšne so bile konkretne spremembe oblik rabe tal in še bolj podrobno osvetlijo procese, o katerih smo govorili zgoraj. V tem smislu bomo v obravnavo zajeli le tiste površine, na katerih je prišlo do sprememb oblik rabe tal v obravnavanem obdobju.

Med leti 2000 in 2007 je bila najpogostejša sprememba rabe tal njive v travnike (39175,4 ha), vendar je že na drugem mestu prisotna obratna smer: travnik v njivo (21104,3 ha). Pogoste so še spremembe travnik v gozd (15399,5 ha), travnik v zemljišče v zaraščanju (10491,0 ha) ter pozidane in sorodne površine v travnik (8884,5 ha). Mešana raba zemljišč je prešla v gozd na 6984,1 ha, travnik v pozidane in sorodne površine na 6861,0 ha, zemljišče v zaraščanju v gozd na 6669,3 ha in travnik v sadovnjak na 6131,3 ha.

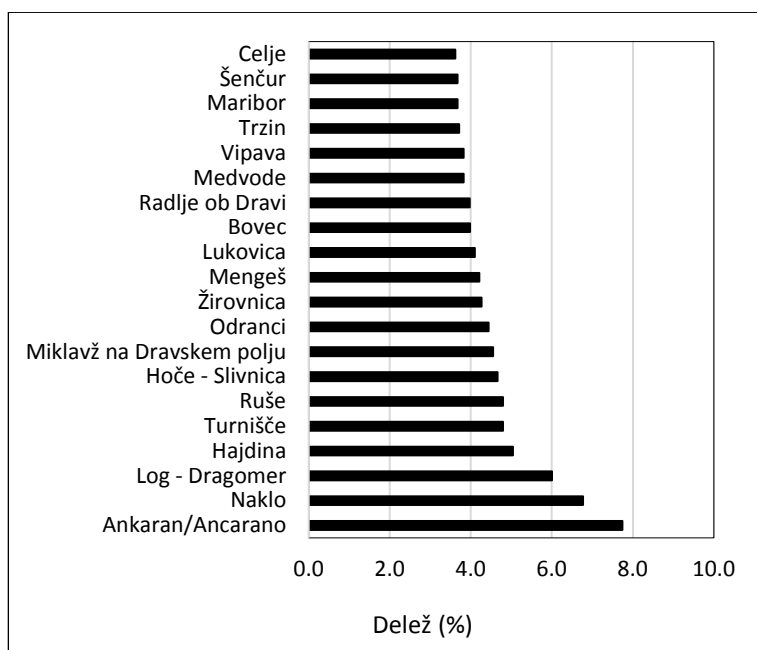
Na območju pomurske statistične regije so najpogostejše smeri sprememb rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo in pridelavo hrane njiva v travnik (4065,6 ha), travnik v njivo (3424,8 ha), travnik v zemljišče v zaraščanju (1472,6 ha), travnik v gozd (1401,0 ha), mešana raba zemljišč v gozd (1189,1 ha), njiva v pozidane in sorodne površine (1132,2 ha) ter njiva v zemljišče v zaraščanju (1000,7 ha). V podravski statistični regiji so procesi podobni: najpogostejše spremembe so njiva v travnik (7369,9 ha), travnik v njivo (4986,2 ha), travnik v gozd (2011,4 ha), travnik v zemljišče v zaraščanju (1880,3 ha), pozidana in sorodna zemljišča v travnik (1779,9 ha), travnik v sadovnjak (1378,9 ha) in sadovnjak v travnik (1368,5 ha). V osrednjeslovenski statistični regiji so njive prešle v travnike na 6689,5 ha, travniki v njive na 1739,6 ha, travniki v gozd na 1286,9 ha, pozidana in sorodna zemljišča v travnik na 1133,7 ha, travniki v pozidana in sorodna zemljišča na 1060,0 ha, gozd v travnik na 935,3 ha in mešana raba zemljišč v gozd na 765,8 ha. Tudi na območju gorenjske statistične regije je daleč najpogostejša smer spremembe rabe tal njiva v travnik (2726,1 ha), sledijo pa smeri travnik v njivo (932,5 ha), pozidane in sorodne površine v travnik (515,4 ha), gozd v travnik (465,1 ha) in travnik v pozidane in sorodne površine (406,4 ha). Neugodno je stanje tudi v obalno-kraški statistični regiji, kjer prevladujejo smeri zemljišče v zaraščanju v gozd (2808,0 ha), travnik v gozd (2659,8 ha), travnik v zemljišče v zaraščanju (1621,1 ha), njiva v travnik (1514,2 ha) in travnik v mešano rabo zemljišč (1291,1 ha).

Na Slikah 8 in 9 je prikazanih dvajset občin pri katerih je bil delež novonastalih zemljišč v zaraščanju na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo v obdobju 2000-2017 najvišji. V procesu sprememb kategorij rabe tal na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo v obdobju 2000-2017 je mogoče opaziti nekakšno viličenje: po eni strani se kakovostne obdelovalne površine spreminjajo v pozidane (to je mogoče opaziti predvsem v suburbanih območjih), po drugi strani pa te prehajajo v travnike, zemljišča v zaraščanju ali gozd (v marginalnih območjih, pogosto z neugodnimi demogeografskimi značilnostmi). Včasih je oba sicer diametralna procesa mogoče opaziti znotraj ene občine, kar govori o velikih razlikah v socioekonomskih procesih znotraj majhnega območja. V tem smislu je zanimiva primerjava novonastalih zemljišč v zaraščanju na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo z vsemi zelo pomembnimi in pomembnimi površinami znotraj posameznih občin.



Slika 8: Občine z najvišjimi deleži novonastalih zemljišč v zaraščanju na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo.

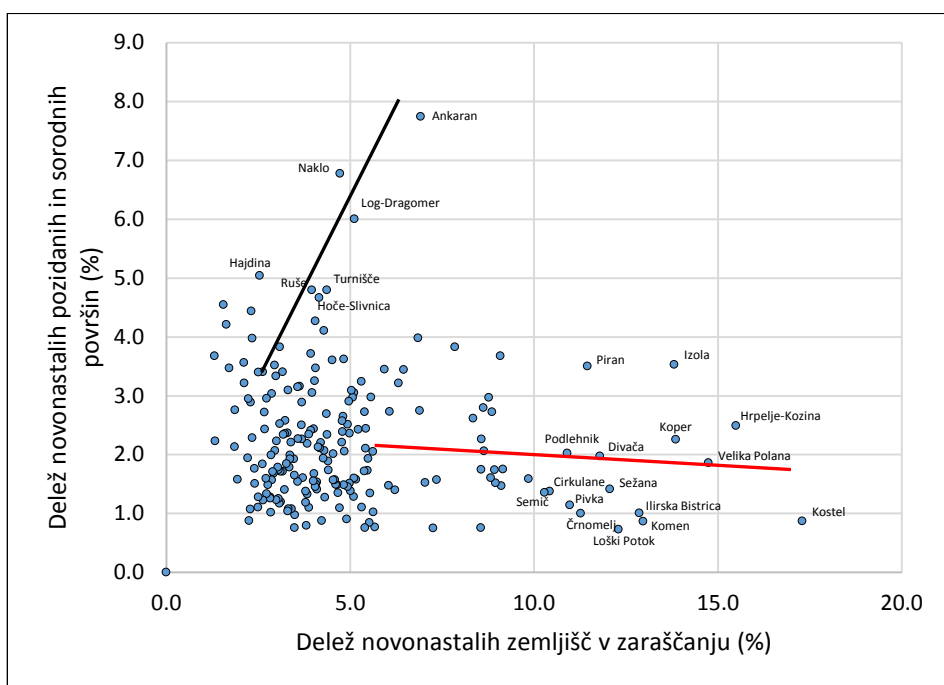
Vir: lastni izračuni, 2018.



Slika 9: Občine z najvišjimi deleži novonastalih pozidanih in sorodnih površin na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo.

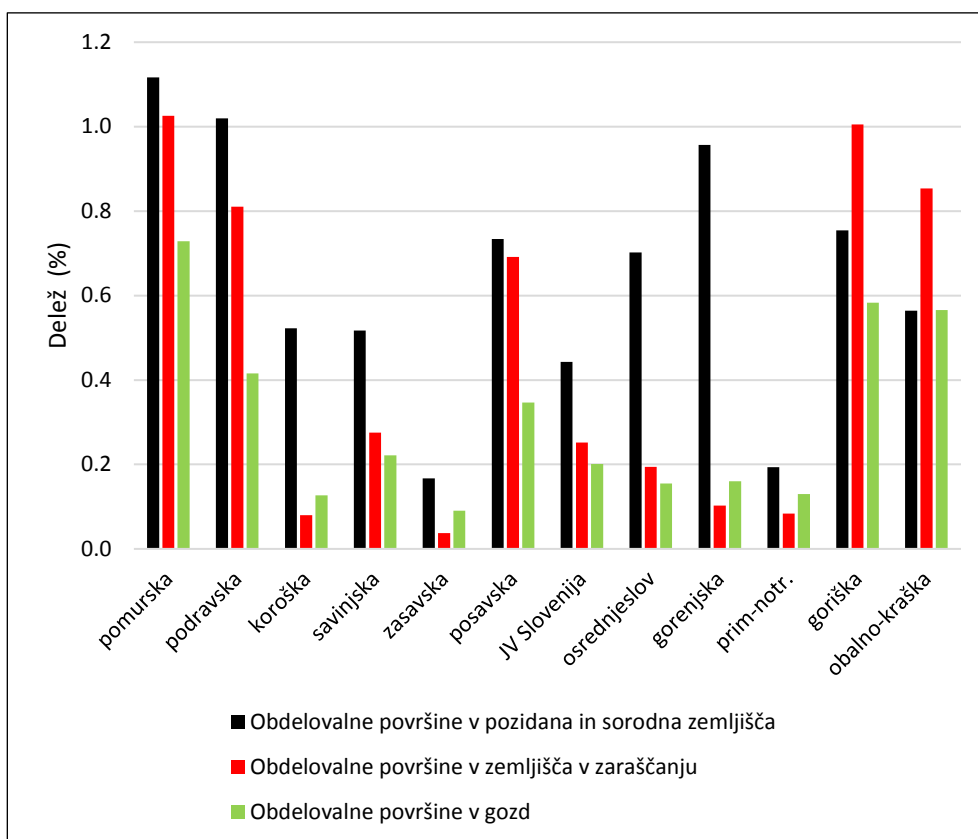
Vir: lastni izračuni, 2018.

Na Sliki 10 je prikazana zveza med deležem novonastalih zemljišč v zaraščanju in deležem novonastalih pozidanih in sorodnih zemljišč na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po občinah v Sloveniji v obdobju 2000-2017. Občine, v katerih je prevladujoč proces prehoda najkakovostnejših obdelovanih površin v pozidana in sorodna zemljišča ležijo ob črni, občine kjer pa se ta zemljišča zaraščajo ležijo ob rdeči regresijski premici. Kar bode v oči je nenavadno visok delež občin iz obalno kraške in primorsko-notranske statistične regije, v katerih je intenzivnost prehoda najkakovostnejših obdelovalnih površin v površine v zaraščanju najvišja. To je mogoče razbrati tudi na Sliki 11, na kateri so prikazani deleži novonastalih pozidanih in sorodnih zemljišč, novonastalih zemljišč v zaraščanju in novonastalih gozdnih površin od vseh površin na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po statističnih regijah v Sloveniji v obdobju 2000-2017.



Slika 10: Zveza med deležem novonastalih zemljišč v zaraščanju in deležem novonastalih pozidanih in sorodnih zemljišč na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po občinah v Sloveniji v obdobju 2000-2017.

Vir: lastni izračuni, 2018.



Slika 11: Deleži novonastalih pozidanih in sorodnih zemljišč, novonastalih zemljišč v zaraščanju in novonastalih gozdnih površin na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po občinah v Sloveniji v obdobju 2000-2017.

Vir: lastni izračuni, 2018.

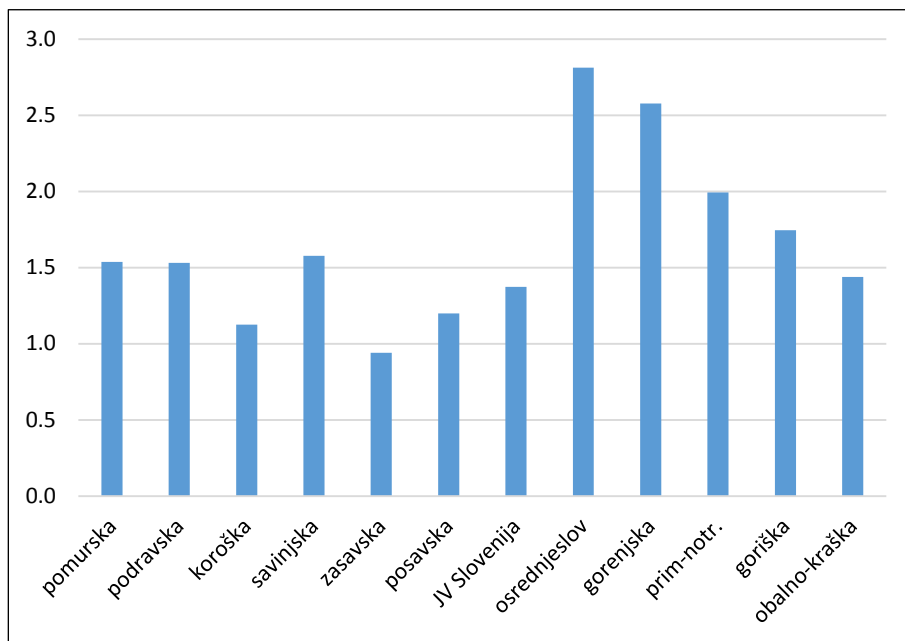
Med občinami z visokim deležem novonastalih pozidanih in sorodnih površin sodi tudi občina Hoče-Slivnica. Točno mesec dni po sprejetju Uredbe o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo, je ista vlada sprejela zakon, s katerim je na široko odprla možnosti izgradnje lakirnice podjetja Magna, ki bo stala na najkakovostnejših obdelovalnih površinah. Ta sprememba v naši analizi še ni zajeta. Medtem je stavba lakirnice že zgrajena (Slika 12). Izgradnja lakirnice naj bi prinesla 400 novih delovnih mest, odnesla pa bo v prvi fazi 8 ha najkakovostnejših obdelovalnih površin, v kasnejših fazah pa skupaj 96 ha obdelovalnih površin, posredno pa še 4 ha bližnjega gozda v Rogozi (Utrinki 2017). Izguba obdelovalnih površin ne bo edini okoljski vpliv lakirnice. Ocenjena letna poraba pitne vodelakirnice znaša 215.000 m³/leto, kar ustreza povprečni letni porabi pitne vode 4000 ljudi. Ocenjena letna poraba plina znaša 2926 nm³/h (78-94 GWh/leto), oziroma 20575632 nm³/leto, kar ustreza letni porabi plina za ogrevanje in pripravo sanitarne vode 15000 gospodinjstev (Medmrežje 5).



Slika 12: Izgradnja lakirnice podjetja Magna v občini Hoče-Slivnica bo prinesla 400 novih delovnih mest in izgubo 8 ha najkakovostnejših obdelovalnih površin in 4 ha gozda v bližnji Rogozi.

Avtor fotografij: Igor Žiberna (junij 2017 zgoraj, oktober 2017 sredina, april 2018 spodaj).

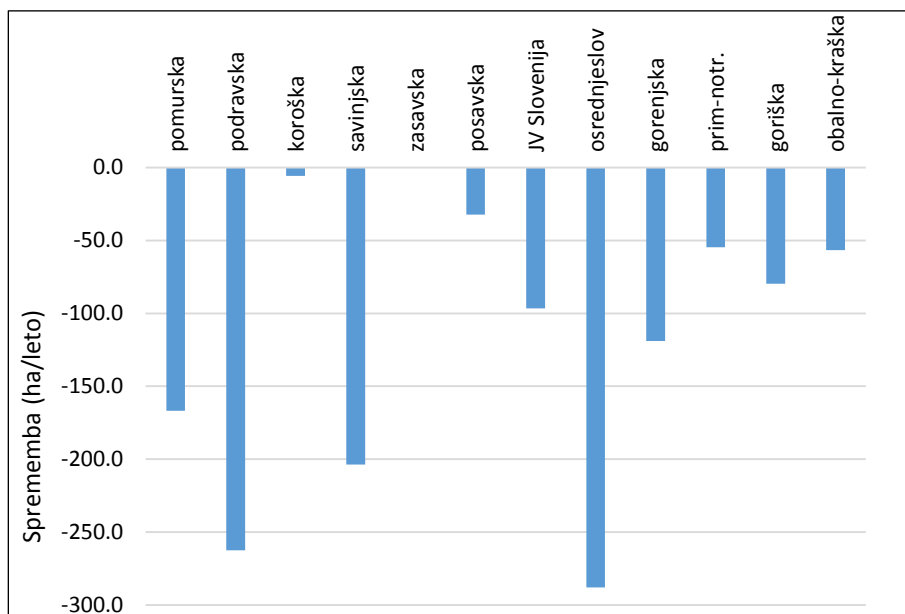
Za konec si oglejmo še splošno analizo smeri sprememb rabe tal v luči indeksa ekstenzifikacije (razmerje med novonastalimi neobdelovalnimi površinami in novonastalimi obdelovalnimi površinami) in trend procesov spremembe rabe tal (spremembe v ha na leto). Indeks ekstenzifikacije je, z izjemo zasavske statistične regije, povsod nad 1,0. Najvišji je na območju osrednjeslovenske statistične regije, kjer dosega vrednost 2,8 (na vsak hektar novonastalih obdelovalnih površin se pojavi 2,8 ha novonastalih neobdelovalnih površin), visoki pa so še v gorenjski, primorsko-notranjski in goriški statistični regiji (Slika 13). V pomurski, podravski in savinjski statistični regiji so indeksi še vedno nad 1,5.



Slika 13: Indeks ekstenzifikacije na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po občinah v Sloveniji v obdobju 2000-2017.

Vir: lastni izračuni, 2018.

Tudi dinamika opuščanja obdelovalnih površin na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po občinah v Sloveniji v obdobju 2000-2017 je strašljiva: spremembe obdelovalnih površin so bile povsod, razen v zasavski statistični regiji, negativne, najvišje pa v osrednjeslovenski statistični regiji, kjer smo v povprečju na leto izgubili 287,9 ha obdelovalnih površin (0,8 ha na dan). V podravski statistični regiji je to zmanjšanje znašalo 262,5 ha na leto (0,7 ha na dan), v savinjski pa 203,6 ha na leto (0,6 ha na dan) (Slika 14). V osrednjeslovenski statistični regiji je vzrok za tako visoko dinamiko predvsem intenzivno prehajanje njiv v travnike (na 6689,5 ha), njiv v pozidane in sorodne površine (na 541,3 ha), sadovnjakov v travnike (na 272,5 ha) in njiv v površine v zaraščanju (na 170,7 ha). Podobne procese je mogoče zaznati tudi v podravski statistični regiji, kjer je opuščanje obdelovalnih površin šlo na račun sprememb njiv v travnike (na 7369,9 ha), sadovnjakov v travnike (na 1368,5 ha), njiv v pozidane površine (na 1221,9 ha) in njiv v površine v zaraščanju (na 694,2 ha).



Slika 14: Spremembe obdelovalnih površin na zelo pomembnih in pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane po občinah v Sloveniji v obdobju 2000-2017.

Vir: lastni izračuni, 2018.

4. Zaključek

Zagotavljanje kakovostne zdrave hrane v ustreznih količinah sodi zagotovo med enega od pomembnih kazalcev kakovosti življenja. V zadnjih nekaj letih se je trend svetovnih presežkov hrane obrnil v pomanjkanje hrane, kar je posledica rasti prebivalstva in dviga standarda v nekaterih razvijajočih se državah, ob tem pa še podnebnih sprememb in s tem povezanih vremenskih ujm in ekoloških nesreč. Med enega od najpomembnejših vzrokov za pomanjkanje hrane sodi spreminjanje rabe tal, predvsem zmanjševanje obdelovalnih površin bodisi zaradi pozidave, ozelenjevanja ali ogozdovanja. Posledica teh procesov je zmanjševanje prehranske varnosti ne le v nerazvitih državah, pač pa utegne v spremenjenih gospodarskih in ekonomskih razmerah ogroziti tudi razvite države.

Eden od kazalcev prehranske neodvisnosti posamezne države je primerjava obdelovalnih površin na prebivalca, za kar bi v našem klimatskem območju za prehransko neodvisnost potrebovali okoli 0,3 ha obdelovalnih površin na prebivalca. Slovenija je v primerjavi z ostalimi obravnavanimi državami z 0,0858 ha obdelovalnih površin na prebivalca na samem dnu. Problematika prehranske varnosti se torej dotika večine držav EU, pri čemer je stanje v Sloveniji med najslabšimi. Spremljanje spreminjanja obdelovalnih površin na območju Slovenije in ohranjanje minimuma letih, ki še zagotavlja prehransko varnost je v sedanjih svetovnih razmerah eden od ključnih dejavnikov bodočega razvoja.

Vlada RS je 15. novembra 2016 sprejela Uredbo o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo (UL 71 2016). Uredba določa območja za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko

Slovenijo zaradi pridelovalnega potenciala kmetijskih zemljišč, njihovega obsega, zaokroženosti, zagotavljanja pridelave hrane ali celovitega razvoja podeželja in pokrajine. Strateška območja za kmetijstvo in pridelavo hrane se delijo na štiri tipe, in sicer od bolj do manj pomembnih: izjemno pomembna območja za kmetijstvo in pridelavo hrane, zelo pomembna območja, pomembna območja in ostala območja za kmetijstvo in pridelavo hrane.

V članku smo analizirali spremembe rabe tal na izjemno pomembnih in zelo pomembnih območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane v obdobju med leti 2000 in 2017. Njive in vrtovi so se obravnavanem območju najintenzivneje umikali v osrednjeslovenski (za 5621,2 ha), podravski (za 3603,5 ha) in pomurski statistični regiji (za 3117,9 ha). Umik vinogradov je bil največji v podravski (za 1624,8 ha), savinjski (za 896,2 ha) in posavski statistični regiji (za 755,7 ha). Povečanje travniških površin je bilo največje v savinjski (za 4826,7 ha) in osrednjeslovenski statistični regiji (za 4163,1 ha), medtem ko so se v obalno-kraški zmanjšali za 4584,9 ha, v pomurski pa za 1124,5 ha). Zemljišča v zaraščanju so se najbolj povečala v podravski (za 3439,2 ha) in pomurski statistični regiji (za 3067,2 ha). Gozdne površine so se v omenjenem obdobju na območju obalno-kraške statistične regije povečale kar za 4937,7ha, na območju jugovzhodne Slovenije za 3139,6 ha, v prekmurski statistični regiji za 2739,4 ha, v podravski statistični regiji pa za 1636,4 ha. Daleč največje povečanje pozidanih in sorodnih površin so beležili v obalno-kraški statistični regiji (za 777,9 ha), sledile pa so osrednjeslovenska (za 564,5 ha), in jugovzhodna Slovenija ter goriška statistična regija s po 354,3 ha. Vse obdelovalne površine so se v obdobju 2000-2017 najbolj zmanjšale v osrednjeslovenski (za 5182,9 ha), podravski (za 4626,8 ha), savinjski (za 3667,0 ha) in pomurski statistični regiji (za 3004,3 ha). Sklepamo lahko, da gre pri umiku obdelovalnih površin za nekakšno viličenje: v ekonomsko in demografsko vitalnejših območjih se te v relativno večji meri spreminjajo tudi v pozidane in sorodne površine, medtem ko gre v marginalnih obojih pretežno za spremembe v travnike, zemljišča v zaraščanju ali gozd.

Med leti 2000 in 2007 je bila najpogostejša sprememba rabe tal njive v travnike (39175,4 ha), vendar je že na drugem mestu prisotna obratna smer: travnik v njivo (21104,3 ha). Pogoste so še spremembe travnik v gozd (15399,5 ha), travnik v zemljišče v zaraščanju (10491,0 ha) ter pozidane in sorodne površine v travnik (8884,5 ha). Mešana raba zemljišč je prešla v gozd na 6984,1 ha, travnik v pozidane in sorodne površine na 6861,0 ha, zemljišče v zaraščanju v gozd na 6669,3 ha in travnik v sadovnjak na 6131,3 ha.

Indeks ekstenzifikacije (razmerje med novonastalimi neobdelovalnimi površinami in novonastalimi obdelovalnimi površinami) je, z izjemo zasavske statistične regije, povsod nad 1,0. Najvišji je na območju osrednjeslovenske statistične regije, kjer dosega vrednost 2,8 (na vsak hektar novonastalih obdelovalnih površin imamo 2,8 ha novonastalih neobdelovalnih površin), visoki pa so še v gorenjski, primorsko-notranjski in goriški statistični regiji. Tudi v pomurski, podravski in savinjski statistični regiji so indeksi še vedno nad 1,5.

Literatura

- Kladnik, D., 1999. Leksikon geografije podeželja. Ljubljana. Inštitut za geografijo.
Perpar, A., Kovačič, M. 2006: Prostorski vidiki razvoja kmetij. Dela 25. Oddelek za geografijo. Filozofska fakulteta. Univerza v Ljubljani. Ljubljana.

- Plut, D. 2012: Prehranska varnost in Slovenija. Dela 38. Oddelek za geografijo. Filozofska fakulteta. Univerza v Ljubljani. Ljubljana.
- Uredba o območjih za kmetijstvo in pridelavo hrane, ki so strateškega pomena za Republiko Slovenijo. Uradni list 71. 15.11. 2016.
- Utrinki, glasilo Občine Hoče-Slivnica, posebna številka Utrinki Magna, Občina Hoče-Slivnica, 2017.
- Vrabič Kek, B. 2012: Kakovost Življenja. SURS. Ljubljana. 2012.
- Žiberna, I. 2013: Spreminjanje rabe tal v Sloveniji v obdobju 2000-2012 in prehranska varnost, Revija za geografijo, 15, 8-1, Filozofska fakulteta, Maribor.
- Žiberna, I. 2018: Land Use Changes in Relation to Selected Physical Geographical Features from the Viewpoint of Marginalization-The Case of Svečinske Gorice, Slovenia. V: Pelc, S., Koderman, M. (Ur.): Nature, Tourism and Ethnicity as Drivers of (De)Marginalization. Insight to Marginality from Perspective of Sustainability and Development. Springer.
- Medmrežje 1:
http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/kmetijska_zemljisca/varstvo_kmetijskih_zemljisc_pred_spreminjanjem_namenske_rabe/ (2.9.2017).
- Medmrežje 2: <http://rkg.gov.si/GERK/> (10.11.2017).
- Medmrežje 3: <http://gis.stat.si/> (2.8.2016).
- Medmrežje 4:
http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05A1002S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/05_osnovni_podatki_preb/05_05A10_prebivalstvo_cetrto&lang=2 (20.4.2018)
- Medmrežje 5: <http://eko.race-fram.net/o-okoljski-problematiki-v-racah/merljive-posledice-nacrtovane-izgradnje-lakirnice-magna-nukleus-v-obcini-hoce-slivnica/> (31.7.2018)

LAND USE CHANGES IN AREAS OF STRATEGIC IMPORTANCE FOR AGRICULTURE AND FOOD PRODUCTION IN THE PERIOD 2000-2017

Summary

The article analyzes land use changes in extremely important and very important areas for agriculture and food production in the period between 2000 and 2017. The fields and gardens were the most intensively withdrawn in the region in the Osrednjeslovenska statistical region (5621,2 ha), Podravska (3603,5 ha) and Pomurje statistical region (3117,9 ha). The withdrawal of vineyards was the highest in Podravska (1624,8 ha), Savinjska (896,2 ha) and Posavje statistical region (755,7 ha). The highest increase in meadows was recorded in the Savinjska statistical region (4826,7 ha) and the Osrednjeslovenska statistical region (4163,1 ha), while in the Obalno-kraška statistical region it decreased by 4584,9 ha and in Pomurje by 1124,5 ha. Overgrown areas increased the most in the Podravska region (by 3439,2 ha) and the Pomurska statistical region (by 3067,2 ha). In the mentioned period, forest areas increased by 4937,7 ha in the area of the Obalno-kraška statistical region, in the Jugovzhodna Slovenija statistical region by 3139,6 ha, in the Prekmurjska statistical region by 2739,4 ha and in the Podravska statistical region by 1636,4 ha. By far the largest increase in built-up and related areas was recorded in the Obalno-kraška statistical region (by 777,9 ha), followed by the Osrednjeslovenska region (by 564,5 ha), Jugovzhodna Slovenija statistical region and the Goriška statistical region with 354,3 ha each. In the period 2000-2017, all cultivated areas decreased the most in the Osrednjeslovenska region (by 5182,9 ha), Podravska (by 4626,8 ha), Savinjska (by 3667,0 ha) and the Pomurska statistical region (by 3004,3 ha). We can conclude that the removal of arable land is a kind of bifurcation: in the economically and demographically vital areas, they are, to a greater extent, also in built-up and related areas, while in marginal areas it is mainly for changes in meadows, overgrown areas or forests.

Between 2000 and 2007, the most frequent change in the use of the land was in the meadows (39175,4 hectares), but the reverse direction is the second: the lawn in the field (21104,3 ha). There are also frequent changes in meadows into the forest (15399,5 ha), meadows into overgrown areas (10491,0 ha), and built and related areas in the meadows (8884,5 ha). Mixed land use went into the forest on 6984,1 ha, meadows in built and related areas to 6861,0 ha, overgrown areas in the forest to 6669,3 ha and meadows in orchard to 6131,3 ha.

The extensification index (the ratio of newly born non-cultivated areas to newly formed cultivated areas), except for the Zasavska statistical region, is everywhere above 1,0. It is the highest in the area of the Osrednjeslovenska statistical region, where it reaches a value of 2,8 (we have 2,8 ha of newly born non-cultivated areas per hectare of newly formed cultivated areas), and high in the Gorenjska, Primorsko-notranjska and Goriška statistical regions. In the Pomurska, Podravska and Savinjska statistical regions, indices are still above 1,5.

Igor Žiberna: Spremembe rabe tal na območjih, ki so strateškega pomena za kmetijstvo ...

HIDROGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI PRAGERSKIH RIBNIKOV

Ana Vovk Korže

Ddr., profesorica geografije in zgodovine, redna profesorica
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: ana.vovk@um.si

UDK: 911.2:628.19

COBISS: 1.01

Izvleček

Hidrogeografske značilnosti pragerskih ribnikov

V prispevku so predstavljeni Pragerski ribniki s poudarkom na izmerjenih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode. Meritve smo opravili zaradi pomanjkanja tovrstnih rezultatov in ker se v občini Slovenska Bistrica zbirajo ideje o nadaljnjem razvoju tega območja. Tovrstni podatki, torej hidrogeografske značilnosti vodnih teles so pomemben vir informacij, kaj vse je možno v prihodnje načrtovati na antropogenih ribnikih. Naš cilj je bil z uporabo merilnih postopkov na terenu od novembra 2017 do maja 2018 zbrati podatke in jih primerjati s standardnimi vrednostmi.

Zaradi glinene matične osnove se voda čisti tudi sama, zato ni bilo zaznati večjih nihanj, se pa lastnosti vode spreminjajo z letnimi časi in z dejavnostmi ob ribnikih.

Ključne besede

hidrogeografske značilnosti, Pragersko, opekarništvu, ribnik, voda

Abstract

Hydrogeographical characteristics of the Pragersko ponds

The abstract presents The ponds Pragersko with an emphasis on the measured physical and chemical water properties. We performed the measurements because of the lack of these sort of results and because the Municipality of Slovenska Bistrica is collecting ideas about further development of this area. Hydrogeographical properties of water bodies are an important source of information for planning out everything that we could possible design on anthropological ponds in the future. Our goal was to collect the data on the field from November 2017 to May 2018 using measuring procedures and compare them to standard values.

Due to the clay soil matrix, water can also clean itself. Which is why we didn't detect any greater fluctuations, but water characteristics still occur because of different seasons and activities by the ponds.

Keywords

Hydrogeographical characteristics, Pragersko, brickyard, pond, water

Uredništvo je članek prejelo 27.8.2018

1. Uvod

Hidrogeografske značilnosti so odsev številnih dejavnikov, ki so v preteklosti in danes vplivali na nastanek in razvoj vodnih teles. Zlasti antropogeni posegi v okolje so že v preteklosti pomembno zaznamovali tudi gospodarski razvoj območja (Košutnik 2006) in prav tak primer je tudi območje Pragerskega.

Pragerski ribniki so nastajali glede na potrebe Opekarne Pragersko. Na območju Pragerskega je ohranjenih 13 ribnikov, ki so se razvili iz nekdanjih glinokopov Opekarne Pragersko. Največje število ribnikov je bilo leta 2014, in sicer jih je bilo 14. Enega so kasneje zasuli zaradi potreb odlagališča in zbirnega centra za ravnanje z odpadki. V neposredni bližini pragerskih ribnikov je regijsko odlagališče in zbirni center za ravnanje z odpadki ter Strelnski center.

Namen prispevka je prikazati značilnosti vode v pragerskih ribnikih, pri čemer je največji poudarek na spremljanju stanja voda ter povezavi z naravnim okoljem. Pri raziskovanju smo ugotovili, da se tovrstni podatki niso zbirali in da tudi do obratovanja Opekarne Pragersko leta 2009 ni bilo zbranih veliko podatkov, še najmanj so vedeli o ribnikih okoliški prebivalci. Zato je namen prispevka tudi ta, da prispevamo k poznavanju teh antropogenih vodnih teles in s tem k definiranju razvojne vizije opuščenih ribnikov, zaradi česar je do tovrstnih raziskav tudi prišlo.

2. Metodologija

Zbiranje podatkov o stanju vode je bilo opravljeno na terenu v sklopu projekta Po kreativni poti do znanja z naslovom Od kopanja do kopanja, ker smo že v prijavnici definirali kot glavni cilj projekta pridobitev novih podatkov s terenskim delom s ciljem, da osvetlimo stanje voda teh ribnikov.

Od skupaj 13 ribnikov je vzorčenje potekalo na 7 ribnikih, in sicer od novembra 2017 do maja 2018. Pri vzorčenju smo uporabljali splošno metodo odvzema vode s sterilno posodo (Sedlar 2011). Vzorčenje je bilo namenjeno odvzemu vzorcev vode ribnikov za fizikalne in kemijske analize s pomočjo terenskih meritev. Izbrali smo vzorec petih Pragerskih ribnikov, v katerih smo določili sedem merilnih mest. Za vsak vzorec vode smo naredili fizikalne in kemijske analize, na podlagi katerih smo ocenili dejansko stanje in lastnosti vode v ribnikih. Mesto vzorčenja smo izbrali na terenskem ogledu, ki smo ga opravili 4. novembra 2017, kar je bilo podlaga za celotno zbiranje podatkov. Vzorce vode smo vzeli 5. novembra 2017, 7. januarja 2018, 25. marca 2018 in 17. maja 2018. Vzorce smo analizirali z Ecolab kovčkom in drugimi pripomočki za določanje kemijskih in fizikalnih lastnosti vode v okviru Mednarodnega centra za ekoremediacije na Filozofski fakulteti.

Parametri spremljanja vode v ribnikih:

- Prisotnost amonijaka v vodi

Amonijak nastaja ob gnitju in razpadanju organskih snovi, vsebnost amonijaka v vodi pa nam pove, da je bila voda pred kratkim v stiku z razpadajočimi organskimi snovmi, kot so npr. kanalizacijske odplake, gnojnica, umetna sečnina na poljih ali urin.

- Prisotnost nitratov v vodi

Nitrati se v vodi pojavijo pri razgradnji organizmov, intenzivnem gnojenju in umetnih gnojilih ter so znak onesnaženja vode s kanalizacijskimi odplakami. Za človeško telo so zelo škodljivi, še posebej pri otrocih.

- Prisotnost nitritov v vodi

Nitritne soli nastanejo iz nitratov in so strupene za vsa živa bitja, pri človeku pa povzročajo rakava obolenja. Nitriti so indikatorji za močno onesnaženje s fekalijami in se pojavljajo pri razgradnji organizmov.

- Vsebnost fosfatov v vodi

Fosfati se v vodi pojavljajo zaradi uporabe pralnih praškov, detergentov in umetnih gnojil, ki jih padavine spirajo z umetno gnojenih tal.

- Trdota vode

Trdota vode je lastnost, ki je odvisna od količine raztopljenih mineralov v njej. Mehka voda ima malo raztopljenih mineralov, trda voda pa veliko. Trdota vode je lahko začasna ali trajna. Začasno trdoto lahko iz vode odstranimo s prekuhavanjem, pri tem se kalcijevi in magnezijevi hidrogenkarbonati pretvorijo v vodni kamen. Sulfati, kloridi in natrijev karbonat pa pri prekuhavanju ne oborijo. Skupna trdota vode je vsota karbonatne in nekarbonatne trdote.

- pH vrednost vode

pH vrednost je merilo kislosti in bazičnosti, giblje pa se med 0 in 14. pH vrednost 7 pomeni, da je vzorec vode nevtralen, vrednosti med 0 in 6 kažejo na kislost vode, vrednosti med 8 in 14 pa kažejo na bazičnost vzorca vode.

- Prisotnost sulfatov v vodi

Prevelika vsebnost sulfatov v vodi lahko spremeni njen okus, sulfat pa ima v pitni vodi pri koncentracijah med 1000 in 1200 mg/l odvajalni učinek. Mejna vrednost sulfata v pitni vodi je 250 mg/l (Spletna stran Kraški vodovod Sežana 2018). Sulfati se pogosto uporabljajo v kemijski industriji, v okolje pa pridejo tudi preko odplak iz atmosfere, preko emisij žveplovega dioksida v obliki kislega dežja.

- Prisotnost karbonatov v vodi

Kalcijev karbonat v razgradljivi obliki se pojavlja v vseh vrstah vode. Je kemična spojina, pojavlja pa se tudi v obliki apnenca ter je razširjen po celem svetu. Kalcijev karbonat je snov, ki poleg magnezijevih hidrogenkarbonatov in kalcijevih sulfatov povzroča trdoto vode. Kalcijev karbonat je v vodi slabo topen, ob stiku z ogljikovim dioksidom potече reakcija, kalcijev karbonat pa se spremeni v dobro topen kalcijev hidrogenkarbonat.

- Prevodnost in temperatura vode

Električna prevodnost vode je lastnost, da prevaja električni tok, odvisna pa je od prisotnosti ionov v vodi. Molekule organskih snovi so po navadi slabi prevodniki električnega toka, ali pa ga sploh ne prevajajo, raztopine anorganskih snovi so večinoma dobri prevodniki. Sprememba električne prevodnosti v vodi lahko kaže na onesnaženost.

- Prisotnost železa v vodi

Prisotnost železa v vodi lahko vpliva na njen okus, vonj in barvo. Voda z vsebnostjo 0,1 mg/l železa povzroča obarvanje perila pri pranju, madeže na sanitarni opremi in plavalnih bazenih. Ljudje okus po železu navadno zaznajo pri vodi, ki ima koncentracijo železa 0,3 mg/l ali več. V vodah, ki vsebujejo železove spojine, se lahko razvijejo železove bakterije, ki povzročajo korozijo cevi in obloge ter spreminjajo organoleptične lastnosti vode, torej videz, okus in barvo.

- Prisotnost kisika v vodi

Kisik se v vodi pojavlja kot fizikalno raztopljeni plin v molekularni obliki oz. kot del stabilne vodne molekule H_2O . V naravi je ob idealnih pogojih količina kisika med 12 in 14 mg/l. Višja temperatura vode omogoča razvoj bakterij, ki so veliki porabniki kisika v vodi, kar lahko povzroči množične pogine rib.

3. Nastanek in geografske značilnosti Pragerskih ribnikov

Najstarejša glinokopa sta nastala leta 1959 v neposredni bližini Opekarne Pragersko, saj so delavci tukaj kopali glino za potrebe izdelave opeke, ko pa je surovin pričelo primanjkovati, so poiskali nova območja gline, ki so bila še vedno v bližini opekarne, kar je bistveno pocenilo prevoz. Tako so leta 1978 zaradi intenzivnega kopanja gline nastali še trije ribniki, do leta 1996 pa se je njihovo število povečalo na 12. Dve leti kasneje in leta 2003 sta nastala še po dva nova ribnika. Z leti so se ribniki spreminjali, povečevali, nekateri zmanjševali. Leta 2011 je bilo največje število Pragerskih ribnikov in sicer 14. Ker so en ribnik spremenili v odlagališče, jih je danes še 13. Ko so glinokope opuščali, jih je zalivala podtalnica, na nabrežju se je pričela razvijati sekundarna vegetacija, v vodi pa se je razvijalo življenje. Največ je različnih vrst rac, gosi, ptic selivk, pojavljajo se tudi labodi in žabe. Od vegetacije prevladujejo različni dristavci in rmanci, ob vodi pa najdemo tudi rogoze in trstike. Posebnost glinokopov je redka štiriperesna marzilka (Pajtlar 2006).



Karta 1: Na območju Pragerskega je 13 ribnikov, ki nimajo imen. Domačini so jih dali vzdevek »pragerski ribniki«.

Vir: Geopedia, 2018.

3.1. Rezultati meritev lastnosti vode v pragerskih ribnikih

V raziskavi smo uporabili sedem merilnih mest v petih različnih ribnikih. Vsako merilno mesto je označeno z zaporedno številko in številko ribnika (M pomeni merilno mesto, R pa je oznaka za ribnik). Ker ribniki nimajo uradnih imen, smo jih poimenovali s številkami.



Karta 2: Označba merilnih mest na karti Pragerskih ribnikov.

Vir: Pečovnik in Repolusk, 2018.

LEGENDA:

- 1: M1R1 – prvo merilno mesto številka 1 na ribniku številka 1,
- 2: M2R2 – drugo merilno mesto številka 2 na ribniku številka 2,
- 3: M3R3 – tretje merilno mesto na ribniku številka 3, ki ga domačini poimenujejo Ribnik pri strelišču,
- 4: M4R3 – merilno mesto številka 4 na ribniku številka 3, ki ga domačini poimenujejo Ribnik pri strelišču,
- 5: M5R4 – peto merilno mesto na ribniku številka 4, ki ga domačini poimenujejo Tekmovalna trasa 2 oz. »Bana«,
- 6: M6R4 – šesto merilno mesto na ribniku številka 4, ki ga domačini poimenujejo Tekmovalna trasa 2 oz. »Bana«,
- 7: M7R5 – sedmo merilno mesto na ribniku številka 5, ki ga domačini poimenujejo Ribnik na gmajni.

Normativne vrednosti presegajo le fosfati v drugem in petem ribniku ter pH vrednosti v tretjem in četrtem ribniku. Mejna vrednost prisotnosti fosfata v vodi je 0,3 mg/l. Največje razlike med ribniki se pojavljajo pri trdoti vode. Voda iz vzorca na prvem in tretjem merilnem mestu je trda, voda na drugem merilnem mestu je zelo trda, voda vzorca na petem merilnem mestu je srednje trda, voda vzorcev na četrtem, šestem in sedem merilnem mestu pa je glede na lestvico trdote vode mehka.

Mejne vrednosti presegajo vrednosti fosfatov v prvem in tretjem ribniku, količina amonijaka v drugem in petem ribniku ter pH vrednosti v vseh ribnikih. Voda v vseh ribnikih je glede na normative prekisla. Glede na trdoto vode izstopa predvsem prvi ribnik, v katerem je voda zelo trda. V vzorcih v drugem ribniku in na tretjem merilnem mestu (tretji ribnik) je voda srednje trda, voda v četrtem in petem ribniku ter na četrtem merilnem mestu (tretji ribnik) je mehka.

Preglednica 1: Rezultati analiz vode z dne 5.11.2017.

	M1R1	M2R2	M3R3	M4R3	M5R4	M6R4	M7R5	NORMATIVI
TEMPERATURA (°C)	14	18	17	15,4	16,4	15,9	14,5	
PREVODNOST (μS/cm)	303	376	277	257	243	241	105	
pH	8	7	5	7	6	5	7	6,5 - 8,5
AMONIJAK (mg/l)	≥ 0,05	≥ 0,05	≥ 0,05	≥ 0,05	≥ 0,05	≥ 0,05	≥ 0,05	max 0,1 mg/l
FOSFAT (mg/l)	0	0,5	0	0	0	0	6	max 0,3 mg/l
NITRAT (mg/l)	1	1	0	1	0	0	0	max 50 mg/l
NITRIT (mg/l)	≥ 0,02	≥ 0,02	≥ 0,02	≥ 0,02	≥ 0,02	≥ 0,02	≥ 0,02	max 0,10 mg/l
TRDOTA (°d)	20	35	20	6	8	6	3	
KISIČ (mg/l)	35	22	21	12	30	19	16	
ŽELEZO (mg/l)	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	max 2 mg/l
SULFATI (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	max 250 mg/l
KARBONATI (mg/l)	178	106,8	178	178	178	178	106,8	

Preglednica 2: Rezultati analiz vode z dne 7.1.2018.

	M1R1	M2R2	M3R3	M4R3	M5R4	M6R4	M7R5	NORMATIVI
TEMPERATURA (°C)	/	/	/	/	/	/	/	
PREVODNOST	/	/	/	/	/	/	/	
pH	5	5	5	6	5	4	5	6,5 - 8,5
AMONIJAK (mg/l)	> 0,05	1	> 0,05	> 0,05	1	> 0,05	0,2	max 0,1 mg/l
FOSFAT (mg/l)	0,5	0	0,5	0	0	0	0	max 0,3 mg/l
NITRAT (mg/l)	0	5	1	1	0	0	0	max 50 mg/l
NITRIT (mg/l)	> 0,02	> 0,02	> 0,02	> 0,02	> 0,02	> 0,02	> 0,02	max 0,10 mg/l
TRDOTA (°d)	28	8	8	6	6	6	4	
KISIČ (mg/l)	12,5	12	10	10	9	8	12	
ŽELEZO (mg/l)	0,02	0,2	0,05	0	0,02	0,02	0	max 2 mg/l
SULFATI (mg/l)	0	40	40	0	0	0	0	max 250 mg/l
KARBONATI (mg/l)	106,8	267	178	178	178	178	106,8	

Preglednica 3: Rezultati analiz vode z dne 25.3.2018.

	M1R1	M2R2	M3R3	M4R3	M5R4	M6R4	M7R5	NORMATIVI
TEMPERATURA (°C)	8,2	10,8	8,2	7,8	7,9	7,8	6,7	
PREVODNOST	320	418	250	239	236	232	98	
pH	6	6,5	6,5	5	5,5	6	5	6,5 - 8,5
AMONIJAK (mg/l)	> 0,05	3	3	3	> 0,05	> 0,05	> 0,05	max 0,1 mg/l
FOSFAT (mg/l)	0	0	0	0	6	0	0	max 0,3 mg/l
NITRAT (mg/l)	1	1	0	1	1	1	0	max 50 mg/l
NITRIT (mg/l)	> 0,02	1	> 0,02	> 0,02	> 0,02	> 0,02	>0,02	max 0,10 mg/l
TRDOTA (°d)	6	8	5	6	6	6	6	
KISIK (mg/l)	15	8	11	15	12	19	11	
ŽELEZO (mg/l)	0,03	0,2	0,01	0,04	0,03	0,03	0,01	max 2 mg/l
SULFATI (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	max 250 mg/l
KARBONATI (mg/l)	178	178	178	178	178	178	106,8	

Normative presegajo nitriti v drugem ribniku in pH vrednosti na četrtem merilnem mestu (tretji ribnik) in petem merilnem mestu (četrti ribnik pH vrednost). Voda vzorcev s četrtega, petega in sedmega merilnega mesta je glede na normative kislja, kar je posledica matične podlage. Standarde presegajo tudi vrednosti amonijaka v vzorcih z drugega (drugi ribnik), tretjega in četrtega merilnega mesta (tretji ribnik).

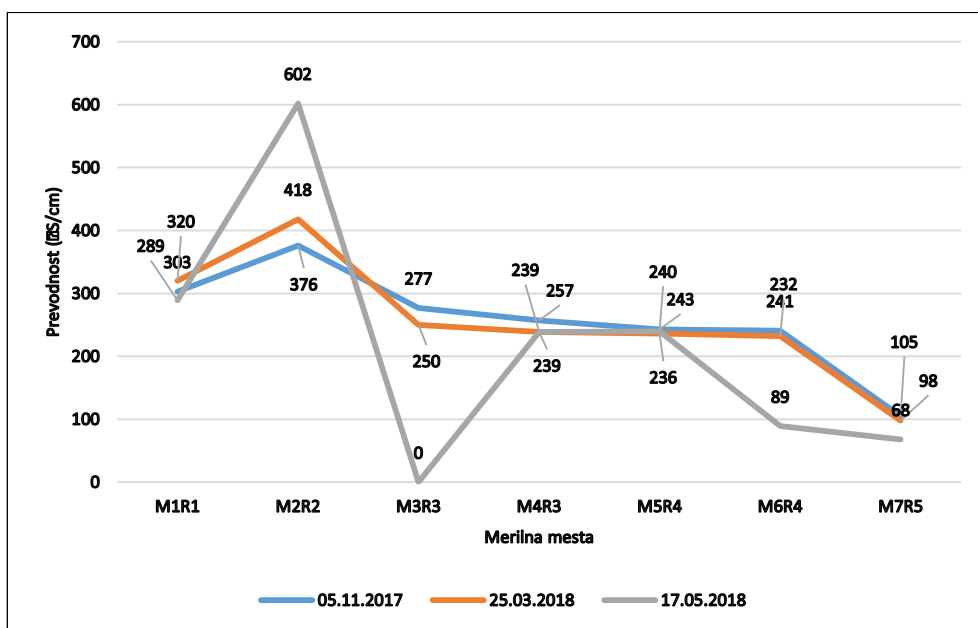
Preglednica 4: Rezultati analiz vode z dne 17.5.2018.

	M1R1	M2R2	M3R3	M4R3	M5R4	M6R4	M7R5	NORMATIVI
TEMPERATURA (°C)	22,6	23,2	/	23,8	24,7	21,9	20,1	
PREVODNOST	289	602	/	239	240	89	68	
pH	6	10	/	7	6	7	6	6,5 - 8,5
AMONIJAK (mg/l)	3	3	/	> 0,05	3	0,2	> 0,05	max 0,1 mg/l
FOSFAT (mg/l)	0	0	/	0	0	0,5	0	max 0,3 mg/l
NITRAT (mg/l)	1	10	/	0	0	0	0	max 50 mg/l
NITRIT (mg/l)	> 0,02	0,5	/	> 0,02	> 0,02	> 0,02	> 0,02	max 0,10 mg/l
TRDOTA (°d)	6	8	/	7	5	5	6	
KISIK (mg/l)	10	10	/	12	10	12	8	
ŽELEZO (mg/l)	0,04	0,04	/	0,05	0,04	0,02	0,02	max 2 mg/l
SULFATI (mg/l)	0	32	/	0	0	0	0	max 250 mg/l
KARBONATI (mg/l)	178	178	/	178	178	178	106,8	

Normativne vrednosti presegajo pH vrednosti in količina amonijaka, fosfatov in nitritov, ki so prisotni v določenih vzorcih vode. Voda v prvem in petem ribniku je kisla, prav tako je prekisel tudi vzorec vode na petem merilnem mestu (četrti ribnik). Vzorec vode drugega ribnika je preveč bazičen. Količina amonijaka v vodi presega standarde na prvem (prvi ribnik), drugem (drugi ribnik), petem (četrti ribnik) in šestem (četrti ribnik) merilnem mestu. Količina fosfatov normative presega na šestem merilnem mestu (četrti ribnik), količina nitritov pa na drugem merilnem mestu (drugi ribnik).

5. Primerjava izbranih lastnosti vode v pragerskih ribnikih

Spreminjanje prevodnosti vode v Pragerskih ribnikih dne 05.11.2018, 25.03.2018 in 17.05.2018 kaže, da izstopa ribnik ob gmajni M7R5 z najnižjo prevodnostjo od vseh ribnikov. 05.11.2018 je bila prevodnost 105 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 25.03.2018 je bila 98 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ter 17.05.2018 le 68 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Spremembo v prevodnosti vidimo tudi v ribniku ob odlagališču odpadkov M2R2, saj je meseca maja narastla skoraj za tretjino izmerjene vrednosti marca. Marca je bila 418 $\mu\text{S}/\text{cm}$, maja pa 602 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Tudi v ribniku (R4), merilno mesto 6 je vidna sprememba prevodnosti 17.05.2018. Iz 232 $\mu\text{S}/\text{cm}$ je padla na 89 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kar tudi kaže na povečane vrednosti organskih in drugih snovi v vodi. Pri ostalih ribnikih ni videti večjih sprememb v prevodnosti vode.



Slika 3: Spreminjanje prevodnosti v Pragerskih ribnikih v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

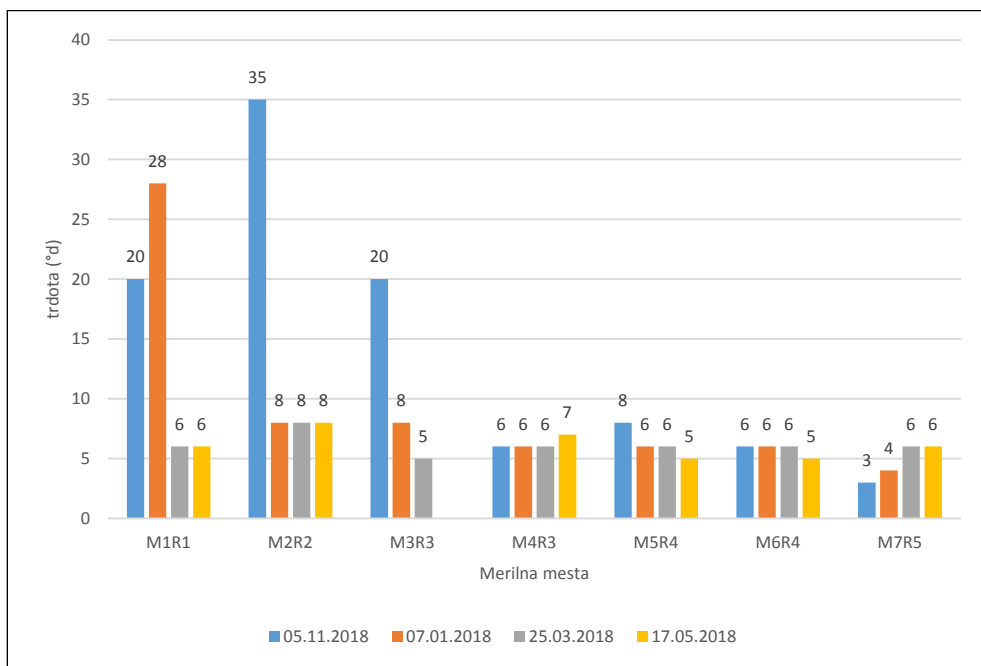
Opomba 1: 07.01.2018 v ribnikih ni bila izmerjena prevodnost vode.

Opomba 2: 17.05.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena prevodnost tretjega ribnika (merilno mesto 3) – M3R3.

Trdota vode

Od povprečja izmerjenih trdot, ki kažejo na mehko vodo, najbolj izstopajo štiri meritve in sicer prva, druga in tretja meritev na dan 5.11.2017 (M1R1, M2R2, M3R3) in prva meritev (M1R1) na dan 7.1.2018. Voda v vzorcih, zajetih na dan 5.11.2017 je

trda (M1R1, M3R3) ali zelo trda (M2R2). Zelo trda voda je tudi v vzorcu s prvega merilnega mesta na dan 7.1.2018 (M1R1). Voda v preostalih vzorcih je mehka oz. srednje trda. Trda voda je tista, ki vsebuje več raztopljenih rudninskih snovi.



Slika 4: Spreminjanje trdote vode v Pragerskih ribnikih v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

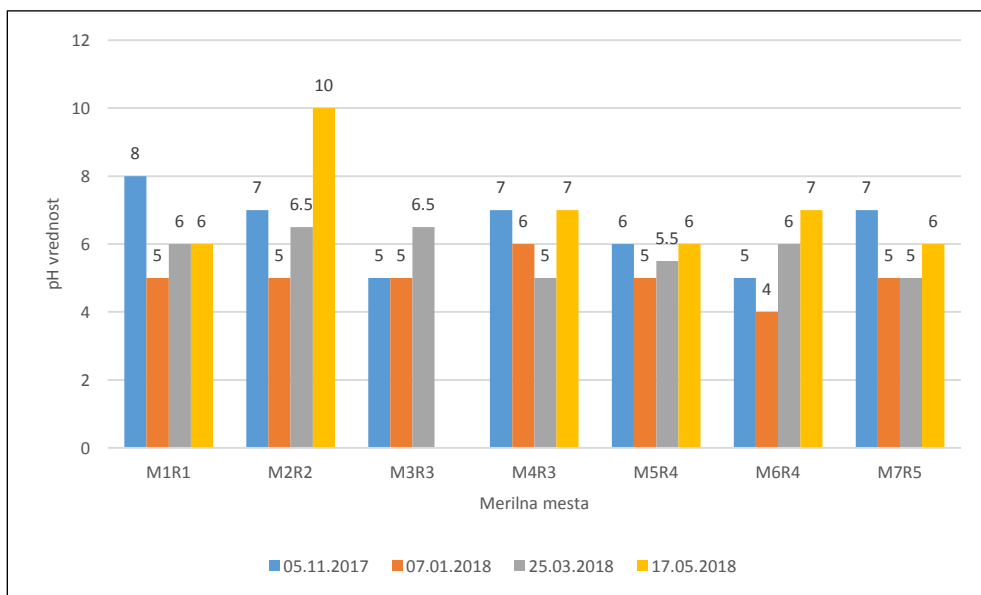
Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena trdota vode (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).

Kemijske lastnosti

pH vrednosti vode v pragerskih ribnikih kaže, da izstopa majska meritev ribnika ob odlagališču odpadkov M2R2, ko je pH vrednost narastla na 10. To kaže na močno bazičnost vode. pH ostalih ribnikov se je gibala okoli 6 oziroma 7, kar pomeni nevtrálnost vode.

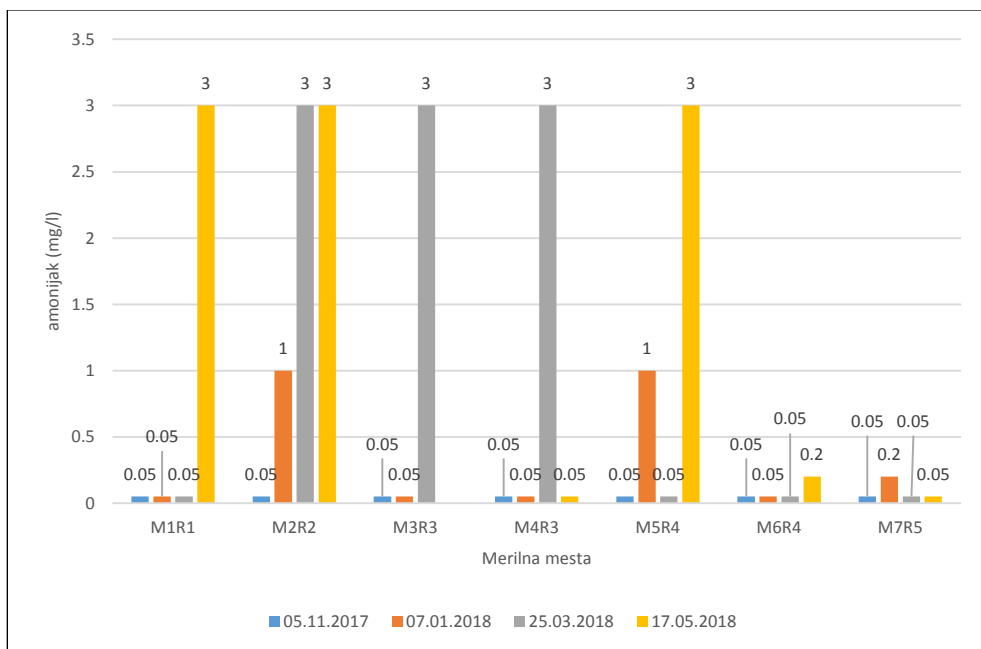
Količina amonijaka v vodi

Amonijak je bil prisoten v ribniku 1 dne 17.05.2018, v ribniku ob odlagališču odpadkov (R2) 07.01.2018, 25.03.2018 in 17.05.2018, v ribniku ob strelišču (R3) 25.03.2018 ter v ribniku Tekmovalna trasa 2 (R4) 07.01.2018 in 17.05.2018. To pomeni, da je bila voda v stiku z razpadajočimi organskimi snovmi, kot so na primer kanalizacijske odplake, odpadki, gnojnice itd. V ostalih ribnikih je bila količina amonijaka v teh dneh pod 0,05 mg/l. Na ribniku na gmajni skozi vse letne čase ni bilo izmerjene večje količine amonijaka, kar pomeni, da voda ni bila v stiku z razpadajočimi organskimi snovmi.



Slika 5: Spreminjanje pH vode v Pragerskih ribnikih v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bil izmerjen pH vode (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).



Slika 6: Spreminjanje količine amonijaka v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina amonijaka v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).

Količina fosfatov v vodi

Večja količina fosfatov je bila zabeležena v ribniku (R4) dne 25.03.2018 (6 mg/l) in v ribniku (R5) dne 05.11.2017 (6 mg/l). Prisotnost fosfatov v obeh ribnikih kaže na antropogene posege v ribnike, zlasti vpliv komunalne vode. uporabo. Manjšo količino fosfatov (0,5 mg/l) smo zabeležili tudi 07.01.2018 v ribniku 1 in v ribniku ob strelišču (M3), 05.11.2018 na ribniku ob odlagališču odpadkov ter v ribniku Tekmovalna trasa 2 dne 17.05.2018. V ribniku ob strelišču, na merilnem mestu 4, v nobenem mesecu nismo izmerili prisotnosti fosfatov v vodi.

Količina nitratov v vodi

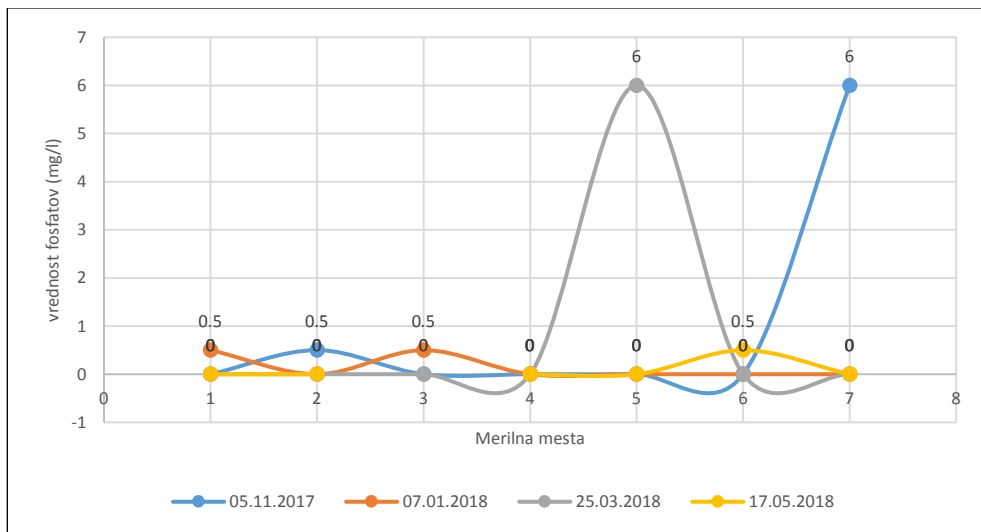
Vsebnosti nitratov v vseh ribnikih se gibljejo med 0 in 1 mg/l, izjema je le drugi ribnik, kjer vrednosti nitratov na dan 17.5.2018 močno izstopajo, na ta dan je bilo v vzorcu vode na drugem merilnem mestu (M2R2) 10 mg/l nitratov. To je edina vrednost, ki od drugih rezultatov bistveno izstopa. Vzrok je lahko pretirano gnojenje polj v bližini ribnika in prisotnost kmetijskih dejavnosti ali razgradnja organizmov.

Količina nitritov v vodi

Iz grafikona 7 sta razvidna dva izstopajoča rezultata. Količina nitritov v vodi izstopa v drugem ribniku (M2R2), tako na dan 25.3.2018 (1 mg/l), kot tudi na dan 17.5.2018 (0,5 mg/l). V teh dneh je možno, da je voda bila onesnažena z različnimi fekalijami. Količina nitritov v vodi v drugih ribnikih ne presega vrednosti 0,2 mg/l.

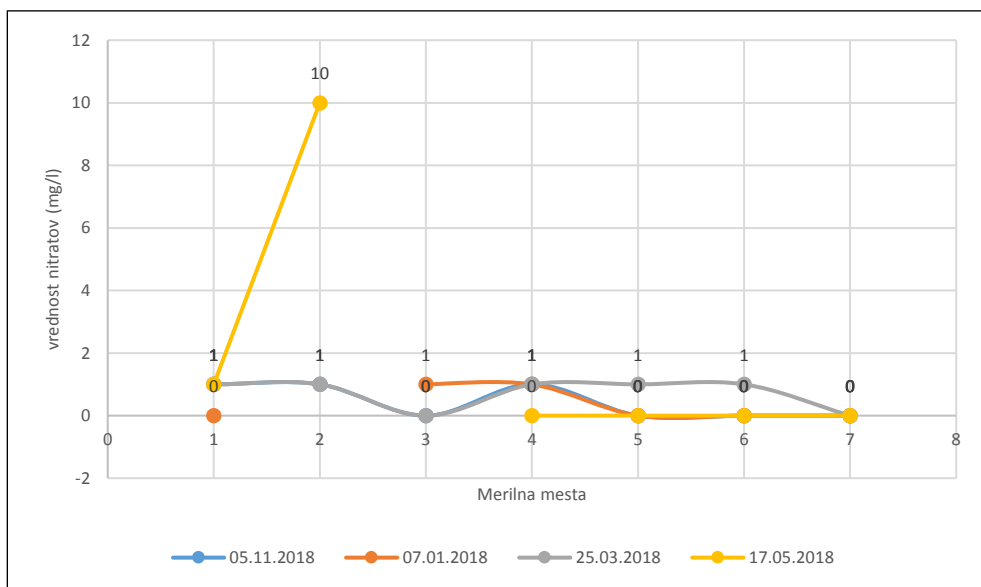
Količina kisika v vodi

Količina kisika se giblje med 8 in 22 mg/l, iz grafikona pa lahko razberemo dva izstopajoča rezultata. 5.11.2017 je količina kisika v prvem ribniku (M1R1) znašala 35 mg/l, količina kisika v četrtem ribniku (peto merilno mesto – M5R4) pa 30 mg/l. Na vsebnost kisika možno vpliva temperatura vode. Če je voda pretopla, je velika verjetnost, da kisika v vodi ni dovolj. Po drugi strani pa višja temperatura omogoča razvoj bakterij, ki so velik porabnik kisika v vodi (Smrdu 2018).



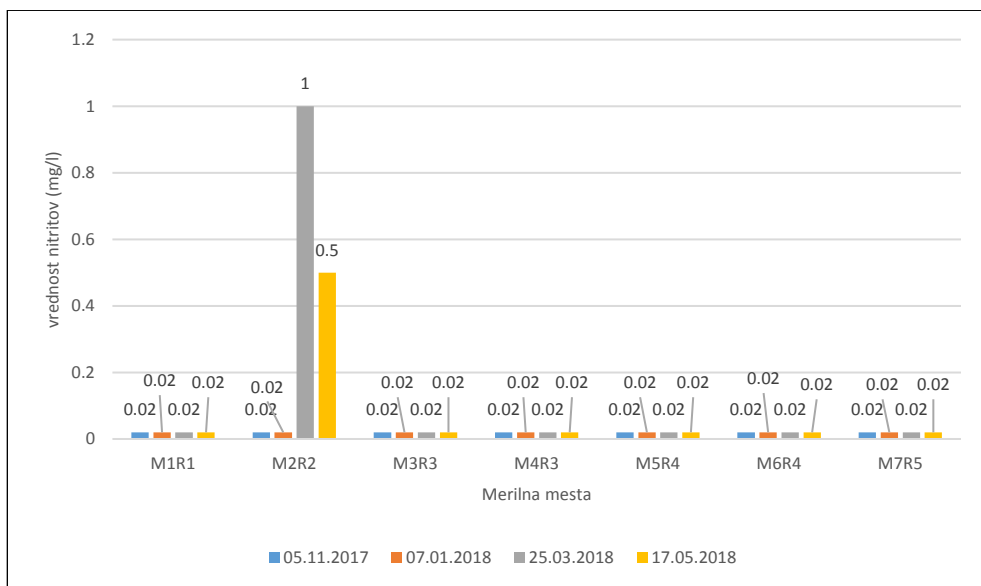
Slika 7: Spreminjanje količine fosfatov v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina fosfatov v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).



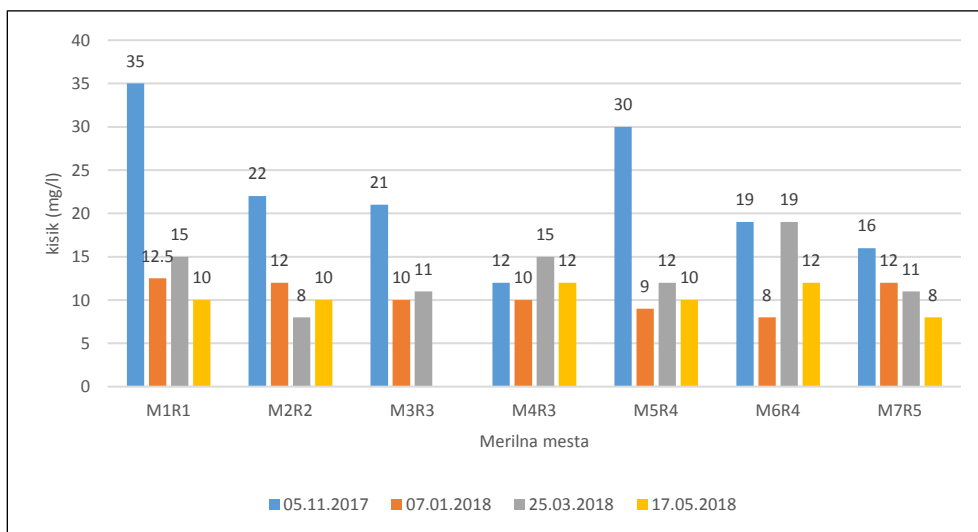
Slika 8: Spreminjanje količine nitratov v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina nitratov v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).



Slika 9: Spreminjanje količine nitritov v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina nitritov v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).

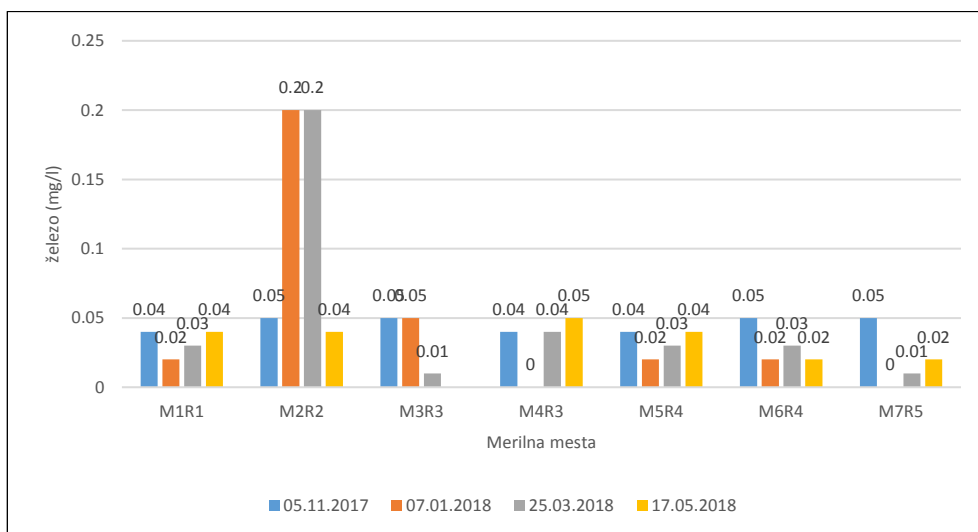


Slika 10: Spreminjanje količine kisika v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina kisika v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).

Količina železa v vodi

Vse vrednosti železa v ribnikih se gibljejo med 0,0 in 0,05 mg/l, izstopata pa vzorca vode iz drugega ribnika (M2R2) na dan 7.1.2018 in 25.3.2018, ko je bilo v vodi 0,2 mg/l železa. Na splošno je v vseh ribnikih zelo majhna koncentracija železa, saj se v številnih naravnih vodah giblje koncentracija železa tudi do 50 mg/l.

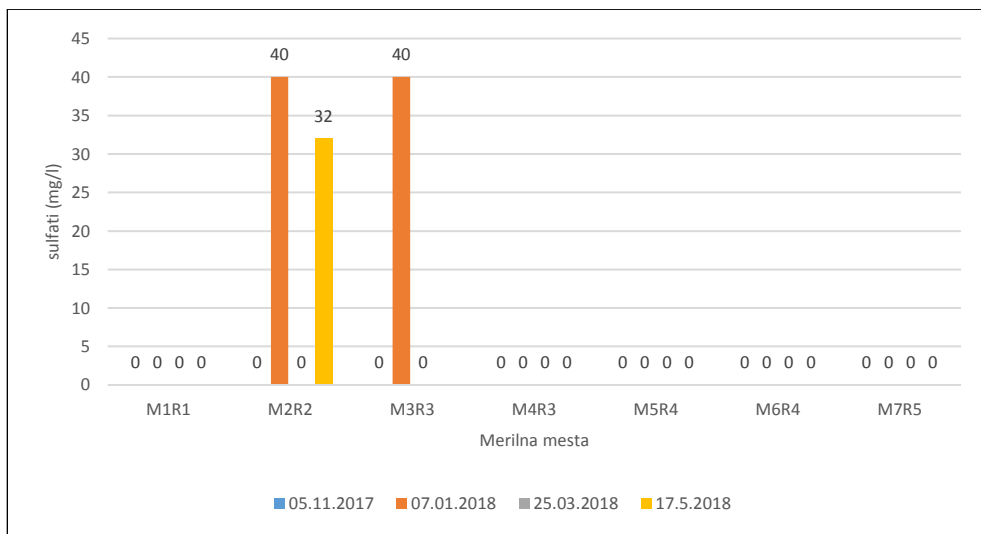


Slika 11: Spreminjanje količine železa v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina železa v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).

Količina sulfatov v vodi

Sulfati so le delno v pragerskih ribnikih, izjema sta le drugi ribnik (M2R2), kjer je bila količina sulfatov povečana na dan 7.1.2018 (40 mg/l) in 17.5.2018 (32 mg/l) ter tretji ribnik, kjer je bila količina sulfatov povečana na tretjem merilnem mestu (M3R3) na dan 7.1.2018 (40 mg/l). Sulfati preidejo v vodo preko odpadkov oziroma odplak iz bližine. Če bi koncentracija sulfata v pitni vodi bila med 1000 in 1200 mg/l, bi imel sulfat odvajalni učinek in bi lahko prišlo do dehidracije (Laz, 2018).



Slika 12: Spreminjanje količine sulfatov v vodi v obdobju med novembrom 2017 in majem 2018.

Opomba 1: 17.5.2018 zaradi nedostopnosti merilnih mest ni bila izmerjena količina sulfatov v vodi (tretji ribnik, tretje merilno mesto – M3R3).

Največja odstopanja so se pojavila pri količini fosfatov, nitratov, nitritov, železa in sulfatov v vodi. Količina fosfatov se je na vseh merilnih mestih gibala med 0 in 0,5 mg/l, novembra pa je količina fosfatov v petem ribniku narasla na 6 mg/l. Količina fosfatov v vodi je na 6 mg/l narasla tudi marca na petem merilnem mestu (četrti ribnik). Vrednosti nitratov se gibljejo med 0 in 1 mg/l, maja pa je količina nitratov v drugem ribniku narasla na 10 mg/l. Vrednosti nitritov so bile na vseh merilnih mestih 0,2 mg/l, izjema je le drugi ribnik (M2R2), kjer so vrednosti marca narasle na 1 mg/l, maja pa na 0,5 mg/l. Količina železa v vodi se je na vseh merilnih mestih v vseh ribnikih gibala med 0 in 0,05 mg/l, izjema pa je drugi ribnik (M2R2), kjer so vrednosti januarja in marca narasle na 0,2 mg/l. Sulfate smo izmerili v tretjem ribniku (M3R3), kjer je količina januarja narasla na 40 mg/l in drugi ribnik (M2R2), kjer je količina sulfatov januarja narasla na 40 mg/l, maja pa je bilo v drugem ribniku 32 mg/l sulfatov.

6. Zaključek

Analize, ki smo jih naredili na Pragerskih ribnikih, nam dajo uvid v trenutno stanje vode oz. hidrogeografske lastnosti vode. Osredotočili smo se predvsem na fizikalne in kemijske lastnosti. Rezultati, ki smo jih dobili z analizami, večinoma ne presegajo normativov. Povečana količina nekaterih elementov, kot so fosfati, amonijak, sulfati,

nitriti in nitrati lahko kaže na pretirano rabo umetnih gnojil, onesnaženost z različnimi fekalijami ali prenos snovi iz gnojnice ali kanalizacijskih odplak v vodni vir.

Rezultati so pokazali, da se hidrogeografske lastnosti Pragerskih ribnikov spreminjajo glede na letne čase, zato bi bilo analize potrebno večkrat ponoviti. Uporabili bi lahko tudi bolj natančne pripomočke, saj so analize, ki smo jih opravili, pri veliko meritvah temeljile na subjektivni presoji, katera barva na barvni lestvici se najbolj sklada z barvo vzorca vode.

Meritve smo opravljali na sedmih merilnih mestih, vodo smo analizirali v petih različnih ribnikih. Merili smo prisotnost amonijaka, fosfatov, nitratov in nitritov, kisika, železa, sulfatov in karbonatov ter temperaturo, trdoto in prevodnost vode ter pH vrednost. Nobeden od parametrov, ki smo jih merili, bistveno ne presega standardov. Kljub kakovosti vode in potencialu, ki ga imajo Pragerski ribniki, turistični razvoj trenutno ni mogoč. Največjo oviro predstavlja Odlagališče in zbirni center za ravnanje z odpadki Pragersko, oviro pa predstavlja tudi Natura 2000, ki otežuje gradnjo in določene dejavnosti na območju.

Literatura

Geopedia. Pridobljeno 1. 2. 2018,

http://www.geopedia.si/#T105_x499072_y112072_s9_b4

Košutnik, J., 2006: Antropogeni posegi. Geografski obzornik, 53 (4). 17 – 21.

Laz, društvo za razvoj podeželja, 2018: Pomen prisotnosti kemijskih elementov v vodi. Pridobljeno 7.7.2018,

<http://www.jablaniskadolina.si/vodamenebriga/aktivnosti/pomen-prisotnosti-kemijskih-parametrov-v-vodi/144>

Pajtlar, F. 2006: Pragersko skozi čas. Pragersko – Gaj: Krajevna skupnost, Turistično društvo Breza.

Pečovnik, K., Repolusk, S. 2018: Delovno gradivo za projekt Po kreativni poti do znanja – Od kopanja do kopanja. Arhiv Mednarodnega centra za ekoremediacije, FF Maribor.

Sedlar, A. 2011: Ekološke analize in monitoring: vzorčenje vode. Ljubljana: Biotehniški izobraževalni center Ljubljana.

Smrdu A. 2018: Kemija 1. Pridobljeno 7.7.2018, <http://eucbeniki.sio.si/kemija1/588/index1.html>

HYDROGEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE PRAGERSKO PONDS

Abstract

The ponds Pragersko lie in the municipality of Pragersko in the southeastern part of Dravsko polje. The ponds and the settlement are connected with the abandoned Brickyard Pragersko, where they have been digging quality clay since 1904. The brickyard was established in Pragersko because the town had a good traffic connection with other countries. There are protected claypits near the brickyard Pragersko, which are becoming increasingly popular among tourists. In 1959 two claypits were established next to the Brickyard Pragersko and later on three more claypits arised because of all the intense digging. In 1996 the number of claypits increased to 12. And two years later two more ponds were made. One of them was later dried out due to the needs of a landfill site. Today there are 13 ponds left and there are various types of activities taking place along the ponds.

There is a 367 km² landfill site next to two of the smaller ponds. Near the landfill site there is a Shooting range Gaj, which which extends to a 22 ha large area. Within the shooting facility there is also a restaurant for 600 people, a shop with sports hunting equipment and a work space. Since the opening of the shooting center, more than 35 international competitions have been organized there. All of the ponds are full of fish, but the most famous ones are the pond Gajski ribnik and the pond Tekmovalna trasa 1. It is also possible to put up a tent next to the pond Tekmovalna trasa 1 and fish for a longer period of time. There are many protected areas within the area of the ponds Pragersko. We can find ecologically important areas, areas under Nature 2000, natural values, protected forests and protected areas of nature.

We analyzed the chemical and the physical properties of the five selected ponds. We performed four measurements in November, January, March and May. We analysed the temperature, conductivity, pH, ammonia, phosphates, nitrates, nitrites, water hardness and the content of oxygen, iron, sulphates and carbonates. The oxygen and pH water quantities fluctuated the most in the individual measuring points. The greatest deviations occurred in the amount of phosphates, nitrates, iron and sulphates.

The majority of the measured values did not exceed the norms. Depending on the number of measurements, which, however, exceeded the norms, January and May of 2018 stand out. In January, 11 measurements out of 70 exceeded the norms. The pH values stand out the most, since the water in all of the ponds was too acidic according to the norms. In May, 10 measurements out of 72 exceeded the norms. Both the pH of the water and the amount of ammonia in the water exceeded the norms at four of the six measuring points. In March, 7 measurements out of 84 exceeded the norms and in November of 2017 only 4 measurements exceeded the norms. Between the measurements carried out in March, the pH of the water and the amount of ammonia stand out. The values exceeded the standards at 3 out of 7 measuring points. In November, the pH of the water exceeded the norms at 2 measuring points and the phosphates in the water also exceed the standards at 2 measuring points.

During the time of the measurements the oxygen and water pH fluctuations were the most frequent at the individual measuring points. At the majority of the measuring points there was the most oxygen in water on November 5th 2017. The pH of the water varies at all of the samples and ranges between pH 5 and 10. Amounts of

ammonia in the samples at all of the measuring points range between 0.5 mg / l and 3 mg / l. The amount of ammonia in water has the highest fluctuations among all of the hydrogeographic properties that we have measured and determined.

DALJINSKO ZAZNAVANJE SVETLOBNE ONESNAŽENOSTI V SLOVENIJI

Igor Žiberna

Dr., prof. geografije in zgodovine, izredni profesor
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: igor.ziberna@um.si

Danijel Ivajnsič

Dr., prof. geografije in biologije, docent
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Koroška cesta 160, SI - 2000 Maribor, Slovenija
e-mail: dani.ivajnsic@um.si

UDK: 504.05:628.93:528.88

COBISS: 1.01

Izvleček

Daljinsko zaznavanje svetlobne onesnaženosti v Sloveniji

V članku so predstavljeni rezultati analize svetlobne onesnaženosti na območju Slovenije v obdobju 2013-2017. Podatki so pridobljeni s satelita Suomi NPP, ki snema površje Zemlje tudi v nočnem kanalu. Prikazani so rezultati svetlobne onesnaženosti po občinah in trendi svetlobne onesnaženosti v omenjenem obdobju. Posebej so izpostavljena območja z zelo visokimi in nizkimi vrednostmi svetlobne onesnaženosti.

Ključne besede

Svetlobna onesnaženost, daljinsko zaznavanje, Slovenija

Abstract

Remote sensing of light pollution in Slovenia

The study deals with the problem of light pollution in Slovenia in the period 2013-2017. Remotely sensed data were obtained from the Suomi NPP satellite, which is scanning the earth's surface at night. The findings and geospatial trends of light pollution in the mentioned time period are discussed on the national and municipal levels. Some areas with very high and low levels of light pollution were exposed.

Key words

Light pollution, remote sensing, Slovenia

Uredništvo je članek prejelo 3.10.2018

1. Uvod

Svetlobno onesnaževanje predstavlja eno od novejših oblik degradacije okolja. Človek je različne načine osvetljevanja okolja v nočnem času uporabljal že od prazgodovine, vendar bi lahko o intenzivnejšem svetlobnem onesnaževanju govorili šele od uporabe električnih sijalk naprej. V obdobju med sumersko civilizacijo in začetkom 19. stoletja se je tehnologija nočnega razsvetljevanja ni bistveno spremenila. V prevladi so bile oljenke, ki so jih v 19. stoletju počasi začele zamenjevati najprej plinske svetilke, ob koncu 19. stoletja pa električne. Slednje so se v 20. stoletju pojavljale v različnih izvedenkah (Mizon 2012, 34-35). Problem pri nočnem razsvetljevanju ni le jakost sijalk, pač pa tudi njihov spekter. LED sijalke, ki se v zadnjem času širijo tudi pri nas so energijsko sicer učinkovitejše, vendar pa zaradi sija predvsem v modrem delu spektra puščajo mnogo večje prostorske učinke. Po Rayleighovem zakonu je sipanje svetlobe v obratnem razmerju s črto potenco valovne dolžine. Povedano drugače: modra svetloba (z valovno dolžino 400 nm) se v atmosferi siplje šestnajst krat intenzivneje kot rdeča svetloba (z valovno dolžino 800 nm) (Petkovšek Hočevar 1995, 16). Z napredkom tehnologije razsvetljevanja, s spreminjanjem bivalnih navad in s širjenjem mest se je – zlasti po 2. svetovni vojni – vse bolj večala tudi množičnost uporabe svetilk. Prav v mestih so na težave zaradi množične uporabe svetilk med prvimi začeli opozarjati ljubiteljski in profesionalni astronomi, kasneje ekologi, danes pa na negativne učinke množične uporabe svetilk v nočnem času na zdravje človeka opozarja tudi medicina. Izpostavljenost umetni svetlobi namreč prekine tvorbo hormona melatonina, zaradi česar so take osebe močnejše izpostavljene nevarnostim različnih oblik raka (Falchi et al. 2011; Pauley 2004). Pretirana uporaba svetilk v nočnem času predstavlja tudi pomemben vir potrošnje energije. V Sloveniji za javno razsvetljavo v povprečju porabimo 83 kWh tokovine na prebivalca na leto, kar je približno dvakrat več od porabe v Nemčiji ali na Nizozemskem (Svetlobno onesnaženje... 2010). Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja zahteva, da se letna poraba električne energije za javno razsvetljavo na prebivalca občine zmanjša pod 44,5 kWh (Uredba... 2007).

Analize satelitskih posnetkov v dnevno-nočnem kanalu kažejo, da 83 % svetovnega in 99 % evropskega prebivalstva živi v svetlobno onesnaženem nočnem okolju (sij neba presega $14 \mu\text{cd}/\text{m}^2$). Zaradi svetlobno onesnaženega nočnega neba je za pogled na našo galaksijo (Rimsko cesto) prikrajšanih tretjina svetovnega prebivalstva, 60 % Evropejcev in 80 % prebivalcev Severne Amerike. Najbolj onesnažene države so Singapur (100 % prebivalcev živi v svetlobo onesnaženih nočnih pogojih), Kuvajt (98 %), Katar (97 %), Združeni arabski emirati (93 %), Saudova Arabija (83 %), Južna Koreja (66 %), Izrael (61 %), Argentina (58 %) itd. Svetlobno najmanj onesnažena območja so Grenlandija (0,12 %), Centralno afriška republika (0,29 %), Somalija (1,2 %) in Mavretanija (1,4 %) (Falchi et. Al 2016). Podatki so lahko seveda zavajajoči, če jih ne znamo interpretirati in z njimi lahko manipuliramo, pa vendar kažejo na dejstvo, da ekonomska uspešnost neke države še ne zagotavlja kakovostnega bivalnega okolja.

Svetlobna onesnaženost vpliva tudi na ekosisteme, predvsem na nočne živali (žuželke, netopirji itd.) (Bruce-White, Shardlow 2011; Huemer, Kühtreiber, Tarmann 2010). Končno, a ne najmanj pomembno: zaradi svetlobne onesnaženosti so danes v urbanih in suburbanih okoljih okrnjene tudi kulturne ekosistemske storitve (Hölker et al. 2010), kamor med drugim sodi kvaliteta temnega neba. Posledično bi lahko svetlobno neonesnaženo nočno nebo lahko uvrstili med naravno dediščino, ki jo je potrebno (za)ščititi.

V prispevku tako obravnavamo stanje in trende svetlobnega onesnaženja na državnem in občinskem nivoju. Podrobneje nas zanima: (1) kakšna je frekvenčna porazdelitev radianc v Sloveniji (2) katere občine v Sloveniji dosega najvišjo in katere najnižjo povprečno vrednost radianc (3) kakšna je zveza med svetlobno onesnaženostjo in izbranimi socio-ekonomski kazalci (število prebivalcev, bruto plača, dolžina javnih cest in kefcient razvitosti občine) (4) kakšno je stanje svetlobnega onesnaženja na območju Nature 2000 ter (5) kakšni so trendi svetlobnega onesnaževanja na državnem in občinskem nivoju?

2. Metodologija dela

Svetlobna onesnaženost se kot nova oblika degradacije okolja v naši percepciji še ni zasidrala. Kljub temu se za meritve na tržišču že dobrih deset let pojavlja merilec sija neba Sky Quality Meter (SQM), ki ga izdeluje kanadsko podjetje Unihedron in ki je po vsem svetu sprejet kot standardiziran način mejenja svetlobne onesnaženosti. Prednost uporabe merilca SQM je ta, da za dano lokacijo dobimo podatek o siju neba takoj. Slabost pridobivanja podatkov s SQM je, da je podatek točkovni. Če želimo analizirati stanje svetlobne onesnaženosti na širšem območju je potrebno ponavljati meritve v prostoru, kar je lahko zamudno. Z razvojem tehnologije daljinskega zaznavanja posameznih okoljskih komponent smo dobili možnost pridobivanja podatkov za širše območje. Če so tako pridobljeni podatki georeferencirani, ti omogočajo prostorske analize in analize spreminjanja posameznih okoljskih komponent v daljšem časovnem obdobju. Število satelitov v zemeljski orbiti, ki služijo povsem civilnim potrebam se večja, s tem pa se širi tudi nabor informacij posameznih okoljskih komponent, ki tako predstavljajo nov vir prostorskih podatkov, pridobljenih s pomočjo analize satelitskih posnetkov oziroma t.i. daljinskega zaznavanja.

Ameriška agencija za oceane in atmosfero (National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA) je oktobra leta 2011 izstrelila vremenski satelit Suomi National Polar-orbiting Partnership, ali na kratko Suomi NPP. Satelit je naslednik starejšega satelita Defense Meteorological Satellite Program ali DMSP. Orbita Suomi NPP je 824 km nad površjem Zemlje. Satelitova orbita je skoraj polarna in nad vsako točko leti dvakrat: okoli 13:30 in 1:30 po lokalnem sončevem času. V času enega dneva opravi 14 obhodov Zemlje. Med senzorji, montiranimi na satelitu je tudi Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS), ki ga sestavlja nabor 22 različnih tipal, med katerimi eno snema površje v t.i. dnevno-nočnem kanalu (Day/Night band ali DNB). Prostorska resolucija piksla v nadiru (točki na površini Zemlje, ki se nahaja točno pod satelitom) je okoli 750 m x 750 m (Jensen 2018). Podatki snemanj so dostopni na spletni strani Ameriške agencije za oceane in atmosfero (Medmrežje 1). V bazi podatkov se nahajajo georeferencirani sloji mesečnih povprečij, pri čemer so izločene situacije, v katerih so podatki o nočnih virih svetlobe na zemeljskem površju popačeni zaradi oblačnega vremena, vpliva svetlobe Lune (zlasti ob polni Luni) in požarov v naravi. Vrednosti svetlobnih virov so izraženi v nanowatih na steradian¹ na kvadratni centimeter (nW/sr cm²). Ena od slabosti tipala je ta, da je spektralni razpon svetlobe, ki jo zaznava med 500 in 900 nanometri. Tipalo je torej »slepo« za skrajni modri del v vidnem delu spektra. Večina novejših t.i. »belih« LED sijalk, ki so na pohodu v zadnjem desetletju in s katerimi zamenjujejo visoko in nizkotlačne natrijeve sijalke, ima maksimum sija prav v modrem delu spektra. Zamenjavo oranžnih natrijevih z »belimi« LED sijalkami tipalo torej zazna kot padec sija, čeprav se je stanje po

¹ Steradian (oznaka sr) je v mednarodnem sistemu enot izpeljana enota za prostorski kot, ki ima vrh v središču krogle, na površini pa mu pripada ploščina kvadrata, ki ima stranico enako polmeru krogle. To pomeni, da je na površini krogle izrezana površina r^2 (Veliki splošni leksikon 2006, 4204).

namestitvi »belih« LED sijalk v resnici poslabšalo. Po že omenjenem Rayleighovem zakonu nameščanje »belih« LED sijalk povzroča bistveno intenzivnejše sipanje svetlobe v nočnem času, s tem pa večje svetlobno onesnaženje, česar pa tipalo VIIRS žal ne zazna. Kljub vsemu so podatki satelita Suomi NPP trenutno najkakovostnejši podatki v dnevno-nočnem kanalu, tako glede prostorske in časovne resolucije, kot tudi glede dinamičnega razpona informacij o stanju svetlobne onesnaženosti. Pred tem so informacije v dnevno-nočnem kanalu zbirali z že omenjenim satelitom Defense Meteorological Satellite Program (DMSP). Podatki v dnevno-nočnem kanalu satelita DMSP so zbrani za obdobje 1992 – 2012 in so v prostorski resoluciji 1km x 1km, vrednosti pa so izražene v t.i. digitalnem številu (digital number), ki se giblje med 0 in 63 in imajo kot taki bistvo nižji dinamični razpon od podatkov satelita Suomi NPP (Bennie et al. 2014). Kljub prej omenjenim pomanjkljivostim tipal v dnevno-nočnem kanalu na satelitu Suomi NPP, smo se odločili, da bomo v naši analizi svetlobne onesnaženosti na območju Slovenije uporabili prav podatke s tega satelita.

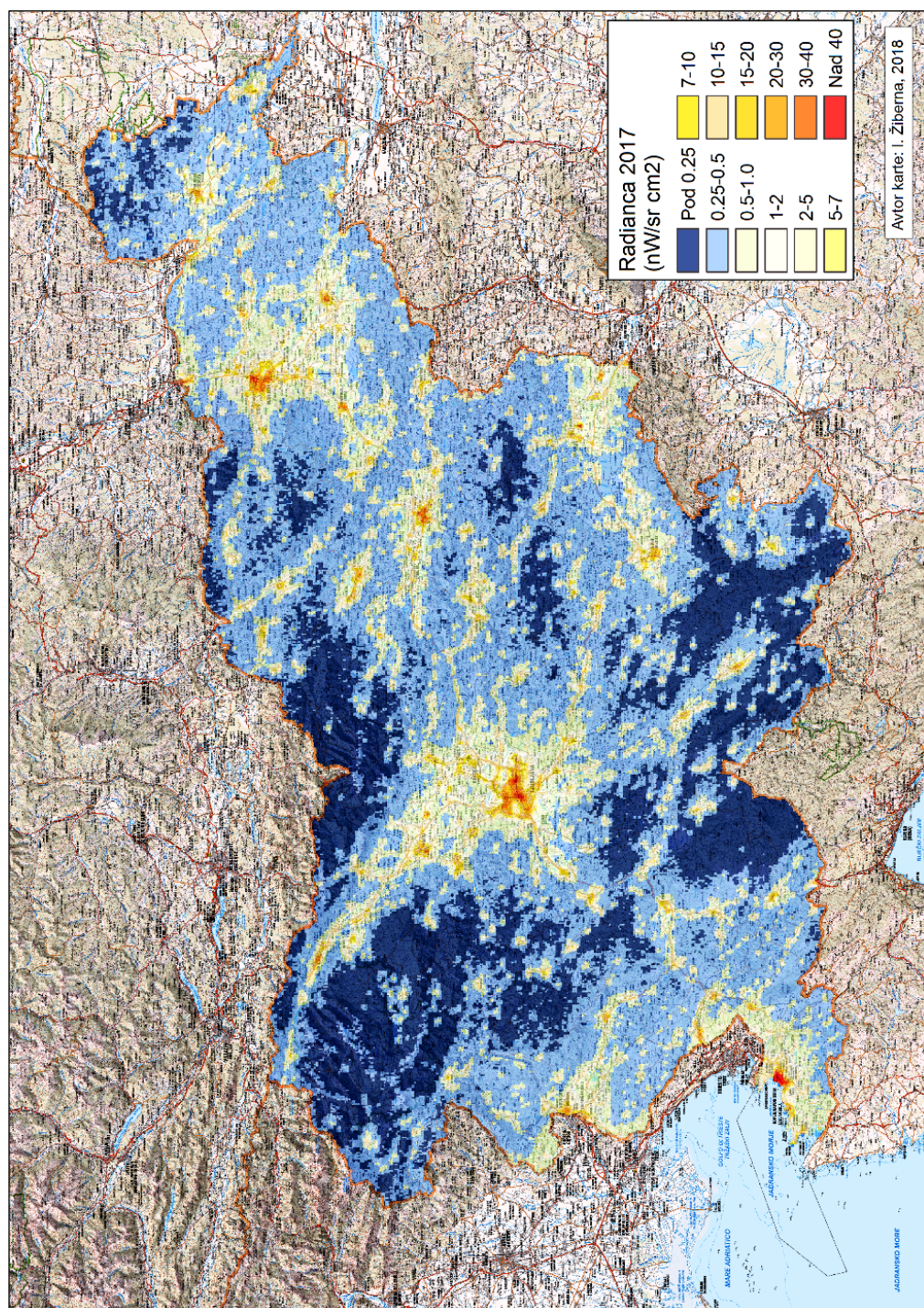
Podatke smo na mesečnem nivoju zbrali za obdobje januar 2013 – december 2017, in jih filtrirali za območje Slovenije. Podatke smo analizirali na več nivojih: zanimalo nas je stanje radiance leta 2017, trendi radiance v obdobju 2013-2017 in stanje na nivoju občin v Sloveniji. Večina javne infrastrukture, ki je tako ali drugače povezana z osvetljevanjem ponoči je namreč v pristojnosti občin in od vrednot prebivalcev občin (in svetnikov v občinskih svetih) je odvisno, kakšne prioritete bodo izbirali pri vzdrževanju in širjenju javne infrastrukture, kamor sodi javna razsvetljava kot eden od najpomembnejših virov svetlobnega onesnaževanja.

Vektorske podatke za občine ter vrednosti socio-ekonomskih kazalcev (število prebivalcev, bruto plača, dolžina javnih cest in koeficient razvitosti občine) za leto 2017 smo pridobili na Statističnem uradu RS ter na Ministrstvu za finance RS. Prostorski podatki za obočje Nature 2000 so bili pridobljeni na Agenciji Republike Slovenije za okolje. Te prostorske enote so nam v nadaljevanju raziskave omogočile izračun povprečnih vrednosti radiance na posamezno enoto pri čimer smo uporabili orodje zonalne statistike (ang. Zonal Statistics) v sklopu programskega paketa ArcGIS (ESRI 2018). Zvezo med socio-ekonomskimi kazalci in povprečno radianco, na nivoju občin, smo prikazali z uporabo regresijske analize.

3. Rezultati in diskusija

3.1 Stanje svetlobne onesnaženosti v Sloveniji leta 2017

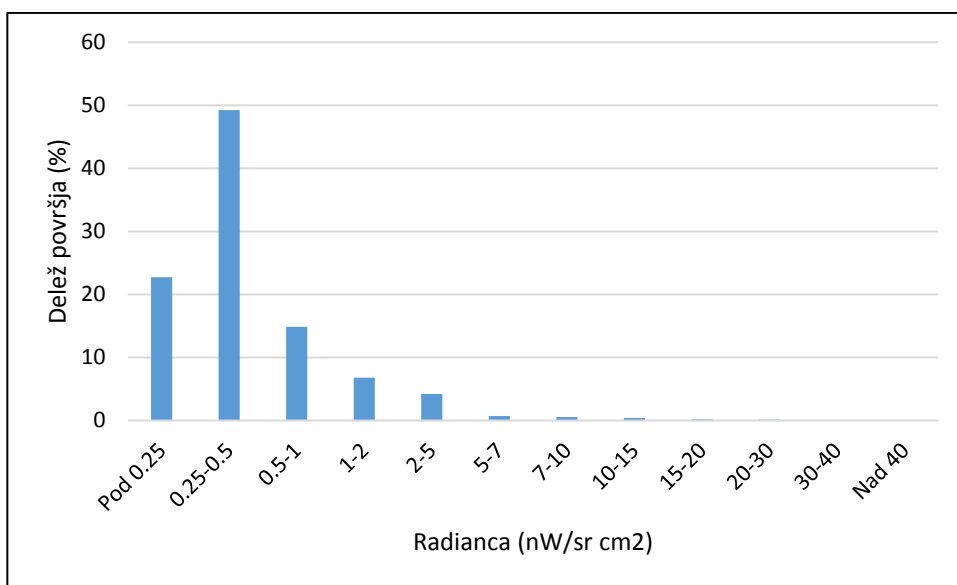
Na območju Slovenije je leta 2017 bila zabeležena povprečna radianca 0,780 nW/sr cm², večji del površja pa je sodil v razred radiance med 0,25 in 0,5 nW/sr cm² (998393,2 ha ali 49,25 % površja). Le 460686,9 ha (ali 22,72 %) je imelo radianco pod 0,25 nW/sr cm², s katero označujemo pogoje s povprečnimi pogoji svetlobne onesnaženosti. Povedano drugače, le dobra petina slovenskega ozemlja se lahko pohvali s povprečnimi razmerami svetlobne onesnaženosti. Dobra četrtina slovenskega ozemlja se nahaja v nadpovprečno svetlobno onesnaženih pogojih: 301635,1 ha (14,88 %) se nahaja v razredu radiance med 0,5 in 1,0 nW/sr cm², dobrih 15 % površja pa v razredu nad 1 nW/sr cm². 590,4 ha površja se nahaja v ekstremno svetlobno onesnaženih pogojih, v katerih radianca presega 40 nW/sr cm² (Slika 1 in 2). Zgolj kot zanimivost naj omenimo, da se je v letu 2017 najsvetlejši piksel z radianco 124,13 nW/sr cm² nahajal v Luki Koper, najtemnejši pikseli z radianco 0,165 nW/sr cm² pa na osrednjem delu Bohinjskega jezera in ob njegovem severnem



Slika 1: Radianca leta 2017 na območju Slovenije (v nW/sr cm²).

Vir: Medmrežje 1; lastni izračuni, 2018.

robu. Podobno študijo so leta 2016 izvedli tudi na območju Velike Britanije in sicer na administrativnih območjih Anglije, Walesa in Škotske. Povprečna radianca na območju Anglije je $2,92 \text{ nW/sr cm}^2$, Walesa $1,15 \text{ nW/sr cm}^2$, Škotske pa $0,79 \text{ nW/sr cm}^2$ (England's Light Pollution 2016). Povprečna radianca v Londonu je $30,53 \text{ nW/sr cm}^2$, maksimalna pa kar $571,54 \text{ nW/sr cm}^2$, kar je celo bistveno svetleje od najsvetlejšega območja v Luki Koper. Najsvetlejši piksel v Ljubljani z radanco $51,17 \text{ nW/sr cm}^2$ se je leta 2017 nahajal med Šubičevo ulico in Aškerčevo cesto, ter med Prešernovo cesto in Ljubljano. V Mariboru se je tega leta najsvetleši piksel z radanco $43,21 \text{ nW/sr cm}^2$ nahajal na levem bregu Drave med trgovskim centrom City ob Titovi cesti in glavno avtobusno postajo ob Mlinški ulici.



Slika 2: Frekvenčna distribucija razredov radianca na območju Slovenije leta 2017 (v nW/sr cm^2)

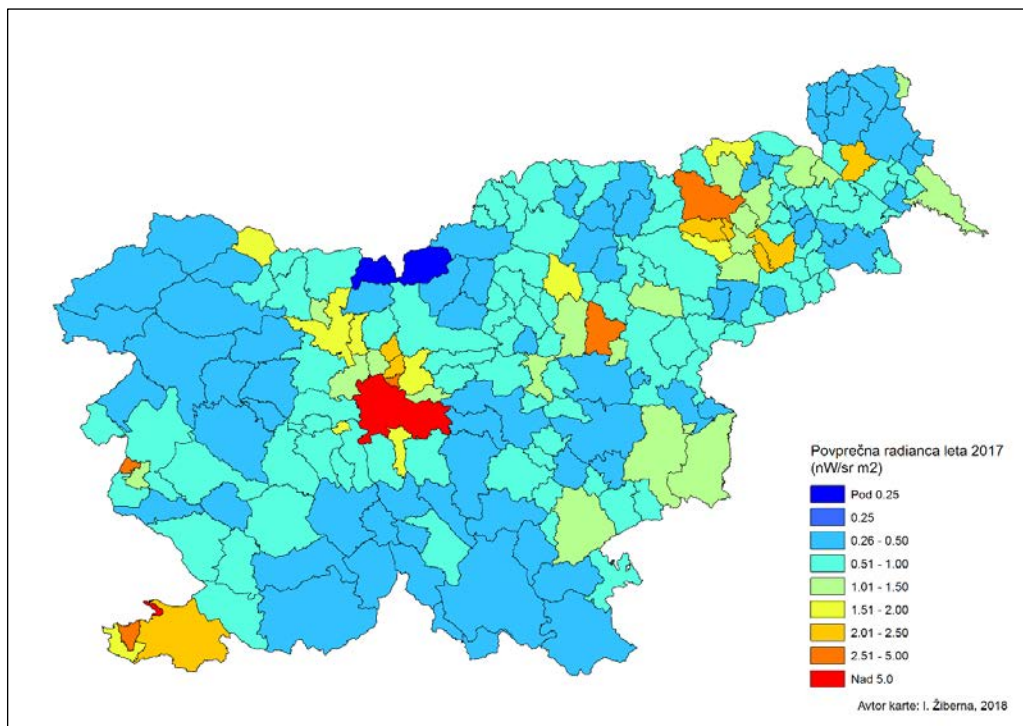
Vir: lastni izračuni, 2018.

3.2 Stanje svetlobne onesnaženosti na nivoju občin leta 2017

Na vire svetlobnega onesnaževanja imajo preko upravljanja z javno infrastrukturo in načrtovanjem njenega razvoja običajno zelo velik vpliv lokalne skupnosti (občine), zato smo našo analizo razširili še na nivo občin. Pri tem smo ugotavljali povprečno radianco po občinah in delež površja v posamezni občini v različnih razredih radianca.

Najvišja zabeležena radianca leta 2017 je bila zaznana na območju občine Ankaran in sicer $9,5 \text{ nW/sr cm}^2$. Z veliko verjetnostjo lahko domnevamo, da se vir tako visokih vrednosti ne nahaja na območju omenjene občine, pač pa v bližnji Luki Koper, s katere se svetlobno onesnaženje širi tudi na sosednje občine, predvsem Ankaran, ki je po površini precej manjša od sosednje občine Koper. Povprečna radianca je pričakovano visoka tudi v Ljubljani ($5,4 \text{ nW/sr cm}^2$) in Mariboru ($4,8 \text{ nW/sr cm}^2$), na četrtem mestu pa je nekoliko nepričakovano občina Šempeter-Vrtojba ($4,7 \text{ nW/sr cm}^2$), kjer pa si visoke vrednosti lahko razlagamo z močno osvetljeno infrastrukturo (mejni prehod, storitvene dejavnosti) na koncu hitre ceste skozi Vipavsko dolino, tik pred mejnim preходом na meji z Italijo. Med občine z višjo vrednostjo povprečne radianca v letu

2017 sodijo še Celje (3,3 nW/sr cm²), Trzin (2,8), Izola (2,6), Ptuj (2,4), Murska Sobota (2,3), Miklavž na Dravskem polju (2,3), Hoče Slivnica (2,1), Mengeš (2,1), Koper (2,1), Komenda (2,1), Hajdina (2,0) in Domžale (2,0). Na drugem koncu frekvenčnega razpona se nahajata občini Jezersko in Solčava (obe po 0,2 nW/sr cm²), ter občine Kobilje, Bohinj, Grad, Kostel, Bovec, Osilnica, Dobje, Črna na Koroškem, Luče, Gorenja Vas-Poljane, Kuzma in Ribnica na Pohorju (vse po 0,3 nW/sr cm²) (Slika 3). Morda v tej družini nekoliko presenetljivo izstopata občini Bovec in Bohinj, ki sta kljub turistični infrastrukturi uspeli ohraniti nizko raven radianca, res pa je, da predvsem občina Bohinj posega na območje Triglavskega narodnega parka.



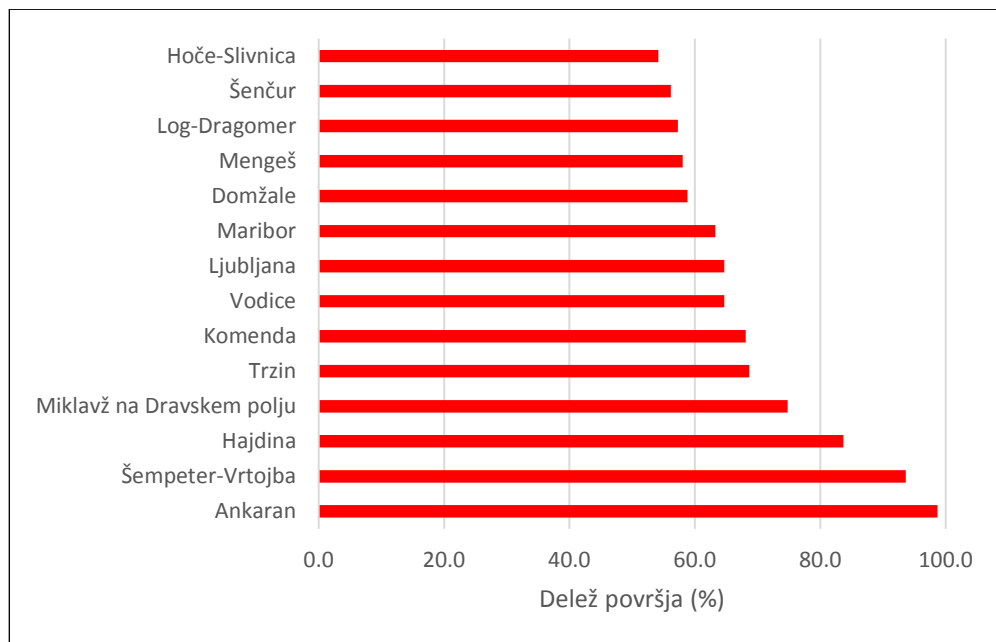
Slika 3: Povprečna radianca po občinah leta 2017.

Vir: Medmrežje 1; lastni izračuni, 2018.

Občine z najvišjim deležem površja v razredu radianca nad 1,0 nW/sr cm² so Ankaran (98,7 %), Šempeter-Vrtojba (93,6 %), Hajdina (83,7 %), Miklavž na Dravskem polju (74,8 %), Trzin (68,7 %), Komenda (68,1 %), Vodice 64,7 %), Ljubljana (64,7 %), Maribor (63,2 %), sledijo pa še Domžale, Mengeš, Log-Dragomer, Šenčur, Hoče-Slivnica itd. (Slika 4).

O vzrokih za veliko svetlobno onesnaženost v občinah Ankaran in Šempeter-Vrtojba smo že spregovorili. Ostale občine se večinoma nahajajo v suburbanem območju Ljubljane ali Maribora, izstopa občina Hajdina. V teh primerih lahko visoke vrednosti pojasnimo z odločitvijo lokalne skupnosti, da osvetljevanju v nočnem času dajo (pre)velik pomen. Površje občine Hajdine poteka ob stari cesti Maribor-Ptuj in ob podravski avtocesti, tako da pokriva v glavnem pozidani del, le skrajni severni del občine sega na nepozidano območje na eni od dravskih teras, zato so v povprečju

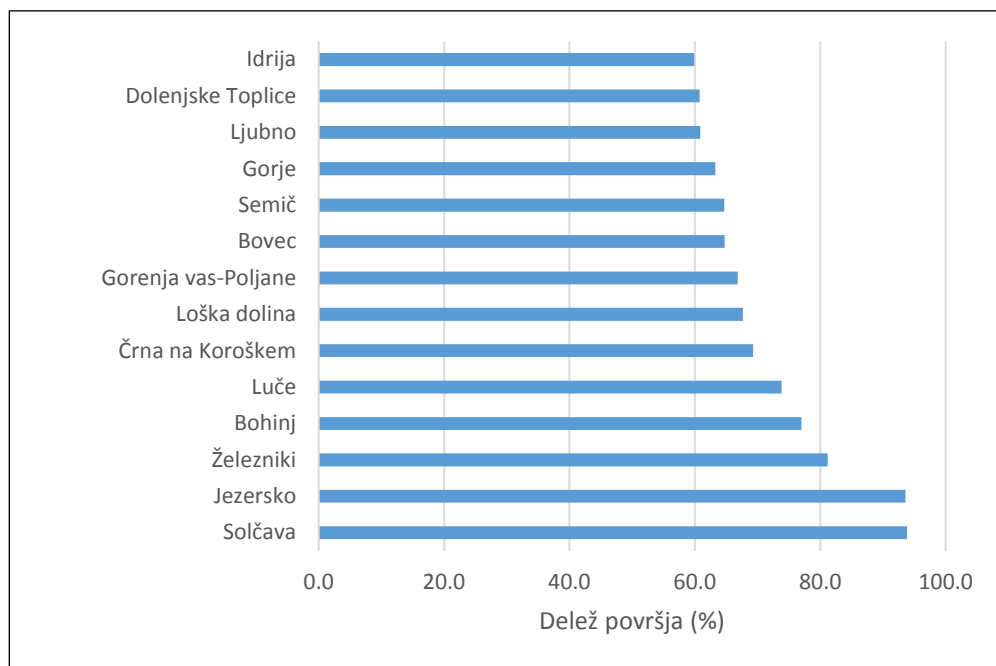
visoke vrednosti radiance lahko tudi zavajajoče. Obraten primer je občina Hoče – Slivnica, ki na zahodu z velikim delom površja sega v pobočja Pohorja, pa kljub temu beleži visok delež svetlobno onesnaženega površja. Upoštevajoč dejstvo, da so v številnih občinah (zanesljivo pa v Ljubljani in Mariboru) v procesu prenove javne razsvetljave prešli na »bele« LED sijalke, ki jih tipalo VIIRS ne zazna tako učinkovito, lahko sklepamo, da je stanje v resnici še slabše.



Slika 4: Delež površja v razredu radiance nad $1,0 \text{ nW/sr cm}^2$ v svetlobno najbolj onesnaženih občinah.

Vir: lastni izračuni, 2018.

Občini Jezersko in Solčava ne beležita le v splošnem najnižjih vrednosti radiance (pod $0,25 \text{ nW/sr cm}^2$), pač pa imata tudi daleč najvišji delež svetlobno najmanj onesnaženega površja (Solčava 93,8 % površja, Jezersko 93,6 %). Med občinami, ki imajo nizke deleže svetlobno najmanj onesnaženega površja sodijo še Železniki, Bohinj, Luče, Črna na Koroškem, Loška dolina, Gorenja Vas-Poljane, Bovec, Semič, Gorje, Ljubno, Dolenjske Toplice in Idrija (Slika 5). Pri vseh občinah gre za velike deleže površja pod gozdom, njihova občinska središča pa ne predstavljajo zelo skoncentriranih virov svetlobnega onesnaženja. Pogosto k nizkim vrednostim svetlobnega onesnaženja botruje razpršena poselitev s praviloma manj javne razsvetljave.



Slika 5: Občine z najvišjim deležem površja z radianco pod 0,25 nW/sr cm².

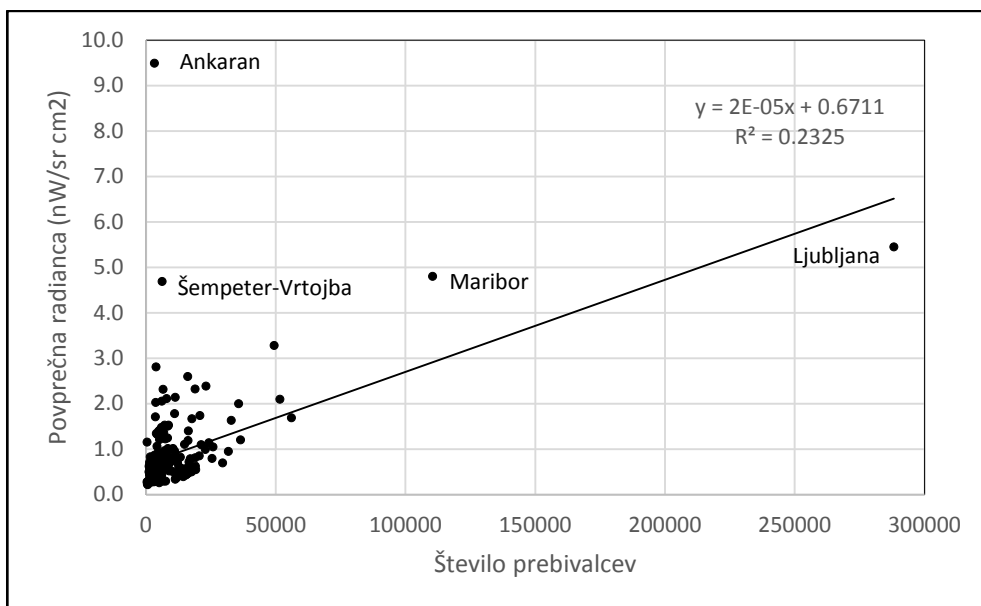
Vir: lastni izračuni, 2018.

3.3 Zveza med svetlobnim onesnaženjem in izbranimi socio-ekonomski kazalci na nivoju občin

Povprečno radianco po občinah smo primerjali tudi z izbranimi značilnostmi občin, kot so število prebivalcev (Slika 6), bruto plača (Slika 7), dolžina javnih cest (Slika 8) in koeficient razvitosti občine (Slika 9), ter za vse povezave izračunali regresijsko povezavo in determinacijski koeficient, ki nam pove, kolik delež razlik v radianci lahko pojasnimo z razlikami v vsakem od omenjenih parametrov.

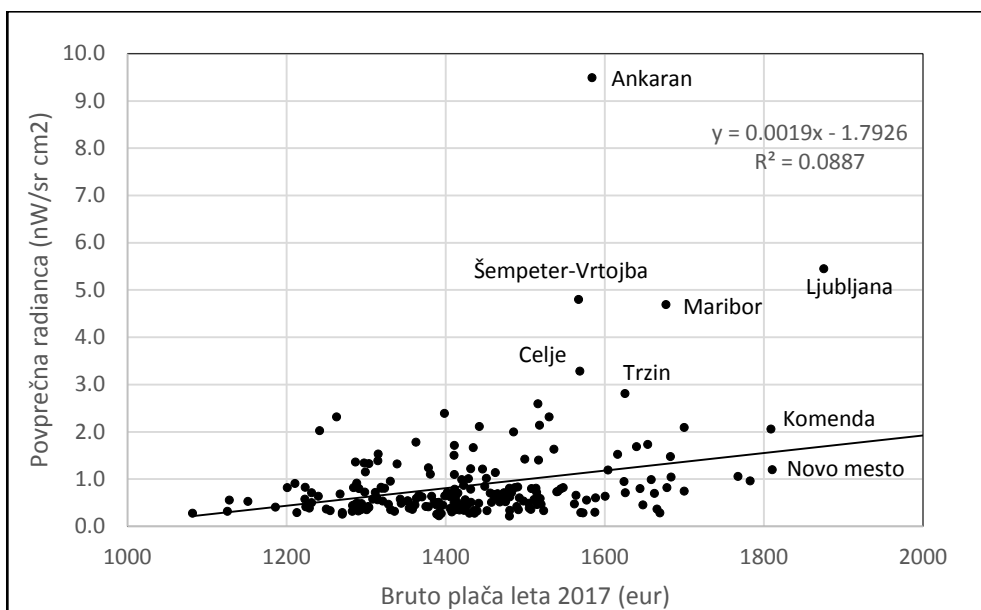
Primerjava radiance in števila prebivalcev kaže, da pri nekaterih občinah igra dosti večjo vlogo specifična javna infrastruktura. Maribor kaže nekoliko nadpovprečno, Ljubljana pa podpovprečno radianco glede na število prebivalcev. Če bi iz analize izločili obe največji slovenski občini, bi se regresijska premica dvigala strmeje, kar pomeni, da bi le majhno povečanje števila prebivalcev vplivalo na močno povečanje radiance. Le 23 % razlik v povprečni radianci lahko pojasnimo z razlikami v številu prebivalcev, opazimo pa tudi, da med po številu prebivalcev primerljivimi občinami nastajajo tudi pet do deset kratne razlike v radianci.

Tudi pri zvezi med povprečno bruto plačo v občini, ki je eden od kazalec ekonomske moči le-te in radianco se kažejo velika nesorazmerja. Radianca se v povprečju povečuje za 0,19 nW/sr cm² na vsakih 100 eur bruto plače. Kljub vsemu pa lahko le slabih 9 % razlik v radianci pojasnimo z razlikami v bruto plači. Poleg že prej omenjenih občin v negativnem smislu izstopajo občine Celje, Trzin in Komenda.



Slika 6: Število prebivalcev in povprečna radianca leta 2017 po občinah.

Vir: SURS, 2018; lastni izračuni.

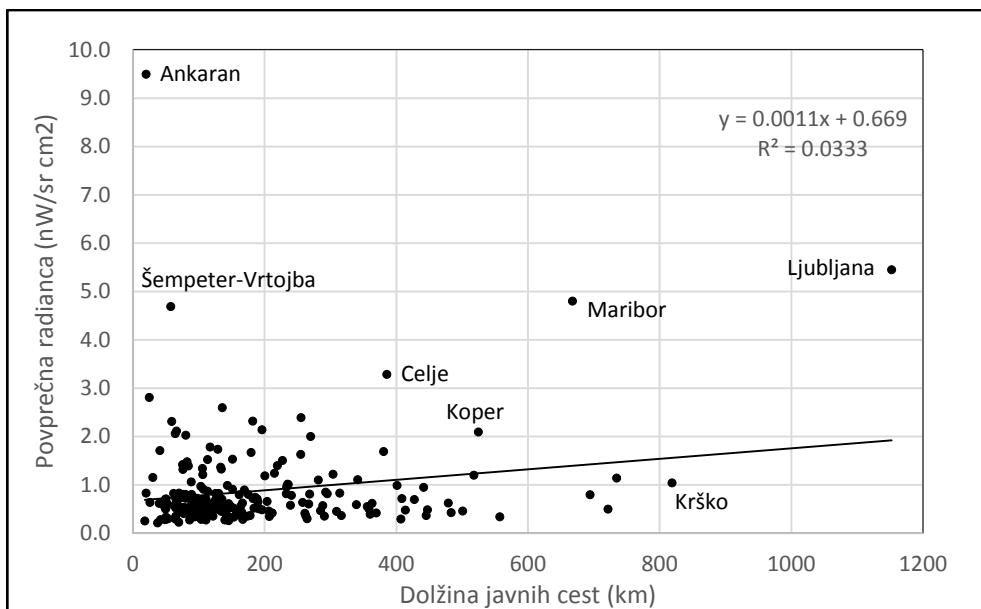


Slika 7: Bruto plača in povprečna radianca leta 2017 po občinah.

Vir: SURS, 2018; lastni izračuni.

Večina javne razsvetljave je tako ali drugače povezana s cestno razsvetljavo. Ob predpostavki, da imamo racionalno in ekološko vzdržno občestno razsvetljavo, bi

morale biti povezave med radianco in dolžino javnih cest zelo visoke. Determinacijski koeficient kaže, da lahko le dobre 3 % razlik v radianci pojasnimo z razlikami v dolžini javnih cest. Tudi tukaj poleg občin Ankaran in Šempeter-Vrtojba močno izstopajo občine Ljubljana, Maribor, Celje in Koper. Morda še bolj moti dejstvo, da so razlike med primerljivimi srednje velikimi in majhnimi občinami za cel velikostni razred (Slika 8).

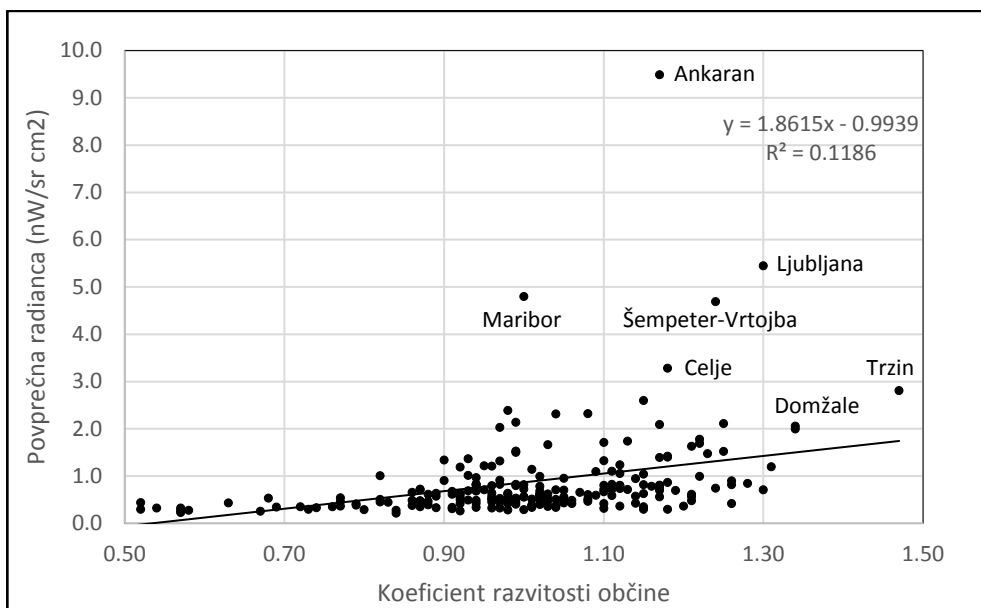


Slika 8: Dolžina javnih cest in povprečna radianca leta 2017 po občinah.

Vir: SURS, 2018; lastni izračuni.

Vlada RS je leta 2017 sprejela Uredbo o metodologiji za določitev razvitosti občin (Uredba o metodologiji...2017), s katero je koeficient razvitost občine izražala na osnovi kazalca, ki se izračunava ob upoštevanju naslednjih kriterijev: bruto dodana vrednost gospodarskih družb na zaposlenega, osnova za dohodnino na prebivalca občine, število delovnih mest na število delovno aktivnega prebivalstva občine, indeks staranja prebivalstva občine, stopnja registrirane brezposelnosti na območju občine, stopnja delovne aktivnosti na območju občine, oskrbljenost z dobrinami in storitvami javnih komunalnih služb, opremljenost s kulturno infrastrukturo, delež območij Nature 2000 v občini in poseljenost občine. Rezultati izkazujejo pozitivno povezavo med koeficientom razvitosti občine in radianco, medtem ko na osnovi determinacijskega koeficienta lahko slabih 12 % razlik v radianci pojasnimo z razlikami v koeficientu razvitosti občin (Slika 9).

Skupno vsem zgoraj omenjenim analizam je, da z uporabljenimi parametri ne moremo dovolj racionalno pojasniti povezav s svetlobno onesnaženostjo. Čeprav bi ta problematika zahtevala posebno in bolj poglobljeno analizo, pa se ne moremo znebiti vtisa, da so razlike v radianci in svetlobni onesnaženosti med primerljivimi občinami prevelike, kar vodi k spoznanju, da je stopnja svetlobnega onesnaževanja odvisna od (ne)osveščenosti prebivalcev lokalnih skupnosti.



Slika 9: Koeficient razvitosti občine in povprečna radianca leta 2017 po občinah.

Vir: Medmrežje 2; lastni izračuni.

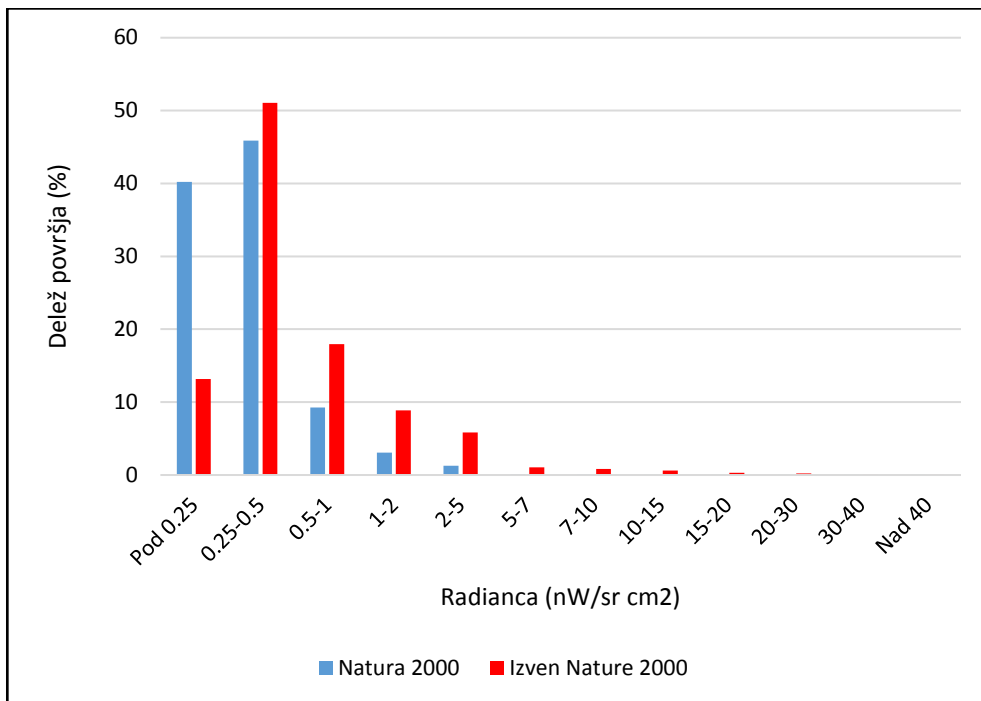
3.4 Stanje svetlobnega onesnaženja na območju Nature 2000 v letu 2017

Slovenija se kot območje z veliko geodiverzitetno trudi varovati naravno dediščino. V okviru Nature 2000 je določenih 355 območij, od tega jih je 324 določenih na podlagi direktive o habitatih in 31 na podlagi direktive o pticah. Skupna površina v območjih Nature 2000 je 7.681 km², od tega 7.675,5 km² na kopnem in 5,5 km² na morju. Skupaj pokrivajo 37,46 odstotkov površine Slovenije (Medmrežje 3). Z zakonodajo je določen način gospodarjenja z naravnimi viri in omejitve glede posegov v prostor (Uredba o posebnih varstvenih območjih... 2004). Vplivi svetlobnega onesnaževanja z viri izven zavarovanih območij se seveda ne končajo na meji le-teh, zato nas je zanimalo, koliko površja znotraj zavarovanega območja Natura 2000 zaznava vplive svetlobnega onesnaženja. Meja radianca, nad katero bi lahko zanesljivo govorili o svetlobno onesnaženem nebu (0,25 nW/sr cm²) je določena arbitrarno, vendar smo se pri tem naslonili na že omenjeno študijo, ki je obravnavala stanje svetlobne onesnaženosti v Veliki Britaniji (England's Light Pollution 2016). Po drugi strani vrednosti radianca pod 0,25 nW/sr cm² še nikakor ne pomenijo, da imamo na teh območjih res kakovostno temno nebo.

Rezultati kažejo, da je na območju Nature 2000 le 40,23 % površja z radianco pod 0,25 nW/sr cm², medtem ko je izven območja Nature 2000 takega površja le 13,16 %. Slaba polovica območij Natura 2000 ima radianco med 0,25 in 0,5 nW/sr cm², kar dobrih 13 % pa radianco celo nad 0,5 nW/sr cm² (Slika 12), kar dokazuje, da je večina območja Nature 2000 v Sloveniji že svetlobno onesnaženo.

Zaradi narave onesnaževanja bo v bodoče pri varovanju okolja na zaščitene območjih potrebno upoštevati tudi intenzivnost svetlobnega onesnaževanja izven zavarovanih območij. Žal tudi to ne bo dovolj, saj se Slovenija nahaja v bližini svetlobno najbolj

onesnaženih območij v Evropi (severna Italija), kjer učinki niso več le lokalni, pač pa regionalni.



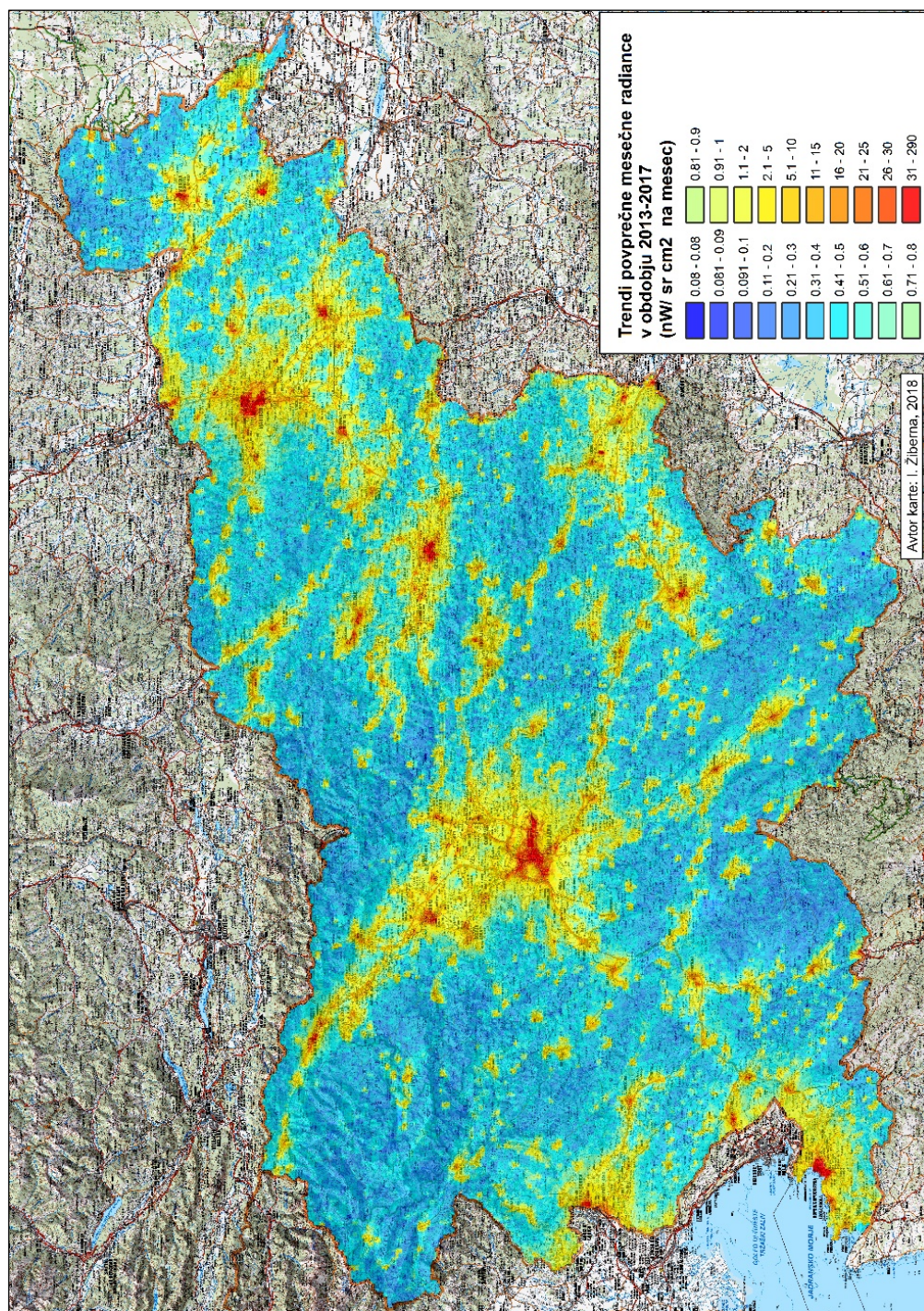
Slika 12: Deleži površja območij Nature 2000 in območij izven Nature 2000 glede na radianco v letu 2017.

Vir: lastni izračuni, 2018.

3.5 Trendi svetlobne onesnaženosti v Sloveniji v obdobju 2013-2017

Obdobje, za katerega analiziramo trende svetlobne onesnaženosti je sicer zelo kratko, vendar pred letom 2013 žal ne obstajajo podatki o radianci v nočnem kanalu s primerno velikim dinamičnim razponom. Satelit Suomi NPP je sicer začel z delovanjem leta 2012, vendar popolni podatki obstajajo od januarja 2013 naprej.

Povprečni trend v analiziranem obdobju za območje celotne Slovenije je znašal 1,09 nW/sr cm² na mesec, vendar je razpon med najvišjim in najnižjim trendom ogromen. Najvišji trend je namreč znašal kar 292,08 nW/sr cm² na mesec, pri čemer je šlo za območje zahodno od središča Ljutomera in severno od Kamenščaka, kjer so pred leti postavili velik rastlinjak, ki je osvetljen tudi ponoči, zaradi česar statistično močno izstopa od povprečja (Slika 10). Naj kot zanimivost omenimo, da se najnižji trend (0,08 nW/sr cm² na mesec) pojavlja v Beli krajini, severno od naselja Podklanec v neposredni bližini Kolpe in meje s Hrvaško. Trendi so v splošnem razumljivo najvišji v urbanih središčih, opazno pa je nastajanje območij s povišanim trendom v suburbanih območjih, kar pa je posledica širjenja (sub)urbane infrastrukture, sprememb v življenjskem slogu in sprememb v vrednotah prebivalcev v teh območjih, kar pa ne vodijo nujno v smer višje kakovosti bivalnega okolja.



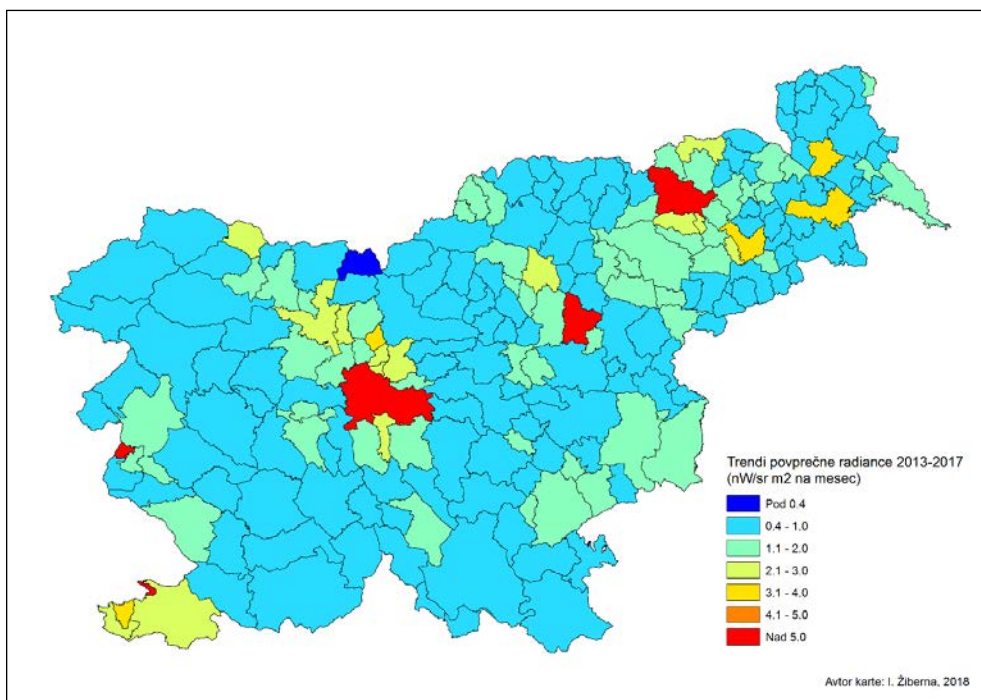
Slika 10: Trendi povprečne mesečne radiance v obdobju 2013-2017 (v nW/sr cm² na mesec).

Vir: lastni izračuni, 2018.

Prepoznamo lahko nekaj območij s povišanim trendom okoli Nove Gorice, Kopra, večjih naselij v Ljubljanski kotlini (Ljubljana, Kranj, Jesenice), Celjski, Velenjski in Slovenjgraški kotlini, v trikotniku med Mariborom, Ptujem in Slovensko Bistrico, v Pomurju pa predvsem v Murski Soboti, Lendavi in Ljutomeru.

3.6 Trendi svetlobne onesnaženosti na nivoju občin v obdobju 2013-2017

Najvišji trend beleži občina Ankaran (14,29 nW/sr cm² na mesec), več kot prepolovljena trenda pa še mestni občini Ljubljana (6,79 nW/sr cm² na mesec) in Maribor (6,61 nW/sr cm² na mesec). V slovenskem vrhu so še občine Šempeter-Vrtojba (5,56 nW/sr cm² na mesec), Celje 5,00 nW/sr cm² na mesec), Ljutomer (3,83 nW/sr cm² na mesec), Ptuj (3,49 nW/sr cm² na mesec), Izola (3,37 nW/sr cm² na mesec), Murska Sobota (3,31 nW/sr cm² na mesec), Komenda (3,25 nW/sr cm² na mesec) in Miklavž na Dravskem polju (2,99 nW/sr cm² na mesec). Nobena od slovenskih občin ni zaznala upada radiance. Tudi občine z najnižjim trendom beležijo rahlo poslabšanje stanja: Jezersko 0,32 nW/sr cm² na mesec) Kobilje (0,35 nW/sr cm² na mesec), Kuzma (0,36 nW/sr cm² na mesec), Solčava (0,36 nW/sr cm² na mesec), Grad (0,37 nW/sr cm² na mesec), Bovec 0,38 nW/sr cm² na mesec), Kobarid (0,40 nW/sr cm² na mesec) in Kostel (0,41 nW/sr cm² na mesec) (Slika 11).



Slika 11: Trendi povprečne radiance po občinah v Sloveniji obdobju 2013-2018 (v nW/sr cm² na mesec).

Vir: lastni izračuni, 2018.

Omenili smo že, da je senzor VIIRS na satelitu Suomi, ki zaznava radianco v dnevno-nočnem kanalu neobčutljiv na skrajni modri del spektra, v katerem imajo t.i. »bele« LED sijalke, ki so v zadnjem času na pohodu relativno velik izsev, česar pa senzor ne zazna, zato se utegne izkazati, da so nižji trendi pri nekaterih občinah posledica prav

tega. To bodo morale potrditi ali ovreči prihodnje terenske meritve in ogledi, kar pa presega zastavljeni okvir tega članka.

4. Zaključek

Z razvojem tehnologije daljinskega zaznavanja posameznih okoljskih komponent smo dobili možnost pridobivanja podatkov za širše območje. Analizirali smo povprečne mesečne vrednosti radiance (v nW/sr cm^2) v nočnem kanalu za območje Slovenije v obdobju med januarjem 2013 in decembrom 2017 in mesečne trende radiance v tem obdobju.

Na območju Slovenije je bila leta 2017 zabeležena povprečna radianca $0,780 \text{ nW/sr cm}^2$, večji del površja ($998393,2 \text{ ha}$ ali $49,25 \%$ površja) pa je sodil v razred radiance med $0,25$ in $0,5 \text{ nW/sr cm}^2$. Le $460686,9 \text{ ha}$ (ali $22,72 \%$) je imelo radianco pod $0,25 \text{ nW/sr cm}^2$, s katerim označujemo pogoje s povprečnimi pogoji svetlobne onesnaženosti. Povedano drugače, le dobra petina slovenskega ozemlja se lahko pohvali s povprečnimi razmerami svetlobne onesnaženosti. Dobra četrtina slovenskega ozemlja se nahaja v nadpovprečno svetlobno onesnaženih pogojih: $301635,1 \text{ ha}$ ($14,88 \%$) se nahaja v razredu radiance med $0,5$ in $1,0 \text{ nW/sr cm}^2$, dobrih 15% površja pa v razredu nad 1 nW/sr cm^2 . $590,4 \text{ ha}$ površja se nahaja v ekstremno svetlobno onesnaženih pogojih, v katerih radianca presega 40 nW/sr cm^2 . Najvišja zabeležena radianca leta 2017 je bila zaznana na območju občine Ankaran in sicer $9,5 \text{ nW/sr cm}^2$. Povprečna radianca je pričakovano visoka tudi v Ljubljani ($5,4 \text{ nW/sr cm}^2$) in Mariboru ($4,8 \text{ nW/sr cm}^2$), na četrtem mestu pa je nekoliko nepričakovano občina Šempeter-Vrtojba ($4,7 \text{ nW/sr cm}^2$), kjer pa si visoke vrednosti lahko razlagamo z močno osvetljeno infrastrukturo (mejni prehod, storitvene dejavnosti) na koncu hitre ceste skozi Vipavsko dolino tik pred mejnim prehodom na meji z Italijo. Med občine z višjo vrednostjo povprečne radiance v letu 2017 sodijo še Celje ($3,3 \text{ nW/sr cm}^2$), Trzin ($2,8$), Izola ($2,6$), Ptuj ($2,4$), Murska Sobota ($2,3$), Miklavž na Dravskem polju ($2,3$), Hoče Slivnica ($2,1$), Mengeš ($2,1$), Koper ($2,1$), Komenda ($2,1$), Hajdina ($2,0$) in Domžale ($2,0$). Na drugem koncu frekvenčnega razpona se nahajata občini Jezersko in Solčava (obe po $0,2 \text{ nW/sr cm}^2$), ter občine Kobilje, Bohinj, Grad, Kostel, Bovec, Osilnica, Dobje, Črna na Koroškem, Luče, Gorenja Vas-Poljane, Kuzma in Ribnica na Pohorju (vse po $0,3 \text{ nW/sr cm}^2$). Rezultati kažejo, da je na območju Nature 2000 le $40,23 \%$ površja z radianco pod $0,25 \text{ nW/sr cm}^2$, medtem ko je izven območja Nature 2000 takega površja le $13,16 \%$. Slaba polovica območij Natura 2000 ima radianco med $0,25$ in $0,5 \text{ nW/sr cm}^2$, kar dobrih 13% pa radianco celo nad $0,5 \text{ nW/sr cm}^2$.

Povprečni trend na območju Slovenije v obdobju 2013-2017 znaša $1,09 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec, pri čemer pa se pojavljajo zelo velike razlike med posameznimi občinami. Najvišji trend beleži občina Ankaran ($14,29 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), več kot prepolovljena trenda pa še mestni občini Ljubljana ($6,79 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec) in Maribor ($6,61 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec). V slovenskem vrhu so še občine Šempeter-Vrtojba ($5,56 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Celje ($5,00 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Ljutomer ($3,83 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Ptuj ($3,49 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Izola ($3,37 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Murska Sobota ($3,31 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Komenda ($3,25 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec) in Miklavž na Dravskem polju ($2,99 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec). V nobeni od slovenskih občin ni zaznati upada radiance. Tudi občine z najnižjim trendom beležijo rahlo poslabšanje stanja: Jezersko ($0,32 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Kobilje ($0,35 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Kuzma ($0,36 \text{ nW/sr cm}^2$ na mesec), Solčava ($0,36 \text{ nW/sr cm}^2$ na

mesec), Grad (0,37 nW/sr cm² na mesec), Bovec 0,38 nW/sr cm² na mesec), Kobarid (0,40 nW/sr cm² na mesec) in Kostel (0,41 nW/sr cm² na mesec).

Podatki tipal na satelitu Suomi so soliden vir podatkov o stanju svetlobne onesnaženosti, predvsem v primerih, ko želimo analizirati stanje na večjem območju. So tudi dober indikator neugodnih trendov in kot taki dajejo odlično iztočnico za terenske meritve in-situ in študije primerov svetlobnega onesnaženja na manjših območjih.

Literatura

- Bennie, J., Davies, T.W., Duffy, J.P., Inger, R., Gaston, K.J., 2014: Contrasting trends in light pollution across Europe based on satellite observed night time lights, Scientific Reports. Nature.
- Petkovšek, Z., Hočevár, A. 1995: Meteorologija. Osnove in nekatere aplikacije. Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo. Ljubljana.
- Bruce-White, C., Shardlow, M. 2011: Review of the impact of artificial light on invertebrates.
- England's Light Pollution and Dark Sky. Final Report. LUC. London. 2016.
- ESRI, 2018. ArcGIS Desktop: Release 10.6. Redlands: Environmental Systems Research Institute.
- Falchi, F., Cinzano, P., Elvidge, C.D., Keith, D.M., Haim, A. 2011: Limiting the impact of light pollution on human health, environment and stellar visibility. Journal of Environmental Management. Volume 92, Issue 10. Elsevier.
- Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe, D., Kyba, C., Elvidge, C., Baugh, K., Portnov, B., Rybnikova, N., Furgon R., 2016: The new world atlas of artificial night sky brightness. Science Advances 2(6).
- Huemer, P., Kührtreiber, H., Tarmann, G. 2010: Anlockwirkung moderner Leuchtmittel auf nachtaktive Insekten. (www.hellenot.org).
- Hölker, F., Wolter, C., Perken, E.K., Tockner, K. 2010. Light pollution as a biodiversity threat. Trends in Ecology & Evolution. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2010.09.007>.
- Jensen, J.R., 2018: Introductory Digital Image Processing. A Remote Sensing Perspective. 4th Edition. Pearson. Hoboken, New Jersey, ZDA.
- Landsat 8, Data Users Handbook. Version 2.0, Department of the Interior U.S. Geological Survey. 2016. Sioux Falls, South Dakota, ZDA.
- Mizon, B. 2012: Light Pollution. Responses and remedies. Springer. London.
- Pauley, S.M. 2011: Lighting for the human circadian clock: recent research indicates that lighting has become a public health issue. Medical Hypotheses. Volume 63, Issue 4. Elsevier.
- Svetlobno onesnaženje in učinkovita zunanja razsvetljava. Društvo Temno nebo Slovenije. Ljubljana. 2010.
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Uradni list 81/2007. 7.9.2007. Ljubljana.
- Uredba o metodologiji za določitev razvitosti občin. UL RS 76, 22.12.2017.
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). UL RS 49, 30.4.2004.
- Veliki splošni leksikon, 2006: Knjiga 17, sk-Su. Državna založba Slovenije. Ljubljana.
- Medmrežje 1:
https://www.ngdc.noaa.gov/eog/viirs/download_dnb_composites.html
(10.5.2018)

Medmrežje 2:

http://www.mf.gov.si/si/delovna_podrocja/lokalne_skupnosti/izracuni/dolocitev_koeficientov_razvitosti_obcin/za_leti_2018_in_2019/ (2.8.2018)

Medmrežje 3: <http://www.natura2000.si/o-naturi-2000/natura-2000-v-sloveniji/> (8.8.2018)

REMOTE SENSING OF LIGHT POLLUTION IN SLOVENIA

Summary

The development of remote sensing technology gave us the opportunity to measure several environmental components on a much larger scale. Georeferenced data can be used in order to perform spatial analyzes and thus quantify environmental change processes over time. We used images from the Suomi NPP satellite that were produced with the Visible Infrared Imaging Radiometer Suite sensors (VIIRS), consisting of a set of 22 different sensors, one of which records the surface in the so-called Day/Night Band (DNB). The spatial resolution of the pixel in the nadir point is about 750x750 m. We analyzed the average monthly values of radiance (in nW/sr cm²) and monthly trends in the territory of Slovenia between January 2013 and December 2017.

Slovenia reached the average radiance of 0,780 nW/sr cm² in 2017. The majority of the lit surface (998393,2 ha or 49,25%) reached the radiance values between 0.25 and 0.5 nW/sr cm². Only 22,72% of the study area (460686,9 ha) had radiance values below the commonly accepted average light pollution conditions indicated with values below 0,25 nW/sr cm². In other words, we can find average light pollution conditions in only a good fifth of the Slovenian territory. Consequently, a good quarter of the Slovenian territory had above average light polluted conditions: 301635,1 ha (14,88%) reached the radiance class between 0,5 and 1,0 nW /sr cm², while a good 15% of the lit surface reached the class of more than 1 nW/sr cm². However, 590,4 ha were extremely light polluted (radiance values exceed 40 nW/sr cm²). The highest recorded radiance in 2017 was detected in the municipality of Ankaran (9,5 nW/sr cm²).

As expected, was the average radiance high in Ljubljana (5,4 nW/sr cm²) and Maribor (4,8 nW/sr cm²). The municipality Šempeter-Vrtojba (4,7 nW / sr cm²) reached the forth place, where high values of radiance can be explained with intensively illuminated infrastructure (border crossing, service activities) at the end of a highway through the Vipava valley just before the border crossing with Italy. Among the municipalities with a higher average radiance value in 2017 are also Celje (3,3 nW/sr cm²), Trzin (2,8), Izola (2,6), Ptuj (2,4), Murska Sobota (2,3), Miklavž na Dravskem polju (2,3), Hoče Slivnica (2,1), Mengeš (2,1), Koper (2,1), Komenda (2,1), Hajdina (2,0) and Domžale (2,0). At the other end of the frequency distribution are, the municipalities of Jezersko and Solčava (both 0,2 nW /cm cm²) and the municipalities of Kobilje, Bohinj, Grad, Kostel, Bovec, Osilnica, Dobje, Črna na Koroškem, Luče, Gorenje Vas-Poljane, Kuzma and Ribnica na Pohorju (all at 0,3 nW/sr cm²).

The results indicate that only 40.23% of the Natura 2000 area in Slovenia was below the 0,25 nW/sr cm² threshold while such conditions outside the Natura 2000 network were detected on 13,16% of the area. Almost half of the Natura 2000 sites reached average radiance values between 0,25 and 0,5 nW/sr cm², and a good 13% even above 0,5 nW/sr cm².

The average radiance trend in Slovenia between 2013 and 2017 was 1,09 nW/sr cm² per month, but there were large differences between individual municipalities. The highest trend was recorded in the municipalities Ankaran (14,29 nW/sr cm² per month), Ljubljana (6,79 nW/sr cm² per month) and Maribor (6,61 nW/sr cm² per month), followed by municipalities Šempeter-Vrtojba (5,56 nW/sr cm² per month), Celje (5,00 nW/sr cm² per month), Ljutomer (3,83 nW/sr cm² per month), Ptuj (3,49

nW/ sr cm² per month), Izola (3,37 nW/sr cm² per month), Murska Sobota (3,31 nW/sr cm² per month), Komenda (3,25 nW/sq cm² per month) and Miklavž na Dravskem polju (2,99 nW/sq cm² per month). Negative trends in light pollution were not detected. However, the situations is worsening even in those municipalities with the lowest trend detected: Jezersko (0,32 nW/sr cm² per month), Kobilje (0,35 nW/sr cm² per month), Kuzma (0,36 nW/sr cm² per month), Solčava (0,36 nW/sr cm² per month), Grad (0,37 nW/sr cm² per month), Bovec (0,38 nW/sr cm² per month), Kobarid (0,40 nW/sr cm² per month) and Kostel (0,41 nW/hr cm² per month).

The Suomi satellite data are a solid indicator of light pollution, especially by considering the large-scale aspect of this ecological problem. They are also crucial by detecting trends and as such provide an excellent source for in-situ measurements and case studies of light pollution on the local level.

NAVODILA ZA PRIPRAVO ČLANKOV V REVIJI ZA GEOGRAFIJO

1. Sestavine članka

Članki morajo imeti naslednje sestavine:

- glavni naslov članka,
- ime in priimek avtorja,
- avtorjeva izobrazba in naziv (na primer: dr., mag., profesor geografije in zgodovine, izredni profesor),
- avtorjev poštni naslov (na primer: Oddelek za geografijo Filozofska fakulteta Univerza v Mariboru, Koroška 160, SI – 2000 Maribor, Slovenija),
- avtorjev elektronski naslov,
- izvleček (skupaj s presledki do 800 znakov),
- ključne besede (do 8 besed),
- abstract (angleški prevod naslova članka in slovenskega izvlečka),
- keywords (angleški prevod ključnih besed),
- članek
- summary (angleški prevod povzetka članka, skupaj s presledki do 8000 znakov).

2. Citiranje v članku

Avtorji naj pri citiranju med besedilom navedejo priimek avtorja in letnico, več citatov ločijo s podpičjem in razvrstijo po letnicah, navedbo strani pa od priimka avtorja in letnice ločijo z vejico, na primer: (Drozg 1995, 33) ali (Belec in Kert 1973, 45; Bračič 1975, 15 in 16).

Enote v poglavju Viri in literatura naj bodo navedene po abecednem redu priimkov avtorjev, enote istega avtorja pa razvrščene po letnicah. Če je v seznamu več enot istega avtorja iz istega leta, se letnicam dodajo črke (na primer 1999a in 1999b). Vsaka enota je sestavljena iz treh stavkov. V prvem stavku sta pred dvopičjem navedena avtor in letnica izida (če je avtorjev več, so ločeni z vejico, z vejico sta ločena tudi priimek avtorja in začetnica njegovega imena, med začetnico avtorja in letnico ni vejice), za njim pa naslov in morebitni podnaslov, ki sta ločena z vejico. Če je enota članek, se v drugem stavku navede publikacija, v kateri je članek natisnjen, če pa je enota samostojna knjiga, drugega stavka ni. Izdajatelja, založnika in strani se ne navaja. Če enota ni tiskana, se v drugem stavku navede vrsta enote (na primer elaborat, diplomsko, magistrsko ali doktorsko delo), za vejico pa ustanova, ki hrani to enoto. V tretjem stavku se za tiskane enote navede kraj izdaje, za netiskane pa kraj hranjenja.

3. Preglednice in slike v članku

Vse preglednice v članku so oštevilčene in imajo svoje naslove. Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

Preglednica 1: Število prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.

Vse slike (fotografije, zemljevidi, grafi in podobno) v članku so oštevilčene enotno in imajo svoje naslove. Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

Slika 1: Rast števila prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.

Slika 2: Izsek topografske karte v merilu 1 : 25.000, list Kranj.

Za grafične priloge, za katere avtorji nimajo avtorskih pravic, morajo avtorji od lastnika avtorskih pravic pridobiti dovoljenje za objavo. Avtorji naj ob podnapisu dopišejo tudi avtorja slike.

4. Sprejemanje prispevkov

Avtorji morajo prispevke oddati natisnjene v enem izvodu na papirju in v digitalni obliki, zapisane s programom Word. Digitalni zapis besedila naj bo povsem enostaven, brez zapletenega oblikovanja, poravnave desnega roba, deljenja besed, podčrtavanja in podobnega. Avtorji naj označijo le mastni (krepki) in ležeči tisk. Besedilo naj bo v celoti izpisano z malimi črkami (razen velikih začetnic, seveda), brez nepotrebnih krajšav, okrajšav in kratic. Zemljevidi naj bodo izdelani v digitalni vektorski obliki, grafi pa s programom. Fotografije in druge grafične priloge morajo avtorji oddati v obliki, primerni za skeniranje, ali pa v digitalni rastrski obliki z ločljivostjo vsaj 120 pik na cm oziroma 300 pik na palec, najbolje v formatu TIFF ali JPG.

Avtorji morajo za grafične priloge, za katere nimajo avtorskih pravic, priložiti fotokopijo dovoljenja za objavo, ki so ga pridobili od lastnika avtorskih pravic.

Avtorji naj prispevke pošiljajo na naslov urednika:

Igor Žiberna
Oddelek za geografijo
Filozofska fakulteta
Univerza v Mariboru
Koroška 160
2000 Maribor
e-pošta: igor.ziberna@um.si
telefon: 02 2293 654
faks: 02 251 81 80

5. Recenziranje člankov

Članki se recenzirajo. Recenzijo opravijo člani uredniškega odbora ali ustrezni strokovnjaki zunaj uredniškega odbora. Če recenziji ne zahtevata popravka ali dopolnitve članka, se avtorju članka recenzij ne pošlje. Uredniški odbor lahko na predlog urednika ali recenzenta zavrne objavo prispevka.

POROČILO RECENZENTA

1. Avtor prispevka
2. Naslov prispevka
3. Recenzent (ime in priimek, znanstveni ali strokovni naziv)
4. Pomen prispevka (ali prinaša nova znanstvena spoznanja)
 - a) da
 - b) ne
 - c) delno
5. Primernost prispevkov (ali naslov primerno poda vsebino)
 - a) da
 - b) ne
 - c) delno
6. Uporaba znanstvenega aparata, ustrezno navajanje virov in literature
 - a) da
 - b) ne (opozori na morebitne pomanjkljivosti)
 - c) delno
7. Pripombe in predlogi za izboljšanje besedila (priložite na posebnem listu)
8. Priporočam, da se prispevek sprejme:
 - a) brez pripomb
 - b) z manjšimi popravki
 - c) po temeljiti reviziji (na osnovi pripomb recenzenta)
 - d) zavrne

Datum:

Podpis recenzenta: