

**GV**

**2016**

**GEOGRAFSKI  
ESTNIK**

**88-2**



GEOGRAFSKI VESTNIK  
GEOGRAPHICAL BULLETIN  
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE







**GEOGRAFSKI VESTNIK  
GEOGRAPHICAL BULLETIN  
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE**

**88-2  
2016**



**ZVEZA GEOGRAFOV SLOVENIJE  
ASSOCIATION OF SLOVENIAN GEOGRAPHERS  
L'ASSOCIATION DES GÉOGRAPHES SLOVÈNES**



**GEOGRAFSKI VESTNIK  
GEOGRAPHICAL BULLETIN  
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE  
88-2  
2016**

**ČASOPIS ZA GEOGRAFIJO IN SORODNE VEDE  
BULLETIN FOR GEOGRAPHY AND RELATED SCIENCES  
BULLETIN POUR GÉOGRAPHIE ET SCIENCES ASSOCIÉES**

LJUBLJANA 2016

---

ISSN: 0350-3895  
COBISS: 3590914  
UDK: 91

<http://zgs.zrc-sazu.si/gv/>; <http://ojs.zrc-sazu.si/gv/> (ISSN: 1580-335X)

**GEOGRAFSKI VESTNIK – GEOGRAPHICAL BULLETIN**

88-2  
2016

© Zveza geografov Slovenije 2016

*Mednarodni uredniški odbor – International editorial board:*

dr. Valentina Brečko Grubar (Slovenija), dr. Marco Cavalli (Italija), dr. Rok Ciglič (Slovenija),  
dr. Predrag Djurović (Srbija), dr. Sanja Faivre (Hrvaška), dr. Matej Gabrovec (Slovenija),  
dr. Uroš Horvat (Slovenija), dr. Andrej Kranjc (Slovenija), dr. Drago Perko (Slovenija),  
dr. Katja Vintar Mally (Slovenija), dr. Matija Zorn (Slovenija) in dr. Walter Zsilincsar (Avstrija)

*Urednik – Editor-in-chief:* dr. **Matija Zorn**

*Upravnik in tehnični urednik – Managing and technical editor:* dr. **Rok Ciglič**

*Naslov uredništva – Editorial address:* Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU,  
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

*Izdajatelj in založnik – Publisher:* Zveza geografov Slovenije  
*Za izdajatelja – For the publisher:* dr. Stanko Pelc

*Računalniški prelom – DTP:* SYNCOMP d. o. o.  
*Tisk – Printed by:* SYNCOMP d. o. o.

*Sofinancer – Co-founded by:* Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije

*Publikacija je vključena tudi v – The journal is indexed in:* CGP (Current geographical publications),  
dLib.si (Digitalna knjižnica Slovenije), FRANCIS, ERIH PLUS (European reference index for  
the humanities and the social sciences), Geobase (Elsevier indexed journals), GeoRef (Database  
of bibliographic information in geosciences), Geoscience e-Journals, OCLC WorldCat (Online  
computer library center: Online union catalog), SciVerse Scopus

*Naslovnica:* Rečni relief v puščavi Saudove Arabije. Posnetek je naredil astronaut na Mednarodni vesoljski  
postaji 10. oktobra 2015. Vir: NASA Earth Observatory. Medmrežje: <http://earthobservatory.nasa.gov/>.

*Front page:* Fluvial relief in the desert of Saudi Arabia. The image was taken by an astronaut from  
the International Space Station on October 10, 2015. Credit: NASA Earth Observatory. Internet:  
<http://earthobservatory.nasa.gov/>.

---

## VSEBINA – CONTENTS

### RAZPRAVE – PAPERS

Gregor Kovačič	
Trendi pretokov rek jadranskega povodja v Sloveniji brez Posočja .....	9
<i>Discharge trends of the Adriatic Sea basin rivers in Slovenia, excluding the Soča river basin</i> .....	27
Erik Logar, Irma Potočnik Slavič	
(Ne)vidne spremembe podeželskih skupnosti: primeri z Gorenjske in Sauerlanda .....	31
<i>(In)visible changes of rural communities: examples from Gorenjska region (Slovenia) and Sauerland (Germany)</i> .....	49
Janez Nared, Nika Razpotnik Visković	
Somestja v Sloveniji .....	51
<i>Conurbations in Slovenia</i> .....	67

### RAZGLEDI – REVIEWS

Blaž Komac, Matija Zorn	
Naravne in umetne pregrade ter z njimi povezani hidro-geomorfni procesi .....	69
<i>Natural and man-made dams and related hydro-geomorphic processes</i> .....	89
Matjaž Geršič	
Ledinska imena na kulturnih terasah .....	91
<i>Field names in agricultural terraces</i> .....	100
Peter Mikša, Matija Zorn	
<i>The beginnings of the research of Slovenian Alps</i> .....	103
Začetki raziskovanja slovenskih Alp .....	123
Drago Perko, Matija Zorn	
Sedemdeset let raziskovanj na Geografskem inštitutu Antona Melika ZRC SAZU .....	133
<i>Seventy years of research at the ZRC SAZU Anton Melik Geographical Institute</i> .....	162

### KNJIŽEVNOST – LITERATURE

Rok Ciglič, Matjaž Geršič, Drago Perko, Matija Zorn (uredniki): Digitalni podatki	
GIS v Sloveniji 13 (Peter Kumer) .....	163
Franc Perko: Od ogolelega do gozdnatega krasa: pogozdovanje krasa (Peter Kumer) .....	164
Andrej Bandelj, Jože Mihelič, Jernej Zupančič: Zamejska Koroška, Vodniki Ljubljanskega geografskega društva (Peter Kumer) .....	166

### KRONIKA – CHRONICLE

Mednarodna jamarska odprava Zverinjačke rupe 2016 (Jure Tičar) .....	169
Raziskovalne igralnice na ZRC SAZU (Primož Gašperič) .....	172
27. Evropska dendroekološka delavnica (Jure Tičar) .....	175
Prva delavnica projekta SMART-MR: Participativno prometno načrtovanje (Janez Nared) .....	178
Srečanje v okviru projekta »Povezovanje hidro-geomorfoloških raziskav v Evropi« (Matija Zorn) .....	179
Uvodni sestanek za projekt MEDFEST (Matjaž Geršič) .....	181



---

## ZBOROVANJA – MEETINGS

Geografski simpozij v belgijskem Liègu (Peter Kumer) .....	183
33. mednarodni geografski kongres (Matej Gabrovec) .....	185
Letna konferenca Kraljevega geografskega društva (Maruša Goluža) .....	187
Mednarodna konferenca Karpatsko-balkansko-dinarske geomorfološke komisije (Matija Zorn) .....	187
13. bienalni simpozij Geografski informacijski sistemi v Sloveniji (Rok Ciglič) .....	191
38. zborovanje Zveze zgodovinskih društev Slovenije (Matija Zorn, Matjaž Geršič) .....	193
Evropska konferenca Združenja za uporabo geografskih informacijskih sistemov pri varovanju okolja (Rok Ciglič) .....	195
Mednarodna konferenca o zgodovini reke Drave (Matija Zorn) .....	196
Mednarodna konferenca o mejah in administrativni dediščini (Matija Zorn) .....	198

## POROČILA – REPORTS

Novi doktorji znanosti s področja geografije na Fakulteti za humanistične študije Univerze na Primorskem (Valentina Brečko Grubar) .....	203
Novi magistri in doktorji znanosti s področja geografije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani (Lucija Miklič Cvek) .....	208

## NAVODILA – INSTRUCTIONS

Navodila avtorjem za pripravo prispevkov v Geografskem vestniku (Matija Zorn, Drago Perko, Rok Ciglič) .....	215
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## RAZPRAVE

**TRENDI PRETOKOV REK JADRANSKEGA POVODJA  
V SLOVENIJI BREZ POSOČJA**

AVTOR

**dr. Gregor Kovačič**

Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Titov trg 5, SI – 6000 Koper, Slovenija  
gregor.kovacic@fhs.upr.si

DOI: 10.3986/GV88201

UDK: 556.342:551.583(497.472)

COBISS: 1.01

## IZVLEČEK

**Trendi pretokov rek jadranskega povodja v Sloveniji brez Posočja**

V prispevku so obravnavani trendi značilnih letnih in mesečnih pretokov rek jadranskega povodja v Sloveniji brez Posočja. Z uporabo Senovega naklona smo potrdili statistično značilne trende: zmanjševanje skupne letne višine padavin 36–61 mm/desetletje, naraščanje povprečne letne temperature zraka 0,32–0,34 °C/desetletje ter povečevanje skupne letne višine izhlapevanja 29–49 mm/desetletje. Omenjeni dejavniki podnebnih sprememb vplivajo na zmanjševanje srednjih letnih pretokov Rižane, Badaševice, Drnice, Dragonje in Reke na vodomerni postaji Cerkevnikov mlin. Padajoči trend je statistično značilen zgolj za Rižano (480 l/s na desetletje) in Dragonjo (160 l/s na desetletje). Naraščajoča trenda srednjega letnega pretoka Reke na vodomerni postaji Trnovo (360 l/s na desetletje) in Bistrice (60 l/s na desetletje) nista statistično značilna.

## KLJUČNE BESEDE

trendi pretokov, trendi izhlapevanja, trendi padavin, jadransko povodje, Reka, Rižana, Dragonja, Drnica, Bistrica, Badaševica

## ABSTRACT

**Discharge trends of the Adriatic Sea basin rivers in Slovenia, excluding the Soča river basin**

The article deals with trends in characteristic annual and monthly discharges of the Adriatic Sea basin rivers in Slovenia, excluding the Soča river basin. Using the non-parametric Sen's slope test, statistically significant trends were determined for: i) decreasing annual precipitation (36–61 mm per decade); ii) increasing mean annual air temperature (0.32–0.34 °C per decade); and iii) increasing annual evapotranspiration (29–49 mm per decade). These climate change factors are reflected in decreasing mean annual discharges of the Rižana, Badaševica, Drnica, Dragonja and Reka (the Cerkevnikov mlin gauging station) rivers. The decreasing trend is statistically significant only for the Rižana (480 l/s per decade) and the Dragonja (160 l/s per decade) rivers. The increasing trends in the mean annual discharge of the Reka river at the Trnovo gauging station (360 l/s per decade) and of the Bistrice river (60 l/s per decade) are not statistically significant.

## KEY WORDS

discharge trends, evapotranspiration trends, precipitation trends, Adriatic Sea basin, Reka River, Rižana River, Dragonja River, Drnica River, Bistrice River, Badaševica River

Uredništvo je prispevek prejelo 25. avgusta 2016.

## 1 Uvod

V zadnjih letih se zaradi spreminjanja podnebja vse več raziskovalcev posveča preučevanju časovno dolgotrajnih sprememb različnih hidrometeoroloških spremenljivk z metodo analize trenda. Neodvisno od razumevanja vpliva različnih dejavnikov na spreminjanje podnebja, kažejo vrednosti nekaterih meteoroloških spremenljivk v zadnjih desetletjih jasne naraščajoče oziroma padajoče trende, kar prek členov vodne bilance vpliva tudi na spremembe pretokov v vodotokih.

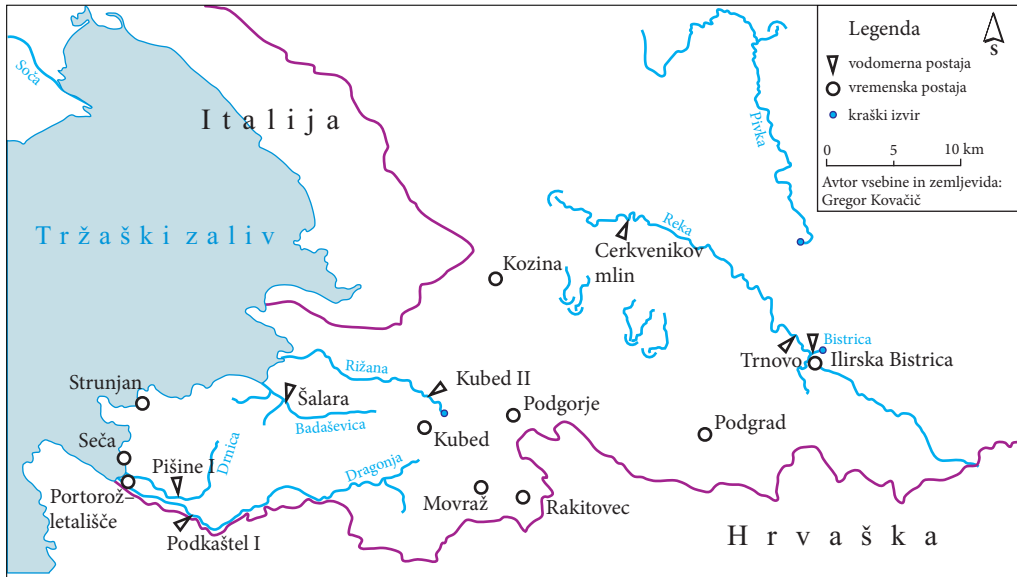
Za območje Slovenije je že bilo narejenih nekaj raziskav preučevanja trendov pretokov rek (Uлага 2002; Frantar 2008; Uлага, Kobold in Frantar 2008; Jurko 2009; Kobold in Uлага 2010; Pavlič in Brenčič 2011; Trobec 2012; Kovačič, Brečko Grubar in Kolega 2016). V naši raziskavi pa se osredotočamo na povodje jadranskih rek brez Posočja (slika 1). V prispevku prikazujemo dolgotrajne časovne spremembe pretokov Rižane, Dragonje, Badaševce, Drnice, Reke (dve vodomerni postaji) in njenega pritoka Bistrica, v povezavi s časovnimi spremembami vrednosti meteoroloških spremenljivk (višina padavin, temperatura, višina evapotranspiracije), ki vplivajo na njihove pretočne značilnosti. S pomočjo metod in podatkov, ki jih podrobneje opisujemo v naslednjem poglavju, smo opravili analizo trenda posameznih meteoroloških in hidroloških spremenljivk za daljša časovna obdobja na letni ravni in po posameznih letnih časih oziroma mesecih, saj smo skušali ugotoviti tudi morebitne spremembe letne razporeditve pretokov rek v preučevanem obdobju.

## 2 Metodologija in podatki

Za ugotavljanje trenda spreminjanja meteoroloških in hidroloških spremenljivk smo uporabili neparametrični Senov naklon (Theil-Senova cenilka) ocenjevanja naklona v linearnem modelu, ki je zelo pogosto uporabljen neparametrični test za ugotavljanje linearnega časovnega trenda (Theil 1950; Sen 1968; Kraner Šumenjak in Šuštar 2011; Tilgenkamp 2011; Vannest, Parker in Gonen 2011; GraphPad Software 2016). Senov naklon je v primerjavi z linearno regresijo bistveno bolj natančna cenilka za asimetrično porazdeljene podatke in daje povsem primerljive rezultate metodi najmanjših kvadratov pri normalno razporejenih podatkih (Tilgenkamp 2011). V primerih, ko Senov naklon ni pokazal statistično značilnih linearnih trendov, smo obstoj naraščajočih oziroma padajočih trendov preverili z uporabo neparametričnega Mann-Kendallovega testa, ki ni občutljiv na osamelce (*outliers*) (Kraner Šumenjak in Šuštar 2011), a se je izkazalo, da v izračunih trenda med metodama ni razlik. Vsem izračunanim trendom smo pripisali  $p$ -vrednosti. Vrednosti s statistično značilnostjo večjo od 95 % ( $\alpha = 0,05$ ) smo privzeli kot statistično značilen pojav spreminjanja bodisi hidroloških bodisi meteoroloških spremenljivk.

V raziskavi smo za letne podatke ter za posamezne letne čase izračunali trende višin padavin in izhlapevanja ter povprečnih, najvišjih in najnižjih temperatur. Za letne podatke ter posamezne mesece smo izračunali trende srednjih, najmanjših in največjih pretokov. Izračunali smo tudi Pearsonove koeficiente korelacije med pari preučevanih hidro-meteoroloških spremenljivk.

V članku uporabljen izraz izhlapevanje ustreza pojmu potencialna evapotranspiracija. Evapotranspiracija ni merjena spremenljivka, izračunana je iz podatkov o energiji planetarnega sončnega obsevanja, temperature in vlažnosti zraka ter hitrosti vetra (Cesar in Šraj 2012; Trendi ... 2015). Absolutno in v deležu smo izračunali tudi razlike med začetno ter končno vrednostjo posamezne preučevane spremenljivke (pretok, temperatura, padavine, izhlapevanje) v preučevanem obdobju glede na Senov linearni trend. Na letnem nivoju smo prikazali odklone (absolutne in v deležu) vrednosti posameznih spremenljivk v zadnjem dvajsetletnem obdobju v primerjavi s celotnim obdobjem preučevanja. Za zadnje dvajsetletno obdobje smo za posamezne spremenljivke sešteli tudi leta s nadpovprečnimi oziroma podpovprečnimi vrednostmi v primerjavi s celotnim obdobjem preučevanja. Letni časi v raziskavi so opredeljeni kot trimesečna obdobja (na primer zima obsega mesece december, januar in februar).



Slika 1: Prikaz lege obravnavanih vremenskih postaj ter vodotokov z vodomernimi postajami.

V analizo smo vključili najdaljše razpoložljive časovne nize podatkov o skupnih mesečnih in letnih višinah padavin: v obdobju 1961–2013 (53 let) na padavinskih postajah Portorož–letališče, Movraž, Rakitovec, Seča, Strunjan, Podgrad in Kozina, v obdobju 1961–2011 (51 let) na padavinskih postajah Podgorje pod Slavnikom in Ilirska Bistrica. Najdaljše razpoložljive časovne nize podatkov smo uporabili tudi pri skupnih mesečnih in letnih višinah izhlapevanja: v obdobju 1971–2011 (41 let) na vremenskih postajah Kubed in Ilirska Bistrica, v obdobju 1971–2013 (43 let) pa na vremenski postaji Portorož–letališče. Vir za povprečne najvišje in najnižje mesečne ter letne temperature zraka na postajah Portorož–letališče (1961–2013, 53 let) in Ilirska Bistrica (1961–2011, 51 let) so bili homogenizirani klimatološki nizi in arhiv meteoroloških podatkov; oboji dostopni na spletni strani Agencije Republike Slovenije za okolje (Arhiv ... 2015; Pregled ... 2015; slika 1). Padavinski postaji Podgrad in Kozina sta v analizo vključeni kot referenčni za zaledje kraškega izvira Rižane, saj Podgrajsko podolje z brkinskimi ponikalnicami predstavlja vzhodni del njegovega hidrografskega zaledja (Krivic s sodelavci 1987; Krivic, Bricelj in Zupan 1989; Janža 2010). Podatke o značilnih mesečnih in letnih pretokih vodomernih postaj Rižana–Kubed II (obdobje 1966–2013, 48 let), Badaševica–Šalara (1994–2013, 20 let), Dragonja–Podkaštel I (1979–2013, manjkajo podatki za leto 1997, 34 let), Drnica–Pišine I (1995–2013, 19 let), Reka–Trnovo (1985–2013, 29 let), Reka–Cerkvenikov mlin (1952–2013, 62 let) in Bistrica–Ilirska Bistrica (1989–2013, 25 let) smo pridobili na Agenciji Republike Slovenije za okolje (Podatki ... 2015). Za vodomerni postaji na Badaševici in Drnici sta obdobji rednih meritev za ugotavljanje trendov razmeroma kratki, na pretočni režim Badaševice pa vpliva tudi zadrževalnik Vanganelško jezero v njenem povirju. Na pretočni režim Reke vplivata zadrževalnika Klivnik in Molja v njenem porečju. Zaradi različno dolgih preučevanih obdobj izračunani trendi posameznih rek niso povsem medsebojno primerljivi.

## 3 Rezultati

### 3.1 Trendi padavin in izhlapevanja

Na klimatološki postaji Portorož–letališče je v obdobju 1961–2013 v povprečju letno padlo 989,4 mm padavin, na postajah Movraž 1280,1 mm, Rakitovec 1501,2 mm, Seča 983,2 mm, Strunjan 963,5 mm, Podgorje pod Slavnikom 1491,6 mm, Podgrad 1532,3 mm, Kozina 1308,6 mm in Ilirska Bistrica pa 1359,5 mm. Vse obravnavane postaje izkazujejo zmerno sredozemski padavinski režim, z viškom v jesenskih mesecih ter nizkoma poleti in pozimi. Postaje ob morju (Portorož–letališče, Seča in Strunjan) imajo prvi višek padavin septembra (113,7 mm, 113,3 mm in 114,9 mm) in drugega novembra, ter prvi nižek februarja (55,8 mm, 56,2 mm in 54,1 mm). Postaje v notranjosti (Movraž, Rakitovec, Podgorje, Podgrad, Kozina in Ilirska Bistrica) pa izkazujejo izrazit novembrski višek (147,8 mm, 175,7 mm, 172,1 mm, 187,2 mm, 144 mm in 156,1 mm) ter večjo skupno letno izmerjeno višino padavin. Prvotna nižka omenjenih postaj sta februarski (Kozina 79,2 mm in Ilirska Bistrica 83,1 mm) in julijski (Movraž 79,6 mm, Rakitovec 89,8 mm, Podgorje pod Slavnikom 83,4 mm in Podgrad 97 mm).

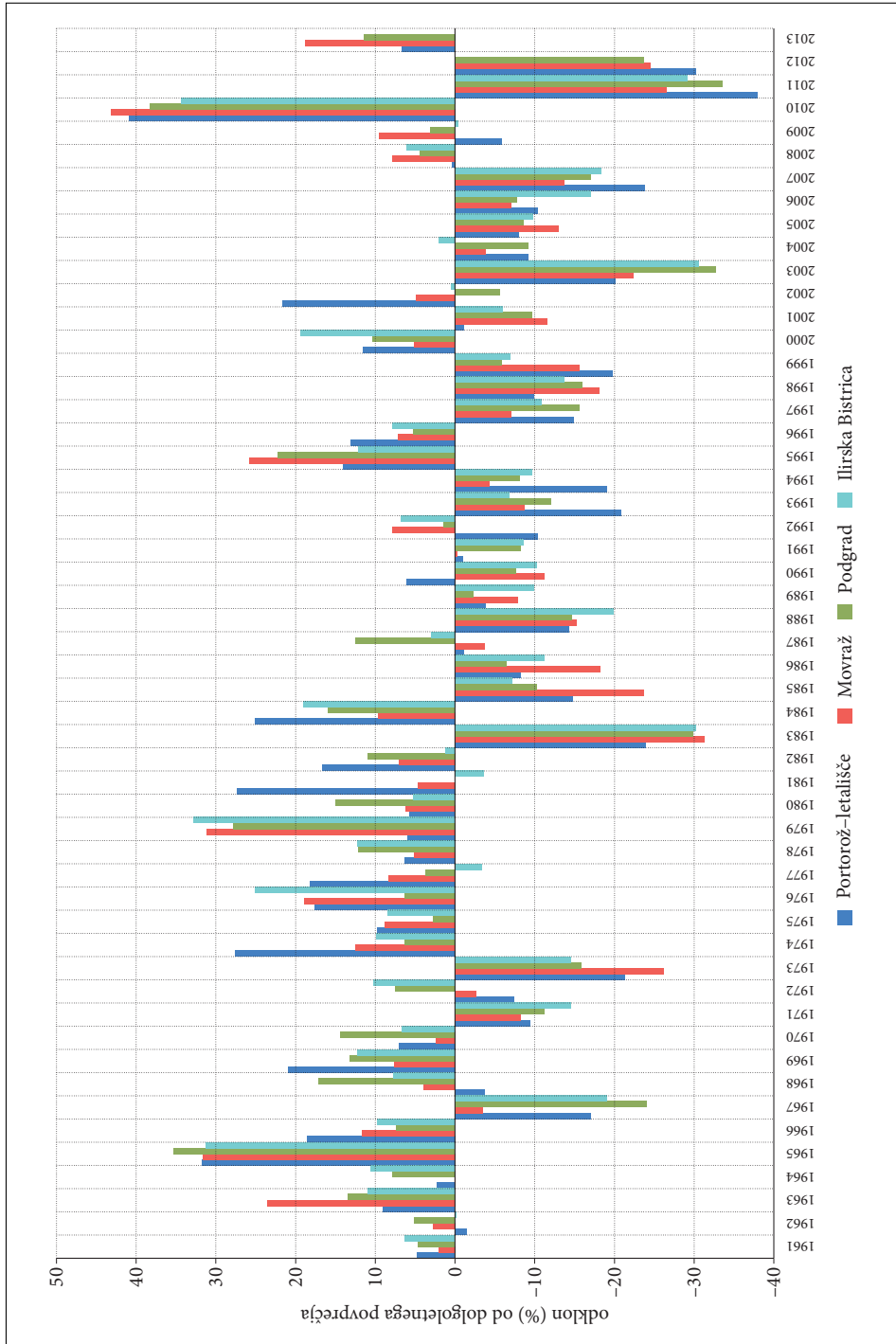
Vse obravnavane postaje kažejo znižanje letne višine padavin v opazovanem obdobju v razponu od 190 (Strunjan) do 319 mm (Rakitovec in Podgrad). Glede na premico linearnega trenda se je v opazovanem obdobju letna višina padavin na obravnavanem območju znižala od 15 % (Movraž) do 22 % (Seča) (preglednica 1). De Luis s sodelavci (2014) so za obdobje 1951–2007 izračunali 3–6 % zmanjševanje letne višine padavin na desetletje, Tošič s sodelavci (2016) pa 20 % zmanjšanje letne višine padavin v zahodnem delu Slovenije v obdobju 1961–2011. O splošnih padajočih trendih letnih višin padavin v Sredozemlju piše tudi Toreti s sodelavci (2009). Negativni odkloni povprečnih letnih višin padavin zadnjega dvajsetletnega obdobja od povprečja 1961–2013 so 2,3–5,9 %; v zadnjih dveh desetletjih je bilo v primerjavi z obdobjem 1961–2013 12 do 13 let podpovprečno namočenih (preglednica 1, slika 2). Na zmanjševanje skupne letne višine padavin na obravnavanem območju kažejo tudi izračunani trendi, ki so, z izjemo postaje Movraž (statistična značilnost je na meji), za vse obravnavane postaje statistično značilni (preglednica 1). Manjše zmanjševanje skupne letne višine padavin je značilno za postaje bližje morju (38–45 mm/desetletje) in večje za postaje v notranjosti (36–61 mm/desetletje). Izračuni za vse postaje kažejo zniževanje skupne višine padavin tudi v posameznih letnih časih, izjema je jesen na postajah Portorož–letališče in Strunjan, kjer se kaže povečevanje, toda trenda nista statistično značilna. Iz preglednice 1 je razvidno, da je najbolj izrazito zniževanje padavin značilno za poletje, pri štirih od šestih takih postaj je trend tudi statistično značilen (Portorož–letališče, Seča, Strunjan in Podgrad), najmanj pa se je v preučevanem obdobju zmanjšala skupna višina zimskih padavin.

V opazovanem obdobju je bilo na postaji Portorož–letališče izmerjeno povprečno izhlapevanje 980 mm, na postajah Kubed 762,5 mm in Ilirska Bistrica pa 746,9 mm (preglednica 2). Preglednica 2 in slika 3 kažeta, da povprečna letna temperatura zraka in višina izhlapevanja v opazovanem obdobju naraščata. Vse tri postaje v opazovanem obdobju kažejo povišanje letnega izhlapevanja v razponu od 112 mm (Ilirska Bistrica) do 196 mm (Portorož–letališče) oziroma od 16 do 22 %, kar je skladno s povišanjem povprečnih, najvišjih in najnižjih letnih temperatur na omenjenih postajah (Ilirska Bistrica 1,66 °C ali 18 % in Portorož–letališče 1,78 °C ali 15 %). Pozitivni odkloni povprečnih letnih višin izhlapevanja zadnjega dvajsetletnega obdobja od povprečja 1971–2011 so 3,9–5,5 %; v zadnjih dveh desetletjih je bilo v primerjavi s tridesetletnim obdobjem kar 16 let z nadpovprečno vrednostjo izhlapevanja (slika 3).

Tako pri povprečnih, najvišjih in najnižjih letnih ter sezonskih temperaturah beležimo pozitivni trend, ki je na letni ravni povsod statistično značilen, na ravni posameznih letnih časov pa skoraj povsod (preglednica 2). Povprečne letne temperature naraščajo 0,32 °C/desetletje (Ilirska Bistrica) in 0,34 °C/desetletje (Portorož–letališče), povprečne najvišje 0,37 °C/desetletje (Portorož–letališče) in 0,42 °C/desetletje (Ilirska Bistrica) ter povprečne najnižje 0,35 °C/desetletje (preglednica 2), kar sovпада z vrednostmi za širše obsredozemsko območje (Toreti in Desiato 2008a; 2008b), so pa nekoliko

Preglednica 1: Rezultati izračunanih kazalnikov za padavine (\* trend ni statistično značilen, **pozitiven Senov naklon**).

postaja kazalnik	Portorož- letališče	Movraž	Rakitovec	Seča	Strunjan	Podgorje	Podgrad	Kozina	Ilirska Bistrica
povprečna vrednost za obdobje 1961–2013 (mm)	989,4	1280,1	1501,2	983,2	963,5	1491,6	1532,3	1308,6	1359,5
število podpopravčno namočenih let v zadnjih dvajsetih letih	13	12	13	12	12	13	13	12	12
povprečni odklon obdobja 1994–2013 v primerjavi z 1961–2013 (v %)	-5,10	-2,27	-4,74	-5,09	-3,60	-4,36	-5,93	-1,94	-3,52
Senov naklon	-3,810	-3,818	-6,129	-4,512	-3,660	-5,763	-6,130	-4,127	-5,100
s <i>p</i> -vrednostjo – leto	$p = 0,0189$	$p = 0,0571^*$	$p = 0,0080$	$p = 0,0087$	$p = 0,0223$	$p = 0,0110$	$p = 0,0063$	$p = 0,0282$	$p = 0,0185$
letna vrednost: začetek obdobja / konec obdobja	1078,0/ 879,9	1357,6/ 1159,1	1633,7/ 1315,0	1086,8/ 852,2	1049,4/ 859,1	1603,5/ 1303,8	1675,6/ 1356,8	1403,7/ 1189,1	1482,8/ 1217,6
sprememba začetek/konec obdobja glede na napoved linearnega trenda (absolutno ozitoma %) – leto	-198,1 -18,38	-198,5 -14,62	-318,6 -19,51	-234,6 -21,59	-190,3 -18,14	-299,6 -18,69	-318,7 -19,02	-214,6 -15,29	-265,2 -17,89
Senov naklon	-0,479	-0,595	-0,945	-0,831	-0,431	-0,872	-0,554	-0,060	-0,600
s <i>p</i> -vrednostjo – zima	$p = 0,5699^*$	$p = 0,5915^*$	$p = 0,5176^*$	$p = 0,3854^*$	$p = 0,6816^*$	$p = 0,5414^*$	$p = 0,6415^*$	$p = 0,9622^*$	$p = 0,6697^*$
Senov naklon	-1,055	-0,632	-1,649	-1,013	-1,026	-1,950	-1,489	-0,827	-1,341
s <i>p</i> -vrednostjo – pomlad	$p = 0,0751^*$	$p = 0,3777^*$	$p = 0,0505^*$	$p = 0,1123^*$	$p = 0,0975^*$	$p = 0,0266$	$p = 0,1007^*$	$p = 0,2499^*$	$p = 0,1437^*$
Senov naklon	-1,935	-1,701	-1,633	-1,567	-1,856	-1,459	-2,484	-1,411	-1,314
s <i>p</i> -vrednostjo – poletje	$p = 0,0135$	$p = 0,1093^*$	$p = 0,1269^*$	$p = 0,0272$	$p = 0,0470$	$p = 0,1372^*$	$p = 0,0223$	$p = 0,1537^*$	$p = 0,1460^*$
Senov naklon	<b>0,023</b>	-0,703	-1,182	-0,056	<b>0,354</b>	-1,367	-1,682	-0,474	-2,300
s <i>p</i> -vrednostjo – jesen	$p = 0,9816^*$	$p = 0,4948^*$	$p = 0,4804^*$	$p = 0,9389^*$	$p = 0,7242^*$	$p = 0,3100^*$	$p = 0,3573^*$	$p = 0,7127^*$	$p = 0,2454^*$

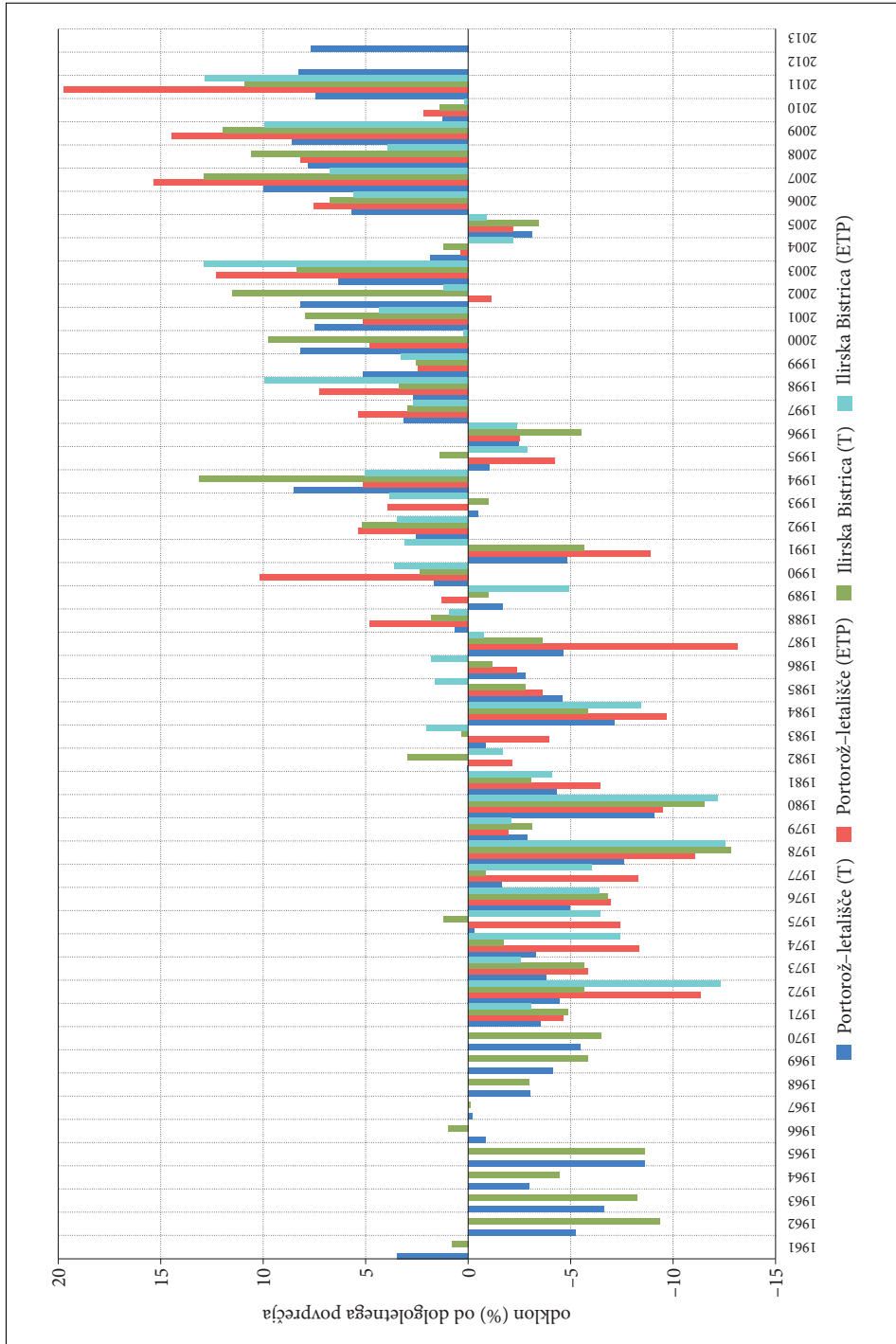


Slika 2: Odkloni (v %) letnih višin padavin od povprečnih vrednosti za opazovana obdobja na padavinskih postajah Portorož-letališče, Movraž, Podgrad in Ilirska Bistrica.

Preglednica 2: Rezultati izračunanih kazalnikov za temperature in evapotranspiracijo (\* trend ni statistično značilen, **negativen Senov naklon**).

postaja kazalnik	Portorož- letališče (povprečna T)	Portorož- letališče (najvišja T)	Portorož- letališče (najnižja T)	Portorož- letališče (ETP)	Kubed (ETP)	Ilirska Bistrica (povprečna T)	Ilirska Bistrica (najvišja T)	Ilirska Bistrica (ETP)
povprečna vrednost za obdobje 1961–2013 (mm)	12,94	18,24	8,24	980,0	762,5	10,14	16,12	746,9
število let z nadpovprečnimi vrednostmi v zadnjih dvajsetih letih	16	16	19	16	16	17	15	16
povprečni odklon obdobja 1994–2013 v primerjavi z 1961–2013 (v %)	4,72	3,45	7,42	5,47	4,20	5,59	4,34	3,89
Senov naklon	0,034	0,037	0,035	4,892	3,183	0,032	0,042	2,811
s <i>p</i> -vrednostjo – leto	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$
letna vrednost: začetek obdobja / konec obdobja	12,15 / 13,93	17,36 / 19,30	7,40 / 9,24	883,5 / 1079,2	701,7 / 829,0	9,30 / 10,95	15,17 / 17,33	693,8 / 806,3
sprememba začetek/konec obdobja glede na napoved linearnega trenda (absolutno oziroma %) – leto	1,78	1,95	1,83	195,7	127,3	1,66	2,17	112,4
Senov naklon	14,65	11,22	24,72	22,15	18,14	17,82	14,29	16,21
s <i>p</i> -vrednostjo – zima	0,027	0,026	0,030	0,625	-0,058	0,026	0,038	0,107
s <i>p</i> -vrednostjo – pomlad	$p = 0,0056$	$p = 0,0062$	$p = 0,0065$	$p = 0,0001$	$p = 0,2125^*$	$p = 0,0181$	$p = 0,0108$	$p = 0,1814^*$
Senov naklon	0,031	0,038	0,030	1,080	1,120	0,034	0,054	1,067
s <i>p</i> -vrednostjo – poletje	$p = 0,0009$	$p = 0,0000$	$p = 0,0018$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0002$	$p = 0,0001$	$p = 0,0001$
Senov naklon	0,039	0,047	0,042	2,308	1,653	0,042	0,053	1,721
s <i>p</i> -vrednostjo – jesen	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$	$p = 0,0000$
Senov naklon	0,022	0,023	0,028	0,875	0,429	0,011	0,010	0,080
s <i>p</i> -vrednostjo – leto	$p = 0,0154$	$p = 0,0124$	$p = 0,0023$	$p = 0,0004$	$p = 0,0044$	$p = 0,2454^*$	$p = 0,3760^*$	$p = 0,4546^*$





Slika 3: Odkloni (v %) povprečnih letnih temperatur (T) ter letnih višin izhlapevanja (ETP) od povprečnih vrednosti za opazovana obdobja na postajah Portorož-letališče in Ilirska Bistrica.

višje od izračunanih vrednosti za Slovenijo za obdobje 1951–2007 (de Luis s sodelavci 2014), ki kažejo povišanje v razponu 0,15–0,36 °C/desetletje. Najbolj naraščajo povprečne poletne in pomladanske, najmanj pa jesenske temperature zraka.

Skladno z naraščanjem povprečnih temperatur se spreminja tudi letna višina izhlapevanja, ki izkazuje povečevanje od 28 mm/desetletje (Ilirska Bistrica) do 49 mm/desetletje (Portorož–letališče). Odvisnost izhlapevanja od temperatur dokazujejo statistično značilni Pearsonovi koeficienti korelacije med omenjenima spremenljivkama, ki se gibljejo v razponu od 0,61 mm/desetletje (Ilirska Bistrica) do 0,71 mm/desetletje (Portorož–letališče). Najbolj so se v opazovanem obdobju povečale vrednosti poletnega izhlapevanja, sledi pomlad, najmanjše spremembe v izhlapevanju pa so bile zabeležene jeseni.

### 3.2 Trendi pretokov

Vsi obravnavani vodotoki imajo dežni pretočni režim z nizkom julija (Rižana, Badaševica in Reka na vodomerni postaji Trnovo) oziroma avgusta (Drnica, Dragonja, Bistrica in Reka na vodomerni postaji Cerkevnikov mlin) in viškom novembra (Dragonja, Reka na obeh vodomernih postajah in Bistrica) oziroma decembra (Rižana, Badaševica in Drnica) ter hudourniški značaj. Če ga ocenjujemo na temelju razmerja med povprečnim in največjim letnim pretokom je ta najbolj izrazit pri Dragonji in najmanj pri Bistrici, kar je pri slednji pogojeno s kraškostjo njenega napajalnega zaledja, saj je Bistrica kraški izvir (preglednica 3). Med vsemi vodotoki ima v opazovanem obdobju največji pretok Reka na vodomerni postaji Cerkevnikov mlin (8,04 m<sup>3</sup>/s), nato Reka na vodomerni postaji Trnovo (4,25 m<sup>3</sup>/s), ki leži gorvodno od prve, sledi Rižana s pretokom 3,83 m<sup>3</sup>/s. Med ostalimi obravnavanimi vodotoki le še pretoka Bistrice in Dragonje presegata 1 m<sup>3</sup>/s.

Z izjemo vodomernih postaj Trnovo (Reka), ki leži dolvodno od njenega sotočja z Bistrico, ter Ilirska Bistrica (Bistrica), ki izkazuje v opazovanem obdobju povečanje srednjega letnega pretoka (Reka za dober 1 m<sup>3</sup>/s oziroma 28 % in Bistrica za 134 l/s oziroma 11 %), vse ostale postaje kažejo zmanjševanje pretoka. Razlika med pretoki na začetku in ob zaključku opazovanih obdobj se giblje v razponu od 117 l/s (Drnica) do 2,2 m<sup>3</sup>/s (Rižana) (preglednica 3). Premica Senovega naklona pokaže, da se je srednji letni pretok obravnavanih vodotokov zmanjšal od 20 (Reka na vodomerni postaji Cerkevnikov mlin) do 48 % (Badaševica), le nekoliko manjši je bil upad pri Dragonji in Rižani (46 %). Na 40 % zmanjšanje srednjega letnega pretoka Rižane v obdobju 1955–2008, in sicer s 5 na 3 m<sup>3</sup>/s, opozarja tudi Trobec (2012), pri čemer lahko približno 7,5 % pripišemo odvzemu vode za vodooskrbo. Trobec (2012) navaja, da je srednji letni pretok Dragonje v obdobju 1979–2008 glede na enačbo linearnega trenda upadel za 56 %, upad pa je značilen tudi za male letne pretoke. V zadnjem dvajsetletnem obdobju smo zabeležili 12 do 15 let s podpovprečnimi pretoki glede na celotno opazovano obdobje (preglednica 3, sliki 4 in 5).

Na zmanjševanje povprečnih letnih pretokov rek kažejo tudi izračunani trendi, ki so statistično značilni le za Rižano, Badaševico in Dragonjo (preglednica 3). Padajoči trendi srednjih letnih pretokov in povprečnih malih pretokov so značilni za večino vodotokov v Sloveniji. Ulaga (2002) je za 45-letni niz 1955–1999 za večino opazovanih vodomernih postaj ugotovila padajoč linearni trend srednjih letnih pretokov in povprečnih malih pretokov ter na približno polovici postaj tudi padajoči trend visokih konic. Kot že omenjeno, izkazuje v obravnavanem obdobju Reka na vodomerni postaji Trnovo in Bistrica trend povečevanje srednjega letnega pretoka, ki je pri prvi 360 l/s na desetletje in pri drugi 60 l/s na desetletje. Trenda nista statistično značilna.

#### 3.2.1 Rižana

Srednji letni pretok Rižane se zmanjšuje za 480 l/s na desetletje (slika 4). Statistično značilni so tudi padajoči trendi letnih nizkih konic (40 l/s na desetletje), povprečnih malih pretokov (110 l/s na desetletje) in povprečnih velikih pretokov (1,92 m<sup>3</sup>/s na desetletje), medtem ko padajoči trend letnih visokih

Preglednica 3: Rezultati izračunanih kazalnikov za pretoke rek (\* trend ni statistično značilen, **pozitiven Senov naklon**).

postaja kazalnik	Rižana- Kubed II	Badaševica- Šalara	Drnica- Pišine I	Dragonja- Podkaštel I	Reka- Trnovo	Reka- Cerkvenikov mlin	Bistrica- Ilirska Bistrica
sQs za obdobje (m <sup>3</sup> /s)	3,830	0,239	0,265	1,007	4,254	8,042	1,325
nQnk za obdobje (m <sup>2</sup> /s)	0,010	0,000	0,000	0,000	0,090	0,160	0,044
vQvk za obdobje (m <sup>3</sup> /s)	153,387	10,251	21,401	124,476	204,917	305,000	24,901
razmerje sQs : vQvk	1 : 40	1 : 43	1 : 81	1 : 124	1 : 48	1 : 38	1 : 19
število let s podpopovprečno vrednostjo kazalnika v zadnjih dvajsetih letih	15			13		12	
povprečni odklon obdobja 1994–2013 v primerjavi s povprečjem celotnega niza ( v %)	-11,60			-7,89		-7,61	
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – leto	-0,048 <i>p</i> = 0,0003	-0,008 <i>p</i> = 0,0789*	-0,007 <i>p</i> = 0,3449*	-0,016 <i>p</i> = 0,0408	0,036 <i>p</i> = 0,1651*	-0,030 <i>p</i> = 0,0622*	<b>0,006</b> <i>p</i> = 0,4137*
letna vrednost: začetek obdobja / konec obdobja	4,802 / 2,560	0,305 / 0,157	0,305 / 0,188	1,168 / 0,613	3,651 / 4,669	9,165 / 7,313	1,209 / 1,344
sprememba začetek/konec obdobja glede na napoved linearnega trenda (m <sup>3</sup> /s oziroma %) – leto	-2,242 -46,69	-0,148 -48,45	-0,117 -38,42	-0,554 -47,46	1,017 27,86	-1,852 -20,20	0,134 11,10
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – januar	-0,029 <i>p</i> = 0,3741*	-0,008 <i>p</i> = 0,2700*	-0,007 <i>p</i> = 0,3449*	-0,016 <i>p</i> = 0,3427*	<b>0,084</b> <i>p</i> = 0,1540*	-0,059 <i>p</i> = 0,2000*	<b>0,054</b> <i>p</i> = 0,0882*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – februar	-0,055 <i>p</i> = 0,1449*	<b>0,004</b> <i>p</i> = 0,3989*	<b>0,004</b> <i>p</i> = 0,8065*	<b>0,005</b> <i>p</i> = 0,7220*	<b>0,013</b> <i>p</i> = 0,8512*	-0,064 <i>p</i> = 0,1698*	<b>0,054</b> <i>p</i> = 0,0208
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – marec	-0,036 <i>p</i> = 0,3789*	<b>0,006</b> <i>p</i> = 0,5592*	<b>0,015</b> <i>p</i> = 0,2079*	-0,011 <i>p</i> = 0,5335*	<b>0,018</b> <i>p</i> = 0,8219*	-0,037 <i>p</i> = 0,3654*	<b>0,054</b> <i>p</i> = 0,0882*

Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – april	-0,060 <i>p</i> = 0,0213	-0,007 <i>p</i> = 0,4754*	<b>0,001</b> <i>p</i> = 0,7529*	-0,003 <i>p</i> = 0,8705*	-0,076 <i>p</i> = 0,1651*	-0,023 <i>p</i> = 0,4963*	<b>0,009</b> <i>p</i> = 0,6074*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – maj	-0,046 <i>p</i> = 0,0294	-0,005 <i>p</i> = 0,1944*	-0,005 <i>p</i> = 0,3818*	-0,016 <i>p</i> = 0,1030*	-0,019 <i>p</i> = 0,5736*	-0,031 <i>p</i> = 0,2064*	<b>0,006</b> <i>p</i> = 0,7437*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – junij	-0,033 <i>p</i> = 0,0367	-0,001 <i>p</i> = 0,6265*	-0,001 <i>p</i> = 0,8065*	-0,001 <i>p</i> = 0,7782*	-0,039 <i>p</i> = 0,0988*	-0,025 <i>p</i> = 0,1320*	-0,054 <i>p</i> = 0,4691*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – julij	-0,012 <i>p</i> = 0,0059	-0,002 <i>p</i> = 0,2058*	-0,001 <i>p</i> = 0,2781*	-0,004 <i>p</i> = 0,0022	-0,002 <i>p</i> = 0,0325	-0,014 <i>p</i> = 0,0356	-0,004 <i>p</i> = 0,4835*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – avgust	-0,013 <i>p</i> = 0,0004	0,000 <i>p</i> = 0,9225*	0,000 <i>p</i> = 0,4011*	-0,002 <i>p</i> = 0,0282	-0,013 <i>p</i> = 0,3580*	-0,001 <i>p</i> = 0,8222*	<b>0,002</b> <i>p</i> = 0,6913*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – september	-0,031 <i>p</i> = 0,0257	-0,002 <i>p</i> = 0,2992*	-0,001 <i>p</i> = 0,5756*	-0,003 <i>p</i> = 0,1726*	<b>0,009</b> <i>p</i> = 0,7075*	0,000 <i>p</i> = 0,9952*	-0,001 <i>p</i> = 0,9441*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – oktober	-0,012 <i>p</i> = 0,4881*	-0,007 <i>p</i> = 0,0644*	0,000 <i>p</i> = 0,9721*	-0,014 <i>p</i> = 0,0272	-0,003 <i>p</i> = 0,9402*	-0,016 <i>p</i> = 0,5930*	-0,026 <i>p</i> = 0,4005*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – november	-0,046 <i>p</i> = 0,2984*	-0,018 <i>p</i> = 0,0516*	-0,003 <i>p</i> = 0,7004*	-0,011 <i>p</i> = 0,3064*	<b>0,016</b> <i>p</i> = 0,8807*	-0,070 <i>p</i> = 0,2851*	-0,019 <i>p</i> = 0,4005*
Senov naklon za sQs s <i>p</i> -vrednostjo – december	-0,014 <i>p</i> = 0,6568*	-0,020 <i>p</i> = 0,1194*	-0,002 <i>p</i> = 0,8065*	-0,000 <i>p</i> = 0,9882*	<b>0,189</b> <i>p</i> = 0,0779*	-0,003 <i>p</i> = 0,9467*	<b>0,028</b> <i>p</i> = 0,4548*

konic ni statistično značilen (3,29 m<sup>3</sup>/s na desetletje). Povsem primerljivi so izračuni Ulagove (2002), ki je za srednji letni pretok ugotovila negativni linearni trend -0,04, za povprečni mali pretok pa -0,01. Tudi Jurko (2009) je za Rižano ugotovil statistično značilen padajoči trend za srednji letni pretok, visoko konico ter najnižji srednji dnevni pretok s trajanjem 7 in 30 dni. Trobec (2012) ugotavlja, da Rižana izkazuje zmanjšanje povprečnih malih pretokov za 76 %, po naših izračunih pa 77 %. Analiza trenda pokaže upadanje vseh mesečnih značilnih pretokov Rižane, niso pa vsi trendi statistično značilni. Statistično značilni so padajoči trendi srednjih aprilskih, majskih, junijskih, julijskih, avgustovskih in septembrskih pretokov (600, 460, 330, 120, 130 in 310 l/s na desetletje) (preglednica 3), nizkih konic februarskih, majskih, junijskih, julijskih, avgustovskih in septembrskih pretokov (190, 200, 130, 60, 40 in 60 l/s na desetletje) ter povprečnih malih februarskih, aprilskih, majskih, junijskih, julijskih, avgustovskih in septembrskih pretokov (200, 150, 180, 130, 60, 50 in 60 l/s na desetletje). Statistično značilni so tudi padajoči trendi povprečnih velikih pretokov in visokih konic aprilskih (2,29 in 3,86 m<sup>3</sup>/s na desetletje) in avgustovskih pretokov (380 in 520 l/s na desetletje).

### 3.2.2 Badaševica

Srednji letni pretok Badaševice se v dvajsetletnem opazovanem obdobju zmanjšuje za 80 l/s na desetletje (slika 5), vendar trend ni statistično značilen. Enako velja za padajoči trend povprečnih letnih velikih pretokov (10 l/s na desetletje) in naraščajoči trend letnih visokih konic (690 l/s na desetletje). Letne nizke konice Badaševice ne kažejo dolgoročnih sprememb. Statistično značilen je padajoči trend povprečnih letnih malih pretokov (40 l/s na desetletje). Februarski in marčevski Senov naklon kažeta naraščajoči trend srednjih mesečnih pretokov, medtem ko so za ostale mesece značilni padajoči trendi srednjih pretokov; oboji so statistično neznačilni (preglednica 3). Med vsemi izračunanimi trendi značilnih mesečnih pretokov sta statistično značilna zgolj padajoča trenda decembrskih nizkih konic (60 l/s na desetletje) in povprečnih malih pretokov (70 l/s na desetletje). Z izjemo februarskih, marčevskih in junijskih povprečnih velikih pretokov in visokih konic ter marčevskih nizkih konic, pokaže analiza trenda za vse ostale značilne mesečne pretoke upadanje.

### 3.2.3 Drnica

Srednji letni pretok Drnice se v devetnajstletnem opazovanem obdobju zmanjšuje z intenziteto 70 l/s na desetletje (slika 5), vendar trend ni statistično značilen, kar velja za vse izračunane trende značilnih letnih in mesečnih pretokov v opazovanem obdobju. Z izjemo povprečnih letnih, februarskih, marčevskih in junijskih velikih pretokov ter visokih konic, povprečnih marčevskih, majskih, septembrskih, oktobrskih in novembrskih malih pretokov ter nizkih konic, povprečnih februarskih, marčevskih in aprilskih pretokov ter majskih, septembrskih in novembrskih visokih konic, ki izkazujejo naraščajoči trend, so trendi ostalih letnih in mesečnih značilnih pretokov padajoči.

### 3.2.4 Dragonja

Srednji letni pretok Dragonje se statistično značilno zmanjšuje za 160 l/s na desetletje (slika 4). Statistično značilni so tudi padajoči trendi letnih nizkih konic (20 l/s na desetletje), povprečnih malih pretokov (40 l/s na desetletje) in povprečnih velikih pretokov (1,65 m<sup>3</sup>/s na desetletje), medtem ko naraščajoči trend letnih visokih konic ni statistično značilen (150 l/s na desetletje). Povprečni mali pretok Dragonje je upadel za 57 %. Za večino značilnih mesečnih pretokov pokaže analiza trenda upadanje, niso pa vsi trendi statistično značilni. Statistično značilni so padajoči trendi srednjih julijskih, avgustovskih in oktobrskih pretokov (40, 20 in 140 l/s na desetletje) (preglednica 3), nizkih konic majskih, junijskih, julijskih, avgustovskih, septembrskih, oktobrskih, novembrskih in decembrskih pretokov (30, 20, 20, 20, 20, 20, 40 in 50 l/s na desetletje), povprečnih malih majskih, junijskih, julijskih, avgustovskih, sep-

tembrskih, oktobrskih in novembrskih pretokov (30, 20, 20, 20, 20, 20 in 40 l/s na desetletje) ter povprečnih velikih julijskih (80 l/s na desetletje) in avgustovskih (30 l/s na desetletje) pretokov. Dragonja izkazuje statistično neznačilen naraščajoči trend srednjega, povprečno velikega in visoke konice februar-skega pretoka, aprilske, junijske, novembrske in decembrske visoke konice ter povprečnega junijskega velikega pretoka.

### 3.2.5 Reka (vodomerna postaja Trnovo)

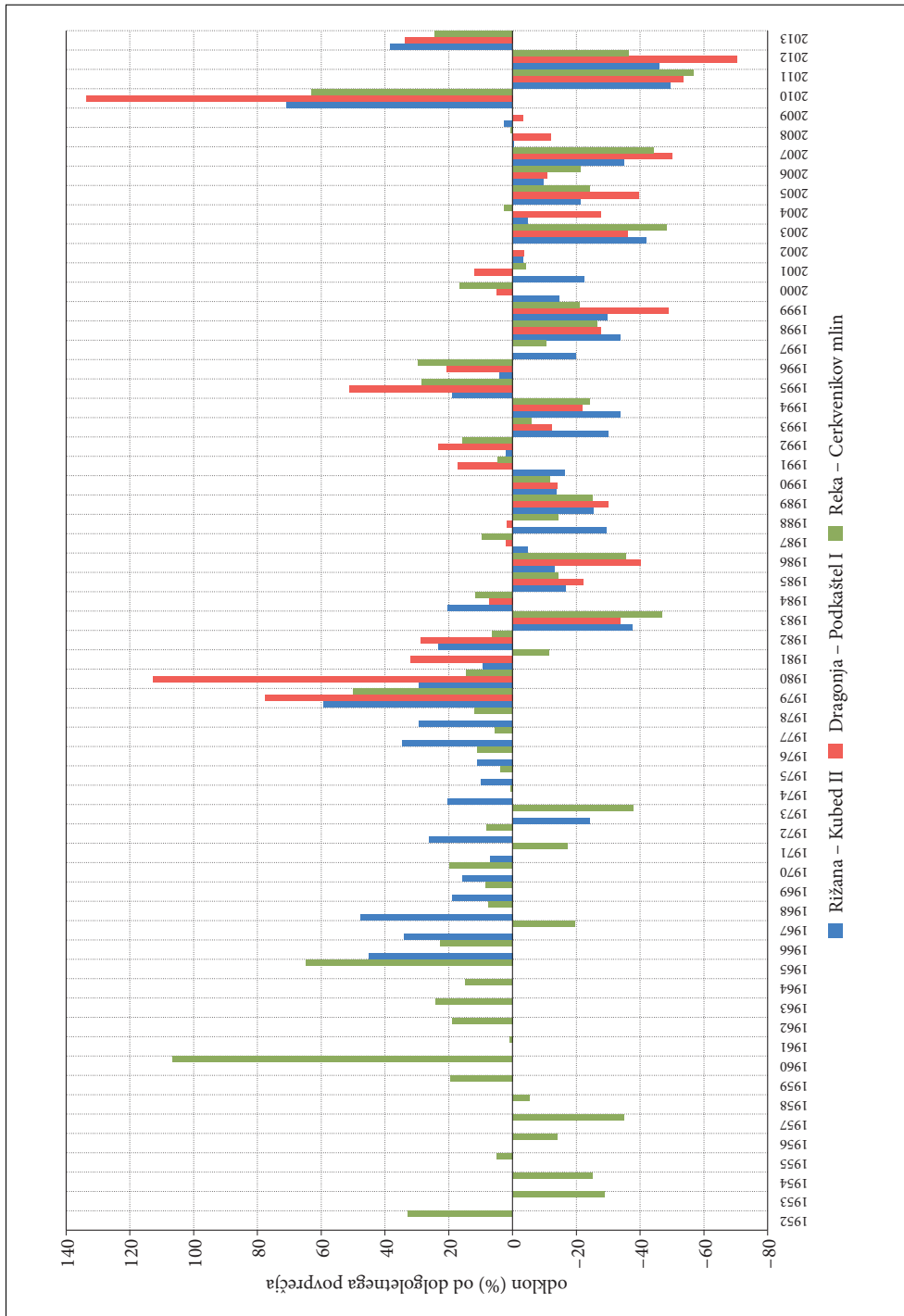
Srednji letni pretok Reke na vodometri postaji Trnovo se povečuje za 360 l/s na desetletje (slika 5), vendar trend ni statistično značilen. Enako velja za naraščajoči trend povprečnih letnih malih pretokov (30 l/s na desetletje) in nizkih konic (20 l/s na desetletje) ter povprečnih velikih pretokov (940 l/s na desetletje), medtem ko je naraščajoči trend letnih visokih konic statistično značilen (22 m<sup>3</sup>/s na desetletje). Povprečni mali pretok Reke se je v opazovanem obdobju povečal za 6%. Približno polovica značilnih mesečnih pretokov izkazuje padajoči in polovica naraščajoči trend, zelo malo pa jih je statistično značilnih. Naraščajoči trend kažejo srednji januarski, februarški, marčevski, septembrski, novembrski in decembrski pretoki, vendar trend ni statistično značilen (preglednica 3). Naraščajoči trendi značilnih mesečnih pretokov so bolj značilni za hladno polovico leta (januar, februar, marec, november, december). Statistično značilni so padajoči trendi srednjega julijskega pretoka (210 l/s na desetletje), aprilske in junijske nizke konice (290 in 130 l/s na desetletje), povprečnih velikih julijskih in avgustovskih pretokov (1,13 m<sup>3</sup>/s na desetletje in 620 l/s na desetletje) ter visoke decembrske konice (20,6 m<sup>3</sup>/s na desetletje).

### 3.2.6 Bistrica

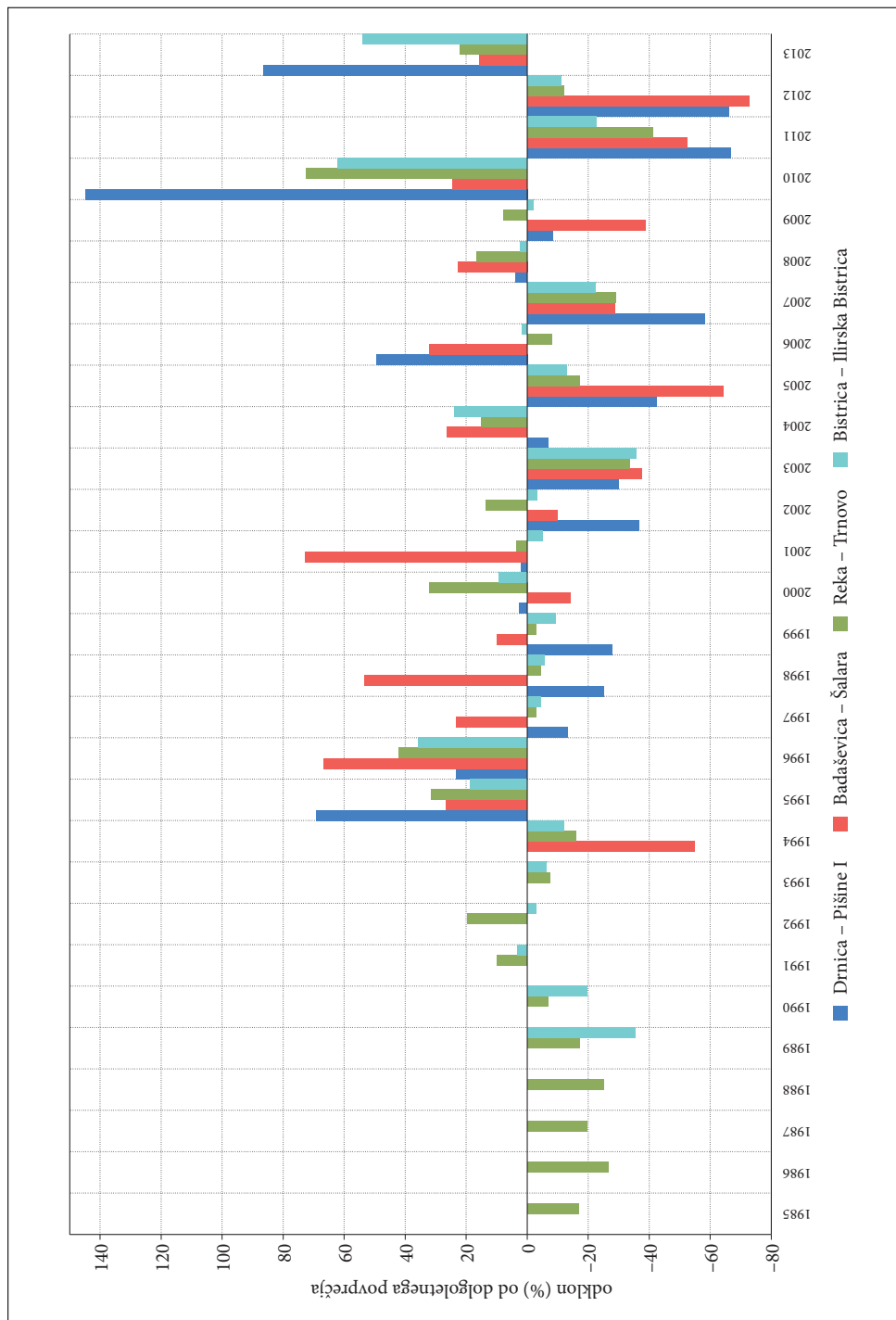
Srednji letni pretok Bistrice se povečuje za 60 l/s na desetletje (slika 5), vendar trend ni statistično značilen. Statistično neznačilni so tudi naraščajoči trendi povprečnih letnih malih pretokov (120 l/s na desetletje) ter padajoča trenda povprečnih letnih malih pretokov (110 l/s na desetletje) in nizkih konic (190 l/s na desetletje). Letna nizka konica v preučevanem obdobju ne kaže dolgoročnih sprememb. Povprečni mali pretok Bistrice se je povečal za 80%. Za večino značilnih mesečnih pretokov Bistrice je značilno povečanje, tudi za srednje mesečne pretoke, ki pa ni statistično značilno (preglednica 3). Statistično značilni naraščajoči trendi so zgolj januarski povprečni visoki pretok (910 l/s na desetletje) in visoka konica (1,04 m<sup>3</sup>/s na desetletje), marčevski srednji pretok (540 l/s na desetletje) ter julijska (550 l/s na desetletje) in avgustovska (450 l/s na desetletje) visoka konica. Bistrica izkazuje statistično neznačilen padajoči trend srednjih junijskih, julijskih, septembrskih, oktobrskih in novembrskih pretokov, povprečnih velikih junijskih, julijskih, septembrskih, oktobrskih in novembrskih pretokov, nizkih konic julijskih, septembrskih in novembrskih pretokov, povprečnega nizkega julijskega pretoka in visoke konice novembrskega pretoka.

### 3.2.7 Reka (vodomerna postaja Cerkevnikov mlin)

Srednji letni pretok Reke na vodometri postaji Cerkevnikov mlin, ki leži približno 23 km dolvodno od postaje Trnovo, se zmanjšuje za 300 l/s na desetletje (slika 4), vendar trend ni statistično značilen. Enako velja za naraščajoči trend letnih nizkih (30 l/s na desetletje) in visokih konic (3,5 m<sup>3</sup>/s na desetletje) ter padajoči trend povprečnih letnih malih pretokov (20 l/s na desetletje), medtem ko je padajoči trend povprečnih letnih velikih pretokov (1,78 m<sup>3</sup>/s na desetletje) statistično značilen. Tudi Frantar (2008) in Jurko (2009) sta za Reko na vodometri postaji Cerkevnikov mlin ugotovila statistično neznačilni padajoči trend letnih pretokov in naraščajoči trend srednjih velikih pretokov ter statistično značilne naraščajoče trende letnih najmanjših, najmanjših sedem- in tridesetdnevnih pretokov. Povprečni mali pretok Reke se je v opazovanem obdobju zmanjšal za 6%. Analiza trenda je pokazala statistično neznačilno upadanje večine značilnih mesečnih pretokov Reke (preglednica 3). Statistično značilni so padajoči



Slika 4: Odkloni (v %) povprečnih letnih pretokov Rižane, Dragonje in Reke (Cerkvenikov mlin) od povprečnih pretokov za opazovana obdobja.



Slika 5: Odkloni (v %) povprečnih letnih pretokov Drnice, Badšaševice, Reke (Trnovo) in Bistrice od povprečnih pretokov za opazovana obdobja.



trendi nizkih januarskih konic (170 l/s na desetletje), srednjega (140 l/s na desetletje) in povprečnega velikega julijskega (680 l/s na desetletje) pretoka ter naraščajoča trenda povprečnih nizkih julijskih (60 l/s na desetletje) in avgustovskih pretokov (80 l/s na desetletje). Reka izkazuje statistično neznačilen naraščajoči trend povprečnih nizkih ter nizkih konic avgustovskih, septembrskih in oktobrskih pretokov, povprečnih nizkih julijskih in novembrskih pretokov ter povprečnih velikih in visokih decembrskih pretokov.

## 4 Razprava in sklepi

Upadanje značilnih letnih pretokov obravnavanih rek v opazovanem obdobju je očitna posledica zniževanja letne višine padavin (slika 6) in porasta povprečnih letnih temperatur zraka, ki povečuje izhlapevanje, kar oboje vpliva na zmanjšanje vodnega odtoka. Zviševanje značilnih temperatur zraka se odraža tudi pri zviševanju značilnih temperatur vode rek v Sloveniji (Frantar 2012). Na medsebojno povezanost povprečnih letnih višin padavin, izhlapevanja in temperatur zraka s pretoki obravnavanih rek kažejo visoke vrednosti korelacijskih koeficientov parov omenjenih spremenljivk (preglednica 4). Z izjemo povprečnega letnega pretoka Badaševice, ki ne kaže statistično značilnih povezav s povprečno letno temperaturo zraka, povprečno letno višino izhlapevanja in padavin, kar je verjetno posledica spremenjenega odtoka v njenem porečju zaradi zadrževanja vode v povirju (Vanganelso jezero), kažejo povprečni letni pretoki preostalih obravnavanih rek visoke do zelo visoke statistično značilne pozitivne povezanosti s povprečnimi letnimi višinami padavin (0,75 do 0,97) ter srednje do visoke statistično značilne negativne povezanosti s povprečnimi letnimi višinami izhlapevanja (−0,52 do −0,70). Približno enako močna povezanost se kaže med povprečno letno višino padavin in izhlapevanja (−0,55 do −0,73). Vpliv temperature na izhlapevanje ja razviden iz srednje do visoke pozitivne statistične povezanosti med spremenljivkama (0,61 do 0,71).

*Preglednica 4: Razpon vrednosti Pearsonovih korelacijskih koeficientov med pari letnih povprečij preučevanih meteoroloških in hidroloških spremenljivk. Upoštewane so zgolj statistično značilne povezave med vodomernimi postajami in referenčnimi vremenskimi postajami za posamezne vodotoke.*

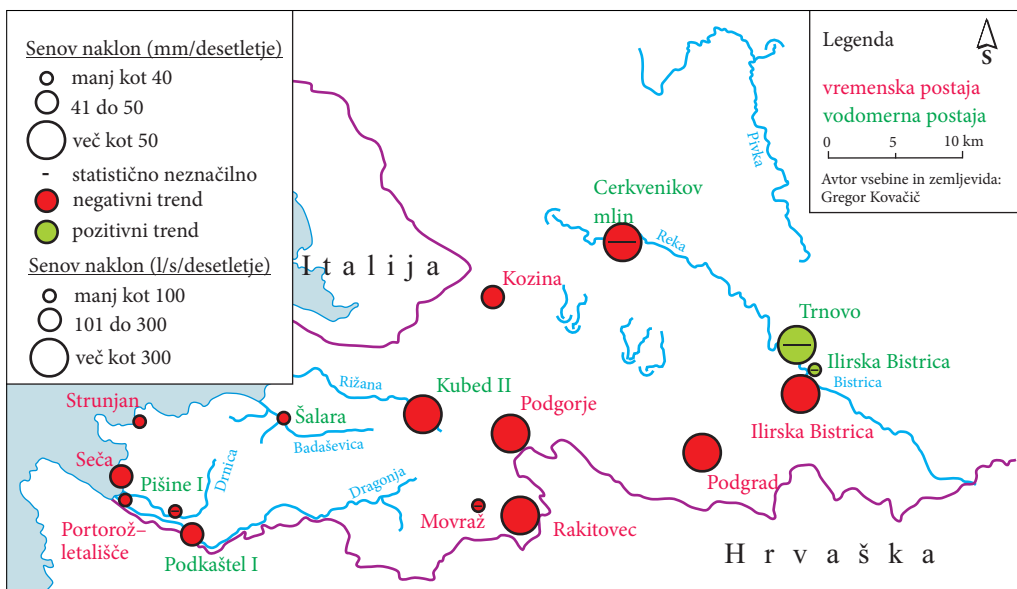
spremenljivka	povprečni letni pretok	višina padavin	višina izhlapevanja	povprečna letna temperatura zraka
povprečni letni pretok		0,75 do 0,97	−0,52 do −0,70	−0,52
višina padavin			−0,55 do −0,73	povezave niso statistično značilne
višina izhlapevanja				0,61 do 0,71

Najbolj upadajo trendi skupne višine poletnih padavin, pri katerih beležimo tudi največje zviševanje (statistično značilno) izhlapevanja, kar bistveno vpliva na zmanjšan odtok in pretočne vrednosti obravnavanih rek v poletnih mesecih. Torej takrat, ko so potrebe, zaradi viška obdobja rasti ter v slovenski Istri tudi zaradi povečane porabe v turistični sezoni, največje. Zmanjšan odtok v topli polovici leta dokazujejo tudi statistično značilni padajoči trendi srednjih pretokov Rižane (maj do september), Dragonje (julij in avgust) in Reke na obeh vodomernih postajah (julij) (preglednica 3). Z vidika oskrbe s pitno vode so v slovenski Istri zaskrbljujoči tudi statistično značilni padajoči trendi nizkih konic in povprečnih malih pretokov Rižane od aprila do septembra. Poleg že omenjenih podnebnih dejavnikov lahko k vzroku za upadanje vodnatosti Dragonje prištejemo morda še vedno prisotno zaraščanje v njenem povirnem in zgornjem delu (povečevanje izhlapevanja) ter odvzemanje vode za kmetijske dejavnosti v njenem spodnjem toku, ki je najbolj intenzivno ravno v poletnih mesecih.

Rezultati analize trenda značilnih pretokov Badaševica in Drnice so za ugotavljanje dolgoročnih sprememb zgolj pogojno uporabni, saj so časovni nizi meritev razmeroma kratki. Pri Badaševici je treba upoštevati tudi vpliv zadrževalnika v povirju, na vodomerni postaji Šalara se tudi večkrat zgodi tako nizko stanje, da pretoka ni možno oceniti. Vpliv zadrževalnika se mogoče kaže tudi v sicer statistično neznačilnem naraščajočem trendu srednjega februarskega in marčevskega pretoka.

V dolgoročnih spremembah značilnih letnih in mesečnih pretokov Reke na vodomerni postaji Trnovo, ki na letni ravni in v nekaterih mesecih tako kot Bistrica kažejo naraščajoči trend, se kaže vpliv omenjenega pritoka, ki je kraški izvir. Vpliv Bistrice ter zadrževalnikov Molja in Klivnik na pretoke Reke na vodomerni postaji Cerkenikov mlin je omiljen, saj se v Reko do omenjene postaje izliva več pritokov, kot so Posrtvica, Padež in Mrzlek. Kraški izvir Bistrica izkazuje na letni ravni in v več kot polovici mesecev naraščajoči trend srednjega pretoka (ni statistično značilen), kar se odraža tudi v naraščajočem trendu povprečnih pretokov Reke na postaji Trnovo v hladni polovici leta. Eno od vprašanj, na katerega ni jasnega odgovora, je, zakaj Bistrica in Reka na vodomerni postaji Trnovo kažeta naraščajoči trend srednjih mesečnih pretokov v hladni polovici leta, ko pa v njunih porečjih tako na letni kot sezonski ravni beležimo zniževanje višine padavin ter zviševanje izhlapevanja. Dopuščamo možnost, da je to lahko posledica napak merjenj na vodomernih postajah (sprememba oblike profila strug), kar pa je malo verjetno.

Eden od možnih vzrokov za povečevanje srednjih mesečnih pretokov Reke in Bistrice v hladni polovici leta je dvig povprečne temperature zraka, kar zaradi zmanjševanja padavin v obliki snega ter krajšega trajanja snežne odeje v povirju vpliva na zmanjšan učinek snežnega zadržka in večji odtok vode v hladni polovici leta. Toda primerjava hidrogramov Bistrice med obdobji 1989–2013 in 1958–1989 (Kovačič 2003) ne pokaže bistvene razlike v letnem pretočnem režimu med obdobjema; poleg prvega novembrskega se kot posledica taljenja snega pri obeh kaže tudi drugotni aprilski višek. Obenem kažejo zimski in zgodnje spomladanski meseci nadpovprečne srednje pretoke ter na referenčni vremenski postaji Ilirska Bistrica podpovprečne višine padavin. Na padajoči trend nekaterih značilnih mesečnih pretokov Bistrice v topli polovici leta vpliva tudi odvzem vode za oskrbo prebivalstva s pitno vodo, ki znaša približno 100 l/s (Kovačič in Ravbar 2016).



Slika 6: Prikaz trendov letnih višin padavin (mm/desetletje) na obravnavanih vremenskih postajah in povprečnih letnih pretokov (l/s na desetletje) obravnavanih vodotokov.

Statistično značilen naraščajoči trend povprečnih letnih visokih konic Reke na vodomerni postaji Trnovo priča o povečevanju pogostosti ekstremno visokih voda (sovpadanje taljenja snega v zaledju in obilnih padavin v obliki dežja), ki povzročajo poplave, medtem ko se na vodomerni postaji Cerkvenikov mlin povečevanje trenda visokih konic ne odraža tako izrazito. Vpliv zadrževalnikov Molja in Klivnik se kaže v naraščajočem trendu (ni statistično značilen) povprečnih letnih malih pretokov in nizkih konic Reke na vodomerni postaji Trnovo.

Analiza trenda značilnih pretokov rek jadranskega povodja v Sloveniji brez Posočja je pokazala prevladujoči statistično značilen padajoči trend srednjih letnih pretokov (slika 6) ter ponekod srednjih mesečnih pretokov. Zmanjševanje pretokov je posledica hkratnega zniževanja višin padavin ter zviševanja izhlapevanja. Prevladujoči padajoči trendi značilnih pretokov so dejstvo, ki ga moramo upoštevati pri trajnostnem upravljanju z vodnimi viri na območju.

## 5 Viri in literatura

- Arhiv meteoroloških podatkov, 2016. Medmrežje: <http://www.meteo.si/met/sl/> (1. 3. 2016).
- Cesar, P., Šraj, M. 2012: Evapotranspiracija: pregled vplivnih dejavnikov in metod izračuna. *Geografski vestnik* 84-2.
- De Luis, M., Čufar, K., Angel Saz, M., Alberto Longares, L., Ceglar, A., Kajfež-Bogataj, L. 2014: Trends in seasonal precipitation and temperature in Slovenia during 1951–2007. *Regional Environmental Change* 14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-012-0365-7>
- Frantar, P. (ur.) 2008: Vodna bilanca Slovenije 1971–2000. Ljubljana.
- Frantar, P. 2012: Temperaturni režimi rek v Sloveniji v obdobju 1976–1990 in spremembe režimov v obdobju 1991–2005. *Geografski vestnik* 84-2.
- GraphPad Software, 2016. Medmrežje: <http://graphpad.com/quickcalcs/statratio1/> (10. 1. 2016).
- Janža, M. 2010: Hydrological modelling in the karst area, Rižana spring catchment, Slovenia. *Environmental Earth Sciences* 61-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12665-009-0406-9>
- Jurko, M. 2009: Statistična analiza trendov značilnih pretokov slovenskih rek. Diplomsko delo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Kobold, M., Ulaga, F. 2010: Hidrološko stanje voda in podnebna spremenljivost. *Okolje se spreminja*. Ljubljana.
- Kovačič, G. 2003: Kraški izviri Bistrice (JZ Slovenija). *Annales, Series historia naturalis* 13-1.
- Kovačič, G., Brečko Grubar, V., Kolega, N. 2016: Vpliv podnebnih sprememb na količine vode in poplave morja v slovenski Istri. *Geografski vestnik* 88-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV88102>
- Kovačič, G., Ravbar, N. 2016: Characterisation of selected karst springs in Slovenia. *Karst Without Boundaries*. London.
- Kraner Šumenjak, T., Šuštar, V. 2011: Parametrični in neparametrični pristopi za odkrivanje trenda v časovnih vrstah. *Acta agriculturae Slovenica* 97-3.
- Krivic, P., Bricelj, M., Trišič, N., Zupan, M. 1987: Sledenje podzemnih vod v zaledju izvira Rižane. *Acta carsologica* 16.
- Krivic, P., Bricelj, M., Zupan, M. 1989: Podzemne vodne zveze na področju Čičarije in osrednjega dela Istre (Slovenija, Hrvatska, NW Jugoslavija). *Acta carsologica* 18.
- Pavlič, U., Brenčič, M. 2011: Application of sequential trend analysis for discharge characterisation of Vipava karstic springs, Slovenia. *Acta carsologica* 40-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/ac.v40i2.13>
- Podatki o karakterističnih mesečnih in letnih pretokih Rižane na vodomerni postaji Kubed II (obdobje 1966–2013), Badaševce na vodomerni postaji Šalara (obdobje 1994–2013), Dragonje na vodomerni postaji Podkaštel I (obdobje 1979–2013), Drnice na vodomerni postaji Pišine I (obdobje 1995–2013), Reke na vodomernih postajah Trnovo (obdobje 1985–2013) in Cerkvenikov mlin (obdobje 1952–2013) ter Bistrice na vodomerni postaji Ilirska Bistrica (obdobje 1989–2013). Agencija Republike Slovenije za okolje. Ljubljana, 2015.

- Pregled homogeniziranih klimatoloških nizov, 2015. Medmrežje: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/> (25. 12. 2015).
- Sen, P. K. 1968: Estimates of the regression coefficient based on Kendall's tau. *Journal of the American Statistical Association* 63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1968.10480934>
- Tilgenkamp, A. 2011: Theil-Sen estimator. Medmrežje: <http://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/34308-theil-sen-estimator> (22. 12. 2015).
- Theil, H. 1950: A rank-invariant method of linear and polynomial regression analysis. *Proceedings of the Royal Netherlands Academy of Sciences* 53.
- Toreti, A., Desiato, F. 2008a: Temperature trend over Italy from 1961 to 2004. *Theoretical and Applied Climatology* 91, 1-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00704-006-0289-6>
- Toreti, A., Desiato, F. 2008b: Changes in temperature extremes over Italy in the last 44 years. *International Journal of Climatology* 28-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/joc.1576>
- Toreti, A., Fioravanti, G., Perconti, W., Desiato, F. 2009: Annual and seasonal precipitation over Italy from 1961 to 2006. *International Journal of Climatology* 29-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/joc.1840>
- Tošič, I., Zorn, M., Ortar, J., Unkašević, M., Gavrilov, M. B., Marković, S. B. 2016: Annual and seasonal variability of precipitation and temperatures in Slovenia from 1961 to 2011. *Atmospheric Research* 168. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosres.2015.09.014>
- Trendi podnebnih spremenljivk in kazalcev, 2015. Medmrežje: <http://www.meteo.si/met/sl/climate/trends/> (25. 12. 2015).
- Trobec, T. 2012: Hidrogeografske značilnosti obalnega pasu in zaledja. *Geografija stika Slovenske Istre in Tržaškega zaliva*. Ljubljana.
- Uлага, F. 2002: Trendi spreminjanja pretokov slovenskih rek. *Dela* 18.
- Uлага, F., Kobold, M., Frantar, P. 2008: Analiza časovnih sprememb vodnih količin slovenskih rek. 19. Mišičev vodarski dan. Maribor.
- Vannest, K. J., Parker, R. I., Gonen, O. 2011: Single Case Research: web based calculators for SCR analysis. (Version 1.0). Medmrežje: <http://www.singlecaseresearch.org/calculators/theil-sen> (10. 1. 2016).

## 6 Summary: Discharge trends of the Adriatic Sea basin rivers in Slovenia, excluding the Soča river basin

(translated by Primož Kovačič)

Studies of long-term trends in different hydro-meteorological variables have been of high scientific interest for a long time. Various meteorological variables show obvious increasing and decreasing trends, which are reflected in changes in the characteristic discharges of rivers. In Slovenia, several studies concerning the statistical trend analysis of river discharges have already been performed, e.g. Uлага (2002), Frantar (2008), Uлага, Kobold and Frantar (2008), Jurko (2009), Kobold and Uлага (2010), Pavlič and Brenčič (2011), Trobec (2012), Kovačič, Brečko Grubar and Kolega (2016). In this study, we focused on the Adriatic Sea basin rivers in Slovenia, excluding the Soča river basin. In the paper, we study long-term variations in the Rižana, Dragonja, Badaševica, Drnica, Reka (two gauging stations) and Bistrica discharges, in relation to long-term variations in meteorological variables (precipitation, air temperature, evapotranspiration).

Based on analysed data recorded at meteorological stations in the study area over the past decades, we have confirmed the statistically significant trends of decreasing annual precipitation (36–61 mm per decade), increasing mean annual air temperature (0.32–0.34°C per decade) and increasing annual potential evapotranspiration (29–49 mm per decade). Changes in the values of the abovementioned climate elements are reflected in reduced runoff in the region, which is also confirmed by decreasing trends in the mean annual discharge of the Rižana, the Dragonja, the Badaševica, the Drnica and the Reka (the Cerkevnikov mlin gauging station) rivers. The decreasing trend is statistically significant only

for the Rižana (480 l/s per decade) and the Dragonja (160 l/s per decade). Increasing trends in the mean annual discharge of the Reka at the Trnovo gauging station (360 l/s per decade) and of the Bistrica (60 l/s per decade) are not statistically significant.

In the study, the significant trends of change in climate and hydrological variables were determined using the non-parametric Sen's slope test (the Theil-Sen estimator), which is the most commonly used non-parametric test for estimating linear time trends (Theil 1950; Sen 1968; Kraner Šumenjak and Šuštar 2011; Tilgenkamp 2011; Vannest, Parker and Gonen 2011; GraphPad Software 2016). The statistical significance of the trends was verified at a confidence interval of 95% ( $\alpha=0.05$ ). The trend analysis was conducted for the longest available data series. We also calculated several other parameters, e.g. variation between the initial and final values of variables during the study period, differences between the mean values recorded in the latest 20-year period and those recorded over the entire study period. Seasonal precipitation, evapotranspiration and temperature figures were calculated for each station using the standard season definition, namely winter (DJF), spring (MAM), summer (JJA) and autumn (SON).

Data on total monthly and annual precipitation were used: for the period 1961–2013 (53 years) at the precipitation stations Portorož–Airport, Movraž, Rakitovec, Seča, Strunjan, Podgrad and Kozina, and for the period 1961–2011 (51 years) at the precipitation stations Podgorje pod Slavnikom and Ilirska Bistrica. Data on total monthly and annual potential evapotranspiration were used: for the period 1971–2010 (41 years) at the meteorological stations Kubed and Ilirska Bistrica, and for the period 1971–2013 (43 years) at the meteorological station Portorož–Airport. Data on average, maximum and minimum monthly and annual air temperatures for the meteorological stations Portorož–Airport (1961–2013, 53 years) and Ilirska Bistrica (1961–2011, 51 years) had been taken from the homogenised climatological time series and the archive of meteorological data, both available on the Slovenian Environment Agency's website (Arhiv ... 2015; Pregled ... 2015). The Podgrad and Kozina precipitation stations were included in the study, since they are referential for the Rižana river karstic catchment. Data on characteristic monthly and annual discharges recorded at the gauging stations Rižana–Kubed II (1966–2013, 48 years), Badaševica–Šalara (1994–2013, 20 years), Dragonja–Podkaštel I (1979–2013, 34 years), Drnica–Pišine I (1995–2013, 19 years), Reka–Trnovo (1985–2013, 29 years), Reka–Cerkvenikov mlin (1952–2013, 62 years) and Bistrica–Ilirska Bistrica (1989–2013, 25 years) had been obtained on the Slovenian Environment Agency's website (Podatki ... 2015). The discharge data sets of the Drnica and Badaševica rivers are rather too short to allow for the reliable detection of a long-term trend. Furthermore, the Badaševica river regime is influenced by the Vanganelško jezero water reservoir, situated in its headwaters. Similarly, the discharge regime of the Reka is influenced by the Klivnik and Molja reservoirs, situated in its upper course.

The decreasing trends in characteristic annual river discharges observed during the study period are the result of both a decrease in annual precipitation and an increase in annual air temperatures leading to an increase in annual evapotranspiration. The high values of linear correlation coefficients between different pairs of the studied meteorological and hydrological variables confirm mutual relationship. A high to very high statistically significant positive correlation was calculated between mean annual precipitation and discharges in the studied area. Slightly lower values of statistically significant negative correlation were calculated between mean annual evapotranspiration and discharges, and between mean annual temperature and discharges. High positive correlation values between mean annual air temperature and evapotranspiration confirm an important role of increased air temperatures in evapotranspiration.

The most noticeable is a decreasing trend in precipitation during the summer months, when also the most evident and statistically significant increase in evapotranspiration is recorded, both resulting in lower runoff values and consequently lower mean monthly discharges in the summer period when the need for water increases significantly (vegetation period, tourist season in Slovene Istria). In terms of drinking water supply, the statistically significant negative trends in the absolute minimum and mean

minimum discharges (from April to September) of the Rižana (spring), which is captured for the water supply of Slovene Istria, are of great concern.

The long-term changes in the annual and monthly characteristics of the Reka discharges (the Trnovo gauging station), whose mean annual values show an increasing trend, can be attributed to the influence of the Bistrica karst spring (river). At the Cerkevnikov mlin gauging station, which is situated in the lower course of the Reka, the influence of the Bistrica river and the Molja and Klivnik water reservoirs is less evident since the Reka has several tributaries (the Posrtvica, the Padež, the Mrzlek) up to this point. For the Bistrica, positive, but statistically insignificant trends were calculated for more than a half of the months, and these values are also reflected in increasing trends in several monthly discharges at the Trnovo gauging station at the Reka river. One of the possible causes of the increasing trend in the mean monthly discharges of both rivers in the colder period of the year might be an increase in air temperatures in the region. Higher temperatures mean less snow precipitation and a shorter snow residence time, which is reflected in increased runoff during the cold period of the year. The decreasing trend in the several characteristic monthly discharges of the Bistrica might be influenced also by the amounts of water captured for drinking water supply (around 100l/s).

The statistically significant increasing trend in the Reka (the Trnovo gauging station) absolute maximum discharges indicates an increasing trend in extreme high waters which cause flooding in the area (the coincidence of intense snow melting with high precipitation). The impact of the Molja and Klivnik water reservoirs is reflected in a statistically insignificant increasing trend in the absolute and mean minimum discharges of the Reka at the Trnovo gauging station.

The trend analysis of the characteristic discharges of the Adriatic Sea basin rivers, excluding the Soča river basin, showed prevailing statistically significant decreasing trends in the mean annual discharges, but also in the several mean monthly discharges of those rivers. The decrease in discharge values is primarily a consequence of the joint effect of decreasing precipitation and increasing evapotranspiration. Decreasing trends in characteristic river discharges are an important factor that must be considered very seriously in order to ensure the sustainable management of water resources in the region.



**RAZPRAVE****(NE)VIDNE SPREMEMBE PODEŽELSKIH SKUPNOSTI:  
PRIMERI Z GORENJSKE IN SAUERLANDA**

AVTORJA

**Erik Logar**

Vrtna pot 6, Voglje, SI – 4208 Šenčur, Slovenija; logarerik@gmail.com

**dr. Irma Potočnik Slavič**

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva cesta 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; irma.potocnik@ff.uni-lj.si

DOI: 10.3986/GV88202

UDK: 711.3(497.4+430)

COBISS 1.01

## IZVLEČEK

**(Ne)vidne spremembe podeželskih skupnosti: primeri z Gorenjske in Sauerlanda**

Podeželska skupnost se kot družbeni in simbolni konstrukt ter hkrati tudi kot enota absolutnega prostora spreminja pod vplivom družbenogospodarskega razvoja. Prispevek obravnava spreminjanje šestih podeželskih skupnosti na vitalnem podeželju z vidika vloge druženja in sodelovanja prebivalcev v treh civilizacijskih stopnjah na izbranih primerih z Gorenjske (Slovenija) in Sauerlanda (Nemčija). (Ne)vidne spremembe znotraj izbranih podeželskih skupnosti so proučevane s primerjalno analizo na podlagi kvantitativnih in kvalitativnih metod, s katerimi so opazovani lažje (migracije, prostori druženja) in težje merljivi (možnost izbire, povečana heterogenost) kazalci sprememb podeželske skupnosti. Geografska analiza sprememb v podeželskih skupnostih je pokazala na njihovo povečano mobilnost, raztočnost ter sobivanje tradicionalnosti, alternativ in novosti pri druženju in sodelovanju.

## KLJUČNE BESEDE

podeželje, podeželska skupnost, Gorenjska, Sauerland, Slovenija, Nemčija

## ABSTRACT

**(In)visible changes of rural communities: examples from Gorenjska region (Slovenia) and Sauerland (Germany)**

Socioeconomic development has changed the rural community as a social and symbolic construct, and a unit of space as well. This paper discusses six changing vital, rural communities from the social perspective and cooperation. Three case studies surveyed are in Gorenjska region (Slovenia) and three in Sauerland (Germany) throughout the agrarian, industrial and information period. Comparative analysis is based on quantitative and qualitative methods that enabled us to observe (in)visible changes inside selected rural communities. We employed tangible (migration, geography) and intangible indicators (possibility of choice, increased heterogeneity). Geographical analysis of changing rural communities pointed out their increased mobility, bifurcation, co-existence of tradition, alternatives and novelties within formal and informal settings.

## KEY WORDS

rural areas, rural community, Gorenjska region, Sauerland, Slovenia, Germany

Uredništvo je prispevek prejelo 7. septembra 2016.



## 1 Uvod

V zadnjih sto letih se je zaradi družbenogospodarskega razvoja korenito spremenil način življenja na podeželju. Klemenčič (2006, 161) v spremembah zunanjega videza in funkcij podeželskih naselij prepozna zgolj vidni del mnogo obsežnejših družbenogospodarskih sprememb, v katere so vpete tam živeče skupnosti. McLuhan (2015) trdi, da se danes namesto lokalne skupnosti, za katero je značilen neposreden medsebojni odnos in tesna soodvisnost z okoljem, oblikuje skupnost z močno prepletenimi posrednimi (virtualnimi) človeškimi odnosi in dinamičnim kroženjem (ne)materialnih tokov na planetarni ravni. Kljub temu marsikdo ob besedi »podeželje« pomisli tudi na »povezano, neanonimno, številčno in prostorsko manjšo ter nasploh nadvse prijetno podeželsko (lokalno) skupnost«. Tovrstne predstave o idilični podeželski skupnosti so miselni konstrukt, ki ga je mogoče postaviti v kontekst razkoraka med vse daljšim delovnim časom, čedalje bolj globalizirano, uniformirano svetovno družbo ter pogosto izraženo željo posameznikov po mirnem in sproščnem življenju v stiku z naravo (Woods 2011). Pretirano poenostavljanje predstav o delovanju podeželskih skupnosti in pomanjkanje védenja o spreminjanju podeželskih skupnosti v sedanjem času spodbuja k proučevanju podeželja ter podeželskih skupnosti v Sloveniji in tujini.

Prispevek se osredinja na spreminjanje izbranih podeželskih skupnosti v Sloveniji in Nemčiji skozi prizmo treh civilizacijskih stopenj (agrarna, industrijska, informacijska). (Ne)vidne spremembe so analizirane z vidika medsebojnega druženja in sodelovanja prebivalcev kot ključnega elementa podeželske skupnosti. Proučevanje in razumevanje ključnih razvojnih procesov v podeželski skupnosti je bistveno pri krepitvi njihovih endogenih potencialov in usmerjanju razvoja podeželja.

V prvem delu prispevka so opisana teoretska izhodišča pri proučevanju podeželske skupnosti in njenega spreminjanja. Sledi metodološka zasnova raziskave s kriteriji za izbor proučevanih podeželskih skupnosti. S pomočjo štirih kazalcev so v tretjem delu prikazane vidne in nevidne spremembe podeželskih skupnosti ter tudi njihova kompleksna prepletenost. Sledita sklep in navedba uporabljanih virov in literature.

## 2 Opredelitev problema

### 2.1 K opredelitvi podeželja

Kot podeželsko skupnost običajno opredeljujemo skupnost ljudi, ki živi na podeželju. Tu prihajamo do prve dileme in sicer, **kako opredeliti podeželje?** Kvantitativne opredelitve podeželja, ki temeljijo na merljivih in vidnih kazalcih (na primer gostota poselitve, delež kmečkega prebivalstva, delež gozdnih zemljišč), so pogosto primerne le za določen tip podeželja ali za ozek namen raziskave (na primer za pripravo določenega ukrepa znotraj politike razvoja podeželja). Opredelitve podeželja kljub nekatere pomanjkljivostim (na primer izbor lažje merljivih kazalcev, prevladujoča uporaba aritmetične sredine kot pokazatelja »normalnega« stanja) postopoma vključujejo več kazalcev (običajno vodilnega in dopolnilne) in zahtevnejše statistične metode (na primer multivariantna analiza variance, faktorska analiza). Kljub nakazanim izboljšavam pa so obstoječe opredelitve podeželja še vedno zelo skromen in popačen ter necelovit prikaz dejanskih razmer in procesov na podeželju. Raziskovalci soglašajo, da je pravzaprav nemogoče izoblikovati enotno opredelitev podeželja, ki bi bila uporabna povsod (svet, celina, država; Rowles 1988; Halfacree 1993) in bi bila časovno trajna. Zato je smiselno k opredeljevanju podeželja pristopiti s kvalitativne strani (na primer s spoznavnimi zemljevidi; Guštin 2014), kar nakazuje tudi Halfacreejev (2006) model trozložnega razumevanja podeželskega prostora, sestavljen iz: materialnega prostora, miselnih prostorskih predstav o vsakdanjem življenju in uradnih predstav o prostoru. Materialni prostor se oblikuje s procesi (tokovi, součinkovanje), povezanimi s proizvodnimi in potrošnimi dejavnostmi na »podeželju«. Miselne prostorske predstave o vsakdanjem življenju

na »podeželju« nastajajo z oblikovanjem podob in simbolov. Uradne predstave o prostoru so uradna pojmovanja o »podeželju«, ki so jih oblikovali snovalci razvojnih politik, politiki, uradniki, planerji in raziskovalci ter interesi kapitala; običajno so izmišljene in abstraktne (Klemenčič 2006, 163). Med temi sestavnimi deli obstajajo stalne napetosti, kar ustvarja dinamiko v podeželskem prostoru, nudi možnosti za prestrukturiranje podeželja in oblikuje prostor za umeščanje politike razvoja podeželja.

Halfacreejev pogled nas tako usmerja k preseganju dualizma v razumevanju in dojemanju (podeželskega) prostora kot konkretnega, materialnega, geografskega prostora na eni strani, ter imaginarnega prostora kot stanja duha, idej in simbolov na drugi strani. To nas vodi k razmišljanju, da pravzaprav ni napačno, če se raziskovalci s pomočjo raznovrstnih kvalitativnih (ali kombiniranih kvalitativno-kvantitativnih) pristopov bolj približujemo razumevanju realnega stanja na podeželju; seveda ob upoštevanju objektivnega dejstva, da vseh stvari ne moremo natančno izmeriti, razmejiti in pojasniti. Opredeljevanje podeželja v praksi je takšno delovno področje, kjer nam pretirana kvantifikacija onemogoča razpoznavanje vidnih in težje razumljivih znakov sprememb, kar posledično vodi tudi v manj ustrezno interpretacijo procesov, ki potekajo na podeželju. Na podeželju namreč obstajajo tudi očem nevidne povezave, ki ustvarjajo kompleksnost podeželja. V opredelitvah podeželja takšnih nevidnih povezav ni, ker jih je težko proučevati (so na primer nemerljive), ker je njihovo proučevanje dolgotrajno (na primer procesi, ki potekajo dlje časa), ker jih ne razumemo (na primer odnosov med akterji) ali pa jih še ne poznamo (Guštin 2016).

Dilemo o opredelitvi podeželja poskušamo v prispevku preseči s tem, da empirični del raziskave poteka na območjih, ki jih je politika v razvojnih programih prepoznala za »podeželska« (s kvantitativnimi kazalci), katerih proizvodni in potrošni tokovi izkazujejo značaj »podeželskosti«, ter jih njihovi prebivalci v miselnih predstavah zaznavajo kot »podeželske«. Zavedamo se, da tudi tovrsten pristop nikakor ne omogoča univerzalne opredelitve podeželja oziroma obče veljavne vrednotenja pojavov in procesov na podeželju. Njegova prednost je v tem, da skuša zaobiti preveliko posploševanje in poenostavljanje ter se približati dejanskim razmeram na »podeželju«. Velika težava pri uporabi tega pristopa je v pomanjkanju podatkov, odsotnosti njihovih daljših časovnih vrst ter precejšnji odvisnosti od prevladujočih kvalitativnih podatkov, pri čemer je možna tudi večja verjetnost subjektivnosti pri interpretaciji rezultatov.

## 2.2 O konceptualizaciji skupnosti

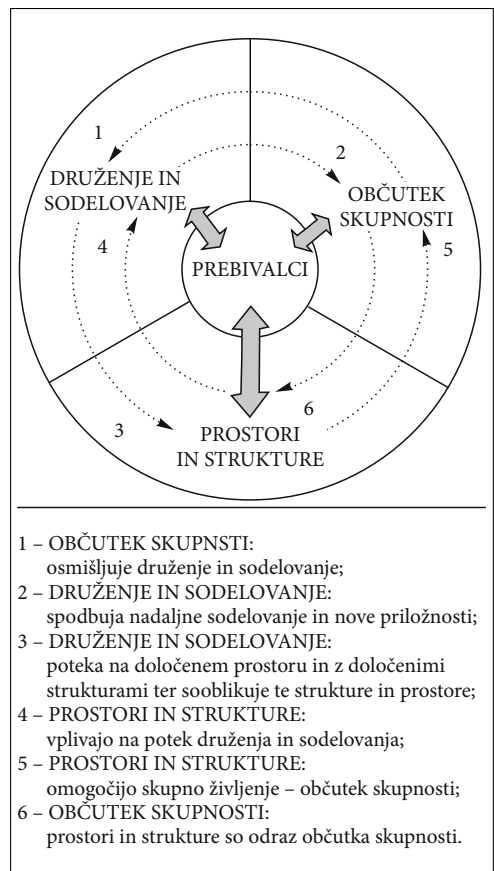
Ob priznavanju pojasnjevalne moči Halfacreejevega trozložnega modela podeželja »trčimo« ob drugo dilemo – **kako opredeliti skupnost?** Liepinsova (2000) trdi, da veliko raziskav nekritično uporablja pojem skupnosti, ne da bi se pri tem zavedali njene kompleksnosti. V slovenskem jeziku se pogosto uporablja besedna zveza »lokalna skupnost«, ki jo mnogi uporabljajo kot sinonim za (podeželsko) skupnost in pri tem vnašajo nejasnosti. Lokalna skupnost je nosilec lokalne samouprave, ki je priznana z ustavo (Ustava ... 2016, 9. člen) in ostalim pravnim redom (Zakon o lokalni ... 2007). Navedeni zakon v 1. členu določa občine kot temeljne samoupravne lokalne skupnosti. Lokalna skupnost je organizirana skupina ljudi, ki sama odloča o svojih, lokalnih zadevah. Ta dikcija potrjuje Halfacreejevo izhodišče, da so uradne predstave sestavni del konceptualizacije (podeželskega) prostora. Do nejasnosti v zakonodaji pride ob določilu, da se »... *mestne občine delijo na mestne četrti oziroma četrtne skupnosti, medtem ko se občine delijo na lokalne skupnosti, naselja oziroma krajevne skupnosti*« (Zakon o lokalni ... 2007). Ker je v Sloveniji 11 mestnih občin, je tako za 201 občin predvideno, da ima »lokalne skupnosti«.

Opredelitvi skupnosti so veliko pozornosti namenjali ruralni sociologi, ki so se naslonili na ugotovitve Tönnies (Woods 2011): le-ta je pojem skupnosti (nemško *Gemeinschaft*) in družbe (*Gesellschaft*) opredelil na podlagi oblik družbene interakcije (medsebojnega učinkovanja). Skupnost je tako pojmoval kot združevanje ljudi, temelječe na vzajemnih povezavah, občutku skupnosti in skupnih ciljih; te značilnosti so pripisovali tradicionalnemu podeželskemu prostoru, ki naj bi ga odlikovale stabilne in povezane skupnosti. Liepinsova (2000) opisuje te zgodnje poskuse konceptualizacije (podeželske) skupnosti kot

zapadanje v strukturno-funkcionalni ali pa v etnografski pristop. Strukturno-funkcionalni pristop prepoznava skupnost kot relativno ločen in stabilen pojav z značilnostmi, ki jih lahko opazujemo (strukture); tovrstne raziskave so opazovale in beležile pričakovane strukturne značilnosti. Raziskave, ki so vključevale etnografski pristop, so skušale dokumentirati resnične prakse skupnosti s skrbnim beleženjem »avtentičnih« izkušenj in odnosov. Zaradi pomanjkljivosti sta bila oba pristopa izpostavljena kritikam, da so te konceptualizacije »opisne, statične, tradicionalne, neznanstvene, pred-moderne« (Liepins 2000). Ker je bil tako pojem skupnosti »oropan« pojasnjevalne moči, se je skupnost uporabljala v raziskavah podeželja le kot opisni pojem oziroma kot »označba obsega raziskave (lokalna raven) ali občutka družbene kolektivnosti«. Šele s kulturnim preobratom v osemdesetih in devetdesetih letih 20. stoletja se je v raziskavah podeželja ponovno povečal interes za proučevanje pomena skupnosti, kar je bilo vidno v vzniku novega pristopa, ki je **konceptualiziral skupnost kot simbolni in družbeni konstrukt** (Liepins 2000; Halfacree 2006; Klemenčič, Lampič in Potočnik Slavič 2006; Klemenčič in sod. 2008; Potočnik Slavič 2010; Woods 2011).

### 2.3 Podeželska skupnost

Prek poskusov opredelitve podeželja in skupnosti se postopno približujemo osrednji temi naše raziskave – **podeželski skupnosti**. Koncept podeželske skupnosti (angleško *rural community*) je tradicionalno



Slika 1: Elementi podeželske skupnosti (prirejeno po Liepins 2000).

povezan s stabilnostjo, soodvisnostjo in varnostjo, hkrati pa ima tudi »temno stran«, saj so tesno povezane podeželske skupnosti tiste, ki ustvarjajo neenakosti in spodbujajo izključenost (Woods 2011, 163). Tako je Liepinsova (2000) na podlagi raziskav na Novi Zelandiji označila ljudi kot najpomembnejši sestavni del podeželske skupnosti (2000; slika 1). Vendar pa ljudje sami še ne naredijo skupnosti. Ljudi v podeželsko skupnost povezujejo trije elementi: medsebojno druženje in sodelovanje, skupni prostori in strukture ter občutek skupnosti.

Med temi elementi se izoblikuje medsebojna soodvisnost. Člani podeželske skupnosti vplivajo na spreminjanje ostalih elementov podeželske skupnosti (na skupne prostore, načine druženja in sodelovanja), hkrati se tudi člani podeželske skupnosti njim prilagajajo (na primer razpoložljivi skupni prostori vsaj deloma lahko vplivajo na način preživljanja prostega časa). Ta pristop dokazuje, da podeželske skupnosti niso statične in stabilne, kot so jih prikazovali zgodnji koncepti skupnosti, temveč so dinamične in tekmovalne skupine ljudi, oblikovane znotraj družbenega in političnega konteksta. Pomembno vezivo skupnosti je občutek pripadnosti, ki se v podeželskih skupnostih ob upoštevanju zgodovinskega spomina in udejanjanju sodobnih praks odraža na dva načina. Prvič je razviden v občutku **pripadnosti skupnosti**: ljudje delijo skupno identiteto, vključujejo se v enake prakse, drug drugega podpirajo, si medsebojno pomagajo, pripadajo skupnosti. Po drugi strani pa je pripadnost razvidna tudi iz občutka **pripadnosti kraju**: le-ta se odraža točkovno oziroma v materialnih prostorih znotraj območja skupnosti (na primer reka, most, šola, cerkev, dvorana, gostilna), kjer se skupnost prakticira.

Danska raziskovalca podeželja Svendsen in Sørensen (2007, 453–455) poudarjata vlogo **proučevanja sprememb v podeželskih skupnostih** z vidika druženja (bolj ali manj redno srečevanje ljudi) in sodelovanja (opravljanje določenih nalog ali opravil). S tem se zaznavajo tako procesi v prostoru kot tudi z njimi povezane spremembe norm, pravil in vrednot; oboje vpliva na povezanost v socialne strukture in mreže, s katerimi se dosega dobrobit za posameznika ali skupnost. Pri raziskovanju podeželske skupnosti se soočamo še s tretjo dilemo, in sicer, da se v našem primeru osredinjamo le na »**prostorsko stabilne**« **podeželske skupnosti**. Pri tem se zavedamo povečanega števila ter oblik mobilnih in prehodnih podeželskih skupnosti; njihova navezanost na določeno podeželsko lokaliteto je omejena (na primer lastniki sekundarnih bivališč, delavci migranti).

V raziskavi smo sledili izhodišču, da **se vsaka podeželska skupnost kot enota absolutnega prostora (lokaliteta) spreminja pod vplivom številnih dejavnikov**. Podeželska skupnost ima zato zapleteno zgradbo, ki jo medsebojno povezujejo (ne)snovni in kvantitativno težje merljivi viri, tokovi ter odnosi v pokrajini (Halfacree 2006; Potočnik Slavič 2010). Na spremembe podeželskih skupnosti lahko vplivajo nepredvideni in izjemi dogodki (na primer naravne nesreče), ki pa jih v našem prispevku ne analiziramo, ker se osredotočamo na družbenogospodarske dejavnike. S proučevanjem vloge migracij, skupnih prostorov druženja, možnosti izbire in ugotavljanjem stopnje funkcionalne, gospodarske ter socialne heterogenosti so prikazane razvojne smeri odnosov in tokov znotraj koncepta podeželske skupnosti.

## 3 Metodologija

### 3.1 Metode raziskovanja

Konceptualizacija podeželske skupnosti po Liepensovi (2000) predvideva kombinirane metode dela, ki omogočajo (relativno) celosten pogled na njen razvoj in delovanje (Cecchi 2003). V raziskavi smo upoštevali večino v relevantni literaturi predlaganih, dodali pa tudi nekatere druge metode dela.

**Analiza znanstvenih, strokovnih in poljudnih besedil ter razprav (diskurzov), ki nakazujejo oblikovanje, razvoj in spreminjanje podeželske skupnosti.** Interdisciplinarni pristop k raziskovanju podeželskih skupnosti je zahteval analizo literature (s področja geografije, sociologije, zgodovine,

antropologije, politologije, ekonomije) različnih jezikovnih okolij (angleško, francosko, nemško in italijansko). Rezultati so pokazali velik manko primerjalnih študij na lokalni ravni, s katerimi bi lažje, bolj objektivno in preverljivo analizirali skupne lastnosti ter posamezne razlike med podeželskimi skupnostmi (Rigg 1994; Klemenčič 2010). Primerjalne študije so ključnega pomena pri proučevanju kvalitativnih in težje merljivih pojavov, kjer se raziskovalčeva objektivnost in nepristranskost sicer težko zagotavljata (Ferragina 2012).

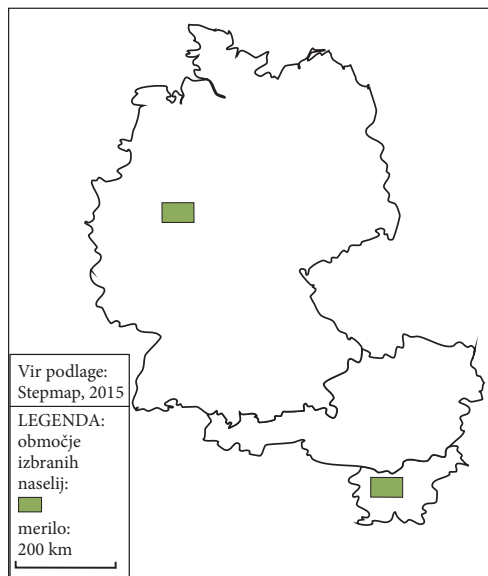
**Podroben in sistematičen pregled dogodkov, običajev in vsakodnevnih medsebojnih vplivov v podeželski skupnosti.** Z analizo zgodovinskih virov, s sodelovanjem lokalnega prebivalstva (Basaj 2014; Podjed 2014; Rebernik 2014) in poznavalcev razmer v podeželskih skupnostih (Potočnik Slavič 2013; Bröckling 2014; Grabski-Kieron 2014; Pletziger 2014) smo v raziskavo vključili društvene in zasebne arhive z letopisi, kronikami, zapiski sej ter fotografsko gradivo. Vzpostavili smo stike s pristojnimi ustanovami, ki hranijo zgodovinske vire (na primer Gorenjski muzej, Zgodovinski arhiv Ljubljana – Enota za Gorenjsko Kranj, Mestna knjižnica Kranj, časopis *Landwirtschaftlichen Wochenblatt Westfalen-Lippe*). Pregled dogodkov, običajev in vsakodnevnih medsebojnih vplivov je omogočil oblikovanje časovnega prereza spreminjanja podeželske skupnosti od agrarne preko industrijske do postindustrijske (informacijske) družbe.

**Celovita analiza delovanja skupnosti s participativnim raziskovalnim pristopom.** Za neposreden vpogled v današnje delovanje podeželske skupnosti in za prepoznavanje prevladujočih razvojnih procesov ter teženj, je bila uporabljena metoda poglobljenega polstrukturiranega intervjuja s terenskim delom, s katero se je najlažje ohranilo ravnovesje med vnaprej zastavljenimi raziskovalnimi cilji in prožnim zaznavanjem skupnih lastnosti, razvojnih procesov in teženj v podeželskih skupnostih. V raziskavi je bilo izvedenih 30 intervjujev, to je po pet intervjujev v šestih izbranih naseljih oziroma po 15 intervjujev v Sloveniji in Nemčiji (vsi intervjuji so bili opravljeni v letu 2014). Intervjuvani so bili prebivalci, ki so predstavljali različne socialne skupine v naselju: mladi, starejši, kmetje, predstavniki lokalne oblasti ter člani društev. Vsi intervjuji so posneti in transkribirani. Intervjuji z nemškimi intervjuvanci so bili ob transkripciji prevedeni v slovenski jezik. Bogato in obsežno gradivo (hrani se pri avtorjih prispevka) je bilo obdelano z metodo *Atlas.ti*, ki s pomočjo računalniškega orodja omogoča sistematično in strukturirano vsebinsko analizo in primerjavo odgovorov intervjuvancev. Verodostojnost nekaterih odgovorov, ki se nanašajo na konkretne dogodke in prireditve v podeželskih skupnostih, je bila preverjena tudi z zbranimi zgodovinskimi viri. V prispevek so vključeni tudi najbolj reprezentativni citati z nazakano identiteto intervjuvanca (spol, starost, kraj bivanja).

**Terensko delo na izbranem območju s proučevanjem in kartiranjem prostorov in struktur podeželskih skupnosti.** Terensko delo je vključevalo tudi fotografiranje in popis formalnih in neformalnih prostorov druženja v naselju in njihovi okolici (na primer cerkev, dvorane, pešpoti, športna igrišča, dogodki manjšega obsega). S pomočjo shematiziranih grafičnih prikazov, ki temeljijo na terenskih ugotovitvah z Gorenjske in Sauerlanda, so prikazani relevantni prostorsko-družbeno-časovno procesi spreminjanja proučevanih podeželskih skupnosti.

### 3.2 Proučevane podeželske skupnosti

Proučevane podeželske skupnosti so v dveh medsebojno precej različnih državah Evropske unije: tri naselja so v Republiki Sloveniji in tri v Zvezni republiki Nemčiji (območji proučevanja sta prikazani na sliki 2). Za izbor ustreznih podeželskih skupnosti so bili predhodno oblikovani štirje kriteriji, ki so omogočali izbiro podeželskih skupnosti na vitalnem podeželju in hkrati zagotavljali medsebojno primerljivost ter relevantnost rezultatov posameznih študij primerov. Z medsebojno primerjavo se pojasnjuje učinkovanje raznovrstnih dejavnikov na podeželske skupnosti, hkrati pa se razkrivajo podobnosti in tudi razlike glede druženja ter sodelovanja v daljšem primerjalnem obdobju. Prikazane so spremembe odnosov in tokov znotraj proučevanih podeželskih skupnosti, ki jih povzroča družbenogospodarski razvoj.



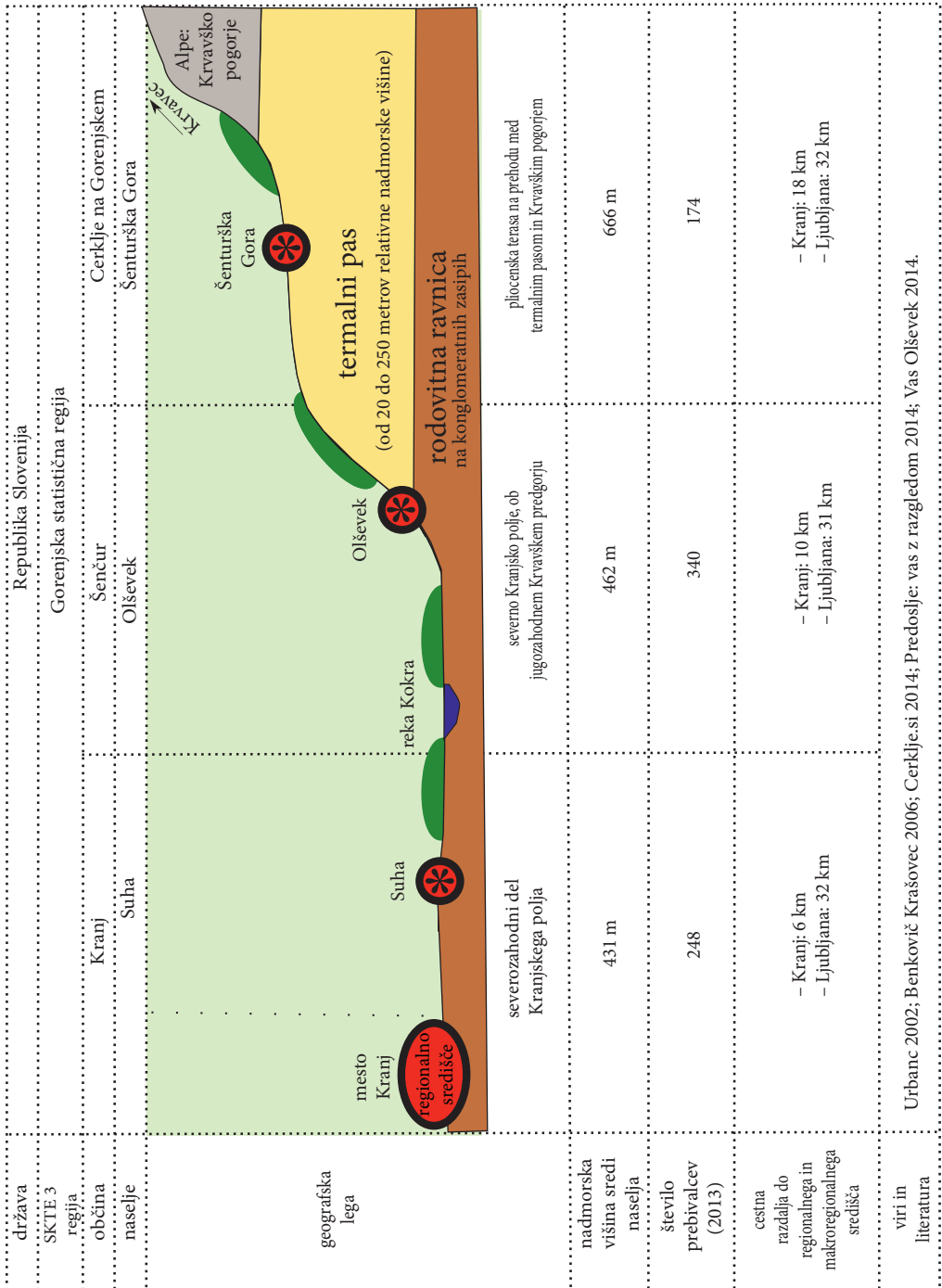
Slika 2: Geografska lega proučevanih podeželskih območij.

Obe proučevani območji (Gorenjska v Sloveniji in Sauerland v Nemčiji) sta demografsko stabilni: od konca druge svetovne vojne do leta 2015 se število prebivalcev v proučevanih naseljih ni zmanjšalo oziroma se je celo povečalo. Demografska stabilnost je eden temeljnih dejavnikov, ki zagotavljajo človeške vire in s tem omogočajo razvoj območja (Ceccato in Persson 2003). Odseljevanje ruši socialne strukture in slabi učinke druženja ter sodelovanja v podeželski skupnosti in povzroča posebne razvojne probleme demografsko ogroženih območij (Svendesen 2006; Klemenčič, Lampič in Potočnik Slavič 2008).

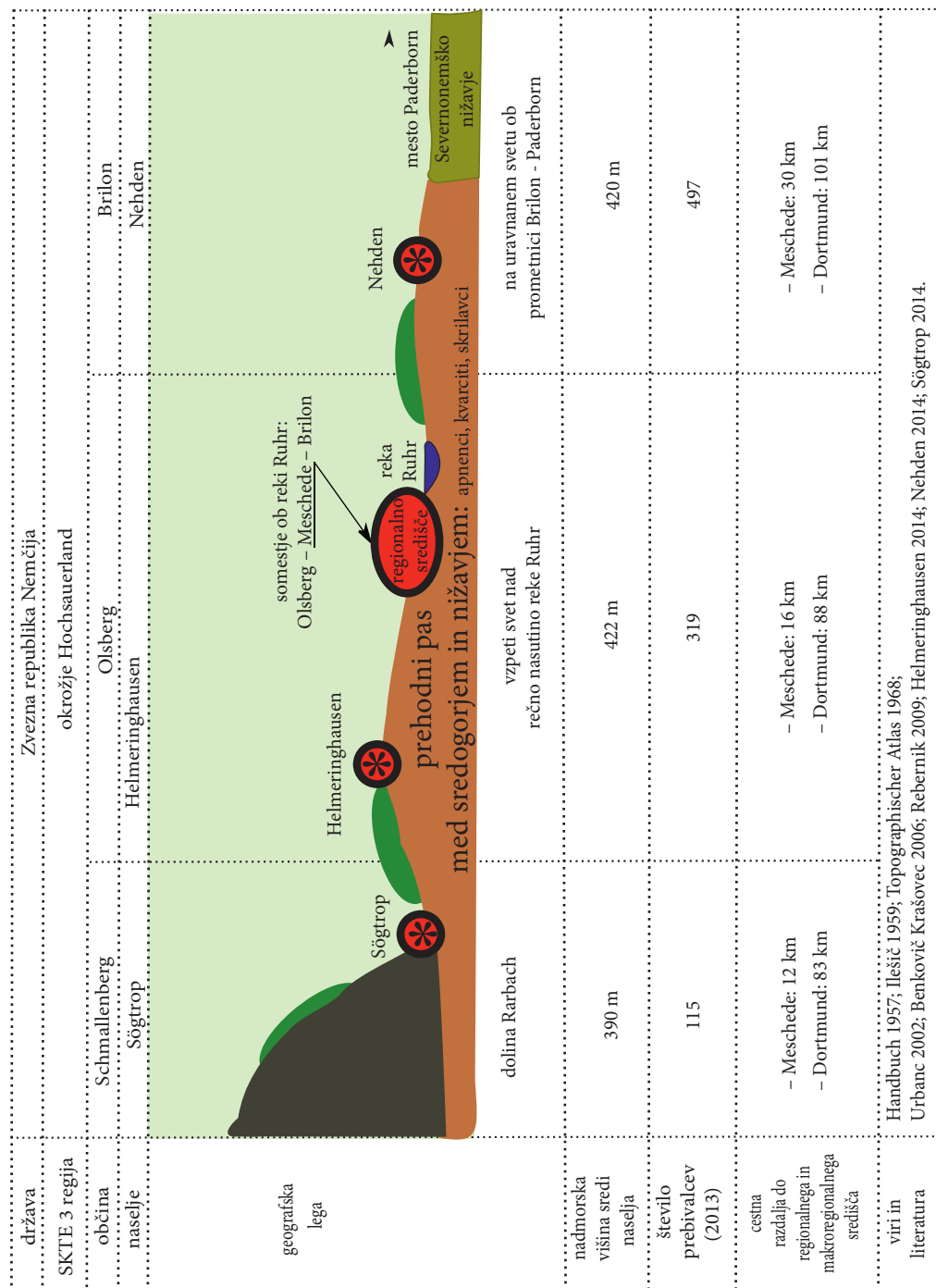
V vseh proučevanih naseljih prevladuje bivalna funkcija (sliki 3 in 4), naselja niso občinska središča, nimajo krajevnih uradov, trgovine z živili (z izjemo Olševka), osnovne šole in vsakodnevne verske oskrbe. Večina prebivalcev vsakodnevno migrira zaradi zaposlitve in/ali šolanja ter oskrbe z živili, širše ponudbe storitev in občasno tudi zaradi pestrejših možnosti preživljanja prostega časa v občinska in regionalna središča (Kranj za slovenska naselja ter Meschede z manjšimi okoliškimi mesti za nemška naselja).

V proučevanih naseljih se vloga kmetijstva spreminja. Izbrana naselja so imela v svojem prostorsko-časovnem razvoju podoben izhodiščni položaj. V agrarni razvojni stopnji je v vseh naseljih prevladovalo kmetijstvo, ki je pustilo sledove ne le v današnji fiziognomiji naselij (hlevi, skednji in kmečki vrtovi), temveč je zaznamovalo tudi identiteto, delovanje in medsebojno povezovanje tamkajšnjih skupnosti (Klemenčič 2003; Magnani in Struffi 2009). Zaradi industrializacije in družbenogospodarskega razvoja po drugi svetovni vojni se je število aktivnih kmetij zmanjšalo: v naselju Helmeringhausen danes ni več aktivnih kmetij, največ (15) aktivnih kmetij pa je na Suhi pri Predosljah. Proces deagrarnizacije je povzročil predrugačenje socialnih struktur ter je s tem vplival tudi na značilnosti druženja in sodelovanja v podeželskih skupnostih.

V izbranih naseljih je sedež vsaj enega aktivnega društva. Aktivnosti in razvojne težnje društvenega življenja so kazalec vpetosti podeželskih skupnosti v prostorsko-časovne procese družbenogospodarskega razvoja: odsevajo spremembe v namenih in ciljih povezovanja prebivalcev v naselju. Društva morajo tako v slovenskem kot tudi nemškem pravnem redu voditi računovodsko dokumentacijo, kroniko delovanja oziroma letopis, ki za proučevanje podeželske skupnosti služijo kot eden temeljnih zgodovinskih virov (Zakon o društvih 2006; Vereinsgesetz 2007).



Slika 3: Prikaz geografskih značilnosti proučevanih naselij na Gorenjskem.



Slika 4: Prikaz geografskih značilnosti proučevanih naselij v Sauerlandu.



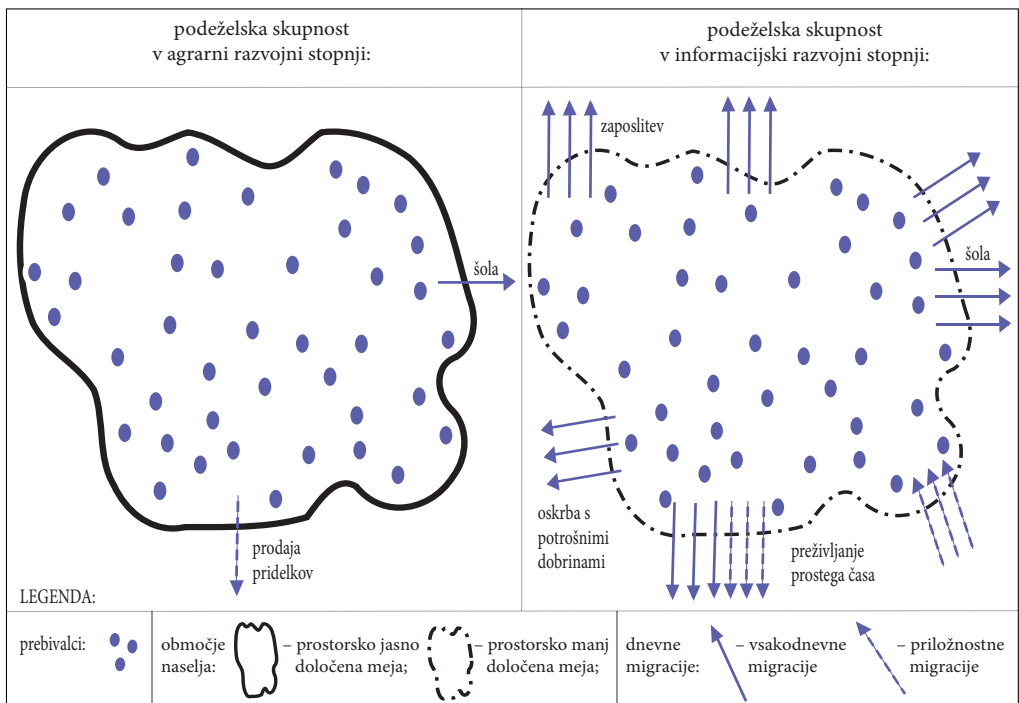
## 4 Rezultati in razprava

Razvojne smeri odnosov in tokov v konceptu podeželske skupnosti so v raziskavi proučevane z vidika štirih različnih, vendar medsebojno tesno povezanih kazalcev. Z njimi so nakazani procesi spreminjanja podeželskih skupnosti ter hkrati prikazane tudi medsebojne razlike in posebnosti.

### 4.1 Vpliv dnevni migracij

Prebivalci so v agrarni razvojni stopnji, to je do sredine 20. stoletja, le redko migrirali iz podeželskih skupnosti; izjema so bili otroci iz naselja Suha, ki so vsak dan hodili v sosednje Predoslje v šolo. V vseh ostalih naseljih se je podružnična šola obdržala do srede petdesetih let 20. stoletja, le na Olševku deluje tudi danes. Ostale migracije iz naselij so bile maloštevilne in prostorsko omejene. V okoliških mestih so prebivalci podeželske skupnosti včasih prodajali svoje pridelke (predvsem v Kranju za slovenska naselja in v mestih Meschede, Brilon in Olsberg za nemška naselja). Le redkokdo je bil v agrarni razvojni stopnji že zaposlen izven domačega naselja.

V agrarni razvojni stopnji sta bila v podeželski skupnosti življenje in vsakodnevno delo posameznika močno lokalizirana – vezana na naselje in njegovo funkcionalno območje (slika 5). Večino življenja so ljudje preživeli v podeželski skupnosti, saj je bila pretežno (prehransko in gospodarsko) samozadostna. Prebivalci so bili v svoj življenjski prostor, ki je bil omejen večinoma na podeželsko naselje in njegovo okolico, »vkoreninjeni«. Preživljanje prostega časa je bilo neločljivo povezano z delom, druženjem in medsebojnim sodelovanjem v podeželskem naselju. Življenje v in skupaj s podeželsko skupnostjo je bilo večini prebivalcev vnaprej določen način življenja, brez velikih možnosti za spremembe. Motivov za prostorsko (in tudi socialno) mobilnost zaradi gospodarske samozadostnosti skupnosti skorajda ni bilo.



Slika 5: Vpliv dnevni migracij na podeželsko skupnost v agrarni in informacijski razvojni stopnji.

V industrijski razvojni stopnji je vloga kmetijske dejavnosti pri druženju in sodelovanju v podeželski skupnosti postopno začela upadati. Vse manj prebivalcev je bilo neposredno odvisnih od kmetijstva, saj so se zaradi industrializacije v okoliških mestnih središčih pojavila nova delovna mesta in s tem pospešila povečevanje števila dnevnih migrantov iz podeželskih naselij v naselja višjih središčnih stopenj (Logar 2013; Razpotnik Visković in Seručnik 2013). Število kmetij se je zaradi zaposlovanja v drugih gospodarskih panogah močno zmanjšalo. Proces deagrarnizacije in industrializacije sta povzročila predruženje socialnih struktur in sta s tem vplivala tudi na značilnosti druženja in sodelovanja v podeželskih skupnostih, na primer pri medsebojni sosedski pomoči. Na tovrstne procese in spremembe v podeželski skupnosti kažeta tudi spodnja citata iz intervjujev tako slovenskih kot tudi nemških intervjuvancev:

*»Medsosedske pomoči je med kmeti na Suhi /.../ vsako leto manj. Danes nihče več nima časa za pomoč, nekdo ima službo, nekdo delo doma, tretji pa že najde kakšen izgovor. Tudi košnja trave, ki je bila nekdanj podvig cele vasi, je danes povsem obvladljiva, saj imamo vsi sodobno mehanizacijo in se pomoči drugih skoraj ne potrebuje.«*

*(Suha, ženska, 41 let)*

*»Po vojni se je veliko spremenilo, v vasi je bilo vse manj kmetov, čeprav je prej skoraj vsaka od takrat 20 hiš imela vsaj kokoši, svinjo in kravo. Življenje je bilo poceni. Kdor je imel pred vojno eno ali dve kravi, se mu ni več splačalo, saj je dobil službo v mestu.«*

*(Sögtrop, moški, 84 let)*

V informacijski razvojni stopnji so vsem podeželskim skupnostim skupne dnevne migracije iz naselij in »odvisnost« od osebnih prevoznih sredstev. Z družbenogospodarskim razvojem (gospodarskih dejavnosti, prevoznih sredstev, deagrarnizacije, krepitve komuniciranja in trgovanja na globalni ravni) so prebivalci vse manj odvisni od življenja v podeželski skupnosti. Pojavile so se nove priložnosti za delo, preživljanje prostega časa in možnosti oskrbe s hrano izven podeželskega naselja, običajno v naseljih z več središčnimi dejavnostmi. Podeželska skupnost je zaradi močno zmanjšane vloge kmetijske dejavnosti na življenje posameznikov vse manj odvisna od funkcionalnega območja okoli naselja (Guštin in Potočnik Slavič 2015). Življenjski prostor prebivalcev se širi in se nič več ne omejuje samo na kraj bivanja (Benkovič Krašovec 2006). Življenje zaznamuje vse višja stopnja dnevne prostorske mobilnosti, s tem pa podeželska skupnost postaja »raztočna«: ne le zaposleni, temveč tudi mladi in upokojeni večino svojega dneva lahko preživijo izven podeželske skupnosti. Na veliko vlogo lastnih prevoznih sredstev in dnevnih migracij so opozorili tudi intervjuvanci iz obeh proučevanih podeželskih območij:

*»Danes mora imeti vsak svoj avtomobil, da se lahko zapelje do službe v Kranju.«*

*(Šenturška Gora, moški, 50 let)*

*»Ljudje se vsak dan vozijo v mesto Meschede, saj jih je tam večina zaposlenih.«*

*(Sögtrop, ženska, 70 let)*

Kljub temu se v informacijski razvojni stopnji ne sme podcenjevati vloge podeželske skupnosti; skupno preživljanje prostega časa (p)ostaja pomemben vidik druženja in sodelovanja v podeželski skupnosti ne le za domačine, temveč tudi za druge prebivalce (prim. okoliških naselij, bližnjih mest), ki jim je tak način preživljanja prostega časa všeč. Na sliki 5 zato puščice, ki predstavljajo dnevne migracije prebivalcev, ne vodijo zgolj iz podeželske skupnosti, temveč (vsaj pri preživljanju prostega časa) vodijo tudi nazaj v podeželsko skupnost.

#### **4.2 Možnost izbire v informacijski razvojni stopnji: živeti v podeželskem naselju ni enako kot živeti v podeželski skupnosti**

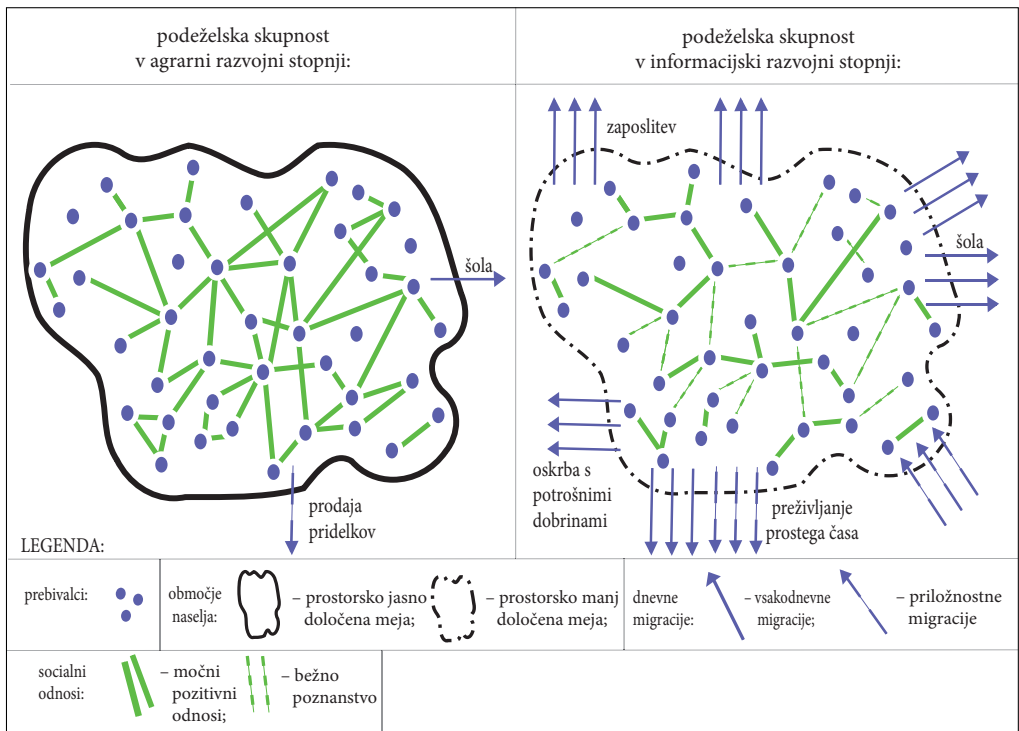
Podeželske skupnosti so bile v agrarni razvojni stopnji prostorsko relativno zaokrožene delovne enote na funkcionalnem območju svojih naselij, znotraj katerih je potekala koordinacija in opravljanje (kmetijskih) opravil. Prebivalce v podeželskem naselju ni povežalo zgolj skupno delo, temveč tudi prosti čas

in medsebojna pomoč v okviru podeželske skupnosti. Živeti v podeželski skupnosti je pomenilo enako kot živeti v podeželskem naselju; kdor je živel v naselju, je bil običajno tudi del tam živeče skupnosti. Socialni odnosi v podeželski skupnosti so bili prostorsko zgoščeni na območju podeželskega naselja in so tvorili prostorsko relativno gosto socialno mrežo (slika 6). Socialna mreža je nekakšno prostorsko tkivo oziroma struktura podeželske skupnosti, ki ni osnova zgolj medsebojnemu druženju in sodelovanju v podeželski skupnosti, temveč omogoča tudi razvoj občutka skupnosti oziroma identitete. Na vse šibkejši občutek skupnosti oziroma vse manjšo povezanost med prebivalci podeželske skupnosti kažeta tudi sledeča citata intervjuvancev z obeh proučevanih območij:

»Včasih je bilo medsebojno sodelovanje mnogo pomembnejše, saj je bila večina dela ročna: si predstavljaš, koliko časa bi ena ženska sama žela celo njivo pšenice s srpom in koliko časa bi ena družina sama mlatila žito? Danes pa je mehanizacija tako močna, da se ljudi skoraj ne potrebuje več /.../.«  
(Suha, moški, 45 let)

»Ljudje smo bili bolj povezani v vsakdanjem življenju kot danes. Kdor je imel vsaj eno kravo, si je pri sosedu sposodil mleko, ko je bila breja; ko je bila sosedova krava breja, ga je dal nazaj. Sosedu si šel pomagat, če je bila krava bolna ali če je dobila telička. Ta povezanost danes manjka, to pogrešam v vasi.«  
(Sögtrop, moški, 84 let)

Socialna mreža podeželske skupnosti je v informacijski razvojni stopnji med nekaterimi prebivalci večkrat »raztrgana« in manj celovito povezuje prebivalce kot v agrarni razvojni stopnji, saj so med njimi zgolj bežna poznanstva oziroma se prebivalci med seboj sploh ne poznajo (slika 6). Te spremembe v podeželski skupnosti nastajajo zaradi razvoja sodobnih prevoznih sredstev ter telekomunikacijskih omrežij; vloga prostorskih razdalj pri komunikaciji in sodelovanju se med prebivalci močno spreminja.



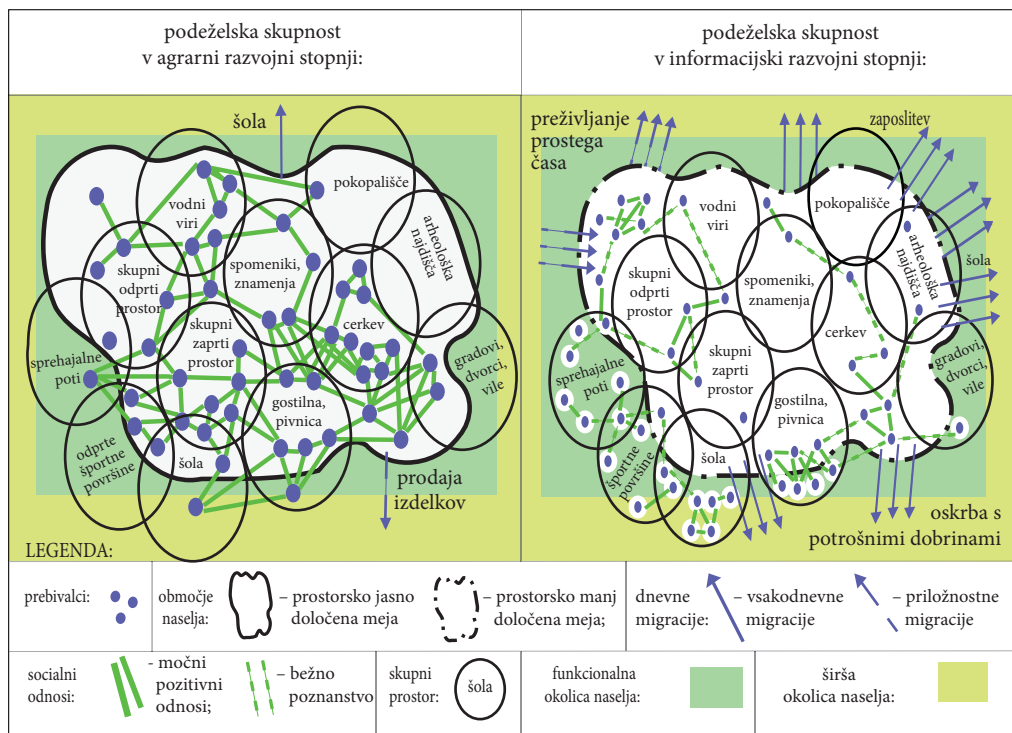
Slika 6: Socialni odnosi v podeželski skupnosti v agrarni in informacijski razvojni stopnji.

Medosebne vezi in informacijski tokovi vse pogosteje potekajo po virtualnem omrežju (Mlinar 2012; Rutten, Westlund in Boekema 2010). Prebivalci so zato mnogo bolj »izkoreninjeni« iz podeželske skupnosti oziroma so vanjo manj vpeti kot na začetku proučevanega obdobja. Za druženje in sodelovanje v njej se ljudje nenehno zavestno odločajo oziroma izbirajo med različnimi možnostmi in ponodbami v številnih bolj ali manj oddaljenih naseljih.

Življenje v podeželski skupnosti je pod vplivom sprememb tako družbenogospodarske podobe življenja posameznika kot celotne družbe postal le ena od možnih izbir načina življenja na podeželju. Te spremembe so močno predrugale tudi uveljavljene tradicionalne oblike druženja in sodelovanja v podeželski skupnosti; živeti v podeželski skupnosti ne pomeni več enako kot živeti v podeželskem naselju. Življenje v podeželski skupnosti je v informacijski razvojni stopnji postalo le en izmed številnih (alternativnih) načinov življenja, ki si ga prebivalec v podeželskem naselju lahko izbere in deloma tudi sam po svoji predstavi o podeželju uredi (Potočnik Slavič 2010). Proučevane podeželske skupnosti postajajo zaznamovane z raznorodnostjo (heterogenostjo) in oddaljenostjo od tradicionalnega pojmovanja podeželskih območij (Klemenčič 2006).

### 4.3 Spremenjena vloga skupnih prostorov podeželske skupnosti

V proučevanih podeželskih skupnostih imajo skupni prostori v naselju in njegovi funkcionalni okolici (na primer cerkve, verska znamenja, spomeniki, gasilski in krajevni domovi) za prebivalce posebno vlogo (slika 7). Na skupne prostore so ponosni, saj jim omogočajo identifikacijo s kulturo v prostoru, v katerem živijo, in mu obenem dajejo pečat tam živeče podeželske skupnosti (Hazler 2010). Nekateri prostori (območja) v naseljih ali njihovi okolici so informacijska središča oziroma živčni centri podeželske



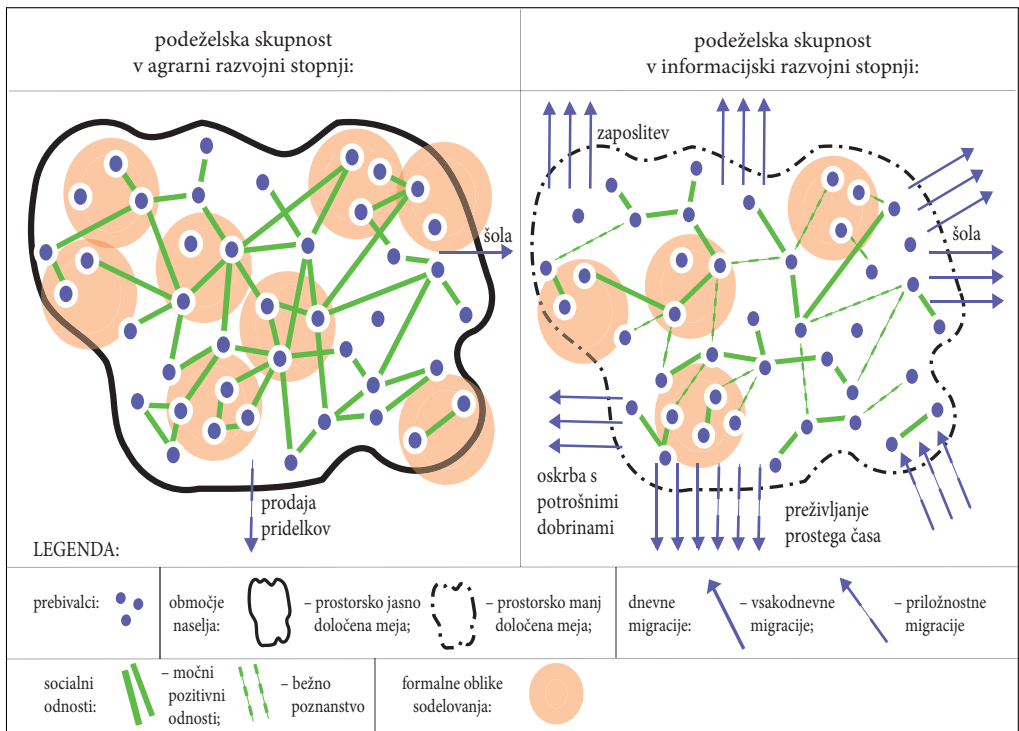
Slika 7: Vloga skupnih prostorov v podeželski skupnosti.

skupnosti (Klemenčič 1995); tam so stekališča nevidnih tokov raznolikih idej in pobud, na primer v središču naselij, ob spomenikih, vodnih izviroh in zajetjih (Škrjanc 1999), v okolici naselij na poljskih in sprehajalnih poteh. Skrb za skupne objekte in območja v naselju je eden izmed skupnih ciljev, s katerimi se medsebojno sodelovanje v podeželski skupnosti ohranja ne glede na prostorsko-časovne spremembe (Zavr! Žlebir 1996).

Skupni objekti in nekateri deli funkcionalnega območja naselja so bili v agrarni razvojni stopnji glavna prizorišča, prostorska stičišča ter težišča druženja in sodelovanja podeželske skupnosti. Danes so nekateri skupni objekti in območja deloma neizkoriščeni ali celo v »funkcijskem vakuumu«, kot so stavbe nekdanjih podružničnih šol ali osrednji skupni prostori. Spremenjena (ne)raba objektov kaže na spremembe v načinu življenja v podeželskih skupnostih. Prebivalci so v informacijski razvojni stopnji bolj povezani s sprehajalnimi potmi, zaradi možnosti dnevne prostorske mobilnosti pa lahko tudi s številnimi objekti izven svojega naselja. Zaradi povečane mobilnosti, večje ponudbe storitev in s tem individualne izbire se aktivni domet podeželske skupnosti vse bolj širi tudi na primeru prostorov osebnega (in ne le virtualnega) srečevanja.

#### 4.4 Krepitev funkcionalne, gospodarske in socialne heterogenosti v podeželskih skupnostih spreminja uveljavljene načine druženja in sodelovanja

V agrarni razvojni stopnji je bila podeželska skupnost gospodarsko in socialno relativno homogena z močno prevladujočo kmetijsko dejavnostjo. Druženje in sodelovanje v podeželski skupnosti sta bila povezana s kmetijskimi opravili na njihovem funkcionalnem območju. Na tak način je večina medsebojnih povezav prispevala k ohranjanju tako podobe naselja kot tudi njegovega funkcionalnega



Slika 8: Vloga formalnih oblik druženja in sodelovanja v podeželski skupnosti.

območja; s popravilom in gradnjo objektov, obdelavo kmetijskih zemljišč, urejanjem vodotokov, nasutjem cest in podobno. Povezava med posamezno podeželsko skupnostjo in njenim življenjskim okoljem je bila vidna v prostorski neprekinjenosti (Mlinar 2012), saj so bili simboli ter načini druženja in sodelovanja prebivalcev v podeželskih skupnostih avtentični in v tesni povezavi s (bližnjim) okoljem (Woods 2011). Tesna povezanost podeželskih skupnosti z njihovimi življenjskimi okolji se je odražala:

- v zunanji (materialni) podobi njihovih naselij: uporabljali so lokalne gradbene materiale, gospodarski objekti so bili v uporabi za kmetijsko dejavnost in/ali domače obrti;
- v nematerialnih (nesnovnih) značilnostih skupnosti: življenje v vaški skupnosti je bilo prepleteno s tesnimi medsebojnimi povezavami iz objektivnih in subjektivnih razlogov (Kladnik 1999), vpeti so bili v prehransko samooskrbo, tradicionalni življenjski stil in način delitve dela (Golob 1967; Knežević Hočevar in Černič Istenič 2010).

Druženogospodarski razvoj vse bolj pospešuje pretočnost blaga, storitev in informacij ter »koncentrirane dekoncentracije« dejavnosti (Mlinar 2012; Rutten, Westlund in Boekema 2010). Ti procesi brišejo tradicionalne simbole in načine življenja, ki so proučevanim podeželskim skupnostim v pokrajini utemeljevale njihovo identiteto in vrednote (Halfacree 2006). Značaj in delovanje proučevanih podeželskih skupnosti postajata vse manj povezana z značilnostmi funkcionalnega območja naselij. Pojem podeželskosti postaja deteritorializiran, saj podeželske skupnosti zaradi krepitve procesov deagrarizacije, globalizacije, digitalizacije in velike mobilnosti ljudi vse bolj izgublajo stik s svojim življenjskim okoljem: njihovi pomenski znaki, simboli ter načini druženja in sodelovanja postajajo vse bolj pestri in odtujeni (neavtentični) od pripadajočih geografskih prostorov (Klemenčič 2006).

Čeprav podeželske skupnosti postajajo vse bolj zaznamovane z raznovrstnostjo (Halfacree 2006), so hkrati tudi ohranjevalke različnih načinov življenja. V njih ni mogoče razločiti med tradicionalnimi ter novimi elementi druženja in sodelovanja, saj skupaj sobivajo v medsebojni prepletenosti – imajo mozaično strukturo (Klemenčič 2003). Uveljavljene formalne oblike druženja in sodelovanja v podeželski skupnosti (društva, oblike verskega življenja, lokalna samouprava) nimajo več tako močne vloge pri povezovanju ljudi kot v agrarni in deloma tudi industrijski razvojni stopnji. Njihova vloga se spreminja zaradi vse bolj raznolikih delovnih mest in dejavnosti za preživljanje prostega časa ter možnosti oskrbe z materialnimi dobrinami zunaj podeželskega naselja (slika 8). V agrarni razvojni stopnji je bilo več medosebnih stikov znotraj formalnih povezav v podeželski skupnosti. V informacijski razvojni stopnji je število formalnih povezav med ljudmi praviloma nižje, saj uveljavljene oblike formalnega povezovanja v podeželski skupnosti zaradi večje možnosti izbire v naseljih višjih središčnih stopenj praviloma ne pritegnejo več ljudi kot v prejšnjih razvojnih stopnjah.

## 5 Sklep

Druženogospodarski razvoj odločilno vpliva na zgradbo in spremembe v vseh proučevanih podeželskih skupnostih: modernizacija življenja in dela na podeželju, raznolike prostorske migracije, možnost izbire življenjskega stila, pretočnosti in mnogoterosti povzročajo odmik prebivalcev od uveljavljenih struktur ter tradicionalnih oblik druženja in sodelovanja (Woods 2005). Podeželske skupnosti v informacijski dobi doživljajo raznovrstne pritiske, ki se zrcalijo v vidnih in nevidnih spremembah znotraj skupnosti. Geografi najpogosteje spremljamo vidne spremembe materialnega prostora (na primer modernizacija stavbnega fonda, vzpostavljanje novih gospodarskih dejavnosti, migracijski tokovi). Miselne predstave podeželanov o vsakdanjem življenju na podeželju spadajo med težje vidne in redkeje z geografskega vidika proučevane spremembe podeželske skupnosti (na primer odnos prebivalcev do novosti v naselju, dojemanje podeželske identitete). Uradne predstave o podeželju, ki jih sooblikujejo geografske in druge študije podeželja (členitve podeželja, programi razvoja podeželja ipd.), pomembno vplivajo na življenje podeželanov in na materialni prostor podeželja.

Povezave med spremembami materialnega prostora ter miselnimi in uradnimi predstavami podeželja je smiselno proučevati primerjalno znotraj konkretnih podeželskih skupnosti. Medsebojno druženje in sodelovanje prebivalcev je vezivni socialni kapital podeželske skupnosti, ki se odraža v njeni notranji čvrstosti (Klemenčič 1995). V proučevanih podeželskih skupnostih na Gorenjskem in v Sauerlandu je bilo mogoče evidentirati znake (Halfacree 2006):

- skladnosti in združenosti: vidne in nevidne spremembe podeželske skupnosti se skladajo na sorazmerno mehak, a trden način (prim. želja po druženju in sodelovanju v vseh proučevanih podeželskih skupnostih kljub dnevnim migracijam in zaposlitvam zunaj domačega naselja med prebivalci ostaja, jih povezuje in navdaja z občutkom varnosti);
- protislovnosti in razkosanosti: vidne in nevidne spremembe nakazujejo raznovrstne napetosti znotraj podeželskih skupnosti, kar se pogosto odraža v različnih prostorskih praksah (prim. medsebojno nasprotujoča si mnenja o upravljanju s skupnimi prostori in društvu in podeželski skupnosti);
- kaotičnosti in nepovezanosti: podeželje in podeželske skupnosti obvladuje individualizirano vsakodnevno življenje, pogosto nepovezano na ravni dojemanja in predstav; vidne in nevidne spremembe odsevajo pomanjkanje lokalne notranje skladnosti, kar predstavlja potencialno razdiralne razvojne alternative in lahko v absolutni enoti prostora razbije podeželsko skupnost kot družbeni in simbolični konstrukt (prim. večina intervjuvancev poudarja, da je druženje in sodelovanje v podeželski skupnosti za prebivalce le ena od možnih izbir, za katero se lahko odločijo ali pa tudi ne).

Zaradi družbenogospodarskega razvoja ni več mogoče območja naselij enačiti z območjem podeželske skupnosti. Območja proučevanih podeželskih skupnosti postajajo gibljivi in dinamični prostori z močno prepletenimi medsebojnimi odnosi ter mrežno strukturo, vpeto tudi v širšo lokalno in regionalno raven. Podeželske skupnosti niso več podobne vase zaprtim, samozadostnim in izoliranim zabojnikom, temveč postajajo zbiralniki medsebojno raznolikih načinov življenja in družbenih praks (Halfacree 2006). Nič več niso kot samotni otoki v prostoru, temveč postajajo križišče oziroma stičišče različnih tokov v prostorsko-časovni razsežnosti (Mlinar 2012). Podeželje ni več »prostor krajev«, temveč »prostor tokov«.

Primerjava podeželskih skupnosti iz obeh držav ni pokazala zgolj enakih ali vsaj zelo podobnih učinkov družbenogospodarskega razvoja. Razkrite so številne posebnosti posameznih podeželskih skupnosti v uveljavljenih oblikah druženja in sodelovanja (na primer vodilna vloga gasilskih društev v Sloveniji in strelskih društev v Nemčiji). Analiza zgodovinskih virov in odgovori intervjuvancev kažejo, da je bilo življenje prebivalcev v proučevanih podeželskih skupnostih v agrarni razvojni stopnji – ob upoštevanju lokalnih družbenogospodarskih in kulturnih razmer – dokaj podobno. Prebivalci podeželske skupnosti so bili medsebojno povezani ne le zaradi želje po skupnem preživljanju prostega časa, temveč (predvsem) zaradi gospodarskega sodelovanja. Vsebinsko mnogo bolj so raznoliki odgovori intervjuvancev ob opisovanju sodobne vloge podeželske skupnosti ter pogledov/želja za njen nadaljnji razvoj. Pri tem ne gre spregledati, da se želja prebivalcev po druženju in sodelovanju v podeželski skupnosti ohranja, le da se motivi spreminjajo in vsebinsko postajajo vse bolj pestri ter se ponekod oddaljujejo od uveljavljenih oblik, kar je za podeželsko skupnost in tudi načrtovalce razvojnih politik velik izziv. Za krepitev in razvoj podeželskih skupnosti ni dovolj le razumevanje ključnih razvojnih procesov, v katere so vpete podeželske skupnosti. Upoštevati se mora tudi njihove posebnosti (tradicija, izročilo, običaji, novosti) ter mnenja in želje tamkajšnjih prebivalcev, saj podeželska skupnost le na tak način lahko aktivno sodeluje in uresničuje cilje in usmeritve koncepta neoendogenega razvoja. Preživetje podeželske skupnosti je odvisno od njihove prožnosti oziroma zmožnosti, da se soočijo s spremembami in se kreativno prilagodijo novim razmeram.

Spremembe v proučevanih slovenskih podeželskih skupnostih je smiselno proučevati in vrednotiti tudi z vidika vloge polkmetov, saj se je njihova večfunkcijska vloga (na primer kmetijska proizvodnja, ohranjanje kulturne pokrajine, uporabniki raznovrstnih storitev na podeželju) v podeželski skupnosti izoblikovala s povezovanjem redne zaposlitve (pogosto izven kraja bivanja), lastništva zemlje, bolj ali manj aktivne ter tržno usmerjene kmetijske dejavnosti, vključevanja v zadrugo, v ukrepe skupne kmetijske politike in njihovega medsebojnega povezovanja (Razpotnik Visković in Seručnik 2013). Z nji-

hovo notranjo diferenciacijo (Logar 2013) na polkmete-podjetnike, samooskrbno-tržne polkmete in ostarele polkmete, se je pogosto oblikovalo več razvojnih jeder, iz katerih prihajajo raznovrstne pobude za druženje in sodelovanje v podeželskih skupnostih, ki so in/ali niso usklajene.

*Zahvala: Raziskavo je finančno podprl program Erasmus+, s katerim je bilo mogoče razširiti proučevanje podeželskih skupnosti v Nemčiji. Hvala za sodelovanje vsem intervjuvancem in predstavnikom proučevanih podeželskih skupnosti. Za pomoč in navete pri raziskovanju v Nemčiji gre posebna zahvala dr. Ulrike Grabski-Kieron z Inštituta za geografijo na Univerzi v Münstru ter vodji LEADER projektov v okrožju Hochsauerland, gospodu Stefanu Pletzigerju.*

## 6 Viri in literatura

- Basaj, I. J. 2014: O življenju na Suhi pri Predosljah po koncu druge svetovne vojne (osebni vir, 24. 4. 2014). Predoslje.
- Benkovič Krašovec, M. 2006: Centralna naselja na podeželju v Sloveniji. Geografski obzornik 53-3.
- Bröckling, F. 2014: O načinu izbire naselij v pokrajini Sauerland (osebni vir, 10. 10. 2014). Münster.
- Ceccato, V., Persson, L. O. 2003: Differential Economic Performance (DEP) in the periphery – Evidence from Swedish rural areas. *European Journal of Spatial Development* 7.
- Cecchi, C. 2003: Public goods and public services – the process of building social capital in rural areas. Sidea, Gruppo di lavoro: Processi e politiche di sviluppo rurale. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.941196>
- Cerklje.si, 2014. Medmrežje: <http://www.cerklje.si/> (29. 12. 2014).
- Ferragina, E. 2012: Social Capital in Europe – A Comparative Regional Analysis. Northampton. DOI: <http://dx.doi.org/10.4337/9781781000229.00007>
- Golob, M. 1967: Kooperativni odnosi na vasi v preteklosti in danes. Raziskovalno poročilo, RSS. Ljubljana.
- Grabski-Kieron, U. 2014: Izbor ustreznih naselij v zvezni deželi Severno Porenje-Vestfalija (osebni vir, 7. 10. 2014). Münster.
- Guštin, Š. 2014: Določanje meje med mestom in podeželjem s pomočjo spoznavnih zemljevidov (na primeru občine Izola). Dela 41. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.41.7.129-144>
- Guštin, Š., Potočnik Slavič, I. 2015: Prepoznavanje in prostorska razmestitev konfliktov na podeželju. *Geografski vestnik* 87-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV87105>
- Guštin, Š. 2016: Interaktivni scenariji rabe tal na podeželju občine Izola. Dokument je v izdelavi.
- Halfacree, K. 1993: Locality and social representation: Space, discourse and alternative definitions of the rural. *Journal of Rural Studies* 9-1.
- Halfacree, K. 2006: Rural space – constructing a three-fold architecture. *Handbook of Rural Studies*. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.4135/9781848608016.n4>
- Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Landeskunde. Bonn, 1957.
- Hazler, V. 2010: (Raz-)vrednotenje dediščine? Globalizacija in utrjevanje domačih korenin – naj ohrani naša dolina svoj podedovani obraz! Videm-Dobrepolje.
- Helmeringhausen, 2014. Medmrežje: <http://www.helmeringhausen.de/> (29. 12. 2014).
- Ilešič, S. 1959: Die Flurformen Slowenines im Lichte der europäischen Flurforschung. Münchner geographische Hefte 16.
- Kladnik, D. 1999: Leksikon geografije podeželja. Ljubljana.
- Klemenčič, M. M. 1995: Krajevna identiteta na primeru srednje in zgornje Gorenjske. Dela 11.
- Klemenčič, M. M. 2003: Civilizacijske razvojne stopnje in razvojni problemi obrobni območij v Sloveniji. Dela 19.
- Klemenčič, M. M. 2006: Teoretski pogled na razvojne strukture slovenskega podeželja. Dela 25. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.25.13.159-171>



- Klemenčič, M. M. 2010: Podeželska idila ali koma slovenskega tradicionalnega podeželja. Podeželje na preizkušnji – jubilejna monografija ob upokojitvi izr. prof. dr. Antona Prosenca. Ljubljana.
- Klemenčič, M. M., Lampič, B., Potočnik Slavič, I. 2008: Življenjska (ne)moč obrobnih podeželskih območij v Sloveniji. Ljubljana.
- Knežević Hočevar, D., Černič Istenič, M. 2010: Dom in delo na kmetijah – raziskava odnosov med generacijami in spoloma. Ljubljana.
- Logar, E. 2013: Sodobne razvojne smeri polkmetov na primeru Voklega. Dela 39. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.39.4.67-86>
- Liepins, R. 2000: New energies for an old idea: reworking approaches to »community« in contemporary rural studies. *Journal of Rural Studies* 16. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0743-0167\(99\)00042-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0743-0167(99)00042-x)
- Magnani, N., Struffi, L. 2009: Translation sociology and social capital in rural development initiatives – a case study from the Italian Alps. *Journal of Rural Studies* 25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2008.10.004>
- McLuhan, 2015. Medmrežje: [http://www.livinginternet.com/i/ii\\_mcluhan.htm](http://www.livinginternet.com/i/ii_mcluhan.htm) (4. 4. 2015).
- Mlinar, Z. 2012: Globalizacija bogati in/ali ogroža? Ljubljana.
- Nehden, 2014. Medmrežje: <http://www.nehden.de/> (29. 12. 2014).
- Pletziger, S. 2014: Pogovor o izboru ustnih in pisnih virov v naseljih Sögtrop, Nehden in Helmeringhausen (osebni vir, 20. 10. 2014). Bestwig.
- Podjed, A. 2014: O življenju na Olševku po koncu druge svetovne vojne (osebni vir, 23. 5. 2014). Olševk.
- Potočnik Slavič, I. 2010: Endogeni razvojni potenciali slovenskega podeželja. *GeograFF* 7. Ljubljana.
- Potočnik Slavič, I. 2013: Izbor ustreznih slovenskih naselij (19. 12. 2013). Ljubljana.
- Predoslje: vas z razgledom, 2014. Medmrežje: <http://www.ks-predoslje.si/> (29. 12. 2014).
- Razpotnik Viskovič, N., Seručnik, M. 2013: Ugled kmečkega poklica in polkmetov v slovenski družbi po drugi svetovni vojni. *Geografski vestnik* 85-1.
- Rebernik, D. 2009: Osnove fizične geografije Evrope. Ljubljana.
- Rebernik, J. 2014: O življenju na Šenturški Gori po koncu druge svetovne vojne (osebni vir, 4. 5. 2014). Šenturška Gora.
- Rigg, J. 1994: Redefining the village and rural life – lessons from South East Asia. *The Geographical Journal* 160-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3060071>
- Rowles, G. D. 1988: What's rural about rural aging? An Appalachian perspective. *Journal of Rural Studies* 4-2. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0743-0167\(88\)90029-0](http://dx.doi.org/10.1016/0743-0167(88)90029-0)
- Rutten, R., Westlund, H., Boekema, F. 2010: The spatial dimension of social capital. *European Planning Studies* 18. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09654311003701381>
- Sögtrop, 2014. Medmrežje: <http://www.schmallenberg-soegtrop.de/> (29. 12. 2014).
- Stepmap, 2015. Medmrežje: <http://www.stepmap.de/landkarte/stumme-karte-mitteuropa-1136239> (4. 5. 2015).
- Svendsen, G. L. H. 2006: Studying social capital *in situ* – a qualitative approach. *Theory and Society* 35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11186-006-6780-3>
- Svendsen, G. L. H., Sørensen, J. F. L. 2007: There's more to the picture than meets the eye – Measuring tangible and intangible capital in two marginal communities in rural Denmark. *Journal of Rural Studies* 23-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2007.01.008>
- Škrjanc, R. 1999: Poleti suha in zaudarjajoča – neurejena struga potoka Belce. *Gorenjski Glas* 52-78 (1. 10. 1999).
- Topographischer Atlas Nordrhein-Westfalen. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 1968.
- Urbanc, M. 2002: Kulturne pokrajine v Sloveniji. *Geografija Slovenije* 5. Ljubljana.
- Vas Olševk, 2014. Medmrežje: <http://olsevek.si/> (29. 12. 2014).
- Vereinsgesetz, 2014. Medmrežje: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/vereinsg/gesamt.pdf> (29. 12. 2014).

Woods, M. 2011: Rural. Abingdon.

Woods, M. 2005: Rural Geography – Processes, Responses and Experiences in Rural Restructuring. London.

Zakon o društvih. Uradni list Republike Slovenije 61/2006. Ljubljana.

Završlebir, D. 1996: V dolini pravijo: hribovcem privoščimo asfalt. Gorenjski Glas 49-67 (25. 8. 1996).

Ustava Republike Slovenije. Uradni list Republike Slovenije 75/2016. Ljubljana.

Zakon o lokalni samoupravi. Uradni list Republike Slovenije 94/2007. Ljubljana.

## 7 Summary: (In)visible changes of rural communities: examples from Gorenjska region (Slovenia) and Sauerland (Germany)

(translated by Irma Potočnik Slavič)

Socioeconomic development has heavily impacted the structure and (in)visible changes in all six surveyed rural communities (in Gorenjska region, Slovenia and in Sauerland, Germany):

- modernization of life and work is evident in rural practices, representations of the rural and in rural localities themselves (Halfacree 2006);
- increased heterogeneity of permanent and temporary residents and their various lifestyles contribute to complex geographic migrations;
- lives of the rural are more dynamic, bifurcated, fluid, and less bounded with the local territory, etc.

The above mentioned (in)visible changes of rural communities have generated the shift from established structures and traditional forms of socializing and cooperation (Woods 2005).

Integrated and holistic analysis of selected case studies (representative three villages in every country) required the implication of several methods: (1) quantitative statistical methods resulted in employment of tangible and intangible indicators of rural community change; (2) 30 in-depth interviews with relevant stakeholders were analysed with *atlas.ti* to reveal the ways in which meanings of rural community are produced, reproduced and challenged (Liepins 2000), and also the ways in which community is practiced and performed; (3) geography and structures of rural communities were mapped and explored, and consequently graphically modelled; (4) we surveyed available historical resources addressing the time dimension of rural community change.

The comparison of rural communities in both countries did not point out solely identical or at least very similar impacts of socioeconomic development on socializing and cooperation. The analysis of historical resources and interviews indicated that the life of surveyed rural communities in agrarian developmental stage (respecting the local socioeconomic and cultural circumstances) was quite similar: the inhabitants of the rural community were closely connected mostly because of economic cooperation. Major changes between rural communities in comparison occurred during the period of industrialization: in Germany, the process of farm industrialization took place, while in Slovenia small agrarian structure was maintained due to the important role of off-farm diversification opportunities and part-time farming. Nevertheless, socializing and cooperation in surveyed rural communities had become less intensive and loose. At the same time, several established forms of socializing and cooperation were detected, i.e. the persistent and leading role of firemen associations in Slovenia and shooting associations in Germany. In the information development stage, contemporary and future orientations of interviewees regarding rural community development are considerably more heterogeneous. One has to take into the consideration that in the surveyed rural communities the willingness for socializing and cooperation remains, but the motives for socializing and cooperation have been changed and are becoming very divergent and detached towards the established forms; the latter brings important challenges for decision-makers and future policy orientations. The empowerment and development of rural communities have to be based on understanding the key developmental processes, but also traditions, rituals, novelties, and alternatives must be considered with the opinions and wishes of local

community residents. The future development of rural communities, therefore, depend on their resilience to adapt to change, and the willingness and ability to change as well.

Changes in surveyed Slovenian rural communities have to be evaluated also from the part-time farmers' perspective. Their multifunctional role in rural communities (as agricultural producers, responsible for the maintenance of cultural landscape, users of various services in rural areas, etc.) has been constructed in the course of time with their proficient linking of regular employment (often outside the place of residence), land ownership, more or less active and market-oriented agricultural activity, participation in the farmers' cooperative, in addressing the measures of Common Agricultural Policy and networking within their social group (Razpotnik Visković in Seručnik 2013). Consequently, their inner differentiation (Logar 2013), i. e. the part-time farmers as entrepreneurs, self-sustained and market-oriented part-time farmers, aged part-time farmers, has quite frequently reflected in setting-up of several development cores: the later have generated various initiatives, which have/have not been broadly accepted within the rural community.

**RAZPRAVE****SOMESTJA V SLOVENIJI**

AVTORJA

**dr. Janez Nared**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; janez.nared@zrc-sazu.si

**dr. Nika Razpotnik Visković**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; nika.razpotnik@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV88203

UDK: 911.375(497.4)

COBISS: 1.01

## IZVLEČEK

**Somestja v Sloveniji**

Namen prispevka je bil opredeliti somestja v Sloveniji in preveriti, na kakšen način so se ta opredeljevala do sedaj. Na podlagi analize delovne mobilnosti prebivalcev med občinami ter dopolnjevanja funkcij med posameznimi centralnimi naselji smo ugotovili, da je opredelitev somestij iz Strategije prostorskega razvoja Slovenije z nekaj izjemami ustrezna, a bi jo bilo mogoče dopolniti z bolj dosledno uporabo jasnih meril za opredeljevanje somestij. Analiza je pokazala, da so somestja na podlagi mobilnosti delovne sile obsežnejša in številnejša od somestij, opredeljenih na podlagi dopolnjevanja funkcij. V prihodnje bi bilo zato smiselno uporabljati oba pristopa, saj tako lahko zaznamo ožja območja funkcijskega povezovanja med naselji v somestju kot tudi z njimi povezana naselja, ki jih somestjem lahko priključimo na podlagi mobilnosti delovne sile.

## KLJUČNE BESEDE

geografija naselij, urbana geografija, somestja, sistem poselitve, Slovenija

## ABSTRACT

**Conurbations in Slovenia**

This article provides a definition of conurbations in Slovenia and determines how these have been defined to date. Based on an analysis of residents' commuting for work between municipalities and complementary functions among individual central settlements, we determined that the definition of conurbations in the Spatial Development Strategy of Slovenia is appropriate, with a few exceptions, and that it could be improved through more consistent use of clear criteria for defining conurbations. The analysis shows that, when defined in terms of commuting, conurbations are more extensive and more numerous than when defined by complementary functions. In the future it would therefore make sense to use both approaches because this makes it possible to detect narrow areas of functional connectivity between settlements in a conurbation, as well as the settlements connected with them that may be included in the conurbation based on commuting.

## KEY WORD

settlement geography, urban geography, conurbations, settlement system, Slovenia

Uredništvo je prispevek prejelo 9. septembra 2016.

## 1 Uvod

Izraz somestje se v slovenskih prostorskih raziskavah in politiki pojavlja že od 1970-ih let, a načini njihovega opredeljevanja doslej niso bili jasno predstavljeni, čeprav so somestja z vpeljavo v planske dokumente (na primer Dolgoročni plan ... 1986; Strategija ... 2004) postala pomemben prostorski koncept. V prispevku smo somestja opredelili na podlagi trga dela in centralnih funkcij ter hkrati preverili, ali somestja, opredeljena v literaturi in planskih dokumentih, dejansko delujejo kot taka.

V tuji literaturi je konceptu somestij še najbližji pojem konurbacija. Obstaja pa med tem pojavom in somestji, kot jih opredeljujemo mi, pomembna razlika: konurbacija označuje gosto in sklenjeno pozidana urbanizirana območja, ki se ločijo od pretežno podeželske okolice. Se pa znotraj nje vzpostavi določena specializacija posameznih mest (Vresk 2002; ESPON 2007), tako kot to lahko poenostavljeno trdimo tudi za somestja.

V slovenski literaturi se izraz somestje pojavi pri Kokoletu (1971, 52), ki ugotavlja, da prihaja do prepleta gravitacijskih območij posameznih centralnih naselij, pri čemer »... gre za središča ožjih regionalnih, slej ko prej večobčinskih enot, včasih kar nekakih »somestij«. Taki primeri so, Brežice, Trbovlje, Slovenj Gradec (bolje »somestje« Slovenj Gradca z Ravnami in Dravogradom) ...«. Kokole v svoji študiji navaja dopolnjevanje Jesenic s »... centralnimi dejavnostmi »srednje osnovne stopnje ...«, razmeščenimi na Bledu in v Radovljici«, kar jim zagotavlja vlogo vsaj »subregionalnega« gravitacijskega središča (Kokole 1971, 82). V podobnem smislu govori tudi o obalnem somestju, kjer »... superstruktura regionalnega pomena za južnozahodni del Slovenije ni le v Kopru, ampak tudi v Izoli, Piranu in celo v Portorožu ter Ankaranu.« (Kokole 1971, 76).

Leta 1978 Kokole ob omembi subregionalnih središč piše posamezne kraje skupaj, na primer Jesenice–Radovljica, Brežice–Krško, Ravne na Koroškem–Slovenj Gradec, leta 1987 pa omenja somestje Brežice–Krško (Kokole in Kokole 1987).

V preostalih študijah o centralnih naseljih Vrišer (1988) govori o obalnem somestju (Koper–Izola–Piran), Cigale (2002) pa o delitvi funkcij na mezaravni na primeru Raven na Koroškem in Slovenj Gradca ter na primeru Brežic in Krškega.

Pomembno vlogo somestjem pripisujejo Ravbar in sodelavci (2001, 23), ki menijo, da »... moramo v prihodnje računati še z že izraženimi manjšimi somestji (npr: Ravne–Slovenj Gradec–Dravograd, Krško–Brežice, Radovljica–Bled–Jesenice, ipd), kjer bo prav tako ob intenzifikaciji selektivne terciarizacije, prihajalo do delitve funkcij ne le med mesti, marveč tudi na urbaniziranem podeželju, ki ta somestja obdaja ...«. Somestji Koper–Izola–Piran ter Krško–Brežice uvrščajo med pomembna zaposlitvena središča, z vidika planske zasnove pa somestja v Slovenskem primorju, Zgornjem Gorenjskem, Zasavju, Posavju in slovenskem Koroškem uvrščajo ob bok pomembnejšim mestom (Murska Sobota, Maribor, Ptuj, Celje, Velenje, Novo mesto, Kranj, Nova Gorica, Postojna in Ljubljana), ki »... predstavljajo obvezno državno izhodišče za pripravo in oblikovanje dolgoročnih in srednjeročnih planskih aktov lokalnih skupnosti kot instrument prostorske in regionalne politike ...« (Ravbar in sodelavci 2001, 97). Somestja in delitev funkcij znotraj mestnih regij vidijo kot pomemben element v prostorskem razvoju, saj da so urbana središča industrijskih območij, kot so Velenje, Ravne na Koroškem, Jesenice ter Trbovlje s Hrastnikom in Zagorjem za preskok k središčem srednje ravni z razvojnega vidika preskromna, bodisi zaradi populacijskega zaledja bodisi zaradi ekonomske moči (Ravbar in sodelavci 2001, 109).

Razmeroma podroben prikaz somestij zasledimo v Konceptu prostorskega razvoja Slovenije (Dimitrovska Andrews in sodelavci 2001), a tudi tu metodologija njihovega opredeljevanja ni predstavljena.

Pomembno vlogo v delitvi funkcij v somestjih zlasti z vidika aglomeracije vidijo tudi Pogačnik in sodelavci (2010), ki pa obenem ugotavljajo, da se ideja iz 1970ih o nadomeščanju manjkajočih regionalnih središč s funkcijskimi somestji z delno izjemo obalnega somestja ni uresničila. »Bližnja mesta – občinska središča – si prej konkurirajo in se pripravajo o pridobitvi kake funkcije (značilni primeri Slovenj Gradec – Ravne na Koroškem – Dravograd). Spodnje-posavsko somestje Brežice–Krško in celo Sevnica, nikoli ni prav zaživelo, saj so razdalje med mesti prevelike, mesta pa prešibka za kake skupne funkcije regio-

*nalnih ravni. Podobno velja za Zgornjegorenjsko somestje Jesenice–Radovljica/Lesce–Bled.*« (Pogačnik in sodelavci 2010, 43).

V nasprotju od predhodnih avtorjev, ki se ukvarjajo s somestji kot delom sistema centralnih naselij na državni ravni, so se Miklavčič in sodelavci (2014) osredotočili na opredeljevanje somestij na lokalni ravni. Na podlagi analize 75 občinskih prostorskih načrtov ugotavljajo, da pripravljavci načrtov somestja različno razumejo. Skupno so zaznali enajst somestij, v katera je bilo vključenih 25 naselij.

Skupno gornjim študijam je, da merila za opredelitev somestij, razen da so medsebojno funkcijsko povezana, niso natančno opredeljena. Prav tako ni konsistentno navajanje naselij, ki sodijo v posamezno somestje. Zato smo ob analizi centralnih naselij v Sloveniji (Nared in sodelavci 2016; 2017; Nared, Bole in Ciglič 2016) preučili tudi opredelitev somestij, pri čemer smo ta utemeljevali na podlagi trga delovne sile ter dopolnjevanja naselij na področju centralnih funkcij. Pri tem smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Katera somestja lahko opredelimo na podlagi trga dela oziroma mobilnosti delovne sile?
2. Katera somestja lahko opredelimo na podlagi dopolnjevanja funkcij in koliko se zaznana somestja razlikujejo od somestij, opredeljenih v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004)?
3. Katera somestja lahko opredelimo upošteva oba predhodna načina (trg dela in dopolnjevanje funkcij).

V prispevku razumemo somestja skladno z opredelitvijo Strategije prostorskega razvoja Slovenije (2004) kot skupino medsebojno povezanih mest in/ali drugih naselij, v katerih se dejavnosti razporejajo po načelu dopolnjevanja funkcij. Na Inštitutu za politiko prostora (medmrežje 1) so somestje na eni strani opredelili kot konurbacijo, z vidika našega dojetja somestij pa je primernejša druga definicija, kjer so somestja opredeljena kot »... skupina medsebojno povezanih mest, v katerih se dejavnosti razporejajo po načelu dopolnjevanja funkcij in ki skupaj tvorijo hierarhično višje vozlišče v omrežju naselij, kot bi ga vsako posamezno mesto ...«. V tem smislu govorimo o primerih, »... kjer so sicer bližnja manjša mesta fizično ločena in imajo zgodovinsko ali načrtno različne funkcije (npr. uprava, šolstvo, zdravstvo, industrija ...) ...«.

## 2 Metode

Somestja smo v analizi opredelili na podlagi:

- mobilnosti delovne sile,
- centralnih funkcij in
- z upoštevanjem mobilnosti delovne sile in centralnih funkcij.

### 2.1 Opredelitev somestij na podlagi mobilnosti delovne sile

Pri določanju somestij na podlagi mobilnosti delovne sile smo upoštevali statistične podatke o delovno aktivnem prebivalstvu (brez kmetov) po občinah prebivališča in občinah delovnega mesta za leto 2015 (Delovno aktivno ... 2016). Pomanjkljivost podatkov je, da številna podjetja kot kraj dela vseh zaposlenih vodijo sedež podjetja, čeprav ti delajo na različnih lokacijah. Težava je tudi, da so podatki dostopni le na ravni občin, pri čemer smo jih za analizo interpretirali kot podatke, relevantne za občinsko središče. S tem smo zanemarili trg dela znotraj posamezne občine, kar vpliva na točnost rezultatov zlasti v občinah z več pomembnejšimi središči, kjer bi hipotetično posamezna naselja lahko izkazovala določeno stopnjo povezanosti z ostalimi naselji znotraj iste občine ali z naselji v sosednjih občinah.

Izhodišče pri tovrstnemu določanju somestij je, da sta posamezni občini/naselji (mesti) povezani na podlagi mobilnosti delovne sile, pri čemer ni dovolj, da ena občina/naselje zagotavlja delo delovni sili iz druge občine/naselja, temveč mora tok delavcev potekati tudi v obratni smeri, torej da druga občina/naselje zagotavlja delo primerljivemu deležu delovne sile iz prve občine/naselja. Na podlagi analize podatkov ter nekaterih dosedanjih študij o mobilnosti delovne sile (Bole 2004) smo določili dva pragova: 10-odstotni in 5-odstotni.

10-odstotni prag pomeni, da se je iz občine/naselja A v občino/naselje B vozilo na delo vsaj 10 % delovno aktivnega prebivalstva občine A, istočasno pa se je iz občine/naselja B v občino/naselje A vozilo na delo vsaj 10 % delovno aktivnega prebivalstva občine/naselja B.

5-odstotni prag pomeni, da se je iz občine/naselja A v občino/naselje B vozilo na delo vsaj 5 % delovno aktivnega prebivalstva občine A, istočasno pa se je iz občine/naselja B v občino/naselje A vozilo na delo vsaj 5 % delovno aktivnega prebivalstva občine/naselja B.

V prvem primeru govorimo o močni funkcijski povezanosti naselij v somestju, v drugem pa o zmereni funkcijski povezanosti naselij v somestju. Seveda pa prihaja tudi do primerov, ko do izmenjave delovne sile med dvema občinama/naseljema prihaja, vendar pa pri tem en kraj dosega 5-odstotni prag, drugi pa 10-odstotni prag, kar kaže na asimetričnost odnosov v somestju ter večji vpliv enega od naselij.

Tako smo opredelili pare naselij, ki smo jih v naslednjem koraku povezali med sabo, če je bilo eno ali več naselij vključenih v več parov. Ko so bila v pare povezana vsa vključena naselja (več kot tri), smo somestje opredelili kot mrežno somestje, v primerih, ko vsa naselja niso bila medsebojno povezana, pa smo somestje opredelili kot verižno somestje.

Za mrežno somestje je značilno, da prihaja do izmenjave delovne sile med vsemi vključenimi naselji, torej A–B, B–C in A–C, pri verižnem somestju pa le med dvema, torej A–B in B–C, medtem ko med A–C izmenjava delovne sile ne dosega zastavljenih pragov.

## 2.2 Opredelitev somestij na podlagi centralnih funkcij

Pri določanju somestij na podlagi centralnih funkcij smo izhajali iz storitev splošnega pomena, to je storitev, ki zagotavljajo osnovno oskrbo prebivalstva. Predvsem smo upoštevali funkcije, na podlagi katerih smo opredelili stopnjo centralnosti naselij (šolstvo, zdravstvo, uprava, sodstvo; Nared, Bole in Ciglič 2016; Nared in sodelavci 2017), hkrati pa preverili nekatere dodatne funkcije (sedeže institucij) centralnega pomena: policija, banka, dom za starejše občane, vrtec, pošta, knjižnica, notariat, gledališče, muzej, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS), Finančna uprava Republike Slovenije (FURS), Geodetska uprava Republike Slovenije (GURS), Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR), Zavod Republike Slovenije za varstvo narave (ZRSVN), Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS) in Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje (ZRSZ).

Izhodišče tovrstnega opredeljevanja somestij je, da se z vidika zagotavljanja posameznih funkcij naselja medsebojno dopolnjujejo. Pri tem smo preverili somestja glede na mobilnost delovne sile ter somestja, opredeljena v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004), dodali pa smo še nekaj dodatnih somestij, kot jih lahko zaznamo na podlagi analize (Nared in sodelavci 2016; 2017). Ključno merilo za opredelitev somestij je bilo, da posamezno naselje v somestju vsaj z eno funkcijo dopolnjuje druga naselja v somestju – to pomeni, da druga naselja v somestju te funkcije nimajo in se z njo oskrbujejo v tistem mestu somestja, ki to funkcijo ima.

## 2.3 Opredelitev somestij z upoštevanjem mobilnosti delovne sile in centralnih funkcij

V tretjem koraku smo združili obe predhodni opredelitvi somestij ter izdelali skupno vrednotenje somestij.

# 3 Rezultati

## 3.1 Somestja na podlagi mobilnosti delovne sile

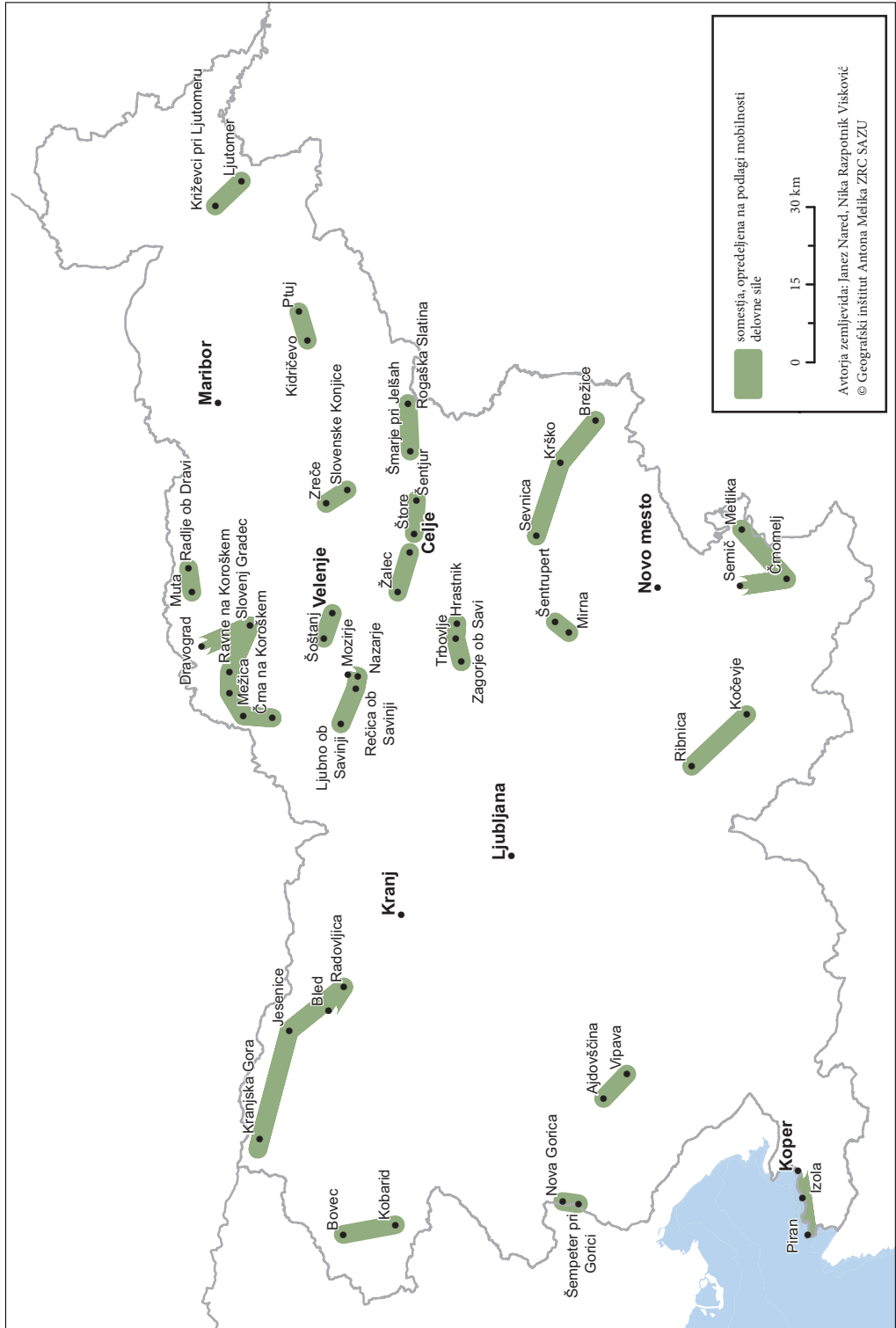
Na podlagi mobilnosti delovne sile smo določili 33 parov naselij, ki smo jih nato združili v 20 somestij, od katerih je eno somestje mrežno.

*Preglednica 1: Funkcijsko povezani pari naselij in somestja na podlagi mobilnosti delovne sile (preglednica 1).*

par naselij ( <b>kreпки tisk</b> označuje močno funkcijsko povezanost – 10 %, * pa pomembnejše naselje v paru)	somestje ( <b>kreпки tisk in podčrtano</b> označuje mrežno somestje)
Ajdovščina*–Vipava	Ajdovščina–Vipava
Bled–Radovljica* Jesenice–Radovljica Jesenice*–Kranjska Gora	Bled–Radovljica–Jesenice–Kranjska Gora
Bovec–Kobarid	Bovec–Kobarid
Brežice–Krško Sevnica–Krško	Brežice–Krško–Sevnica
Celje*–Žalec	Celje–Žalec
Črna na Koroškem–Mežica* Mežica–Prevalje Prevalje–Ravne na Koroškem* Ravne na Koroškem–Slovenj Gradec* Slovenj Gradec*–Dravograd	Črna na Koroškem–Mežica–Prevalje–Ravne na Koroškem–Slovenj Gradec–Dravograd
Črnomelj–Metlika Črnomelj*–Semič	Metlika–Črnomelj–Semič
Hrastnik–Trbovlje* Trbovlje–Zagorje ob Savi	Zagorje ob Savi–Trbovlje–Hrastnik
Izola–Koper* Izola–Piran* Koper*–Piran	<b><u>Koper–Izola–Piran</u></b>
Kidričevo–Ptuj*	Kidričevo–Ptuj
Kočevje–Ribnica	Kočevje–Ribnica
Križevci pri Ljutomeru–Ljutomer*	Križevci–Ljutomer
Ljubno–Nazarje* Mozirje–Nazarje* Nazarje*–Rečica ob Savinji	Mozirje–Nazarje–Rečica ob Savinji–Ljubno
Mirna*–Šentrupert	Mirna–Šentrupert
Muta–Rادلje ob Dravi*	Muta–Rادلje ob Dravi
<b>Nova Gorica–Šempeter</b>	Nova Gorica–Šempeter
<b>Slovenske Konjice–Zreče</b>	Slovenske Konjice–Zreče
Šmarje pri Jelšah–Rogaška Slatina	Šmarje pri Jelšah–Rogaška Slatina
Šentjur pri Celju–Štore	Šentjur pri Celju–Štore
Šoštanj–Velenje*	Šoštanj–Velenje

*Slika 1: Somestja glede na mobilnost delovne sile. ► str. 56*





Mrežno somestje sestavljajo Koper–Izola–Piran. V njem nekoliko izstopa Koper, kamor se vozi nad 10 % delovno aktivnega prebivalstva iz Pirana in Izole, več kot 10 % pa se jih vozi tudi iz Izole v Piran.

Pri verižnih somestjih vključuje največ naselij koroško somestje: Črna na Koroškem–Mežica–Prevalje–Ravne na Koroškem–Slovenj Gradec–Dravograd. Glede na število vključenih naselij sledita somestji Bled–Radovljica–Jesenice–Kranjska Gora ter Mozirje–Nazarje–Rečica ob Savinji–Ljubno s po štirimi vključenimi naselji, po tri naselja imajo somestja Brežice–Krško–Sevnica, Metlika–Črnomelj–Semič, Zagorje ob Savi–Trbovlje–Hrastnik, ostala somestja pa sestavlja le en par naselij. Med temi lahko izpostavimo Novo Gorico in Šempeter, ter Slovenske Konjice in Zreče, saj sta naselji v obeh somestjih glede na mobilnost delovne sile močno funkcijsko povezani (naselji znotraj somestja si izmenjata več kot 10 % delovno aktivnega prebivalstva).

### 3.2 Somestja na podlagi centralnih funkcij

Pri vrednotenju somestij na podlagi centralnih funkcij smo izhajali iz somestij na podlagi mobilnosti delovne sile in somestij, opredeljenih v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004). Ta jih opredeli kot skupino medsebojno povezanih mest in/ali drugih naselij, v katerih se dejavnosti razporejajo po načelu dopolnjevanja funkcij. Z medsebojnim povezovanjem in razmeščanjem funkcij krepijo naselja svoje vloge v urbanem sistemu.

Strategija je opredelila naslednja somestja:

- a) Koper–Izola–Piran (razvija funkcije središča nacionalnega pomena; mednarodno povezovanje z Italijo in Hrvaško);
- b) Brežice–Krško–Sevnica (središče nacionalnega pomena regionalnih območij; širitev svojega vpliva tudi na čezmejna območja);
- c) Jesenice–Radovljica (središče nacionalnega pomena regionalnih območij);
- č) Slovenj Gradec–Ravne na Koroškem–Dravograd (središče nacionalnega pomena regionalnih območij);
- d) Trbovlje–Hrastnik–Zagorje ob Savi (središče nacionalnega pomena regionalnih območij);
- e) Domžale–Kamnik (središča regionalnega pomena);
- f) Šmarje pri Jelšah–Rogaška Slatina (središča regionalnega pomena).

V analizi smo preverili, ali prihaja pri somestjih glede na mobilnost delovne sile tudi do dopolnjevanja centralnih funkcij ter ali somestja, opredeljena v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004), na podlagi dopolnjevanja funkcij še vedno obstajajo. Glede na zaznano dopolnjevanje smo v analizo vključili tudi somestje Gornja Radgona–Radenci, ki ga na podlagi mobilnosti delovne sile ne moremo opredeliti kot somestje, prav tako ni bilo navedeno v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004).

Med kraje, ki jih z vidika funkcij opredelimo kot somestja, lahko nedvomno uvrstimo:

- **Koper–Izola–Piran:** Koper ima med tremi mesti najvišjo stopnjo centralnosti, prav tako to velja za večino njegovih področnih funkcij (šolstvo, uprava, sodstvo) z izjemo zdravstva, kjer ima višjo stopnjo Izola (zaradi splošne bolnišnice); mesta si delijo tudi funkcije oziroma sedeže institucij, ki smo jih dodatno zajeli za analizo gravitacijskih območij;
- **Brežice–Krško–Sevnica:** Brežice in Krško imata najvišje funkcije na področju šolstva (fakulteta), samo Brežice na področju zdravstva (splošna bolnišnica), samo Krško pa na ravni sodstva (okrožno sodišče); med osnovnimi funkcijami za določitev stopnje centralnosti Sevnica nima izstopajoče funkcije, je pa tam sedež GURS in ZRSZ, kamor gravitirajo tudi prebivalci Krškega in Brežic;

*Preglednica 2: Matrika naselij v somestjih in njim pripadajočih centralnih funkcij. Višje število označuje višjo stopnjo centralnosti funkcije, skladno z opredelitvijo ravni centralnih naselij: 1 – nacionalno središče mednarodnega pomena, 2 – središče nacionalnega pomena, 3 – središče regionalnega pomena, 4 – središče medobčinskega pomena, 5 – središče lokalnega pomena, 6 – središče vicinalnega pomena, – ni funkcije. ► str. 58–61*

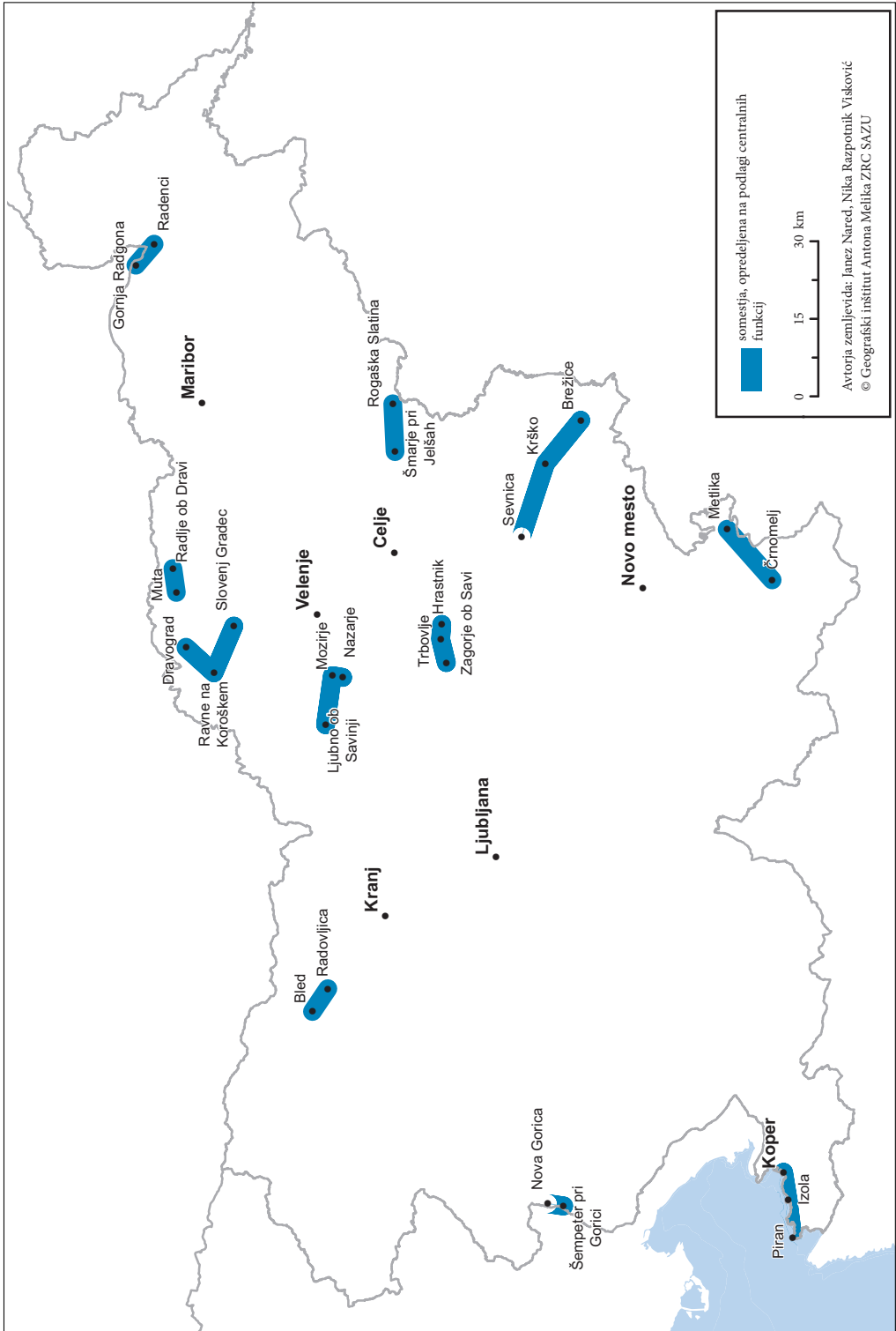
*Slika 2: Somestja na podlagi centralnih funkcij. ► str. 62*

NASELJE	število prebivalcev 2015	šolstvo	zdravstvo	javna uprava	sodstvo	policija	banka	dom za starejše	vrtec	pošta
Ajdovščina	6596	3	4	4	4	4	5	4	6	5
Vipava	1946	3	–	5	–	–	5	–	6	5
	8542									
Bled	5120	2	3	5	–	4	5	–	6	5
Radovljica	5997	3	4	4	4	4	5	4	6	5
Jesenice	13.031	2	2	4	4	–	5	4	6	5
Kranjska Gora	1556	5	5	5	–	4	5	4	6	5
	25.704									
Bovec	1593	5	–	5	–	4	5	–	6	5
Kobarid	1115	5	5	5	–	5	5	–	6	5
	2708									
Brežice	6651	2	2	4	4	4	5	4	6	5
Krško	7152	2	4	4	2	4	5	4	6	5
Sevnica	4534	3	4	4	4	4	5	4	6	5
	18.337									
Celje	37.540	2	2	4	1	4	5	4	6	5
Žalec	4812	5	4	4	4	4	5	4	6	5
	42.352									
Črna na Koroškem	2274	5	5	5	–	5	5	–	6	5
Mežica	3199	5	5	5	–	5	5	–	6	5
Prevalje	4593	5	5	5	–	–	5	4	6	5
Ravne na Koroškem	6720	2	4	4	–	–	5	–	6	5
Slovenj Gradec	7477	2	2	4	2	4	5	4	6	5
Dravograd	3236	5	4	4	–	4	5	4	6	5
	27.499									
Metlika	3243	5	4	4	–	4	5	4	6	5
Črnomelj	5694	3	4	4	4	–	5	4	6	5
Semič	1974	5	–	5	–	5	5	–	6	5
	10.911									
Zagorje ob Savi	6274	3	4	4	–	4	5	–	6	5
Trbovlje	14.165	3	2	4	4	4	5	4	6	5
Hrastnik	5205	5	4	4	–	4	5	4	6	5
	25.644									
Koper	25.459	1	4	4	1	4	5	4	6	5
Izola	11.188	2	2	4	–	4	5	4	6	5
Piran	3975	3	5	5	4	–	5	–	6	5
	40.622									
Kidričevo	1178	5	5	5	–	5	5	4	6	5
Ptuj	17.810	2	2	4	2	4	5	4	6	5
	18.988									

knjižnica	notariat	muzeji	gledališče	ZZZS	FURS	GURS	UVHVVR	ZRSVN	ZVKDS	ZRSZ	funkcijsko dopolnjevanje
4	4	4	-	4	4	4	-	-	-	4	NE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DA
4	4	4	-	4	4	4	-	-	-	4	(Bled,
4	4	2	2	4	4	4	-	-	-	4	Radovljica)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE
-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	4	2	-	4	3	4	-	-	-	4	DA
4	4	4	-	3	4	4	-	-	-	4	
4	4	-	-	4	4	3	-	-	-	3	
4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	NE
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DA
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Ravne, SG,
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dravograd)
4	4	-	-	3	4	4	-	-	-	4	
4	4	2	-	4	4	3	-	-	-	4	
4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4	
4	-	2	-	4	4	-	-	-	-	4	DA
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	(Črnomelj,
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Metlika)
4	4	-	-	4	4	-	-	-	-	4	DA
4	4	2	-	4	4	4	-	-	-	3	
4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4	
4	4	2	2	3	3	3	3	-	-	3	DA
4	4	-	-	4	4	-	-	3	-	4	
4	-	2	-	4	4	-	-	-	3	4	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE
4	4	2	2	4	3	3	3	-	-	3	

NASELJE	število prebivalcev 2015	šolstvo	zdravstvo	javna uprava	sodstvo	policija	banka	dom za starejše	vrtec	pošta
Kočevje	8398	3	4	4	4	4	5	4	6	5
Ribnica	3529	5	4	4	-	4	5	-	6	5
	11.927									
Križevci pri Ljutomeru	498	5	5	5	-	-	5	4	6	5
Ljutomer	3343	3	4	4	4	4	5	4	6	5
	3841									
Mozirje	2025	5	5	4	-	4	5	-	6	5
Nazarje	866	5	4	5	-	-	6	-	6	5
Rečica ob Savinji	514	6	-	5	-	-	6	-	6	5
Ljubno ob Savinji	1055	5	5	5	-	5	5	-	6	5
	4460									
Mirna	1297	5	5	5	-	-	5	-	6	5
Šentrupert	312	5	-	5	-	5	6	-	6	5
	1609									
Muta	2207	3	5	5	-	5	5	-	6	5
Radlje ob Dravi	2812	5	4	4	-	4	5	4	6	5
	5019									
Rogaška Slatina	5029	3	5	5	-	4	5	4	6	5
Šmarje pri Jelšah	1733	5	4	4	4	4	5	4	6	5
	6762									
Slovenske Konjice	4973	3	4	4	4	4	5	4	6	5
Zreče	2884	3	5	5	-	-	5	-	6	5
	7857									
Šempeter pri Gorici	3729	3	2	5	-	5	5	-	6	5
Nova Gorica	12.985	3	4	4	2	4	5	4	6	5
	16.714									
Šentjur	4825	3	4	4	4	4	5	4	6	5
Štore	1931	3	5	5	-	5	6	4	6	5
	6756									
Šoštanj	2891	5	5	5	-	5	5	-	6	5
Velenje	25.122	3	4	4	4	4	5	4	6	5
	28.013									
Kamnik	13.803	3	4	4	4	4	5	4	6	5
Domžale	12.792	3	4	4	4	4	5	4	6	5
	26.595									
Gornja Radgona	3090	5	4	4	4	4	5	4	6	5
Radenci	2154	3	5	5	-	-	5	4	6	5
	5240									

knjižnica	notariat	muzeji	gledališče	ZZZS	FURS	GURS	UVHVVR	ZRSVN	ZVKDS	ZRSZ	funkcijsko dopolnjevanje
4	4	2	-	4	3	4	-	-	-	4	NE
4	-	4	-	4	4	-	-	-	-	4	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	
4	-	-	-	4	4	4	-	-	-	4	DA
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Mozirje,
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nazarje,
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ljubno)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DA
4	4	-	-	4	4	-	-	-	-	4	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DA
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	NE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	DA
4	4	2	1	3	3	-	3	3	3	3	
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	NE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NE
4	4	4	-	4	3	3	-	-	-	3	
4	4	4	-	4	4	4	-	-	-	4	NE
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	
4	4	-	-	4	4	4	-	-	-	4	DA
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



- **Dravograd–Ravne na Koroškem–Slovenj Gradec:** Slovenj Gradec ima v večini področij višje ali enake stopnje funkcij; v Ravnah na Koroškem je sedež ZZZS, v Dravogradu pa sedež FURS-a; dodatna tri naselja, ki smo jih v somestje vključili na podlagi trga delovne sile, se razen deloma Prevalj, ki imajo dom za starejše občane, s somestjem, opredeljenim v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004), funkcijsko ne dopolnjujejo;
- **Rogaška Slatina–Šmarje pri Jelšah:** Rogaska Slatina ima višjo funkcijo na področju šolstva, Šmarje pri Jelšah pa zdravstva, uprave in sodstva;
- **Črnomelj–Metlika:** Črnomelj ima višjo stopnjo na področju šolstva ter sodstva, ima tudi notariat, Metlika ima policijo in muzej, Semič, ki smo ga dodali na podlagi trga delovne sile, pa večjih dveh naselij funkcijsko ne dopolnjuje;
- **Nova Gorica–Šempeter pri Gorici:** Nova Gorica ima povsod višjo ali enako stopnjo funkcije razen pri zdravstvu – v Šempetru pri Gorici je splošna bolnišnica;
- **Gornja Radgona–Radenci:** Radenci imajo višjo stopnjo na področju šolstva, na drugih področjih ima višjo ali enako stopnjo Gornja Radgona;

Med preostalimi somestji, ki smo jih opredelili na podlagi trga dela, se funkcijsko dopolnjujeta še **Muta** in **Radlje ob Dravi**.

Manj jasno je dopolnjevanje s funkcijami na primeru somestij:

- **Jesenice–Radovljica–Bled:** Jesenice imajo višje ali enake stopnje funkcij v primerjavi z Radovljico in Bledom; Bled ima v primerjavi z Radovljico višjo stopnjo na področju šolstva in zdravstva, slednja pa ima knjižnico in dom za upokoence; glede na obstoječe funkcije je opredelitev teh mest kot somestje vprašljivo, saj Radovljica in Bled z ničemer ne dopolnjujeta Jesenic; pomembnejšega funkcijskega dopolnjevanja tudi ne nudi Kranjska Gora;
- **Trbovlje–Zagorje ob Savi–Hrastnik:** Trbovlje ima najvišje ali enako visoke stopnje funkcij na vseh področjih, Zagorje ima v primerjavi s Hrastnikom višjo stopnjo na področju šolstva, v Hrastniku pa je sedež FURS-a; glede Trbovelj se tako postavlja podobno vprašanje, saj Zagorje v ničemer ne dopolnjuje Trbovelj, Hrastnik pa le s sedežem FURS-a.
- **Mozirje–Nazarje–Rečica ob Savinji–Ljubno:** v somestju, kjer izstopa Mozirje, je s funkcijskega vidika pomembno še Nazarje, kjer je zdravstveni dom, Ljubno ima banko, medtem ko Rečica ob Savinji dodatnih funkcij nima.

V somestju **Domžale–Kamnik** funkcijskega dopolnjevanja ni, prav tako ne v ostalih somestjih, ki smo jih določili na podlagi trga dela. Pri **Bovcu** in **Kobaridu** sicer ima Bovec policijsko postajo, Kobarid pa muzej, vendar je dopolnjevanje navidezno, saj policijska postaja v Bovcu ne pokriva območja Kobarida.

## 4 Sinteza in razprava

Analize so pokazale, da je somestij, opredeljenih na podlagi mobilnosti delovne sile, več kot tistih, ki jih lahko opredelimo na podlagi dopolnjevanja funkcij. Prav tako je število mest v somestju večje, če upoštevamo mobilnost delovne sile. Zaznamo tudi, da je povezanost trga dela večja na območjih z linearno razporeditvijo naselij (doline rek, obala, obmejna območja), saj je zaradi oteženega prehoda v posamezne smeri osredotočenost na lažje prehodna območja večja, posledično v tej smeri potuje tudi več delovne sile.

Somestje Koper–Izola–Piran lahko opredelimo kot mrežno somestje, saj prihaja do pretoka delovne sile med vsemi tremi kraji, prav tako se vsa naselja tudi funkcijsko dopolnjujejo. Vodilno mesto v somestju je Koper, ki prednjači tako upošteva delovno silo, kot tudi funkcije. Močnejše povezanosti z Ankaranom in Portorožem, ki ju v to somestje uvršča Kokole (1971), ne moremo potrditi, smo pa v analizi stičnih naselij, ki nakazujejo na močno prostorsko povezanost dveh ali več naselij, kot stično naselje opredelili naselja Lucija, Portorož in Piran, kar pomeni, da jih je glede na gostoto poselitve pri



preučevanju oskrbe s centralnimi funkcijami smiselno obravnavati kot eno naselje. Na enak način lahko k Izoli priključimo Jagodje (Nared, Bole in Ciglič 2016).

Z vidika trga dela razmeroma veliko somestje Črna na Koroškem–Mežica–Prevalje–Ravne na Koroškem–Slovenj Gradec–Dravograd se glede na centralne funkcije dopolnjuje le med zadnjimi tremi naselji, torej tako, kot je navedeno v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004). Z vidika dopolnjevanja funkcij tudi težko pričakujemo, da bi ostala tri naselja razen Prevalj, ki jih skupaj z Dobjo vasjo in Stražiščem lahko priključimo Ravnam na Koroškem (Nared, Bole in Ciglič 2016), z vidika funkcij prevzela vidnejšo vlogo, je pa tesno povezanost trga dela vsekakor treba upoštevati tako pri razvoju infrastrukture kot pri gospodarskem razvoju.

Zgornjegorenjsko somestje Bled–Radovljica–Jesenice–Kranjska Gora tudi kaže na pomembno prepletenost omenjenih gospodarskih središč, vendar pa s funkcijskega vidika Jesenice močno prevladujejo ter jih ostali kraji funkcijsko ne dopolnjujejo. Na podlagi centralnih funkcij tako lahko potrdimo le somestje Radovljica–Bled. Z vidika ožje opredelitve mest lahko k Radovljici prištejemo še Lesce, saj ju lahko obravnavamo kot stično naselje (Nared, Bole in Ciglič 2016).

Tako z vidika trga dela kot centralnih funkcij je močno povezano somestje Brežice–Krško–Sevnica, h kateri lahko prištejemo še Dolnji Boštanj.

Zasavsko somestje Zagorje–Trbovlje–Hrastnik prav tako lahko opredelimo kot somestje, čeprav skladno z metodologijo ne moremo reči, da Zagorje funkcijsko dopolnjuje Trbovlje, lahko pa to trdimo za razmerje med Trbovljami in Hrastnikom ter Hrastnikom in Zagorjem.

Na podlagi obeh meril lahko o somestju govorimo tudi v primeru Črnomlja in Metlike, katerima bi z vidika trga dela lahko dodali še Semič.

Z vidika obeh meril se dopolnjujejo še somestja Rogaška Slatina–Šmarje pri Jelšah, Muta–Radlje ob Dravi, Mozirje–Nazarje–Ljubno ob Savinji–Rečica ob Savinji (slednja le z vidika trga dela), ter somestje Nova Gorica–Šempeter pri Gorici, ki pa bi ju s še nekaj naselji lahko opredelili kot stično naselje.

Glede na metodologijo (Nared, Bole, Ciglič 2016) lahko kot stično naselje opredelimo tudi Domžale in Kamnik, kjer pa ne prihaja do večje prepletenosti trga dela, prav tako ne do dopolnjevanja z vidika centralnih funkcij, zato ju glede na merila nikakor ne moremo uvrstiti med somestja.

V preostalih z vidika trga delovne sile zaznanih somestjih do dopolnjevanja funkcij ne prihaja, zato jih v klasičnem smislu dopolnjevanja funkcij ne moremo opredeliti kot somestja, je pa v prihodnje smiselno razmišljati o njihovem tesnejšem povezovanju tudi na tej ravni.

Z razvojnega vidika bi v prihodnje vidnejšo vlogo lahko imeli zlasti savinjsko–šaleški pari naselij (Celje–Žalec, Velenje–Šoštanj in Šentjur–Štore), saj je zlasti območje med Celjem in Velenjem z vidika povezovanja med podjetji eno funkcijsko najbolj prepletenih (Nared 2005; 2006), Dimitrovska Andrews in sodelavci (2001) pa v tej povezavi govorijo kar o savinjski urbani regiji.

Z vidika navajanja somestij v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004) lahko ugotovimo, da so v večini primerov opredelitve ustrezne, niso pa celovite in sistematične. Težave so zlasti v opredeljevanju somestja Jesenice–Radovljica ter Domžale–Kamnik, pri katerem je prvo vsaj deloma neustrezno, pri drugem pa somestja ni niti z vidika dopolnjevanja funkcij niti z vidika trga dela. Na drugi strani bi bilo smiselno v Strategiji opredeliti dodatna somestja, kot so Črnomelj–Metlika–(Semič), Nova Gorica–Šempeter pri Novi Gorici, Gornja Radgona–Radenci ter Muta in Radlje ob Dravi, morda pa tudi sicer populacijsko zelo šibko Zgornjesavinjsko somestje. Zanimivo je, da so bila nekatera od teh somestij opredeljena v Konceptu prostorskega razvoja Slovenije (Dimitrovska Andrews in sodelavci 2001), a nato kot taka niso bila prenešena v Strategijo (na primer belokranjsko somestje). Hkrati pa je bilo v Konceptu opredeljenih nekaj somestij, ki jih sedaj kot taka ne moremo potrditi (Postojna–Pivka).

Glede na to, da so bila somestja v preteklosti že vključena v posamezne strateške dokumente (Filipičič in Kržišnik 1973; Hudoklin in sodelavci 2003; Strategija ... 2004; Miklavčič in sodelavci 2014), bi bilo njihove opredelitve smiselno postaviti na skupni imenovalac ter jih umestiti v širši mednarodni okvir. V tujini je bilo v zadnjem času narejenih več analiz z vidika policentrizma, kjer so v ospredju

mestne regije in povezave med mesti, vendar Meijers (2008) opozarja, da somestij ne moremo neposredno primerjati s policentrizmom, saj so somestja koncept, ki predpostavlja veliko večjo prepletenost tokov ter medsebojno dopolnjevanje med kraji. Pri tem tuja literatura za opredeljevanje somestij omenja različne vidike mobilnosti ter funkcijskih povezav, ki se kažejo v pretoku dobrin in informacij (na primer: ESPON 2004; 2005; 2007; Cattan 2007; Neal 2013), vendar smo v Sloveniji zaradi skromnih podatkov v tovrstnih raziskavah zelo omejeni.

V pojmovnem smislu uvajamo dva nova termina, to je »mrežno somestje« in »verizno somestje«. Čeprav lahko mrežno somestje povezujemo s številnimi že uveljavljenimi pojmi, kot so regijsko mesto, mestna regija ali aglomeracija (Drožg 2006), se vendarle od njih vsebinsko razlikuje. Pri regijskem mestu govorimo o gospodarski suburbanizaciji posameznega mesta, pri mestni regiji o regiji, funkcijsko vezani na posamezno mesto. Pojemovno še najbližje bi bil pojem aglomeracija, ki izhaja iz dveh ali več mest, vendar pa je v vsebinskem smislu veliko kompleksnejša. Mrežno in verizno somestje namreč le nakazujeta obliko povezanosti med mesti, ne prikazujeta pa procesa poselitvenega in gospodarskega zgoščanja na določenem območju, kar je sicer značilno za aglomeracijo.

Prav iz omenjene kakovostne razlike opredeljevanja somestij v Sloveniji (glede na že uveljavljene pojme) lahko nakažemo možne nadgradnje uporabljene metodologije. Ta sicer upošteva omejitve s podatki, na sistematičen način predstavi somestja v Sloveniji, popolnoma pa pusti ob strani druge vidike razvoja somestij, kot so gospodarska, finančna, informacijska in družbena povezanost med mesti.

## 5 Sklep

V prispevku smo se osredotočili na opredelitev somestij v Sloveniji, pri čemer smo želeli izvedeti, katera somestja lahko opredelimo na podlagi trga dela oziroma mobilnosti delovne sile, katera somestja lahko opredelimo na podlagi dopolnjevanja funkcij in v kolikšni meri se zaznana somestja razlikujejo od somestij, opredeljenih v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije iz leta 2004. Na podlagi mobilnosti delovne sile smo določili 33 parov naselij, ki smo jih nato združili v 20 somestij, jim dodali manjkajoča somestja iz Strategije prostorskega razvoja Slovenije (2004) ter preverili povezanost med naselji še z vidika dopolnjevanja centralnih funkcij.

Ugotovili smo, da se na podlagi mobilnosti delovne sile oblikujejo obsežnejša in številnejša somestja, kot jih lahko opredelimo na podlagi dopolnjevanja centralnih funkcij. Prav tako smo ugotovili, da je opredelitev somestij v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004) razmeroma ustrezna, ne pa celovita in dosledna. Z izjemo somestja Domžale–Kamnik, kjer ne prihaja do medsebojnega prepletanja ter somestja Jesenice–Radovljica, kjer Radovljica v ničemer ne dopolnjuje Jesenic, a je na drugi strani zaznati povezanost Radovljice z Bledom, so somestja ustrezno opredeljena. Lahko pa bi jim tako glede mobilnosti delovne sile kot dopolnjevanja funkcij dodali še somestja Črnomelj–Metlika–(Semič), Nova Gorica–Šempeter pri Novi Gorici, Gornja Radgona–Radenci ter Muta–Radlje ob Dravi, morda pa tudi sicer populacijsko šibkejše Zgornjesavinjsko somestje (Mozirje–Nazarje–Rečica ob Savinji–Ljubno).

Z opravljeno analizo smo opredelitev somestij postavili v jasnejši metodološki okvir, s katerim je mogoče somestja bolj natančno opredeliti. Pri tem smo do sedaj uveljavljeni pristop dopolnjevanja centralnih funkcij nadgradili z analizo mobilnosti delovne sile, s čimer smo opredeljevanje somestij postavili v širši kontekst ter nakazali možne smeri prostorskega razvoja (širjenja) somestij.

*Zahvala: Študija je bila izvedena v okviru projekta Policentrično omrežje središč in dostopnost prebivalstva do storitev splošnega in splošnega gospodarskega pomena, ki ga je financiralo Ministrstvo Republike Slovenije za okolje in prostor.*

## 6 Viri in literatura

- Bole, D. 2004: Dnevna mobilnost delavcev v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 44-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44102>
- Cattan, N. (ur.) 2007: *Cities and Networks in Europe: A Critical Approach of Polycentrism*. Esher.
- Cigale, D. 2002: Centralna naselja v Sloveniji in njihova vplivna območja v letu 1999. *Geografski vestnik* 74-1.
- Delovno aktivno prebivalstvo (brez kmetov) po občinah prebivališča in občinah delovnega mesta po spolu, občine, Slovenija, letno. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2016. Medmrežje: [http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0723405S&ti=&path=../Database/Dem\\_soc/07\\_trg\\_dela/05\\_akt\\_preb\\_po\\_regis\\_virih/10\\_07234\\_delovne\\_migracije/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0723405S&ti=&path=../Database/Dem_soc/07_trg_dela/05_akt_preb_po_regis_virih/10_07234_delovne_migracije/&lang=2) (30. 7. 2016).
- Dimitrovska Andrews, K., Golič, M., Gulič, A., Mušič, B. V., Ogrin, D., Pichler Milanovič, N., Plevnik, A., Praper, S., Ravbar, M. 2001: *Koncept prostorskega razvoja Slovenije: končno poročilo*. Urbanistični inštitut Republike Slovenije. Ljubljana.
- Dolgoročni plan SR Slovenije za obdobje od leta 1986 do leta 2000. Uradni list Socialistične republike Slovenije 1/1986. Ljubljana.
- Drozg, V. 2006: Regijsko mesto Maribor. *Revija za geografijo* 1-1.
- ESPON 1.1.1: Final report, 2004. Medmrežje: [http://www.espon.eu/main/Menu\\_Projects/Menu\\_ESPON2006Projects/Menu\\_ThematicProjects/](http://www.espon.eu/main/Menu_Projects/Menu_ESPON2006Projects/Menu_ThematicProjects/) (8. 3. 2016).
- ESPON 1.1.1: Potentials for polycentric development in Europe. Stockholm, 2005. Medmrežje: [www.espon.eu/export/sites/.../Polycentricity/fr-1.1.1\\_revised-full.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/.../Polycentricity/fr-1.1.1_revised-full.pdf) (3. 3. 2016).
- ESPON 1.4.3: Final report, 2007. Medmrežje: [http://www.espon.eu/main/Menu\\_Projects/Menu\\_ESPON2006Projects/Menu\\_StudiesScientificSupportProjects/urbanfunctions.html](http://www.espon.eu/main/Menu_Projects/Menu_ESPON2006Projects/Menu_StudiesScientificSupportProjects/urbanfunctions.html) (8. 3. 2016).
- Filipčič, K., Kržišnik, E. 1973: *Koncept gospodarskega, socialnega in regionalnega razvoja Posavja: 1971–1985: zaključni dokument*. Raziskovalno poročilo, Region. Brežice.
- Hudoklin, J., Nikić, R., Zavodnik Lamovšek, A., Fatur, M., Selak, I., Husak, M., Simič, S., Jankovič, L., Jug, M., Čok, G. 2003: *Regionalna zasnova prostorskega razvoja Jugovzhodne Slovenije: zaključno poročilo 3. faze*. raziskovalno poročilo, Acer. Novo mesto.
- Kokole, V. 1971: Centralni kraji v SR Sloveniji, problemi njihovega omrežja in njihovih gravitacijskih območij. *Geografski zbornik* 12.
- Kokole, V. 1978: Postojna kot regionalno središče. *Geografski vestnik* 50.
- Kokole, V., Kokole, V. 1987: Stanje in perspektive omrežja centralnih naselij na spominskem območju Žumberak–Gorjanci. *Geografski vestnik* 59.
- Medmrežje 1: [http://ipop.si/urejanje-prostora/izrazje/somestje\\_konurbacija/](http://ipop.si/urejanje-prostora/izrazje/somestje_konurbacija/) (17. 8. 2016).
- Meijers, E. 2008: Measuring polycentricity and its promises. *European Planning Studies* 16-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09654310802401805>
- Miklavčič, T., Fonda, M., Jerebic, B., Komac Sušnik, Š., Peršak Cvar, S. 2014: *Občinski prostorski akti in namenska raba prostora v Sloveniji*. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor. Ljubljana.
- Nared, J. 2005: Geografski vidiki mreženja podjetij v Sloveniji. *Geografski vestnik* 77-2.
- Nared, J. 2006: *Mrežna zasnova lokalnega gospodarstva: primer Savinjsko Šaleške regije*. Šaleška in Zgornja Savinjska dolina. Velenje.
- Nared, J., Bole, D., Breg Valjavec, M., Ciglič, R., Goluža, M., Kozina, J., Razpotnik Visković, N., Repolusk, P., Rus, P., Tiran, J., Černič Istenič, M. 2016: *Policentrično omrežje središč in dostopnost prebivalstva do storitev splošnega in splošnega gospodarskega pomena: končno poročilo*. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.
- Nared, J., Bole, D., Breg Valjavec, M., Ciglič, R., Goluža, M., Kozina, J., Razpotnik Visković, N., Repolusk, P., Rus, P., Tiran, J., Černič Istenič, M. 2017: *Centralna naselja v Sloveniji leta 2016*. *Acta geographica Slovenica* 57-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.4606>

- Nared, J., Bole, D., Ciglič, R. 2016: Določanje stičnih naselij za vrednotenje opremljenosti naselij s storitvami splošnega in splošnega gospodarskega pomena. Prostorski podatki. GIS v Sloveniji 13. Ljubljana.
- Neal, P. Z. 2013: *The Connected City: How Networks are Shaping the Modern Metropolis*. New York.
- Pogačnik, A., Sitar, M., Lavrač, I., Kobal, J., Peterlin, M., Zavodnik Lamovšek, A., Drobne, S., Konjar, M., Trobec, B., Soss, K., Pichler Milanovič, N., Pogačar, K., Kešeljevič, A., Kosi, A., Miklavčič, T., Zakrajšek, U., Strmšnik, K., Stres, A. 2010: Analiza razvojnih virov in scenarijev za modeliranje funkcionalnih regij. Elaborat, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo Univerze v Mariboru, Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani, OIKOS d. o. o., svetovanje za razvoj, IPOP, inštitut za politike prostora. Ljubljana, Maribor.
- Ravbar, M., Vrišer, I., Plut, D., Šircelj, V., Cigale, D. 2001: Omrežje naselij in prostorski razvoj Slovenije. Elaborat, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije, 2004. Medmrežje: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/sprvs\\_slo.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/sprvs_slo.pdf) (24. 3. 2016).
- Vresk, M. 2002: *Grad i urbanizacija – Osnove urbane geografije*. Zagreb.
- Vrišer, I. 1988: Centralna naselja v SR Sloveniji leta 1987. Geografski zbornik 28. Ljubljana.

## 7 Summary: Conurbations in Slovenia

(translated by DEKS d. o. o.)

This article focuses on defining conurbations in Slovenia, whereby the goal was to determine which conurbations can be defined based on the labor market or commuting for work, which conurbations can be defined based on complementary functions, and the extent to which the conurbations identified differ from conurbations as defined in the 2004 Spatial Development Strategy of Slovenia.

For defining conurbations based on commuting, we took into account the 2015 statistical data on the active working population (excluding farmers) by municipality of residence and municipality of employment (Delovno aktivno ... 2016). The data are deficient because they are available only at the municipal level, which we interpreted for the analysis as data relevant for the municipal center. In doing so, we disregarded the labor market within an individual municipality, which impacts the accuracy of the results especially in municipalities containing several important centers, where individual settlements could hypothetically show a certain degree of connection with other settlements inside the same municipality or with settlements in neighboring municipalities.

The point of departure for defining conurbations in this way is that two municipalities/settlements (towns) are connected on the basis of commuting, whereby it is not sufficient for only one municipality/settlement to provide jobs to the workforce from the other municipality/settlement, but that the flow of workers must also go in the opposite direction, so that the other municipality/settlement provides jobs to a comparable share of the workforce from the first municipality/settlement. Based on an analysis of the data and certain previous studies on commuting (Bole 2004), two thresholds were defined: 10% and 5%.

The 10% threshold means that at least 10% of the active working population of municipality/settlement A commutes from municipality/settlement A to municipality/settlement B, and that at the same time at least 10% of the active working population of municipality/settlement B commutes from municipality/settlement B to municipality/settlement A.

The 5% threshold means that at least 5% of the active working population of municipality/settlement A commutes from municipality/settlement A to municipality/settlement B, and that at the same time at least 5% of the active working population of municipality/settlement B commutes from municipality/settlement B to municipality/settlement A.

In the next step, the resulting pairs of settlements were connected with each other if one or more of the settlements were included in multiple pairs. When all of the settlements included were connected

in pairs (at least three), the conurbation was defined as a network conurbation, and when all of the settlements were not connected with all of the others this was defined as a chain conurbation.

In defining conurbations based on central functions, we proceeded from services of general interest; that is, services that provide for the population's basic needs. We primarily took into account functions based on which we defined the settlements' level of centrality (e.g., education, healthcare, administration, and judicial services), and at the same time we checked certain additional functions of central importance (e.g., headquarters of institutions).

The point of departure for defining conurbations in this way is that the settlements mutually complement each other by providing individual functions. For this we checked conurbations with regard to commuting and conurbations as defined in the 2004 Spatial Development Strategy of Slovenia, and we added some additional conurbations that we were able to identify based on an analysis (Nared et al. 2016; 2017). The key criterion for defining conurbations was that an individual settlement in a conurbation must complement other settlements in the conurbation with at least one function.

In the third step, we combined both of the previous definitions of conurbations and worked out a joint assessment of conurbations.

Based on commuting, we defined thirty-three pairs of settlements, which we then combined into twenty conurbations, to which we added missing conurbations from the 2004 Spatial Development Strategy of Slovenia and then checked the connection between the settlements with regard to complementary central functions.

We determined that conurbations defined based on commuting are more extensive and more numerous than those defined based on complementary central functions. We also determined that the definition of conurbations in the Spatial Development Strategy of Slovenia is relatively appropriate, but not comprehensive and consistent. With the exception of the conurbation of Domžale–Kamnik (where there is no overlap) and the conurbation of Jesenice–Radovljica (where Radovljica does not complement Jesenice in any way, but it is possible to identify a connection between Radovljica and Bled), the conurbations are suitably defined; however, based on both mobility and complementary functions, it would be possible to add Črnomelj–Metlika–(Semič), Nova Gorica–Šempeter pri Novi Gorici, Gornja Radgona–Radenci, and Muta–Rادلje ob Dravi, as well as a less populous conurbation in the Upper Savinja Valley (Mozirje–Nazarje–Rečica ob Savinji–Ljubno).

The analysis carried out allowed us to place the definition of conurbations into a clearer methodological framework, with which it is possible to define conurbations more precisely. In this, we improved the established approach of using complementary central functions by adding commuting, which places the definition of conurbations in a broader context and indicates possible directions for the spatial development (or spread) of conurbations.

**RAZGLEDI****NARAVNE IN UMETNE PREGRADE TER Z NJIMI POVEZANI  
HIDRO-GEOMORFNI PROCESI**

AVTORJA

**dr. Blaž Komac**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,  
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija  
blaz.komac@zrc-sazu.si

**dr. Matija Zorn**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,  
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija  
matija.zorn@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV88204

UDK: 551.435.62:622.515

COBISS: 1.02

## IZVLEČEK

**Naravne in umetne pregrade ter z njimi povezani hidro-geomorfni procesi**

V članku predstavljamo hidro-geomorfne procese, ki so povezani z naravnimi in umetnimi pregradami. Ob zaježitvah, ki nastajajo za pregradami, prihaja zaradi različnih vzrokov, kot je nihanje vodne gladine, do proženja zemeljskih plazov in skalnih podorov. Takšni pojavi lahko povzročijo prelitje ali podrtje naravnih pa tudi umetnih pregrad. V tem oziru posebej poudarjamo Vajontski zdrs, ki je zaradi človeškega vzroka, velikosti in katastrofalnih posledic eden bolj znanih tovrstnih pojavov v Evropi. Predstavljamo tudi povečini spregledane pojave v Sloveniji ter nekaj večjih pojavov po svetu.

## KLJUČNE BESEDE

geografija, hidro-geomorfni procesi, skalni podor, zemeljski plaz, plazovne pregrade, poplave, porušitev jezov, prožnost

## ABSTRACT

**Natural and man-made dams and related hydro-geomorphic processes**

The article presents hydro-geomorphic processes associated with natural and artificial dams. Landslides and rockfalls are triggered behind the dams due to different causes, e.g. fluctuation of the water level. Such phenomena can cause overspilling or demolish natural and artificial dams. In this regard, the article presents the Vaiont rockslide, which is due to human-related causes, its size and the catastrophic consequences one of the most well-known phenomena in Europe. Some other examples from the world and in Slovenia are presented.

## KEY WORDS

geography, hydro-geomorphic processes, rockfall, landslide, landslide dams, floods, dam breach, resilience

Uredništvo je prispevek prejelo 23. septembra 2016.

## 1 Uvod

V lanskem Geografskem vestniku (87-1) smo predstavili metodološki pristop k izdelavi zemljevidov verjetnosti za nastanek obpotresnih zemeljskih plazov in skalnih podorov v Sloveniji (Komac 2015). Možnost nastanka zemeljskih plazov smo ocenili z Newmarkovo metodo, skalnih podorov pa z empirično enačbo. Opisali smo tudi vpliv reliefa na lego obpotresnih pobočnih procesov z vidika njihove večje gostote v ovrsjih gora in omenili nekatere posledice, kot so prispevanje sedimentov v vodotoke in možnost njihovega zajezevanja. Zajezitev vodotokov s strani skalnih podorov je v reviji tudi že bila obravnavana, na primer zgodovinski podori z Dobrača, ki so leta 1348 zajezili Ziljo (Zorn 2002a), ter skalni podor pri planini Polog, ki je leta 2004 zajezil Tolminko (Komac in Zorn 2009).

Pobočni procesi, ki so povezani z **naravnimi zaježitvami**, so v svetu pogosti posebej na potresno dejavnih območjih (Schuster 1986; Costa in Schuster 1988; Korup 2002; Korup, McSaveney in Davies 2004; Komac, Natek in Zorn 2008; Evans in ostali 2011b; Fan in ostali 2012). Ob potresu leta 2008 v kitajski provinci Wenchuan (magnituda 7,9) je prišlo do delne (40 %) ali popolne (60 %) zaježitve rek na 828 krajih. Pobočni procesi so povezani tudi z **umetnimi zaježitvami**. Zemeljski plazovi in skalni podori lahko nastanejo med gradnjo pregrad, ob polnjenju zajezitev ali kasneje.

V članku obravnavamo vpliv naravnih zajezitev na pobočne procese in obratno, vpliv pobočnih procesov na zaježitve oziroma z njimi povezane poplave. Obravnavamo tudi umetne zaježitve, ki so pogosto vzrok za nastanek hidro-geomorfni procesov. V povezavi s slednjimi poudarjamo Vajontski zdrs (poglavje 3.1), njegove vzroke in z njim povezane posledice.

## 2 Naravne pregrade

Na potresno ogroženih območjih, zlasti pa v ozkih rečnih dolinah v gorskem svetu, so zemeljski plazovi in skalni podori pogosto tako veliki, da prekrijejo dolinsko dno (na primer podori z Dobrača; Zorn 2002a; slika 1), ga zatrpajo in ustvarijo tudi do več sto metrov visoke potresno-plazovne ali potresno-podorne naravne pregrade. Za njimi po navadi že v nekaj dneh nastanejo jezera. Povod za sprožitve so lahko tudi obilne padavine. Pregrade pomenijo dvojno nevarnost: nastajajoče jezero lahko zalije naselja nad njim, ogroženi pa so tudi prebivalci pod njim, saj se pregrada lahko poruši.

Takšne pregrade so na družbo vplivale že v prazgodovini. Na severozahodu Združenih držav Amerike so na primer preprečile migracije tihomorskega lososa v notranjost. Sledilo je pomanjkanje hrane, ki je povzročilo propad staroselskih prebivalcev. Obratno pa je v perujskih Andih jezero za takšno pregrado zagotavljalo pitno vodo za mesto Chavín de Huantar v prvem tisočletju pred Kristusom (Evans in ostali 2011a, 2–3).

V nekaterih državah so sistematično zbirali podatke o naravnih pregradah – na Novi Zelandiji so jih evidentirali 232, v Švici 31, na Kitajskem pa kar 1239. Da lahko močan potres povzroči nekaj sto takšnih pregrad smo na primeru potresa leta 2008 v Wenchuanu omenili v uvodu. V Italiji ugotavljajo, da se naravne pregrade pogosteje pojavljajo od 18. stoletja, kar deloma povezujejo z malo ledeno dobo, predvsem pa z izsekavanjem gozda in dostopnostjo informacij (Tacconi Stefanelli, Catani in Casagli 2015). V Švici so nekatera izmed večjih jezer posledica pobočnih procesov. Primer je Davoško jezero (Bonnard 2011).

Costa in Schuster (1991) sta opisala 463 primerov zajezitev zaradi pobočnih procesov. Ugotovila sta, da se več kot polovica (55 %) pregrad podre že po enem tednu, večina (89 %) pa v času enega leta. Tacconi Stefanelli, Catani in Casagli (2015) pišejo, da se v prvem mesecu po nastanku poruši 65 % pregrad, medtem ko jih je 20 % stabilnih tudi prek enega leta, 10 % tudi do prek deset let. Podobno Fan in ostali (2012) omenjajo, da v 60 % primerov pride do »preboja« pregrad v enem mesecu po nastanku jezera ter, da kasnejše preboje pospešijo intenzivne padavine. Omenjajo tudi, da prej ali slej pride do preboja v večini, 86 % primerov. Največ pregrad se podre zaradi prelitja. Voda v plazovini ustvari strugo

ter jo nato zaradi velikega strmca razmeroma hitro erozijsko poglobi in razširi. Večji prerez omogoči še večji pretok, dokler pozitivna povratna zveza ne privede do podrtja jezua in hipnega razlitja preostale vode. Poplavni val je po navadi zelo velik in uničujoč. S seboj prenaša veliko sedimentov, ki dolvodno ustvarjajo prostrane terase. Nekateri jezovi se podrejo zaradi pronicanja vode skozi porozne sedimente plazov, drugi pa zaradi nastanka sekundarnih plazov na pregradi ali na pobočjih nad jezerom. Do podrtja ne pride, če gradivo sestavljajo veliki kamninski bloki in je gradivo dovolj porozno, da je mogoče pronicanje vode ali če je površina jezera tako velika, da izhlapevanje uravna pritok vode. Prelitje lahko prepreči človek z odstranjevanjem gradiva ali kopanjem kanalov.

Ob podrtju jezua na reki Bairaman v **Papui Novi Gvineji** je nastal 80 m debel drobirski tok, ki je še 39 km pod jezom meril 8 m. Pregrada podora »La Josefina« na reki Paute v **Ekvadorju** se je porušila po 26 letih, reka je poplavljala v dolžini 100 km. Ob preboju pregrade pri gori Cayley v **Kanadi** je nastal drobirski tok, ki je potoval s hitrostjo 35 m/s. V severni **Italiji** je podor leta 1404 zajezil dolino Passer. Nastalo je 50 m globoko in 1 km dolgo jezero (Wildsee), ki je obstajalo skoraj 400 let. V tem času je večkrat prišlo do porušitve delov pregrade. Leta 1409 je zaradi poplave kot posledice delnega podrtja v 25 km dolvodno ležečem Meranu umrlo 400 ljudi. Leta 1786 je zaradi zrušenja pregrade, ki je po potresu z magnitudo 7,7 nastala na reki Dadu v Sečuanu na **Kitajskem**, umrlo 100.000 ljudi. Potres februarja 1783 v **Kalabriji** je sprožil veliko zemeljskih plazov in nastalo je kar 215 jezer. Februarja 1911 je potres z magnitudo 7,6 v Pamirju v **Tadžikistanu** sprožil kamniti zdrs velikosti 2 km<sup>3</sup>. Nastal je 600 m visok jez, ki je največji znani naravni ali umetni jez na svetu. Reka pronica skozenj, a gladina jezera kljub temu narašča za 18,5 cm na leto (slika 2; Rybář, Stemberk in Wagner 2002, 67; Schuster in Alford 2004; Bonnard 2011, 105). V dolini Mayunmarca v **Peruju** se je aprila 1974 sprožil zemeljski plaz velikosti 1,2 km<sup>3</sup> in ustvaril zajezitveno jezero. Naraščanje vode je sprožilo še več plazov, ki so uničili avtocesto ob obali.



MATTJA ZORN

Slika 1: Gozdnato območje Schütt na severnem podnožju Dobrača v Spodnji Ziljski dolini je povsem prekrito s podornim gradivom (Zorn 2002a). V ozadju je naselje Podklošter.





NASA EARTH OBSERVATORY, 2001

Slika 2: Jezero Sarez v Tadžikistanu, ki je nastalo zaradi obsežnega kamnitega zdrsa ob potresu leta 1911, je dolgo 61 km, globoko 500 m in vsebuje  $17 \text{ km}^3$  vode. Oblasti se bojijo zdrsov v jezero in posledičnih poplavnih valov, ki bi preskočili jez in povzročili razdejanje dolvodno (medmrežje 1).



NASA JOHNSON SPACE CENTER

Slika 3: Reka Jianjiang je za 124 m visokim plazom, ki se je sprožil ob potresu v Sečuanu na Kitajskem maja 2008, v 26 dneh ustvarila jezero s  $229,5$  milijona  $\text{m}^3$  vode. Vodo so začeli odvajati po umetnem kanalu, ki se je zaradi erozije močno razširil. O veliki erozivnosti reke priča kalna voda, ki je vidna na posnetku (medmrežje 2).



Slika 4: Pregrada, ki jo je 29. 8. 2007 na reki Young na Novi Zelandiji ustvaril skalni podor, je visoka 100 m (Young ... 2008).

Decembra 1960 so ob enem najmočnejših zgodovinskih potresov doslej z magnituda 9,5 na obali južnega Čila nastali številni zemeljski plazovi in na stotine usadov. Večji zemeljski plaz s 40 milijonov m<sup>3</sup> gradiva je zajezil reko Río San Pedro v bližini jezera Riñihue (Rybář, Stemberk in Wagner 2002).

Številnim takšnim pojavom smo bili priča tudi ob potresu v provinci Sečuan na Kitajskem leta 2008 (slika 3). Plazovi so v oddaljenosti 150 km od epicentra povsem razgalili pobočja in zajezili najmanj 34 rek ter ustvarili tako imenovana potresna jezera. Zaradi nevarnosti so nemudoma izselili več naselij. Na zemeljskem plazu, ki je ustvaril jezero Tangjiashan na reki Jianjiang, so skopali kanal, po katerem je voda začela odtekati iz jezera, s čimer so zmanjšali možnost porušitve pregrade. Pod jezom živi 1,3 milijona ljudi (medmrežje 2). Podobnih primerov po svetu je še veliko, zlasti v potresno aktivnih pokrajinah, kot je na primer Nova Zelandija (slika 4).

## 2.1 Zajezitve v Sloveniji

Tudi v Sloveniji smo bili predvsem v alpskih pokrajinah že priča podobnim pojavom. Številni so bili ob koncu pleistocena (Komac in Zorn 2007). V Zgornjem Posočju je takrat za podorom Kuntri, ki se je sprožil s pobočja Polovnika, nastalo mladokvartarno, tako imenovano Srpeniško jezero, ki je segalo v Bovško kotlino. Obstoj jezera dokazujejo več kot 200 m debele plasti jezerske krede (Kuščer in ostali 1974; Marjanac in ostali 2001; Zorn 2002b). Da skalni podori lahko tudi danes zajezijo vodotok, smo v Geografskem vestniku že pisali – zajezitev Tolminke leta 2004 (slika 5; Komac in Zorn 2009). Tudi velik zdrs s Trnovskega gozda pri Selu v Vipavski dolini (Popit 2010) je verjetno zajezil, gotovo pa preusmeril tok Vipave.

V približno istem obdobju kot podor Kuntri naj bi zahodno od Kobarida nastal tudi veliko manjši skalni podor Molida (slika 6). Zanj sicer ni dokazov, da bi povzročil kakšno zajezitev, so pa tako domnevali v drugi polovici 19. stoletja. Zgodovinar goriške grofije Carl von Czoernig ga je namreč datiral v čas okrog leta 585, saj je v njem videl razlog, da reka Soča danes teče od Kobarida proti Tolminu in

ne, kot naj bi bilo še v rimskih časih, proti Robiču (Czoernig 1876). Da naj bi Soča v rimskih časih tekla od Kobarida proti zahodu, je Czoernig sklepal na podlagi rimskega pisca Plinija starejšega iz 1. stoletja, ki je naštel vse reke, ki se izlivajo v severni Jadran, a med Nadižo in izviri Timava ne omenja nobenega večjega vodotoka. Sprememba v rečnem toku Soče naj bi bila po Czoernigu (1876) posledica velike naravne ujme, ki je okrog leta 585 pustošila po severni Italiji in sosedstvu. O njej v delu Zgodovina Langobardov (*Historia Langobardorum*) poroča tudi langobardski zgodovinar Pavel Diakon iz 8. stoletja (Diakon 1988). Podor naj bi zajezil odtok iz smeri Kobarida proti zahodu in vode naj bi našle novo pot v smeri jugovzhoda oziroma proti Tolminu.

V Posočju je izpričanih več tovrstnih dogodkov ob idrijskem potresu 26. marca 1511. Dolvodno od mesta Idrija je skalni podor s Kobalovega hriba zajezil Idrijco. Jezero je zalilo mesto (slika 7) in pod njim ležeč rudnik živega srebra (Bizjak 2011 65; Cević 2011, 27).

Skalni podori so najbolj pogosti v gorskem svetu. Znano je, da Jesenice ležijo na podornem gradivu izpod Planskega vrha. Približno deset milijonov m<sup>3</sup> gradiva je za nekaj časa zajezilo Savo. Obstoječe jezera, ki je segalo do Hrušice, dokazujejo sedimenti jezerske krede (Grimšičar 1988). Podoben učinek sta morda imela podora v Radovni (Zorn 2002b) in dolini Tolminke, katerega gradivo je doslo območje Tolmina (Šifer 1965).

Poznan je tudi zgodovinski zapis iz leta 1811, ko se je po hudem deževju s Plesišča pri Fali utrgal zemeljski plaz in zasul narasli potok Radoljno. Nastal je naravni jez, ki ga je voda po kratkem času predrila, tako da je »... pol ure naprej oddaljeno lovrenško fužino tako rekoč posnela in ni bilo več videti, kje je stala. Veliko kladivo, ki tehta nekaj stotov, so valovi odnesli. Po daljšem času so ga našli v Dravi pol ure

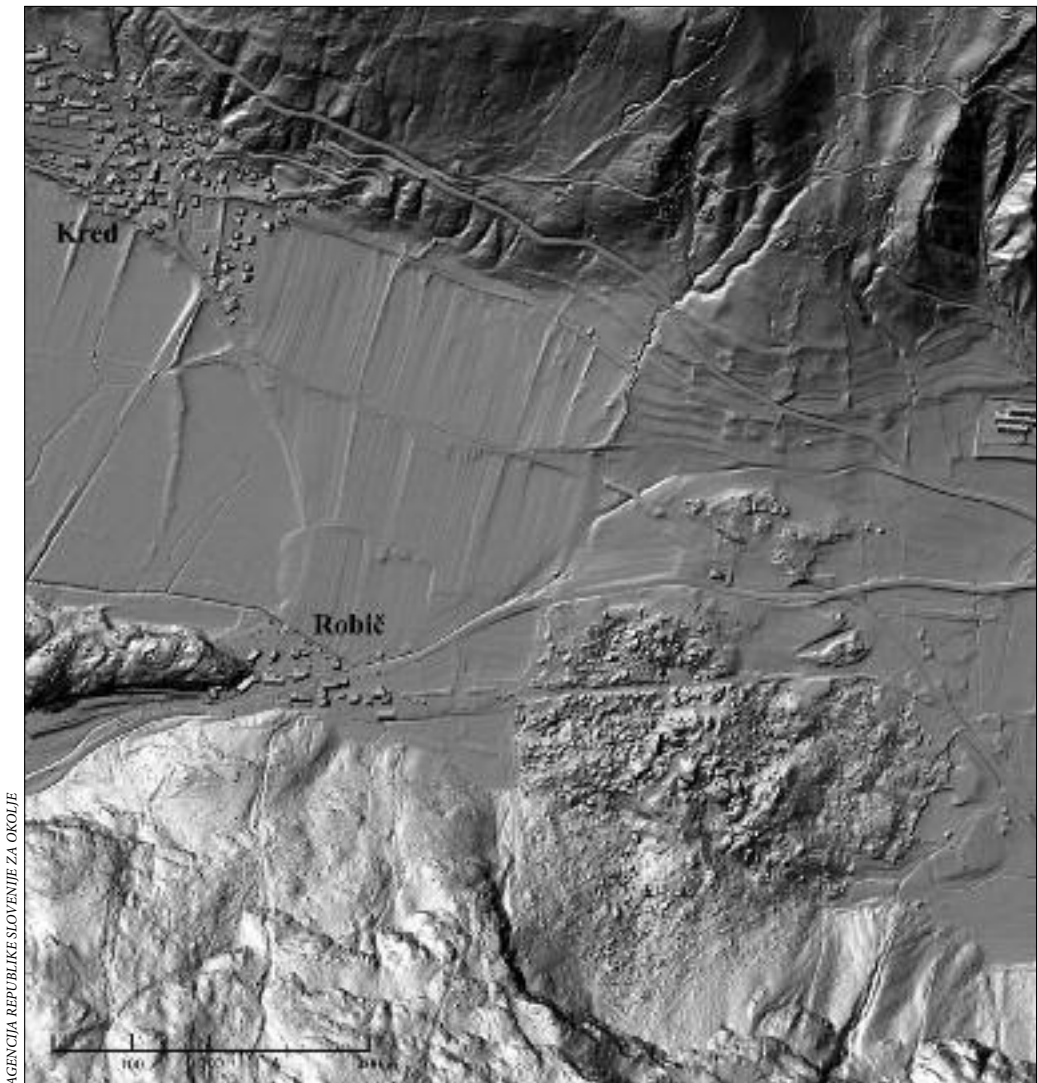


BLAŽ KOMAC, 24.4.2006

Slika 5: Skalni podor je leta 2004 pri planini Polog zajezil Tolminko; spredaj: preboj Tolminke skozi podorno gradivo, zadaj: jezero.



pod Mariborom, voda ga je valila skoraj 4 milje daleč ...» (Trontelj 1997, 109). Ob poplavih 4. in 5. julija 1954 je zemeljski plaz zajel Hudinjo na Dobrnici. Ko ga je voda prebila, »... se je začela razlivati s silovito močjo in po glavni cesti Vojnika drla od 1,5 do 2 m na visoko. Vojnik je bil zalit v 20 minutah. Vodni val je odnesel gasilski dom s temelji vred, šest gospodarskih poslopij, povsem pa je uničil številne kmetije. Železni most prek Hudinje je voda zaradi pritiska naplavljenih hlodov in drugega materiala premaknila za 400 m ... Svet med Višnjo vasjo in Vojnikom je bil nasut 80 cm na debelo s prodnimi in peščenimi naplavinami, ali pa je ostal popolnoma brez prsti ... Od Vojnika proti Celju so vode prihrumele kot nad 1 m visok in 200 m širok vodni val. Po izlivu Hudinje v Voglajno je nastalo jezero, ki je zajemalo svet med Štorami na vzhodu, Arjo vasjo na zahodu in Škofjo vasjo na severu. V Celju so bile ulice pod 150 do 200 cm globoko vodo ... v mestu je voda porušila sedem mostov ...» (Jesenovec 1995, 32–33).



Slika 6: Skalni podor Molida.



MATIJA ZORN

Slika 7: V starem mestnem jedru Idrije so ob 500. letnici poplave z modrimi trakovi označili njeno višino. Poplava je nastala zaradi podora, ki se je sprožil ob idrijskem potresu leta 1511 in zajezil Idrijco.



DRAGO KLADNIK

Slika 8: Plazovno jezero v Podvolovljeku, ki je nastalo med novembrskimi poplavami leta 1990.

Plazovno jezero je nastalo tudi v Podvolovjeku leta 1990 (slika 8), ko je Tratičnikov plaz okrog 20 m na debelo in 200 m na široko zaprl pot Lučnici. V nekaj urah je nastalo 10 do 15 m globoko jezero, ki je segalo kilometer in pol po dolini navzgor. Lučnica je čez čas predrila pregrado in dvometrski poplavni val je razdejal del Luč v izteku doline (Komac, Natek in Zorn 2008).

Pri nas poznamo tudi nesreče zaradi porušitev umetnih jezov, ki pa so bile manjšega obsega. Na Pšati so ob regulacijah pri Mengšu zgradili jez. Ko se je 10. aprila 1968 porušil, je voda zalila 15 ha obdelovalnih zemljišč pri Jabljah, v Trzinu in Depali vasi (Radinja in ostali 1976). Ob poplavah Drave jeseni 1998 je v Dupleku popustil jez gramoznice, Drava je vdrla v naselje in v kratkem času poplavila kakšnih 350 hiš.

Poplavni val, sicer posredno povezan z obilnimi padavinami, lahko povzročijo tudi upravljavci hidroelektrarn. V začetku novembra 2012 je pretok Drave zaradi načrtno povečanega dotoka iz avstrijskih zajezitev dosegel najvišje izmerjene vrednosti (Kobold 2013). Posledična poplava je povzročila precejšno gmotno škodo (105 milijonov evrov), ki bi bila pri le naravnem pretoku za tretjino do polovico manjša (Ocena škode ... 2013).

### 3 Pobočni procesi zaradi nihanja vodne gladine

Pojavi nestabilnosti zaradi nihanja gladine nastajajo ob morskih obalah, naravnih in umetnih pregradah ter na obalah rek in kanalov.

Zemeljski plazovi se prožijo že ob gradnji umetnih jezov oziroma ob njihovem polnjenju, saj spremembe vodne gladine vplivajo na raven podtalnice in s tem na stabilnost pobočij oziroma bregov. V pobočju se poveča porni tlak, zmanjša se natezna trdnost in lahko se pojavijo nestabilnosti. Do zdrsa običajno pride zaradi nenadnega padca gladine.

Takšni pojavi so znani iz časa gradnje Panamskega prekopa v **Panami** na začetku 20. stoletja, saj leži na plazovitem območju (Bommer in Rodríguez 2002). Zemeljski plazovi so spremljali že njegovo gradnjo. Zaradi nevarnosti plazenja so nenačrtovano premaknili 40 milijonov m<sup>3</sup> gradiva, kar je toliko kot za 15 Keopsovih piramid. Prekop so z vodo napolnili leta 1913, a ga zaradi pogostega plazenja še leto dni niso odprli za promet (Alfaro 1988). Plovba je bila zaradi zemeljskih plazov močno otežena v letih 1931 in 1974, leta 1986 pa so ga skoraj zaprli za promet (Berman 1995).

Na **Japonskem** se je za umetnimi pregradami med letoma 1956 in 1997 sprožilo 20 zemeljskih plazov. Med gradnjo jezov Grand Coulee (slika 9) v ameriški zvezni državi **Washington** se je v nevezanih ledeniško-rečnih sedimentih med letoma 1941 in 1953 na obali Rooseveltovega jezera (slika 10) na reki Columbia sprožilo približno 500 zemeljskih plazov (Schuster 1979). Do podobnega pojava je prišlo tudi na **Češkem** v jezeru Nechranice. Pregrado so zgradili leta 1968, leto kasneje pa se je med nižanjem gladine jezera z 270 m na 252 m s hitrostjo 0,11–0,15 m na dan sprožilo več zemeljskih plazov. Zaradi plazenja se je obala ponekod spremenila za 50 m.

Do nestabilnosti je prišlo tudi med polnjenjem jezer Orava na istoimenski reki na **Slovaškem** in Włocławek na reki Visli na **Poljskem**. Podobne primere poznamo iz **Romunije**, na primer zemeljski plaz, ki se je sprožil v akumulacijsko jezero Siriu (slika 11; Micu in Bălteanu 2013). Ob izjemni oseki v 40. letih prejšnjega stoletja je v pokrajini **Zeeland** na Nizozemskem morska gladina upadla za 2,8 do 4,6 m bolj kot običajno, zaradi česar so na obali nastali številni peščeni tokovi. Na jezeru Tablachaca v vzhodnem **Peruju** se je v 70. letih prejšnjega stoletja začel premikati fosilni kamniti zdrs in ogrozil 80 m visok jez. V **Španiji** sta se sprožila fosilna plazova v zajezitvi Cortes na reki Júcar (Rybář, Stemberk in Wagner 2002).

#### 3.1 Vajontski zdrs

Tudi v porečju Piave v Italiji je gradnja številnih jezov vplivala na geomorfne procese. Ker so doline na tem območju ozke, je večina plazov zasuila dolinsko dno in nastala so naravna zajezitvena jezera. Najpomembnejši takšni pojavi so pri Fadaltu in Novi, pri Allegheju, Pra-Lagunazu in pri mestu Masiere de la Vedana.



MATIJA ZORN

Slika 9: Jez Grand Coulee na reki Columbia v ameriški zvezni državi Washington so gradili med letoma 1933 in 1942. Jez je visok 168 m in dolg 1592 m.



MATIJA ZORN

Slika 10: Umetno Rooseveltovo jezero na reki Columbia v ameriški zvezni državi Washington ima površino 324 km<sup>2</sup>.



MATIJA ZORN



*Slika 11: Devet milijonov m<sup>3</sup> velik zemeljski plaz se je sprožil v umetno jezero Siriu v romunskih Karpatih.*

MATIJA ZORN



*Slika 12: Pregrada v dolini Vajont. Za pregrado je vidna odložena gmota kamnitega zdrs, poraščena z drevjem.*



Verjetno najbolj znana katastrofa Evropi, povezana s pobočnim procesom, ki se je sprožil v umetno jezero, je vajontski zdrs (Barla in Paronuzzi 2013; Genevois in Tecca 2013; ime smo poslovenili, sicer pa je tudi furlansko ime za dolino Vajont, italijansko ime je Vaiont). O dogodku in posledicah obstaja obsežna literatura (glej Supechi in ostali 2010; The Vaiont ... 2010; The Vajont ... 2013).

Porečji Piave in Tilmenta sta zaradi bližine Jadranskega morja in velikih relativnih višinskih razlik podvrženi intenzivnim hidro-geomorfnim procesom. Reke na tem območju imajo hudourniški značaj zaradi obilice padavin. Prva razmišljanja o hidroenergetski izrabi in »umiritvi« rečnih tokov so se pojavila že na začetku 20. stoletja, v petdesetih in šestdesetih letih pa so za potrebe hitro rastočih severnoitalijanskih mest zgradili hidroenergetski sistem s sedmimi akumulacijskimi jezeri in osmimi elektrarnami (Natek 1999).

Vajontska nesreča je med gradbeniki znana po tem, da je betonska konstrukcija jezusa zdržala velike napetosti in visoki jez lahko občudujemo še danes (slika 12), le da za njim ni jezera temveč plazovina.

261,6 m visok betonski jez so v ozki dolini zgradili septembra leta 1960 kot del velikega hidroenergetskega sistema v porečju Piave. Takrat je bil to najvišji jez na svetu. Prvi načrti za gradnjo segajo že v leto 1900, dela pa so stekla leta 1956 (Zorn 2003/2004).

Dolina Vajont ima sinklinalno geološko zgradbo, tako da kamninske plasti na severnih in južnih pobočjih vpadajo proti dolinskemu dnu, kar je ugodno za nastanek kamnitih zdrsov. Pobočja nad dolino sestavljajo apnenci jurske in triasne starosti, med katerimi so tanjše glinene plasti. Dolino so v ledenih dobah preoblikovali ledeniki. Na začetku holocena so se pobočja delno stabilizirala s pobočnimi procesi (Zorn 2003/2004; Wolter in ostali 2016, 1079).

Že med gradnjo jezusa so na desnem pobočju našli sledi starega zdrsa. Kljub temu so domnevali, da so zdrsi večjih razsežnosti malo verjetni, čeprav manjših niso izključili. Februarja 1960 so še pred dokončanjem jezusa začeli s polnjenjem jezusa. Marca 1960, ko je na pobočjih nad jezerom prišlo do prvih nestabilnosti, je bilo umetno jezero globoko 130 m. Oktobra istega leta je bila globina jezusa 170 m. Takrat so južna pobočja polzela s hitrostjo približno 3,5 cm/dan, nastala je tudi 2,5 km dolga razpoka. 4. novembra 1960, ko so gladino jezusa dvignili na 180 m, je nastal kamniti zdrs. V približno desetih minutah v jezero zdrselo okrog 700.000 m<sup>3</sup> gradiva; nastal je poplavni val višine 2 m (Zorn 2003/2004).

Po tem dogodku so znižali gladino jezusa, da je imelo globino 135 m. S tem se je polzenje zmanjšalo na 1 mm/dan. Pristojni so domnevali, da lahko drsenje obvladujejo z nadzorovanim spreminjanjem gladine jezusa. Zato so oktobra 1961 zopet začeli dvigati gladino in februarja 1962 dosegli relativno višino 185 m, novembra 1962 pa 235 m. Ob dviganju gladine se polzenje pobočij sprva ni bistveno spremenilo, sčasoma pa se je hitrost povečala na 1,5 cm/dan. Novembra 1962 so zopet začeli spuščati gladino in v naslednjih štirih mesecih dosegli raven 185 m, premikanje pobočij se je skoraj ustavilo (Semenza in Ghirelli 2000; Zorn 2003/2004; Majhen 2016, 45).

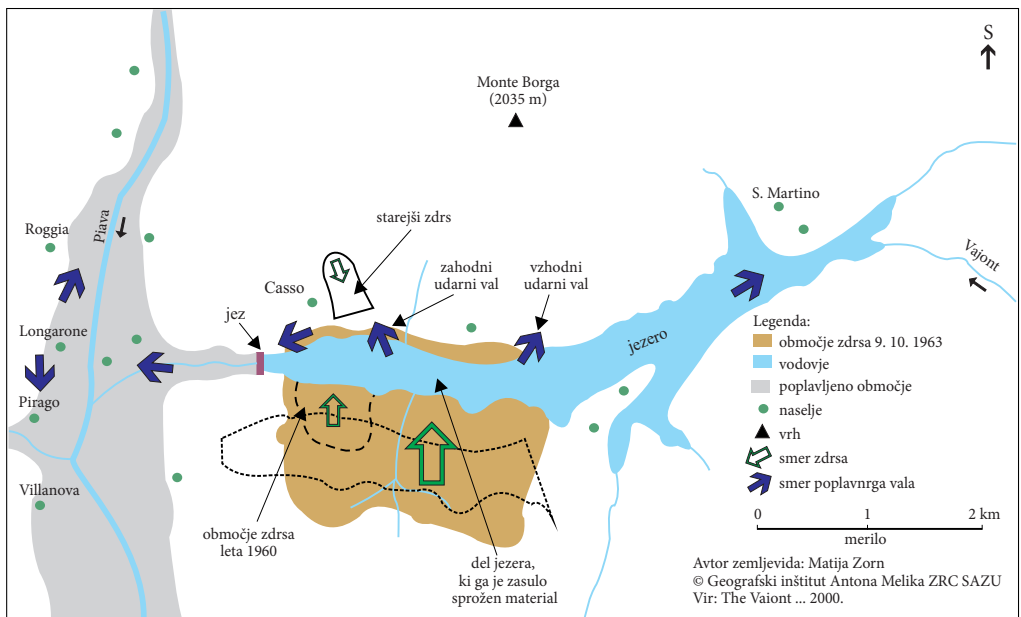
Sledil je še tretji dvig ravnega jezusa. Maja 1963 so dosegli raven 231 m, pri čemer so pobočja polzela s hitrostjo 0,3 cm/dan. Junija so raven dvignili na 237 m, hitrost polzenja pobočij pa se je povečala na 0,4 cm/dan. Ko so julija dosegli raven 240 m, je bila hitrost 0,5 cm/dan, avgusta pa se je povečala na 0,8 cm/dan. Septembra so dosegli raven 245 m, polzenje pobočij se je povečalo na 3,5 cm/dan. Sledilo je počasno spuščanje gladine jezusa. 9. oktobra 1963 je bila globina jezusa na 235 m, hitrost polzenja pa je bila do 20 cm/dan (Zorn 2003/2004).

Tega dne se je ob 22:38 sprožil 1,8 km dolg in 1,6 km širok kamniti zdrs (slike 13–16). Jezero je imelo približno 115 milijonov m<sup>3</sup> vode. Ko je ogromna gmota zdrselo vanj, je nastal velik val (50 milijonov m<sup>3</sup>), ki je potoval po jezeru gorvodno in dolvodno (slika 14). Na nasprotni strani doline je segel do 260 m nad raven gladine jezusa in poplavljal vas Casso. Prek pregrade se je proti dolini Piave izlilo 25–30 milijonov m<sup>3</sup> vode. Sedemdeset metrski poplavni val je 500 višinskih metrov niže uničil naselja Longarone (sliki 17 in 18), Pirago, Villanova, Rivalta in Faé (preglednica 1) ter segal še 2 do 2,5 km po dolini Piave navzgor. Reka je bila še 60 km po toku navzdol visoka 12 m. Betonski jez je ob tem dogodku ostal skoraj nepoškodovan (slika 12). Tudi val, ki je potoval gorvodno po jezeru, je poplavljal nekaj vasi. Cel dogodek je trajal le sedem minut, terjal pa je več kot 2000 žrtev (Semenza 2001).

MATIJA ZORN



Slika 13: Odlomna ploskev kamnitega zdrsa na pobočju gore Toc je dolga 1,8 km in široka 1,6 km. V spodnjem delu slike je z gozdom poraščena odložena gmota kamnitega zdrsa.

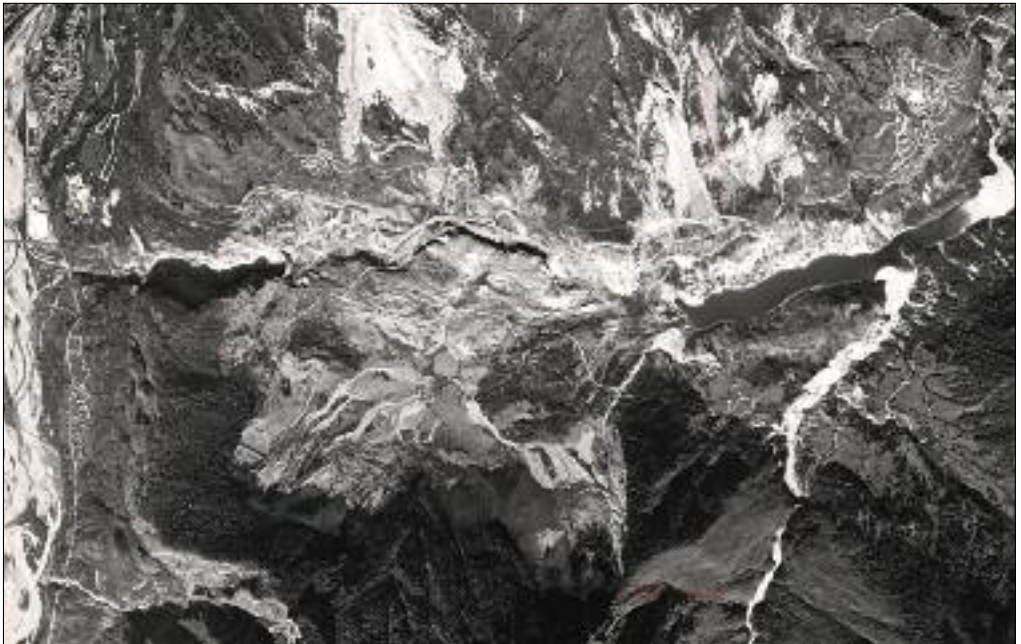


Slika 14: Kamniti zdrs in poplavni val v dolini Vajont (Zorn 2003/2004, 247.)



© DEŽELA FURLANJA - JULJSKA KRAJINA

*Slika 15: Letalski posnetek doline Vajont iz leta 1954 – pred sprožitvijo kamnitega zdrs.*



© DEŽELA FURLANJA - JULJSKA KRAJINA

*Slika 16: Letalski posnetek doline Vajont iz leta 1984 – po sprožitvi kamnitega zdrs.*

KAREL NATEK, OSEBNI ARHIV



*Slika 17: Longarone pred poplavnim valom.*

KAREL NATEK, OSEBNI ARHIV



*Slika 18: Longarone po poplavnem valu.*

Zdrs je nastal v 5–15 cm debelih glinenih plasteh v apnencu z montmorillonitno glino, kar je potrdila šele raziskava sredi 80. let prejšnjega stoletja (Hendron in Patton 1987). Poleg dviganja gladine jezera so k sprožitvi prispevale tudi obilne septembrske padavine, ki so dodatno obremenile pobočja nad jezerom (Semenza 2001; Zorn 2003/2004).

*Preglednica 1: Število stavb pred nesrečo in število uničenih stavb (Semenza 2001; Disastro ... 2016).*

	število stavb pred nesrečo	število uničenih stavb	delež uničenih stavb (%)
Longarone	372	361	97
Pirago in Rivalta	159	159	100
Villanova in Faé	59	32	54
skupaj	590	552	94

## 4 Porušitve umetnih pregrad

Podatki o številu umetnih pregrad po svetu se razlikujejo. Po podatkih Svetovne komisije za jezove (Dams ... 2000, 9) je bilo na svetu do začetka 20. stoletja zgrajenih nekaj sto večjih pregrad. Do srede 20. stoletja je bilo takšnih že okrog 5000, do konca stoletja pa je število preseгло 45.000. Zgrajene so v prek 140 državah. Bergström (1990) navaja, da je na svetu blizu tisoč jezov, ki so višji od 15 m in zadržujejo vsaj 500 milijonov m<sup>3</sup> vode. Fuggle in Smith (2000) pišeta, da je samo na Kitajskem več kot 85.000 »večjih« jezov ter ocenjujeta, da je »manjših« več milijonov. Po Rangachariju in ostalih (2000) je v Indiji je več kot 4000 »večjih« jezov, Malik in ostali (2000) pa ocenjujejo, da je v Rusiji približno 2000 »večjih« jezov.

V Sloveniji je 47 pomembnejših pregrad. V Primorju so tri, v Posočju štiri, v Posavju sedem, v Pomurju osem, v Podravju enajst in v Posavinju trinajst. Med njimi je le ena z majhno do srednjo nevarnostjo za porušitev, 40 % je srednje nevarnih, 46 % srednje do visoko nevarnih, desetina pa je visoko nevarnih. Najbolj nevarne so pregrade v Posočju (ocena 4,5 na lestvici od 1 do 5, kjer 5 pomeni najvišjo nevarnost), sledijo Posavje (3,9), Primorje (3,7) ter enako ocenjene regije Posavinje, Pomurje in Podravje (3,5) (preračunano po Kryžanowskem in ostalih 2012).

Pri vsaki umetni zaježitvi je mogoča **porušitev** pregrade. Samo na zahodu Združenih držav Amerike se je v obdobju 1990–2008 porušilo 566 jezov (National ... 2008). Pogosto so v nevarnosti naselja, saj pri porušenju nastane hiter in visok poplavni val. Razlita voda povzroča zaradi velike energije tudi veliko škode in erozijo. Nekatera območja zato postanejo neprimerna za kmetijsko dejavnost ali bivanje. Ta pojav so zato izkoriščali v vojaške namene (Zorn in Komac 2009).

Jezovi se pogosto porušijo zaradi povečanega dotoka vode ob neurjih. Januarja 1959 se je po obilnem deževju porušil 34 metrov visok betonski jez v Vega de Tera v **Španiji**. Osem milijonov m<sup>3</sup> vode je po 20 minutah uničilo 5 km oddaljeno naselje Rivaldelago, v katerem je umrlo 144 ljudi. Jez se je podrl zaradi šibkosti na stiku z bregovi. V **Argentini** se je ob neurju januarja 1970 podrl 15 metrov visok kamnito-betonski jez na reki Mendoza. Dvometrski poplavni val je uničil domove 500 ljudi v bližnjem mestu; umrlo je 40 ljudi (Bergström 1990, 39–40). Avgusta 1975 je ob tajfunu v kitajski provinci **Henan** v treh dneh padlo 1605 mm padavin, zaradi česar se je porušil jez Banqiao na reki Ruhe. Poplavljenih je bil milijon hektarov zemljišč, več kot 100 km železniške proge Peking-Guangzhou, umrlo je več kot 20.000 ljudi. Leta 1993 je ob porušitvi betonskega jezou Gouhou v isti provinci umrlo 1200 ljudi (Fuggle in Smith 2000). Ob tropskem ciklonu Alberto leta 1994 se je v ameriški zvezni državi **Georgija** porušilo 200 povečini manjših jezov (Wahl 1998). 6. novembra 1977 se je ob obilnih padavinah podrl jez Kelly Barnes v isti ameriški zvezni državi. V poplavi z najvišjim pretokom približno 7300 m<sup>3</sup>/s je umrlo 39 ljudi

(Toccoa ... 2016). Septembra 1985 se je na reki Öre na **Švedskem** podrl 16 m visok zemeljski jez. V 45 minutah so odtekli trije milijoni  $m^3$  vode. Vodni tok s pretokom velikostnega reda  $1000 m^3/s$  je v dolžini dva kilometra izdolbel novo strugo. Do porušitve je prišlo, potem ko se je ob obilnih padavinah zamašil talni odtok iz jezera (Bergström 1990, 39–40).

Jezovi se lahko porušijo tudi zaradi potresov. Leta 1925 se je ob potresu porušil jez Sheffield severno od naselja Santa Barbara v **Združenih državah Amerike**. 200 metrov dolg in 7,5 m visok jez iz zemlje so zgradili leta 1917. Ob potresu je prišlo do utekočinjenja materiala, ki je gradil jez. Voda je povzročila le gmotno škodo in poplavlila spodnji del mesta (The 1925 ... 2008).

Za številne porušitve ne poznamo povoda, temveč gre za preplet različnih vzrokov. Decembra 1976 se je porušil 66 metrov visok jez na reki Revan. 22 milijonov  $m^3$  vode je na poti do Sredozemskega morja uničilo mesto Fréjus v **Franciji**, umrlo je 421 ljudi (Bergström 1990). Leta 2002 se je podrl jez Zeyzoun v severni **Siriji**. Odteklo je približno 71 milijonov  $m^3$  vode, ki je poplavlila  $8000 km^2$  zemljišč v okolici naselij Zeyzoun, Qastoun, in Ziara 350 km severno od Damaska. Umrlo je 20 ljudi, na tisoče jih je ostalo brez domov (Dam Break in Syria ... 2016). Marca 2004 se je podrl 15 m visok zemeljski jez na reki Bay Creek v ameriški zvezni državi **Misisipi**. Petmetrski poplavni val je porušil več kot sto stavb (Yochum, Goertz in Jones 2008). Decembra 2005 se je na podnožju Profit Mountain v Združenih državah Amerike porušil 30 m visok jez, ki so ga leta 1963 zgradili iz kamenja. Jez je bil obdan še z betonom in asfaltom (Vries 2005). Marca 2006 se je porušil jez na reki Kauai na **Havajih**. Po dolini je odteklo  $2000 m^3$  vode; umrlo je več ljudi (Dam break brings ... 2008). Na reki Snake v ameriški zvezni državi **Idaho** se je zaradi napake pri načrtovanju junija 1976 ob prvem polnjenju podrl 93 metrov visok jez iz zemlje; odteklo je  $300$  milijonov  $m^3$  vode. Bilo je »le« enajst žrtev, ker so prebivalce spodaj ležečih naselij pravočasno posvarili pred nevarnostjo (Bergström 1990).

## 5 Sklep

Pobočni procesi lahko ustvarijo naravne pregrade, za katerimi se v ozkih dolinah zbere veliko vode. Takšni dogodki so v vzpetem svetu relativno pogosti, a mnogokrat neopaženi, saj lahko v razmeroma kratkem času pride do prelitja ali porušitve pregrad.

Večji dogodki pustijo v pokrajini sledi; na primer naravna pregrada ima lahko sama po sebi krajevni značaj in povzroči manjšo škodo, s podrtjem pa lahko povzroči poplave regionalnih razsežnosti (Bonnard 2011). Pogosto so to tako veliki pojavi, da jim nismo kos niti s sodobno tehnologijo. Podobne poplave lahko povzročijo tudi porušitve umetnih pregrad.

Regionalni zemeljski plazovi in skalni podori so v holocenu sicer manj pogosti kot so bili ob koncu pleistocena, ko so bili povezani z otoplitvijo podnebja. Njihov nastanek je v sodobnosti povezan predvsem s potresi. V zadnjih stoletjih in tudi desetletjih smo bili predvsem v zahodni Sloveniji in zamejstvu priča močnejšim potresom, ki so povzročili pobočne procese. Takšni dogodki lahko močno vplivajo na življenje prebivalcev oziroma prožnost družbe. Pogosto so negativni, lahko pa tudi pozitivni, saj so naravne »jezove« ponekod po svetu izkoristili za hidroenergetsko izrabo.

Že »srednje« močan potres, kot je bil aprila 1998 v Posočju, je povzročil približno sto skalnih podorov, ki so se na srečo povečini sprožili v nenaseljenih ali odmaknjenih predelih (Komac 2015); gradivo je »pristalo« tudi v Soči. Kljub temu je bilo Bovško dan in pol po potresu dostopno le po dolini Učje; pri Trnovem ob Soči je cesto zapiral skalni odlom, na Vršiču in Predelu pa sneg. Podobno je bilo ob drobirskem toku v Logu pod Mangartom leta 2000, ko je bila mednarodna prometnica čez Predel zaprta več kot četrt leta (Komac in Zorn 2007).

V Sloveniji obpotresni pobočni procesi, ki lahko zajezijo vodotoke, nastanejo predvsem v gorskih in hribovitih pokrajinah (Komac 2015). Takšnih pojavov zaradi velikosti ne moremo preprečiti niti zmanjšati njihove moči oziroma učinkov na pokrajino, posebej na njene družbene prvine (naselja, prometnice). Velja pa tudi obratno. Prebivalci se sami težko pripravijo na takšno nevarnost. Ker pa je zaradi



velike nevarnosti za prebivalce nesprijemljivo, da bi takšne pojave in njihov razvoj le opazovali, je ob njihovem nastanku nujno takojšnje ukrepanje, kar smo lahko opazovali na Kitajskem po omenjenem potresu leta 2008, ko so se nemudoma lotili odstranjevanja gradiva. Kjer je to smiselno, pa je treba razmišljati in tudi uvesti preventivne ukrepe, kot so sodobni opazovalni sistemi ter gradnja podornih galerij in predorov.

## 6 Viri in literatura

- Alfaro, L. D. 1988: The risk of landslides in Gaillard Cut. Poročilo, Panama Canal Commission, Engineering Division, Geotechnical Branch. Balboa Heights. Medmrežje: <http://www.pancanal.com/esp/plan/estudios/ep-0008.pdf> (11. 10. 20016).
- Barla, G., Paronuzzi, P. 2013: The 1963 Vajont landslide: 50th anniversary. *Rock Mechanics and Rock Engineering* 46-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00603-013-0483-7>
- Bergström, M. 1990: The release in war of dangerous forces from hydrological facilities. *Environmental Hazards of War*. London.
- Berman, G. 1995: Landslides of the Panama Canal. *Energy and Mineral Potential of the Central American-Caribbean Region*. Circum-Pacific Council for Energy and Mineral Resources Earth Science Series 16. Berlin, Heidelberg. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-79476-6\\_53](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-79476-6_53)
- Bizjak, R. 2011: Idrija na prelomu 16. stoletja. *Idrijski razgledi* 56-1.
- Bommer, J. J., Rodríguez, C. E. 2002: Earthquake-induced landslides in Central America. *Engineering Geology* 63, 3-4. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0013-7952\(01\)00081-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0013-7952(01)00081-3)
- Bonnard, C. 2011: Technical and human aspects of historic rockslide-dammed lakes and landslide dam breaches. *Natural and Artificial Rockslide Dams*. Berlin. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04764-0\\_3](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04764-0_3)
- Cecić, I. 2011: Idrijski potres 26. marca 1511: Kaj pravzaprav vemo o njem? *Geografski obzornik* 58-1.
- Costa, J. E., Schuster, R. L. 1988: The formation and failure of natural dams. *Geological Society of America Bulletin* 100-7. Boulder. DOI: [http://dx.doi.org/10.1130/0016-7606\(1988\)100<1054:TEAFON>2.3.CO;2](http://dx.doi.org/10.1130/0016-7606(1988)100<1054:TEAFON>2.3.CO;2)
- Costa, J. E., Schuster, R. L. 1991: Documented Historical Landslide Dams from Around the World. U. S. Geological Survey Open-File Report 91-239. Vancouver. Medmrežje: <http://pubs.usgs.gov/of/1991/0239/report.pdf> (11. 10. 20016).
- Czoernig, C. v. 1876: Über die in der Grafschaft Görz seit Römerzeiten vorgekommenen Veränderungen der Flussläufe. Der Isonzo, als der jüngste Fluss von Europa. *Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien* 19.
- Dams and Development: A New Framework. The report of the World Commission on Dams. London, 2000. Medmrežje: [http://www.unep.org/dams/WCD/report/WCD\\_DAMS%20report.pdf](http://www.unep.org/dams/WCD/report/WCD_DAMS%20report.pdf) (11. 10. 2016).
- Dam Breach, Dam Failure, and Flooding Links. U.S. Department of the Interior. Bureau of Reclamation. Medmrežje: [http://www.usbr.gov/pmts/hydraulics\\_lab/twahl/breach/breach\\_links.html](http://www.usbr.gov/pmts/hydraulics_lab/twahl/breach/breach_links.html) (1. 7. 2008).
- Dam Break Brings »Niagara Falls« to Hawaii Valley. CNN, 16. 3. 2006. Medmrežje: <http://edition.cnn.com/2006/US/03/15/hawaii.dam/> (30. 6. 2008).
- Dam Break in Syria. NASA Earth observatory. Medmrežje: <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=2508> (11. 10. 2016).
- Diakon, P. 1988: Zgodovina Langobardov. Maribor.
- Disastro del Vajont – Diga del Vajont (9. ottobre 1963). Medmrežje: <http://www.vajont.net> (11. 10. 2016).
- Evans, S. G., Delaney, K. B., Hermanns, R. L., Strom, A., Scarascia-Mugnozza, G. 2011a: The formation and behaviour of natural and artificial rockslide dams; Implications for engineering performance and hazard management. *Natural and Artificial Rockslide Dams*. Lecture Notes in Earth Sciences 133. Berlin. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04764-0\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04764-0_1)

- Evans, S. G., Hermanns, R. L., Strom, A., Scarascia-Mugnozza, G. (ur.) 2011b: Natural and Artificial Rockslide Dams. Lecture Notes in Earth Sciences 133. Berlin. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04764-0>
- Fan, X., van Westen, C. J., Xua, Q., Gorum, T., Dai, C. 2012: Analysis of landslide dams induced by the 2008 Wenchuan earthquake. *Journal of Asian Earth Sciences* 57-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jseaes.2012.06.002>
- Fuggle, R., Smith, W. T. 2000: Large Dams in Water and Energy Resource Development in the People's Republic of China (PRC). World Commission on Dams. Cape Town.
- Genevois, R., Tecca, P. R. 2013: The Vajont landslide: state-of-the-art. *Italian Journal of Engineering Geology and Environment – Book Series 6: International Conference on Vajont – 1963–2013 – Thoughts and Analyses After 50 Years Since the Catastrophic Landslide*. Padua. DOI: <http://dx.doi.org/10.4408/IJEGE.2013-06.B-02>
- Grimšičar, A. 1988: Zemeljski plazovi v Sloveniji: I. zgodovina. *Ujma* 2.
- Handron, A. J., Patton, F. D. 1987: The Vaiont slide: A geotechnical analysis based on new geologic observations of the failure surface. *Engineering Geology* 24. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0013-7952\(87\)90080-9](http://dx.doi.org/10.1016/0013-7952(87)90080-9)
- Jesenovec, S. (ur.) 1995: Pogubna razigranost – 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem 1884–1994. Ljubljana.
- Kobold, M. 2013: Poplave konec oktobra in v začetku novembra 2012. *Ujma* 27.
- Komac, B. 2015: Modeliranje obpotresnih pobočnih procesov v Sloveniji. *Geografski vestnik* 87-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV87107>
- Komac, B., Natek, K., Zorn, M. 2008: Geografski vidiki poplav v Sloveniji. *Geografija Slovenije* 20. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2008: Pobočni procesi in človek. *Geografija Slovenije* 15. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2009: Pokrajinski učinki skalnega podora v Pologu. *Geografski vestnik* 81-1.
- Korup, O. 2002: Recent research on landslide dams—a literature review with special attention to New Zealand. *Progress in Physical Geography* 26-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1191/0309133302pp333ra>
- Korup, O., McSaveney, M. J., Davies, T. R. H. 2004: Sediment generation and delivery from large historic landslides in the Southern Alps, New Zealand. *Geomorphology* 61, 1-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2004.01.001>
- Kryžanowski, A., Širca, A., Humar, N., Ravnikar Turk, M., Žvanut, P., Četina, M., Rajar, R., Detela, I., Polič, M. 2012: Zemeljske in betonske vodne pregrade strateškega pomena v RS – VODPREG. Raziškovalno poročilo, Zavod za gradbeništvo Slovenije. Ljubljana.
- Kuščer, D., Grad, K., Nosan, A., Ogorelec, B. 1974: Geološke raziskave soške doline med Bovcem in Kobaridom. *Geologija* 17.
- Majhen, M. 2016: Inženirska tragedija 20. stoletja. *Življenje in tehnika* 67-9.
- Malik, L. K., Koronkevich, N. I., Zaitseva, I. S., Barabanova, E. A. 2000: Development of Dams in the Russian Federation and NIS Countries. World Commission on Dams. Cape Town.
- Marjanac, T., Marjanac, L., Poljak, M., Živčič, M., Bavec, M. 2001: Srpénica seismites – indicators of paleoseismicity in the Upper Soča valley, NW Slovenia. *Geologija* 44-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.5474/geologija.2001.026>
- Medmrežje 1: <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=2077> (11. 10. 2016).
- Medmrežje 2: [http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/natural\\_hazards\\_v2.php?img\\_id=14879](http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/natural_hazards_v2.php?img_id=14879) (2. 7. 2008).
- Micu, M., Bălteanu, D. 2013: A deep-seated landslide dam in the Siriu Reservoir (Curvature Carpathians, Romania). *Landslides* 10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10346-013-0382-8>
- Natek, K. 1999: Možnosti nadaljnega sonaravnega razvoja ob treh sosednjih južnoalpskih rekah: Piavi, Tilmentu in Soči. *Dela* 13.
- National Performance of Dams Program 2008. Stanford University. Medmrežje: <http://npdp.stanford.edu/index.html> (1. 7. 2008).



- Nicoletti, P. G., Parise, M. 2002: Seven landslide dams of old seismic origin in southeastern Sicily (Italy). *Geomorphology* 46, 3-4. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-555X\(02\)00074-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-555X(02)00074-0)
- Ocena škode zaradi poplave Drave 5. in 6. 11. 2012: Končno poročilo, 18. 9. 2013. Inštitut za vode Republike Slovenije. Ljubljana, 2013. Medmrežje: <http://www.izvrs.si/project/ocena-skode-zaradi-poplave-drave-5-in-6-11-2012-koncno-porocilo-18-9-2013/> (11. 10. 2016).
- Panoramio, 2008. Medmrežje: <http://www.panoramio.com/photos/original/1272079.jpg> (1. 7. 2008).
- Popit, T. 2010: Fosilni plaz pri Selu v Vipavski dolini. *Življenje in tehnika* 61, 7-8.
- Prediction of Embankment Dam Breach Parameters. Dam Safety Office. Medmrežje: [http://www.usbr.gov/pmts/hydraulics\\_lab/pubs/PAP/PAP-0735\\_DSO-98-004.pdf](http://www.usbr.gov/pmts/hydraulics_lab/pubs/PAP/PAP-0735_DSO-98-004.pdf) (1. 7. 2008).
- Radinja, D., Šifrer, M., Lovrenčak, F., Kolbezen, M., Natek, M. 1976: Geografske značilnosti poplavnega področja ob Pšati. *Geografski zbornik* 15.
- Rangachari, R., Sengupta, N., Iyer, R. R., Banerji, P., Singh, S. 2000: Large Dams: India's Experience. World Commission on Dams. Cape Town. Medmrežje: [www.dams.org](http://www.dams.org) (1. 7. 2008).
- Rybář, J., Stemberk, J., Wagner, P. 2002: Landslides. *Lisse*.
- Schuster, R. L. 1979: Reservoir-induced landslides. *Bulletin of the International Association of Engineering Geology* 20-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02591233>
- Schuster, R. L. (ur.) 1986: *Landslide Dams: Processes, Risk and Mitigation*. New York.
- Schuster, R. L., Alford, D. 2004: Usoi landslide dam and Lake Sarez, Pamir Mountains, Tajikistan. *Environmental and Engineering Geoscience* 10-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.2113/10.2.151>
- Semenza, E. 2001: La storia del Vaiont; raccontata dal geologo, che ha scoperto la frana. *San Bartolomeo in Bosco*.
- Semenza, E., Ghirotti, M. 2000: History of the 1963 Vaiont slide: the importance of geological factors. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment* 59-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s100640000067>
- Superchi, L., Floris, M., Ghirotti, M., Genevois, R., Jaboyedoff, M., Stead, D. 2010: Technical note: Implementation of a geodatabase of published and unpublished data on the catastrophic Vaiont landslide. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 10. DOI: <http://dx.doi.org/10.5194/nhess-10-865-2010>
- Šifrer, M. 1965: Kvartarni razvoj doline Soče med Tolminom in Ročinjem. Elaborat. Inštitut za geografijo SAZU. Ljubljana.
- Tacconi Stefanelli, C., Catani, F., Casagli, N. 2015: Geomorphological investigations on landslide dams. *Geoenvironmental Disasters* 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40677-015-0030-9>
- The 1925 Santa Barbara Earthquake: The Dam Break. Medmrežje: [http://projects.crystal.ucsb.edu/sb\\_eqs/1925/sheffield.html](http://projects.crystal.ucsb.edu/sb_eqs/1925/sheffield.html) (30. 6. 2008).
- The Gateway to astronaut photography. Medmrežje: <http://eol.jsc.nasa.gov/scripts/sseop/photo.pl?mission=ISS002&roll=E&frame=7771> (1. 7. 2008).
- The Vaiont landslide electronic bibliographic database. *Natural Hazards and Earth System Sciences Supplement File*, 2010. Medmrežje: <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/10/865/2010/nhess-10-865-2010-supplement.pdf> (11. 10. 2016).
- The Vajont rockslide. *Italian Journal of Engineering Geology and Environment – Book Series 6: International Conference on Vajont – 1963–2013 – Thoughts and Analyses After 50 Years Since the Catastrophic Landslide*. Padua. Medmrežje: <http://www.ijege.uniroma1.it/rivista/international-conference-on-vajont-1963-2013-thoughts-and-analyses-after-50-years-since-the-catastrophic-landslide/topic-6-the-vajont-rockslide/> (11. 10. 2016).
- Toccoa Flood. USGS. Medmrežje: <http://ga.water.usgs.gov/news/historical-toccoa/> (11. 10. 2016).
- Trontelj, M. 1997: *Kronika izrednih vremenskih dogodkov XX. stoletja*. Ljubljana.
- Vries, L. 2005: Dam breaks at Missouri Power Plant. *CBS News*, 14. 12. 2005. Medmrežje: <http://www.cbsnews.com/news/dam-breaks-at-missouri-power-plant/> (11. 10. 2016).
- Wahl, T. L. 1998: Prediction of Embankment Dam Breach Parameters: A Literature Review and Needs Assessment. Bureau of Reclamation Dam Safety Office. Medmrežje: <https://www.usbr.gov/ssle/damsafety/TechDev/DSOTechDev/DSO-98-04.pdf> (11. 10. 2016).

- Wolter, A., Stead, D., Ward, B. C., Clague, J. J., Ghirotti, M. 2016: Engineering geomorphological characterisation of the Vajont Slide, Italy, and a new interpretation of the chronology and evolution of the landslide. *Landslides* 13-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.4408/10.1007/s10346-015-0668-0>
- Yochum, S., Goertz, L., Jones, P. 2008: Case study of the Big Bay dam failure: Accuracy and comparison of breach predictions. *Journal of Hydraulic Engineering* 134-9. DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9429\(2008\)134:9\(1285\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9429(2008)134:9(1285))
- Zorn, M. 2002a: Podori na Dobraču. *Geografski vestnik* 74-2.
- Zorn, M. 2002b: Rockfalls in Slovene Alps. *Geografski zbornik* 42.
- Zorn, M. 2003/2004: Nekateri večji skalni podori v Alpah. *Ujma* 17-18.
- Zorn, M., Komac, B. 2009: Nekateri učinki bojevanja na naravno pokrajino. *Geografski vestnik* 81-2.

## 7 Summary: Natural and man-made dams and related hydro-geomorphic processes

(translated by Blaž Komac)

Slope processes associated with natural impoundments are a frequent phenomenon (Costa and Schuster 1988; Korup 2002; Korup, McSaveney and Davies 2004; Komac, Natek and Zorn 2008; Evans et al. 2011b; Fan et al. 2012), especially in seismically active areas (Komac 2015). In about 60% cases the dams overflowing or breach occur within one month after the triggering of landslide or rockfall. Sooner or later breaches of natural dams occur in 86% of cases (Fan et al. 2012). Landslides and rockfalls in artificial impoundments are associated with the construction of dams and mostly occur during their infilling.

The paper deals with the impact of natural dams on slope processes, and vice versa, the influence of slope processes on the reservoirs and associated flooding. We also treat artificial reservoirs, which are often the cause of slope processes. Specifically, we present the 1963 Vaiont landslide in northern Italy, its causes and consequences.

Landslides are often triggered already during the construction of dams, e.g. changes in water levels at their infilling. We present a few examples from the world. In western United States alone 566 dam breaches were recorded in the period 1990–2008 (National ... 2008). Often settlements are endangered by fast and high flood wave. Spilled water causes damage and erosion due to high energy. Some areas therefore become unsuitable for agricultural activity or living. In history, this phenomenon has been exploited for military purposes (Zorn and Komac 2009).

Probably the most famous disaster Europe associate with slope processes which plunged into an artificial lake, is the Vaiont landslide (Barla and Paronuzzi 2013; Genevois and Tecca 2013). There is extensive literature about this event and its consequences (e.g. Supechi et al 2010; The Vaiont ... 2010; The Vaiont 2013).

Especially in earthquake-prone areas in narrow river valleys in mountainous areas, landslides and rockfalls sometimes cover the valley floor (Zorn 2002a), and create hundreds of meters high earthquake-induced landslide or rockfall barriers. Within a few days' lakes are usually formed behind them. Dams result in a double threat: emerging lake can flood settlements above but also beneath them, as the dam may breach (Costa and Schuster 1991).

In Slovenia, we have witnessed natural damming of watercourses especially in the Alpine regions. Many of them occurred at the end of the Pleistocene (Komac and Zorn 2007), such as the Kuntri rockfall in the Upper Soča region which resulted in the Late-Quaternary Srpenica Lake (Kuščer et al 1974; Zorn 2002b). We observed a rockfall dam in Tolminka Valley in 2004 (Komac and Zorn 2009). Even large Selo rockslide below the Trnovski gozd plateau probably dammed, but certainly deviated the stream of the Vipava River (Komac and Zorn 2007). West of Kobarid the Molida rockfall occurred at the end of the Pleistocene (Zorn 2002b). According to a historian from the 19<sup>th</sup> century it diverted the flow of

the Soča River in 6<sup>th</sup> century (Czoernig 1876). The Radoljna stream (in 1811) and the Hudinja stream (in 1954) landslide damming are known in eastern Slovenia (Trontelj 1997) and in northern Slovenia a landslide dam occurred in 1990 in Podvolovjek Valley (Komac, Natek and Zorn 2008).

Also some artificial dam breaches and outbursts are known in Slovenia. A small-scale event occurred in the Pšata Valley in 1968 (Radinja et al. 1976), and in the Drava Valley in 1998 when the river flooded 350 houses. In 2012 anthropogenic flooding and dam overspilling occurred in the Drava Valley due to inconsistent operation of Austrian hydroelectric power plants.

**RAZGLEDI****LEDINSKA IMENA NA KULTURNIH TERASAH**

AVTOR

**dr. Matjaž Geršič**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,  
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija  
matjaz.gersic@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV88205

UKD: 911.53:631.613: 81'373.21(497.4)

COBISS: 1.01

**IZVLEČEK****Ledinska imena na kulturnih terasah**

V članku predstavljamo analizo ledinskih imen na terasiranih območjih izbranih katastrskih občin v jugozahodni Sloveniji. Ledinska imena smo na vnaprej zamejenih terasiranih območjih identificirali v različnih virih in jih s pomočjo postopka georeferenciranja v geografskih informacijskih sistemih umestili v enoten koordinatni sistem. Z etimološkimi slovarji smo pri izbranih imenih skušali najti povezavo z rabo tal in drugimi lastnostmi poimenovane ledine.

**KLJUČNE BESEDE:**

geografija, imenoslovje, zemljepisno ime, toponim, ledinsko ime, kulturna terasa, Slovenija

**ABSTRACT****Field names in agricultural terraces**

The article analyses field names in agricultural terraces of selected cadastral municipalities in south-west Slovenia. Field names for previously delimited agricultural terraces were identified in different sources and placed into a uniform coordinate system by means of georeferencing. Etymological dictionaries were then used to help determine a connection with land use and other features of the land unit in question.

**KEY WORDS**

geography, onomastics, geographical name, toponym, field name, agricultural terraces, Slovenia

Uredništvo je prispevek prejelo 20. julija 2016.

## 1 Uvod

Poimenovanje živih in neživih stvari je ena od najstarejših dejavnosti v vseh kulturah. Zato ne preseneča, da so ljudje že zelo zgodaj poimenovali tudi različne geografske značilnosti prostora. Najprej so posamezniki poimenovali območja v neposredni okolici bivališč, kamor so hodili na lov in so bila povezana z vsakodnevnim življenjem, posebno še z gospodarstvom (Kadmon 2000, 4). S poimenovanjem namreč nek prostor dobi pomen in identiteto znotraj družbene skupnosti (Penko Seidl 2011). Okolje, v katerem ni imen, deluje kaotično, onemogoča orientacijo in lahko zato deluje strašljivo (Relph 1977, 17).

Ko človek prostor poimenuje, mu pripiše določen pomen in ga na nek način udomači (Penko Seidl 2011). Imena namreč niso nič drugega, kot skrajšani opisi (Cathcart in Klein 2008, 138). Da ima ime nek pomen oziroma je simbol (nosilec globlje vsebine) poimenovanega objekta, lahko povzamemo tudi iz latinskega pregovora »*Nomen est omen*« (»Ime je znak«) Johanna Jacoba Eglja iz druge polovice 19. stoletja (Kadmon 2000, 37).

Zemljepisna imena poimenujejo objekte na površju Zemlje (Kadmon, Radovan in Majdič 1995, 16) in spadajo med lastna imena (Furlan, Gložančev in Šivic-Dular 2001, 14). Lastnost lastnih imen je, da nedvoumno identificirajo in individualizirajo poimenovani objekt. Funkcijsko gledano so lastna imena namenjena natančni identifikaciji imenovanega objekta v smislu njegove vrstnosti in tudi individualizaciji v smislu konkretnega objekta (entitete). Pri pregledu fonda zemljepisnih imen ugotovimo, da se lahko enako ime uporablja za imenovanje več entitet v okviru iste vrste topografskega objekta na različnih koncih jezikovnega ozemlja. V onomizaciji so takšna imena nastajala neodvisno eno od drugega (Furlan, Gložančev in Šivic-Dular 2001, 14).

Zemljepisna imena delimo na naselbinska in nenaselbinska. Naselbinska nadalje delimo na imena naselij oziroma mest, vasi in zaselkov, nenaselbinska pa na petintrideset različnih kategorij; ena izmed njih so ledinska imena oziroma imena ledin (Furlan, Gložančev in Šivic-Dular 2001, 24–25).

V pričujočem članku smo se osredinili na ledinska imena izbranih terasiranih območij v jugozahodni Sloveniji in skušali ugotoviti, ali se v njih zrcali kakšna značilnost kulturnih teras.

## 2 Metode

Prva faza pri raziskovanju zemljepisnih imen je njihovo zbiranje. Poteka lahko na terenu, kjer s pomočjo domačinov zbiramo in zapisujemo različne tipe imen na vnaprej pripravljene zemljevide ali v preglednice. Druga možnost je zbiranje imen iz že obstoječih virov, bodisi kartografskih bodisi drugih pisnih virov. Najboljši vpogled v aktualno stanje in rabo zemljepisnih imen krajevnega značaja dobimo s kombinacijo obeh metod.

Med viri zemljepisnih imen so neprecenljivi zgodovinski katastri. Ti nam omogočajo identifikacijo imen, iz primerjave s sodobnim stanjem pa lahko ugotovimo, katera imena so se izgubila, katera so se spremenila, nastala na novo in podobno. Slabost zgodovinskih katastrov je njihova neumeščenost v koordinatni sistem in otežena primerjava lokacije posameznih imen s sodobnim stanjem. Pri tem si pomagamo z geografskimi informacijskimi sistemi, kjer lahko s pomočjo prekrivanja različnih kartografskih slojev zgodovinske katastrofe georeferenciramo in tako določimo lokacijo posameznih imen na sodobnih zemljevidih.

Pri motivacijski razlagi ledinskih imen so nepogrešljiv vir raziskovanja etimološki slovarji in razpoložljiva literatura s sorodno tematiko.

## 3 Nastanek ledin in ledinskih imen

Človek je s svojim delovanjem v pokrajini na podlagi naravnih dejavnikov ustvaril kulturno pokrajino. Glavni preoblikovalec je bilo kmetijstvo. Zaradi različne primernosti tal za obdelavo je bil vaški prostor s poljsko razdelitvijo razdeljen na več delov, poimenovanih z lastnimi imeni (Penko 2013).

Ledine so bile prvotno zaključene površine, ki so imele isti gospodarski pomen (Jarc 2004, 254). Nastale so kot posledica spremembe rodovno plemenske družbene ureditve pri Slovanih. Po opustitvi selilnega kmetijstva in ko lov, ribolov in nabiralništvo niso več zadoščali za prehransko oskrbo, so ljudje udomačili prve rastlinojede živali ter jih zadrževali v ogradah, kjer so se pasle. Te ograde so imenovali stanovi (Fabčič 2010, 14). Drug način nastanka ledin je bila kolonizacija nenaseljenih območij. Naseljenci so del površja iztrebili in zemljišče razdelili na večja polja, ledine. Spremembe v obdelavi njiv, predvsem kolobarjenje in gnojenje, so povzročile, da se je nekdanja skupna (srenjska) zemlja dokončno razdelila. Najprej je ta proces dosegel njivska zemljišča, pozneje travnike, na koncu pa še gozd. V skupni lasti so ostali le še pašniki (Jarc 2004, 254). Večje ledine so se delile na manjše tudi zaradi različnih družbenih procesov, kot so prodaja, dedovanje, razlaščanje zemljišč, pri čemer so posamezni deli lahko dobili svoja imena.

Beseda ledina izvira iz indoevropske besedne baze \**lendh-*, kar pomeni »prosta, neobdelana zemlja«. Besede iz te baze v drugih evropskih jezikih pomenijo tudi »izkrčeno mesto v gozdu«, »strnišče«, »praha«, »stepa«, »ozemlje«, »zemlja«, »pusta pokrajina«, »dolina« (Snoj 1997, 296).

Ledinska imena, po definiciji imena manjšega nenaseljenega kraja (Snoj 2009, 16), praviloma označujejo temeljne značilnosti in lastnosti vaškega zemljišča (Kladnik 1999, 62). Razdelitev vaškega prostora na ledinske enote izhaja iz trajnih kolektivnih predstav o naravni delitvi prostora. Meje med posameznimi ledinami pogosto potekajo po naravnih ločnicah, kot so vznožja, vrhovi in grebeni, rečne struge. Tako so v ledinskih imenih izražene temeljne značilnosti naravnega prostora in vsi človekovi posegi, nastali v želji, da bi se te lastnosti izboljšale (Penko 2013). Večino ledin so poimenovali domačini, nekatere pa so poimenovali tudi geometri, ki so delali izmere za posamezne katastre (Ribnikar 1982, 329 v: Fabčič 2010, 14). Nekatera ledinska imena pa niso nič drugega kot splošni geografski pojmi, prilagojeni določeni geografski posebnosti (na primer naravni nesreči; Geršič in Zorn 2016), kjer iz zapisa izhaja, da gre za lastno ime (Fabčič 2012). Sodobni procesi spreminjanja podeželja povzročajo, da znotraj posamezne ledine zemljiška kategorija ni več enotna. Ledina je tako izgubila svoj prvotni pomen, je pa v zavesti domačinov še vedno prisotna kot celota, čeprav lahko v sodobnosti na določeni ledini opazimo različno rabo tal.

Čeprav nekatera ledinska imena danes nič več ne izražajo lastnosti, po katerih so bila poimenovana, so vendarle ostala nespremenjena (Penko 2013).

## 4 Viri ledinskih imen ter metode njihovega zbiranja in zapisovanja

Ledinska imena kot kartografski element so prvič sistematično zapisana na zemljevidih franciscejskega katastra (Kladnik 1999, 62), pred tem pa so se ohranjala le v ustnem izročilu (Fabčič 2010, 25). Franciscejski kataster sestavljajo zemljevidi in protokoli. Protokoli vsebujejo različne opise ter podatke o stavbah, parcelah in podobnem, vsebujejo pa tudi ledinska imena (Ribnikar 1982, 330–331 v: Fabčič 2010, 25). Franciscejski kataster je bil dokončan leta 1828, leta 1869 pa so izdelali reambulančni kataster, ki pa za vse nekdanje avstrijske dežele ni v celoti ohranjen (medmrežje 1). Tudi reambulančni kataster vsebuje ledinska imena, zato je tam, kjer je na razpolago, pomemben vir, na podlagi katerega lahko opazujemo spremembe ledinskih imen v času med izdajama obeh katastrov. Tretji zgodovinski vir ledinskih imen so posestni listi posameznih katastrskih občin, nastali konec 19. in na začetku 20. stoletja. Posestni listi so sestavljeni podobno kot franciscejski kataster, imena pa so zapisana v slovenskem jeziku (Fabčič 2010, 27).

Sodoben vir ledinskih imen je Register zemljepisnih imen Republike Slovenije (REZI) v merilu 1 : 5000. Gre za uradno evidenco in vsebuje imena objektov, ki so stalni in imajo neko časovno, zgodovinsko, etnološko ali družbeno uveljavljeno identiteto (Pogorelčnik 1999, 107; Peršolja 2003, 112). Izredno pomemben vir, predvsem kadar ugotavljamo aktualno rabo ledinskih imen in njihovo narečno različico, pa so domačini, informatorji. Najboljši informatorji so starejši ljudje, ki poznajo domače življenjsko

okolje in način življenja. Navadno so najboljši informatorji kmetje, gozdni delavci, lovci, ribiči (Klinar s sodelavci 2012, 19).

Poseben izziv pri zbiranju ledinskih imen je njihovo zapisovanje. Jezika zapisov v franciscejskem katastru sta nemški ali italijanski, v reambulančni različici pa je zapis slovenski. Tudi zapis v REZI-ju je slovenski, težava pa nastane pri informatorjih, ki pri govoru uporabljajo domače narečje.

Zapis ledinskih imen prilagodimo namenu raziskave; uporabljamo lahko znanstveni dialektološki zapis, poenostavljen narečni zapis ali poknjizen zapis (Klinar s sodelavci 2012, 39).

Pri prostorski zamejitvi raziskovanega območja imamo različne možnosti. Zaradi možnosti primerjave sodobnih in zgodovinskih virov se je kot najprimernejša prostorska enota izkazala katastrska občina. Meje katastrskih občin se večinoma niso spreminjale in so od časov izdelave franciscejskega katastra ostale približno enake. Druge enote so lahko naselja, župnije, občine, krajevne skupnosti; vendar so te meje praviloma bolj spremenljive od meja katastrskih občin.

## 5 Dosedanje raziskave ledinskih imen

Ledinska imena so rezultat razvoja pokrajine in jezika (Fabčič 2010, 11). Pri njihovem preučevanju se stikajo in prepletajo raziskovalni interesi jezikoslovcev (jezik), geografov in krajinskih arhitektov (prostor) ter zgodovinarjev (razvoj, časovna komponenta). Poleg omenjenih se z ledinskimi imeni ukvarjajo tudi etnologi.

Ledinska imena na slovenskem ozemlju so predmet obravnave več kot 25 diplomskih in raziskovalnih nalog. Precej posameznikov se z zbiranjem in obravnavo ledinskih imen ukvarja ljubiteljsko, nekateri med njimi so izdelali kakovostne raziskave, na primer Jarc (2004) in Silič (2012). Med bolj sistematične raziskave ledinskih imen spada delo Klinarja s sodelavci na območju Gorenjske (na primer Klinar in Geršič 2014), kot predmet doktorske disertacije je ledinska imena na Gorenjskem obravnaval Čop (1983), na Goriškem pa Šekli (2006). Med monografskimi publikacijami, ki kot osrednjo tematiko obravnavajo ledinska imena, omenimo deli Julija Titla *Toponimi Koprškega primorja in njegovega zaledja* (Titl 2000) in *Kraški toponimi* (Titl 2006) ter delo z naslovom *Pripoved izročila talov* (Fabčič 2010). Med znanstvenimi članki je vredno izpostaviti članka *Pomen toponimov s poudarkom na ledinskih imenih za proučevanje kulturne krajine* (Penko Seidl 2008) in *Ledinska imena v prostoru in času* (Penko Seidl 2011). Poleg omenjenih so ledinska imena obravnavana v številnih člankih, objavljenih v različnih strokovnih in poljudnih revijah, pogosto pa tudi v raznih krajevnih zbornikih.

## 6 Ledinska imena kot del kulturne dediščine

Zaradi dolgotrajne rabe lahko ledinska imena izgubijo svoj nekdanji stvarni pomen, predmetno ali besedotvorno prepoznavnost. Če jo ohranjajo, so nosilec sporočila o stanju in rabi pokrajine v času njihovega nastanka in zanesljiv spremljevalec procesa preoblikovanja pokrajine od prvobitne naravne do današnje kulturne pokrajine (Peršolja 2002, 364). Ohranjena zemljepisna imena, s katerimi so bili poimenovani polja, travniki, njive, gozdovi, rovti, lazi, poti, vode, deli vasi, deli vzpetin in planine, so zgodovinski in kulturni spomeniki in kot taka zato pomemben del nacionalne kulturne dediščine, hkrati pa bogata jezikovna dediščina, ki je v času naglega spreminjanja življenja ogrožena bolj kot kadarkoli doslej (Kunaver 1988, 125; Silič 2012, 54). O kulturni vrednosti ledinskih imen daje slutiti tudi njihova uvrstitev na UNESCO-v seznam nesnovne kulturne dediščine v sosednji Avstriji (Piko-Rustia 2010, 15). Leta 2010 jih je skupaj s hišnimi imeni Nacionalna agencija za nesnovno kulturno dediščino Avstrije (*Nationalagentur für das Immaterielle Kulturerbe in Österreich*) sprejela med pomembno avstrijsko nesnovno kulturno dediščino. Nesnovna dediščina je opredeljena kot prvina, ki pripomore k ohranjanju kulturne raznolikosti in trajnostnega razvoja v regiji (Klinar s sodelavci 2012, 9). Čeprav so ledinska imena omejena na

določeno krajevno skupnost, znotraj katere se je izoblikoval kolektivni spomin, jih je zaradi njihove dediščinske vrednosti treba nujno ohranjati tudi v pisni obliki. Zapis spominov je namreč edino sredstvo njihove rešitve (Halbwachs 2001, 55–95 v: Fabčič 2010, 21). Možnosti za zapis ledinskih imen je več. Med najpogostejšimi oblikami so zemljevidi, najbolje v kombinaciji z besedilom, kjer so ledinska imena dodatno pojasnjena. Mogoča je tudi spletna različica takšnih zemljevidov, kjer lahko posameznemu ledinskemu imenu dodamo posnetek izgovora v narečju, dodatne fotografije in podobno.

## 7 Rezultati in razprava

Katastrske občine v katerih smo obravnavali ledinska imena (slika 1), so med seboj zelo različne. Z vidika imenoslovnih raziskav izpostavimo predvsem različno razpoložljivost virov in njihovo neuskajenost. Franciscejski kataster je na voljo za vse obravnavane katastrske občine, vendar je pri občini Šmartno v Goriških brdih število ledinskih imen zelo skromno. Večinoma so vpisana le nekdanja krajevna imena, ki so danes večinoma ovrednotena kot ledinska. Reambulančni kataster je na razpolago le za naselji Krkavče in Šmartno, pri čemer v Šmartnem ledinskih imen skorajda ni. Za ostale katastrske občine reambulančni kataster bodisi ni bil narejen bodisi je izgubljen ali uničen. Za analizo ledinskih imen lahko torej uporabimo franciscejski kataster kot zgodovinski vir in register zemljepisnih imen kot sodoben vir ledinskih imen. Imena, identificirana v katastrih, so zapisana v ležeči pisavi, imena iz REZI-ja pa v običajni. Če smo določeno ime identificirali v obeh katastrih, je na prvem mestu zapisano starejše ime.

V katastrski občini Ostrožno Brdo smo identificirali okrog dvajset sklenjenih terasiranih območij. Vsako ni poimenovano z ledinskim imenom, nekaj primerov pa je takšnih, da eno terasirano območje pokriva več imen. V nekaterih primerih je očitno, da je ime vezano izključno na terasirano območje, drugod so terase le del poimenovane ledine. Primeri imen, vezanih izključno na terase, so Cehalov hrib (*Za Per Luje*), Dula (*Dula*), Ravne njive (*Raune Nive*), Gradnje, Cerkune, Megovenci, Brda (*Turnoberdo*), Zalotke, Močilni breg (*Mocilo Brech*), Mrzli devci in na Sojah. Večji terasirani območji v severozahodnem delu vasi sta v franciscejskem katastru poimenovani s štirimi imeni: *Doline*, *Traunoberdo*, *Spelane Nive* in *Douge Nive*, REZI pa jih navaja pet: Travno brdo, Škrnije, Špelanke, pri Brezju in Pleši.

V katastrski občini Podgorje sta le dve večji sklenjeni terasirani območji. Severovzhodno od glavne vaške ceste je ledina Ravan (*Pod Losech Rovani*), za jugovzhodni del te ledine pa REZI navaja še ime Podboršt. Drugo večje terasirano območje je jugozahodno od vaškega središča. Zanj franciscejski kataster navaja imena *Horizeste Ograde*, *Pod Ograde*, *Rouble na Gorizah*, *Per Shiroke pole*, *Pod Stran*, *Per Kris-ha* in *Pod Vraze*, reambulančni pa *pod Ogrado*, *Brajde*, *Sodelna*, *Janjčje Bareda*, *Kavčja Dolina* in v *Dučci*.

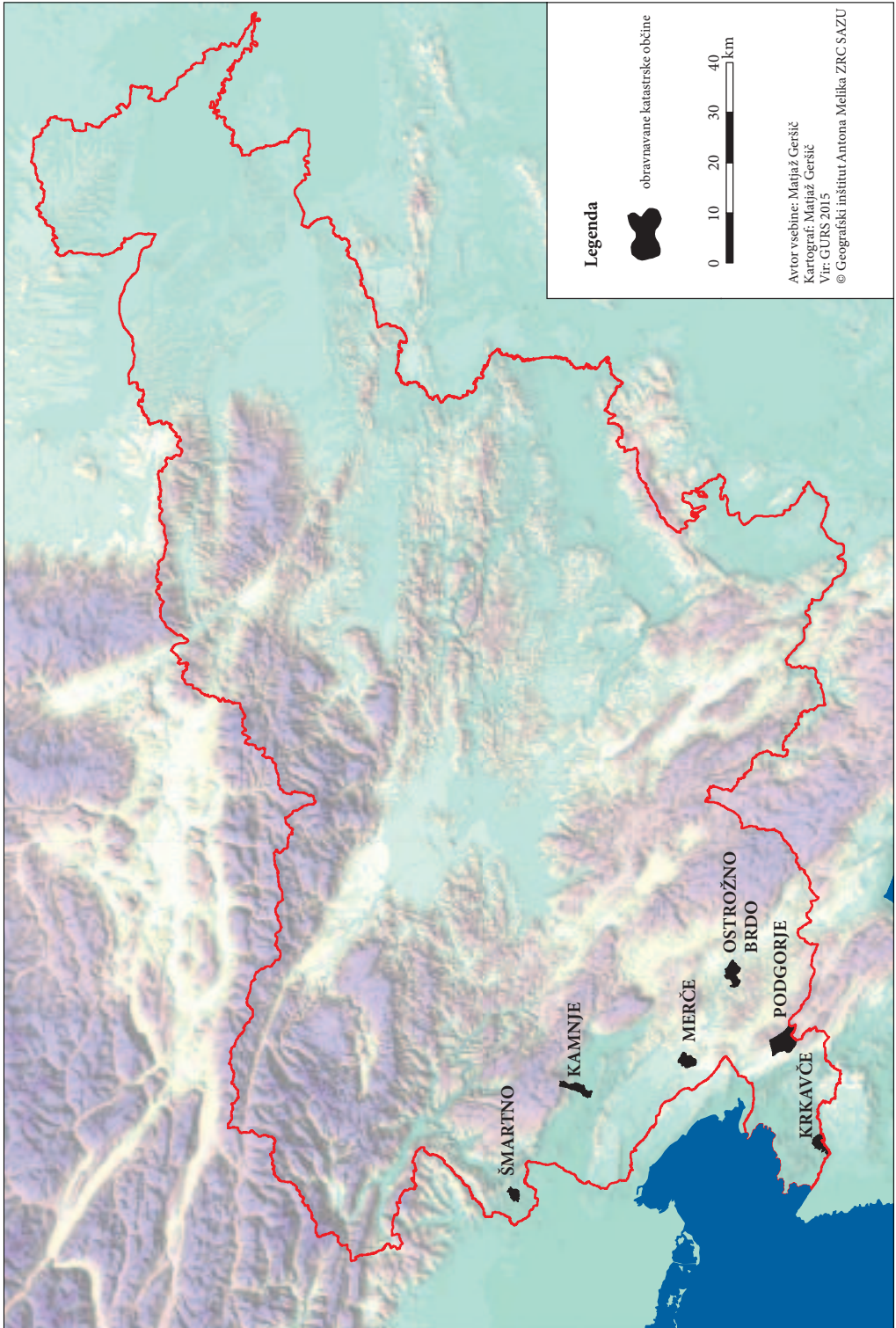
V katastrski občini Kamnje je nekaj manj kot dvajset terasiranih območij. Tako franciscejski kataster kot tudi REZI vsebujeta zelo skromno število ledinskih imen. Imeni, ki pripadata terasiranemu območju, sta *Brajde* (*Braida*) in *Treschnik*.

Katastrska občina Krkavče je izrazito terasirana, saj lahko naštejemo preko dvajset zaključenih območij s terasami, med razpoložljivimi viri pa je tudi reambula franciscejskega katastra. Med ledinskimi imeni, ki pripadajo posameznemu zamejenemu območju teras, naj omenimo imena Nebelice (*Cortivo Bene*, *Maccugtiac*), Mačkujek (*Mascujac*, *Maccugliac*), Patrinka, Ukovca (*Ugrada*, *Ugrada*), Glavinska korita (*Missiza*, *Missiza*), med takšnimi, kjer je na posameznem terasiranem območju več ledinskih imen, pa *Žvabi* (*Suabi*, *Suabi*), Gradišče, Dovac, Hrib (*Crib*, *Crip*), Velika njiva, Verenike (*Moscalo*, *Moscalo*).

Katastrska občina Merče je glede ledinskih imen podobna Kamnju. Število ledinskih imen je zelo skromno, kar velja tako za kataster kot REZI. Tudi število sklenjenih območij s terasami ni veliko, so le štiri. Edino ime iz franciscejskega katastra, ki večinoma pripada območju teras, je *Nad Praidia*. REZI ledinskih imen terasiranih območij v tej katastrski občini ne vsebuje.

Slika 1: Obravnavane katastrske občine. ► str. 96





Katastrska občina Šmartno v Goriških brdih je po številu sklenjenih terasiranih območij gotovo največja, v franciscejskem katastru pa terasiranemu območju pripada eno samo ime. To je *Imegna*, ki je enako tudi v reambuli katastra. Bistveno več imen je v REZI-ju. Ledinska imena, ki pripadajo terasiranim območjem, so Veliko, Zabrdce, Dolina, Drage, Poljce, Polje, Ravnice, Kovačevca, Bukovce, Mlake, Zdenec, Slinavci, Vidnica, Na Pušči, Perilo, Pašnja, Pirovi, Ronk, Bale, Gonjače, Bratnja, Gornji konec, Dolnji konec, Polje, Imenje, Konica, Teja, Gospoblaževi, Konjedic, Dolina, Polje, V koncu, Močilo, Gonjače, Lazno, Planjca in Zapihavc. Ker je večina terasiranih območij razmeroma velikih, jim pripada po več ledinskih imen. Primera, ko je posamezno ime očitno poimenovalo zelo omejeno terasirano območje, sta le Dolina in Lazno.

Če ledino definiramo, kot navaja Jarc (2004), da gre za sklenjena zemljišča, ki so imela isti gospodarski pomen, lahko ugotovimo, da pri terasiranih območjih zelo redko naletimo na primere, kjer bi eno samo ledinsko ime pokrivalo določeno zamejeno območje kulturnih teras. Ledinska imena večinoma označujejo širša območja, katerih določeni deli so terasirani, ali pa ima določeno terasirano območje več ledinskih imen. Med primeri, kjer ledinsko ime lepo sovпада z zamejenim terasiranim območjem, lahko izpostavimo ime Ravne njive (*Raune Nive*) na Ostrožnem Brdu (slika 2).

S tem imenom navadno imenujemo najboljši del njivskih zemljišč v kraju. Značilno je, da so posamezne njive ena od druge ločene po omejkah, njivskih brežinah ali terasah in potekajo vzdolž izohips (Ilešič 1950, 64–65). Ledinska imena teras, vezana na samostalnik njiva ali polje, se pojavljajo še v katastrskih občinah Krkavče (Velika njiva), Šmartno (Poljce, Polje), Podgorje (*Per Shiroke pole*) in Ostrožno Brdo (*Šeplanke, Spelane Nive*).

Drug primer na Ostrožnem Brdu, kjer tako sodobno kot zgodovinsko ime sovpadata s terasiranim območjem, je Močilni breg (franciscejski kataster navaja *Mocillo Brech*). Beseda močilo izhaja iz staroslovenske besede *močidlo* in pomeni vodni vir (Badjura 1953, 231). Iz imena tako lahko sklepamo, da na vznožju brega izvira potok, kar je vidno tudi na zemljevidih franciscejskega katastra. V tem primeru konkretne povezave med ledinskim imenom in kulturnimi terasami ni.

Da so terase nastale na nekdanjih pobočjih oziroma so del pobočij, pričajo številna imena, povezana s samostalniki breg, hrib in podobno, na primer Brda (*Turnoberdo, Traunoberdo*) na Ostrožnem Brdu, *Rouble na Gorizah* v Podgorju in Hrib (*Hrip, Hrip*) v Krkavčah.

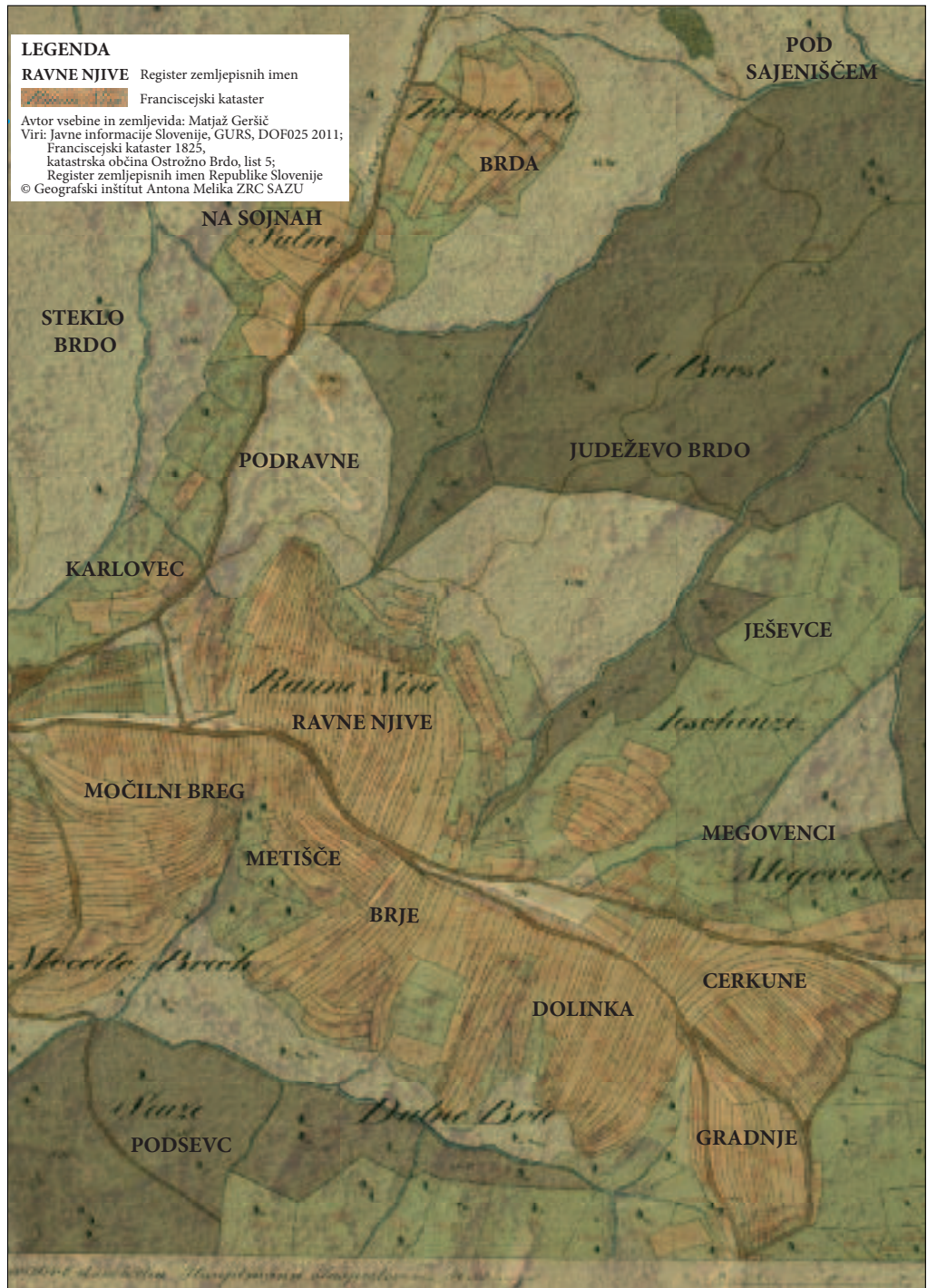
Zanimivo ledinsko ime, ki ga v sodobnosti težko povezujemo s terasiranim območjem je izpeljano iz samostalnika dolina. Takšni primeri na Ostrožnem Brdu so Doline, Dula (*Dula*), v Podgorju Kavčja dolina, v Krkavčah Dovac, v Šmartnem pa Dolina in Drage.

Dolina je v geografski terminologiji opredeljena kot »... *podolgovata, vsaj na eni strani odprta globel*...« (Kladnik, Lovrenčak in Orožen Adamič 2005, 77), kar seveda nima neposredne povezave z ledinskim imenom Dolina. V preteklosti so namreč mnoge ravninske dele (pasove ali ploskve) označevali na različne načine, med drugim z občnimi imeni, kakršno je na primer dolina (Badjura 1953, 31).

Nekoliko nejasno je ledinsko ime Lazna. Badjura trdi, da ga ne pozna, pojem laz pa enači s pojmom raven (Badjura 1953, 44), medtem ko Snoj (1997, 249) domneva, da je beseda izpeljana iz praslovanščine in pomeni strm svet ali ozek prehod. Tuma navaja, da ledinsko ime pomeni »... *zlahka hoden svet, složni svet v pobočju ali gozdu, da se obdela*...« (Tuma 1929, 28 v: Fabčič 2010, 44). Vendar, v kateremkoli pomenu razumemo to besedo, v vsakem odseva značilnosti terasirane pokrajine.

Eden od strukturnih tipov ledinskih imen so tudi imena, ki izražajo umestitev poimenovanega predmeta, bodisi s predložno besedno zvezo bodisi kot priponsko ime ali pa kot slovnico izpeljano ime s sklapljanjem samostalnika (Šekli 2006, 489). V obravnavanih katastrskih občinah so takšni primeri Pri Brezju na Ostrožnem Brdu, pod Ogrado (*Pod Ograde*), Podboršt, *Pod Stran, Per Krisha, Pod Vraze*, v Dužci v Podgorju, *Nad Praid*a v Kamnju in na Pušči v Šmartnem.

V treh obravnavanih katastrskih občinah (v Podgorju, Kamnjah in Šmartnem) se pojavlja ledinsko ime Brajde (*Braida*), tudi Braide, Stara Brajda in Brajda. Beseda brajda pomeni »... *po ogrođu speljana*



*vinska trta, v kraškem narečju tudi kos polja, nasajen s trtami...»* (Snoj 1997, 43). Iz imena lahko sklepamo na zemljiško rabo poimenovanega terasiranega območja, vendar moramo biti pri takšnih sklepih pazljivi, saj se na primeru Šmartna ledinski imeni pojavljata na gozdnatem površju. Mogoče je, da je bilo to nekoč terasirano in zasajeno z vinsko trto, razlog za takšno poimenovanje pa lahko tiči tudi v etimologiji besede brajda. Beseda je namreč prevzeta iz beneškega italijanskega izraza *braidà* ali furlanskega izraza *bràide*, ki označuje majhno posestvo, razvila pa se je iz srednjeveškega latinskega izraza *braidà*, povzetega iz langobardskega *braidà* v pomenu »posestvo«, tudi »širina« (Snoj 1997, 43). Snój dodaja, da furlanska beseda *bràide* pomeni tudi zagrajeno zemljišče, na katerem gojijo trto (Snoj 2009, 73–74).

V Krkavčah se na južni strani katastrske občine za večje terasirano območje pojavlja ledinsko ime Ukovca, v obeh katastrih pa *Ugrada*, kar je verjetno sopomenka sodobnega izraza ograda. Beseda ograda pomeni »... zemljišče, obdano z ograjo iz zloženega kamenja, grmovja, zlasti na kraškem svetu...« (Slovar ... 1998). Kot ogrado pogosto razumemo tudi zemljišče, ki je ograjeno in kjer se pase živina (Fabčič 2010, 83), kar za terasirano območje ni posebej logično. Se pa takšno ledinsko ime pojavi tudi v Lipovski vasi, zaselku Lozic v Zgornji Vipavski dolini, kjer označuje »... njivo oziroma lep kos zemlje brez kamenja...« (Fabčič 2010, 103). To nas napeljuje k razmišljanju, da tovrstno ime lahko označuje tudi kakovostno zemljišče, nastalo s čiščenjem kamenja, kar gotovo velja tudi za terasirana območja.

Na Ostrožnem Brdu se na območju, v franciscejskem katastru poimenovanem Doline, v REZI-ju pojavlja ime Pleši. Zagotovo izhaja iz beseda pleša, ki pomeni »... golo, neporaslo zemljišče ali mesto v gozdu...« (Snoj 1997, 454). Podobno meni jezikoslovec Majdič (1994, 108), Badjura (1953, 26) pa navaja, da se ledinsko ime Pleša uporablja za manjše uravnave in kot sopomenke navaja izraze kres, seča, raven, gradišče. Zanimivo je, da se ledinsko ime terasiranega območja Gradišče pojavlja v Krkavčah.

## 8 Sklep

Ugotovimo lahko, da večina ledinskih imen ne pripada zamejenim terasiranim območjem, ampak poimenujejo širše območje. Pri nekaterih imenih lahko spremljamo kontinuiteto od franciscejskega katastra prek reambule do Registra zemljepisnih imen, vendar takšni primeri niso pogosti. Sporočilna vrednost ledinskih imen terasiranih območij v obravnavanih katastrskih občinah je zelo bogata. Iz njih lahko sklepamo predvsem na precejšnjo kakovost obdelovalne zemlje, rabo tal, reliefno razgibanost, ponekod tudi na lastništvo. Tako na primer ledinsko ime Cerkune na Ostrožnem Brdu izhaja iz cerkvenega lastništva parcele.

## 9 Viri in literatura

- Badjura, R. 1953: Ljudska geografija, terensko izrazoslovje. Ljubljana.
- Cathcart, T., Klein, D. M. 2008: Ste že slišali tistega o Platonu. Ljubljana.
- Čop, D. 1983: Imenoslovje zgornjesavskih dolin. Doktorsko delo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Fabčič, T. 2010: Pripoved izročila talov. Lozice.
- Franciscejski kataster za Goriško, katastrske občine Kamnje, Merče, Šmartno. Arhiv Republike Slovenije. Ljubljana, 1811–1869.
- Franciscejski kataster za Istro, katastrski občini Krkavče in Podgorje. Archivio di Stato di Trieste/ Državni arhiv v Trstu. Trst, 1817–1825.
- Franciscejski kataster za Kranjsko, katastrska občina Ostrožno Brdo. Arhiv Republike Slovenije. Ljubljana, 1823–1828.
- Furlan, M., Gložančev, A., Šivic-Dular, A. 2001: Pravopisno ustrezen zapis zemljepisnih in stvarnih lastnih imen v Registru zemljepisnih imen in Registru prostorskih enot. Ljubljana.

- Geršič, M., Zorn, M. 2016: Odsev naravnih nesreč v zemljepisnih imenih – nekaj primerov iz Zahodnih Karavank in zahodnih Kamniško-Savinjskih Alp. *Kronika* 64-3.
- Halbwachs, M. 2001: Kolektivni spomin. Ljubljana.
- Ilešič, S. 1950: Sistemi poljske razdelitve na Slovenskem. Ljubljana.
- Jarc, V. 2004: Starodavne poti pod Karavankami. Žirovnica.
- Javne informacije Slovenije, DOF025. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2011.
- Kadmon, N. 2000: *Toponymy, the Lore, Laws, and Language of Geographical Names*. New York.
- Kadmon, N., Radovan, D., Majdič, V. 1995: Slovar toponimske terminologije. Ljubljana.
- Kladnik, D. 1999: Leksikon geografije podeželja. Ljubljana.
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.) 2005: Geografski terminološki slovar. Ljubljana.
- Klinar, K., Geršič, M. 2014: Traditional house names as part of cultural heritage. *Acta geographica Slovenica* 54-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54409>
- Klinar, K., Škofic, J., Šekli, M., Piko-Rustia, M. 2012: Metode zbiranja hišnih in ledinskih imen: Projekt FLU-LED v okviru Operativnega programa Slovenija–Avstrija 2007–2013. Jesenice, Celovec.
- Kunaver, J. 1988: Zemljepisna imena v visokogorskem svetu in njihova uporaba na primeru Rombona in Goričice. Pokrajina in ljudje na Bovškem. Ljubljana.
- Majdič, V. 1994: Pomenski izvor slovenskih krajevnih imen. *Geografski vestnik* 66.
- Medmrežje 1: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Franciscejski\\_kataster](http://sl.wikipedia.org/wiki/Franciscejski_kataster) (6. 2. 2014).
- Penko Seidl, N. 2011: Ledinska imena v prostoru in času. *Annales, Series historia et sociologia* 21-2.
- Penko, N. 2013: Kaj nam pove ledinsko ime? Medmrežje: <http://www.ilbis.com/spark/st16cl6.htm> (14. 02. 2013).
- Peršolja, B. 2002: Zgoščeni imenik zemljepisnih imen. *Dela* 18.
- Peršolja, B. 2003: Pot zemljepisnega imena od nastanka do uporabe. *Geografski vestnik* 75-2.
- Piko-Rustia, M. 2010: Slovenska ledinska in hišna imena »po Unesco«. *Novice: slovenski tednik za Koroško* 24.
- Pogorelčnik, E. 1999: Zemljepisna imena – od zajema do standardizacije. *Geodetski vestnik* 43-2.
- Reambulančni kataster za Goriško, katastrska občina Šmartno. Arhiv Republike Slovenije. Ljubljana, 1869.
- Reambulančni kataster za Istro, katastrska občina Krkavče. Archivio di Stato di Trieste/Državni arhiv v Trstu. Trst, 1869.
- Register zemljepisnih imen – REZI 5/10. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2013.
- Relph, E. 1976: *Place and Placelessness*. London.
- Ribnikar, P. 1982: Zemljiški kataster kot vir za zgodovino. *Zgodovinski časopis* 26-4.
- Silič, V. 2012: Ledinska imena – naša bogata kulturna dediščina. *Razgledi Muzejskega društva Bled*. Bled.
- Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana, 1998.
- Snoj, M. 1997: Slovenski etimološki slovar. Ljubljana.
- Snoj, M. 2009: Slovenski etimološki slovar. Ljubljana.
- Šekli, M. 2006: Strukturni tipi ledinskih imen v kraju Livek in njegovi okolici. Jezikovna predanost, akademiku dr. Jožetu Toporišiču ob 80-letnici. Ljubljana, Maribor.
- Titl, J. 2000: Toponimi Koprškega primorja in njegovega zaledja. Koper.
- Titl, J. 2006: Kraški toponimi. Koper.
- Tuma, H. 1929: *Imenoslovje Juljskih Alp*. Ljubljana.

## 10 Summary: Field names in agricultural terraces

(translated by Tina Potočnik Rodríguez)

Field names, defined as names of small unpopulated areas, identify the key features and characteristics of rural land. The borders between individual fields generally follow natural dividing lines, such as foothills, peaks and ridges, and riverbeds. Most fields were named by the locals, but some were also named by surveyors taking the measurements for individual cadastral registers. Other field names are



simply general geographical terms adapted to certain geographical peculiarities. In these cases, the spelling signals a proper name. Due to modern processes of countryside transformation, the land categories of individual fields are no longer uniform, as was typical for fields in the past. Fields have thus lost their original meanings, although they are still perceived as a whole in the locals' consciousness, even though nowadays different types of land use can be found in the same field. Other field names have remained unchanged to this day, although they no longer relate to the original features after which they were named.

This article focuses on the field names of selected agricultural terraces in south-west Slovenia in order to determine whether the field names give an indication of any of the agricultural terraces' individual features.

The main sources of field names were data sources, namely two historical cadasters and 1:5,000 scale maps from the Republic of Slovenia Records of Geographical Names. By comparing archival and modern sources, it is possible to determine which names were lost, which appeared at a later point in time, etc. Unfortunately, historical cadasters lack a coordinate system, making it difficult to compare the location of individual names with today's situation. For this purpose, geographical information systems are used, as different cartographic layers of historical cadasters can be overlapped and then georeferenced in order to determine the locations of individual names on modern maps.

In the course of time, field names can lose their original material meaning, or become less transparent in terms of word formation. If they do not, they convey information on the condition and use of the region at the time of their creation having accompanied it in its transformation from an original natural region to a modern cultivated region.

The selected cadastral municipalities from which the focus field names come from are very different from each other. In terms of onomastic research, a difference in the availability of sources and their inconsistency can be pointed out.

The cadastral survey under Emperor Francis I is available for all cadastral municipalities that were the subject of the research. However, in the Šmartno municipality, the number of field names is extremely low. The survey mostly contains former place names, which are nowadays mostly marked as field names. There is an improved version of the cadaster available for the settlements of Krkavče and Šmartno, although no field names can be found in the case of Šmartno. For other cadastral municipalities, no improved versions exist, as they were either never created, or have been lost or destroyed. For this reason, field names can be analysed only on the basis of the cadastral survey under Emperor Francis I as a historical source and the Records of Geographical names as a modern source of field names.

Defining fields as complete land units with the same economic value, as according to Jarc (2004), it can be established that agricultural terraces have an extremely low rate of field names covering exclusively the terraces within their borders. Field names mostly cover wider areas whose parts have been changed into terraces, or several field names may be used for one terraced area.

It has been established that most field names cross the boundaries of a single terraced area, as they denote wider areas. Some names show continuity between the cadaster under the Emperor Francis I, its improved version and the Records of Geographical Names, although such cases are rare. In the focus cadastral municipalities, the selected field names of terraced areas convey important information. In particular, they relate to a high quality of cultivated land, land use, terrain heterogeneity and, to a certain extent, ownership. For example, the field name Cerkune in Ostrožno Brdo indicates that the parcel was owned by the Church.



**REVIEWS/RAZGLEDI****THE BEGINNINGS OF THE RESEARCH OF SLOVENIAN ALPS  
ZAČETKI RAZISKOVANJA SLOVENSКИH ALP**

AUTHORS/AVTORJA

**dr. Peter Mikša***University of Ljubljana, Faculty of Arts, Department of History, Aškerčeva cesta 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia**peter.miksa@ff.uni-lj.si***dr. Matija Zorn***Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Anton Melik Geographical Institute, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia**matija.zorn@zrc-sazu.si*

DOI: 10.3986/GV88206

UDC/UDK: 910.4:94(497.4)

COBISS: 1.02

## ABSTRACT

***The beginnings of the research of Slovenian Alps***

*Ninety years ago, Jože Rus (1926) published an article in the journal Geografski vestnik entitled »Triglav: Historical and Geographical Sketches«. Nine decades later, we wish to shed light on the history of the »discovery« and study of Slovenian mountains, focusing on the »classic« research of the 17th and 18th centuries. We briefly present the motivations for their »discovery« and the main actors. Selected cartographic presentation of Slovenian mountains from that period are also briefly presented.*

## KEY WORDS

*geography, historical reviews, mountain research, Mount Triglav, Alps*

## IZVLEČEK

***Začetki raziskovanja slovenskih Alp***

*Pred devetdesetimi leti je Jože Rus (1926) v Geografske vestniku objavil članek z naslovom »Triglav: Historijsko-geografske črtice«. Po devetih desetletjih želimo ponovno osvetliti zgodovino »odkrivanja« in preučevanja slovenskih gora s poudarkom na »klasičnih« raziskavah v 17. in 18. stoletju. Na kratko predstavljamo vzgibe za njihovo »odkrivanje« in glavne akterje. Na kratko so predstavljeni tudi izbrani kartografski prikazi slovenskih gora tega obdobja.*

## KLJUČNE BESEDE

*geografija, zgodovinski pregledi, preučevanje gora, Triglav, Alpe*

*The article was submitted for publication on March 21, 2016.*

*Uredništvo je prispevek prejelo 21. marca 2016.*



## 1 Introduction

Ninety years ago, Jože Rus (1926) published an article in the journal *Geografski vestnik* entitled »Triglav: Historical and Geographical Sketches«, and a few years later its sequel (Rus 1929/30; partly Rus 1933). After that the journal never again published any topics connected with the history of the »discovery« and study of Slovenian mountains. Generally speaking, broader topics connected with the mountains were rare; the only ones worth mentioning are the Alpine pasture economy (Vojvoda 1970), the upper forest line (Lovrenčak 1971; Plesnik 1971) and the mountain farms (Kerbler 2003; 2008). Also rare were historical reviews in other fields (e.g. Habič 1989; Gams 1990; Perko and Zorn 2008; Zorn and Gašperič 2016).

Nine decades later, we wish to shed light on the history of the »discovery« and study of Slovenian mountains, focusing on the »classic« research of the 17th and 18th centuries. We briefly present the motivations for their »discovery« and the main actors.

In the past, people visited and settled the mountains for a number of reasons, either because the lowland areas were overpopulated, for the purposes of farming (Alpine dairy farming), hunting, searching for ore, exploiting the forests, or to retreat from invaders. These people were mostly shepherds, hunters, ore seekers and herbalists, who were familiar with the nearby mountains and experienced much more there than is included in the sparing reports (historical sources). They went there anonymously – without those close to them knowing and without leaving any written traces (Mikša 2013, 391).

The Alps and other mountains have been dividing peoples since the dawn of time. They were also the homes of the gods and were best avoided. People feared the mountains because they did not understand the natural phenomena that were more intense there than in the valley below. How could one not be in awe of the »stony desert« ascending high into the sky, the steep rockwalls, the jagged glaciers, where a »small« weather hazard can turn into a life-threatening situation. It must be pointed out that



Figure 1: Chapel of Saint Mary of the Snows on Velika planina mountain plateau in Kamnik-Savinja Alps (1,560 m); behind Mount Ojstrica (2,350 m).

SLOVENIAN ALPINE MUSEUM



MATIJA ZORN



Figure 2: Chapel of Saint Mary of the Snows and Kredarica hut (2,515 m) in the Julian Alps at the beginning of the 20th century (upper figure) and today (lower figure).

the »taboo« was mostly the peaks of mountains, but only those that were high enough. The criterion was not their altitude but the natural geographic conditions (Mikša 2013, 391).

Mountain peaks as homes of the gods can be found in almost every pagan mythology – Olympus was the dwelling of the Greek gods, Kajlas is still a holy mountain of the Hindus and the Tibetans, and Triglav was said to be the home of a three-headed god according to old Slavic beliefs (Šaver 2005, 101).

The Bible likewise did not deny the mountains the respect they deserve. One can quickly think of the importance of Mount Sinai (Zorn and Komac 2007), Mount Gilboa and others. Believers think that we are closer to God in the mountains. The significance of mountains in the spiritual sense has been preserved to this very day. One of the oldest mountain pilgrimages and the oldest preserved text about climbing a mountain is the ascent of nobleman Bonifacio Rotario D'Asti on 1 September 1358 to the summit of Mount Rocciamelone (3,538 m) above the town of Susa in Italy. He carried a heavy brass triptych with the image of the Virgin Mary to the top of the mountain as a token of his gratitude for surviving Turkish enslavement. Nowadays, believers are still going on pilgrimages to see this image. The Virgin Mary is the protector of many Christian shrines in the mountains (Figure 1). Her statues or paintings have been placed on the peaks of La Meije and Aiguille du Dru in France, on Dom and Matterhorn in Switzerland (Engel 1950) and, last but not least, the chapel on Mount Kredarica (Figure 2), which is dedicated to Saint Mary of the Snows, was erected by Jakob Aljaž in 1896 (Mikša 2015, 121).

In the older history of visits to the mountains the most famous story of all is most likely that of Hannibal's crossing of the Alps in 218 BC from modern-day France to the Apennine Peninsula. In the case of this and a few subsequently recorded crossings, such as the winter crossing of Mont Cenis (France) by Holy Roman Emperor Henry IV, who travelled to Pope Gregory IX in 1076, or the pilgrimage of the English monk John de Bremble, who crossed Saint Bernard between modern-day Switzerland and Italy on his way to Rome in 1178, the ascent was not connected with the admiration or research of the mountainous world (Mikša and Ajlec 2015, 11). In all probability, the same can be said for the oldest recorded crossing (by »Ötzi«), which was carried out approximately 5300 years ago in the Ötztal Alps; according to one explanation, it was connected with trade (LeBlanc and Register 2003, 4; The Iceman 2016).

Visiting the mountains out of necessity is probably as old as humanity itself, whereas other motives are much younger. The »honour« of the first recorded ascent for recreational purposes or »... *in the desire to reach a significant height* ...« (Kugy 1976, 23), and not out of necessity, belongs to the mediæval poet Francesco Petrarck, who ascended the 1,912 metres high Mount Ventoux in Provence in 1336 with his brother and two servants. Some call this ascent the origin of mountaineering for it is believed to denote a shift in the attitude towards mountains. At a time when his contemporaries were avoiding mountains, he »... *was the first to ascend a mountain for the mountain itself in order to enjoy the view* ...« (Coates 1998, 65–66). However, according to Coates (1998, 65–66), on the summit Petrarch became engrossed in the Confessions of Saint Augustine which warn people not to confuse the creation and the creator, and not to be seduced by the landscape. For this reason, he became ashamed of what he had done.

Also famous is the ascent by Leonardo da Vinci, who conquered Monboso (2,556 m) near Monte Rosa in 1511. Da Vinci also mentions climbing to the top of Tre Signori in the Monte della Dizgrazia mountain range, but the year of ascent is unknown, as is the attained altitude (Strojin 1978, 88).

## 2 »Discovering« the mountains

In the age of Enlightenment in the 17th and 18th centuries, the intelligentsia began to »discover« the mountainous world. Prior to that, the interest in mountains had grown slightly during Humanism and the Renaissance (Mikša and Ajlec 2015, 12).

Older literature mentions rigid milestones in the attitude of European intellectuals towards the environment or in the attitude of society towards mountains in the Middle Ages and Early Modern Age

(Zwitter 2014, 619). Were mountains in the middle of the second millennium more people-friendly or were they still only »... ugly warts that disfigure the world of the cultured plain ...« (Batagelj 2009, 76). Nature was in the Modern Ages still considered beautiful and pleasant only in places where it had been »... tamed and drawn in with a pair of compasses and a ruler ...« (Batagelj 2009, 76). Zwitter (2014, 619) writes that some have tried to prove that »... the Humanism of the 14th and 15th centuries was a milestone [regarding the attitude of intelligentsia towards the environment or society towards mountains], while others saw a turning point in the greater mastering of nature through scientific progress in the 17th century; still others saw it in the Romanticism of the late 18th century, which they interpreted as a reaction to technological progress – this is thought to have led to the re-evaluation of the attitude towards environments which had previously been considered »wild«, for instance the Alps. In truth, it was a lengthy transformation process without uniform temporal dynamics in space. A highly positive evaluation of landscape can already be found in the 17th century and earlier, whereas in the late 18th century religious and magical explanations of natural features and processes were still common. A distinct secularisation in the very presentation of nature occurred between the 17th and 19th centuries ...«.

When discussing the beginnings of the descriptions of the Alps, we should make mention of **Johann Jakob Scheuchzer** (1672–1733), who traversed several Swiss mountains, measured them using a barometer and described his findings in the work *Itinera alpina* (1723), and **Josias Simler** (1530–1576), who published the work *De Alpibus commentarius* in 1574 (Simler 1984). This work is considered the first monograph on the Alps and discusses their formation and geology, their names, position, division, flora, and fauna. It is of interest to Slovenians because Chapter 13 mentions the Julian and Carnic Alps, explains the origin of the name, enumerates the rivers, and includes a map of Carniola (Figure 3; Strojnik 2009, 23).



Figure 3: Map of Carniola in the work of Josias Simler *De Alpibus commentarius* from 1574. The Carnic Alps are placed in the Western Slovenian Prealps.



### 3 Slovenian Alps in the »prehistory« of visiting the mountains

Archaeological research shows that humans have been present in the Slovenian Alps for a very long time. Tens of thousands of years ago, hunters and gatherers found shelter in caves in the mountains, such as Potočka zijalka (1,675 m; Figure 4) on Mount Olševa, in Medvedova jama (1,500 m) on Mount Mokrica or in the Divje babe cave in the Idrija and Cerklje hills (450 m). The finds of weapons from the Bronze Age are the first accumulated evidence of people visiting the Slovenian high mountains. Individual weapons were left there, which was probably connected with offerings to the gods (Cevc 2006, 6–7). It is likely that many peaks were ascended long before the Middle Ages.

In the Middle Ages, the Alpine passes were becoming more and more important for conducting trade. The routes over the passes of the Karavanke mountains were surely known in prehistoric times, and Roman finds prove that the Ljubelj Pass (1,370 m) had been used in Antiquity. Ljubelj is often mentioned in sources from the 13th century, »... when traffic must have already been quite intense ...« (Kosi 1998, 253–254). In the Middle Ages, the road over Jezerski vrh/Seeberg Saddle (1,218 m) was a parallel and equivalent one; the path over Korensko sedlo/Wurzen Pass (1,073 m) was not used until the Upper Sava Valley was colonised in the 13th and 14th centuries (Kosi 1998, 254, 257). Another ancient connection was the one over the Predel Pass in the Julian Alps (Kosi 1998, 245). Such travels were connected with various dangers, ranging from natural disasters to attacks from the locals. In order to help pilgrims, merchants and travellers, numerous »hospices« or shelters were built at the passes or on the roads leading to them; later on, they developed into inns with lodgings. One such hospice was »Jenkova kasarna« on the road from Zgornje Jezersko toward Jezerski vrh (Figure 5; Janša Zorn 2000).



Figure 4: Potočka Zijalka is an important cave site from the early Upper Paleolithic.

#### 4 First researchers of the Slovenian mountains

Among the researchers of Slovenian provinces from the 17th century, the Carniolan nobleman **Janez Vajkard Valvasor** (1641–1693) stands out. In the work *The Glory of the Duchy of Carniola* (1689) he described and for the first time wrote down the first known ascents of the low-lying Slovenian elevations. The names of various elevations, valleys and rivers had been mentioned before, e.g. as boundary markers for estates in various documents, such as deeds of gift (Mikša 2013, 392).

«... In the second half of the 17th century, scholars that were studying nature typically interwove the emerging natural sciences with natural philosophy and religious and magical explanations; the same holds true for *The Glory*; Valvasor did not label all the contents he was unable to understand as miracles; he was aware that there were many natural phenomena he did not understand ...» (Zwitter 2014, 619). Valvasor did not devote any special interest to the visiting and researching of mountains; he merely described them in general – Volume II contains the chapter »On Mountains in Upper Carniola« (Valvasor 2009, Volume II, 141). He also mentions the mountains when enumerating and discussing various passes and roads. He also touches upon the mountains in the chapter on natural landmarks. In the chapter »On Natural Rarities of the Province of Carniola« he mentions the mountains Crain-berg and Kerma. The first is situated near Kranjska Gora (Valvasor 2009, Volume II, 141, Volume IV, 558). Judging by the description of »a hole through the mountain«, which leads from Upper Carniola to Bovec, he was probably referring to Mount Prisojnik and its Okno (»window«). Because he had not traversed these areas by himself, he might have confused Okno with the neighbouring Vršič Pass (1,611 m), over which an ancient road led from the Sava Valley to the Bovec region. In the description of the second mountain,



MATIJA ZORN

Figure 5: Jenkova kasarna in Zgornje Jezersko was built in the 15th century to accommodate merchants for the night.

he states that it is situated between Mojstrana and Bovec, from which we can deduce that he was referring to the Triglav mountain chain. In the chapter »On the Unusual Characteristics of Mount Krma« he writes: »... *What is even odder is this: If anyone cracks a whip on this mountain at noon, a thunder-and hailstorm will immediately follow, no matter how clear the day is. Though an intelligent reader may find this highly unusual and unlikely, these are not merely rumours but a verified fact. And the reader must not think that it is corroborated only by statements from the people living nearby. In recent years, Johann Baptista Patermann and Laurentius von Rechberg have borne witness to this personally, both of whom are doctors of medicine.*« (Valvasor 2009, Volume IV, 562). We thus learn from Valvasor of two of his predecessors who had walked in the vicinity of Triglav in the 17th century. Unfortunately, that is also all that Valvasor has to say about their ascent of Mount Kerma and about them. He introduces by name and briefly describes the mountains of Jelovica, Storžič and Grintovec, and their location (Kugy 1973). Based on Valvasor's notes and sketches, the graphic illustrations of his book were created, which consist of maps, panoramas (Chapter 5) and drawings of individual sites and buildings.

In the 18th century, »visitors« to Slovenian mountains can already be divided into four groups: (foreign) intelligentsia (Chapter 4.1), local nobility (Chapter 4.2), Slovenian clergy (Chapter 4.3), and local mountain guides (Chapter 4.4).

#### 4.1 Foreign intelligentsia

In the 18th century, individual natural scientists became interested in the Slovenian Alps, especially due to their abundant flora and fauna and special geological features.

Among the foreign intelligentsia who were stationed in Carniola, we should mention the South Tyrolean **Giovanni Antonio Scopoli** (1723–1788), a doctor in Idrija who was interested in botany, which was also his main motive for visiting the mountains. He laid the foundations for the natural science study of Carniola. He studied Carniolan flora and fauna. Between 1755 and 1766 he travelled across much of the land and in 1758 was the first to be documented to set foot on Mount Storžič (2,132 m) and in 1759 on Mount Grintovec (2,558 m). In the years 1761 and 1762 he traversed the Bohinj and Tolmin mountains and ascended the southern foothills of Mount Triglav above the Velo polje mountain pasture (Bufon 1967, 256–258).

Scopoli's work drew **Baltazar Hacquet** (1739/40–1815), of French descent, to Idrija. He wrote: »... *I chose Carniola because of its natural science and the well-known mercury mine; not to mention that the famous Scopoli used to live there ...*« (Lunazzi 2010, 88). In addition to conquering Triglav, Hacquet traversed Čaven, the Triglav Lakes Valley, Golak, Gorjanci, Gotenica, Javornik, Krim, Ljubelj, Mokrc, Nanos, Porezen, Snežnik and Učka. He traversed all of the hills surrounding the Ljubljana Basin, and headed from Vrhnika across the Polhov Gradec Hills to the Poljane Valley, Kropa, Kamna Gorica, Radovljica and Bled. He wrote the comprehensive book *Oryctography of Carniola (Oryctographia Carniolica oder physikalische Beschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Theil der benachbarten Länder)*, which was published in four volumes from 1778 to 1789. As part of his preparations in 1777, he was documented as the first to attempt to reach the summit of Triglav (2,864 m), which indicated and confirmed the main »obsession« of researchers of Slovenian Alps in the 18th and 19th centuries – to conquer the highest mountain. He managed to ascend past the Konjščica and Velo polje mountain pastures to the Mali Triglav peak (2,725 m); this path was given the name »the Bohinj Approach«. He gave a report on his ascent (Kugy 1973, 44–47): »... *I was climbing up the rocks. For the first two hours I did not encounter any greater obstacles in the indentation of the rocks, because there was much gravel and snow lying around. But after I had moved on I realised that my people had been telling the truth when they said that not many people had made it up here or even none at all, at least none of the botanists, for I found plants that not even Scopoli nor anyone else had noticed and will describe them at an opportune time. As regards the type of rock, I noticed limestone and ferruginous clay [...]* The following day, I tried to storm the mountain from the other side with my fellow travellers, but the weather

*did not permit it. I therefore settled for studying the components of the mountain. But I hope that I will ascend it next time, after obtaining De Luca's barometer to measure its altitude.*»

After Hacquet's failed attempt to conquer Triglav, Baron Žiga Zois (Chapter 4.2), who was the financial supporter of Hacquet's conquests of peaks, decided to hasten the ascent of its summit by offering a reward, partly because of his interest in geology and in minerals in particular, and partly because he owned iron-works in Bohinj. The summit was conquered one year later, on 26 August 1778 (Mikša and Ajlec 2015, 15).

Scopoli and Hacquet are given credit for »revealing« the Eastern Alps to the broader region (Mikša and Ajlec 2015, 13).

Also active in Carniola and Carinthia was the natural scientist **Franz Xaver von Wulfen** (1728–1805), of Swedish-Hungarian descent, who was interested in botany and mineralogy. He, too, had climbed several mountains (e.g. Storžič, Grintovec, Mangart, Triglav) (Petkovšek 1986, 725).

Another foreign researcher is **Lovrenz Willomitzer** (1747?–1801), of Hungarian descent, a student of Hacquet's and a surgeon in Carniola, who was among the first to ascend Triglav in 1778. In August of 1779, he was again on top of Triglav on (Zois's) orders, accompanying Hacquet who then measured Triglav's altitude (Munda 1986, 698–699).

**Henrik Freyer** (1802–1866), who was of Czech descent, was born in Idrija. He was stationed as a pharmacist in Idrija, Zagreb, Graz, and Ljubljana, after which he took up the post of curator at the Provincial Museum in Ljubljana. Several animal fossils were named after him (Zorn 2005, 227). Freyer climbed to the summit of Triglav in 1837 from the Krma Valley, which is the first known ascent of Triglav from this area. It was also the first ascent done without a guide (Pintar 1926, 189).

## 4.2 Local nobility

In addition to the aforementioned intelligentsia, the first researchers of Slovenian mountains also include representatives of the Carniolan nobility, who were likewise interested in natural sciences and were discovering mountains for natural science reasons. Their leading representative is Baron Žiga Zois; others include his brother Karel Zois, Count Franc Jožef Hanibal Hohenwart and Count Rihard Ursini Blagaj (1786–1858), after whom certain minerals (e.g. zoisite), plants (e.g. *Daphne blagayana*) and animals (e.g. cave beetle *Leptodirus hochenwartii*) have been named.

Without a doubt, the most important one is **Žiga Zois** (1747–1819), who was unable to take part in the climbs due to illness, but who promoted them and provided financial support (Valenčič, Faninger and Gspan-Prašelj 1991). At the end of the 18th century, he also became involved in the discussion on the formation of rocks. »... Towards the end of the 18th century, geology was starting to become a modern science. At that time there were two conflicting theories regarding the formation of rocks. ...« (Faninger 1994/1995, 562). Neptunists claimed that rocks had been deposited in the sea, whereas the volcanists advocated a volcanic origin. An eager member of the latter was Johann Ehrenreich Fichtel (1732–1795). Based on Zois's samples of rocks taken beneath Mount Triglav, Fichtel claimed in his book *Mineralogische Aufsätze* of 1794 that Triglav, Vršac and the surrounding peaks were formed by pre-limestone, which was allegedly of magmatic origin, i.e. fossil-free. Zois disagreed with Fichtel's explanation, for he believed that the Triglav limestone was a marine sediment. In order to gather evidence, Zois organised an expedition in August 1795, led by Valentin Vodnik (Chapter 4.3) and attended by Count Hohenwart (Rus 1933, 101; Faninger 1983, 6; 1994/1995, 562; Zorn 2005; 2015). The expedition proceeded through the Triglav Lakes Valley to Mount Vršac (2,194 m; Figure 6) and onward to Triglav. They found fossils on the way there and on Vršac itself. Upon this discovery, Zois wrote (Rus 1933, 101): »... This trace (of the ammonite (Figure 7) found on top of Vršac) is most welcome, for it gives us hope that in the future fossils will be found at the highest spots, which will provide a mathematical proof that our limestone rock masses are of the same age and origin. ...«. Vodnik's poem »Vršac« is said to have been written based on impressions from the expedition. Leaving aside the debates regarding which mountain the poet is actually signing about or if Vodnik's Vršac is even in the Triglav Lakes Valley (Orožen 1899), we cannot ignore the





MATIJA ZORN

Figure 6: Zasavska koča hut (2,071 m) on the Prehodavci Pass and Mount Vršac (2,194 m) with clearly visible beds of limestone (right).



MATIJA ZORN

Figure 7: In the upper part of the Triglav Lakes Valley, near Prehodavci Pass, we can see red nodular bedded limestones of the Upper Member of the Prehodavci Formation (Šmuc 2015, 34), containing many fossils of ammonites (an extinct group of marine animals, cephalopod with a coiled shell).

second, »geological« stanza of the poem: »*Layer upon layer it rises, a stone wall of bare peaks. The eternal master commands: Come, builder, and learn about wood!*«. According to Rus (1933, 104), in the first sentence Vodnik touches upon »... *the magnificence of the geological structure he had discovered on his famous hike in August 1795 ...*«, whereas with the rhetorical summons in the second sentence »... *the poet is addressing the builder/geologist J. E. Fichtel to abandon scholarly work in his study and come to the very spot, to nature to learn ...*«.

A month later another expedition headed to the Triglav; it was joined by Vodnik. There they discovered enough fossils to prove that the top part of Triglav was also made up of limestone of marine origin (Rus 1933, 102).

In the second half of the 18th century, **Karel Zois** (1756–1799) (Praprotnik 1991, 827–828) was important as a botanist; two plants are named after him, namely *Campanula zoysii* (Figure 8) and *Viola zoysii*. He collected the plants for his herbarium on the peaks of the Karavanke mountains, the Kamnik-Savinja Alps, and the Julian Alps. His mountaineering and research legacy includes the erection of the first high-alpine shelters. He had one erected at the Dvojno jezero lake or at the Pri Utah pasture in the Triglav Lakes Valley, and another on Velo polje mountain pasture. He allegedly also had a shelter in the upper section of the Triglav Lakes Valley (Erhartič 2012, 23). It is said that he built these shelters for the purposes of botanical research, which was also mentioned by Hochenwart, who stayed at the shelter in the Triglav Lakes Valley during a research expedition in 1795. While enjoying the view from »*stapze*« (Štapce saddle) of the surrounding rockwalls and screes, he wrote the following (Hochenwart 1838, 52): »... *Travelling through Bohinj is worth it for this vista alone ... This view is so special and seems to go against ... the laws of gravity; if I had not seen it with my own two eyes ... I would be convinced that such an image were impossible in nature [...]; on all the mountains of Carniola, one cannot find a view so beautiful and enchanting ...*«. He also wrote that while staying at the hospitable hut, they had been able to admire the work of Karel Zois and many plant specimens. The hut was made



PETER STYGAR

Figure 8: *Campanula zoysii* (Dakskobler 2015, 65).

of larch wood and had a spacious kitchen, which also served as a bedroom for the companions (e.g. carriers). It had a dining room, a section of which was intended for storing food and the collected plants; sleeping quarters for guests and select companions; and a living room and bedroom for Baron Zois (Hochenwart 1838, 52).

**Franc Hochenwart** (1771–1844) was the co-founder of the Carniolan Provincial Museum and a pioneer of conquering Slovenian mountains (Mal 1928, 331). On the initiative of Žiga Zois, he climbed Mount Planjava (2,392 m) in 1793, together with the hunter Spruk, the first guide in the Kamnik-Savinja Alps to be known by name. A year later he scaled Mount Mangart (2,679 m).

### 4.3 Slovenian clergy

The third group of people interested in mountains in that period was Slovenian clergymen. They too were guided in part by natural science, but were mostly interested in the romantic admiration of the beauties of the mountains.

A prominent member of Zois's circle is **Valentin Vodnik** (1758–1819), who often travelled to the vicinity of Mount Triglav; his first trip was in 1794 as a curate in the village of Koprivnik. In 1795, as has already been mentioned, he led Zois's expedition to the Triglav mountains (Kos and Toporišič 1986, 509–528). In memory of the expedition he wrote the ode »Vršac«, which is considered one of the most beautiful hymns to Slovenian mountains, and Vodnik the originator of Slovenian mountaineering poetry (Orožen 1895a; 1895b). Zois thanked Vodnik for leading the expedition, but even more important from the aspect of visits to mountains are the words he wrote at the time: »... *Count Hochenwart and abbe Pinhak came home as if drunk with joy ...*« (Lovšin 1944, 96), which is probably the first Slovenian description of exhilaration and high spirits associated with mountains.

In addition to Valentin Vodnik, this group also includes brothers **Jakob** (1782–1836) and **Ivan Dežman** (1782–1832), curates in the villages of Srednja vas and Bohinjska Bistrica; and Valentin Stanič. Stanič and Vodnik, in particular, described their ascents and wrote poems about mountains (Zorn 2005, 232).

The Dežman brothers set out to Triglav on 1 September 1808, in the first year of their clerical service beneath the Julian Alps. Only Jakob came to the top. After their descent, Jakob wrote a letter to Valentin Vodnik, giving him a comprehensive report on his mountaineering experiences. In his letter, Dežman did not describe any expert findings, nor did he try to express his emotions with a poetic language. He wrote in a simple, narrative language in order to present his ascent and the events; he also mentioned the beauties of nature. In August 1809, Ivan Dežman climbed Triglav as well, and left a short text in a bottle, in which, in addition to praising his courage, he wrote the following: »*So courageous was I that this note should stay here on the summit; do not take it for my greatest joy is in the mountains.*« (Lovšin 1944, 99). The Dežman brothers might be considered the early or perhaps even one of the first visitors to mountains in Carniola, who went to the high mountains merely out of longing for nature and leisure activities; one might say for tourist mountaineering purposes. In addition to the desire to see nature's beauties, their predecessors also had other motives – research and economic ones.

One of the important individuals at the time of the increase in the research of Slovenian Alps is **Valentin Stanič** (1774–1847), who is considered the first Slovenian alpinist and one of the pioneers of European alpinism in general (Klemun 2000, 192–195). He would often use his climbs to research the botany and geology, and to measure altitudes. He was admired the most for scaling Großglockner (3,798 m) in 1800, only a single day after it had been ascended for the first time; and in the same year for the first ascent of the second highest mountain in Germany – Watzmann (2,713 m). He was on top of Triglav in 1808 and measured its altitude. He also climbed Prestreljenik, Mangart, Krn, Matajur and Kanin. Even though at first Stanič was lured to the mountains by research, his writings suggest that purely Alpine climbing motives began to prevail – to climb as many mountains as possible and be the first to ascend unconquered peaks, for he had allegedly said: »*Quis (montium) contra me?*« or »*Which mountain could defy me!*« (Orožen 1907, 7), and to experience exertion and joy when doing so. Stanič

wrote: »As soon as you save yourself from the precipice of doom, you are overwhelmed by indescribable delight!« (Orožen 1907, 7).

#### 4.4 Local mountain guides

A special group of visitors to Slovenian mountains in the period in question contains the local mountain guides, without whom the aforementioned intelligentsia would not have risked a dangerous hike to the mountains. Their ascents, unlike those of the above-mentioned men, were not governed by natural science or romantic motives, but economic ones (pasturage, mining, mountain guiding and hunting). In this group, one cannot speak of a conscious discovery of mountains. Let us mention the best-known representatives of this group, the three locals that were the first to climb to the top of Triglav with the surgeon Willomitzer on 26 August 1778 – the farmer and hunter Štefan Rožič, the miner Matevž Kos, and the farmer and miner Luka Korošec (Mikša and Ajlec 2015, 13).

In the first half of the 19th century, the interest in Slovenian mountains spread to a few other occupational groups, such as geodesists, officers, and mineral traders. This was also the time when the researching of mountains turned into the visiting of mountains.

## 5 Slovenian mountains in cartographic and other depictions of the 17th and 18th centuries

Knowledge of the mountains is also reflected in its cartographic depictions. In the 17th and 18th centuries, the mountains were depicted with shaded hill profiles (shaded »molehills«, mounds), whose position is inaccurate but nevertheless enabled the reader to imagine the locations of these elevations. Toward the end of the 18th century, these hill profiles were replaced with »hachures« (Gašperič 2016, 75, 151).

Large-scale maps could be used as an aid in potential boundary disputes. One example is the plan made by Matija Ločnikar in 1701, which depicts the valleys of Spodnja Krma and Radovna with the Kot Valley in the background (Rus 1926, 89).

A thorough review of the maps of Slovenian territory from Antiquity to the 20th century was done by Gašperič (2007), while a review of the mountains in old maps of the territory of Slovenia was done by Gašperič and Zorn (2011).

In the 17th century, we would like to point out **Janez Vajkard Valvasor** and his work *The Glory of the Duchy of Carniola* (1689; 2009). In addition to providing data and being of scientific and artistic importance, it also contains a few maps. The most important one is the map of the Duchy of Carniola (Figure 9). The mountains are depicted with shaded hill profiles and their position is inaccurate; however, the river network is depicted relatively well. Its main quality lies in the fact that it can help the reader to imagine the spatial location (Gašperič and Zorn 2011, 6).

Valvasor also depicted the mountains in panoramas and illustrations next to descriptions of individual sites, which show castles, monasteries and other important buildings. Four panoramas are important from the aspect of the depictions of mountains – the depiction of Auersperg Castle (Turjak; Volume XI, 26–27), Ehrenau Castle (Ajman Castle near Sveti Duh; Volume XI, 128–129), Mönckendorff Monastery (Mekinje; Volume XI, 368–369) and Wagensperg Castle (Bogenšperk; Volume XI, 620–621). Other important illustrations are: Egg (Brdo; Volume XI, 129), Gallenfels (Golnik; Volume XI, 166), Kaltenbrunn (Studenec; Volume XI, 295), Katzenstein (Kamen; Volume XI, 299) and Litey (Litija; Volume XI, 343). Then there are the drawings of Lake Bled with Bled Castle and the background showing the Pokljuka plateau (Volume XI, 611); of Lake Bohinj with the spring of the Savica Stream (Volume II, 159); of the Kokra Valley (Volume II, 136; Figure 10); and the Kamniška Bistrica Valley (Volume II, 153) (Ložar 1936, 197, 199). For more information on the depictions of Slovenian mountains in the 18th and 19th centuries see Ložar (1936).





NATIONAL AND UNIVERSITY LIBRARY

Figure 9: Julian Alps on a map of Carniola by Janez Vajkard Valvasor of 1689. The map strongly resembles the one hundred years' older map in the book of Simler (Figure 3).



Figure 10: The Kokra valley in Kamnik-Savinja Alps on the copper engraving by Janez Vajkard Valvasor of 1689.



In the 18th century, the discipline of cartography made great progress (Gašperič 2016), and the knowledge of territories likewise improved. The reasons behind this can be found in the political, administrative or military desire or necessity to accurately measure and depict territories. This was a time of the inventions of various tools for measuring and determining geographical positions or of the tendency towards the exchange of knowledge and the unification of metric systems. The second half of the century marks the beginning of triangulation methods for measuring the surface, which greatly improved the accuracy of maps (Gašperič and Zorn 2011, 7).

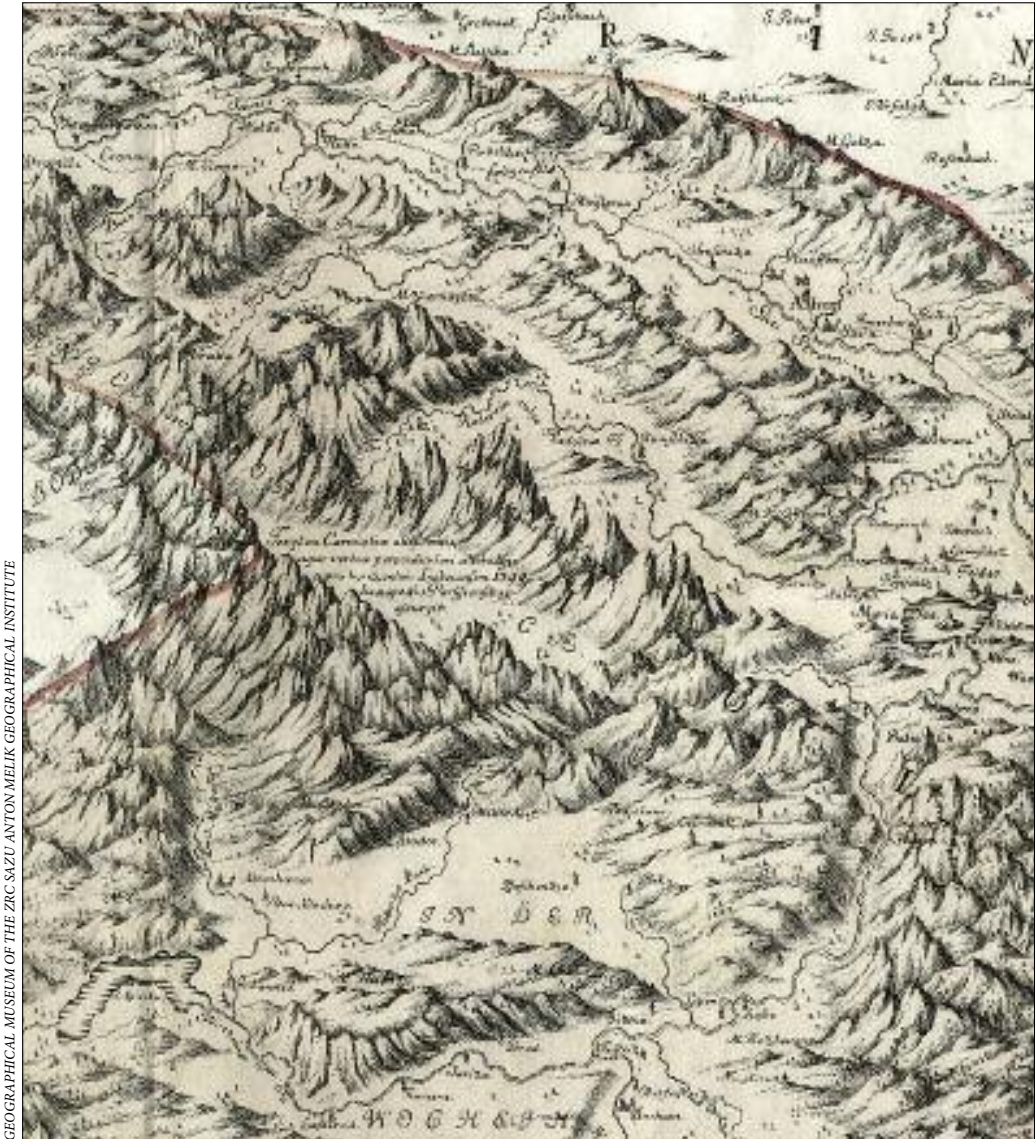


Figure 11: Section of the map of Carniola by Janez Dizma Florjančič of 1744, giving the name and altitude of Triglav for the first time.

In connection with the depiction of mountains in this period, we must point out the map of Carniola by **Janez Dizma Florjančič** (Gašperič 2007, 269) of 1744 (*Ducatus Carnioliae Tabula Chorographica* or the 'Orographic Map of the Duchy of Carniola'). It still gives rough contours of peaks and their approximate locations, but it for the first time »... mentions the name of our highest mountain in the Slovenian language ...« (Fridl and Šolar 2011, 214) (*Mons Terglou Carnioliae Altissimus*; Figure 11) and adds its altitude. Triglav was said to be 1,399 French fathoms high. For the measurements, Florjančič used an astrolabe (Držaj 1980, 156) equipped with a precise protractor. In those days, that device was used to determine the apparent position of the Sun, the Moon, the planets and the stars. Even though the altitude he measured is wrong, it still has great significance for it informs us that at that time Triglav was already considered the highest mountain in Carniola. »... Florjančič's map is also the first map of our territory that shows the surface roughness more clearly.« (Fridl and Šolar 2011, 214).

In the second half of the 18th century, Slovenian Alps were also depicted by **Baltazar Hacquet**. In his third volume of *Oryctography of Carniola* (1784) he published the map *Mappa Litho- Hydrographica Nationis Slavicae* (Lithological and Hydrological Map of Slavic Nations; Figure 12), which shows the area between the river basins of the Sava and Drava rivers. Mountains are shown on the map with shading in the form of hill profiles. The river basins of both rivers and the larger towns have been drawn in correctly; a special feature is the marked ore deposits (Gašperič and Zorn 2011, 7).

In the first volume of *Oryctography of Carniola* Hacquet published the first pictorial depiction of Triglav (copperplate). This depiction is misleading since it partially shows a mirror image – Mali Triglav is on the left instead of the right (Figure 13). The depiction also contains the name *Veliki Terglau* (Veliki Triglav) which, according to Hacquet's measurements, was 1,549 French fathoms high or 3,018.7 m (Wester 1954, 60).

Roughly half a century later, on the map *Special-Karte des Herzogthums Krain* (Special Map of the Duchy of Carniola), which was made by Henrik Freyer between 1844 and 1846, the altitude of Triglav is almost accurate – 9,316 feet or 2,843.8 m (Leban 1954, 135).

In the second half of the 18th century (1784–1787), Slovenian Alps were also depicted on the **Joseph II Military Land Survey** maps (First (Habsburg) Military Survey). The maps were made in the largest scale until then (1: 28,800). Today these maps are regarded as the highest quality cartographic product of the era, which were at that time a strictly guarded secret. Relief is shown by hachures and additional clearness is achieved by the use of different colours. The maps are relatively accurate for lowlands, but very inaccurate for mountainous areas (Figure 14; Zorn 2007; Štular 2010; Gašperič and Zorn 2011).



Figure 12: Slovenian Alps in the work of Baltazar Hacquet *Oryctography of Carniola* (Volume III, 1784).



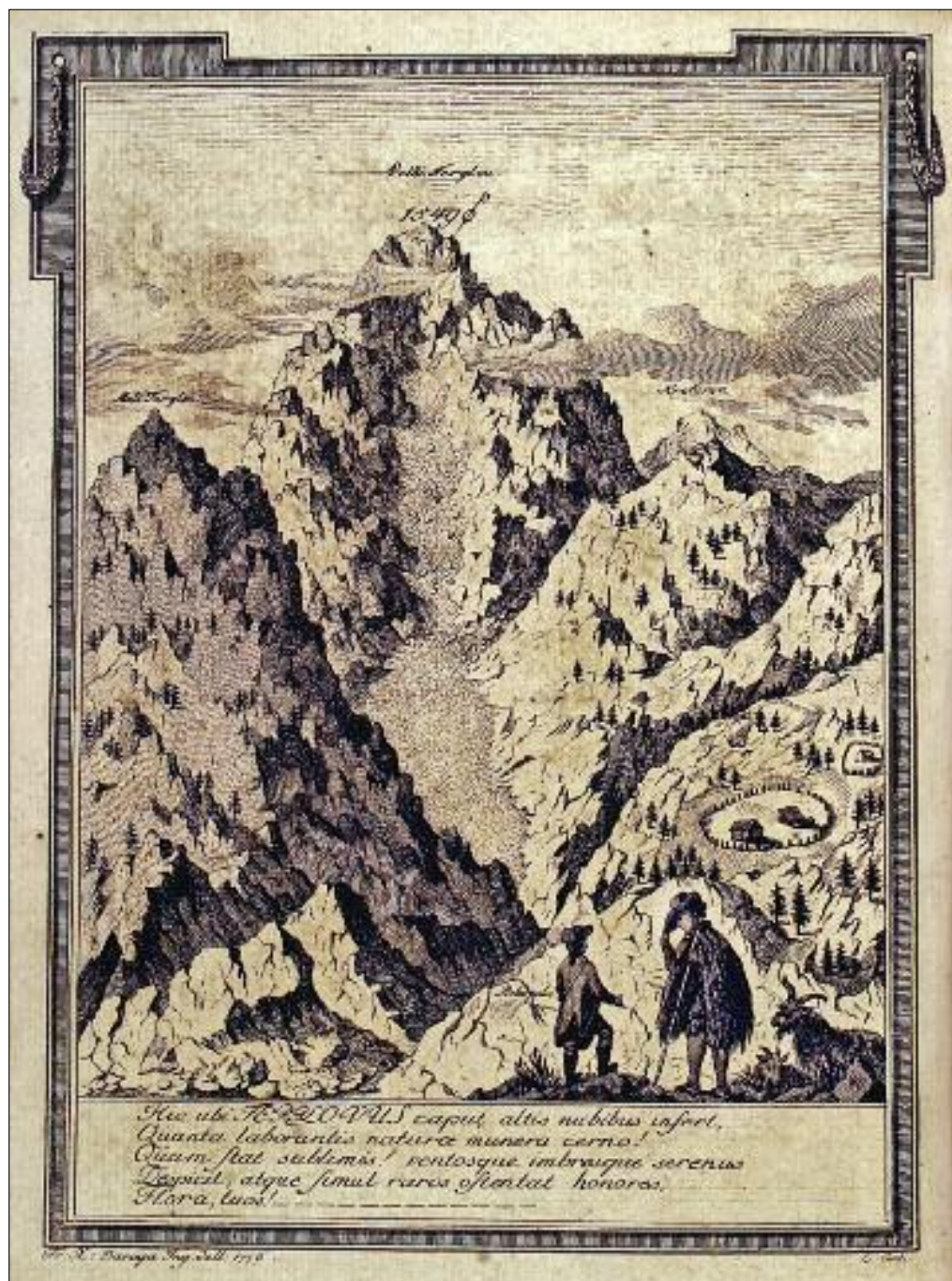


Figure 13: First depiction of Triglav in the work of Baltazar Hacquet *Oryctography of Carniola* (Volume I, 1778).





Figure 14: »Terglau« (Mount Triglav) and surroundings on the Joseph II Military Land Survey (survey Inner Austria (1784–1787), Section 134 (B1, C1); Rajšp and Serše 1998). The most notable inscription is »Kerma Gebirge« east of Mount Triglav on the ridge of Mount Rjavina (2,532 m). On the latter map of the Second Military Survey from the 19th century the geographical name »Kerma« is already in today's Krma Valley.

## 6 Conclusion

The first visitors to Slovenian mountains were the locals – shepherds, hunters, ore seekers, and herbalists. They went to the mountains anonymously – without leaving any written traces – and for economic reasons. They knew the nearby mountainous world well and experienced much more in the mountains than was included in the sparing historical sources. Sources on visits to mountains become more frequent in the broader European area at the time of Humanism and the Renaissance, when we encounter the first descriptions of ascents of the more accessible peaks. In Slovenia, the first documented ascents can be traced to the 17th century. An important source for that period is Valvasor's *The Glory of the Duchy of Carniola*, which, among other things, gives the first descriptions and drawings, and the names of researchers. Among Slovenian mountains Triglav was in the foreground (Rus 1926; 1929/30; 1933). By the end of the 1830s, when we can begin talking about visits to the Slovenian Alps and no longer about mere research, 21 ascents of Triglav were recorded (Mikša 2013, 401–402).

## 7 References

- Batagelj, B. 2009: Izum smučarske tradicije: kulturna zgodovina smučanja na Slovenskem do leta 1941. Ljubljana.
- Bufon, Z. 1967: Scopoli, Giovanni Antonio (1723–1788). Slovenski biografski leksikon 10. Ljubljana.
- Cevc, T. (ed.) 2006: Človek v Alpah: desetletje (1996–2006) raziskav o navzočnosti človeka v slovenskih Alpah. Ljubljana.
- Coates, P. 1998: *Nature: Western Attitudes since Ancient Times*. Los Angeles.
- Dakskobler, I. 2015: Rastlinstvo in rastje. Dolina Triglavskih jezer. Geografija Slovenije 32. Ljubljana.
- Držaj, M. 1980: Zgodovina meritev višine Triglava. Triglav, gora naših gora. Maribor.
- Engel, C. E. 1950: *A History of Mountaineering in the Alps*. London.
- Erhatici, B. 2012: Geomorfološka dediščina v Dolini Triglavskih jezer. Geografija Slovenije 23. Ljubljana.
- Faninger, E. 1983: Baron Žiga Zios in njegova zbirka mineralov. Scopolia 6-6.
- Faninger, E. 1994/95: Sodelovanje barona Žiga Zoisa in Valentina Vodnika na področju geoloških znanosti. Geologija 37-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.5474/geologija.1995.021>
- Fridl, J., Šolar, R. 2011: Vpliv razvoja kartografskih tehnik na podobe zemljevidov slovenskega ozemlja od 16. do 19. stoletja. Knjižnica 55-4.
- Gams, I. 1990: Melik in njegov čas. Geografski vestnik 62.
- Gašperič, P. 2007: Kartografske upodobitve Slovenije skozi čas. Acta geographica Slovenica 47-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47205>.
- Gašperič, P. 2016: Razvoj metod prikaza kartografskih elementov na starih zemljevidih ozemlja Slovenije. Doktorsko delo, Fakulteta za humanistične študije Univerze na Primorskem. Koper.
- Gašperič, P., Zorn, M. 2011: Vzpeti svet na starih zemljevidih ozemlja Slovenije: zgodovinski oris slovenske planinske kartografije. Planinski vestnik 116-12.
- Habič, P. 1989: Sledenje kraških voda v Sloveniji – zgodovinski pregled in raziskave po letu 1965. Geografski vestnik 61.
- Hacquet, B. 1778-89: *Oryctographia Carniolica oder physikalische Beschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Theil der benachbarten Länder, I-IV*. Leipzig.
- Hochenwart, F. J. v. 1838: Beiträge zur Naturgeschichte, Landwirtschaft und Topographie des Herzogthums Krain 1. Ljubljana.
- Janja Zorn, O. 2000: Vloga hospicev ob nekdanjih prometnih poteh. Raziskovalec 30, 1-2.
- Kerbler, B. 2003: Aplikativna razvojna tipologija hribovskih kmetijskih gospodarstev v občini Ribnica na Pohorju. Geografski vestnik 75-1.
- Kerbler, B. 2008: Prostorska razporeditev hribovskih kmetij v alpski in predalpski Sloveniji po stanjih in odločitvah glede naselitve na njih. Geografski vestnik 80-2.
- Klemun, M. 2000: Die Grossglockner-Expeditionen 1790 und 1800. Klagenfurt.
- Kos, J., Toporišič, J. 1986: Vodnik, Valentin (1758–1819). Slovenski biografski leksikon 14. Ljubljana.
- Kosi, M. 1998: Potujoči srednji vek. Ljubljana.
- Kugy, J. 1973: Pet stoletij Triglava. Maribor.
- Kugy, J. 1976: Božanski nasmeh Monte Rose. Maribor.
- Leban, V. 1954: Henrik Karel Freyer in njegova karta Kranjske. Geografski vestnik 26.
- LeBlanc, S. A., Register, K. E. 2003: *Constant Battles: Why We Fight*. New York.
- Lovrenčak, F. 1971: O proučevanju zgornje gozdne meje. Geografski vestnik 43.
- Lovšin, E. 1944: V Triglavu in v njegovi soseščini: planinske študije in doživetja. Ljubljana.
- Ložar, R. 1936: Slovenske planine v risbi in sliki. Planinski vestnik 36, 7-9.
- Lunazzi, M. 2010: Belsazar Hacquet. Dal Tricorno alle Dolomiti. Belluno.
- Mal, J. 1928: Hohenwart, Franc Jožef Hanibal, grof (1771–1844). Slovenski biografski leksikon 3. Ljubljana.
- Mikša, P. 2013: Prvi raziskovalci slovenskih gora in prvi dokumentirani pristopi nanje. Zgodovinski časopis 67, 3-4.

- Mikša, P. 2015: »Da je Triglav ostal v slovenskih rokah, je največ moja zasluga.« Jakob Aljaž in njegovo planinsko delovanje v Triglavskem pogorju. *Zgodovinski časopis* 69, 1-2.
- Mikša, P., Ajlec, K. 2015: *Slovensko planinstvo*. Ljubljana.
- Munda, J. 1986: Willomitzer, Lovrenc (okoli 1747–1801). *Slovenski biografski leksikon* 14. Ljubljana.
- Orožen, F. 1895a: Valentin Vodnik kot turist in turistiški pisatelj I. *Planinski vestnik* 1-7.
- Orožen, F. 1895b: Valentin Vodnik kot turist in turistiški pisatelj II. *Planinski vestnik* 1-8.
- Orožen, F. 1899: O Vodnikovem Vršacu. *Planinski vestnik* 5-2.
- Orožen, F. 1907: Valentin Stanič, prvi veleturist. *Planinski vestnik* 13-1.
- Perko, D., Zorn, M. 2008: Zgodovina Geografskega vestnika. *Geografski vestnik* 80-2.
- Petkovšek, V. 1986: Wulfen, Franz Xaver (1728–1805). *Slovenski biografski leksikon* 14. Ljubljana.
- Pintar, I. 1926: Freyer, Henrik (1802–1866). *Slovenski biografski leksikon* 2. Ljubljana.
- Plesnik, P. 1971: O vprašanju zgornje gozdne meje in vegetacijskih pasov v gorovjih jugozahodne in severozahodne Slovenije. *Geografski vestnik* 43.
- Praprotnik, N. 1991: Zois plemeniti Edelstein, Karel Filip Evgen (1756–1799). *Slovenski biografski leksikon* 15 Ljubljana.
- Rajšp, V., Serše, A. (ur.) 1998: Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787. Karte, zvezek 4. Ljubljana.
- Rus, J. 1926: Triglav: Historijsko-geografske črtice I, II. *Geografski vestnik* 2, 2-3.
- Rus, J. 1929/30: Triglav: Historijsko-geografske črtice III. *Geografski vestnik* 5-6.
- Rus, J. 1933: Triglav v herojski dobi geološke vede. *Geografski vestnik* 9, 1-4.
- Scheuchzer, J. J. 1723: *Itinera per Helvetiae alpinas regiones facta annis 1702–11*. Leiden.
- Simler, J. 1984: *Die Alpen - De Alpibus Commentarius*. Weinsberg.
- Strojín, T. 1978: *Oris zgodovine planinstva*. Ljubljana.
- Strojín, T. 2009: *Zgodovina slovenskega planinstva*. Radovljica.
- Šaver, B. 2005: *Nazaj v planinski raj: alpska kultura slovenstva in mitologija Triglava*. Ljubljana.
- Šmuc, A. 2015: *Geologija. Dolina Triglavskih jezer*. Geografija Slovenije 32. Ljubljana.
- Štular, B. 2010: *Jožefinski vojaški zemljevid kot vir za preučevanje preteklih pokrajin*. *Geografski vestnik* 82-1.
- The Iceman. South Tyrol Museum of Archaeology. Bolzano. Internet: <http://www.iceman.it/en/the-iceman/> (16. 10. 2016).
- Valenčič, V., Faninger, E., Gspan-Prašelj, N. 1991: Zois plemeniti Edelstein, Žiga (1747–1819). *Slovenski biografski leksikon* 15. Ljubljana.
- Valvasor, J. V. 2009: *Čast in slava vojvodine Kranjske*. Ljubljana.
- Vojvoda, M. 1970: *Najnovejše spremembe v planinskem gospodarstvu slovenskih Alp*. *Geografski vestnik* 42.
- Wester, J. 1954: *Baltazar Hacquet, prvi raziskovalec naših Alp*. Ljubljana.
- Zorn, M. 2005: *Fremde und einheimische Naturforscher und Geistliche - die ersten Besucher der slowenischen Berge (Ende des 18. Jahrhunderts bis Anfang des 19. Jahrhunderts)*. *Die Alpen! Zur europäischen Wahrnehmungsgeschichte seit der Renaissance*. Bern.
- Zorn, M. 2007: *Jožefinski vojaški zemljevid kot geografski vir*. *Geografski vestnik* 79-2.
- Zorn, M. 2015: *Uvod. Dolina Triglavskih jezer*. Geografija Slovenije 32. Ljubljana.
- Zorn, M., Gašperič, P. 2016: *Geografska dediščina – sedem desetletij Zemljepisnega muzeja*. *Geografski vestnik* 88-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV88106>
- Zorn, M., Komac, B. 2007: *Naravni procesi v svetih knjigah*. *Geografski vestnik* 79-2.
- Zwitter, Ž. 2014: *Okolje na Kranjskem v 17. stoletju po Slavi vojvodine Kranjske*. *Studia Valvasoriana: zbornik spremnih študij ob prvem integralnem prevodu Die Ehre Deß Hertzogthums Crain v slovenski jezik*. Ljubljana.

# ZAČETKI RAZISKOVANJA SLOVENSКИH ALP

## 1 Uvod

Pred devetdesetimi leti je Jože Rus (1926) v Geografske vestniku objavil članek z naslovom »Triglav: Historijsko-geografske črtice«, nekaj let kasneje pa še njegovo nadaljevanje (Rus 1929/30; deloma tudi Rus 1933). Kasneje se v reviji niso več pojavljale teme povezane z zgodovino »odkrivanja« in preučevanja slovenskih gora. Na splošno so bile redke širše teme povezane z vzpetim svetom, izpostavimo lahko le planinsko gospodarstvo (Vojvoda 1970), zgornjo gozdno mejo (Lovrenčak 1971; Plesnik 1971) in hribovske kmetije (Kerbler 2003; 2008). Redki pa so bili tudi zgodovinski pregledi na drugih področjih (na primer Habič 1989; Gams 1990; Perko in Zorn 2008; Zorn in Gašperič 2016).

Po devetih desetletjih želimo tako ponovno osvetliti zgodovino »odkrivanja« in preučevanja slovenskih gora s poudarkom na »klasičnih« raziskavah v 17. in 18. stoletju. Na kratko predstavljamo vzgibe za njihovo »odkrivanje« in glavne akterje.

Ljudje so v preteklosti obiskovali ter se naseljevali v vzpetem svetu iz različnih razlogov, bodisi zaradi prenaseljenosti nižinskih območij, kmetijstva (planšarstvo), lova, iskanja rud, izkoriščanja gozdov ali umika pred zavojevalci. To so bili povečini pastirji, lovci, iskalci rude in zeliščarji, ki so poznali bližnji vzpeti svet ter tam doživeli veliko več, kot o tem skopo poročajo viri. Tja so pristopali anonimno – brez vedenja okolice in brez pisnih sledi (Mikša 2013, 391).

Od nekdanj so Alpe in druga gorstva razdvajala ljudstva. Bila so tudi domovanja bogov, ki so se jim raje izogibali. Gora so se bali, saj niso razumeli naravnih pojavov, ki so bili tam intenzivnejši kot v dolini. Le kako človek ne bi imel strahospoštovanja pred »kamnito puščavo«, ki se dviga daleč v višave, strmimi stenami, razbrazdanimi ledeniki, kjer se »majhna« vremenska ujma lahko spremeni v življenjsko nevarno okoliščino. Ob tem je treba poudariti, da so bili »tabu« predvsem vrhovi gora, a le tisti, ki so bili dovolj visoki. Merilo ni bila nadmorska višina, temveč naravnogeografske razmere (Mikša 2013, 391).

Vrhove kot domovanje bogov najdemo v skoraj vsaki poganski mitologiji – Olimp je bil prebivališče grških bogov, Kajlas je še danes sveta gora tako Hindujcev kot Tibetancev, pa tudi na Triglavu naj bi po staroslovanskem verovanju živel triglavi bog (Šaver 2005, 101).

Tudi Biblija goram ni odtegnila spoštovanja. Ni težko poudariti pomen gora Sinaj (Zorn in Komac 2007), Gilboa in drugih. Po prepričanju verujočih so gore kraj, kjer smo bližje Bogu. Pomembnost gora v duhovnem smislu se je obdržala vse do današnjih dni. Med najstarejše gorsko romanje in hkrati najstarejši ohranjen zapis o pristopu na goro, je vzpon plemiča Bonifacia Rotaria D'Asti 1. septembra 1358 na vrh gore Rocciamelone (3538 m) nad mestom Susa v Italiji. Na goro je prinesel težak medeninast triptih s podobo Device Marije kot znak zahvale, da je preživel turško suženjstvo. K podobi verniki romajo še danes. Sploh je Devica Marija zaščitnica številnih krščanskih svetišč v gorah (slika 1). Njene kipe ali podobe so postavili na vrhovih La Meije in Aiguille du Dru v Franciji, Dom in Matterhorn v Švici (Engel 1950) in nenazadnje je na Kredarici kapelico (slika 2) posvečeno Mariji Snežni postavil tudi Jakob Aljaž leta 1896 (Mikša 2015, 121).

*Slika 1: Kapelica Marije Snežne na Veliki planini v Kamniško-Savinjskih Alpah (1560 m). V ozadju Ojstrica (2350 m).*

Glej angleški del prispevka.

*Slika 2: Kapelica Marije Snežne in Triglavski dom na Kredarici (2515 m) ob začetku 20. stoletja (zgoraj) in danes (spodaj).*

Glej angleški del prispevka.

V starejši zgodovini obiskovanja gora verjetno ne obstaja odmevnejša zgodba, kot je tista o Hanibalovem prečkanju Alp leta 218 pred Kristusom iz današnje Francije na Apeninski polotok. Pri tem in pri nekaterih kasneje zabeležena prečenjih, na primer zimsko prečkanje Mont Cenisa (Francija) cesarja Henrika IV., ki je leta 1076 potoval k papežu Gregorju IX., ali romanje angleškega meniha Johna de Brembla, ki je prečkal Saint Bernard med današnjima Švico in Italijo na poti v Rim leta 1178, vzpon ni bil povezan z občudovanjem ali raziskovanjem gorskega sveta (Mikša in Ajlec 2015, 11). Prav tako tudi ne verjetno najstarejše zabeleženo prečkanje (*»Ötzija«*) pred približno 5300 leti v Ötztalskih Alpah, ki naj bi bilo po eni izmed razlag povezano s trgovanjem (LeBlanc in Register 2003, 4; The Iceman 2016).

Obiskovanje gora zaradi nuje je verjetno staro toliko, kot je staro človeštvo, ostali vzgibi pa so veliko mlajši. *»Čast«* prvega zabeleženega vzpona iz rekreacije oziroma *»... želje, da bi dosegel pomembno višino ...«* (Kugy 1976, 23) in ne iz nuje, pripada srednjeveškemu pesniku Francescu Petrarki, ki se je leta 1336 skupaj z bratom in dvema služabnikoma povzpel na 1912 metrov visok Mount Ventoux v Provansu. Ta vzpon nekateri označujejo za začetek planinstva, saj naj bi pomenil prelom v odnosu do gora. V času, ko so se njegovi sodobniki izogibali gora, je bil *»... prvi, ki se je povzpel na goro zaradi nje same, da bi užival v razgledu ...«* (Coates 1998, 65–66). Vendar pa se je Petrarca kot piše Coates (1998, 65–66) na vrhu zatopil v izpovedi Avguština, ki svarijo, naj ljudje ne zamenjajo stvarstva in stvarnika ter naj se ne pustijo zapeljati pokrajini. Zavaljo tega se je svojega početja sramoval.

Znan je tudi vzpon Leonarda da Vincija, ki je leta 1511 osvojil goro Bo (2556 m) v bližini Monte Rose. Da Vinci omenja še pristop na vrh Tre Signori v gorski skupini Monte della Dizgrazia, a letnica vzpona ni znana kot tudi ne dosežena višina (Strojin 1978, 88).

## 2 »Odkrivanje« vzpetega sveta

V času razsvetljenstva v 17. in 18. stoletju so izobraženci začeli »odkrivati« gorski svet. Pred tem je zanimanje za gore doživelo manjši razcvet v času humanizma in renesanse (Mikša in Ajlec 2015, 12).

Starejša literatura glede odnosa evropskih intelektualcev do okolja oziroma odnosa družbe do gora v srednjem in zgodnjem novem veku navaja toge mejnike (Zwitter 2014, 619). So gore sredi drugega tisočletja že bile ljudem prijaznejše ali še vedno le *»... grde bradavice, ki so kazile svet kulturne ravnice ...«* (Batagelj 2009, 76). V novem veku je narava še vedno veljala za lepo in prijetno le tam, kjer je bila *»... udomačena in zarisana s šestilom in ravnilom ...«* (Batagelj 2009, 76). Zwitter (2014, 619) piše, da so nekateri skušali dokazati *»... prelomnost [v odnos evropskih izobražencev do okolja oziroma družbe do gora, opomba avtorjev] humanizma 14. in 15. stoletja, drugi so prelomnico videli v večji stopnji obvladovanja narave zaradi znanstvenega napredka v 17. stoletju, spet tretji pa v romantiki poznega 18. stoletja, ki so jo interpretirali kot reakcijo na tehnološki napredek – ta naj bi vodil k prevrednotenju odnosa do okolij, ki naj bi jih prej imeli za »divja«, denimo Alpe. V resnici gre za dolgotrajen proces spreminjanja, ki v prostoru ni imel enotne časovne dinamike. Močno pozitivno vrednotenje pokrajine srečamo že v 17. stoletju in prej, medtem, še v poznem 18. stoletju pa so pogoste religiozno-magične razlage naravnih pojavov in procesov. V samem predstavljanju narave je sicer med 17. in 19. stoletjem prišlo do izrazite sekularizacije ...«*.

Pri začetkih opisovanja Alp velja omeniti **Johanna Jakoba Scheuchzerja** (1672–1733), ki je prehodil in z barometrom izmeril več švicarskih gora ter svoje izsledke opisal v delu *Itinera alpina* (1723) in **Josiasa Simlerja** (1530–1576), ki je leta 1574 objavil delo *De Alpibus commentarius* (Simler 1984). Delo velja za prvo monografijo o Alpah in obravnava njihov nastanek in geologijo, ime, položaj, delitev, rastlinstvo in živalstvo. Za nas je zanimivo, ker v trinajstem poglavju omenja Julijske in Karnijske Alpe, razlaga nastanek imena, našteva reke, vsebuje pa tudi zemljevid Kranjske (slika 3; Strojin 2009, 23).

*Slika 3: Zemljevid Kranjske v delu Josiasa Simlerja De Alpibus commentarius iz leta 1574. Na njem Karnijske Alpe označujejo predalpski svet zahodne Slovenije.*

Glej angleški del prispevka.

### 3 Slovenske Alpe v »prazgodovini« obiskovanja gora

Arheološke raziskave kažejo, da je prisotnost človeka v slovenskih Alpah že zelo dolga. Že pred več deset tisoč leti so se lovci in nabiralci zatekali v jame vzpetega sveta, na primer Potočko zijalko (1675 m; slika 4) na Olševi, v Medvedovo jamo (1500 m) na Mokrici ali jamo Divje babe v Idrijsko-Cerkljanskem hribovju (450 m). V času bronaste dobe se z najdbami orožja prvič zgostijo dokazi o obiskih slovenskega visokogorja. Pojavlja se puščanje posameznih kosov orožja, kar je verjetno povezano z darovanji bogovom (Cevc 2006, 6–7). Verjetno so tudi že davno pred srednjim vekom pristopili na številne vrhove.

V srednjem veku imajo v Alpah zaradi trgovine vse večji pomen prelazi. Poti prek karavanških prelazov so bile gotovo znane že v prazgodovini, rimske najdbe pa dokazujejo uporabo Ljubelja v antiki. Prelaz Ljubelj (1370 m) se pogosto omenja v virih iz 13. stoletja, »... ko je moral biti promet že precej intenziven...« (Kosi 1998, 253–254). Vzporedna in enakovredna je bila v srednjem veku cesta prek Jezerskega vrha (1218 m), pot prek Korenskega sedla (1073 m) pa je stekla šele po kolonizaciji Zgornjesavske doline v 13. in 14. stoletju (Kosi 1998, 254, 257). Prav tako antična povezava je bila prek Predela v Julijskih Alpah (Kosi 1998, 245). Potovanja so bila povezana s številnimi nevarnostmi od naravnih ujm do napadov domačinov. Zaradi pomoči romarjem, trgovcem in popotnikom so na prelazih ali ob poteh nanje nastali številni »hospici« oziroma zavetišča, kasneje so se iz njih razvila gostišča s prenočišči. Eden izmed takih hospicev je bila »Jenkova kasarna« na poti z Zgornjega Jezerskega proti Jezerskemu vrhu (slika 5; Janša Zorn 2000).

*Slika 4: Potička zijalka je pomembno jamsko najdišče iz začetka mlajšega paleolitika. Glej angleški del prispevka.*

*Slika 5: Jenkova kasarna na Zgornjem Jezerskem je bila postavljena v 15. stoletju za prenočevanje trgovcev. Glej angleški del prispevka.*

### 4 Prvi raziskovalci slovenskega gorskega sveta

Med raziskovalci slovenskih pokrajin v 17. stoletju izstopa kranjski plemič **Janez Vajkard Valvasor** (1641–1693). V delu *Čast in slava vojvodine Kranjske* (1689) je opisal in sploh prvič zapisal prve znane pristope na nižje ležeče slovenske vzpetine. Imena vzpetin, dolin in rek se sicer pojavljajo že prej, na primer kot mejniki gospostev v različnih dokumentih, na primer darilnih listinah (Mikša 2013, 392).

»... V drugi polovici 17. stoletja je bilo za učenjake, ki so se ukvarjali z naravo, značilno prepletanje nastajajočega naravoslovja, naravoslovne filozofije in religiozno-magičnih razlag, kar velja tudi za Slavov; vseh vsebin, ki jih Valvasor ni razumel, ni označil za čudeže, zavedal se je, da marsičesa naravnega ne razume...« (Zwitter 2014, 619). Valvasor večjega zanimanja obisku in raziskovanju gora ni posvečal, opisal jih je zgolj na splošno – v drugi knjigi je poglavje »O gorah na Gorenjskem« (Valvasor 2009, knjiga II, 141). Vzpeti svet je omenjen tudi pri naštevanju in obravnavanju prelazov ter cest. Vzpetega sveta se dotika še pri poglavju o naravnih znamenitostih. V poglavju »O naravnih redkosti dežele Kranjske« omenja gori Crain-berg in Kerma. Prva se nahaja pri Kranjski Gori (Valvasor 2009, knjiga II, 141, knjiga IV, 558). Iz opisa o »luknji skozi goro«, skozi katero se lahko pride iz Gorenjske v Bovec je verjetno mislil na Prisojnik in njegovo Okno. Ker teh krajev ni obhodil sam, je lahko Okno zamenjal tudi s sosednjim Vrščem (1611 m), preko katerega je vodila prastara prometna pot iz Zgornjesavske doline na Bovško. Pri opisu druge pa navaja, da leži med Mojstrano in Bovcem, na podlagi česar lahko domnevamo, da je imel v mislih Triglavsko pogorje. V poglavju »O nenavadnih lastnostih gore Krma« piše: »... Dosti bolj čudno pa je to-le: Če kdo opoldne na tej gori poka z bičem, sledi neposredno in takoj nevihta z gromom in točo, čeprav je dan še tako jasen. Naj se to zdi pametnemu bralcu še tako nenavadno in neverjetno, to le niso zgolj govorice, temveč je preverjeno. In bralec ne sme misliti, da to potrjujejo samo izjave ljudi,

ki v okolici živijo. To sta namreč v zadnjih letih sama osebno videla gospod Johann Baptista Patermann in gospod Laurentius von Rechberg, oba doktorja medicine.« (Valvasor 2009, knjiga IV, 562). Prek Valvasorja tako izvemmo za dva njegova predhodnika, ki sta že v 17. stoletju hodila v okolici Triglava. Žal je to tudi vse, kar pri Valvasorju izvemmo o njunem vzponu na goro Kermo in o njiju. Z imenom predstavi in na kratko opiše tudi Jelovico, Storžič in Grintovec ter njihovo lego (Kugy 1973). Na podlagi Valvasorjevih opomb in skic je nastala grafična opremljenost njegove knjige, ki jo tvorijo zemljevidi, panorame (poglavje 5) in risbe posameznih krajev ter poslopij.

V 18. stoletju »obiskovalce« slovenskih gora že lahko razdelimo v štiri skupine: (tuji) izobraženci (poglavje 4.1), domače plemstvo (poglavje 4.2), slovenska duhovščina (poglavje 4.3) in domači gorski vodniki (poglavje 4.4).

#### 4.1 Tuji izobraženci

Slovenske Alpe so v 18. stoletju postale zanimive za posamezne naravoslovce, zlasti zaradi rastlinskega in živalskega bogastva ter geoloških posebnosti.

Med tujimi izobraženci, ki so službovali na Kranjskem velja omeniti Južnega Tirolca **Giovanni Antonia Scopolija** (1723–1788), zdravnika v Idriji, ki se je zanimal za botaniko, kar je bil njegov glavni motiv za obiskovanje gora. Postavil je temelje naravoslovnemu preučevanju Kranjske. Preučeval je kranjsko rastlinstvo in živalstvo. Med letoma 1755 in 1766 je prepotoval velik del dežele in leta 1758 prvi dokumentirano stopil na Storžič (2132 m) ter leta 1759 na Grintovec (2558 m). V letih 1761 in 1762 je obhodil bohinjsko-tolminske gore in se povzpel na južno vznožje Triglava nad Velim poljem (Bufon 1967, 256–258).

Scopolijevo delo je v Idrijo pripeljalo **Baltazarja Hacqueta** (1739/40–1815), po rodu iz Bretanije. Zapisal je: »... odločil sem se za Kranjsko zaradi naravoslovja in dobro znanega rudnika živega srebra; poleg tega je tam živel slavni Scopoli...« (Lunazzi 2010, 88). Poleg osvojitve Triglava, je Hacquet prehodil še Čaven, Dolino Triglavskih jezer, Golak, Gorjance, Gotenico, Javornik, Krim, Ljubelj, Mokrc, Nanos, Porezen, Snežnik in Učko. Prehodil je celotno hribovje, ki obkroža Ljubljansko kotlino, in se podal od Vrhnike čez Polhograjsko hribovje v Poljansko dolino, Kropo, Kamno Gorico, Radovljico in na Bled. Napisal je obsežno delo *Oriktografija Kranjske (Oryctographia Carniolica oder physikalische Beschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Theil der benachbarten Länder)*, ki je v štirih delih izhajalo od leta 1778 do 1789. V času priprave je leta 1777 kot prvi poskušal dokumentirano doseči vrh Triglava (2864 m) in s tem nakazal ter potrdil glavno »obsedenost« raziskovalcev slovenskih Alp v 18. in 19. stoletju – osvojiti najvišjo goro. Uspel mu je vzpon prek planine Konjščice in Velega polja na Mali Triglav (2725 m), pot pa je dobila ime »bohinjski pristanek«. O vzponu je poročal (prevod po Kugyju 1973, 44–47): »... Plezal sem po skalah navzgor. Spočetka nisem kaki dve uri naletel na nobeno večjo oviro v zajedi skalovja, ker je ležalo veliko drobirja in snega. Ko pa sem to imel za seboj, sem spoznal, da so moji ljudje govorili resnico, ko so trdili, da jih je le malo prišlo gor ali pa nobeden, vsaj nihče od rastlinoslovcev ne, zakaj našel sem rastline, ki jih ni bil opazil niti Scopoli niti kdo drug in jih bom ob priložnosti opisal. Kar zadeva vrste kamnin, sem ugotovil apnenec in železnato glino [...] Naslednjega dne sem hotel s svojimi spremljevalci naskočiti goro še iz druge strani, a vreme tega ni dopuščalo. Zadovoljil sem se torej s preučevanjem gorskih sestavin. Vendar upam, da bom drugikrat prišel nanjo, ko bom dobil De Lucov barometer, da bom izmeril višino.«

Po spodletelem Hacquetovem poskusu osvojitve Triglava je baron Žiga Zois (poglavje 4.2), ki je finančno podpiral Hacquetovo osvajanje vrhov, predvsem zaradi svojega zanimanja za geologijo in še posebej za minerale, pa tudi zato, ker je bil lastnik fužinarskih obratov v Bohinju, v spodbudo za čim-prejšnji pristop na vrh razpisal nagrado. Vrh je bil osvojen leto dni kasneje, 26. avgusta 1778 (Mikša in Ajlec 2015, 15).

Scopoliju in Hacquetu gredo zasluge za »odkritje« Vzhodnih Alp širši regiji (Mikša in Ajlec 2015, 13).

Na Kranjskem in Koroškem je deloval tudi naravoslovec **Franz Xaver von Wulfen** (1728–1805), švedsko-madžarskega rodu, ki se je zanimal za botaniko in mineralogijo. Tudi on se je povzpел na več gora (na primer Storžič, Grintovec, Mangart, Triglav) (Petkovšek 1986, 725).

Med tuje raziskovalce sodi **Lovrenz Willomitzer** (1747?–1801), ogrskega rodu, Hacquetov učenec in ranocelnik na Kranjskem, ki je bil med prvoprstopniki na Triglav. Avgusta leta 1779 je bil (po Zoisovem) nalogu znova na Triglavu, ko je spremljal Hacqueta, ki je takrat Triglavu izmeril višino (Munda 1986, 698–699).

**Henrik Freyer** (1802–1866), ki je bil češkega rodu, je bil rojen v Idriji. Kot lekarnar je služboval v Idriji, Zagrebu, Gradcu in Ljubljani, nato pa je prevzel mesto kustosa deželnega muzeja v Ljubljani. Po njem se imenuje več živalskih fosilov (Zorn 2005, 227). Freyer se je leta 1837 povzpел na vrh Triglava in to po poti iz doline Krme, kar je prvi znani vzpon na Triglav s te smeri. Hkrati je bil to prvi vzpon, ki je bil opravljen brez vodnika (Pintar 1926, 189).

## 4.2 Domače plemstvo

Poleg naštetih izobražencev je med prve raziskovalce slovenskih gora mogoče šteti tudi predstavnike kranjskega plemstva, ki so se prav tako zanimali za naravoslovje in iz naravoslovnih vzgibov odkrivali gore. Mednje v prvi vrsti sodi baron Žiga Zois, poleg njega pa še njegov brat Karel Zois, grof Franc Jožef Hanibal Hohenwart in grof Rihard Ursini Blagaj (1786–1858), po katerih se imenujejo nekateri minerali (na primer zoisit), rastline (na primer blagajev volčin – *Daphne blagayana*) in živali (na primer jamski hrošč drobnovratnik – *Leptodirus hohenwartii*).

Med zgoraj naštetimi je gotovo najpomembnejši **Žiga Zois** (1747–1819), ki se zaradi bolezni vzponov ni udeleževal, jih je pa spodbujal in finančno podpiral (Valenčič, Faninger in Gspan-Prašelj 1991). Konec 18. stoletja se je tudi vključil v razpravo o nastanku kamnin. »... *Proti koncu osemnajstega stoletja je začela postajati geologija moderna znanost. Dve teoriji sta si stali takrat nasproti glede vprašanja, kako so nastale kamnine* ...« (Faninger 1994/1995, 562). Neptunisti so trdili, da so se kamnine usedale v morju, nasprotno pa so jim vulkanisti pripisovali vulkanski izvor. Vnet pripadnik slednje je bil tudi Johann Ehrenreich Fichtel (1732–1795). Ta je na podlagi Zoisovih vzorcev kamnin izpod Triglava v svoji knjigi *Mineralogische Aufsätze* iz leta 1794 trdil, da gradi Triglav, Vršac in okoliške vrhove »praapnenec«, ki naj bi bil magmatskega izvora, torej brez okamnin. Zois se s Fichtlovo razlago ni strinjal, saj je menil, da gre pri triglavskem apnencu za morsko usedlino. Da bi zbral dokaze je avgusta 1795 organiziral odpravo, ki jo je vodil Valentin Vodnik, udeležil pa se jo je tudi grof Hohenwart (Rus 1933, 101; Faninger 1983, 6; 1994/1995, 562; Zorn 2005; 2015). Odpravo je pot vodila skozi Dolino Triglavskih jezer do Vršaca (2194 m; slika 6) in naprej do Triglava. Na poti kot tudi na samem Vršacu so našli okamnine. Ob tem je Zois zapisal (Rus 1933, 101): »... *Ta sled (na vrh Vršaca najdenega amonita; slika 7) mi je neizmerno dobro došla, saj nam daje upanje, da bodo v bodoče našli okamenine tudi na najvišjih točkah in s tem prinesli matematično pravilen dokaz, da so naše apnenčeve hribine enake starosti in porekla*. ...«. Kot plod vtisov z odprave naj bi nastala Vodnikova pesnitev »Vršac«. A če pustimo ob strani razprave o tem, katero goro pesnik dejansko opeva, oziroma ali je Vodnikov Vršac sploh v Dolini Triglavskih jezer (Orožen 1899), pa ne moremo mimo druge, »geološke« kitice v pesnitvi: »*Sklad na skladu se dviguje, golih vrhov kamni zid. Večni mojster zaukazuje: Prid', zidar se les učit!*«. Po Rusu (1933, 104) se Vodnik v prvem stavku dotakne »... *veličastja geološke zgradbe, ki jo je bil sam odkril na svojem znamenitem pohodu avgusta 1795* ...«, z retoričnim pozivom v drugem stavku pa »... *apostrofira pesnik zidarja-geologa J. E. Fichtla, naj opusti svoje kabinetno učenjaštvo in se pride učit na lice mesta v prirodo* ...«.

Čez mesec dni je v ostenje Triglava sledila nova odprava; pridružil se ji je tudi Vodnik. Na njej so odkrili dovolj fosilov, s katerimi so dokazali, da je tudi ovršje Triglava iz apnenca morskega izvora (Rus 1933, 102).

*Slika 6: Zasavska koča na Prehodavcih (2071 m) in Vodnikov Vršac (2194 m) z lepo vidnimi plastmi apnenca (desno).*

Glej angleški del prispevka.



Slika 7: Na zgornjem koncu Doline Triglavskih jezer, v bližini Prehodavcev, najdemo gomoljasto plastnate rdeče apnence zgornjega člena prehodavške formacije (Šmuc 2015, 34) z veliko fosilov amonitov (izumrla skupina morskih živali, glavonožcev s spiralasto zavito hišico).

Glej angleški del prispevka.

Kot botanik je bil v drugi polovici 18. stoletja pomemben **Karel Zois** (1756–1799) (Praprotnik 1991, 827–828) po katerem se med drugim imenujeta zoisova zvončica (*Campanula zoysii*; slika 8) in zoisova vijolica (*Viola zoysii*). Rastline za svoj herbarij je nabiral po vrhovih Karavank, Kamniško-Savinjskih in Julijskih Alp. Njegova planinsko-raziskovalna zapuščina je tudi postavitev prvih visokogorskih zavetišč. Eno je dal postaviti pri Dvojnem jezeru ali pri Utah v Dolini Triglavskih jezer, drugo pa na Velem polju. Zavetišče je domnevno imel tudi v zgornjem delu Doline Triglavskih jezer (Erhartič 2012, 23). Zavetišča naj bi zgradil prav zaradi botaničnih raziskovanj, kar omenja tudi Hochenwart, ki se je v zavetišču v Dolini Triglavskih jezer mudil med raziskovalno odpravo leta 1795. Ob pogledu iz »stapze« (Štavec) na okoliške stene in melišča je zapisal (Hochenwart 1838, 52): »... *Že ta razgled si zasluži, da prepotujemo Bohinj... Ta pogled je tako poseben in zdi se, da je v nasprotju z ... zakoni težnosti, da če ga ne bi sam videl, ... bi imel to sliko za v naravi nemogočo [...]; v vseh krajinskih gorah ne moremo najti tako lepega in očarljivega razgleda ...*«. Zapisal je tudi, da so lahko v gostoljubni koči občudovali dejavnost barona Karla Zoisa in številne primerke rastlin. Koča je bila narejena iz macesnovega lesa, imela je prostorno kuhinjo, ki je hkrati služila za spalnico za gorjance in nosače. Imela je jedilnico, katere del je bil namenjen shranjevanju živil in nabranih rastlin, prostore za spanje za goste in izbrane spremljevalce ter dnevno sobo in spalnico barona Zoisa (Hochenwart 1838, 52).

**Franc Hochenwart** (1771–1844) je bil soustanovitelj Kranjskega deželnega muzeja ter eden pionirjev v osvajanju slovenskih gora (Mal 1928, 331). Na pobudo Žige Zoisa se je leta 1793 skupaj z lovcom Sprukom, prvim po imenu znanim vodnikom v Kamniško-Savinjskih Alpah, povzpел na Planjavo (2392 m). Leto za tem se je povzpел na Mangart (2679 m).

Slika 8: Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*) (Dakskobler 2015, 65).

Glej angleški del prispevka.

### 4.3 Slovenska duhovščina

Tretja skupina ljudi, ki so jih v takratnem obdobju zanimala gore, so bili slovenski duhovniki. Tudi njim je bilo vodilo deloma naravoslovje, a je šlo predvsem za romantično občudovanje lepote gora.

Iz Zoisovega kroga izstopa **Valentin Vodnik** (1758–1819), ki je večkrat potoval v okolico Triglava, prvič leta 1794, takrat kot kaplan na Koprivniku. Leta 1795 je, kot smo omenili, vodil Zoisovo odpravo v Triglavsko pogorje (Kos in Toporišič 1986, 509–528). V spomin na odpravo je spisal odo Vršac, ki velja za eno najlepših hvalnic našega gorskega sveta, Vodnik pa za začetnika slovenske planinske poezije (Orožen 1895a; 1895b). Za vodenje odprave se je Zois Vodniku zahvalil, z gledišča obiskovanja gora pa je bolj pomembno, da je ob tem zapisal: »... *Grof Hochenwart in abbe Pinhak sta prišla domov kakor pijana od veselja ...*« (Lovšin 1944, 96), kar je pri nas verjetno prvi opis vznesenega veselja in razigranosti zaradi gora.

Poleg Valentina Vodnika lahko v to skupino štejemo še brata **Jakoba** (1782–1836) in **Ivana Dežmana** (1782–1832), kaplana v Srednji vasi in Bohinjski Bistrici, ter Valentina Staniča. Predvsem Stanič in Vodnik sta opisovala svoje vzpone in o gorah pisala pesmi (Zorn 2005, 232).

Brata Dežman sta se na Triglav podala 1. septembra 1808, v prvem letu, ko sta nastopila svojo prvo duhovniško službo pod Julijci. Na vrh je prišel le Jakob z vodnikom, Ivan pa je obstal pod vrhom. Ko so sestopili, je Jakob napisal pismo Valentinu Vodniku, v katerem mu je obširno poročal o svojih planinskih doživetjih. Dežman v pismu ni opisoval kakšnih strokovnih ugotovitev, prav tako ni poskušal s pesniškim jezikom izpovedati svojih občutkov. Pisal je v preprostem, pripovednem jeziku, da bi pred-

stavil svoj vzpon in dogodke, omenja pa tudi lepote naravne. Avgusta 1809 se je tudi Ivan Dežman povzpел na Triglav in v steklenici pustil kratko besedilo, v katerem je, poleg samohvale svoji korajži, zapisal: »Sem bil tako korajžen, to pismence naj na vrhu tukaj ostane, nikar ga ne vzemi, največje moje veselje je na gorah.« (Lovšin 1944, 99). Brata Dežman bi lahko šteli za zgodnja, morda celo za ena od prvih obiskovalcev gora na Kranjskem, ki sta v visokogorje zahajala povsem ljubiteljsko, zgolj iz lastnega hrepenenja po naravi in pristočasnih doživetjih, rekli bi planinsko-turistično. Njuni predhodniki so poleg želje po naravnih lepotah imeli tudi druge motive – raziskovalne in gospodarske.

Med pomembne posameznike v času vzpona raziskovanja slovenskih Alp štejemo **Valentina Staniča** (1774–1847), ki velja za prvega slovenskega alpinista in enega od pionirjev evropskega alpinizma sploh (Klemun 2000, 192–195). Vzpone je pogosto izkoristil za raziskovanje botanike, geologije in merjenje nadmorskih višin. Največ občudovanja je požel njegov vzpon na Veliki Klek/Großglockner (3798 m) leta 1800, le dan za prvim pristopom in isto leto prvi pristop na drugo najvišjo goro Nemčije – Watzmann (2713 m). Leta 1808 je bil na Triglavu, ki mu je tudi izmeril višino. Povzpел se je še na Prestreljenik, Mangart, Krn, Matajur in Kanin. Čeprav so Staniča najprej v gore zvalili raziskovalni vzgibi, je iz njegovih zapisov slutiti, da so bolj in bolj prevladovali povsem alpinistični vzgibi – preplezati čim več gora in kot prvi pristopiti na še neosvojene vrhove, saj na bi dejal »*Quis (montium) contra me?*« oziroma »*Katera izmed gora mi more kljubovati!*« (Orožen 1907, 7) ter ob tem doživeti napore in veselje. Stanič je zapisal: »*Komaj se rešiš iz brezna pogube, te prevzame nepopisna slast!*« (Orožen 1907, 7).

#### 4.4 Domači gorski vodniki

V posebno skupino obiskovalcev slovenskih gora je v obravnavanem obdobju treba uvrstiti domače gorske vodnike, brez katerih našeti izobraženci ne bi tvegali nevarne hoje v gore. Vzgibi za njihove vzpone v nasprotju s prej naštetimi niso bili naravoslovni ali romantični, pač pa gospodarski (pašništvo, rudarjenje, vodništvo in lov). O nekem zavestnem odkrivanju gora v tej skupini ne moremo govoriti. Kot najbolj znane predstavnike omenimo tri domačine, ki so skupaj z ranocelnikom Willomitzerjem 26. avgusta 1778 kot prvi pristopili na vrh Triglava – kmet in lovec Štefan Rožič, rudar Matevž Kos ter kmet in rudar Luka Korošec (Mikša in Ajlec 2015, 13).

V prvi polovici 19. stoletja se zanimanje za slovenske gore razširi tudi na nekatere druge poklicne skupine, na primer geodete, oficirje, trgovce z minerali. To je tudi že čas, ko lahko govorimo o obiskovanju in ne več raziskovanju gora.

## 5 Slovenske gore na kartografskih in drugih upodobitvah 17. in 18. stoletja

Poznavanje vzpetega sveta se odraža tudi v njegovih kartografskih upodobitvah. Vzpeti svet je bil v 17. in 18. stoletju upodobljen s senčenimi krtinami, katerih lega je nenatančna, a kljub temu bralcu poda prostorsko predstavo, kje se nahajajo vzpetine. Proti koncu 18. stoletja krtine zamenjajo »reliefne črtke« (Gašperič 2016, 75, 151).

Zemljevidi velikih meril so lahko služili kot pripomoček v morebitnih mejnih sporih. Takšen je na primer načrt Matije Ločnikarja iz leta 1701, ki prikazuje dolino Spodnje Krme in Radovne z dolino Kot v ozadju (Rus 1926, 89).

Podroben pregled zemljevidov slovenskega ozemlja od antike do 20. stoletja je naredil Gašperič (2007), pregled vzpetega sveta na starih zemljevidih ozemlja Slovenije pa sta naredila Gašperič in Zorn (2011).

V 17. stoletju izpostavljam **Janeza Vajkarda Valvasorja** in njegovo delo Čast in slava vojvodina Kranjske (1689; 2009). Poleg podatkovnega, znanstvenega in umetniškega pomena vsebuje tudi nekaj zemljevidov. Najpomembnejši je zemljevid vojvodine Kranjske (slika 9). Gorovja so upodobljena z osenčenimi krtinami, njihova lega je nenatančna, relativno dobro pa je upodobljena rečna mreža. Njegova odlika je predvsem v tem, da služi bralcu kot pomoč pri prostorski predstavi (Gašperič in Zorn 2011, 6).

Valvasor je vzpeti svet upodobil tudi na panoramah ter ilustracijah pri opisu posameznih krajev, kjer so upodobljeni gradovi, samostani in druga pomembnejša poslopja. Z vidika upodobitve gora so pomembne štiri panorame – upodobitev gradu Auersperg (Turjak; knjiga XI, 26–27), gradu Ehrenau (Ajmanov grad pri Svetem Duhu; knjiga XI, 128–129), samostana Mönckendorff (Mekinje; knjiga XI, 368–369) in gradu Wagensperg (Bogensperk; knjiga XI, 620–621). Med ostalimi ilustracijami pa: Egg (Brdo; knjiga XI, 129), Gallenfels (Golnik; knjiga XI, 166), Kaltenbrunn (Studenc; knjiga XI, 295), Katzenstein (Kamen; knjiga XI, 299) in Litey (Litija; knjiga XI, 343). Tu so še risbe Blejskega jezera z gradom in okolico ter z ozadjem proti Pokljuki (knjiga XI, 611), Bohinjskega jezera z izvirov Savice (knjiga II, 159), doline Kokre (knjiga II, 136; slika 10) ter Kamniške Bistrice (knjiga II, 153) (Ložar 1936, 197, 199). Podrobneje o upodobitvah naših gora v 18. in 19. stoletju piše Ložar (1936).

*Slika 9: Julijske Alpe na zemljevidu Kranjske Janeza Vajkarda Valvasorja iz leta 1689. Zemljevid močno spominja na približno sto let starejši zemljevid v knjigi Simlerja (slika 3).*

Glej angleški del prispevka.

*Slika 10: Dolina Kokre na bakrorezu Janeza Vajkarda Valvasorja iz leta 1689.*

Glej angleški del prispevka.

V 18. stoletju je kartografska stroka močno napredovala (Gašperič 2016), boljše pa je bilo tudi poznavanje ozemelj. Vzroke za to lahko iščemo v politični, upravni ali vojaški želji oziroma nujni po natančnih izmerah in prikazih ozemelj. To je čas izumov različnih pripomočkov za merjenje in določanje lege ter težnje po izmenjavi znanj in poenotenju merskih sistemov. Druga polovica stoletja je tudi čas začetkov triangulacijskih metod za izmero površja, ki so močno povečale natančnost zemljevidov (Gašperič in Zorn 2011, 7).

V povezavi s prikazovanjem gora je treba v tem obdobju izpostaviti zemljevid Kranjske **Janeza Dizme Florjančiča** (Gašperič 2007, 269) iz leta 1744 (*Ducatus Carnioliae Tabula Chorographica* oziroma Horografski zemljevid vojvodine Kranjske). Obrisi vrhov in njihov položaj je še vedno približen, zato pa se je na njem »... prvič pojavilo ime naše najvišje gore v slovenščini ...« (Fridl in Šolar 2011, 214) (*Mons Terglou Carnioliae Altissimus*; slika 11), dodana pa mu je tudi višina. Triglav je visok 1399 pariških sežnjev. Florjančič je pri meritvah uporabil astrolab (Držaj 1980, 156), opremljen z natančnim kotomerom. To je naprava, ki je v tistih časih služila za določanje navidezne lege Sonca, Lune, planetov ter zvezd. Čeprav je izmerjena višina napačna, ima vseeno velik pomen, saj pove, da je Triglav že takrat veljal za najvišjo goro na Kranjskem. »... Florjančičev zemljevid je tudi prvi zemljevid našega ozemlja, iz katerega je mogoče bolje razbrati razgibanost površja.« (Fridl in Šolar 2011, 214).

*Slika 11: Izsek iz zemljevida Kranjske Janeza Dizme Florjančiča iz leta 1744, s prvim poimenovanjem in višino Triglava.*

Glej angleški del prispevka.

Slovenke Alpe je v drugi polovici 18. stoletju upodobil tudi **Baltazar Hacquet**. V tretjem zvezku *Oriktografije Kranjske* (1784) je objavil zemljevid *Mappa Litho- Hydrographica Nationis Slavicae* (Kamninsko-vodopisni zemljevid slovanskih narodov; slika 12), ki prikazuje območje med porečjema Save in Drave. Gore so na zemljevidu upodobljene s senčenjem v obliki vzpetin. Porečji obeh rek in večji kraji so vrisani pravilno, posebnost pa so označena rudna nahajališča (Gašperič in Zorn 2011, 7).

Hacquet je v prvem zvezku *Oriktografije Kranjske* objavil prvo slikovno upodobitev Triglava (bakrorez). Upodobitev je sicer zavajajoča, saj deloma kaže zrcalno podobo – Mali Triglav je na levi namesto na desni (slika 13). Na upodobitvi je tudi ime *Veliki Terglau*, ki naj bi bil po Hacquetovih meritvah visok 1549 pariških sežnjev oziroma 3018,7 m (Wester 1954, 60.).

Dobrega pol stoletja kasneje ima Triglav na zemljevidu *Special-Karte des Herzogthums Krain* (Specialni zemljevid vojvodine Kranjske), ki ga je med letoma 1844 in 1846 izdelal Henrik Freyer, že skoraj pravo višino – 9316 čevljev oziroma 2843,8 m (Leban 1954, 135).

*Slika 12: Slovenske Alpe v delu Baltazarja Hacqueta Oriktografija Kranjske (III. zvezek, 1784).*  
Glej angleški del prispevka.

*Slika 13: Prva upodobitev Triglava v delu Baltazarja Hacqueta Oriktografija Kranjske (I. zvezek, 1778).*  
Glej angleški del prispevka.

V drugi polovici 18. stoletja (1784–1787) so bile slovenske Alpe upodobljene tudi na **jožefinskem vojaškem zemljevidu** (prva habsburška vojaška izmera). Izdelan je bil v največjem merilu do tedaj (1:28.800). Danes velja za najkakovostnejši kartografski izdelek tistega obdobja, ki pa je bil v takratnem času strogo varovana skrivnost. Relief je prikazan s črtkanjem, nazornost pa povečuje uporaba različni barv. Prikazi so relativno natančni za nižinska območja, za gorski svet pa so zelo nenatančni (slika 14; Zorn 2007; Štular 2010; Gašperič in Zorn 2011).

*Slika 14: »Terglau« (Triglav) in okolica na jožefinskem vojaškem zemljevidu (izmera Notranja Avstrija (1784–1787), Sekcija 134 (B1, C1); Rajšp in Serše 1998). Najbolj izstopa napis »Kerma Gebirg« vzhodno od Triglava na grebenu Rjavine (2532 m). Na zemljevidu druge vojaške izmere iz 19. stoletja je zemljepisno ime »Kerma« že v današnji dolini Krme.*

## 6 Sklep

Prvi obiskovalci slovenskih gora so bili domačini – pastirji, lovci, iskalci rude, zeliščarji. V gore so zahajali anonimno – brez pisnih sledi in iz gospodarskih vzgibov. Dobro so poznali bližnji gorski svet ter v gorah doživeli veliko več, kot o tem skopo, če sploh, poročajo viri. Viri o obiskovanju gora postajajo pogostejši v širšem evropskem prostoru v času humanizma in renesanse, ko smo že priča prvim opisom na lažje dostopne vrhove. Pri nas lahko prve dokumentirane pristope sledimo od 17. stoletja. V tem obdobju je pomemben vir predvsem Valvasorjeva Čast in slava vojvodine Kranjske, ki med drugim poda prve opise, risbe in tudi imena raziskovalcev. Pri slovenskih gorah je v ospredju Triglav (Rus 1926; 1929/30; 1933). Do konca 30. let 19. stoletja, ko že lahko govorimo o obiskovanju in ne več zgolj raziskovanju slovenskih Alp, je bilo na Triglavu zabeleženih 21 vzponov (Mikša 2013, 401–402).

## 7 Viri in literatura

Glej angleški del prispevka.



**RAZGLEDI****SEDEMDESET LET RAZISKOVANJ NA GEOGRAFSKEM  
INŠTITUTU ANTONA MELIKA ZRC SAZU**

AVTORJA

**dr. Drago Perko**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; drago@zrc-sazu.si

**dr. Matija Zorn**

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; matija.zorn@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV88207

UDK: 910.1:001.32(497.4)(091)

COBISS: 1.02

## IZVLEČEK

**Sedemdeset let raziskovanj na Geografskem inštitutu Antona Melika ZRC SAZU**

Geografski inštitut je leta 1946 ustanovila Slovenska akademija znanosti in umetnosti in ga leta 1976 poimenovala po največjem slovenskem geografu, akademiku Antonu Meliku (1890–1966). Od leta 1981 je sestavni del Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRC SAZU). Zdaj je s 33 raziskovalci največja slovenska geografska ustanova. Izdaja šest periodičnih znanstvenih publikacij: revijo *Acta geographica Slovenica* in pet knjižnih zbirk. Njegovi raziskovalci se ukvarjajo predvsem s temeljnimi in z uporabnimi geografskimi raziskavami Slovenije in njenih pokrajin. Pripravljajo temeljne geografske knjige o Sloveniji, sodelujejo pri številnih domačih in mednarodnih projektih, organizirajo znanstvena srečanja, izmenjujejo znanstvene obiske, izobražujejo mlade raziskovalce, poučujejo na fakultetah.

## KLJUČNE BESEDE

geografija, zgodovina, raziskovanje, Geografskem inštitutu Antona Melika, Slovenija

## ABSTRACT

**Seventy years of research at the ZRC SAZU Anton Melik Geographical Institute**

The Geographical Institute was founded in 1946 by the Slovenian Academy of Sciences and Arts. In 1976 it was named after Slovenia's greatest geographer, academy member Anton Melik (1890–1966). Since 1981, the Institute has been one of the members of the Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts (ZRC SAZU). With 33 researchers the Institute is now the largest Slovenian geographical institution. The institute issues six scientific periodical publications: the *Acta geographica Slovenica* journal and five book series. The Institute researchers are engaged in basic and applied geographic research on Slovenia and its landscapes. They prepare basic geographical books on Slovenia, participate in numerous national and international projects, organize scientific conferences, participate in professional exchanges, train junior researchers, and teach at universities.

## KEY WORDS

geography, history, research, Anton Melik Geographical Institute, Slovenia

Uredništvo je prispevek prejelo 10. oktobra 2016.

## 1 Uvod

Geografski inštitut je leta 1946 ustanovila Slovenska akademija znanosti in umetnosti (SAZU) in ga leta 1976 poimenovala po akademiku dr. Antonu Meliku (1890–1966). Od leta 1981 je sestavni del Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRC SAZU). Leta 2002 sta se inštitutu priključila Inštitut za geografijo, ki je bil ustanovljen leta 1962, in Zemljepisni muzej Slovenije, ustanovljen leta 1946. Ima sedem oddelkov ter zemljepisno knjižnico in zemljepisni muzej. V njem je sedež Komisije za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije.

Inštitut izdaja šest periodičnih znanstvenih publikacij: revijo in pet knjižnih zbirk. Njegovi raziskovalci se ukvarjajo predvsem z geografskimi raziskavami Slovenije in njenih pokrajin ter pripravo temeljnih geografskih knjig o Sloveniji. Sodelujejo pri številnih domačih in mednarodnih projektih, organizirajo znanstvena srečanja, izmenjujejo znanstvene obiske, izobražujejo mlade raziskovalce, poučujejo na fakultetah.

Geografski inštitut Anton Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti (GIAM ZRC SAZU) se je iz skromnih začetkov leta 1946 razvil v največjo slovensko geografsko ustanovo. Njegov razvoj na zgoščen način najbolj sistematično prikazujejo letna poročila o delu inštituta, ki jih je med letoma 1948 in 1996 objavljala Slovenska akademija znanosti in umetnosti v svojem Letopisu (Letopisi...), od leta 1997 pa jih izdaja Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti v svoji publikaciji Poročilo o delu (Poročilo...).

## 2 Kratka zgodovina

Za ustanovitev geografskega inštituta je poskrbel največji slovenski geograf Anton Melik, ki je v prvem Geografskem vestniku po drugi svetovni vojni zapisal: »... *Prej ali slej se bo tudi pri nas učinkovito uveljavilo načrtno gospodarjenje in geografija bo imela hvaležno nalogo, da pri tem sama aktivno sodeluje s proučevanji, z nasveti in z dejansko pomočjo svojih spoznanj. Geografija je aktualna veda, če smemo uporabiti ta nemara nekoliko banalni izraz; ko proučuje relief, prirodne osnove za gospodarsko izrabo, klimatske pogoje in sploh možnosti, ki jih je narava nudila človeku za gospodarjenje, mora nujno s temi pogoji primerjati dejansko stanje gospodarske izrabe, obstoječo gospodarsko in nasebinskogeografsko stanje, s tem pa se že postavlja kritika in se ustvarja osnova za načrtno gospodarsko preurejanje. Geografiji je po notranjih funkcijskih pogojih stroke odmerjen celo prav znaten delež pri tem. Prevezemamo ga s svežo podjetnostjo, z vročo željo po uveljavljanju doseženih izkušenj in spoznanj, pa po novih preučevanjih, novih prizadevanjih...*« (Melik 1945, 113). Geografija se je z novimi raziskovalnimi zamislimi na preseku nacionalnih in prostorskih oziroma humanističnih, naravoslovnih in družboslovnih znanosti dejavno vključila v takratno povojno obnovo in razvoj načrtnega gospodarstva (Ilešič 1946; 1950, 218), kar je olajšala ustrezna organiziranost geografskih raziskav in raziskovalcev v obliki inštituta.

Ustanovitev in razvoj geografskega inštituta sta tesno povezana s Slovensko akademijo znanosti in umetnosti. V Začasni uredbi o Akademiji znanosti in umetnosti v Ljubljani, ki sta jo 6. septembra 1945 podpisala predsednik Narodne vlade Slovenije Boris Kidrič in minister za prosveto dr. Ferdo Kozak, je bila opredeljena temeljna naloga Akademije znanosti in umetnosti »... *da goji znanost in podpira razvoj umetnosti, da povzroča in podpira raziskovanja na tem torišču, objavlja znanstvena dela ter pomaga skrbeti za znanstveni naraščaj...*« (Letopis SAZU 2, 11). Akademija je te naloge prenesla na svoje inštitute in že v prvem letu delovanja geografskega inštituta izdala Melikovo monografijo Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem (Melik 1946; Letopis SAZU 2, 148). V poročilu z Glavne skupščine 21. decembra 1946 pa je zapisano tudi: »... *Akademija znanosti in umetnosti je podprla ... raziskovanje Triglavskega ledenika...*« (Letopis SAZU 2, 146), kar inštitut še vedno izvaja, tako da je preučevanje Triglavskega ledenika sploh najstarejši stalni znanstveni projekt v Sloveniji.

Skupščina Slovenske akademije znanosti in umetnosti je 6. novembra 1948 sprejela statut geografskega inštituta (Arhiv predsedstva SAZU iz leta 1948). V drugem členu statuta inštituta so navedene glavne naloge in dejavnosti: »*Geografski inštitut ima nalogo, da vodi in organizira znanstveno delo na vseh področjih geografske stroke. Svoj namen dosega po naslednjih poteh: a) goji splošna teoretska poglavja geografske znanosti, b) vodi in organizira znanstveno geografsko proučevanje našega področja, c) skrbi za objavljane rezultatov znanstvenih proučevanj, č) eno bistvenih svojih nalog vidi v tem, da pospešuje pri znanstvenem proučevanju one smeri, ki imajo praktične učinke in da s tem pripomore k gradnji našega novega življenja, d) da sodeluje z vsemi ustanovami v okviru Akademije in izven nje v pospeševanju navedenih smotrov.*«

Tretji člen pravi: »*Geografski inštitut organizira proučevalne odprave, prireja znanstvene sestanke in predavanja ter more izdajati svoj strokovni časopis.*«, četrti člen pa: »*Naloge Geografskega inštituta se morejo s sklepom večine njegovih članov in s pristankom razreda in prezidija Akademije razširiti ali spreminiti.*«

V petem členu je navedena možna delitev inštituta: »*Geografski inštitut pri Akademiji znanosti se more deliti na tri sekcije: a) na sekcijo za fizično geografijo, b) na sekcijo za geografijo človeka, c) na sekcijo za regionalno geografijo.*«, šesti člen pa pravi: »*Delo Geografskega inštituta se more razdeliti v pododseke in komisije, tudi včasne, ki trajajo toliko časa, da se izvrši postavljena naloga.*« (Letopis SAZU 3, 39; Arhiv predsedstva SAZU iz leta 1948). Čeprav takratni statut ne velja več, pa so glavne naloge inštituta še danes skoraj iste.

Pomemben datum je 25. marec 1976, ko je Skupščina Slovenske akademije znanosti in umetnosti ob desetletnici Melikove smrti inštitut poimenovala po njem (Ilešič 1976, 3).

Do prve večje statusne spremembe inštituta je prišlo 19. novembra 1981, ko je SAZU ustanovila ZRC SAZU in so vsi inštituti iz okrilja SAZU prešli na novo znanstveno ustanovo, do druge pa 30. julija 2002, ko je Vlada Republike Slovenije inštitutu priključila prej samostojni Inštitut za geografijo. Danes na javnem zavodu ZRC SAZU deluje 18 inštitutov, geografski inštitut pa je drugi največji.

### 3 Predstojniki inštituta

Vodje inštituta so se sprva imenovali upravniki, od leta 1995 pa predstojniki (slika 1).

Inštitut je od ustanovitve do 8. 6. 1966 vodil akademik dr. Anton Melik, nato do 28. 2. 1967 geolog akademik dr. Ivan Rakovec, do 30. 6. 1981 akademik dr. Svetozar Ilešič, do 10. 4. 1983 akademik dr. Ivan Gams, do 30. 5. 1987 dr. Milan Šifer, do 31. 12. 1991 dr. Drago Meze, do 7. 7. 1994 Milan Natek, od 8. 7. 1994 pa inštitut vodi dr. Drago Perko (Natek in Perko 1999, 17–20).

### 4 Organizacijske enote inštituta

Danes ima inštitut 9 enot: knjižnico, muzej ter oddelke za fizično, humano in regionalno geografijo, naravne nesreče, varstvo okolja, geografski informacijski sistem in tematsko kartografijo.

Najstarejša enota je Zemljepisni muzej, ki je bil ustanovljen 7. 5. 1946 kot Zemljepisni muzej Slovenije (Zorn in Gašperič 2016), kar velja za uradni rojstni dan inštituta. Oddelek za tematsko kartografijo je bil ustanovljen 7. 2. 1952 kot Kartografski zavod (Arhiv predsedstva SAZU iz leta 1952; Letopis SAZU 5, 183), Oddelek za naravne nesreče 1. 1. 1992 kot Center za multidisciplinarno preučevanje naravnih nesreč (Letopis SAZU 43, 279), Oddelek za fizično geografijo (sprva geoekologijo), Oddelek za regionalno geografijo in Oddelek za geografski informacijski sistem 14. 10. 1994 (Natek in Perko 1999, 27–28), Oddelek za humano geografijo (sprva družbeno geografijo) in Oddelek za varstvo okolja pa 1. 9. 2002.





Slika 1: Predstojniki inštituta od leta 1946: Anton Melik, Ivan Rakovec, Svetozar Ilešič, Ivan Gams, Milan Šifrer, Drago Meze, Milan Natek, Drago Perko.

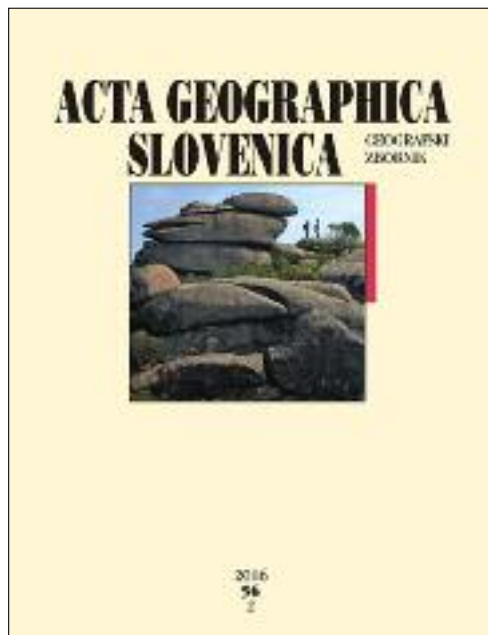
## 5 Publikacije inštituta

Raziskovalci inštituta objavljajo pri domačih in tujih založbah, največ pa v izdajah inštituta. Trenutno inštitut izdaja pet znanstvenih knjižnih zbir in znanstveno revijo.

Najdaljšo tradicijo ima revija **Acta geographica Slovenica** (ISSN tiskane različice: 1581-6613, ISSN digitalne različice: 1581-8314; slika 2). Ustanovljena je bila leta 1952 z imenom Geografski zbornik/Acta geographica (ISSN 0373-4498). Skupaj je izšlo 42 števil (Natek in Perko 1999, 38–41). Leta 2002 se ji je priključila znanstvena revija Geographica Slovenica (ISSN 0351-1731, ustanovljena leta 1971, 35 števil). Od leta 2003 (z letnikom 43) je naziv skupne revije Acta geographica Slovenica, številčenje letnikov pa sledi starejšemu Geografskemu zborniku (Zorn in Komac 2010; Urbanc, Kladnik in Perko 2014). Sedanja Acta geographica Slovenica izhaja dvakrat letno v angleškem in slovenskem jeziku. Od leta 1995 revija izhaja tudi na medmrežju, od leta 2016 so v digitalni obliki na voljo tudi vse starejše številke Geografskega zbornika in Geographice Slovenice.

Najstarejša publikacija inštituta je zbirka **Dela Inštituta za geografijo** (slika 3), ki jo je zalagala Slovenska akademija znanosti in umetnosti, saj je do leta 1981 inštitut deloval še v njenem okviru. V petdesetih letih 20. stoletja je izšlo pet knjig, v šestdesetih letih pa šest. Vseh enajst monografij skupaj presega 2300 strani (Natek in Perko 1999, 41).

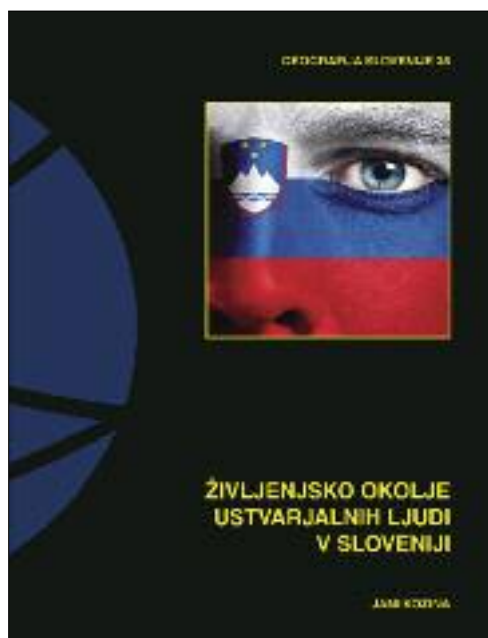
Tradicijo zbirke Dela Inštituta za geografijo nadaljuje zbirka **Geografija Slovenije** (slika 4), ki je namenjena objavam obsežnejših, vsebinsko zaokroženih monografij s področja fizične, humane in regionalne geografije Slovenije ter slovenske geografske terminologije, slovenskih zemljepisnih imen in slovenske tematske kartografije. Objavljena dela obravnavajo določen problem celovito, na območju celotne Slovenije, določen problem na ožjem področju, a je ta problem značilen za Slovenijo, ali določen



Slika 2: Naslovnica revije Acta geographica Slovenica.



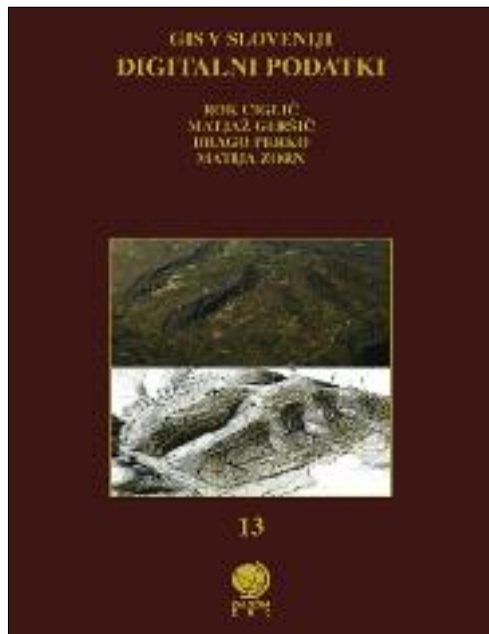
Slika 3: Naslovnica knjižne zbirke Dela Inštituta za geografijo.



Slika 4: Naslovnica knjižne zbirke Geografija Slovenije.



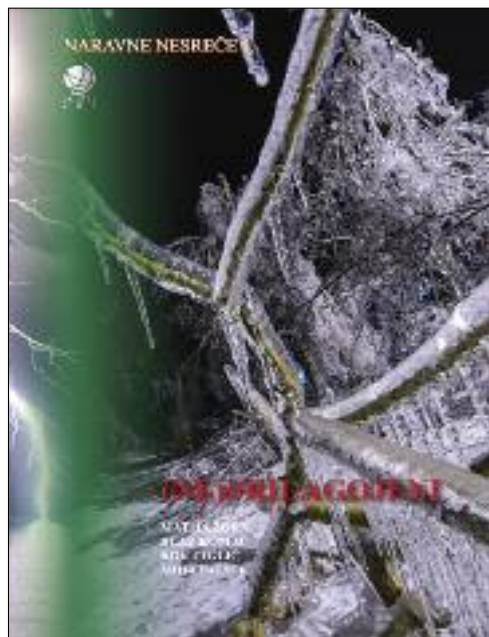
Slika 5: Naslovnica knjižne zbirke Georitem.



Slika 6: Naslovnica knjižne zbirke GIS v Sloveniji.



Slika 7: Naslovnica knjižne zbirke Regionalni razvoj.



Slika 8: Naslovnica knjižne zbirke Naravne nesreče.



Slika 9: Naslovnica knjižne zbirke CAPACities.

problem primerjalno med Slovenijo in tujino. Zbirka izhaja od leta 1999, do konca leta 2016 pa je izšlo 35 monografij.

V zbirki **Georitem** (slika 5) izhajajo predvsem celovite predstavitve vsebinsko ožjih problemov s področja geografije in sorodnih ved, večinoma so to rezultati inštitutskih domačih in mednarodnih projektov. Zbirka izhaja od leta 2007, do konca leta 2016 pa je izšlo 28 monografij.

Zbirka **GIS v Sloveniji** (slika 6; Perko in Zorn 2010) je multidisciplinarna bienalna monografska publikacija, ki izhaja v sodih letih in prinaša presek dveletnega znanstvenega, strokovnega in pedagoškega dela na področju razvoja ter uporabe geografskih informacijskih sistemov v Sloveniji. Prva knjiga je izšla leta 1992, leta 2016 pa že 13. monografija.

Tudi zbirka **Regionalni razvoj** (slika 7) je multidisciplinarna monografska publikacija. Izhaja v lihih letih. Sega na področja regionalne politike, regionalnega razvoja, regionalizacije ter splošnih razvojnih vprašanj. Vsaka posamezna knjiga je posvečena izbrani tematiki, pri čemer skuša pritegniti različne avtorje, ki lahko prispevajo k celoviti in kakovostni obravnavi le-te. Prva knjiga je izšla leta 2007, šesta pa izide 2017.

Tretja multidisciplinarna zbirka ima naslov **Naravne nesreče** (slika 8). Posamezne monografije v zbirki celostno predstavljajo delo na znanstvenih, razvojnih, izobraževalnih in drugih področjih v Sloveniji v zadnjem triletnem obdobju. Leta 2017 izide peta monografija.

Med letoma 2010 in 2014 je izhajala tudi zbirka **CAPACities** (slika 9). Objavila je rezultate istimenskega mednarodnega projekta, ki se je ukvarjal s problematiko privlačnosti in konkurenčnosti malih alpskih mest. Izšle so tri monografije.

## 6 Znanstvenoraziskovalno delo inštituta med letoma 1946 in 2001

V **štiridesetih in petdesetih letih** 20. stoletja so na inštitutu prevladovala geomorfološke raziskave, še posebej pleistocenske poledenitve (Šifrer 1952; 1955; 1959; 1961b; 1963; Melik 1954; 1955a; 1955b; 1959; 1961; Gams 1959; 1961a). Poleg rednega letnega merjenja ledenikov pod Triglavom in Skuto so sodelavci inštituta leta 1950 in 1951 evidentirali vsa večja snežišča, »zelene snegove« v slovenskih Alpah (Gams 1961b; Šifrer 1961a). Izšla je prva pregledna študija o obeh slovenskih ledenikih (Meze 1955). Leta 1956 je pozornost vzbudil dotlej prezrti ledenik Skedenj pod Prisankom. Leta 1950 se je začelo sistematično preučevanje planin (Melik 1950; 1956) in naravnih nesreč (Gams 1955; Meze 1959; Šifrer in Žagar 1960; Šifrer 1962), leta 1951 pa raziskovanje zgornje meje gozda, trajnega snega, naseljenosti, uspevanja in gojenja ozim in koruze in vinske trte (Gams 1960). Istega leta so se začela široko zasnovana preučevanja poplavnega sveta in kvartarnih nanosov. Vzporedno s temi študijami so v vseh obdobjih potekale tudi številne regionalnogeografske raziskave slovenskih pokrajin.

**Šestdeseta leta** so bila namenjena predvsem preučevanju kvartarnih sedimentov in njihovi izrabi. Obsežne in dolgotrajne terenske raziskave so dale nekaj temeljnih študij slovenske kvartarne geomorfologije (Meze 1963a; 1966; 1974; Šifrer 1967; 1969; 1972; 1974a; 1974b; 1982; Šifrer in Kunaver 1978; Šifrer, Radinja in Meze 1978; Natek 1983a). Leto 1959 je začetek obsežnega in dolgotrajnega raziskovanja hribovskih kmetij (Meze 1960; 1963b; 1965; 1969; 1979; 1980a).

V **sedemdesetih letih** so prevladovala raziskave poplavnih območij. Za enoten pristop so bila pripravljena metodološka navodila, v katerih piše tudi: »... *Poglavitni namen zastavljenega proučevanja pa vendarle ni sistematska regionalno geografska obdelava poplavnih področij, temveč predvsem prikaz tistih geografskih pojavov in njihovih spletov, ki so za nastanek, razvoj in strukturo poplavnih področij odločilni oziroma najznačilnejši. Poplavna področja kaže zato obravnavati kot posebno vrsto pokrajin, v katerih so vodne razmere dominantna poteza...*« (Radinja in ostali 1974, 131). Poplavna območja v predalpskih kotlinah (Radinja in ostali 1976; Meze 1977; Natek 1978) se po pokrajinskih in hidrografskega značilnostih razlikujejo od panonskih (Šifrer 1977; Šifrer, Lovrenčak in Natek 1980), kraških (Meze 1980b; 1982) ali sredozemskih poplavišč (Orožen Adamič 1979). Pri vseh pa je skupno, da je

človek z včasih nepremišljenimi posegi ter zanemarjanjem čiščenja in vzdrževanja rečnih korit povečal pogostost in obseg poplav. Posebna pozornost je bila namenjena prikazovanju in vrednotenju naravnih nesreč (Šifrer 1976), posebej potresov v Posočju leta 1976 (Orožen Adamič 1978; 1982; Orožen Adamič in Kunaver 1978).

Tudi za osrednjo temo **osemdesetih let**, hribovske kmetije (Meze 1981; 1983; 1985; 1986; 1987; 1988; Natek 1983; 1987; 1992b; Orožen Adamič 1987), je bila izdelana posebna metodologija (Meze 1980a). Sklenila so se preučevanja poplavnih območij (Šifrer 1983; Perko 1992a; 1992b; Natek 1992a). Milan Šifrer je leta 1982 pripravil scenarij za film o Triglavskem ledeniku, ki ga je posnela Radiotelevizija Ljubljana (Letopis SAZU 33, 230), leta 1989 pa še scenarij o sledovih pleistocenske poledenitve v Blejsko-Radovljiški kotlini (Letopis SAZU 40, 316).

Inštitut je izdelal vzorčni osnutek geomorfološke karte ozemlja Litijske kotline, ki je bila kasneje tudi tiskana kot prva jugoslovanska geomorfološka karta, izdelana po mednarodni koncepciji (Letopis SAZU 30, 267–268; Letopis SAZU 31, 174; Gams in Natek 1981; Natek 1986). V okviru izdelave jugoslovanske geomorfološke karte v merilu 1 : 500.000 je inštitut prevzel izdelavo za ozemlje Slovenije.

Preučene so bile vse večje naravne nesreče, zlasti neurja (Šifrer 1980; Natek 1983b; Orožen Adamič in Šifrer 1984), poplave (Orožen Adamič 1983), suše (Natek 1984) ter zemeljski plazovi in usadi (Natek 1989; Natek 1990). Sistematično geografsko preučevanje vzrokov in posledic naravnih nesreč je prispevalo k prvemu strokovnemu posvetovanju s tega področja na Slovenskem, ki je bilo 14. oktobra 1983. Velik prispevek k multidisciplinarnemu raziskovanju naravnih nesreč je bila ustanovitev revije *Ujma*, ki je po inštitutski vsebinski zasnovi začela izhajati leta 1987.

Leta 1985 je Milan Orožen Adamič v sodelovanju z Republiškim sekretariatom za ljudsko obrambo izdelal scenarij za film o naravnih nesrečah, ki ga je posnela Radiotelevizija Ljubljana (Letopis SAZU 36, 299).

Leta 1982 je prejel inštitut za pomembne dosežke na področju sistematičnega preučevanja naravnih nesreč, ki so prizadele slovenske pokrajine v preteklih obdobjih, zlato plaketo civilne zaščite. Podelila mu jo je Milka Planinc, predsednica zveznega izvršnega sveta SFRJ (Letopis SAZU 33, 228). Enako priznanje je dobil inštitut od Republiškega štaba civilne zaščite ob svetovnem dnevu civilne zaščite 1. marca 1992.

Inštitut je začel graditi geografski informacijski sistem, ki je v devetdesetih letih postal nepogrešljiv vir bogatih informacij pri vsem znanstvenoraziskovalnem delu inštituta (Perko 1991).

Za raziskovalno delo inštituta sta v **devetdesetih letih** pomembna predvsem dva dogodka: osamosvojitve Slovenije leta 1991 in začetek projektnega financiranja raziskovalne dejavnosti v Sloveniji leta 1993.

Dolgoročne raziskovalne naloge so zamenjali večinoma enoletni, dveletni ali triletni temeljni, aplikativni in ciljni projekti, ki pa jih je inštitut moral pridobiti na razpisih, kar je neugodno vplivalo na finančno stanje inštituta. Po drugi strani pa je država z osamosvojitvijo pokazala zanimanje za pripravo temeljnih geografskih knjig o Sloveniji in to tudi ustrezno finančno podprla, zato to obdobje dela na inštitutu zaznamuje izid večjega števila pomembnih in obsežnih znanstvenih in strokovnih knjig o Sloveniji.

Leta 1995 sta izšla knjiga *Krajevni leksikon Slovenije* (Orožen, Perko in Kladnik 1995) in istoimenska zgoščenka, ki je bila prva tovrstna zgoščenka v Sloveniji. Tega leta je bila 14. septembra ustanovljena tudi Komisija za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije, ki jo inštitut vodi še danes.

Leta 1997 je izšel poljudnoznanstveni film *Slovenske pokrajine* (Perko in Križnar 1997). Leta 1996 je inštitut za nemško založbo Klett-Perthes pripravil multimedijsko knjigo *Kulturatlas Europa – Slovenien* (Aimée in ostali 1996), ki je leta 1997 izšla tudi v slovenskem prevodu kot *Kulturni atlas Slovenija* (Aimée in ostali 1997).

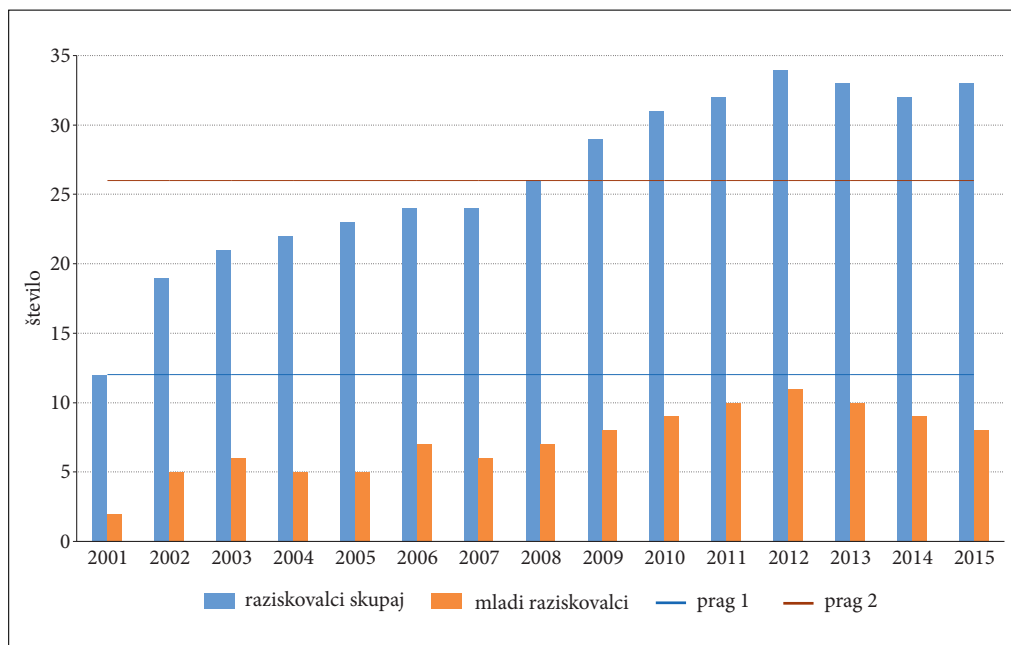
Leta 1998 je bil končan petletni pregled zemljepisnih imen na vseh državnih topografskih kartah v merilu 1 : 25.000. Izšli sta kar dve temeljni geografski deli o Sloveniji: knjiga *Slovenija – pokrajine in ljudje* (Perko in Orožen Adamič 1998) je bila rezultat temeljnega raziskovalnega projekta *Regionalna geografska monografija Slovenije* in ponatisnjena še leta 1999 in 2001, *Geografski atlas Slovenije* (Fridl in ostali 1998) pa triletnega projekta *Nacionalni atlas Slovenije*. Inštitut je za svojo šestdesetletnico izdal faksimile *Atlanta* (Fridl in ostali 2005), prvega atlasa sveta v slovenskem jeziku, poleg tega pa je v novem tisočletju izdal še več pomembnih knjig (glej poglavje 8).

Natančnejše delovanje prvih pet desetletij inštituta je opisano v knjigi 50 let Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU (Natek in Perko 1999).

## 7 Znanstvenoraziskovalno delo inštituta od leta 2002

Po pridružitvi Inštituta za geografijo Geografskemu inštitutu Antona Melika ZRC SAZU leta 2002 lahko na inštitutu opazujemo dva prepletajoča procesa: kadrovsko krepitev (slika 10) in krepitev mednarodnih projektov (slika 13). Kadrovsko je inštitut okreplila že sama združitev, saj se je število raziskovalcev povečalo z 12 na 19, čez deset let (2012) pa, predvsem zaradi uspešnosti na mednarodnih razpisih in posledične možnosti zaposlovanja mladih raziskovalcev, na skoraj dvakratnik te številke (34). Z letom 2010 se je rast števila raziskovalcev ustavila pri dobrih trideset. Raslo je tudi število mladih raziskovalcev, ki so se v posameznih letih izobraževali na inštitutu: od pet leta 2002 na celo enajst leta 2012. Med letoma 2002 in 2008 je bilo mladih raziskovalcev na inštitutu v povprečju okrog šest na leto, med letoma 2009 in 2015 pa dobrih devet na leto (slika 10).

Ob združitvi je na inštitutu še vedno potekal raziskovalni program Regionalna geografija Slovenije (P0-0515-0618; 1999–2003), ki ga je vodil Drago Perko. Iz nekdanjega Inštituta za geografijo pa se je na združen inštitut prenesel raziskovalni program Socialna geografija (P0-0501-0506; 1999–2003), ki ga je vodil Marjan Ravbar. Slednjega so v grobem sestavljali trije sklopi: preučevanje naselij, preučevanje regionalnega razvoja ter preučevanje okoljskih problemov (Poročilo ... 2003, 124). Raziskovalne prioritete inštituta so se s tem močno razširile, saj so prešle okvire fizične in regionalne geografije, ki so bolj ali manj prevladovali v prejšnjem obdobju, ter se zasedrale tudi na področjih humane geografije in varstva okolja. S tem je povezana tudi omenjena ustanovitev inštitutskih oddelkov za ti področji (poglavje 4).



Slika 10: Število raziskovalcev in mladih raziskovalcev med letoma 2001 in 2015 ter pragova, ki kažeta dve sedemletni obdobji kadrovske krepitve inštituta.

*Preglednica 1: Raziskovalni projekti, ki jih je financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije in so potekali na inštitutu od leta 2002 (\*nosilec projekta zunaj inštituta; \*\*J/T – temeljni raziskovalni projekt, L – aplikativni raziskovalni projekt, M/V – ciljni raziskovalni projekt, Z – doktorski raziskovalni projekt).*

ime projekta	šifra**	trajanje
Geomorfološke oblike in procesi v Sloveniji	T6-1042	1999–2003
Slovenija in nadaljnji razvoj Evropske unije*	V6-0628	2001–2003
Integralna obremenjenost prodnih ravnin Slovenije – primer Ljubljanskega polja	J6-3286	2001–2004
Sistem urejanja prostora	V6-0607	2002–2003
Dejavniki skladnega regionalnega razvoja v predvideni pokrajinski ureditvi Slovenije	V6-0628	2002–2004
Razvojne možnosti JPP in poselitve v RS*	V2-0692	2002–2004
(Ne)planirano širjenje urbanih območij – izziv za trajnostni razvoj, urejanje in načrtovanje prostora*	V5-0723	2002–2004
Spremljanje regionalnega razvoja	V5-0488	2002–2004
Terminološki slovar urejanja prostora I*	V5-0843	2003–2005
Terminološki slovar urejanja prostora II	V6-0977	2004–2006
Metodologija integracije razvojnega in prostorskega načrtovanja ter varstva okolja*	V5-0960	2004–2005
Regionalna primerjava spreminjanja poselitvene rabe zemljišč med statističnimi regijami v Sloveniji v obdobju 1991–2002 po vzorčnih podeželskih območjih	V5-0903	2004–2006
Naselbinski razvoj RS pod vplivi urbanizacije na prelomu tisočletja	J6-6360	2004–2007
Navzkrižja interesov pri rabi podtalnice in možnosti za razreševanje	J6-6116	2004–2007
Skupna zemljišča v Sloveniji: kulturna pokrajina med preteklostjo in prihodnostjo	Z6-7102	2005–2007
Triglavski ledenik kot pokazatelj podnebnih sprememb	L6-7136	2005–2008
Za svobodo domovine: Fronta v Julijcih 1915–1917*	M6-0158	2006–2008
Presoja instrumentov in mehanizmov regionalne politike	V5-0306	2006–2008
Učinkovitost in vplivi investicij na regionalni in prostorski razvoj (ekonomsko-geografska analiza investicijskih aktivnosti v obdobju 2004–2006)	V5-0305	2006–2008
Dnevna prometna migracija na delovno mesto in šolo	V2-0373	2006–2008
Trajnostno urejanje prometa na lokalni ravni	V5-0300	2006–2008
Preobrazba pokrajine zaradi posodabljanja kmetijstva in spreminjanja poselitvenega vzorca*	V5-0303	2006–2008
Analiza konfliktov in kulturnih razlik v Severni in Podsaharski Afriki	M4-0203	2007–2009
Izvajanje regionalne politike v spremenjenih pogojih upravljanja z razvojem zaradi uvedbe novih teritorialnih ravnin*	V5-0510	2008–2010
Zapostavljeni spomin pokrajine – Prekmurska zgodovina kot primer spregleda lokalne zgodovine v učnem načrtu osnovnih in srednjih šol*	V5-0238	2008–2011
Slovenski eksonimi: metodologija, standardizacija, GIS	L6-0111	2008–2011
Geografija človeških virov Slovenije (Geografija ustvarjalnosti)	J6-2135	2009–2012
Določanje naravnih pokrajinskih tipov Slovenije z geografskim informacijskim sistemom	L6-3643	2010–2013
Prometna raba tal: spreminjanje in vpliv na vsakodnevno življenje	Z6-4030	2011–2013
Povečanje učinkovitosti in aplikativnosti preučevanja naravnih nesreč s sodobnimi metodami	L6-4048	2011–2014
Šolski učbeniki kot orodje za oblikovanje geografskih predstav o slovenskih pokrajinah	J6-4138	2011–2014
Terasirane pokrajine v Sloveniji kot kulturna vrednota	L6-4038	2011–2014
Prostor slovenske literarne kulture: literarna zgodovina in prostorska analiza z geografskim informacijskim sistemom*	J6-4245	2011–2014

Generiranje sintetične populacije kot osnova za »activity-based«/»agent-based« mikrosimulacijske prometne modele*	J2-5496	2013–2016
Prostorska utesnjenost kmetij v naseljih	Z6-6855	2014–2016
Kulturna pokrajina v precepu med javnim dobrim, zasebnimi interesi in politikami	J6-6854	2014–2017
Pokrajinska raznolikost in vroče točke Slovenije	L6-6852	2014–2017
Prožnost alpskih pokrajin z vidika naravnih nesreč	J6-6853	2014–2017
Fenomen mejna reka*	J6-6830	2014–2017
Jezikovna politika Republike Slovenije in potrebe uporabnikov*	V6-1647	2016–2017
Priprava strokovnih izhodišč za turistično in rekreacijsko rabo gozdov*	V4-1630	2016–2018
Model povezovanja prostorskega in razvojnega načrtovanja na regionalni ravni	V6-1652	2016–2018
Umeščanje kmetijskih objektov v krajino in reševanje prostorskih konfliktov	V6-1629	2016–2018
Napredek računsko intenzivnih metod za učinkovito sodobno splošno namensko statistično analizo in sklepanje*	L1-7542	2016–2019

*Preglednica 2: Raziskovalni projekti, ki sta jih financirali Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ali Evropska unija in so potekali na inštitutu od leta 2002, po vejah geografije.*

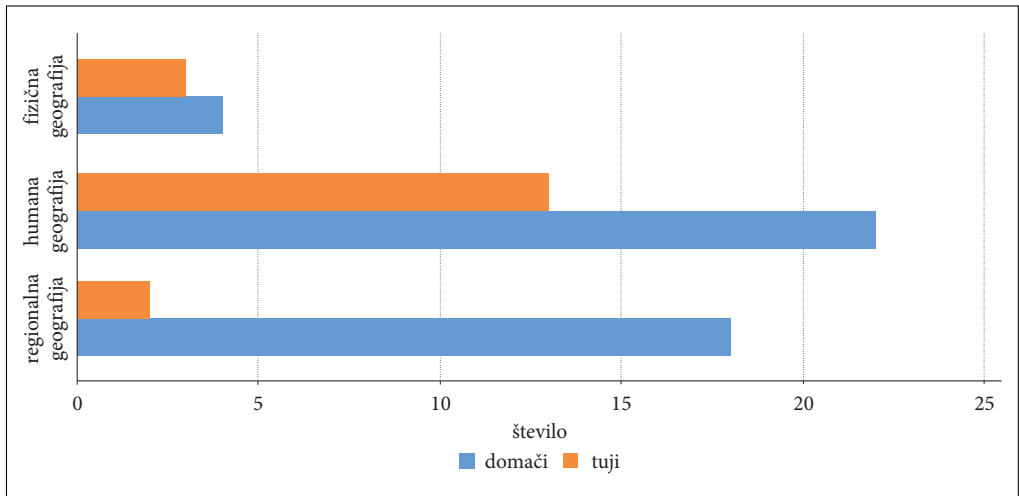
	domači		tujci	
	število	delež (%)	število	delež (%)
fizična geografija	4	9	3	17
humana geografija	22	50	13	72
regionalna geografija	18	41	2	11
skupaj	44	100	18	100

*Preglednica 3: Raziskovalni projekti, ki sta jih financirali Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ali Evropska unija in so potekali na inštitutu od leta 2002, po ožjih geografskih področjih.*

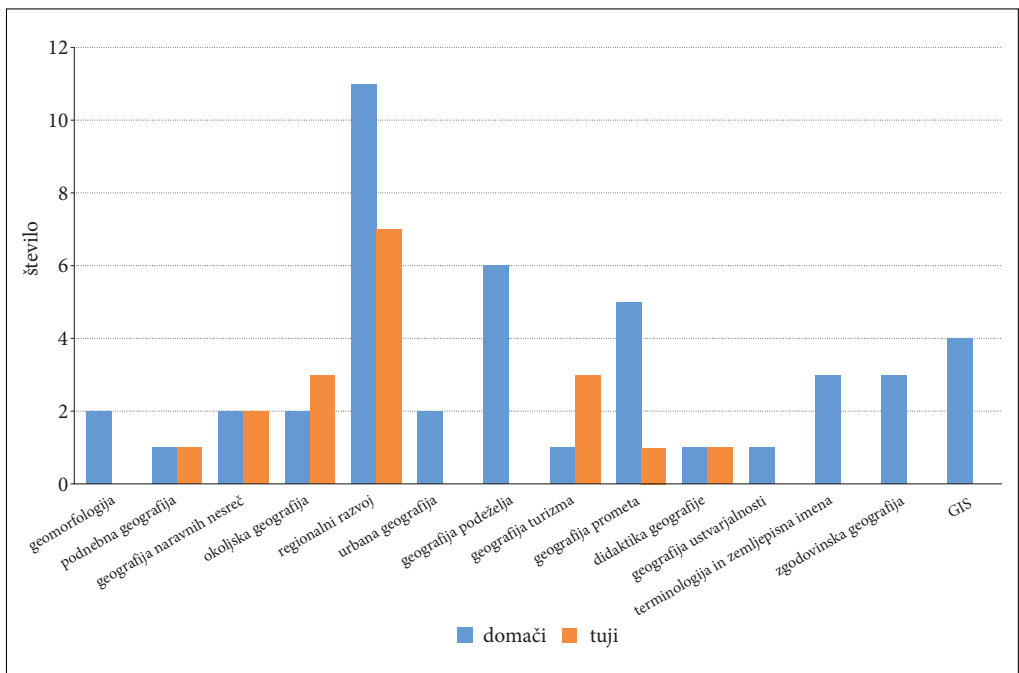
	domači		tujci	
	število	delež (%)	število	delež (%)
geomorfologija	2	4,5	0	0,0
podnebna geografija	1	2,3	1	5,6
geografija naravnih nesreč	2	4,5	2	11,1
okoljska geografija	2	4,5	3	16,7
regionalni razvoj	11	25,0	7	38,9
urbana geografija	2	4,5	0	0,0
geografija podeželja	6	13,6	0	0,0
geografija turizma	1	2,3	3	16,7
geografija prometa	5	11,4	1	5,6
didaktika geografije	1	2,3	1	5,6
geografija ustvarjalnosti	1	2,3	0	0,0
terminologija in zemljepisna imena	3	6,8	0	0,0
zgodovinska geografija	3	6,8	0	0,0
GIS	4	9,1	0	0,0
skupaj	44	100,0	18	100,0



Razširjena usmeritev se ne kaže le v raziskovalnem programu, pač pa tudi pri raziskovalnih projektih (preglednice 1–4; sliki 11–12). Delež domačih projektov na področju humane geografije je tako od leta 2002 polovičen, medtem ko je delež fizičnogeografskih projektov pod 10 %. Pri tujih projektih



Slika 11: Raziskovalni projekti, ki sta jih financirali Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ali Evropska unija in so potekali na inštitutu od leta 2002, po vejah geografije.



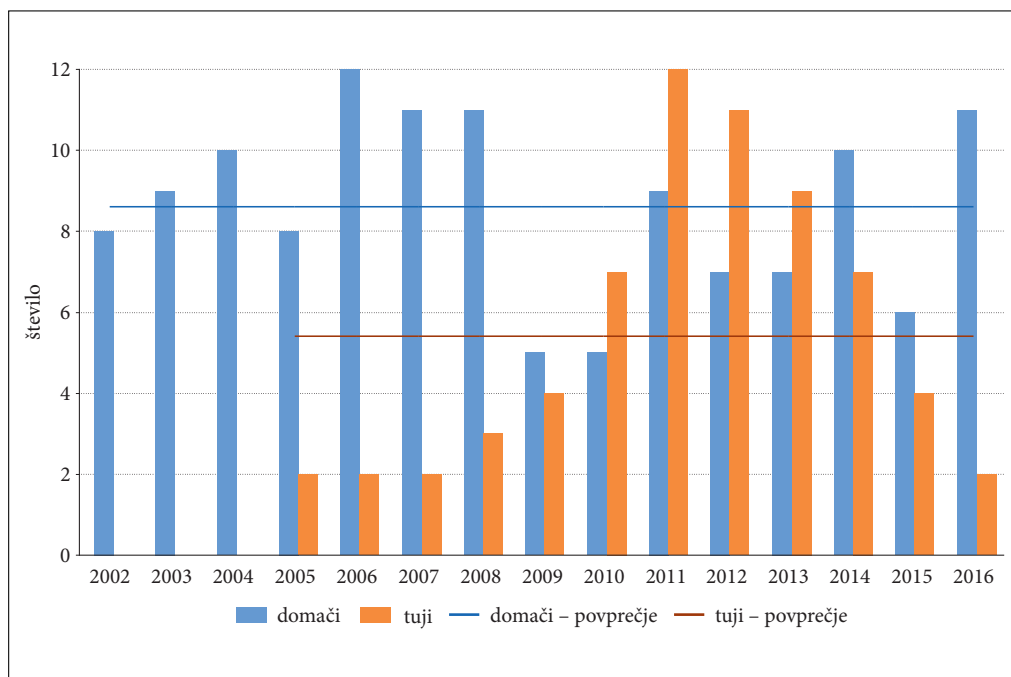
Slika 12: Raziskovalni projekti, ki sta jih financirali Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ali Evropska unija in so potekali na inštitutu od leta 2002, po ožjih geografskih področjih.

je delež projektov s področja humane geografije skoraj tri četrtine, bolje pa se tu odreže fizična geografija s skoraj šestino projektov (preglednica 2; slika 11). Podrobnejši pogled po geografskih področjih pokaže, da so tako med domačimi kot tujimi projekti prevladovali projekti s področja regionalnega razvoja, katerih delež je bil med domačimi projekti četrtinski, med tujimi pa več kot tretjinski. Več kot desetino projektov so med domačimi predstavljali projekti s področij geografije podeželja in geografije prometa, med tujimi pa s področij geografije naravnih nesreč, okoljske geografije in geografije turizma (preglednica 3; slika 12).

Na sliki 13 vidimo, da je od leta 2002 na inštitutu na leto povprečno potekalo med osem in devet projektov, ki jih je financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. Med letoma 2002 in 2008 je bilo njihovo povprečje blizu deset, med letoma 2009 in 2016 pa nekoliko manj (blizu 8). Najmanj tovrstnih projektov je na inštitutu potekalo v letih 2009 in 2010 (5), največ pa leta 2006 (12).

Leta 2005 sta se na inštitutu začela prva projekta evropskega ozemeljskega sodelovanja. Z letom 2008 začne število takšnih projektov naraščati, kar je odraz uspešnosti pri prijavi projektov v okviru finančne perspektive Evropske unije 2007–2013, ki doseže višek leta 2011 z 12 potekajočimi projekti. Z novo finančno perspektivo Evropske unije 2014–2020 je uspešnost pri prijavi projektov (trenutno) nekoliko upadla. V povprečju je od leta 2005 na inštitutu na leto potekalo med pet in šest evropskih projektov. Ta številčnost finančno močnih evropskih projektov je omogočila že omenjeno kadrovske krepitve po letu 2008 (slika 10).

Naraščanje števila tujih projektov je pomenilo, da se je financiranje inštituta predvsem po letu 2008 spremenilo. Če je bil delež tujih projektov v proračunu inštituta pred letom 2005 neznaten, je ta do leta 2014 narasel na prek polovico (55 %) (slika 14); zadnji dve leti je zopet nekoliko nižji (16 % leta 2015). S takšnim financiranjem se je inštitut precej razlikoval od načina financiranja na preostalem ZRC SAZU, na katerem so (kot celoti) proračunsko prevladovali domači projekti (v povprečju z 90 %; slika 15)

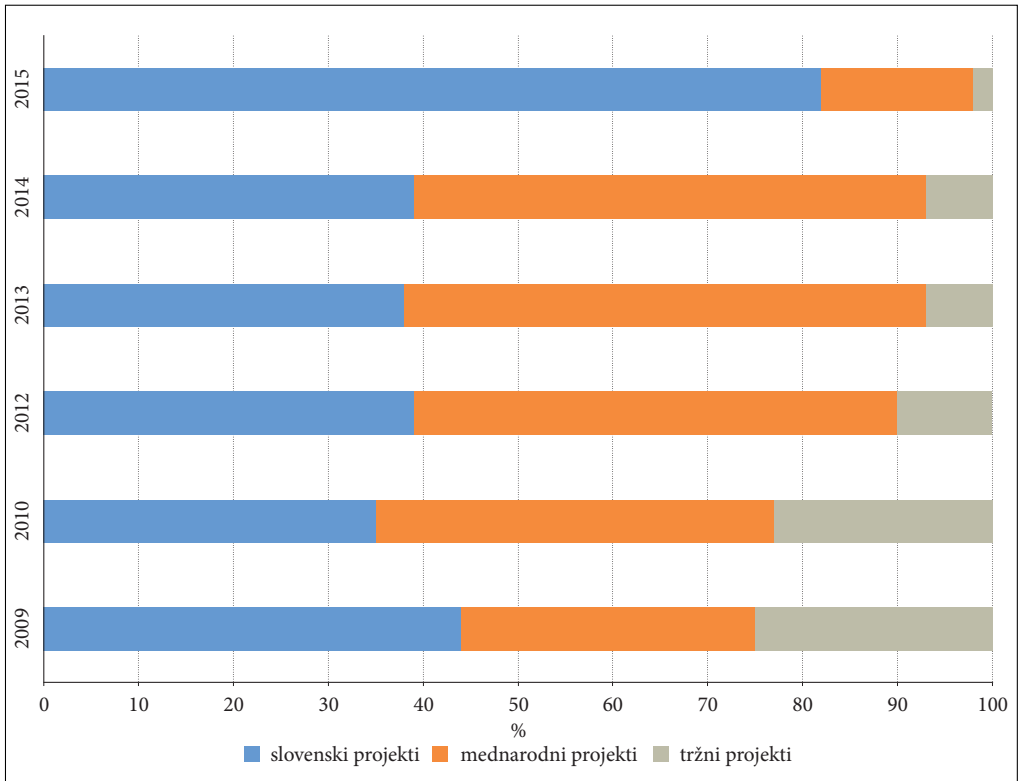


Slika 13: Število raziskovalnih projektov, ki sta jih financirali Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ali Evropska unija in so potekali na inštitutu od leta 2002, po posameznih letih.

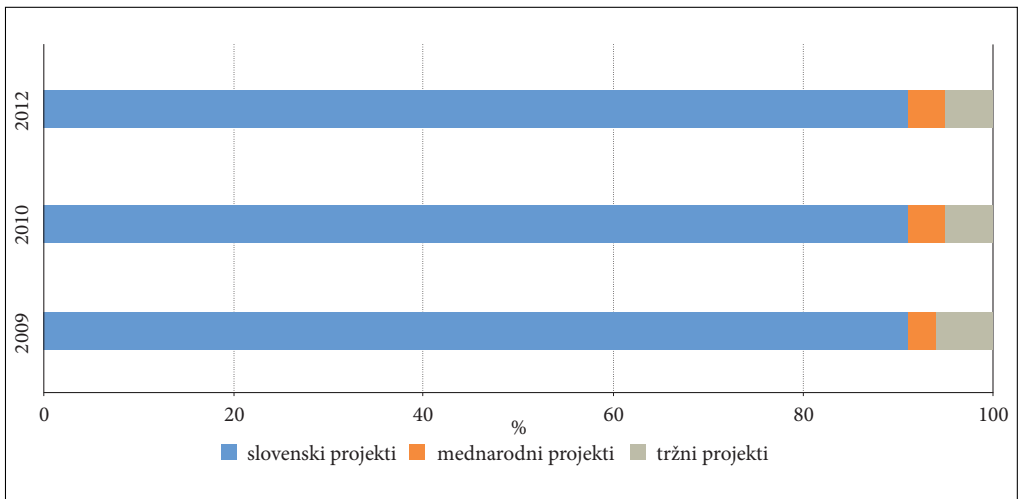
Preglednica 4: Pomembnejši projekti, ki jih je financirala Evropska unija in so omogočili kadrovske krepitve.

ime projekta	akronim	finančni mehanizem	trajanje	izbran(i) znanstveni dosežek(i)
<i>Data infrastructure for the Alps: mountain orientated network technology</i> Podatkovna infrastruktura za Alpe: gorsko usmerjena mrežna tehnologija	DIAMONT	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, območje Alp, Evropski sklad za regionalni razvoj	2005–2008	Razpotnik Visković, Urbanc in Nared 2013
<i>Raising awareness of values of space through the process of education</i> Vrednote prostora in trajnostni prostorski razvoj: vloga izobraževanja	R.A.V.E. Space	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, program CADSES, Evropski sklad za regionalni razvoj	2005–2007	Urbanc in Fridl 2012
<i>Climate change and its impact on tourism in the Alpine space</i> Podnebne spremembe in njihov vpliv na turizem v alpskem prostoru	Clim-AlpTour	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, območje Alp, Evropski sklad za regionalni razvoj	2008–2011	Urbanc in Pipan 2011; 2013
<i>Competitiveness actions and policies for Alpine cities</i> Dejavnosti in politike za spodbujanje konkurenčnosti alpskih mest	CAPACities	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, območje Alp, Evropski sklad za regionalni razvoj	2008–2011	Nared in Perko 2010; Nared in Razpotnik Visković 2014a; 2014b
<i>Social capacity building for natural hazards: toward more resilient societies</i> Izboljšanje razmerja med družbo in naravnimi nesrečami: prožnejši družbi naproti	CAPHAZ-Net	7. okvirni program, Evropska komisija	2009–2012	Komac, Zorn in Ciglič 2011
<i>Improved management of contaminated aquifers by integration of source tracking, monitoring tools and decision strategies</i> Učinkovito upravljanje onesnaženih vodonosnikov – povezava postopkov za odkrivanje in nadzor virov onesnaženja ter ukrepov za izboljšanje stanja	INCOME	Life+ program, Evropska komisija	2009–2012	Jamnik, Janža in Smrekar 2014
<i>Cooperative approaches to transport challenges in metropolitan regions</i> Združeni pristopi za reševanje prometnih izzivov metropolitanskih območij	Catch_MR	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, INTERREG IVC, Evropski sklad za regionalni razvoj	2010–2012	Bole in ostali 2012; Nared in ostali 2012
<i>Tool for the territorial strategy of the MED Space</i> Orodje za strateško prostorsko načrtovanje v Sredozemlju	OTREMED	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, Mediteran, Evropski sklad za regionalni razvoj	2010–2013	Zorn in ostali 2014
<i>Creative sustainable management, territorial compatible marketing and environmental education to be parks</i>	2Bparks	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, Mediteran, Evropski sklad za	2010–2013	Smrekar in Tiran 2013; Smrekar in

Ustvarjalno trajnostno gospodarjenje, trženje po meri območja in okoljska vzgoja o parkih		regionalni razvoj		ostali 2014
<i>Enhancement of cultural heritage through environmental planning and management</i> Krepitev kulturne dediščine z okoljskim načrtovanjem in upravljanjem	CHERPLAN	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, jugovzhodna Evropa, Evropski sklad za regionalni razvoj	2011–2013	Nared in Razpotnik Visković 2014
<i>Synergy of culture and tourism: utilisation of cultural potentials in less favoured rural regions</i> Sinergija kulture in turizma: uporaba kulturnih vrednot v manj razvitih ruralnih območjih	SY_CULTour	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, jugovzhodna Evropa, Evropski sklad za regionalni razvoj	2011–2014	Bole, Pipan in Komac 2013; Bole in ostali 2014
<i>Development and application of mitigation and adaptation strategies and measures for counteracting the global urban heat islands</i> Razvoj in uporaba ublažitvenih ter prilagoditvenih strategij in ukrepov za lajšanje globalnega vpliva mestnih toplotnih otokov	UHI	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, srednja Evropa, Evropski sklad za regionalni razvoj	2011–2014	Ciglič in Komac 2014; 2015
<i>Natural hazards without frontiers</i> Naravne nesreče brez meja	NH-WF	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, čezmejno sodelovanje Slovenija–Avstrija	2011–2014	Pavšek 2014
<i>Motivational strength of ecosystem services and alternative ways to express the value of biodiversity</i> Motivacijska moč ekosistemskih storitev in alternativni načini izražanja vrednosti biodiverzitete	BIOMOT	7. okvirni program, Evropska komisija	2011–2015	Smrekar, Polajnar Horvat in Erhartič 2016
<i>Rural-Urban inclusive governance strategies and tools for the sustainable development of deeply transforming Alpine territories</i> Podeželsko-mestne strategije upravljanja in orodja za trajnostni razvoj spreminjajočih se alpskih območij	Rurbance	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, območje Alp, Evropski sklad za regionalni razvoj	2012–2015	Rus, Razpotnik Visković in Nared 2013
<i>A wiki for capitalising on spatial-development projects</i> Wiki za kapitalizacijo projektov s področja prostorskega razvoja	WIKIALps	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, območje Alp, Evropski sklad za regionalni razvoj	2013–2014	Nared, Razpotnik Visković in Komac 2015
<i>Inter-cultural dimension for european active citizenship</i> Medkulturna razsežnost evropskega aktivnega državljanstva	IDEA-C	Evropska komisija, Izvajalska agencija za izobraževanje, avdiovizualno področje in kulturo	2014–2016	–
<i>Mediterranean culinary heritage experiences: how to create sustainable tourist destinations</i> Sredozemska kulinarična dediščinska izkušnja: kako ustvariti trajnostno turistično destinacijo	MEDFEST	Evropsko ozemeljsko sodelovanje, Mediteran, Evropski sklad za regionalni razvoj	2016–2019	–



Slika 14: Delež domačih, tujih in tržnih projektov pri financiranju inštituta med letoma 2009 in 2015.



Slika 15: Delež domačih, tujih in tržnih projektov pri financiranju ZRC SAZU v letih 2009, 2010 in 2012.

*Preglednica 5: Članki sodelavcev inštituta, objavljeni v reviji Acta geographica Slovenica od leta 2002 po geografskih področjih.*

geografska področja	članki	delež (%)
geomorfologija	Komac 2003; Hrvatini in Perko 2003; 2005; 2009; Zorn 2009a; 2009b; Erhartič 2010; Komac, Zorn in Erhartič 2011; Ferk in Lipar 2012; Šegina, Komac in Zorn 2012; Breg Valjavec 2014; Smrekar, Zorn in Komac 2016; Šmid Hribar in Ferk 2016; Smrekar, Polajnar Horvat in Erhartič 2016	15
podnebna geografija	Ciglič 2010; Gabrovec in ostali 2013; Marković in ostali 2014	3
hidrogeografija	Smrekar 2004	1
geografija rastja	Ribeiro, Somodi in Čarni 2016	1
geografija naravnih nesreč	Zorn 2002; Zorn in Komac 2004; 2007; 2011; Komac in Zorn 2005; Komac 2009; Komac in ostali 2013; Gavrilov in ostali 2013; Lukič in ostali 2013; Tosić in ostali 2014	11
okoljska geografija	Kladnik, Rejec Brancelj in Smrekar 2003; Urbanc in Breg 2005; Smrekar 2006; 2011; Breg, Kladnik in Smrekar 2007; Polajnar 2008; Smrekar, Šmid Hribar in Erhartič 2016	7
politična geografija	Pipan 2007; 2008	2
ekonomska geografija	Ravbar, Bole in Nared 2005; Bole 2008; Ravbar 2009; Brozzi in ostali 2015; Lapuh 2016	5
regionalni razvoj	Nared 2003; Nared in Ravbar 2003; Bole 2004; 2011; Ravbar 2004; Bole, Pipan in Komac 2013; Šmid Hribar in Ledinek Lozej 2013; Nared, Erhartič in Razpotnik Visković 2013; Nared, Razpotnik Visković in Komac 2015a; 2015b; Nared in ostali 2015	12
geografija prebivalstva	Josipovič 2003; Josipovič in Repolusk 2003	2
urbana geografija	Gašperič 2004; Tiran 2016	2
geografija podeželja	Kladnik in Ravbar 2003; Topole in ostali 2006; Hrvatini in Perko 2008; Razpotnik Visković 2011; 2015	5
raba tal	Petek 2002; 2005; Petek in Urbanc 2004; Hrvatini, Perko in Petek 2006; Ciglič in ostali 2012; Ribeiro in ostali 2013	6
preučevanje kulturnih pokrajin	Urbanc in ostali 2004; Urbanc 2008; Ažman Momirski in Kladnik 2009; 2015; Šmid Hribar in Liseč 2011; Urbanc, Gašperič in Kozina 2015; Smrekar in ostali 2016	7
geografija turizma	Topole 2009; Hose in ostali 2011; Polajnar Horvat 2015; Rančič in ostali 2016	4
geografija prometa	Kozina 2010; Bole in ostali 2012	2
didaktika geografije	Fridl, Urbanc in Pipan 2009	1
geografija ustvarjalnosti	Ravbar 2011	1
geografija zdravja	Šprah, Novak in Fridl 2014	1
terminologija in zemljepisna imena	Kladnik 2007; Kladnik in Pipan 2008; Kladnik in Bole 2012; Klinar in Geršič 2014	4
zgodovinska kartografija	Urbanc in ostali 2006; Gašperič 2007; 2010	3
GIS	Ciglič in Perko 2013; Perko, Hrvatini in Ciglič 2015	2

Z gledišča raziskovanja so projekti evropskega ozemeljskega sodelovanja pomenili odmik od le temeljne znanosti, ki je prevladovala v preteklem obdobju in je še značilna za večji del projektov financiranih s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, v smer aplikativnih raziskav in njih uporabe ter s tem h krepitvi aplikativne geografije (preglednica 4).

Z gledišča kontinuitete raziskav s preteklim obdobjem so stalnica ostali preučevanje ledenikov, skrb za zemljepisna imena ter preučevanje naravnih nesreč (preglednica 1). Leta 2014 je Triglavski ledenik »dobil« rezime skoraj 70-letnih raziskav v monografiji Triglavski ledenik (Gabrovec in ostali 2014), leta 2016 pa tudi razstavo ob 70-letnici preučevanj (Zorn 2016). Zemljepisna imena so deležna stalne pozornosti v okviru Komisije za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije, ki ima tudi v tem obdobju sedež na inštitutu. V okviru naravnih nesreč se je preučevanje pretežno hidroloških procesov (poplav) razširilo na preučevanje hidro-geomorfnih procesov, predvsem pobočnih procesov (Komac in Zorn 2007; Komac, Natek in Zorn 2008; Zorn 2008; Zorn in Komac 2008), pa tudi na področje družbenih aspektov naravnih nesreč (Komac 2009; Zorn in Komac 2011). V tem oziru so pomembni trienalni simpoziji Naravne nesreče v Sloveniji, ki jih inštitut od leta 2008 prireja skupaj z Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje ter prevzem urednikovanje revije Ujma (Blaž Komac je od leta 2013 glavni urednik), ki jo izdaja omenjena institucija.

Inštitut poleg tega na dve leti prireja simpozije Geografski informacijski sistemi v Sloveniji (leta 2016 je potekal trinajsti), vsako leto pa simpozije Slovenski regionalni dnevi (leta 2016 je potekal osmi).

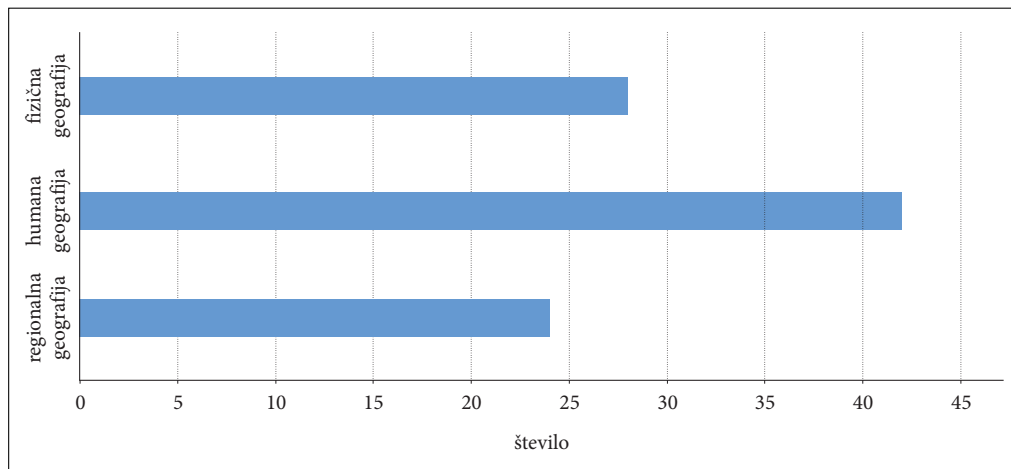
Med mejnike v tem obdobju nedvomno sodi uvrstitev inštitutske revije *Acta geographica Slovenica* v indeks citiranja *Science Citation Index Expanded*. V indeks so bili vključeni članki od vključno letnika 43 (2003). Z letnikom 49 (2009) je revija dobila faktor vpliva (IF), ki je bil do zdaj najvišji za leto 2011 (IF 1,333) (Komac, Zorn in Perko 2011, 18). Celotno obdobje je revija vključena tudi v bibliografsko bazo Scopus, v okviru katere je imela najvišji faktor vpliva za leto 2012 (SNIP 1,708), ko je bila celo v prvi četrtini revij s svojega področja. V tem obdobju je močno narasla njena mednarodna prepoznavnost, kar se kaže v številu objav tujih avtorjev. Čeprav je revija s tem presešla inštitutske (in tudi nacionalne) okvire, pa je še vedno dober pokazatelj inštitutskega dela, saj ostaja tista publikacija (poleg knjižnih zbirk; poglavje 5), v kateri člani inštituta največkrat predstavljajo svoje raziskave (preglednici 5 in 6; sliki 16 in 17). Od letnika 51 (2011) so izbrane raziskave strnjene o obliki »posebnih števil« oziroma skupine člankov, ki zaokrožujejo neko tematiko, s katero so se člani inštituta ukvarjali v letih pred izdajo. Do vključno letnika 56 (2016) je bilo v devetih številkah predstavljenih pet različnih tematik: geoturizem (Hose in ostali 2011), naravne nesreče (Komac in ostali 2013), kultura in turizem (Bole, Pipan in Komac 2013), trajnostni prostorski razvoj v Alpah (Nared, Razpotnik Visković in Komac 2015) ter ohranjanje dediščine (Smrekar, Zorn in Komac 2016).

Od leta 2002 imajo v reviji med članki sodelavcev inštituta skoraj polovični delež (45 %) teme s področja humane geografije, slabo tretjino predstavljajo teme s področja fizične geografije (30 %), dobro četrtino pa teme s področja regionalne geografije (26%) (preglednica 6; slika 16). Po ožjih področjih geografije imajo v reviji več kot desetinski delež teme povezane z geomorfologijo (15 %), geografijo naravnih nesreč (11 %), regionalnim razvojem (12 %) in geografijo podeželja (skupaj s preučevanjem rabe tal in kulture pokrajine) (19 %) (preglednica 5; slika 17).

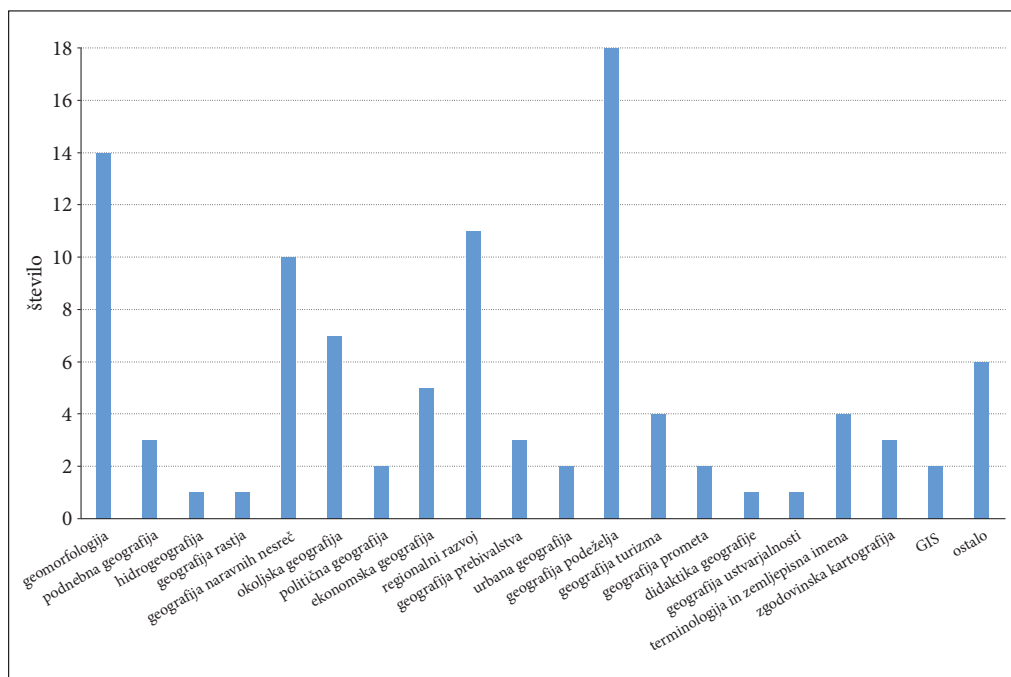
*Preglednica 6: Članki sodelavcev inštituta, objavljeni v reviji Acta geographica Slovenica od leta 2002 po vejah geografije (\*skupaj je bilo objavljenih sto člankov, a jih šest nismo uvrstili med veje geografije, ker gre bolj za bibliografske prispevke; na sliki 17 so opredeljeni kot ostalo).*

	število	delež (%)
fizična geografija	28	30
humana geografija	42	45
regionalna geografija	24	26
skupaj	94*	100

Kratek pregled raziskovalnega dela po letu 2002 sklenimo s skupnim številom znanstvenih objav. Do oddaje tega prispevka so sodelavci inštituta v obravnavanem obdobju objavili prek 350 znanstvenih člankov (355), prek petdeset znanstvenih monografij (53), prek tristo znanstvenih poglavij v monografijah (309), ter blizu osemdeset znanstvenih prispevkov na konferencah (76).



Slika 16: Članki sodelavcev inštituta, objavljeni v reviji *Acta geographica Slovenica* od leta 2002 po vejah geografije.



Slika 17: Članki sodelavcev inštituta, objavljeni v reviji *Acta geographica Slovenica* od leta 2002 po ožjih geografskih področjih.





MARKO ZAPLATIL

Slika 18: Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti je sedemdesetletnico inštituta med drugim obeležil z napisom prek pročelja stavbe na Novem trgu 5.



MARKO ZAPLATIL

Slika 19: Sodelavci inštituta leta 2016.

## 8 Namesto sklepa

Ob sedemdeseti obletnici je Geografski inštitut Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti izdal monografijo *Terasirane pokrajine*, pri kateri so sodelovali vsi člani inštituta in prinaša rezultate triletnega raziskovalnega projekta, ki je potekal med letoma 2011 in 2014 (preglednica 1).

Uvodnik monografije je predstojnik inštituta začel s stavkom: »*Terase so nekakšne stopnice od dna proti vrhu, ki dvigajo vrednost terasirane pokrajine, po podobnih stopnicah pa se v časovnem, številčnem in kakovostnem smislu vzpenja tudi naš inštitut in bogati slovensko znanost.*«

Sredi Uvodnika je zapisal: »... Svetovno odmevnost je inštitut dosegel prav s pripravo nekaterih temeljnih kartografskih del o Sloveniji, na primer velikim Geografskim atlasom Slovenije leta 1998, obsežno monografijo *Slovenija – pokrajine in ljudje*, prav tako leta 1998, *Nacionalnim atlasom Slovenije* leta 2001 ob desetletnici samostojnosti Slovenije v slovenskem in angleškem jeziku [Fridl in ostali 2001], *zemljevidom Slovenije za National geographic Society* leta 2006 [Fridl in Perko 2006], *prvim Popisnim atlasom Slovenije* leta 2007 [Dolenc in ostali 2007] in *atlasom Slovenia in Focus* v angleškem jeziku, ki je izšel 1. januarja 2008 ob začetku slovenskega predsedovanja Evropski uniji [Fridl in ostali 2007]. *Evropsko razsežnost* pa je imela tudi izdaja faksimila *zemljevida Ilirskih provinc Gaetana Palme*, ki Slovenijo zgodovinsko, geografsko in kartografsko povezuje s Francijo [Gašperič, Orožen Adamič in Šumrada 2012]. Z izdajo *zemljevida ob dvestoletnici Ilirskih provinc* smo leta 2012 obeležili šestdesetletnico kartografskega oddelka inštituta ...«.

Uvodnik je sklenil takole: »... *Knjiga Terasirane pokrajine* pa nima samo evropskih razsežnosti, ampak predstavlja kmetijske in druge terase po svetu in jih primerja s slovenskimi. Vgraditev kmetijskih teras so generacije ljudi po celem svetu vlagale ogromno dela in z njimi povsem spremenile podobo pokrajine.

*Podobno smo nekdanji in sedanji raziskovalci geografskega inštituta od skromnih začetkov vsako leto zgradili novo teraso geografskega znanja. Zdaj s sedemdesete terase zadovoljni zremo na nižje terase, naše pretekle dosežke, in se polni upanja veselimo novih, še višjih teras ...» (Perko, Ciglič in Geršič 2016, 3).*

## 9 Viri in literatura

- Aimée, E., Fridl, J., Orožen Adamič, M., Pavšek, M., Perko, D. (ur.) 1996: Kulturatlas Slowenien. Kultur-Atlas Europa 6. Gotha, Stuttgart.
- Aimée, E., Fridl, J., Orožen Adamič, M., Pavšek, M., Perko, D. (ur.) 1997: Kulturni atlas Slovenija. Tržič. Arhiv predsedstva Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Ljubljana.
- Ažman Momirski, L., Kladnik, D. 2009: Terasirane pokrajine v Sloveniji. Acta geographica Slovenica 49-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49101>
- Ažman Momirski, L., Kladnik, D. 2015: Terasirana pokrajina v Brkinih. Acta geographica Slovenica 55-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1627>
- Bole, D. 2004: Dnevna mobilnost delavce v Sloveniji. Acta geographica Slovenica 44-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44102>
- Bole, D. 2008: Kulturna industrija kot odraz nove terciarizacije mest. Acta geographica Slovenica 48-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48202>
- Bole, D. 2011: Spremembe v mobilnosti zaposlenih: primerjalna analiza mobilnosti delavcev v največja zaposlitvena središča Slovenije med letoma 2000 in 2009. Acta geographica Slovenica 51-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51104>
- Bole, D., Gabrovec, M., Nared, J., Razpotnik Visković, N. 2012: Načrtovanje javnega potniškega prometa med mestom in regijo na primeru Ljubljane. Acta geographica Slovenica 52-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS52106>
- Bole, D., Pipan, P., Komac, B. 2013: Cultural values and sustainable rural development: A brief introduction. Acta geographica Slovenica 53-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53401>
- Bole, D., Šmid Hribar, M., Kozina, J., Pipan, P. (ur.) 2014: Sinergija kulture in turizma za razvoj podeželskih območij. Ljubljana.
- Breg Valjavec, M. 2014: Odkrivanje prikritih odlagališč odpadkov v prodni ravnini z geomorfometrično analizo in LiDAR DTM. Acta geographica Slovenica 54-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54106>
- Breg, M., Kladnik, D., Smrekar, A. 2007: Odlagališča odpadkov na vodovarstvenem območju Ljubljanskega polja, glavnem viru oskrbe Ljubljane s pitno vodo. Acta geographica Slovenica 47-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47104>
- Brozzi, R., Lapuh, L., Nared, J., Streifeneder, T. 2015: Towards more resilient economies in Alpine regions. Acta geographica Slovenica 55-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.916>
- Ciglič, R. 2010: Informativni vrednosti nadmorske višine in višinske razlike za ponazoritev termalnega pasu. Acta geographica Slovenica 50-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS50201>
- Ciglič, R., Hrvatini, M., Komac, B., Perko, D. 2012: Kras kot kazalnik za določanje manj primernih območij za kmetijstvo. Acta geographica Slovenica 52-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS52103>
- Ciglič, R., Komac, B. 2014: Urban heat island atlas: a web tool for the determination and mitigation of urban heat island effects. Geographia Polonica 87-4.
- Ciglič, R., Komac, B. 2015: Central-European urban heat island atlas. Ljubljana. Medmrežje: <http://gis.sazu.si/flexviewers/UHIAtlas/> (2. 10. 2016).
- Ciglič, R., Perko, D. 2013: Pokrajinske vroče točke Evrope. Acta geographica Slovenica 53-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53106>
- Dolenc, D., Fridl, J., Kladnik, D., Perko, D., Repolusk, P. (ur.) 2007: Popisni atlas Slovenije 2002. Ljubljana.
- Erhartič, B. 2010: Vrednotenje geomorfološke dediščine. Acta geographica Slovenica 50-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS50206>

- Ferk, M., Lipar, M. 2012: Eogenetske jame v pleistocenskem karbonatnem konglomeratu v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 52-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS52101>
- Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič, M., Perko, D. (ur.) 1998: Geografski atlas Slovenije – država v prostoru in času. Ljubljana.
- Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič, M., Perko, D., Urbanc, M. (ur.) 2005: Atlant. Ljubljana
- Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič, M., Perko, D., Zupančič, J. (ur.) 2001: Nacionalni atlas Slovenije. Ljubljana.
- Fridl, J., Kladnik, D., Pavšek, M., Perko, D., Repolusk, P., Urbanc, M., Orožen Adamič, M. (ur.) 2007: Slovenia in focus. Ljubljana.
- Fridl, J., Perko, D., 2006: Slovenija. Zemljevid v merilu 1 : 400.000. Ljubljana.
- Fridl, J., Urbanc, M., Pipan, P. 2009: Pomen učiteljevega zaznavanja prostora v izobraževalnem procesu. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49205>
- Gabrovec, M., Hrvatin, M., Komac, B., Ortar, J., Pavšek, M., Topole, M., Triglav Čekada, M., Zorn, M. 2014: Triglavski ledenik. *Geografija Slovenije* 30.
- Gabrovec, M., Ortar, J., Pavšek, M., Zorn, M., Triglav Čekada, M. 2013: Triglavski ledenik med letoma 1999 in 2012: *Acta geographica Slovenica* 53-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53202>
- Gams, I. 1955: Snežni plazovi v Sloveniji v zimah 1950–1954. *Geografski zbornik* 3.
- Gams, I. 1959: Geomorfologija in izraba tal v Pomurju. *Geografski zbornik* 5.
- Gams, I. 1960: O višinski meji naseljenosti, ozimine, gozda in snega v slovenskih gorah. *Geografski vestnik* 32.
- Gams, I. 1961a: H geomorfologiji Bele krajine. *Geografski zbornik* 6.
- Gams, I. 1961b: Snežišča v Julijskih Alpah. *Geografski zbornik* 6.
- Gams, I., Natek, K. 1981: Geomorfološka karta 1 : 100.000 in razvoj reliefa v Litijski kotlini. *Geografski zbornik* 21.
- Gašperič, P. 2004: Širitev Ljubljane na Ljubljansko barje. *Acta geographica Slovenica* 44-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44201>
- Gašperič, P. 2007: Kartografske upodobitve Slovenije skozi čas. *Acta geographica Slovenica* 47-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47203>
- Gašperič, P. 2010: O Zemljevidu Ilirskih provinc avtorja Gaetana Palme iz leta 1812. *Acta geographica Slovenica* 50-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS50205>
- Gašperič, P., Orožen Adamič, M., Šumrada, J. 2012: Zemljevid Ilirskih provinc iz leta 1812 = Carte des Provinces illyriennes de 1812. Ljubljana.
- Gavrilov, M. B., Marković, S. B., Zorn, M., Komac, B., Lukić, T., Milošević, M., Janičević, S. 2013: Is hail suppression useful in Serbia? – General review and new results. *Acta geographica Slovenica* 53-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53302>
- Hose, T. A., Marković, S. B., Komac, B., Zorn, M. 2011: Geotourism – a short introduction. *Acta geographica Slovenica* 51-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51301>
- Hrvatin, M., Perko, D. 2003: Razgibanost površja in raba tal v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 43-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43202>
- Hrvatin, M., Perko, D. 2005: Razlike med stometrskim in petindvajsetmetrskim digitalnim modelom višin glede na tipe reliefa v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 45-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS45101>
- Hrvatin, M., Perko, D. 2008: Pokrajinske značilnosti skupnih zemljišč v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 48-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48101>
- Hrvatin, M., Perko, D. 2009: Primernost Hammondove metode za določanje enot oblikovanosti površja v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49204>
- Hrvatin, M., Perko, D., Petek, F. 2006: Raba tal na izbranih erozijsko ogroženih območjih terciarnih gričevij v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 46-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS46103>
- Ilešič, S. (ur.) 1976: *Geografski zbornik* 15.
- Ilešič, S. 1946: Pregled nove književnosti o naših mejnih vprašanjih. *Geografski vestnik* 18.
- Ilešič, S. 1950: Slovenska geografija v 30 letih ljubljanske univerze. *Geografski vestnik* 22.

- Jamnik, B., Janža, M., Smrekar, A. (ur.) 2014: Skrb za pitno vodo. Geografija Slovenije 31. Ljubljana.
- Josipovič, D. 2003: Geografski dejavniki rodnosti prebivalstva. Acta geographica Slovenica 43-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43104>
- Josipovič, D., Repolusk, P. 2003: Demografske značilnosti Romov v Prekmurju. Acta geographica Slovenica 43-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43105>
- Kladnik, D. 2007: Značilnosti rabe eksonimov v nekaterih evropskih jezikih. Acta geographica Slovenica 47-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47203>
- Kladnik, D. 2009: Prispevek k pomenski razmejivni terminov endonim in eksonim. Acta geographica Slovenica 49-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49206>
- Kladnik, D., Bole, D. 2012: O življenju slovenskih eksonimov in njihovem poznavanju v strokovni javnosti. Acta geographica Slovenica 52-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS52204>
- Kladnik, D., Pipan, P. 2008: Piranski zaliv ali Savudrijska vala? Primer problematičnega ravnanja z zemljepisnimi imeni. Acta geographica Slovenica 48-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48103>
- Kladnik, D., Ravbar, M. 2003: Pomen členitev podeželja pri spodbujanju regionalnega razvoja. Acta geographica Slovenica 43-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43101>
- Kladnik, D., Rejec Brancelj, I., Smrekar, A. 2003: Gnojni objekti kot nevarni točkovni viri obremenjevanja podtalnice Ljubljanskega polja. Acta geographica Slovenica 43-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43204>
- Klinar, K., Geršič, M. 2014: Traditional house names as part of cultural heritage. Acta geographica Slovenica 54-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54409>
- Komac, B. 2003: Dolomitni relief na območju Žibrš. Acta geographica Slovenica 43-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43201>
- Komac, B. 2009: Družbenogeografski spomin in naravnogeografski spomin na naravne nesreče. Acta geographica Slovenica 49-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49107>
- Komac, B., Natek, K., Zorn, M. 2008: Geografski vidiki poplav v Sloveniji. Geografija Slovenije 20. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2005: Erozija prsti na kmetijskih zemljiščih v Sloveniji – meritve žlebične erozije v dolini Besnice. Acta geographica Slovenica 45-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS45103>
- Komac, B., Zorn, M. 2007: Pobočni procesi in človek. Geografija Slovenije 15. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M., Ciglič, R. 2011: Izobraževanje o naravnih nesrečah v Evropi. Georitem 18. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M., Erhartič, B. 2011: Loss of natural heritage from the geomorphological perspective – Do geomorphic processes shape or destroy the natural heritage? Acta geographica Slovenica 51-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51306>
- Komac, B., Zorn, M., Gavrilov, M. B., Marković, S. B. 2013: Natural hazards – some introductory thoughts. Acta geographica Slovenica 53-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53300>
- Komac, B., Zorn, M., Perko, D. 2011: Odsev dogajanja v slovenski in svetovni geografiji. Delo 53-185 (11. 8. 2011).
- Kozina, J. 2010: Prometna dostopnost do regionalnih središč v Sloveniji. Acta geographica Slovenica 50-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS50203>
- Lapuh, L. 2016: Merjenje vpliva recesije in sposobnosti okrevanja slovenskih statističnih regij. Acta geographica Slovenica 56-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.764>
- Letopisi Slovenske akademije znanosti in umetnosti 1 do 47. Ljubljana, 1948–1996.
- Lukić, T., Gavrilov, M. B., Marković, S. B., Komac, B., Zorn, M., Mladan, D., Đorđević, J., Milanović, M., Vasiljević, D. A., Vujičić, M. D., Kuzmanović, B., Prentović, R. 2013: Classification of natural disasters between the legislation and application: experience of the Republic of Serbia. Acta geographica Slovenica 53-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53301>
- Marković, S. B., Ruman, A., Gavrilov, M. B., Stevens, T., Zorn, M., Komac, B., Perko, D. 2014: Modelling of the Aral and Caspian seas drying out influence to climate and environmental changes. Acta geographica Slovenica 54-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54304>
- Melik, A. 1945: Druga svetovna vojna in mi geografi. Geografski vestnik 17.

- Melik, A. 1946: Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem. Dela SAZU 5. Ljubljana.
- Melik, A. 1950: Planine v Julijskih Alpah. Dela Inštituta za geografijo 1. Ljubljana.
- Melik, A. 1954: Nova glaciološka dognanja v Julijskih Alpah. Geografski zbornik 2.
- Melik, A. 1955a: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Dela Inštituta za geografijo 3. Ljubljana.
- Melik, A. 1955b: Nekaj glacioloških opažanj iz Zgornje Doline. Geografski zbornik 5.
- Melik, A. 1956: Izvenalpske planine na Slovenskem. Geografski zbornik 4.
- Melik, A. 1959: Nova geografska dognanja na Trnovskem gozdu. Geografski zbornik 5.
- Melik, A. 1961: Vitranc, Zelenci in Bovško, Geomorfološke študije iz zahodnih Julijskih Alp. Geografski zbornik 6.
- Meze, D. 1955: Ledenik na Triglavu in na Skuti. Geografski zbornik 3.
- Meze, D. 1959: Pozeba oljke v Primorju leta 1956. Geografski zbornik 5.
- Meze, D. 1960: Nekaj o hribovskih kmetijah v Gornji Savinjski dolini. Geografski vestnik 32.
- Meze, D. 1963a: H geomorfologiji Voglajnske pokrajine in Zgornjega Sotelskega. Geografski zbornik 8.
- Meze, D. 1963b: Samotne kmetije na Solčavskem. Geografski zbornik 8.
- Meze, D. 1965: Samotne kmetije v Lučki pokrajini. Geografski zbornik 9.
- Meze, D. 1966: Gornja Savinjska dolina, Nova dognanja o geomorfološkem razvoju pokrajine. Dela SAZU 20. Ljubljana.
- Meze, D. 1969: Hribovske kmetije v vzhodnem delu Gornje Savinjske doline. Geografski zbornik 11.
- Meze, D. 1974: Porečje Kokre v pleistocenu. Geografski zbornik 14.
- Meze, D. 1977: Poplavna področja v Gornji Savinjski dolini. Geografski zbornik 17.
- Meze, D. 1979: Hribovske kmetije v Gornji Savinjski dolini po letu 1967. Geografski zbornik 19.
- Meze, D. 1980a: Osnovne smernice za geografsko proučevanje hribovskih kmetij na Slovenskem. Geografski vestnik 52.
- Meze, D. 1980b: Poplavna področja v Grosupeljski kotlini. Geografski zbornik 20.
- Meze, D. 1981: Hribovske kmetije ob Kokri in v Krvavškem predgorju. Geografski zbornik 21.
- Meze, D. 1982: Poplavna področja v porečju Rašice z Dobropoljami. Geografski zbornik 22.
- Meze, D. 1983: Hribovske kmetije med dolinama Kokre in Drage. Geografski zbornik 23.
- Meze, D. 1985: Hribovske kmetije v Polhograjskem hribovju, bližnji okolici in sosednjih Rovtah. Geografski zbornik 25.
- Meze, D. 1986: Hribovske kmetije v Selški dolini. Loški razgledi 33. Škofja Loka.
- Meze, D. 1987: Hribovske kmetije na Idrijskem in Cerkljanskem. Geografski zbornik 27.
- Meze, D. 1988: Kmetije na Šentviški planoti in v Trebuši. Geografski zbornik 28.
- Nared, J. 2003: Zakonodaja na področju regionalne politike v Sloveniji in analiza njenih učinkov v prostoru. *Acta geographica Slovenica* 43-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43103>
- Nared, J., Bole, B., Gabrovec, M., Geršič, M., Goluža, M., Razpotnik Visković, N., Rus P. 2012: Celostno načrtovanje javnega potniškega prometa v Ljubljanski urbani regiji. *Georitem* 20. Ljubljana.
- Nared, J., Erhartič, B., Razpotnik Visković, N. 2013: Including development topics in a cultural heritage management plan: mercury heritage in Idrija. *Acta geographica Slovenica* 53-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53404>
- Nared, J., Perko, D. (ur.) 2010: Na prelomnici: Razvojna vprašanja občine Idrija. *CAPAcities* 1. Ljubljana.
- Nared, J., Ravbar, M. 2003: Izhodišča za spremljanje in vrednotenje regionalne politike v Sloveniji. *Acta geographica Slovenica* 43-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS43102>
- Nared, J., Razpotnik Visković, N. (ur.) 2014a: Upravljanje območij s kulturno dediščino. *CAPAcities* 2. Ljubljana.
- Nared, J., Razpotnik Visković, N. (ur.) 2014b: Izbrani primeri upravljanja območij s kulturno dediščino. *CAPAcities* 3. Ljubljana.
- Nared, J., Razpotnik Visković, N. 2014: Managing cultural heritage sites in Southeastern Europe. Ljubljana.

- Nared, J., Razpotnik Visković, N., Cremer-Schulte, D., Brozzi, R., Cortines Garcia, F. 2015: Achieving sustainable spatial development in the Alps through participatory planning. *Acta geographica Slovenica* 55-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1631>
- Nared, J., Razpotnik Visković, N., Komac, B. 2015a: Sustainable spatial development in the Alps. *Acta geographica Slovenica* 55-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1969>
- Nared, J., Razpotnik Visković, N., Komac, B. 2015b: The Alps: A physical geography, political, and program framework. *Acta geographica Slovenica* 55-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1970>
- Natek, K. 1983a: Razvoj reliefa in izraba tal v Ložniškem gričevju. *Geografski zbornik* 23.
- Natek, K. 1983b: Hudi nevihti s točo na celjskem območju in na Gorenjskem dne 29. 6. 1982. *Geografski zbornik* 23.
- Natek, K. 1984: Suša 1983 v Sloveniji. *Geografski zbornik* 24.
- Natek, K. 1986: Projekt Splošna geomorfološka karta Jugoslavije v merilu 1 : 100.000 in kartiranje kraškega površja. *Acta carsologica* 14-15.
- Natek, K. 1989: Vloga usadov pri geomorfološkem preoblikovanju Voglajnskega gričevja. *Geografski zbornik* 29.
- Natek, K. 1990: Geomorfološke značilnosti usadov v Halozah. *Ujma* 4.
- Natek, M. 1978: Poplavna območja v Spodnji Savinjski dolini. *Geografski zbornik* 18.
- Natek, M. 1983: Hribovske kmetije v vzhodnem delu Dobroveljske planote. *Geografski zbornik* 23.
- Natek, M. 1987: Hribovske kmetije v pokrajinski strukturi Mežiške doline. *Teorija in metodologija regionalne geografije*. Ljubljana.
- Natek, M. 1992a: Nekateri geografski vidiki poplavnih območij na Slovenskem. *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana.
- Natek, M. 1992b: Prebivalstvo hribovskih kmetij na Pohorju. *Socialna geografija v teoriji in praksi*. Ljubljana.
- Natek, M., Perko, D. 1999: 50 let Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU. *Geografija Slovenije* 1. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M. 1978: Posledice potresov leta 1976 v Sloveniji. *Geografski zbornik* 18.
- Orožen Adamič, M. 1979: Geografske značilnosti poplavnega sveta ob Dragonji in Drnici. *Geografski zbornik* 19.
- Orožen Adamič, M. 1982: The Effects of the 1976 Earthquake in the Soča River Basin. *Social and Economic Aspects of Earthquakes*. New York.
- Orožen Adamič, M. 1983: Neurja in poplave Poljanske Sore v letu 1982. *Geografski zbornik* 23.
- Orožen Adamič, M. 1987: Hribovske kmetije na severni strani Poljanske doline. *Geografski zbornik* 27.
- Orožen Adamič, M., Kunaver, J. 1978: Zgornje Posočje po potresu. *Zgornje Posočje, Zbornik* 10. zborovanja slovenskih geografov. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (ur.) 1995: *Krajevni leksikon Slovenije*. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M., Šifrer, M. 1984: Učinki viharja 9.–11. februarja 1984 v Sloveniji. *Geografski zbornik* 24.
- Pavšek, M. (ur.) 2014: *Snežna sezona 2012/2013 v Sloveniji: vremenske in snežne razmere ter lavinske nesreče in dogodki: pregled, analiza in sklepi*. Ljubljana.
- Perko, D. 1991: Digitalni model reliefa kot osnova za geografski informacijski sistem. *Geodetski vestnik* 35-4.
- Perko, D. 1992a: Ogroženost Slovenije zaradi naravnih nesreč. *Ujma* 6.
- Perko, D. 1992b: Poplave kot sestavina splošne ogroženosti Slovenije zaradi naravnih nesreč. *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana.
- Perko, D., Ciglič, R., Geršič, M. (ur.) 2016: *Terasirane pokrajine*. Ljubljana.
- Perko, D., Hrvatin, M., Ciglič, R. 2015: Metodologija naravne pokrajinske tipizacije Slovenije. *Acta geographica Slovenica* 55-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1938>
- Perko, D., Križnar, N. 1997: *Pokrajine v Sloveniji. Podobe znanosti* 6. Video. Ljubljana.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: *Slovenija – pokrajine in ljudje*. Ljubljana.
- Perko, D., Zorn, M. 2010: *Zgodovina knjižne zbirke GIS v Sloveniji. Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2009–2010*. Ljubljana.



- Petek, F. 2002: Metodologija vrednotenja sprememb rabe tal v Sloveniji med letoma 1895 in 1999. Geografski zbornik 42.
- Petek, F. 2005: Tipologija slovenskega alpskega sveta s poudarkom na rabi in spremembah rabe tal. Acta geographica Slovenica 45-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS45102>
- Petek, F., Urbanc, M. 2004: Franciscejski kataster kot ključ za razumevanje kulturne pokrajine v Sloveniji v 19. stoletju. Acta geographica Slovenica 44-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44104>
- Pipan, P. 2007: Čezmejno sodelovanje med Slovenijo in Hrvaško v Istri po letu 1991. Acta geographica Slovenica 47-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47204>
- Pipan, P. 2008: Mejni spor med Hrvaško in Slovenijo ob spodnjem toku reke Dragonje. Acta geographica Slovenica 48-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48205>
- Polajnar Horvat, K. 2015: Možnosti razvoja gorskega kolesarstva v občini Bohinj. Acta geographica Slovenica 55-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1884>
- Polajnar, K. 2008: Ozaveščenost prebivalcev o varovanju mokrišč. Acta geographica Slovenica 48-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48105>
- Poročilo o delu ZRC SAZU 1997 do 2015. Ljubljana.
- Radinja, D., Šifrer, M., Lovrenčak, F., Kolbezen, M., Natek, M. 1976: Geografske značilnosti poplavnega področja ob Pšati. Geografski zbornik 15.
- Radinja, D., Šifrer, M., Lovrenčak, F., Kolbezen, M., Natek, M. 1974: Geografsko proučevanje poplavnih področij v Sloveniji. Geografski vestnik 46.
- Rančič, M., Blešič, I., Djordjević, J., Bole, D. 2016: Motivi obiskovalcev wellness centrov v Sloveniji. Acta geographica Slovenica 56-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.723>
- Ravbar, M. 2004: Regionalni razvoj v pokrajinski členitvi Slovenije. Acta geographica Slovenica 44-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44101>
- Ravbar, M. 2009: Ekonomsko geografsko vrednotenje naložb – razvojni dejavnik v regionalnem razvoju. Acta geographica Slovenica 49-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49105>
- Ravbar, M. 2011: Ustvarjalne socialne skupine v Sloveniji: prispevek h geografskemu preučevanju človeških virov. Acta geographica Slovenica 51-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51204>
- Ravbar, M., Bole, D., Nared, J. 2005: Ustvarjalno okolje in vloga geografije pri proučevanju konkurenčnosti mest: primer Ljubljane. Acta geographica Slovenica 45-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS45201>
- Razpotnik Visković, N. 2011: Prostorska utesnjenost kmetij na obmestnih območjih. Acta geographica Slovenica 51-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51105>
- Razpotnik Visković, N. 2015: Vrednotenje razvojnega potenciala obmestnih kmetij – metodologija. Acta geographica Slovenica 55-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.704>
- Razpotnik Visković, N., Urbanc, M., Nared, J. 2013: Prostorska in razvojna vprašanja Alp. Georitem 12.
- Ribeiro, D., Burnet, J. E., Torkar, G. 2013: Štiri okna obmejnega območja: dimenzije prostora opredeljene s podatki o spremembah pokrovnosti tal pridobljenih iz zgodovinskih zemljevidov. Acta geographica Slovenica 53-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53204>
- Ribeiro, D., Somodi, I., Čarni, A. 2016: Prenosljivost napovednega modela razširjenosti vrste *Robinia pseudacacia* v severovzhodni Sloveniji. Acta geographica Slovenica 56-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.772>
- Rus, P., Razpotnik Visković, N., Nared, J. 2013: Upravljanje območij z vidika sprememb funkcijskih zaledij centralnih krajev: primer Gorenjske. Gorenjska v obdobju globalizacije. Ljubljana.
- Smrekar, A. 2004: Zmanjšano prenikanje padavinske vode v podtalnico na Ljubljanskem barju. Acta geographica Slovenica 44-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44202>
- Smrekar, A. 2006: Z risanjem spoznavnih zemljevidov do poznavanja varstvenih pasov virov pitne vode. Acta geographica Slovenica 46-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS46101>
- Smrekar, A. 2011: Od deklarativne do dejanske okoljske ozaveščenosti na primeru Ljubljane. Acta geographica Slovenica 51-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51203>



- Smrekar, A., Polajnar Horvat, K., Erhartič, B. 2016: The beauty of landforms. *Acta geographica Slovenica* 56-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.3039>
- Smrekar, A., Šmid Hribar, M., Erhartič, B. 2016: Stakeholder conflicts in the Tivoli, Rožnik Hill, and Šiška Hill Protected Landscape Area. *Acta geographica Slovenica* 56-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.895>
- Smrekar, A., Šmid Hribar, M., Tiran, J., Erhartič, B. 2014: Interpretacija okolja na primeru Ljubljanskega barja. *Georitem* 24. Ljubljana.
- Smrekar, A., Šmid Hribar, M., Tiran, J., Erhartič, B. 2016: A methodological basis for landscape interpretation: the case of the Ljubljana Marsh. *Acta geographica Slovenica* 56-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.875>
- Smrekar, A., Tiran, J. (ur.) 2013: 2Bparks mainstream. Ljubljana.
- Smrekar, A., Zorn, M., Komac, B. 2016: Heritage protection through a geomorphologist's eyes: from recording to awareness raising. *Acta geographica Slovenica* 56-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.3348>
- Šegina, E., Komac, B., Zorn, M. 2012: Vplivni dejavniki umikanja flišnih klifov na slovenki obali. *Acta geographica Slovenica* 52-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS52202>
- Šifrer, M. 1952: Obseg zadnje poledenitve na Pokljuki. *Geografski vestnik* 24.
- Šifrer, M. 1955: Dolina Tolminke in Zalašce v pleistocenu. *Geografski zbornik* 3.
- Šifrer, M. 1959: Nova geomorfološka dognanja v Koprskem Primorju. *Geografski zbornik* 5.
- Šifrer, M. 1961a: Snežišča v Kamniških Alpah. *Geografski zbornik* 6.
- Šifrer, M. 1961b: Porečje Kamniške Bistrice v pleistocenu. *Dela SAZU* 6, Ljubljana.
- Šifrer, M. 1962: Geografski učinki neurja med Peco in zgornjo Pako. *Geografski zbornik* 7.
- Šifrer, M. 1963: Nova geomorfološka dognanja na Triglavu, Triglavski ledenik v letih 1954–1962. *Geografski zbornik* 7.
- Šifrer, M. 1967: Kvartarni razvoj doline Rašice in Dobrega polja. *Geografski zbornik* 10.
- Šifrer, M. 1969: Kvartarni razvoj Dobrav na Gorenjskem. *Geografski zbornik* 11.
- Šifrer, M. 1972: Nekateri smeri in pogledi geomorfološkega proučevanja na Slovenskem. *Geografski vestnik* 44.
- Šifrer, M. 1974a: Kvartarni razvoj Dravinjskih gor in bližnjega obrobja. *Geografski zbornik* 14.
- Šifrer, M. 1974b: Poglavitne značilnosti razvoja Škofjeloškega hribovja. Loški razgledi 21. Škofja Loka.
- Šifrer, M. 1976: Geografski učinki žleda v gozdovih okrog Idrije in Postojne. *Geografski zbornik* 16.
- Šifrer, M. 1977: Poplavna področja v porečju Dravinje. *Geografski zbornik* 17.
- Šifrer, M. 1980: Katastrofalni učinki neurij v severovzhodni Sloveniji avgusta 1980. *Geografski zbornik* 20.
- Šifrer, M. 1982: Kvartarni razvoj Škofjeloškega hribovja. *Geografski zbornik* 22.
- Šifrer, M. 1983: Vzroki in učinki rečnih poplav na Slovenskem. *Naravne nesreče v Sloveniji*. Ljubljana.
- Šifrer, M., Kunaver, J. 1978: Poglavitne značilnosti geomorfološkega razvoja Zgornjega Posočja. *Zgornje Posočje, Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov*. Ljubljana.
- Šifrer, M., Lovrenčak, F., Natek, M. 1980: Geografske značilnosti poplavnih območij ob Krki pod Otočcem. *Geografski zbornik* 20.
- Šifrer, M., Radinja, D., Meze, D. 1978: Osnovne smernice za proučevanje kvartarnih sedimentov in njihove izrabe na Slovenskem. *Geografski vestnik* 50.
- Šifrer, M., Žagar, M. 1960: Geografski učinki neurja med Konjicami in Krškim. *Geografski vestnik* 32.
- Šmid Hribar, M., Ferk, M. 2016: The role and importance of the landscape park Udin Boršt. *Acta geographica Slovenica* 56-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.968>
- Šmid Hribar, M., Ledinek Lozej, Š. 2013: The role of identifying and managing cultural values in rural development. *Acta geographica Slovenica* 53-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS53402>
- Šmid Hribar, M., Lisec, A. 2011: Vloga inventarizacije in tipizacije pri učinkovitem varovanju drevesne dediščine v pokrajini: drevesna dediščina v Karavankah. *Acta geographica Slovenica* 51-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51108>

- Šprah, L., Novak, T., Fridl, J. 2014: Blaginja prebivalcev Slovenije po regijah: primerjava kazalnikov s poudarkom na zdravju. *Acta geographica Slovenica* 54-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54104>
- Tiran, J. 2016: Merjenje kakovosti življenja v mestu: primer Ljubljane. *Acta geographica Slovenica* 56-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/ags.828>
- Topole, M. 2009: Turistični potencial demografsko ogroženega območja Jurklošter. *Acta geographica Slovenica* 49-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49104>
- Topole, M., Bole, D., Petek, F., Repolusk, P. 2006: Prostorske in funkcijske spremembe pozidanih zemljišč v izbranih podeželskih naseljih po letu 1991. *Acta geographica Slovenica* 46-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS46203>
- Tošić, R., Dragičević, S., Zorn, M., Lovrić, N. 2014: Landslide susceptibility zonation: a case study of the Municipality of Banja Luka (Bosnia and Herzegovina). *Acta geographica Slovenica* 54-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54307>
- Urbanc, M. 2008: Zgodbe o resnični in zamišljeni pokrajini: primer slovenske Istre. *Acta geographica Slovenica* 48-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48204>
- Urbanc, M., Breg, M. 2005: Prodna ravnina v mestnem prostoru: gramoznice kot prvina degradirane pokrajine. *Acta geographica Slovenica* 45-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS45202>
- Urbanc, M., Fridl, J. 2012: Education for active citizenship in spatial-planning processes: from teacher to student. *Geografski vestnik* 84-1.
- Urbanc, M., Fridl, J., Kladnik, D., Perko, D. 2006: Atlant in slovenska nacionalna zavest v 2. polovici 19. stoletja. *Acta geographica Slovenica* 46-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS46204>
- Urbanc, M., Gašperič, P., Kozina, J. 2015: Geografsko zamišljanje pokrajin: analiza fotomonografije slovenske krajine. *Acta geographica Slovenica* 55-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.836>
- Urbanc, M., Kladnik, D., Perko, D. 2014: Šest desetletij humane geografije in varstva okolja v Acti geographici Slovenici. *Acta geographica Slovenica* 54-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54201>
- Urbanc, M., Pipan, P. (ur.) 2011: Climalptour: podnebne spremembe in njihov vpliv na turizem v Alpah. Ljubljana.
- Urbanc, M., Pipan, P. 2013: Prihodnost turizma v Alpah v luči prilagajanja podnebnim spremembam: nekatere ugotovitve iz projekta ClimAlpTour. *Geografski vestnik* 85-1.
- Urbanc, M., Printsman, A., Palang, H., Skowronek, E., Woloszyn, W., Konkoly Gyuró, E. 2004: Razumevanje hitro spreminjajočih se pokrajin v Srednji in Vzhodni Evropi v 20. stoletju. *Acta geographica Slovenica* 44-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44204>
- Zorn, M. 2002: Podori v slovenskih Alpah. *Geografski zbornik* 42.
- Zorn, M. 2008: Erozijski procesi v slovenski Istri. *Geografija Slovenije* 18. Ljubljana.
- Zorn, M. 2009a: Erozijski procesi v slovenski Istri – 1. del: erozija prsti. *Acta geographica Slovenica* 49-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49102>
- Zorn, M. 2009a: Erozijski procesi v slovenski Istri – 2. del: erozijska žarišča. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49203>
- Zorn, M. 2016: Razstava ob sedemdesetletnici rednih opazovanj Triglavskega ledenika. *Geografski vestnik* 88-1.
- Zorn, M., Gašperič, P. 2016: Geografska dediščina – sedem desetletij Zemljepisnega muzeja. *Geografski vestnik* 88-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV88106>
- Zorn, M., Komac, B. 2004: Deterministično modeliranje ogroženosti zaradi zemeljskih plazov in skalnih podorov. *Acta geographica Slovenica* 44-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44203>
- Zorn, M., Komac, B. 2007: Probabilistično modeliranje plazovitosti. *Acta geographica Slovenica* 47-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47201>
- Zorn, M., Komac, B. 2008: Zemeljski plazovi v Sloveniji. *Georitem* 8. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2010: Zgodovina znanstvene revije *Acta geographica Slovenica*. *Acta geographica Slovenica* 50-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS50101>

- Zorn, M., Komac, B. 2011: Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji in svetu med letoma 1995 in 2010. *Acta geographica Slovenica* 51-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51101>
- Zorn, M., Razpotnik Visković, N., Repolusk, P., Ferik, M. 2014: Prostorski in regionalni razvoj Sredozemlja – enotni pristop in izbrana orodja. *Georitem* 22. Ljubljana.

## 10 Summary: Seventy years of research at the ZRC SAZU Anton Melik Geographical Institute

(translated by the authors)

The Geographical Institute was founded in 1946 by the Slovenian Academy of Sciences and Arts. In 1976 it was named after Slovenia's greatest geographer, academy member Anton Melik (1890–1966), who served as the institute's first director. Since 1981, the institute has been one of the members of the Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts (ZRC SAZU). In 2002 the Institute for Geography (established in 1962) and the Geographical Museum of Slovenia (established in 1946) were joined to the institute.

From the very beginning, the institute's main task has been to conduct basic and applied geographical research on Slovenia and its landscapes and to prepare basic geographical texts on Slovenia as a country and as a part of the world. Since Slovenia gained independence, in cooperation with other Slovenian geographers the institute's staff has prepared a large variety of basic geographical works on Slovenia as an independent country. These include national, world, school, and census atlases, a dictionary of geographical terminology, a lexicon of Slovenian place names, and a regional and general monograph. The institute participates in numerous projects in Slovenia and abroad, organizes academic conferences, trains junior researchers, and participates in professional exchanges. In the past ten years, the institute's research team has published over 3,000 bibliographic units and made over 500 presentations at conferences in Slovenia and abroad.

The institute has nine organizational units: the Department of Physical Geography, the Department of Human Geography, the Department of Regional Geography, the Department of Natural Disasters, the Department of Environmental Protection, the Department of Geographic Information Systems, the Department of Thematic Cartography, the Geographical Museum, and the Geographical Library. The institute also houses cartographic and geographical collections, and is the headquarters of the Commission for the Standardization of Geographical Names of the Government of the Republic of Slovenia.

Most of the Institute research work derives from the Institute's long-term research program *Geografija Slovenije* (Geography of Slovenia) and basic, applied, and target national projects, mainly funded by the Slovenia Research Agency, as well as international European projects, bilateral project, and other projects.

The institute issues six scholarly publications. *Acta geographica Slovenica* is a scientific journal published twice a year in English and Slovenian. The articles can be downloaded in Slovenian or English from the journal's homepage (<http://ojs.zrc-sazu.si/ags>). *Geografija Slovenije* (Geography of Slovenia) and *Georitem* (Georhythm) are series of volumes in Slovenian that appear several times a year. Volumes in the series *GIS v Sloveniji* (GIS in Slovenia) are published in even years, volumes in the series *Regionalni razvoj* (Regional Development) in odd years, and volumes in the series *Naravne nesreče* (Natural hazards) every third year. The monographs are published in Slovenian with English summaries.

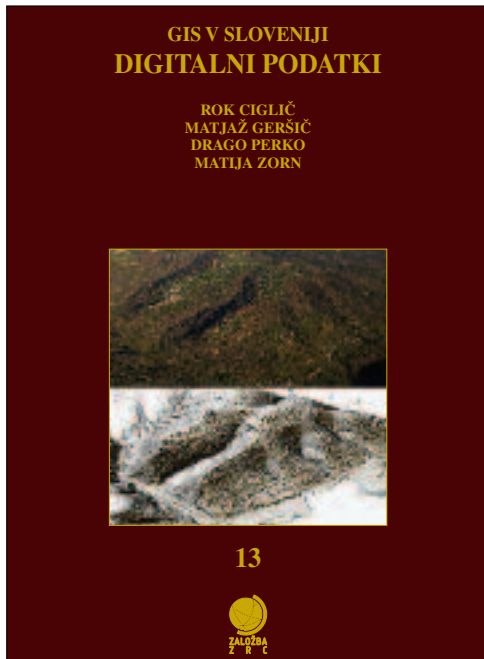
**KNJIŽEVNOST**

**Rok Ciglič, Matjaž Geršič, Drago Perko, Matija Zorn (uredniki):**

**Digitalni podatki**

**GIS v Sloveniji 13**

Ljubljana 2016: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 272 strani,  
ISBN 978-961-254-929-9



Zbirka GIS v Sloveniji izhaja že od leta 1992. Trinajsta knjiga v tej seriji nosi naslov »Digitalni podatki« in odraža širok nabor vsebin, ki so povezane z digitalizacijo prostorskih podatkov in njihovo uporabo v znanosti. Avtorji uvodnega poglavja, ki izvrstno nadomešča običajni predgovor, navajajo, da se »... z digitalizacijo srečujemo pri številnih vsakdanjih dejavnostih v naših življenjih, zato je digitalni prostor vse bolj naša dejanska resničnost in pravimo, da živimo v digitalnem svetu...«. Ta misel nas spremlja skozi celotno monografijo, ki zajema raziskave različnih strok, ki pri svojem delu uporabljajo geografske informacijske sisteme.

Kot veleva tradicija, je tudi tokrat knjiga izšla ob simpoziju Geografski informacijski sistemi v Sloveniji (glej rubriko Zborovanja), ki je potekal 27. septembra 2016 v Ljubljani. Že po hitrem pregledu 23 prispevkov opazimo, da je trenutno najbolj »vroč« vir podatkov tako imenovani lidar (*Light Detection and Ranging*), ki je rezultat napredka v razvoju tehnologije laserskega skeniranja površja. V geografiji je pomemben predvsem zato, ker omogoča izdelavo digitalnega modela reliefa velike natančnosti. Tehnologija omogoča zajem površja pod rastjem in s tem detekcijo majhnih reliefnih oblik. S tem namenom jo uporabljajo tudi v krasoslovju, na primer za odkrivanje vhodov v jame in brezna, o čemer pišeta Miha Čekada in Petra Gostinčar v poglavju o uporabi lidarja v jamarstvu. Uporabnost lidarja so prepoznali tudi gozdarji (prispevek Tomaža Šturma s sodelavci), ki z njegovo pomočjo ugotavljajo

reliefne značilnosti gozdnogospodarskih enot, značilnosti gozdnih sestojev, prepoznavajo vrhove dreves, obetajo pa si tudi, da bodo z njegovo pomočjo bolj natančno zarisovali gozdne prometnice. Lidarske podatke so »vzljubili« še arheologi. Benjamin Štular in Edisa Lozić vidita njihovo uporabnost tako pri interpretaciji arheološke dediščine, kot pri odločitvah o njihovem ohranjanju in varovanju.

Zanimiva sta prispevka o pokrajinskih vročih in mrzlih točkah v Sloveniji avtorjev Maura Hrvatina, Draga Perka in Roka Cigliča. Največ vročih točk, območij z visoko pokrajinsko raznolikostjo, se nahaja v alpski Sloveniji. Mrzle točke, območja z nizko pokrajinsko raznolikostjo, pa so, kot kaže, doma v dinarski Sloveniji. Izpostaviti velja še »neobičajen« GIS prispevek Blaža Repeta. Kot oboževalec Francka Zappe se je lotil iz geografskega vidika precej inovativnega preučevanja besedil njegovih pesmi. Pojmom v njegovih besedilih je določil geografsko lokacijo. Pri delu je naletel na nemalo težav, saj ni bilo treba geolocirati le države, mesta in ulice, temveč tudi restavracije, bare, župnije, domišljajske kraje in kraje, ki danes ne obstajajo več ali pa za njih vedo le lokalni prebivalci. Rezultat je obsežna in raznolika kartografska predstavitev omenjenih lokacij, ki bodo umetnikovem oboževalcem lahko služila kot zanimiv vir informacij.

Knjiga skratka ponuja ogromno zanimivih prispevkov s področja rabe geografskih informacijskih sistemov in predstavlja bodisi metodični pripomoček, idejno izhodišče za raziskovanje ali poglobljeno branje o novih spoznanjih v geoinformacijski znanosti.

Vabimo vas, da si knjigo ogledate v tiskani ali jo prelistate v digitalni obliki. Slednja je v celoti dostopna na spletni strani: <http://zalozba.zrc-sazu.si/p/1364>. Več o ostalih knjigah iz knjižne zbirke pa najdete na spletnem naslovu: <http://giam.zrc-sazu.si/sl/publikacije/gis-v-sloveniji>, kjer so med drugim v celoti dostopne elektronske knjige od osme številke naprej.

Peter Kumer

### **Franc Perko:**

#### **Od ogolelega do gozdnatega krasa: pogozdovanje krasa**

Ljubljana 2016: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba, Jutro, 269 strani, ISBN 978-961-6142-28-1

V monografiji *Od ogolelega do gozdnatega krasa*, ki je izšla pri Gozdarski založbi in založbi Jutro, je natančno in celovito obravnavan prehod Krasa iz goličave v gozdno pokrajino. Njen avtor je mag. Franc Perko, ki je strokovni javnosti poznan predvsem kot dolgoletni urednik revije *Gozdarski vestnik*. Opis dogajanj povezan s pogozdovanjem od prve polovice 19. stoletja dalje temelji predvsem na preučevanju zgodovinskih virov, a pri tem izpušča nekatera obstoječa sintezna dela (na primer prispevek z naslovom *Od gozda do gozda ali kje je goli, kamniti Kras?*, ki je bil leta 2015 objavljen v reviji *Kronika*). Ugotavlja, da je šlo pri pogozdovanju za unikaten in v mnogih pogledih tudi pionirski projekt. V največji meri gre zaslugo za nastanek kamnite in skalovite pokrajine pripisati pretirani paši s katero so si Kraševci zagotavljali preživetje. Ker je tako pusto pokrajino še dodatno prizadela sončna pripeka in orkanska burja, so bili prvi poskusi pogozdovanja, od katerih mineva več kot stoletje in pol, neuspešni. Kot navaja avtor, so se morali botaniki in gozdni delavci problema lotiti zelo sistematično in z ogromnim vložkom znanja, zato opisuje pogozditev kot »... velik tehnični in socialno-ekonomski zalogaj...«.

Bralcu ni povsem jasno na katero območje se študija nanaša. Medtem ko se pri povzemanju virov večinoma pojavlja beseda Kras, ki (pisana z veliko začetnico) označuje ime planote nad Tržaškim zalivom, avtor trdi, da delo zajema širše območje. Čeprav beseda kras (pisana z malo začetnico) označuje tip pokrajine, ki jo najdemo tudi drugje po svetu, avtor trdi, da naj bi za gozdarje označevala tisto apnenčasto območje v Sloveniji, kjer je bil gozd v preteklosti v večji meri uničen. Vendar to se je dogajalo tudi drugod po Sloveniji.



PETER KUMER

*Slika: Knjiga je bila premierno predstavljena na otvoritvi razstave »Gozdovi Kranjske industrijske družbe« na sedežu Zavoda za gozdove Slovenije. Prireditev je potekala v okviru Tedna gozdov maja 2016.*

Prvi del monografije predstavlja pregled zooantropogenega vpliva pri uničenju gozda na Krasu. V njem se posveti vprašanju komu velja zasluga za pogozdovanje Krasa s črnim borom. Šele uporaba te drevesne vrste je namreč obrodila prve sadove, saj drugim, bolj avtohtonim vrstam, osiromašen teren ni več ustrezal. Meni, da se gozdarjema Josefu Ressleru in Jožefu Kollerju danes pripisujejo prevelike zasluge pri poznavanju primernosti črnega bora za pogozdovanje Krasa. Medtem ko je njuna vloga pri pogozdovanju sicer velika, avtor izpostavlja dva druga, manj znana pobudnika pogozdovanja, to sta Domenico Rossetti in Bartolomeo Biasoletto. Avtor poudarja, da gre razlog za zastoj pri pogozdovanju v prvi polovici 20. stoletja iskati v obeh svetovnih vojnah in italijanski zasedbi. Razvoj gozdarske znanosti po drugi svetovni vojni je vplival na ponovno obuditev pogozdovanja, čeprav se je kmalu pojavilo spoznanje, da to početje ni več potrebno, saj se je gozd po Krasu začel širiti sam. Avtor takole opiše to »romantično« fazo: »... Po letu 1960 je gozd osvajal nekoč že njemu pripadajoče površine, opuščene pašnike, pa tudi travnike. Iz borovih nasadov se je v okolico po naravni poti širil bor, na drugi strani pa so opuščene površine osvajale listnate grmovne in drevesne vrste ...«.

Kdo je torej najbolj zaslužen za vrnitev gozda na Kras? Kot ugotavlja avtor v sklepu, je to sodoben Kraševac, ki je opustil kmetovanje in pašo, začel služiti kruh v nekmetijskem poklicu in se izselil v mesto.

Danes se zdi, kot da je gozd za domačine na Krasu nepotrebna nadloga, saj ga ne smatrajo za del kmetije kot je to značilno drugje po Sloveniji. Poleg tega drevesa ne dosegajo dimenzij, ki bi zagotavljale donosnost gospodarjenja z gozdom.

Perkova monografija ponuja dober vpogled v različne faze vračanja gozda na Kras. Naloga bodočih raziskovalcev pa je, da se trudijo iskati način, kako bi novodobni prebivalci (tudi tisti, ki so se iz urbanih središč tja preselili v iskanju miru in naravne lepote) gozd na Krasu prepoznali kot izjemen naravni vir za čigar vrnitev si je prizadevalo kar nekaj generacij.

Peter Kumer

### **Andrej Bandelj, Jože Mihelič, Jernej Zupančič: Zamejska Koroška**

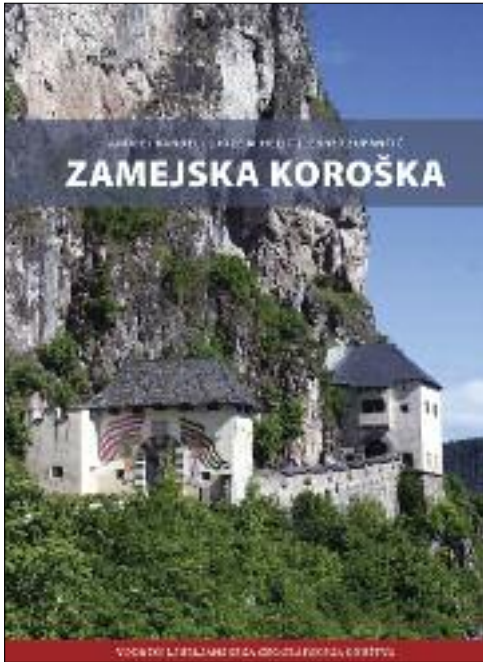
#### **Vodniki Ljubljanskega geografskega društva**

Ljubljana 2016: Ljubljansko geografsko društvo, Založba ZRC, 213 strani, ISBN 978-961-254-937-4

Ljubljansko geografsko društvo 32 let od svoje ustanovitve ohranja poslanstvo in s svojimi sodelavci izvaja vrsto dejavnosti s ciljem širjenja in popularizacije geografije med vso zainteresirano javnostjo. Izvedba ekskurzij je najstarejša društvena dejavnost, ki jo skoraj vsako leto pospremi izdaja novega vodnika. Društvo skrbno izbere vodnika, ki pripravi strokovno podkovan in prvovrsten program ter strokovno poročilo, ki služi kot podlaga knjižnemu vodniku.

Knjižni vodnik Zamejska Koroška je nastal po seriji devetih tematskih ekskurzij izvedenih med aprilom 2013 in septembrom 2015. Ekskurzije so vodili Andrej Bandelj, Jože Mihelič in Jernej Zupančič. Kot je navedeno v predgovoru, so bili njihovi avtobusi povsem zasedeni zaradi česar so ekskurzije ohranile sloves društvenih uspešnic. Posamezna poglavja, ki jih je uredil Drago Kladnik, sledijo uniformirani zasnovi, ki vsebuje uvodno poglavje z osnovnim geografskim in zgodovinskim orisom obravnavanega območja, ter podrobnejši opis posameznih lokacij, ki so bile na programu ekskurzije. Posebna odlika vodnika so izvrstne kartografske predstavitev pokrajine, ki jih je pripravila Tanja Koželj. Elementi, ki najbolj pritegnejo k branju, pa so fotografije, ki so jih v večji meri prispevali udeleženci.

Območje, ki ga obravnava vodnik, predstavlja osrednji del slovenskega zamejstva v Avstriji. Bogato besedilo, ki so ga pripravili avtorji, priča o izjemni naravni, zgodovinski in kulturni dediščini. Rdeča nit vodnika so sledovi slovenskega etničnega območja, ki se je pod pritiskom germanizacije skozi zgodovino pomikalo proti jugu.



Avstrijska Koroška izstopa po naravnih lepotah, kjer gre izpostaviti gore in jezera. Za Slovence je najbolj privlačno zimsko obdobje, ko se čez mejo pogosto podajo na eno ali večdnevno smuko. Dobra prometna dostopnost je razlog, da se Slovenci vse pogosteje tudi v poletnem času odpravijo na izlet v to regijo. Tam se lahko posvetijo številnim rekreacijskim dejavnostim ali pa si ogledajo privlačna stara mestna jedra, cerkveno dediščino in razkošne gradove.

Vodnik je izvrstni pripomoček za vse, ki iščejo priložnost za izlet v lastni režiji in si obenem nadejajo obiska manj obljudenih krajev. V knjigi so navedene priporočljive točke za postanke in možni ogledi zanimivosti. Vodnik ponuja poglobljeno spoznavanje tamkajšnjih naselij in pokrajine.

Peter Kumer





**KRONIKA****Mednarodna jamarska odprava Zverinjačke rupe 2016**

Lovčen, Črna gora, 30. 7.–14. 8. 2016

Med 30. julijem in 14. avgustom je v osrednjem delu gorovja Lovčen (slika 1) potekala mednarodna jamarska odprava Zverinjačke rupe 2016. Že tretja odprava na to območje je pod organizacijo Jamarskega kluba Brežice združila 23 raziskovalcev. Odprave so se udeležili člani petih slovenskih jamarskih društev in sicer Jamarskega kluba Brežice, Jamarskega kluba Novo mesto, Jamarskega društva Logatec, Jamarskega kluba Krka in Jamarskega društva Carnium Kranj ter jamarji s Črne gore, Hrvaške, Švedske ter Rusije.

Gorovje Lovčen obsega okoli 200 km<sup>2</sup> veliko območje med Kotorjem, Cetinjem in Budvo. Gradijo ga jurski in triasni apnenci ter dolomiti, zaradi katerih je površje močno zakraselo. Orografske dvige in tople zračne mase iznad Jadranskega morja prispevajo letno okoli 4600 mm padavin. Površinska voda se zaradi velikega deleža karbonatnih padavin pojavlja le lokalno, večji del vode pa iz kraškega masiva izteka v izviri ob obali. Lovčen je bil v pleistocenu poledenel in njegov osrednji del je bil prekrit s približno 300 m debelim ledeniškim pokrovom. Ostanke ledeniškega delovanja so še danes vidni v obliki obrušenega površja, ledeniških podov, kotanj in moren. Vsi dejavniki, ki vplivajo na razvoj kraškega površja so močno vplivali tudi na razvoj globokih kraških brez.

V letih 2010 in 2014 sta bili tako na območju Zverinjačkih rup organizirani dve mednarodni jamarski odpravi, ki sta potekali v sodelovanju z Nacionalnim parkom Lovčen. Raziskovalno območje se razprostira na okoli 2 km<sup>2</sup> na nadmorskih višinah med 1200 in 1400 m, zato tu globinski potencial presega mejo 1000 m. S sistematičnimi raziskavami je bilo odkritih 56 novih brez, med njimi jih je bilo 22 tudi dokumentiranih. Z izjemo brezna Sistem Pala skala (slike 3–6), nobeno izmed brez ni presegl globino 100 m, zato je bil večji del raziskav usmerjen na omenjeni jamski sistem. V prvi odpravi je bilo brezno raziskano do globine 183 m. Leta 2014 je bilo brezno »poglobljeno« do globine 453 m. Zaradi izjemnega potenciala za raziskave v Sistemu Pala skala, še neraziskanega kraškega terena in brez ter dobrih odnosov z Nacionalnim parkom Lovčen ter domačini, je bila v letu 2016 na to območje organizirana nova odprava.

Za potrebe odprave je bil na južnem robu naselja Dolovi postavljen večji bazni tabor (slika 2), ki je predstavljal odlično izhodišče za raziskave. Ker je bila glavnina raziskav tudi tokrat usmerjena v Sistem Pala skala, je bila ena izmed prvotnih nalog vzpostavitev telefonske linije med breznom in baznim taborom. Brezno je bilo treba ponovno opremiti s statičnimi vrvmi ter razširiti nekatere ožine in meandrih, ki so oteževale prenašanje težkih transportnih vreč v globino. Ko je bilo brezno opremljeno do globine dosežene v letu 2014, so se pričele sistematične raziskave v nadaljnjih delih. Na koncu večjega meandra je bilo odkrito 70 m globoko brezno večjih dimenzij. Dno brezna je posuto z večjimi skalami, okoli 10 m stopnja nad dnom, ki je bila tehnično preplezana, pa je razkrila prehod v 70 m dolgo, 50 m široko in 40 m visoko dvorano (slika 5). Tudi tu je bilo dno dvorane posuto z ogromnimi kamnitimi bloki, ki so bili ponekod velikosti enodružinske hiše. Ob robu dvorane je bil na globini okoli 500 m postavljen podzemni bivak (slika 6), ki je omogočal večdnevne raziskave. Obenem je bila do bivaka vzpostavljena tudi telefonska komunikacija z baznim taborom, ki je omogočala lažjo organizacijo ter posredovanje informacij o morebitnih nevihtah, ki bi ogrožale raziskave. Pregled dna dvorane ni prinesel rezultatov, zato je bilo nadaljevanje brezna odkrito na dnu 70 m brezna, kjer se je odpiral prehod v vodni rov. Potem, ko je bil razširjen prehod v podoru, so raziskovalci v številnih stopnjah raziskali okoli 500 m vodnega rova vse do globine 667 m. Na tem mestu je večji podorni stožec ponovno zaprl prehod in oblikoval manjše jezerce. Močan preprih nakazuje nadaljevanje brezna, zato bo v prihodnji odpravi treba energijo usmeriti v odkopavanje podora.

V času odprave je bilo izvedenih tudi več terenskih raziskav, na katerih so bile locirane nove jame. Obenem so bila raziskana in dokumentirana tri nova brezna, pri čemer je bila v Breznu Direktor dosežena

globina 168 m. Raziskave v Sistemu Pala skala so privedla do odkritja jamskih živali kot so: bele pijavke, bele postrance in manjši deževniki, zato bo treba v prihodnosti k sodelovanju pritegniti tudi speleobiologe. Verjetno pa lahko med največje uspehe odprave uvrstimo homogeno delovanje raziskovalne ekipe ter izostanek poškodb. Udeleženci so ob baznem taboru pripravili tudi manjšo plezalno steno, na kateri so znanje vrvnih tehnik prenesli na domače jamarje.

Mednarodna jamarska odprava Zverinjačke rupe 2016 je potekala ob podpori številnih organizacij, kot so Nacionalni parkovi Crne Gore, Nacionalni park Lovćen, Agencija za zaščito životne sredine Crne Gore, Asociacija speleoloških društev Crne Gore ter Jamarska zveza Slovenije. Podporo jamarski odpravi je v okviru razpisa *EuroSpeleo Projects* izkazala tudi Evropska speleološka zveza.



TOMAŽ GRDIN

Slika 1: Osrednji del Lovćena z najvišjima vrhovoma Štirovnik (1749 m) in Jezerski vrh (1659 m).



TOMAŽ GRDIN

Slika 2: Bazni tabor v južnem delu naselja Dolovi na severnem obrobju Zverinjačkih rup.



TOMAŽ GRDIN

*Slika 3: Vhod v jamo Sistem Pala skala se je razvil ob lokalnem prelomu.*



TOMAŽ GRDIN

*Slika 4: Raziskovalci v 57 m globokem breznu v Sistemu Pala skala.*



TOMAŽ GRDIN

*Slika 5: Kamniti bloki na koncu večje dvorane, velike 70 × 50 × 40 m.*





TOMAŽ GRDIN

Slika 6: Na globini okoli 500 m je bil na tem mestu vzpostavljen jamski bivak, ki je omogočal daljše bivanje v podzemlju.

Več informacij o mednarodnih jamarskih odpravah na območju Zverinjačkih rup lahko pridobite na spletnem naslovu: <http://zverinjacke-rupe.si/>.

Jure Tičar

### Raziskovalne igralnice na ZRC SAZU

Ljubljana, 2. 8. 2016

Poleti 2016 so bile na Znanstvenoraziskovalnem centru Slovenske akademije znanosti in umetnosti že dvanajstič organizirane raziskovalne igralnice z naslovom »Igrajmo se znanost«. V preteklih letih se je potrdila domneva, da se želijo otroci skozi igro predvsem sprostiti, medsebojno spoznavati in družiti vsekakor pa tudi kaj novega videti in naučiti. Zato je bilo tudi v letošnjem letu organiziranih več tematsko raznovrstnih igralnic, ki so jih vodili člani posameznih raziskovalnih inštitutov ZRC SAZU kakor tudi zunanji sodelavci. Že vsa leta doslej jih oblikuje in koordinira Center za predstavitvene dejavnosti ZRC SAZU pod vodstvom dr. Brede Čebulj Sajko. Delavnice so potekale tri tedne in so bile razdeljene na poljudno-znanstvene vsebine ter namenjene otrokom starim od 6 do 14 let. Vsak teden je bil oblikovan za eno skupino, v kateri je bilo približno 15 otrok. Sodelujoči inštituti in ostali zunanji izvajalci so organizirali svoj tematski dan. Središče igralniškega dogajanja je bila dvorana Zemljepisnega muzeja Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, glede na temo in program pa so otroci obiskali še številne druge lokacije.

Geografski dan smo vodili Primož Gašperič iz Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, Mojca Zajc, doktorska študentka etnologije in kulturne antropologije in pedagog Miha Levinger. Tematika letošnje geografske igralnice je bila raziskovanje mestnih vodnih zemljišč, ki jih je ustvaril ali preoblikoval človek v različnih obdobjih razvoja mesta Ljubljana glede na potrebe in želje meščanov. Igralnico smo zato poimenovali »Raziskovanje mestnih voda«. Temeljila je na terenskem delu in raziskovanju

PRIMOŽ GAŠPERIČ



Slika 1: Orientacija in iskanje lokacije na zemljevidu.

PRIMOŽ GAŠPERIČ



Slika 2: Izdelava terenskega plakata.



hidroloških pojavov ter njihovih značilnosti na izbranih območjih mesta Ljubljana. Za izvedbo programa smo izbrali naslednje lokacije: ribnik ob tivolski Čolnarni ter preoblikovane struge potokov Glinščice in Gradaščice.

Po uvodni predstavitvi smo se na kratko predstavili, nato pa so voditelji otroke seznanili s potekom geografskega dne. Skupino so sestavljali štiri dekleta in deset fantov, starih med 6 in 12 let. Iz dvorane Zemljepisnega muzeja smo se peš odpravili proti ribniku ob tivolski Čolnarni, ki je zanimiv primer »mestne vode«.

Že na prvi točki so se morali mladi geografi najprej »najti« oziroma orientirati v prostoru (slika 1). Pomagali smo si z zemljevidom Ljubljane in kompasom. Ob tem smo mladim raziskovalcem predstavili kartografske značilnosti prikaza površinskih vodnih pojavov ter ostalih kartografskih elementov na zemljevidu.

Pred začetkom dela smo se razdelili v tri skupine. Vsaka od skupin je prejela prazen plakat ter posebno tematsko »vodno« mapo z delom načrta mesta Ljubljane in terenskimi listi. Spoznavanje mestnih vod je potekalo s pomočjo vprašanj na vnaprej pripravljenih delovnih listih. Značilnosti vode smo določali tako, da smo izbrali ustrezno dostopno merilno mesto, kjer smo določili globino, barvo in vonj vode, izmerili temperaturo zraka in vode ter s pH lističi določili njeno kislost oziroma bazičnost. Rezultate smo vpisali na delovni list, ki smo ga prilepili na plakat.

Plakat je nastajal sproti (slika 2). Začeli smo ga izdelovati na prvi točki in ga na vsaki naslednji dopolnili. Predstavljal je glavni rezultat delavnice, saj je prikazoval izmerjene in ugotovljene rezultate raziskovalnega dela.

Po izpolnitvi vseh delovnih obveznosti prvega vzorčnega območja, smo se odpravili do druge točke, ki je bila ob potoku Glinščica, v bližini živalskega vrta. Tam smo poleg ostalega izmerili hitrost vode, ki smo jo merili na preprost način. Izmerili in označili smo razdaljo med dvema točkama, v vodo spustili vejico, list ali kaj podobnega ter merili čas, ki so ga omenjeni »plovci« potrebovali od ene do druge točke. S pomočjo dobljenih podatkov smo izračunali hitrost vode v potoku. Rezultate smo pretvorili



PRIMOŽ GAŠPERČ

Slika 3: Hoja po zaraščeni strugi Glinščice.

in primerjali med seboj ter ugotovili, da je bila hitrost Glinščice približno 1 km/h, kar je veliko počasneje od povprečne hitrosti hoje odraslega človeka, ki znaša 5 km/h.

Posebej zanimivo je bilo nadaljevanje poti po umetno preoblikovani betonski strugi spodnjega toka Glinščice, ki se vije med pozidanimi zemljišči Viča. Ker strugo že dlje časa niso očistili rastja, so posamezni deli predstavljali pravo »džungelsko« vzdušje (slika 3). Iz te »žabje« perspektive so bile hiše, železniška proga, Tržaška cesta in ostali objekti opazovani povsem iz drugega gledišča, kot smo ga vajeni kot »navadni« pešci. Po strugi smo hodili do sotočja potokov Glinščice in Gradaščice. Tik za sotočjem se je nahajala zadnja točka, kjer so otroci povsem samostojno opravili vse meritve na potoku Glinščica. Ko so vse podatke zapisali v delovni list, so dokončali plakat. Z risanjem, pisanjem in lepljenjem so zapolnili prazne prostore, da je plakat dobil pečat posamezne skupine. Nato smo pospravili vso opremo, se skozi gost nasad visokih invazivnih rastlin prebili iz močno zaraščene struge ter skupaj odšli do našega izhodišča v središču mesta.

Letošnjo geografsko delavnico smo zaradi številnih poletnih aktivnosti izvedli le enkrat. Zaradi nestanovitnega vremena pred geografskim dnevom, smo imeli organizatorji pripravljenih več različic poti. Kljub vremenskim napovedim, je padla le majhna količina padavin, zato smo lahko izvedli različico poti s pohodom po zelo zaraščeni strugi Glinščice. Sprememba vremena je poskrbela za delno ohlajitev, kar se je poznalo pri hoji in sodelovanju.

Primož Gašperič

## 27. Evropska dendroekološka delavnica

Kranjska Gora, 12.–18. 9. 2016

V Kranjski Gori je bila med 12. in 18. septembrom organizirana 27. Evropska dendroekološka delavnica, ki povezuje študente ter strokovnjake s področja dendrologije. Letošnja delavnica je potekala na obrobju Triglavskega narodnega parka oziroma natančneje v Vili Šumica pri Kranjski Gori, kjer je bil izveden večji del raziskovalnih aktivnosti. Delavnico so organizirali Gozdarski inštitut Slovenije, Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Švicarski zvezni inštitut za raziskovanje gozdov, snega in pokrajine, Univerza v Šleziji (Poljska) ter Univerza v Padovi (Italija).

Dejavnosti so pokrivalo celoten spekter dendrologije ter obenem spodbujale povezovanje znanj različnih raziskovalnih disciplin. Delo je bilo razdeljeno v pet različnih skupin glede na obravnavano področje dendrologije. Izvedena so bila številna predavanja o glavnih obravnavanih tematikah, znotraj posameznih skupin pa je bilo izvedeno terensko delo, priprava vzorcev ter njihova analiza. Ob zaključku dela posamezne skupine, so bile podane ugotovitve raziskav, s čimer so udeleženci prispevali k obogatitvi poznavanja območja Kranjske Gore, doline Pišnice in okolice prelaza Vršič.

Letošnje delavnice se je udeležilo 29 študentov in strokovnjakov s področja dendrologije in dendroekologije s Hrvaške, Nemčije, Belgije, Velike Britanije, Nizozemske, Italije, Kanade, Belgije, Čila, Švice ter Slovenije.

Med obravnavanimi disciplinami so bile: dendroklimatologija, dendroarheologija, anatomija lesa, dendroekologija ter dendrogeomorfologija. Področje dendroklimatologije uporablja podatke o starosti drevesnih branik, ki jih statistično primerja z meteorološkimi podatki. Na podlagi analiz lahko raziskovalci rekonstruirajo pretekle podnebne pogoje na posameznem območju. Za pridobivanje podatkov o »daljni« preteklosti so še posebej primerna drevesa, ki rastejo na višjih nadmorskih višinah, fosilni les ter les, ki je bil odkrit pri arheoloških raziskavah. Dendroarheologija preučuje les, ki je bil uporabljen na starejših objektih z namenom pridobivanja informacij o pretekli rabi zemljišč in gozdov, tehnologiji obdelave lesa ter življenju v preteklosti. Z interdisciplinarnim pristopom lahko zagotovi podatke o uporabljenih drevesnih vrstah za gradnjo, izvoru lesa ter starosti gradnje. Anatomija lesa se v zadnjem obdobju predvsem posveča zgradbi grmovnic in zelišč, saj rast branik pri njih ni pogojena z rastiščnimi pogoji ter velikostjo rastlin. Zaradi tega raziskave na tem področju prinašajo številna nova spoznanja o rasti suhe snovi v rastlinah ter razporeditvi ogljika na območju mejnih rastiščnih pogojev,





ANDREJ ŠMUC

Slika 1: Udeleženci 27. evropske dendroekološke delavnice v dolini Tamar.



RSZARD KACZKA

Slika 2: Vzorčenje poškodovanih dreves v dolini Pišnice v okviru dendrogeomorfoloških raziskav.

kjer so rastline še posebej občutljive na okoljske spremembe. Dendroekologija se posveča raziskavam odziva dreves na različne okoljske dejavnike, pri čemer je največji poudarek namenjen skrajnim okoljskim dejavnikom. Drevesa so lahko podvržena skrajnim biotskim dejavnikom, kot so povečano število žuželk in človekov vpliv na gozd (redčenje gozda, spravilo lesa) ali skrajnim abiotskim dejavnikom, kot so suša, požari, žled, plazovi. Dendrogeomorfologija nam omogoča preučevanje dinamike geomorfoloških procesov v pokrajini, še posebej pobočnih, rečnih, ledeniških ter eolskih procesov. Pri preučevanju se osredotoča na poškodbe dreves, ki se na stres odzivajo s prilagoditvijo rasti drevesnih branik. Takšne spremembe v rasti podajajo informacije o geomorfoloških dogodkih v preteklih desetletjih ali celo stoletjih. Pridobljeni podatki se potem primerjajo tudi z različnimi okoljskimi podatki (na primer količino padavin, potresi) ter človekovimi posegi v prostor.

PETRA DOEVE



Slika 3: Preučevanje grmovnic in zelišč ob drevesni meji na pobočjih Male Mojstrovke; v ozadju Vršič in Prisojnik.

ANDREJ ŠMUC



Slika 4: Vzorci drevesnih debel pripravljani na nadaljnjo analizo.

Terensko delo v okviru dendrogeomorfološke skupine je potekalo v dolini Pišnice (slika 2), kjer smo se osredotočili na vzorčenje dreves ob rečni strugi Pišnice ter na obsežnem vršaju Ruševega grabna. Ob rečni strugi so bili odvzeti vzorci dreves, ki so imeli zaradi visokih voda vidne poškodbe v skorji ter vzorci dreves, ki so se jim zaradi premeščanja sedimentov v strugi razvili sekundarni koreninski sistemi. Na vršaju Ruševega grabna smo se osredotočili na podobne poškodbe dreves, ki so rastle na stiku vršaja z rečno strugo, robnem in osrednjem delu vršaja ter na nepoškodovana drevesa na referenčnih mestih ob vršaju. Po odvzemu več kot sto vzorcev (pretežno vzorci smrek) je sledilo njihovo sušenje ter nameščanje na lesene nosilce (slika 4). Vzorci so bili nato zbrušeni in tako pripravljene na skeniranje z visoko ločljivostjo. Sledila je dolgotrajna digitalizacija in meritve s pomočjo programskega orodja *CDendro* in *CooRecorder*. S pomočjo primerjave razporeditve grafov posameznih in referenčnih vzorcev so bila nato določena obdobja, v katerih so nastale poškodbe na drevesih oziroma posledično posamezni hidro-geomorfološki dogodki (poplave, drobirski tokovi).

Intenzivno delo na delavnici je vsak dan potekalo od jutra do poznih večernih ur, zato so lahko udeleženci pridobili veliko praktičnih in teoretičnih izkušenj s področja dendrologije. V okviru terenskega dela so obiskali tudi dolino Tamar, ter se spoznali z nedavnimi raziskavami vršajev, kjer so bile uporabljene dendrogeomorfološke metode. Sproščeno vzdušje je prispevalo tudi k izmenjavi številnih mnenj in oblikovanju novih idej o prihodnji uporabi dendrologije in nadgradnji raziskovalnih metod.

Več informacij o 27. evropski dendroekološki delavnici si lahko preberete na spletnem naslovu: <http://dendro2016.gozdis.si/>.

Jure Tičar

### Prva delavnica projekta SMART-MR: Participativno prometno načrtovanje

Ljubljana, 15.–16. 9. 2016



Septembra se je iztekel prvi semester projekta SMART-MR, v katerem smo pripravili *Status report*, ki ponuja pregled stanja na področju prometnega načrtovanja v vseh osmih vključenih metropolitanskih regijah (Oslo-Akershus, Göteborg, Helsinki, Budimpešta, Ljubljana, Rim, Porto in Barcelona), komunikacijski načrt ter prvi podroben pregled participativnega prometnega načrtovanja, ki je tlakoval pot prvi delavnici projekta. Ta je v organizaciji Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU in Regionalne razvojne agencije Ljubljanske urbane regije potekala med 15. in 16. septembrom v Ljubljani. Na delavnici smo se posvetili vključevanju javnosti in deležnikov v prometno načrtovanje. 52 udeležencev iz osmih vključenih držav je na delavnici razpravljalo, koga vključevati v prometno načrtovanje in kako. Za uvod v razpravo so predstavniki vseh osmih regij predstavili primere dobrih in slabih praks, čemur je sledila razprava po skupinah, kjer so predstavniki metropolitanskih regij izmenjevali svoje izkušnje. Namen delavnice je bil, da udeleženci v razpravi poglobijo poznavanje različnih sistemov načrtovanja in pridobijo dodatne kompetence s poznavanjem dobrih praks, iskanjem sinergij in izmenjavo znanja.

Z metodološkega vidika so se udeleženci razdelili v štiri skupine; vsako od njih sta usmerjala moderator in zapisnikar. Pri tem smo oblikovali dva sklopa vprašanj, kar je v praksi pomenilo, da sta po dve skupini obravnavali iste teme. Ker so se skupine po pol ure zamenjale, so vsi udeleženci sodelovali pri razpravi na obeh vsebinskih sklopih. Po sklepu razprav v skupinah so bili rezultati predstavljeni na plenarnem delu, kjer smo skupaj razpravljali o morebitnih razlikah med skupinami oziroma njihovimi ugotovitvami.

V sklopu »koga vključiti v prometno načrtovanje« smo govorili o prednostih in slabostih participativnega načrtovanja ter o participativnem načrtovanju v primeru velikih/regionalnih projektov in programov.

V sklopu »kako vključiti v prometno načrtovanje« smo obravnavali odnos med načrtovalci, uradniki, politiki in javnostjo pri načrtovanju manj priljubljenih ukrepov ter uporabo participativnega načrtovanja v praksi.





MARKO ZAPLATIL

Slika: Udeleženci delavnice z evropsko komisarko za mobilnost in promet Violeto Bulc.

Poleg delavnic smo poslušali predavanje Magnusa Ljunga iz Göteborga, ki je predstavil temelje participativnega procesa na primeru uvajanja zgoščevalne takse v Göteborgu, partnerji pa so predstavili tudi različna elektronska orodja, ki omogočajo javno participacijo. Kot slovenski primer je bila predstavljena platforma Predlagam vladi (<http://predlagam.vladi.si/>).

Drugi dan je ob prvem dnevu Evropskega tedna mobilnosti delavnico obiskala tudi evropska komisarka za mobilnost in promet Violeta Bulc, ki je poudarila pomen evropskih mest pri razvoju trajnostne mobilnosti in izrazila pričakovanje, da bo k novim rešitvam na tem področju prispeval tudi projekt SMART-MR.

Rezultati delavnice bodo objavljeni na spletni strani projekta: <http://www.interregeurope.eu/smart-mr/>.

Janez Nared

### Srečanje v okviru projekta »Povezovanje hidro-geomorfoloških raziskav v Evropi«

Praga, Češka, 21.–23. 9. 2016

V okviru projekta *Connecting European Connectivity Research* (Povezovanje hidro-geomorfoloških raziskav v Evropi), ki je financiran v okviru evropskega sodelovanja COST (*European Cooperation in Science and Technology*), je bilo konec septembra organizirano srečanje v Pragi. Po srečanju v Wagingenu (Nizozemska) konec avgusta 2014 (glej poročilo v Geografskem vestniku 86-2) in Durhamu (Združeno kraljestvo) sredi septembra 2015, je bilo to tretje osrednje letno srečanje projekta. Četrto in hkrati zaključno osrednje srečanje bo spomladi 2018 v Padovi (Italija). Med temi osrednjimi srečanji potekajo manjši sestanki v okviru posameznih delavnih področij projekta, manjši terenski simpoziji (glej rubriko Kronika v prvi letošnji številki) ter gostovanja posameznikov na sodelujočih inštitucijah.

Tokratno srečanje so organizirali na praški Gradbeni fakulteti in je v potekalo v obliki vabljenih predavanj, usmerjenih pogovorov na izbrano temo v okviru delavnih področij (slika 1) ter predstavitev



MATIJA ZORN

*Slika 1: Delo na projektu poteka v manjših skupinah v obliki usmerjenih pogovorov na izbrano temo v okviru delavnih področij projekta. Dognanja iz takšnih pogovorov so pozneje predstavljena vsem udeležencem.*



MATIJA ZORN

*Slika 2: Hradčani s praškim gradom so bili do druge polovice 18. stoletja samostojeno naselje. Pozneje so postali del združene kraljeve prestolnice.*



MATIJA ZORN

Slika 3: Pod Hradčani, na nasprotnem bregu Vltave, je »stara mesto«, do katerega vodi znamenit Karlov most, ki so ga pod pokroviteljstvom kralja Karla IV. začeli graditi sredi 14. stoletja in dokončali v začetku 15. stoletja.

posterjev udeležencev. Udeležilo se ga je blizu sto udeležencev, ki so poslušali 13 vabljenih predavanj. Predstavljenih je bilo še blizu 30 posterjev, manjkal pa tudi ni voden ogled starega mestnega jedra (sliki 2 in 3).

Povzetki predavanj in posterjev so dostopni na spletnem naslovu: <http://connecteur.info/prague-conference-abstracts/>, več o samem projektu pa si je moč prebrati na spletni strani projekta: <http://connecteur.info/>.

Za leto 2017 je v načrtu izdaja posebne številke revije *Land Degradation and Development*, v kateri bodo objavljeni članki, ki zadevajo vseh pet delavnih področij projekta: (1) teoretske podlage, (2) meritve, (3) modeliranje, (4) uporabni podatki, ter (5) prehod iz raziskav k trajnostnemu upravljanju s prostorom in vodami. Z datumom januar 2017 pa je že izšla, sicer ne neposredno povezano s projektom, posebna številka revije *Geomorphology*, ki ima naslov »Connectivity in Geomorphology« (<http://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2016.11.005>).

Matija Zorn

### Uvodni sestanek za projekt MEDFEST

Ljubljana, 29.–30. 11. 2016



Konec novembra je bil v Ljubljani odskočni sestanek partnerjev pri projektu z naslovom *Mediterranean Culinary Heritage Experiences: How to Create Sustainable Tourist Destinations* (Sredozemska kulinaricihna dediščinska izkušnja: kako ustvariti trajnostno turistično destinacijo) oziroma kratko MEDFEST. Projektno skupino poleg sodelavcev Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, ki je vodilni partner, sestavljajo Podeželsko razvojno združenje (*Associazione Sviluppo Rurale*) iz Umbrije (Italija), Inženirska šola PURPAN (*Ecole d'Ingénieurs de PURPAN*) iz Toulousea (Francija), Univerza





MATEJŽ GERŠIČ

Slika: Udeleženci sestanka.

v Barceloni (*Universitat de Barcelona*) (Španija), Agencija za razvoj podeželja Istre (*Agencija za ruralni razvoj Istre d. o. o.*) iz Pazina (Hrvaška), Tehnološki inštitut Heraklionske zbornice za trgovino in industrijo (*Τεχνικές Σχολές Επιμελητηρίου Ηρακλείου*) iz Irakliona (Grčija), Društvo za razvoj in aktivno državljanstvo In Loco (*Associação In Loco*) iz Fara (Portugalska) ter Združenje tematskih centrov Troodos (*Δίκτυο Θεματικών Κέντρων Τροόδους*) iz Troodosa (Ciper). V projektu sodeluje tudi 11 pridruženih partnerjev.

Glavni namen projekta je oplemeniti tipično turistično izkušnjo Sredozemlja s kulinarično dediščino obalnega zaledja in tako vplivati na razvoj običajno turistično manj razvitega, a z raznoliko kulinarično ponudbo bogatega prostora. Prvi dan uvodnega sestanka je bil namenjen spoznavanju sodelujočih organizacij in sodelavcev ter temeljni predstavitvi projekta, drugi dan pa obravnava vsebin posameznih delovnih paketov. Vodja projekta David Bole je najprej predstavil nekatere vsebinske temelje, Nika Razpotnik Visković in Petra Rus (vsi Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) pa sta projekt predstavili z administrativno-finančnega vidika. Vse te vsebine so del prvega delovnega paketa. Sledila je predstavitev drugega delovnega paketa, ki je namenjen komunikaciji. Tega je podrobneje predstavil Igor Jurčić (Agencija za razvoj podeželja Istre), Mateja Šmid Hribar (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) pa je predstavila vsebino tretjega delovnega paketa, ki je bolj raziskovano naravnano.

V okviru odskočnega sestanka smo se partnerji dogovorili o poteku projektne dela v prihodnje ter temeljih in okvirih raziskovalnega dela. Naslednje srečanje v okviru projekta bo konec maja 2017 v Barceloni.

Matejž Geršič

**ZBOROVANJA****Geografski simpozij v belgijskem Liègu**

Liège, Belgija, 17.–22. 7. 2016

Simpozij v belgijskem Liègu (17.–22. julij 2016) je potekal pod geslom Iskanje ravnovesja med kulturno dediščino in inovacijami. Gostili sta ga Komisija za vzdržnost podeželskih sistemov, ki deluje pri Mednarodni geografski zvezi, in Univerza v Liègu. Dogodek je poleg poletne pripeke zaznamovalo tudi sproščeno vzdušje med udeleženci iz šestih kontinentov in številne zanimive predstavitve novih znanstvenih spoznanj s področja geografije podeželja. Strokovnim razpravam so sledili neformalni pogovori o možnostih bodočega sodelovanja med znanstvenimi institucijami. Simpozija sem se udeležil tudi podpisni z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU in predstavil izsledke raziskave o raznolikosti lastništva majhnih gozdnih posesti v Sloveniji.

Zadnji trije dnevi srečanja so bili namenjeni terenskem delu. Udeleženci smo se seznanili z diverzificiranim kmetijskim sistemom Valonije in visoko specializacijo v proizvodnjo mleka. Med potjo do Ghenta smo spoznavali učinke suburbanizacije in se navduševali nad preobrazbo nekdanje industrijske pokrajine. Valonija si močno prizadeva, da bi se v njihovo podeželje vrnil gozd, ki je bil v preteklosti skoraj v celoti izkrčen. Udeleženci smo se zato popeljali v eno najbolj odročnih predelov Valonije, Vielsalm, kjer smo se seznanili s sodobnim načinom večnamenskega gospodarjenjem z gozdom in z življenjem tamkajšnjih domačinov. Globalizacija je na valonskem podeželju za seboj pustila veliko socialnih, ekonomskih in prostorskih posledic, ki pa se bistveno ne razlikujejo od sorodnih območij v razvitih državah. Kot smo se naučili udeleženci simpozija, novi in zapleteni odnosi zahtevajo transdisciplinarni pristop vseh deležnikov na podeželju. Naloga raziskovalcev, ki preučujejo podeželje je, da z njimi sodelujejo in da na tak način svoja spoznanja prenašajo tudi v prakso.

Peter Kumer



PETER KUMER

Slika 1: Simpozij so odprli (od leve proti desni) Serge Schmitz iz Univerze v Liègu, Ana Firmino iz Univerzidade NOVA v Lizboni, Doo-Chul Kim iz Univerze Okayama in Roland Billen iz Univerze v Liègu.





PETER KUMER

*Slika 2: Liège leži ob plovni reki Maas/Meuse in velja za gospodarsko in kulturno središče belgijske Valonije.*



PETER KUMER

*Slika 3: Valonija je kmetijsko usmerjena regija, ki po gospodarskem razvoju zaostaja za ostalimi regijami v Belgiji.*

### 33. mednarodni geografski kongres

Peking, Kitajska, 21.–25. 8. 2016

Ob koncu letošnjega avgusta je v Pekingu potekal že 33. kongres Mednarodne geografske zveze, ki ga je organiziralo Geografsko društvo Kitajske in Inštitut za geografske znanosti in raziskovanje naravnih virov Kitajske akademije znanosti. Tokratni kongres je imel rekordnih 4299 udeležencev. V okoli 500 sekcijah je bilo predstavljenih 2600 prispevkov, poleg tega pa smo si lahko ogledali še 1200 posterjev. Vendarle pa je treba povedati, da je več kot polovica udeležencev prišla iz države gostiteljice, zato so razumljivo predavanja Kitajcev prevladovala in dajala temeljni pečat kongresu.

Že bežen pogled na program kongresa je pokazal, da so vsebinsko močno prevladovala predavanja s področja družbene geografije. Ob tem se poraja vprašanje, ali fizična geografija dejansko predstavlja vse manjši delež geografskih raziskav ali pa fizični geografi predstavljajo rezultate svoje raziskovalnega dela na drugih konferencah, kot so na primer kongresi Mednarodne geomorfološke zveze. Slednje zagotovo drži.

Delo Mednarodne geografske zveze vsebinsko poteka v okviru 41 komisij, ki usklajujejo delo sekcij na kongresih in konferencah. Kljub številnim komisijam nekatera geografska področja v njihovo delo niso vključena, zato se kongresov nekateri geografi ne udeležujejo. Po drugi strani pa v sekcijah nekaterih komisij stalno srečujemo iste obraze in pogrešamo prišlekov z novimi, svežimi idejami. Mednarodna geografska zveza bi bila zato potrebna prenove in več svežega vetra, tudi novih pristopov pri organizaciji kongresov in konferenc. Podpisani se kongresov Mednarodne geografske zveze udeležujem že 20 let in v tem času pri organizaciji ni prišlo do kakih bistvenih sprememb. Poleg predavanj v številnih vzporednih sekcijah je bilo tudi devet plenarnih predavanj. Ta predavanja so se osredotočila na globalne izzive prihodnosti in trajnostnega razvoja, tudi med njimi pa je imelo le predavanje o vplivu podnebnih sprememb naravnogeografski značaj. Po novem eno izmed plenarnih predavanj pripravijo



MATEJ GABROVEC

Slika 1: Kongres je potekal v kongresnem središču, ki je bil zgrajen za potrebe olimpijskih iger leta 2008.

predstavniki komisije, ki je bila na predhodni konferenci izbrana kot najboljša, tokrat je ta čast doletela komisijo za politično geografijo.

Slovinci smo bili na kongresu zastopani s štirimi udeleženci. Milan Bufon in Miha Koderman sta imela prispevek v sekciji komisije o Sredozemlju, Aleš Smrekar je predaval v okviru komisije o geoparkih, podpisani pa sem imel prispevka v okviru komisij za proučevanje sprememb rabe in pokrovnosti zemljišč ter geografije prometa.

Vsake štiri leta se v času kongresov sestane tudi skupščina Mednarodne geografske zveze. Na letošnji skupščini je bil za novega predsednika izvoljen Japonec Yukio Himiyama. Za podpredsednika je kandidiral Anton Gosar, a žal ni dobil dovolj glasov. Potrjeni so bili tudi novi predsedniki komisij. Stanko Pelc je uspešno zaključil svoj predsedniški mandat pri komisiji za proučevanje marginalizacije, globalizacije ter regionalnih in lokalnih odzivov, podpisani pa je bil imenovan za predsednika komisije za proučevanje sprememb rabe in pokrovnosti zemljišč. Slovenci smo aktivni tudi v drugih komisijah, v nekaterih smo tudi člani upravnih odborov. Skupščina je izbrala lokacijo kongresa leta 2024. Za organizacijo so se potegovali štirje kandidati, med njimi so bili najbolj prepričljivi Irci, ki bodo organizirali kongres v Dublinu. Lokacije predhodnih kongresov in konferenc so bile izbrane že prej: leta 2018 bo regionalna konferenca v Québecu, leta 2020 bo kongres v Carigradu, leta 2022 pa bo ob stoletnici Mednarodne geografske zveze izredni kongres v Parizu.

Pred kongresom je potekala 13. mednarodna geografska olimpijada, na kateri so sodelovali tudi štirje slovenski srednjeolci, ki so bili zelo uspešni, saj so osvojili dve srebrni in dve bronasti medalji.

V času kongresa so bile organizirane enodnevne ekskurzije po Pekingu in okolici, po njem pa večdnevne po različnih kitajskih pokrajinah. Na ekskurzijah so bile prikazane geografsko zanimive vsebine (slika 2), žal pa nas niso vodili geografi, organizatorji so vodstvo prepustili profesionalnim turističnim vodičem, zato žal nismo imeli poglobljenih strokovnih razlag.



MATEJ GABROVEC

Slika 2: V narodnem parku na meji med provinco Gansu in avtonomno pokrajino Xinjiang smo si ogledali jardange, ki jih je izoblikovala vetrna erozija.

Več informacij o kongresu je na voljo v 20. številki e-novic Mednarodne geografske zveze, ki izhaja četrtletno in so na voljo na spletnih straneh Mednarodne geografske zveze: <http://igu-online.org/igu-e-newsletters/>.

Matej Gabrovec

### **Letna konferenca Kraljevega geografskega društva**

London, Združeno kraljestvo, 30. 8.–2. 9. 2016

Britansko Kraljevo geografsko društvo (*Royal Geographical Society*) z londonske univerze *Imperial College* je v sodelovanju z Inštitutom britanskih geografov (*Institute of British Geographers*) tudi v letošnjem letu organiziralo tradicionalno letno geografsko konferenco. Štiridnevne konference v Londonu se je udeležilo okoli 2000 geografov s celega sveta. Letošnja tema konference »*nexus thinking*« je izpostavila izjemno pomembnost celovitega obravnavanja kompleksnih, interdisciplinarnih izzivov, ki presegajo sektorske in politične okvire.

Prvi dan je bil predvsem namenjen doktorskim študentom. Po uvodnih besedah organizatorjev konference je sledil pogovor s tremi mladimi doktorji, ki so delili svojo izkušnjo doktorskega študija in iskanja zaposlitve po doktoratu. Sledile so delavnice, na katerih smo udeleženci razmišljali o izzivih, s katerimi se doktorski študenti najpogosteje srečujemo – objavljanje znanstvenih člankov, zaposlitev, usklajevanje raziskovalnih in obraziskovalnih dejavnosti in podobno.

V naslednjih treh dneh so se zvrstila številna zanimiva predavanja z izjemno širokega nabora področij geografije, s poudarkom na celovitem geografskem razmišljanju in povezovanju različnih znanstvenih disciplin. Izjemno raznolika predavanja so med drugim posegala na področja prometne geografije, geografije podeželja, urbane geografije, ekonomske geografije, geografskih informacijskih sistemov, historične geografije, participativnega planiranja, varstva okolja, podnebnih sprememb in številnih drugih. Na konferenci sem podpisana predstavila prispevek s področja konfliktov pri umeščanju prometnic v prostor na primeru Bleda in Škofljice.

Konferenca je uspešno združevala prijetno s koristnim. Kljub množici zanimivih predavanj smo imeli udeleženci med odmori dovolj priložnosti za prijetno druženje in izmenjavo izkušenj.

Več informacij o letošnji konferenci je dostopnih na spletnem naslovu: <http://www.rgs.org>, kjer sta že razpisana tudi termin in tema konference za prihodnje leto.

Maruša Goluža

### **Mednarodna konferenca Karpatsko-balkansko-dinarske geomorfološke komisije**

Postojna, 13.–17. 9. 2016

Karpatsko-balkansko-dinarska geomorfološka komisija (*Carpatho-Balkan-Dinaric Geomorphological Commission* – CBDGC) je bila ustanovljena leta 1963, takrat pod imenom Karpatsko-balkanska geomorfološka komisija, kot nevladno, mednarodno, znanstveno, nepolitično in neprofitno združenje geomorfologov, ki raziskujejo v Srednji, Vzhodni in Jugovzhodni Evropi. Od ustanovitve, pa do političnih sprememb konec osemdesetih let preteklega stoletja, je združevala predvsem geomorfologe iz držav nekdanjega vzhodnega bloka.

Od leta 1963 se je zvrstilo dvanajst osrednjih konferenc združenja (Krakov-Bratislava leta 1963, Sofija leta 1966, Bukarešta leta 1970, Budimpešta leta 1975, Prešov leta 1982, Debrecen leta 1987, Băile Herculane-Orșova leta 1988, Bratislava leta 2003 (glej poročilo v Geografskem vestniku 75-2), Pécs leta 2007 (glej poročilo v Geografskem vestniku 79-2), Ostravice leta 2011 (glej poročilo v reviji Dela 36), Stará Lesná leta 2013 (glej poročilo v Geografskem vestniku 85-1)). Zadnje, dvanajsto srečanje je potekalo letos v Postojni (slika 1).

Karpatsko-balkanska-dinarska geomorfološka komisija ima svojo revijo *Studio Geomorphologico Carpatho-Balcanico* (<https://www.igipz.pan.pl/studia-geomorphologica-carpatho-balcanica-zbg.html>), ki jo od leta 1967 izdaja Poljska akademija znanosti. Revija bo letos izdala že svoj petdeseti letnik.





FRANJO DROLE

Slika 1: Konferenca je potekala v prostorih Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU.



MATIJA ZORN

Slika 2: Na Cerkniškem polju smo občudovali ponore.

MATIJA ZORN



Slika 3: Velika ledena jama v Paradani.

MATIJA ZORN

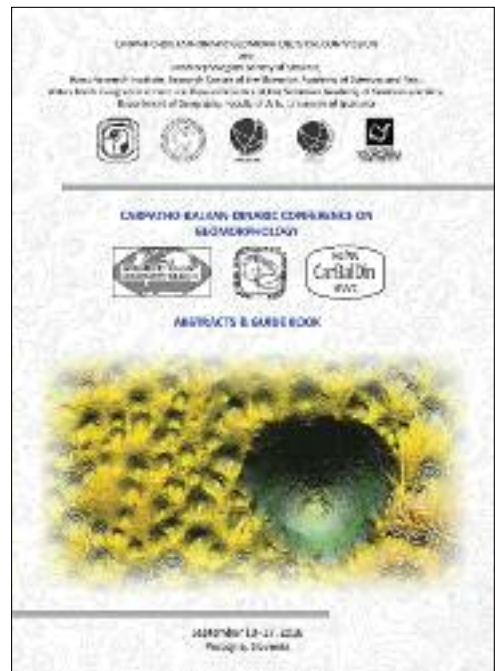


Slika 4: Uroš Stepišnik (od leve), Andrej Mihevc in Matej Blatnik pri razlagi kroženja zraka v kraškem masivu Trnovskega gozda.

Letošnje srečanje je organiziralo Geomorfološko društvo Slovenije (<http://www.geomorfolosko-drustvo.si/>), v sodelovanju z Inštitutom za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Geografskim inštitutom Antona Melika ZRC SAZU in Oddelkom za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Vodja organizacijskega odbora je bil Karel Natek (Oddelk za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani). Prvič je konferenca združenja potekala na območju Dinarskega gorstva, ki je v nasprotju z ostalima območjema, ki sta v imenu komisije, močno zakraselo. Zato je bil tudi glavni namen konference predstaviti »klasični« dinarski kras.

Konferenca je trajala pet dni in je obsegala štiri vabljen predavanja, 21 predstavitev referatov udeležencev, razstavljenih pa je bilo tudi blizu dvajset posterjev. Organizirani sta bili dve popoldanski in dve celodnevni ekskurziji, udeleženci pa so si lahko brezplačno ogledali tudi Postojnsko jamo. Udeležencev konference je bilo 45 in so prišli iz enajstih držav. Največ je bilo Madžarov in to predstavnikov mlajše generacije. Nad udeležbo smo bili organizatorji razočarani, saj je bilo udeležencev precej manj kot na preteklih srečanjih; manjkala je tudi večina vodstva komisije (s predsednikom). Razočaranje je bilo toliko večje, ker je združenja samo želelo imeti konferenco v »novem« okolju.

Kot rečeno, je bila konferenca usmerjena v dinarski kras. Temu primerno so bila izbrana tudi vabljen predavanja in ekskurzije. Konferenco je z vabljenim predavanjem odprl Andrej Mihevc (Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU), ki je predaval o kraški geomorfologiji. Isti dan mu je sledila Nadja Zupan Hajna (Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU) z vabljenim predavanjem o jamskih sedimentih in geomorfološki evoluciji kraških območij v Sloveniji. O poledenitvi Dinarskega gorstva in posledično nastanku ledeniško-kraških oblik je v vabljenem predavanju tretji dan spregovoril Uroš Stepišnik (Oddelk za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani), ki je kasneje na primeru Dinarskega gorstva predstavil še proglacialne kraške sisteme. V želji, da udeleženci ne bi dobili napačnega vtisa, to je, da poznamo v Slovenji le kraško geomorfologijo, sem podpisani (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) drugi dan predstavil nekatere geomorfne procese v nekraških pokrajinah.



Slika 5: Opisi ekskurzij ter povzetki predavanj in posterjev so objavljeni v knjigi povzetkov, ki smo jo uredili Petra Gostinčar, Mitja Prelovšek (oba Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU) in Matija Zorn.

Tudi ekskurzije so poskrbele, da so udeleženci spoznali kar največ slovenskega »klasičnega« krasa. Prva popoldanska ekskurzija je bila na programu drugi dan ter je imela namen predstaviti morfologijo in hidrologijo kraških polj. Vodil jo je Andrej Mihevc, vodila pa je na Cerkniško polje (slika 2), v Rakov Škocjan in na Planinsko polje. Druga popoldanska ekskurzija je bila na programu tretji dan in je vodila na visoko kraško planoto Trnovskega gozda. Vodili smo jo Andrej Mihevc, Uroš Stepišnik in podpisani. Ekskurzijo smo začeli s problematiko zemeljskih plazov v Vipavski dolini (zemeljski plaz Stogovce) ter nadaljevali v Smrekovi dragi in Veliki ledeni jami v Paradani (slika 3) s problematiko permafrosta in zračne cirkulacije v kraškem masivu Trnovskega gozda (slika 4). Zadnja dva dneva sta bila namenjena celodnevni ekskurzijam. Prvo na Kras in kontaktni kras Matarskega podolja je vodil Andrej Mihevc. Poleg ogleda Škocjanskih jam, udornic in slepih dolin, je dan zaznamovalo neurje, saj je na območju Škocjanskih jam v le dveh urah padlo prek 100 mm padavin; v Hrpeljah je bila poplavljen osnovna šola, v Kozini pa knjižnica, odkrilo je tudi več streh. Čeprav smo se vse dni trudili razložiti, da na krasu ni površinskih voda, so te obilne padavine, pa čeprav le za kratek čas, pokazale nasprotno. Zadnji dan je bila na sporedu ekskurzija v Julijske Alpe, ki sva jo vodila Uroš Stepišnik in podpisani. Dan smo posvetili problematiki vetrne erozije v Vipavski dolini, ostankom poledenitve v Zgornjem Posočju in pobočnim procesom v Alpah (skalnim podorom ob potresu leta 1998 in drobirskemu toku v Logu pod Mangartom), nismo pa se mogli izogniti stoletnici prve svetovne vojne ter spremembam rabe tal in potresom v Zgornjem Posočju v 20. stoletju.

Med tujimi udeleženci smo lahko poslušali prispevke iz Makedonije, Združenih držav Amerike, Poljske, Češke, Bosne in Hercegovine, Romunije in Madžarske, še nekaj držav pa je bilo zastopanih med posterji. Nekaj je bilo krasoslovnih prispevkov in prispevkov povezanih s pobočnimi procesi, prevladovala pa je fluvialna geomorfologija; manjkala ni niti antopogeomorfologija.

Opisi ekskurzij kot vsi povzetki predavanj in posterjev so objavljeni v knjigi povzetrok (ISBN 978-961-254-932-9; slika 5). Naslednja konferenca združenja bo predvidoma organizirana čez tri leta na Univerzi v Szegedu na Madžarskem.

Matija Zorn

### 13. bienalni simpozij Geografski informacijski sistemi v Sloveniji

Ljubljana, 27. 9. 2016

Geografski inštitut Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti je z Oddelkom za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Zvezo geografov Slovenije in Zvezo geodetov Slovenije 27. septembra 2016 v Ljubljani 13. zapored organiziral bienalni simpozij Geografski informacijski sistemi v Sloveniji. Tokratni delavni naslov je bil *Digitalni podatki*. Namen simpozija je predvsem, da se srečajo raziskovalci, podjetniki, predavatelji, študenti in drugi strokovnjaki, ki pri svojem delu uporabljajo geografske informacijske sisteme, ter predstavijo nove metode, podatkovne zbirke in rezultate raziskav.

Zbrane so pred začetkom prve izmed dveh sekcij nagovorili pomočnica direktorja ZRC SAZU Jerneja Fridl, prodekan Filozofske fakultete Gregor Perko, predsednik Zveze geografov Slovenije Stanko Pelc ter predsednik Zveze geodetov Slovenije Blaž Mozetič.

Glavna letošnja tema so bili digitalni podatki, med njimi pa so bili najbolj izpostavljeni podatki laserskega skeniranja, ki so v zadnjem času na voljo za celotno Slovenijo in omogočajo natančne analize zgradb, reliefa, rastja in drugih pokrajinskih elementov.

V prvi sekciji, ki jo je vodila Mateja Breg Valjavec, so bila štiri predavanja. Miha Čekada in Petra Gostinčar sta predstavila uporabo podatkov laserskega skeniranja v jamarstvu, Benjamin Štular in Edisa Lozić sta predstavila njihovo uporabnost pri arheološki interpretaciji, Tomaž Šturm, Rok Pisek, Andrej Kobler, Jurij Beguš in Dragan Matijašič pa so predstavili, kako podatke laserskega skeniranja pri svojem delu uporabljajo na Zavodu za gozdove Slovenije. Zadnje predavanje v prvem delu je bilo namenjeno termičnemu snemanju Ljubljane s pomočjo satelitov, ki so ga pripravili Rok Cedilnik, Krištof Oštir in Žiga Kokalj.





MARKO ZAPLATIL

Slika: Mihaela Triglav Čekada predstavlja prispevek o uporabi laserskega skeniranja v geodeziji.

Drugo sekcijo je vodil Tomaž Šturm. Prvo predavanje je bilo zopet posvečeno podatkom laserskega skeniranja – Mihaela Triglav Čekada, Nika Mesner in Blaž Barborič so predstavili, kako lahko s temi podatki določamo stavbe v Sloveniji. Janez Nared, David Bole in Rok Ciglič so predstavili metodo določanja stičnih naselij za vrednotenje opremljenosti naselij s storitvami splošnega in splošnega gospodarskega pomena, Klemen Prah, Gregor Štrubelj, Bojan Rupnik, Tomaž Kramberger in Dejan Dragan pa so udeležencem pripravili predstavitev o uporabi geografskih informacijskih sistemov pri študiju in raziskovalnem delu v logistiki. Zadnje predavanje simpozija je bilo posvečeno dolgoročni hrambi podatkov, zato je Gregor Završnik predstavil način arhiviranja digitalnih prostorskih podatkov.

Predstavitve so bile izbrane med 23 prispevki, ki so objavljeni v monografiji Digitalni podatki, ki je 13. knjiga v zbirki GIS v Sloveniji (glej rubriko Književnost).

Na simpoziju se je zbralo prek 90 udeležencev, dogodek pa je potekal v Atriju ZRC na Novem trgu v Ljubljani, ki je mnoge navdušil s svojim ambientom. Udeleženci so po predstavitvah razvili pestre debate. Še posebej velja izpostaviti, da so se močno strinjali, da je pridobivanje in dostop do kakovostnih podatkov za območje celotne Slovenije izjemnega pomena, saj omogoča kakovostne analize na različnih področjih, ki prispevajo k razvoju države. Nesporen dokaz, kako lahko država podpre raziskave in razvoj, je lani zaključen projekt zajema podatkov o površju Slovenije z laserskim skeniranjem. Na letošnjem simpoziju smo predstavili, kako so tovrstne podatke uporabili na primer gozdarji, arheologi, geodeti in krasoslovci.

Naslednji simpozij bo organiziran v septembra leta 2018.

Rok Ciglič

### 38. zborovanje Zveze zgodovinskih društev Slovenije

Ravne na Koroškem, 28.–30. 9. 2016

Konec septembra je na Ravnah na Koroškem potekalo 38. zborovanje Zveze zgodovinskih društev Slovenije (ZZDS; <http://zzds.splet.arnes.si/>). ZZDS je zborovanje, ki je potekalo v Srednji šoli Ravne na Koroškem (letos praznuje 70 let delovanja) ter v Koroški osrednji knjižnici dr. Franca Sušnika, organiziral v sodelovanju z Zgodovinskim društvom za Koroško. ZZDS svoja osrednja zborovanja organizira vsaki dve leti. Tema tokratnega srečanja je bila »zgodovina izobraževanja«. Ob tem so organizatorji zapisali: »Slovence kot narod sta oblikovala slovenski jezik in tiskana knjiga, nič manj pa izobraževanje in šola. Zgodovino izobraževanja, pa tudi vzgoje in šolstva skozi stoletja predstavljajo različni formalni in neformalni načini prenosa kulturnih vrednot in znanja na mlajšo generacijo pa tudi procese, ki jih danes označujemo kot vseživljensko učenje. Pri tem ne gre spregledati močnega prepletanja vzgoje v družini in vzgojnih vplivov družbe, lastnih želja posameznikov po znanju in pestrosti idejnih vplivov ter državne in cerkvene vloge pri tem ...«. Izbor teme po svoje ni presenečenje, saj je predsednik ZZDS Branko Šuštar, ki je bil tudi vodja programskega odbora, sodelavec Slovenskega šolskega muzeja.

Zborovanje sta odprli dve uvodni (plenarni) predavanji. O šoli in šolstvu kot osrednjih ustanovah slovenskega narodnega oblikovanja je spregovoril Peter Vodopivec (Inštitut za novejšo zgodovino), o zgodovini izobraževanja na Koroškem pa Karla Oder (Koroška osrednja knjižnica).

Zborovanje, ki je potekalo tri dni, je bilo zaradi velikega referatov (skupaj 81) organizirano v obliki vzporednih zasedanj, ki so bila oblikovana na podlagi šestih tematskih sklopov:

- pedagoška misel skozi čas (pedagoški klasiki in slovenski teoretiki vzgoje in izobraževanja),
- šola kot ustanova (šolski prostor, izobraževalna, kulturna in vzgojna dejavnost šol),



MATIJA ZORN

Slika 1: Leta 1994 so za kulturni spomenik razglasili najstarejše ohranjene objekte na lokaciji železarne na Ravnah na Koroškem. V nekaterih izmed teh prostorov je danes urejena muzejska zbirka, ki obsega različna proizvodna sredstva in proizvode železarne, predmete z različnih področij življenja železarjev, dokumente in fotografije, med drugim pa je predstavljen tudi Geopark Karavanke.

- pestre poti od šolanja k izobrazbi (neformalno izobraževanje, tehnično izobraževanje, šolanje za poklic, industrijski razvoj in izobraževanje ...),
- podoba učitelja/učiteljice/ravnatelja skozi zgodovino,
- učenec, dijak, študent (od vrta do univerze za tretje življenjsko obdobje) ter
- pogled na pouk zgodovine v šoli.

Zborovanje je bilo odprto tudi za udeležence iz tujine, katerim je bilo namenjeno eno izmed vzporednih zasedanj, v katerem so predstavitve potekale v angleškem jeziku. Manjkale niso niti okrogle mize na temo zgodovinskih učnih načrtov in učbenikov.

Zborovanje so popestrili nekateri spremljevalni dogodki: podelitev nagrad ZZDS za zgodovinopisje, občni zbor ZZDS, strokovna ekskurzija po Koroški, ogled razstave Štuharija Koroškega pokrajinskega muzeja (slika 1) ter ogled razstave v Koroški osrednji knjižnici.

Zborovanja sva se udeležila tudi podpisana sodelavca Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU ter predstavila prispevek z naslovom »Ideološke in vsebinske spremembe pri pouku družbe v osnovni šoli« (slika 2), Matija Zorn pa je skupaj s Petrom Mikšo (Oddelek za zgodovino Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani) pripravil še prispevek »Slovenska planinska izobraževanja do 2. svetovne vojne in pomen za slovenstvo«.

Izbrani prispevki bodo objavljeni v posebni publikaciji, ki bo izšla do naslednjega zborovanja, vse predstavitve pa so bile tudi posnete in bodo z letom 2017 na voljo na zgodovinskem spletnem portalu *SIstory* (<http://www.sistory.si>).

Matija Zorn, Matjaž Geršič



Slika 2: Matija Zorn med predstavitvijo prispevka *Ideološke in vsebinske spremembe pri pouku družbe v osnovni šoli*.

## Evropska konferenca Združenja za uporabo geografskih informacijskih sistemov pri varovanju okolja

Sofija, Bolgarija, 11.–12. 10. 2016

Bolgarski Inštitut za vesoljsko raziskovanje in tehnologijo Bolgarske akademije znanosti (<http://www.space.bas.bg/>) je v sodelovanju z Geografskim inštitutom Antona Melika ZRC SAZU ter bolgarsko in slovensko izpostavo Združenja za uporabo geografskih informacijskih sistemov pri varovanju okolja (*Society for conservation GIS*; SCGIS) organiziral tretjo evropsko konferenco združenja SCGIS. Slovenska izpostava SCGIS v Sloveniji deluje v okviru Komisije za uporabo geografskih informacijskih sistemov pri varovanju okolja Zveze geografov Slovenije. Pri organizaciji letošnjega dogodka sta sodelovala še *ESRI Bulgaria* in Bolgarsko geografsko društvo.

Letošnja konferenca je nosila podnaslov *Geoinformation technologies for natural and cultural heritage conservation* (Geoinformacijske tehnologije za ohranjanje naravne in kulturne dediščine) in je potekala v Sofiji, glavnem mestu Bolgarije. Na začetku prvega dne so se predstavile ustanove, ki so sodelovale pri organizaciji, nato pa so sledile sekcije s prispevki udeležencev. Drugi dan je bil v celoti posvečen predavanjem udeležencev. Dan po konferenci je bila organizirana še strokovna ekskurzija.

Glavna tema konference je bila posvečena uporabi geografskih informacijskih sistemov za področje varovanja naravne in kulturne dediščine. Zaradi tega so bili predstavljeni rezultati raziskav in projektov vsebinsko zelo raznoliki, vsem pa je bila skupna uporaba geoinformacijskih orodij in digitalnih podatkov. Tako so lahko udeleženci izmenjali izkušnje predvsem na metodološkem področju. Predstavitve v obliki predavanj je bilo približno dvajset, v obliki posterjev pa sedem.



ROK CIGLIČ

Slika 1: Uvodna predavanja so potekala v prostorih Bolgarske akademije znanosti.





ROK CIGLIČ

Slika 2: V neposredni bližini Bolgarske akademije znanosti je mogoča stolnica svetega Aleksandra Nevskega.

Prispevki so prišli iz devetih, predvsem vzhodnoevropskih, držav. Na konferenci so bili predstavljeni štiri prispevki iz Slovenije: *Historical reconstruction of the battle for Normandy* (Klara Čevka), *Combining GIS and eDNA to assess the groundwater habitat of black Proteus in Slovenia* (Magdalena Năpăruș-Aljančič, Špela Gorički, David Stanković, Matjaž Kuntner in Gregor Aljančič), *Seagrass mapping using GIS and remote sensing techniques* (avtorica: Mojca Poklar) ter *GIS analysis of landscape diversity in Slovenia* (Rok Ciglič in Drago Perko).

Informacije ter seznam predstavitev s povzetki so na voljo na spletni strani: <http://conf2016.scgisbg.org/conf2016/>. Konferenca je postregla s kakovostnimi prispevki in prijetnim druženjem raziskovalcev, ki pri svojem delu uporabljajo geografske informacijske sisteme.

Rok Ciglič

### Mednarodna konferenca o zgodovini reke Drave

Koprivnica, Hrvaška, 18.–19. 11. 2016

Sredi novembra je v Koprivnici na Hrvaškem potekala mednarodna konferenca s področja okoljske zgodovine z naslovom *History of the river Drava – link between the regions* (Zgodovina reke Drave, povezavalke med regijami), ki sta jo organizirala *Povijesno društvo Koprivnica* (Zgodovinsko društvo iz Koprivnice) in *Društvo za hrvatsku ekonomsku povijest i ekohistoriju* (Društvo za hrvaško ekonomsko in okoljsko zgodovino). Podobna konferenca na temo Drave je v Koprivnici potekala že pred štirimi leti (glej rubriko Zborovanja v Geografskem vestniku 84-2), obe pa je vodil Hrvoje Petrić (Oddelek za zgodovino Filozofske fakultete Univerze v Zagrebu), ki je ob tej konferenci zapisal: »Z redko katero reko se je pri nas [na Hrvaškem, opomba avtorja] toliko ukvarjalo kot prav z reko Dravo in to še posebej v zadnjih desetletjih ..., kar je posledica naporov zgodovinarjev in geografov iz krajev ob Dravi ...«.



MATIJA ZORN

*Slika 1: Nekdanje sotočje Drave (spredaj) in Mure. Ker obe reki neprestano spreminjata strugi, je danes sotočje nekaj sto metrov gorvodno. V ozadju, na levem bregu je Madžarska.*



MATIJA ZORN

*Slika 2: Koprivnica je eno pomembnejših hrvaških industrijskih mest, saj imajo tu med drugim sedež obrati prehranske (Podravka, Carlsberg) in farmacevtke (Belupo) industrije. Industrijo »duši« dejstvo, da mesto ni povezano s hrvaškim avtocestnim omrežjem, zato je na konferenci tekla razprava tudi o bodoči hitri cesti med Varaždinom in Osijekom, ki bi povezala severnoslavonska mesta.*

Organizatorji so se potrudili, da so na srečanje privabili udeležence iz Avstrije, Slovenije, Hrvaške in Madžarske, torej držav (razen Italije), skozi katere teče Drava. V dveh dneh se je zvrstilo 25 predstavitev, ki so potekale v hrvaškem, angleškem, ena pa tudi v slovenskem jeziku. Največ predavateljev je bilo zgodovinarjev in geografov, sodelovali so pa tudi biologi, etnologi in drugi. Organizirani sta bili tudi dve ekskurziji. V okviru prve smo obiskali Lengrad, naselje, ki je do okrog leta 1712 stalo na levem, medžimurskem bregu Drave. Drava kot nižinska reka stalno poplavlja in spreminja svoj tok. V začetku 18. stoletja je svoj tok prestavila severno od naselja, ki tako danes stoji na desnem, podravinskem bregu reke. Sledil je še ogled sotočja Drave in Mure (slika 1) ter železniškega mosta prek Drave pri Botovu, ki ga nameravajo spremeniti v muzej reke Drave. Druga ekskurzija je udeležence popeljala po Koprivnici (slika 2).

Predavanja so obravnavala zelo različne teme, a če poskusimo najti neko skupno nit, so to zagotovo poplave oziroma hidro-morfološke spremembe struge v panonskem delu toka Drave ter njena pretekla in sedanja gospodarska vloga. Glede poplav omenimo poročilo kronista iz začetka 19. stoletja, ki je zapisal: »Pustite vse in rešujte svoja življenja« (Zlata Živaković-Kerže, Hrvaški inštitut za zgodovino), ki kaže, da čeprav so ljudje v Panonski nižini vajeni poplav in so naselja ponavadi na višjih terasah, so bile pogoste tudi ekstremne poplave. Te danes preprečujejo hidroelektrarne. Po izgradnji HE Donja Dubrava na Hrvaškem, kolegi iz Madžarske (Gábor Andrási in Tímea Kiss, Univerza v Szegedu) ugotavljajo, da so vodostaji v povprečju za okrog dva metra nižji v primerjavi z vodostaji v začetku 20. stoletja, občutno manj pa je tudi poplavnih dni – nekdanj 39, danes 4. Po drugi strani zaradi delovanja hidroelektrarn opažajo dnevne spremembe v vodostaju tudi do 1,5 m, kar ima posledice za morfologijo struge in plovnost. Da pa hidroelektrarne lahko tudi povzročijo poplave, sem podpisani predstavil na primeru poplav novembra 2012 v Sloveniji, kjer je odprtje zapornic na avstrijskih dravskih hidroelektrarnah povisalo pretok za 730 m<sup>3</sup>/s (povprečen letni pretok je okrog 300 m<sup>3</sup>/s).

Pri nekdanji gospodarski vlogi ne moremo mimo splavarjev (Dragutin Feletar, Hrvaška akademija znanosti in umetnosti), ki so plavili les med Koroško in Vojvodino, danes pa je na prvem mestu energetska izraba. Dravske elektrarne v Avstriji, Sloveniji in na Hrvaškem proizvedejo skupaj več električne energije kot Nuklearna elektrarna Krško.

Omenimo še slovenske prispevke. Lučka Lorber (Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Mariboru) je predstavila Univerzo v Mariboru kot »žarišče znanja« v slovenskem Podravju, Andrej Hozjan (Oddelek za zgodovino Filozofske fakultete Univerze v Mariboru) je predstavil začetke zgodovinskih raziskav na območju med Dravogradom in Mariborom, Matjaž Grahovnik (Zgodovinski inštitut Milka Kosa ZRC SAZU) pa pisne vire za desni breg Drave med Mariborom in Ptujem v 17. in 18. stoletju. Podpisani sem skupaj z Matejo Ferk (oba Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) predstavil gospodarsko vlogo reke Drave v Sloveniji, od nekdanje plovnosti do današnje hidroenergetske izrabe.

Izbrani prispevki bodo prihodnje leto objavljeni v revijah *Ekonomska i ekohistorija* (<http://hrcak.srce.hr/ekonomska-i-ekohistorija>) in *Podravina* (<http://hrcak.srce.hr/podravina>).

Matija Zorn

### **Mednarodna konferenca o mejah in administrativni dediščini**

Ljubljana, 24.–26. 11. 2016

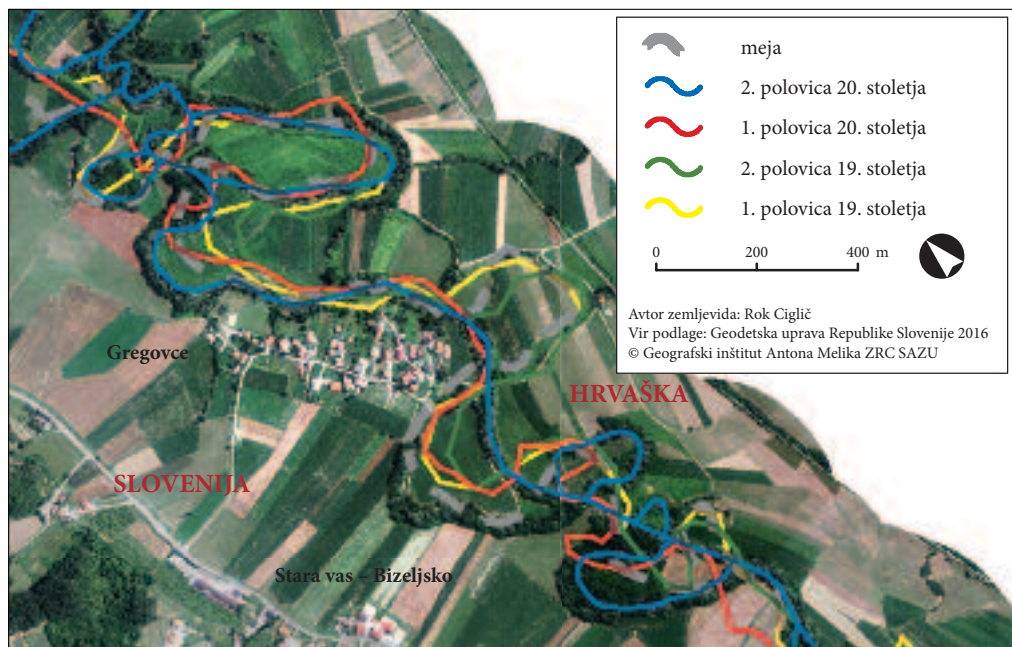
V okviru temeljnega raziskovalnega projekta z naslovom »Fenomen mejna reka« (J6-6830), ki ga financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS), je bila v Ljubljani konec novembra organizirana mednarodna konferenca z naslovom *Borders and Administrative Legacy* (Meje in administrativna dediščina). Konferenco je organiziral Inštitut za novejšo zgodovino, ki je tudi nosilec omenjenega projekta, ob sodelovanju Oddelka za zgodovino Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in Muzeja novejšo zgodovine Slovenije, v prostorih katerega je tridnevni dogodek potekal (slika 1). Konferenco je vodil Marko Zajc (Inštitut za novejšo zgodovino), ki tudi vodi omenjeni projekt. Ob dogodku je zapisal: »Namen konference je kritično preverjanje metodološke in konceptualne moči konceptov





MATIJA ZORN

Slika 1: »Stopnice« do slovenske osamosvojitve in vstopa v Evropsko unijo. V Muzeju novejšje zgodovine Slovenije je stalna razstava z naslovom »Slovenci v 20. stoletju«.



Slika 2: Spreminjanje toka reke Sotle od prve polovice 19. stoletja do danes v bližini Bizeljskega.



MATIJAŽ GERŠIČ

Slika 3: Zasedba Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, ki je na srečanju predstavila geografske izsledke v okviru ARRS projekta »Fenomen mejna reka« (od leve: Matjaž Geršič, Drago Kladnik, Matija Zorn in Rok Ciglič).

*fantomskih meja in administrativne dediščine ter soočenje konceptov z empiričnim zgodovinskim raziskovanjem in z uveljavljenimi teorijami v zgodovinopisju*«, v svojem predavanju pa nadaljeval: »Vsaka politična meja je že sama na sebi spomin (reminiscenca) na preteklost, vsaka redefinicija ali premik meje je ukvarjanje s preteklostjo ...«. Glede mejnih rek pa je ob prijavi projekta zapisal, da »... so družbeni/politični koncepti, ki jih ljudje »lepijo« na naravne reke ...«. Zaradi slednjega v projektu kot sodelujoča inštitucija sodeluje Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, katerega naloga je preučiti spremembe rečnih strug izbranih slovenskih mejnih rek v zadnjih dveh stoletjih (slika 2).

Na konferenci je bilo predstavljenih blizu trideset prispevkov iz petnajstih držav. Poleg dveh vabljenih predavanj, so bila ostala razdeljena v osem panelov: (1) administrativna dediščina kot imperialna dediščina, (2) življenje »na« meji in življenje »pod« mejo, (3) konstruiranje provincialnih meja, ustvarjanje bodočih državnih meja, (4) zarisovanje meje – ustvarjanje fantomskih meja, (5) raziskovanje mejnih rek: metodologija in novi pristopi, (6) administrativna dediščina in reprezentacije, (7) administrativna dediščina – živa in zdrava ter (8) fantomske meje kot živa zgodovina.

Med vabljenimi predavanji izpostavljam predavanje Emmanuela Brunet-Jailly (Univerza v Viktoriji, Kanada), sicer urednika revije *Journal of Borderland Studies*, ki se je »sprehobil« skozi večtisočletno zgodovino meja, ki se je začela v Mezopotamiji, ko med tamkajšnjimi državami približno v tretjem tisočletju pr. Kr. pride do delitve na »to je naše, to je vaše«. Ustavil se je tudi pri izrazih *frontier* in *boundary*, ki ju v slovenščino prevajamo kot »meja«, a dejansko prvi bolj pomeni širše mejno območje in je kot meja prevladoval večino človeške zgodovine, drugi pa mejno črto. »Mejna črta« se je dokončno uveljavila po prvi svetovni vojni, ko so zemljevidi postali podlaga za mirovne sporazume. Kljub temu pa še danes obstajajo kulture, ki ne razumejo koncepta mejne črte. Zanimiv je tudi podatek, da Mednarodno kazensko sodišče (ICC) reši do 62 % primerov, kjer se »pogaja« o zemljiščih z visoko ekonomsko

vrednostjo (na primer zaradi nafte), ni pa sposobno rešiti kar 71 % primerov, kjer gre za strateške ali etnične teritorialne spore.

Sodelavci Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU (slika 3) smo v petem panelu o raziskavah mejnih rek imeli tri predstavitve. Drago Kladnik in podpisani sva predstavila mejne reke kot globalni pojav, Mateja Breg Valjavec, Rok Ciglič in podpisani spreminjanje rečnega toka kot naravno-geografski omejitveni dejavnik administrativnih razmejitev (slika 2), Matjaž Geršič pa je predstavil reke kot meje v zavesti Slovencev.

Izbrani prispevki bodo objavljeni v reviji *Prispevki za novejšo zgodovino* (<http://www.inz.si/prispevki.php>), ki jo izdaja Inštitut za novejšo zgodovino. Omenimo še, da bo Združenje za preučevanje obmejnih območij (*Association for Borderlands Studies* – ABS; <http://absborderlands.org/>) julija 2018 na Dunaju in v Budimpešti organiziralo drugo svetovno konferenco o obmejnih območjih (*2<sup>nd</sup> ABS World Conference*).

Matija Zorn



**POROČILA****Novi doktorji znanosti s področja geografije na Fakulteti za humanistične študije Univerze na Primorskem****Mojca Poklar:****Metodologija geografskega raziskovanja stika sladkovodnega in morskoga okolja na primeru Smedelskega zaliva***Methodology of geographical research of contact of freshwater and marine environment in the case of bay of Smedela**Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2015, 229 strani*Mentorica:* dr. Valentina Brečko Grubar*Somentorica:* dr. Nataša Kolega*Zagovor:* 8. 1. 2016*Naslov:* Grinjan 1c, 6000 Koper*E-pošta:* mojca.poklar@gmail.com

*Izvleček:* Doktorska disertacija temelji na preverjanju in razvoju izbranih metod za ugotavljanje lastnosti vode in poraslosti morskoga dna na primeru Smedelskega zaliva. Uporabljene so bile nove metode in nadgrajene že poznane, večinoma povzete po izkušnjah drugih strok. Na primeru stika sladkovodnega in morskoga okolja Smedelskega zaliva je bila izvedena analiza spreminjanja lastnosti vode s pomočjo metode sprotnega merjenja (*in situ* meritve) na natančno izbranih merilnih mestih in nadaljnja analiza s pomočjo GIS orodij. Rezultat je poznavanje lastnosti tako morske kot tudi sladke vode Badaševice in njenega mešanja v izbranem hidrološkem letu 2013. V Smedelskem zalivu je bilo izvedeno kartiranje morskih travnikov s pomočjo sonarskega snemanja in zračne fotografije, dopolnjeno z metodo neposrednega vzorčenja s podvodnim snemanjem linijskih presekov in središč morskih travnikov. Tako zasnovana metodologija je bila na območju slovenskega morja uporabljena prvič in rezultat je poznavanje stanja morskih travnikov kot posrednega pokazatelja lastnosti morske vode. Raziskava je pokazala, da je mogoče z uporabo sodobnih tehnologij priti do novih in za več strok uporabnih izsledkov, doseči boljše razumevanje procesov, poznavanje stanja v prostoru ter njegovih geografskih značilnosti.

*Ključne besede:* hidrogeografija, geografski informacijski sistem, termohalinske lastnosti, morski travniki, sonarsko snemanje, zračna fotografija, Smedelski zaliv, Badaševica

**Marko Prem:****Instrumenti varovanja obalnega območja v Sloveniji***Instruments for the protection of the coastal zone of Slovenia**Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2015, 158 strani*Mentor:* dr. Anton Gosar*Somentorica:* dr. Valentina Brečko Grubar*Zagovor:* 11. 3. 2016*Naslov:* Grge Novaka 22c, 21000 Split, Hrvaška*E-pošta:* marko.prem@paprac.org

*Izvleček:* Slovenija je prva ratificirala Protokol o celovitem upravljanju obalnih območij (CUOO) v Sredozemlju v okviru Barcelonske konvencije in tako prevzela obvezo glede vzpostavitve 100-metrskega priobalnega pasu, v katerem je gradnja prepovedana. Za izhodišče raziskave je bil uporabljen predlog oblikovanja priobalnega pasu, ki ga je pripravil RRC Koper, glavni namen pa preveritev za kolikšno površino v priobalnem pasu bo dodatno veljala prepoved gradnje in kolikšna bo v prihodnosti učinkovitost tega instrumenta varovanja. Z metodama GIS in delfi anketo je bilo ugotovljeno, da bo le za 108 ha ali dodatnih 10 % površin priobalnega pasu uveden ukrep prepovedi gradnje, saj na ostalih površinah znotraj predlaganega pasu že obstoječi instrumenti varovanja preprečujejo pozidavo. Anketiranci so v drugem krogu delfi ankete dosegli soglasje, da sta instrumenta zavarovanih območij narave in priobalno zemljišče morja najučinkovitejša režima varstva pred gradnjo. Obravnavani ukrep pa bo na 176 ha ali 16,35 % vseh površin obravnavanega pasu prispeval k učinkovitejšemu varstvu pred pozidavo. Raziskava je inovativna v kombinaciji dveh metod (GIS in delfi anketa), s pomočjo katerih je bila na osnovi izkušenj anketirancev z obstoječimi instrumenti varovanja prvič preverjena učinkovitost instrumenta priobalnega pasu v prihodnosti.

*Gljučne besede:* obalno območje, priobalni pas, celovito upravljanje obalnih območij, instrumenti varovanja, delfi metoda, geografski informacijski sistem



**Primož Gašperič:**

**Razvoj metod prikaza kartografskih elementov na starih zemljevidih ozemlja Slovenije**

*The development of methods of cartographic elements depicted on old maps of the Slovene territory*

*Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2016, 296 strani

*Mentor:* dr. Matija Zorn

*Somentor:* dr. Matej Gabrovec

*Zagovor:* 4. 4. 2016

*Naslov:* Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, 1000 Ljubljana

*E-pošta:* primoz.gasperic@zrc-sazu.si

*Izvleček:* Doktorsko delo osvetljuje zgodovinski razvoj zemljevidov v luči njihove vsebinske sestave in analizira razvoj načinov prikazovanja kartografskih elementov. Preučeni so bili reprezentativni zemljevidi slovenskega ozemlja, ki so nastajali od 16. do 19. stoletja. Jedro dela predstavlja oblikovanje kriterijev za določitev razvoja posameznih metod prikaza kartografskih elementov ter ugotavljanje njihovih izstopajočih značilnosti. Poleg navedenega so sistematično razčlenjeni in opredeljeni posamezni pojmi, vezani na kartografske elemente, podan pregled zgodovine kartografije v Evropi ter opisani najpomembnejši zgodovinski zemljevidi slovenskega ozemlja. Pri preučevanju originalnih kartografskih del so bili uporabljeni predvsem zemljevidi Zemljepisnega muzeja Geografskega inštituta Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti, kartografskega oddelka Narodne in univerzitetne knjižnice, Knjižnice Mirana Jarca Novo mesto ter zasebnih zbirk zbirateljev.

*Gljučne besede:* geografija, zgodovina kartografije, stari zemljevidi, kartografski elementi, Slovenija



**Mauro Hrvatin:****Morfometrične značilnosti površja na različnih kamninah v Sloveniji**  
***Morphometric characteristics of surface on different rocks in Slovenia****Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2016, 252 strani*Mentor:* dr. Matej Gabrovec*Zagovor:* 4. 4. 2016*Naslov:* Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, 1000 Ljubljana*E-pošta:* mauro@zrc-sazu.si

*Izvleček:* Disertacija na kvantitativen način opredeljuje vpliv kamninske sestave na površinsko izoblikovanost Slovenije. Osrednji del pripada statistični analizi novega digitalnega zemljevida vrst kamnin in dvajsetih morfometričnih kazalnikov, ki so bili pripravljene na temelju digitalnega modela višin. Na izbranih treh listih Osnovne geološke karte (Celje, Postojna in Ribnica) je bilo preučeno, kolikšen je vpliv kamninske sestave in kolikšen vpliv tektonske zgradbe na izoblikovanost površja. Na štirih terenskih območjih (pri Dobju na Kozjanskem, v povirju Idrije v Idrijskem hribovju, pri Lipici na Krasu ter na Slemenu med Smrekovcem in Uršljo goro) je avtor poskušal ugotoviti, ali lahko s terenskim delom pomembno dopolni izsledke pridobljene z geografskim informacijskim sistemom. Statistično povezanost med kamninami in reliefom je določal s korelacijskimi koeficienti, izračunanimi na temelju kontingenčnih tabel, ter s Pearsonovimi korelacijskimi koeficienti. Prav vse opravljene raziskave so pokazale, da obstaja statistično pomembna povezanost kamninske sestave z izoblikovanostjo površja in da spada kamninska sestava med najpomembnejše dejavnike razvoja reliefa.

*Gljučne besede:* geomorfologija, geografija, geologija, geografski informacijski sistem, digitalni model reliefa, morfometrija, Slovenija

**Darka Jezeršek:****Vpliv fizičnogeografskih in družbenogeografskih dejavnikov na hojo kot obliko trajnostne mobilnosti v mestih (na primeru mesta Koper)*****The impact of physio-geographic and socio-geographic factors on walking as a form of sustainable urban mobility (in the case of the city of Koper)****Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2016, 249 strani*Mentor:* dr. Stanko Pelc*Zagovor:* 30. 6. 2016*Naslov:* Tinjan 78, 6281 Škofije*E-pošta:* darka@harphasea.si

*Izvleček:* Doktorska disertacija se ukvarja s pešačenjem, trajnostno naravnano obliko mobilnosti in želi prispevati k poznavanju ključnih elementov, ki so odločilni za hojo. Pešačenje je pomembno za vzdrževanje dobrega stanja prometa v mestih, kar je glavno načelo trajnostne mobilnosti. V ospredju je raziskava, kako poteka odločanje prebivalcev mest za hojo in kaj ima večji ter kaj manjši vpliv na njihovo odločanje. Podana so bila dosedanja spoznanja o vplivu naravnih okoljskih dejavnikov, dejavnikov grajenega okolja in osebnih dejavnikov pešcev, ki naj bi skupaj igrali pomembno vlogo pri odločanju



ljudi za hojo. Analiza in sinteza obstoječe znanstvene literature domačih in tujih avtorjev sta bili osnova za oblikovanje paradigmatnega modela raziskave – modela potovalne hoje. S pomočjo tega je v empirični raziskavi, izvedeni na izbranem primeru mesta Koper, preverjeno součinkovanje geografskih lastnosti mesta in lastnosti prebivalcev na potovalno hojo v mestih. V zaključku so opredeljeni dejavniki, ki vplivajo na odločanje prebivalcev mest za hojo in izdelan model privlačno-odbojnih dejavnikov potovalne hoje, ki ponazarja mehanizem odločanja za hojo.

*Ključne besede:* prometna geografija, trajnostna mobilnost, dostopnost, hoja, pešačenje, prebivalci mesta, Koper



**Simon Kerma:**

**Geografija vina in vinski turizem na primeru slovenske Istre**

***Geography of wine and wine tourism in the case of Slovenian Istria***

*Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2016, 182 strani

*Mentor:* dr. Igor Jurinčič

*Somentor:* dr. Aleš Gačnik

*Zagovor:* 30. 6. 2016

*Naslov:* Krožna cesta 2, 6000 Koper

*E-pošta:* simon.kerma@fts.upr.si

*Izvleček:* Doktorska disertacija obravnava področje geografije vina, vinskih regij in njihovih identitet. Vpeljan je bil pojem *terroir*, ki je izrazito geografski koncept in zelo uporaben pri razumevanju tako zaščite geografskega porekla vina kakor tudi promocije vinske regije v kontekstu razvoja vinskega turizma. Za študijo primera je bila izbrana slovenska Istra, vinorodni okoliš oziroma vinska regija s prepoznavno identiteto in bolj ali manj izstopajočim *terroirjem*. Podrobno so predstavljene njene pokrajinske značilnosti, pomen vinogradništva in vinarstva v preteklosti ter formalni nastanek in razvoj vinorodnega okoliša vse do danes. Slovenska Istra, zlasti njen obmorski del, je tudi uveljavljeno turistično območje in potencialna vinskoturistična destinacija, zato sta bili analizirani obstoječa infrastruktura in ponudba, s terensko raziskavo med vinarji ter obiskovalci vinskih kleti in vinskih prireditev pa raziskana stopnja njene razvitosti. Ključni elementi, ki opredeljujejo identiteto obravnavane regije in njene razvojne potenciale, so bili ugotovljeni s pomočjo metode delfi med izvedenci iz vinskega in turističnogostinskega sektorja. S pomočjo spletne ankete je bilo raziskano tudi dožemanje obravnavane regije med prebivalci Slovenije.

*Ključne besede:* geografija vina, vinske regije, identiteta regije, *terroir*, vinski turizem, delfi metoda, slovenska Istra



**Gruša Zlobec:**

**Družbeni položaj jezika in jezikovnih praks v integracijskih procesih migrantov na primeru Francije**

*Social status of language and language practise in integration process of migrants in the case of France*

*Doktorska disertacija:* Koper, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Oddelek za geografijo, 2016, 234 strani

*Mentor:* dr. Milan Bufon

*Somentorica:* dr. Mateja Sedmak

*Zagovor:* 1. 7. 2016

*Naslov:* Črna vas 187, 1000 Ljubljana

*E-pošta:* grusa\_zlobec@hotmail.com

*Izveček:* Doktorska disertacija obravnava jezik kot živ organizem, ki predstavlja bogat vir za analize družbeno-kulturnih vzorcev in se zrcali v nenehnem medsebojnem vplivu. Družbeni položaj jezika v integracijskih procesih na primeru Francije nakazuje in odraža družbeno-kulturne procese, tako prevladujoče jezikovne skupine kot manjšin ter potomcev migrantov. Doktorska disertacija izhaja iz teoretskih izhodišč vedenjske geografije in politične geografije. Ta obravnava pojem države kot družbeno-prostorski fenomen, kjer se ob politični organiziranosti razvijajo tudi specifični družbeni in kulturni procesi, s katerimi se identificira določena skupina ljudi. Potreba po vzpostavitvi teritorialnosti in etnocentričnosti vodi do razvoja etničnih, kulturnih in tudi jezikovnih struktur, ki odražajo stanje populacije in njihov odnos do okolja. Disertacija je oprta na teoretska izhodišča ekologije jezika ter variacijske lingvistike, ki poudarja nerazdružljivo sobivanje jezika in družbenega okolja, ki soustvarjata ter močno vplivata drug na drugega. Z namenom analize izbranih jezikovnih praks in poskusa identifikacije njihovega izvora, pa so bili raziskani in upoštevani tudi sociološki dejavniki in širši kontekst okolja.

*Ključne besede:* lingvistika, integracijski procesi, migracije, okolje medkulturnega stika, ekologija jezika, Francija

Valentina Brečko Grubar

**Novi magistri in doktorji znanosti s področja geografije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani****Nataša Jokić:****Trajnostni vidiki zdraviliškega turizma v Sloveniji*****Sustainable aspects of health tourism in Slovenia****Magistrsko delo:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja, 2016, 192 strani*Mentor:* dr. Dušan Plut*Zagovor:* 18. 2. 2016*Naslov:* Trg komandanta Staneta 5, 1000 Ljubljana*E-pošta:* nataska.j@gmail.com

*Izvlček:* V magistrskem delu smo skušali oceniti skladnost dosedanjega razvoja zdraviliškega turizma v Sloveniji z okoljskimi, socialnimi in ekonomskimi načeli trajnostnega razvoja turizma. Oblikovali smo sistem indikatorjev, ki vključuje vse tri vidike trajnosti, in ga umestili v DPSIR model. Poleg nabora splošnih indikatorjev trajnostnega turizma nekaterih že obstoječih modelov smo v model dodali še nekaj indikatorjev specifičnih za zdraviliški turizem. Za prostorsko raven izkazovanja vrednosti indikatorjev smo predlagali raven občine. Na osnovi analize izbranih indikatorjev, za katere smo uspeli pridobiti podatke ter funkcijskega vrednotenja dosedanjega razvoja zdraviliškega turizma, ocenjujemo, da je zdraviliški turizem v večini zdraviliških občin pomembna gonilna sila gospodarskega razvoja, pomemben zaposlovalec, ki je razvoju zdraviliških občin dal svojevrsten pečat. V bodoče bo treba na ekonomskem in socialnem področju dvigniti dodano vrednost na zaposlenega, izboljšati plačilo zaposlenih v turistični dejavnosti ter povečati povezanost zdraviliških podjetij z manjšimi lokalnimi ponudniki. Pri okoljskih indikatorjih so zdraviliške občine povprečno dosegle najnižje ocene. Z vidika okoljske trajnosti je najbolj sporno, da nobeno zdravilišče izrabljene vode ne vtiskuje nazaj v geotermalni vodonosnik ter da izpuščajo odpadne vode neposredno v okolje (na komunalno omrežje s čistilno napravo so priključena le zdravilišča v treh zdraviliških občinah). Z vidika okoljske trajnosti je med drugim pozitivno, da so sezonska nihanja v turističnem obisku manjša, povprečna doba bivanja turistov daljša ter da imajo zdraviliška podjetja vodilno vlogo pri pridobivanju okoljskih znakov za turistične nastanitvene zmogljivosti.

*Ključne besede:* zdraviliški turizem, trajnostni turizem, trajnostni indikatorji, DPSIR model

**Katja Debevc:****Tipizacija rabe tal v mraziščih*****Typification of land use in frost hollows****Magistrsko delo:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja, 2016, 174 strani*Mentor:* dr. Matej Ogrin*Zagovor:* 20. 6. 2016*Naslov:* Begunje pri Cerknici 98, 1382 Begunje pri Cerknici*E-pošta:* katja.debevc@gmail.com

*Izvleček:* V magistrskem delu je raziskana raba tal v mraziščih in spreminjanje le-te v primerjavi z rabo tal v franciscejskem katastru z začetka 19. stoletja in rabo tal danes. Predstavljeno je pojavljanje različne rabe tal glede na nadmorsko višino dna mrazišča, glede na tipizacijo in regionalizacijo mrazišč. Raziskano je tudi pojavljanje arheoloških najdišč v mraziščih kot znak še starejše poselitve. Rabo tal iz kart franciscejskega katastra smo kartirali za skupno 50 mrazišč. Vzorec tridesetih mrazišč iz skupine dinarske pregrade, na katerem smo umerjali metodo, ter vzorec 20 mrazišč Dolenjskega podolja in Bele krajine, na katerem smo metodo preverjali. Izbrane kriterije, nadmorsko višino, indeks preobrazbe okolja in poselitev smo standardizirali na isto mersko lestvico, da so med seboj primerljivi. Z uporabo več-kriterijskega odločanja in obtežene linearne kombinacije, smo jim določili vrednosti in na podlagi teh vrednosti predvidevali spremembo rabe tal na kontrolnem vzorcu mrazišč.

Ugotovili smo, da je mrazišča, v katerih ni potekala sprememba rabe tal, lahko določiti, težje pa je določiti, ali poteka ogozdovanje ali ozelenjevanje. Ugotovili smo tudi, da je intenzifikacije in urbanizacije zelo malo.

Rezultate in metodo smo ovrednotili in podali predloge za izboljšave in nadaljnje delo.

*Ključne besede:* mrazišča, raba tal, franciscejski kataster, nadmorska višina, indeks preobrazbe okolja, poselitev, več-kriterijsko odločanje, obtežena linearna kombinacija, Slovenija



**Branka Mirt:**

**Uvajanje ukrepov trajnostne mobilnosti v občini Radlje ob Dravi**

*Introduction of measures in the field of sustainable mobility in the municipality Radlje ob Dravi*

*Magistrsko delo:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja, 2016, 134 strani

*Mentor:* dr. Matej Ogrin

*Zagovor:* 23. 6. 2016

*Naslov:* Cankarjeva 26, 2000 Maribor

*E-pošta:* branka.mirt@energap.si

*Izvleček:* Zaradi vse večjih negativnih učinkov prometa na okolje, zdravje in blaginjo ljudi je postala celostna obravnava prometnega sistema nuja. Celostna obravnava temelji na sistematičnem urejanju in upravljanju mobilnosti s ciljem doseganja večje kakovosti bivanja. Pri tem se, ob upoštevanju okoljskih, socialnih in gospodarskih potreb družbe, enakovredno obravnava vse prometne podsisteme, kot so hoja, kolesarjenje, javni potniški promet, motorni in mirujoč promet. Občina Radlje ob Dravi nima izkušenj s celostnim pristopom pri načrtovanju mobilnosti. Razvojni dokumenti občine se na področju prometa osredotočajo v večini na zagotavljanje zadostne zmogljivosti cestne infrastrukture. Vzpostavljena praksa, ki temelji na nepovezani obravnavi prometnih področij, je pogojena z visokimi stroški, ki jih občina namenja posameznim storitvam. Magistrsko delo se tako osredotoča na trajnostne pristope pri urejanju mobilnosti v občini Radlje ob Dravi. Na podlagi opravljene analize stanja in potreb, preučitve nekaterih pravnih okvirov ter pregleda primerov dobrih praks, je bil pripravljen koncept trajnostnega urejanja mobilnosti. Ta podrobneje obravnava področji javnih prevozov in upravljanja z mobilnostjo, v okviru katerih so posamezni ukrepi že bili izvedeni oziroma so v fazi priprave na izvajanje

*Ključne besede:* celostno načrtovanje mobilnosti, mobilnostne potrebe, primeri dobrih praks, trajnostna mobilnost, Občina Radlje ob Dravi

**Uroš Mlinar:****Sonaravne razvojne možnosti izbranih kraških zavarovanih območij**  
***Sustainable development opportunities of the studied protected areas of the Karst region***

*Magistrsko delo:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja, 2016, 130 strani

*Mentorica:* dr. Metka Špes

*Zagovor:* 15. 9. 2016

*Naslov:* Dolomitskega odreda 18, 6230 Postojna

*E-pošta:* uros.mlinar@gmail.com

*Izleček:* Na območju Krasa, Notranjske in Severne Primorske obstaja več različnih vrst naravnih parkov, med katerimi so velike razlike v upravljanju. Regijski park Škocjanske jame, Notranjski regijski park in Krajinski park Pivška presihajoča jezera so pridobili status parka v času samostojne države, medtem ko so ostali manjši parki starejši in nimajo urejenih pravil upravljanja. Ustanovitveni akti treh omenjenih parkov predvidevajo načrte upravljanja, vendar se ti v praksi le delno izvajajo. Poleg tega so na preučevanem območju prisotne pobude po ustanovitvi še dveh regijskih parkov (Snežnik in Nanos-Trnovski gozd), ki bi pripomogla k povezovanju manjših zavarovanih območij in ambicioznejše začrtala sonaravni razvoj regije. Izkušnje pri ustanavljanju parkov iz preteklosti kažejo, da se nasprotovanja pojavljajo v lokalnih skupnostih, v različnih gospodarskih panogah in pri domačinih. Raziskava obravnava uspešnost delovanja ustanovljenih parkov in vključuje odnos strokovne javnosti ter deležnikov v prostoru, ki so naklonjeni smotrnemu delovanju parkov in sonaravnemu razvoju regije. Največje težave izvirajo iz občin in njihove nepripravljenosti za povezovanje na varstvenem področju ter na področju skupnega upravljanja parkov. Raziskava opozarja, da je za učinkovito sonaravnost potrebno načrtovanje razvoja zavarovanih območij na širšem regionalnem nivoju. Podani so predlogi povezovanja in vzpostavljanja zelenih koridorjev med obstoječimi in načrtovanimi parki.

*Gljučne besede:* zavarovana območja, upravljavski načrt, povezovanje, sonaravni razvoj, varstvo narave, varstvo okolja, varstvo kulturne dediščine.

**Maja Žun:****Poučevanje okoljevarstvenih vsebin pri pouku geografije po načelih ekopedagogike in induktivnega vzgojnega pristopa*****Environmental issues education in geography classes according to ecopedagogical principles and the inductive educational approach***

*Magistrsko delo:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Oddelek za pedagogiko, Univerzitetni podiplomski študij varstva okolja, 2016, 145 strani

*Mentorica:* dr. Tatjana Resnik Planinc

*Somentor:* dr. Robi Kroflič

*Zagovor:* 27. 9. 2016

*Naslov:* Podsmreka 29, 1356 Dobrova

*E-pošta:* maja.zdesar25@siol.net, zun.maja@gmail.com

*Izvleček:* Namen magistrskega dela je bil iz literature izluščiti pedagoška načela ekopedagogike in jih prenesti v pouk geografije, v okoljsko vzgojo prenesti tristopenjski model vzgoje za odgovornost, ki je bil razvit v okviru induktivnega vzgojnega pristopa, v empiričnem delu pa ugotoviti vključenost pedagoških načel obeh konceptov v učne načrte in učbenike za geografijo ter medpredmetne kurikule za okoljsko vzgojo kot VITR ter na koncu pri učiteljih geografije z vprašalnikom preveriti, v kolikšni meri ta načela vključujejo v pouk. Rezultati analize šolskih dokumentov so pokazali, da bi bilo smiselno v dokumente bolje vključiti problemsko-dialoški pouk, z obrazložitvijo, kakšen pomen ima tak pouk za razvoj kritične zavesti, ki vodi v angažiranost za spremembe v družbi in okolju. Ravno tako je treba bolj vključiti aktivnosti v okviru modela za razvoj odgovornosti do okolja z obrazložitvijo. Tako z vidika ekopedagogike kot induktivnega vzgojnega pristopa bi bilo treba bolj spodbujati učenje in poučevanje v naravi, v okolju izven učilnice, ki je temelj za razvoj ljubezni do okolja, kar je nadalje osnova za razvoj spoštovanja in odgovornosti do okolja. Pri obravnavanju vsebin varstva okolja in trajnostnega razvoja pa je treba narediti vsebinske povezave med družbenogeografskimi procesi in pojavi, kot so rast svetovnega prebivalstva, globalna neenakost in nepravilnost ter globalizacija kapitalističnega sistema s količinsko gospodarsko rastjo in potrošniško družbo, z nosilno sposobnostjo okolja in globalnimi okoljskimi problemi. V učne cilje je smiselno vključiti tudi manjkajoče ukrepe, ki so v prid trajnostnemu razvoju in ki prispevajo h globalni ekološki trajnostni družbi, kot je opredeljena v Listini Zemlje, temeljni listini ekopedagogov. Ker se vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj oziroma trajnostnost odvijata v šoli, je zelo pomembno, da je tudi sama šola zgled trajnostnega ravnanja, v katerega se dejavno vključujejo vsi – učenci oziroma dijaki ter učitelji in drugi zaposleni v šoli.

*Ključne besede:* ekopedagogika, induktivni vzgojni pristop, didaktika geografije



**Lucija Lapuh:**

**Ekonomskogeografsko vrednotenje prožnosti regij v času recesije**

*Economic-geographical evaluation of regional resilience during recession*

*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2016, 292 strani

*Mentor:* dr. Simon Kušar

*Zagovor:* 10. 5. 2016

*Naslov:* Liptovska 19, 3210 Slovenske Konjice

*E-pošta:* lucija.lapuh@zrc-sazu.si

*Izvleček:* Recesija, ki je na države Evropske unije vplivala od leta 2008, je povzročila gospodarsko nazadovanje in porast števila brezposelnih tudi v slovenskih regijah in občinah. Zanimalo nas je, v katerih tipih regij in občin glede na njihovo družbeno-gospodarsko sestavo je bilo gospodarstvo najmočnejše prizadeto. Sposobnost regij, da se zoperstavijo recesiji in okreva, pojmuemo s konceptom prožnosti. Prožnost, ki se nanaša na drugo polovico gospodarskega cikla, smo opredelili kot okrevanje na vrednosti pred recesijo in jo merili s spremembo bruto domačega proizvoda na prebivalca za regije oziroma bruto dodane vrednosti na zaposlenega za občine in stopnjo registrirane brezposelnosti. Temeljno znanstveno vprašanje je bilo ugotoviti, kako družbeno-gospodarska sestava regije vpliva na njeno prožnost. Pri analizi vpliva družbeno-gospodarske sestave na vpliv recesije ter prožnost regij in

občin smo uporabili niz multivariatnih in bivariatnih statističnih metod ter analizo opisnih statistik. Pomurska je edina slovenska regija, katere gospodarstvo je okrevalo. Občini Gorišnica in Vitanje sta edini prožni. Prožnejše so bile gosteje poseljene regije z ugodnejšo demografsko sestavo, ki so podjetništvu namenjale večjo pozornost. Prevelika specializiranost regije zmanjšuje prožnost, večja izvozna usmerjenost in dobra prometna dostopnost pa prispevata k prožnosti. Doktorska disertacija prispeva k boljšemu poznavanju dejavnikov prožnosti in dopolnjuje vrzel v raziskavah s področja prožnosti.

*Ključne besede:* ekonomska geografija, regionalno načrtovanje, recesija, gospodarsko nazadovanje, prožnost, odpornost, družbeno-gospodarska sestava, struktura regij, Slovenija



**Aljoša Jasim Tahir:**

**Model trajnostne rabe prostora na primeru lokalne skupnosti**  
*Sustainable land-use model on a local-community example*

*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Interdisciplinarni doktorski študijski program Varstvo okolja, 2016, 231 strani

*Mentor:* dr. Dušan Plut

*Somentor:* dr. Andrej Pogačnik

*Zagovor:* 19. 5. 2016

*Naslov:* Štihova ulica 15, 1000 Ljubljana

*E-pošta:* aj.tahir@boson.si

*Izvleček:* Raba prostora pomembno vpliva na posamezne kriterije trajnostnega razvoja, kot so biotska raznovrstnost, ekosistemske funkcije, energetska učinkovitost in možnost rabe obnovljivih virov energije. V okviru disertacije je bilo ugotovljeno, da je vplive rabe prostora na nekatere kriterije trajnosti možno meriti oziroma vrednotiti stopnjo trajnosti modela rabe prostora. Predlagana je metodologija v obliki indeksa trajnosti, ki izraža kvantitativno odstopanje izmerjenih vrednosti na preučevanem območju lokalne skupnosti od optimalnih trajnostnih vrednosti. Preveritev metode na primeru Mestne občine Ljubljana je pokazala, da obstoječi model rabe prostora v izbranih kriterijih pomembno odstopa od optimalnih trajnostnih vrednosti. Na podlagi pregleda dognanj tujih in domačih strokovnjakov ter lastnih empiričnih analiz so podane usmeritve za izboljšanje stopnje trajnosti rabe prostora. Glavne usmeritve predstavljajo policentrično strukturo strnjenih naselij, povečanje gostote poselitve, 3D heterogeno rabo prostora, višjo večstanovanjsko gradnjo, optimizirano z vidika sončnega obsevanja, vključevanje naravnih površin v naselja (zelena infrastruktura) in v agrarni prostorski model. Na primeru Mestne občine Ljubljana je bilo ugotovljeno, da je v bodoče ob upoštevanju teh usmeritev tudi v primeru povečanja števila prebivalcev možno ohraniti obseg ekosistemskih funkcij, delež naravnih površin, zmanjšati specifično rabo energije v gospodinjstvih in specifične emisije CO<sub>2</sub>, ter zagotoviti pomemben del potrebne energije iz obnovljivih virov energije.

*Ključne besede:* indeks trajnosti rabe prostora, model trajnostne rabe prostora, energetska učinkovitost, raba obnovljivih virov energije, biodiverziteteta, ekosistemske funkcije, Mestna občina Ljubljana



**Janez Matos:****Dejavniki prostorske razporeditve divjih odlagališč odpadkov  
*Factors of spatial distribution of illegal dump sites***

*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Interdisciplinarni doktorski študijski program Varstvo okolja, 2016, 166 strani

*Mentorica:* dr. Metka Špes

*Somentor:* dr. Krištof Oštir

*Zagovor:* 19. 5. 2016

*E-pošta:* janez.matos@gmail.com

*Izvleček:* Spopadanje s problematiko nelegalnega odlaganja odpadkov je lahko učinkovitejše, če proučimo dejavnike, ki vplivajo na prostorsko razporeditev divjih odlagališč. Za iskanje kompleksnih povezav med temi dejavniki je bilo uporabljeno rudarjenje podatkov. Pokazalo se je, da je na ta način mogoče izračunati model, ki pravilno napove lokacije 71 % odlagališč. Če na podlagi modela izdelamo karto območij, privlačnih za nelegalno odlaganje, ta območja pokrijejo 2 % površine Slovenije. Najuspešnejša primerljiva obstoječa raziskava (Chu, Lin in Shiu 2013) z uporabo drugih metod na 12 % proučevanega območja odkrije 56 % odlagališč.

Pri proučevanju posameznih pokrajinskoekoloških tipov se je pokazalo, da je v reliefno razgibanih območjih za nelegalno odlaganje najbolj pomembna dostopnost lokacije, pomembna dejavnika v modelih za tovrstne pokrajinske tipe sta zato bližina cest in naselij. V ravninskih, gosteje poseljenih območjih, sta najpomembnejši skritost in intenzivnost rabe tal. Glede na ugotovitve pričujoče raziskave je z opisanimi metodami mogoče izdelati pokrajinsko prilagojene karte območij, privlačnih za nelegalno odlaganje, in s tem močno izboljšati učinkovitost terenskega dela pri nadzoru problematike divjih odlagališč.

*Ključne besede:* divja odlagališča, nacionalni register divjih odlagališč, prostorska razporeditev, kazalnik pojavnosti odlagališč, rudarjenje podatkov

**Damjana Kern:****Ohranjanje identitete s poučevanjem slovenščine med Slovenci v Avstriji  
*Preserving identity by teaching Slovenian to the Slovenians in Austria***

*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2016, 432 strani

*Mentor:* dr. Jernej Zupančič

*Somentor:* dr. Marko Stabej

*Zagovor:* 5. 9. 2016

*Naslov:* Cesta v Polico 31, 4207 Cerklje

*E-pošta:* damjana.kern@ff.uni-lj.si

*Izvleček:* V interdisciplinarno zasnovani disertaciji se v kontekstu avstrijskega slovenstva osvetljuje vloga, ki naj bi jo pri ohranjanju slovenske identitete imelo učenje slovenščine v manjšinskih vzgojno-izobraževalnih ustanovah ter oddelkih dopolnilnega pouka slovenščine. Ločene obravnave se podrobneje posvečajo štirim poselitvenim območjem, kjer v Avstriji živijo slovenske skupnosti in je organiziran

pouk slovenščine: Koroški, Štajerski, Predarlski in Dunaju. Današnja skupnost Slovencev v Avstriji je sestavljena iz predstavnikov avtohtone narodne manjšine, izseljencev različnih generacij ter zdomcev. Glavna značilnost njihovega narodnostnega opredeljevanja je vzporednost med avstrijsko in slovensko identiteto. Skupni kazalec slovenske identitete je slovenski jezik, ki vsaj pri starejših generacijah na zunaj ostaja glavni razpoznavni znak, preko katerega se manifestira pripadnost posameznika slovenstvu, pri mlajši generaciji pa vsakdanja raba jezika ne sovпада več z izraženim slovenstvom. Slovenščina je bolj ali manj situacijsko omejena in zreducirana na svet zasebnosti.

V razmerah, ki so značilne za manjšinski oziroma izseljenski prostor, učenje in poučevanje slovenskega jezika presega splošni izobraževalni pomen. Poleg pridobivanja, razvijanja in ohranjanja (knjižne) slovenščine, predstavljajo (manjšinske) šole in oddelki dopolnilnega pouka tudi okolje, kjer naj bi prihajalo do nadgradnje in utrjevanja jezikovnih in narodnostnih vrednot, ki se, preko medgeneracijskega prenosa slovenskega jezika in prizadevanj za ohranjanje slovenstva, vzpostavijo v družinskih okoljih.

*Ključne besede:* sociolingvistika, socialna geografija, slovenščina, učenje slovenščine, ohranjanje identitete, avtohtone narodne manjšine, izseljenci, Slovenci v Avstriji, manjšinska šola, dopolnilni pouk slovenščine, avstrijska Koroška, Štajerska, Predarlska, Dunaj



**Matjaž Geršič:**

**Slovenska pokrajinska imena kot dejavnik identitete**

*Slovenian horonyms as an identity factor*

*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2016, 346 strani

*Mentorica:* dr. Katja Vintar Mally

*Somentor:* dr. Drago Kladnik

*Zagovor:* 26. 9. 2016

*Naslov:* Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, 1000 Ljubljana

*E-pošta:* matjaz.gersic@zrc-sazu.si

*Izvleček:* V doktorski disertaciji obravnavamo imena slovenskih pokrajin. V uvodnem delu opredelimo temeljne pojme in podamo pregled obravnave zemljepisnih imen pri nas. V drugem delu kronološko pretrsemo vire pokrajinskih imen, začenši z arhivskim gradivom. V tretjem delu so predstavljeni rezultati zbiranja pokrajinskih imen s pomočjo anketiranja. Ugotovili smo, da so v primerjavi z ostalimi tipi zemljepisnih imen pokrajinska tista, ki so med najslabše raziskanimi, kljub temu, da jih najdemo že na najstarejših zemljevidih današnjega slovenskega ozemlja (na primer Istra in Kras). Z anketiranjem smo med drugim ugotovili, da je stopnja ujemanja med poimenovanjem pokrajine in pokrajinsko identiteto visoka (več kot 70 odstotkov). Na podlagi spoznavnih zemljevidov, ki so jih narisali anketiranci, pa smo ugotovili, da večina Slovenijo deli na osem pokrajin, da je največ različnih imen uporabljeno za območja vzhodno od Kamnika, jugovzhodno in severozahodno od Idrije ter zahodno od Brežic. Med sklepnimi ugotovitvami lahko izpostavimo, da pokrajinska imena zrcalijo identiteto pokrajin in so pomemben dejavnik v zavesti njihovih prebivalcev, da niso hierarhično razporejena, deloma pa lahko potrdimo tudi, da jih je večina trdo zakoreninjenih, nekatera izginjajo, delež na novo uveljavljenih pa je zanemarljiv. V zavesti ljudi imajo pokrajinska imena nejasno definiran obseg in se, tako kot ostale jezikovne prvine, sčasoma spreminjajo.

*Ključne besede:* geografija, pokrajinsko ime, zemljepisno ime, imenoslovje, pokrajina, spoznavni zemljevid, regionalna geografija, Slovenija

Lucija Miklič Cvek

**NAVODILA****NAVODILA AVTORJEM ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV  
V GEOGRAFSKEM VESTNIKU****1 Uvod**

Na temelju zahtev Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport, Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, Poslovnika o delu uredništva revije in odločitev uredniškega odbora Geografskega vestnika so nastala spodnja navodila o pripravi člankov za Geografski vestnik.

**2 Usmeritev revije**

Geografski vestnik je znanstvena revija Zveze geografov Slovenije. Namenjen je predstavitvi raziskovalnih dosežkov z vseh področij geografije in sorodnih strok. Izhaja od leta 1925. Od leta 2000 izhaja dvakrat letno v tiskani in elektronski obliki na medmrežju (<http://zgs.zrc-sazu.si/gv>; <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>).

V prvem, osrednjem delu revije se objavljajo članki, razporejeni v štiri sklope oziroma rubrike. To so *Razprave*, kjer so objavljeni daljši, praviloma izvorni znanstveni članki, *Razgledi*, kamor so uvrščeni krajši, praviloma pregledni znanstveni članki, *Metode*, kjer so objavljeni članki, izraziteje usmerjeni v predstavitev znanstvenih metod in tehnik, ter občasna rubrika *Polemike* s članki o pogledih na geografijo.

V drugem delu revije se objavljajo informativni prispevki, razdeljeni v štiri rubrike: *Književnost*, *Kronika*, *Zborovanja* in *Poročila*. V *Književnosti* so najprej predstavljene slovenske knjige, nato slovenske revije, potem pa še tuje knjige in revije. V rubrikah *Kronika* in *Zborovanja* so prispevki razporejeni časovno. V rubriki *Poročila* je najprej predstavljeno delo geografskih ustanov po abecednem redu njihovih imen, nato pa sledijo še druga poročila.

Na koncu revije so objavljena *Navodila avtorjem za pripravo prispevkov v Geografskem vestniku*.

**3 Sestavine članka**

Članki so lahko oddani v slovenskem jeziku ali dvojezično, enakovredno v slovenskem in angleškem jeziku.

Članki v slovenskem jeziku morajo imeti naslednje sestavine:

- glavni naslov članka,
- avtorjev predlog rubrike (avtor naj navede, v kateri rubriki (*Razprave*, *Razgledi*, *Metode*, *Polemike*) želi objaviti svoj članek),
- ime in priimek avtorja,
- avtorjev znanstveni naziv, če ga ima (dr. ali mag.),
- avtorjev poštni naslov brez krajšav ustanov ali navajanja kratic (na primer: Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija),
- avtorjev elektronski naslov,
- izvleček v enem odstavku (skupaj s presledki do 800 znakov),
- ključne besede (do 8 besed),
- title (angleški prevod naslova prispevka),
- abstract (angleški prevod slovenskega izvlečka),
- key words (angleški prevod ključnih besed),

- članek (skupaj s presledki (brez literature in angleškega povzetka) do 30.000 znakov za *Razprave* oziroma do 20.000 znakov za *Razglede, Metode in Polemike*),
- summary (povzetek članka v angleškem jeziku, skupaj s presledki od 4000 do 8000 znakov, ime prevajalca),
- slikovne priloge.

Dvojezični članki so napisani enakovredno v angleškem in slovenskem jeziku. Ti članki ne potrebujejo povzetka. Za pisanje člankov v angleškem jeziku glej poglavje 3 v prevodu navodil.

Članek naj ima naslove poglavij označene z arabskimi števki (na primer 1 Uvod, 2 Metodologija, 3 Terminologija). Razdelitev prispevka na poglavja je obvezna, podpoglavja pa naj avtor uporabi le izjemoma. Zaželeno je, da ima članek poglavji Uvod in Sklep. Obvezno zadnje poglavje je Viri in literatura.

## 4 Besedilo

Naslovi člankov naj bodo čim krajši.

Digitalni zapis besedila naj bo povsem enostaven, brez vsakršnega oblikovanja, poravnave desne roba, deljenja besed, podčrtavanja in podobnega. Avtor naj označi le krepki (**bold**) in ležeči (*italic*) tisk. Ležeči tisk je namenjen zapisu besed v tujih jezikih (na primer latinščini ali angleščini). Besedilo naj bo v celoti izpisano z malimi črkami (razen velikih začetnic, seveda), brez nepotrebnih krajšav, okrajšav in kratic. Uporabite pisavo Times New Roman z velikostjo 10. Razmik med vrsticami naj bo enojen.

Pisanje opomb pod črto ali na koncu strani ni dovoljeno.

Pri številih, večjih od 9999, se za ločevanje milijonic in tisočic uporabljajo pike (na primer 12.535 ali 1.312.500).

Pri pisanju merila zemljevida se dvopičje piše nestično, torej s presledkom pred in za dvopičjem (na primer 1 : 100.000).

Med številkami in notami je presledek (na primer 125 m, 33,4%), med številom in oznako za potenco ali indeks števila pa presledka ni (na primer 12<sup>3</sup>, km<sup>2</sup>, a<sub>3</sub>, 15 °C).

Znaki pri računskih operacijah se pišejo nestično, razen oklepajev (na primer  $p = a + c \cdot b - (a + c : b)$ ).

Bolj zapletene računske enačbe in podobno morajo biti zapisani z modulom za enačbe (*Equation*) v programu Word.

Avtor naj pazi na zmerno uporabo tujk in naj jih tam, kjer je mogoče, zamenja s slovenskimi izrazi (na primer: klima/podnebe, masa/gmota, material/gradivo, karta/zemljevid, varianta/različica, vegetacija/rastje, maksimum/višek, kvaliteta/kakovost, nivo/raven, lokalni/krajevni, kontinentalni/celinski, centralni/srednji, orientirani/usmerjeni, mediteranski/sredozemski); znanstvena raven člankov namreč ni v nikakršni povezavi z deležem tujk. Izogiba naj se uporabi glagola znašati (na primer namesto »višina znaša 50 m« uporabite »višina je 50 m«), nahajati se (na primer namesto »stavba se nahaja« uporabiti »stavba je« ali »stavba stoji«).

*Preglednica: Najpomembnejše prvine preloma revije Geografski vestnik.*

format	B5
širina ogledala (širina besedila strani)	134 mm
višina zunanjšega ogledala (med zgornjo in spodnjo črto strani)	200 mm
višina notranjšega ogledala (višina besedila strani)	188 mm
širina stolpca na strani	64 mm
razmik med stolpcema na strani	6 mm
razmerje širina : višina zunanjšega ogledala	1 : 1,5
največje število vrstic na strani	49
največje število znakov v vrstici	100
največje število stolpcev na strani	2
povprečno število znakov na strani	4000

## 5 Citiranje v članku

Avtor naj pri citiranju med besedilom navede priimek avtorja, letnico ter po potrebi številko strani. Več citatov se loči s podpičjem in razvrsti po letnicah, navedbo strani pa se od priimka avtorja in letnice loči z vejico, na primer: (Melik 1955, 11) ali (Melik, Ilešič in Vrišer 1963, 12; Kokole 1974, 7–8). Če ima citirano delo več kot tri avtorje, se citira le prvega avtorja, na primer (Melik s sodelavci 1956, 217).

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; 1999b). Zapis vsake citirane enote skladno s slovenskim pravopisom sestavljajo trije stavki. V prvem stavku sta 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), sledi dvopičje, za njim pa naslov in morebitni podnaslov, ki sta ločena z vejico. Če je citirana enota članek, se v drugem stavku navede publikacija, v kateri je članek natisnjen, če pa je enota samostojna knjiga iz zbirke, se v drugem stavku navede ime zbirke. Če je enota samostojna knjiga, drugega stavka ni. Izdajatelj, založnik 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 še ustanova, ki hrani to enoto. V tretjem stavku se za tiskane enote navede kraj izdaje, za netiskane pa kraj hranjenja. Pri člankih se kraja ne navaja. Pri navajanju literature, ki ima številčno oznako DOI (*Digital Object Identifier*), je treba na koncu navedbe dodati tudi to. Številke DOI so dodeljene posameznim člankom serijskih publikacij, prispevkom v monografijah in knjigam. Številko DOI najdete v samih člankih in knjigah, oziroma na spletni strani <http://www.crossref.org/guestquery>. DOI mora biti zapišan na sledeči način: DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS49205> (glej primer v nadaljevanju).

Nekaj primerov (ločila so uporabljena skladno s slovenskim pravopisom):

1) za članke v revijah:

- Melik, A. 1955a: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Dela Inštituta za geografijo 3.
- Melik, A. 1955b: Nekaj glacioloških opažanj iz Zgornje Doline. Geografski zbornik 5.
- Fridl, J., Urbanc, M., Pipan, P. 2009: The importance of teachers' perception of space in education. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS49205>
- Geršič, M., Komac, B. 2014: Geografski opus Rudolfa Badjure. *Geografski vestnik* 86-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/GV86205>

2) za poglavja v monografijah ali članke v zbornikih:

- Lovrenčak, F. 1996: Pedogeografska regionalizacija Spodnjega Podravja s Prlekijo. Spodnje Podravje s Prlekijo, 17. zborovanje slovenskih geografov. Ljubljana.
- Mihevc, B. 1998: Slovenija na starejših zemljevidih. Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.
- Hrvatina, M., Perko, D., Komac, B., Zorn, M. 2006: Slovenia. Soil Erosion in Europe. Chichester. DOI: <https://doi.org/10.1002/0470859202.ch25>
- Komac, B., Zorn, M. 2010: Statistično modeliranje plazovitosti v državnem merilu. Od razumevanja do upravljanja, Naravne nesreče 1. Ljubljana.

3) za monografije:

- Natek, K., Natek, M. 1998: Slovenija, Geografska, zgodovinska, pravna, politična, ekonomska in kulturna podoba Slovenije. Ljubljana.
- Fridl, J., Kladnik, D., Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana.
- Oštir, K. 2006: Daljinsko zaznavanje. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2008: Zemeljski plazovi v Sloveniji. Georitem 8. Ljubljana.

4) za elaborate, diplomsko, magistrsko, doktorska dela ipd.:

- Richter, D. 1998: Metamorfne kamnine v okolici Velikega Tinja. Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru. Maribor.
- Šifrer, M. 1997: Površje v Sloveniji. Elaborat, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.

V kolikor citirate vire brez avtorjev in kartografske vire, jih navedite takole:

- Popis prebivalstva, gospodinjstev, stanovanj in kmečkih gospodarstev v Republiki Sloveniji, 1991 – končni podatki. Zavod Republike Slovenije za statistiko. Ljubljana, 1993.
- Digitalni model višin 12,5. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2005.
- Državna topografska karta Republike Slovenije 1 : 25.000, list Brežice. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 1998.
- Franciscejski kataster za Kranjsko, k. o. Sv. Agata, list A02. Arhiv Republike Slovenije. Ljubljana, 1823–1869.
- Buser, S. 1986a: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Tolmin in Videm (Udine). Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Buser, S. 1986b: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, tolmač lista Tolmin in Videm (Udine). Zvezni geološki zavod. Beograd.

Avtorji vse pogosteje citirajo vire z medmrežja. Če sta znana avtor in/ali naslov citirane enote, potem se jo navede takole (datum v oklepaju pomeni čas ogleda medmrežne strani):

- Vilhar, U. 2010: Fenološka opazovanja v okviru Intenzivnega spremljanja stanja gozdnih ekosistemov. Medmrežje: [http://www.gozdis.si/impsi/delavnice/Fenoloska%20opazovanja\\_Vilhar.pdf](http://www.gozdis.si/impsi/delavnice/Fenoloska%20opazovanja_Vilhar.pdf) (19. 2. 2010).
- eGradiva, 2010. Medmrežje: <http://www.egradiva.si/> (11. 2. 2010).

Če avtor ni poznan, se navede le:

- Medmrežje: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

Če se navaja več enot z medmrežja, se doda še številko:

- Medmrežje 1: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).
- Medmrežje 2: <http://zgs.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

Med besedilom se v prvem primeru navede avtorja, na primer (Vilhar 2010), v drugem primeru pa le medmrežje, na primer (Medmrežje 2).

Zakone se citira v naslednji obliki (ime zakona, številka uradnega lista, kraj izida), na primer:

- Zakon o kmetijskih zemljiščih. Uradni list Republike Slovenije 59/1996. Ljubljana.
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uradni list Republike Slovenije 64/1994, 33/2000, 87/2001, 41/2004, 28/2006 in 51/2006. Ljubljana.

Če ima zakon dopolnitve, je treba navesti tudi te. Med besedilom se zakon navaja s celim imenom, če gre za krajše ime, ali pa z nekaj prvimi besedami in tremi pikami, če gre za daljše ime. Na primer (Zakon o kmetijskih zemljiščih 1996) ali (Zakon o varstvu ... 1994).

V poglavju *Viri in literatura* morajo biti navedena vsa dela, citirana v prispevku, ostalih, necitiranih del pa naj avtor ne navaja.

Avtorji naj upoštevajo tudi navodila za navajanje virov lastnika podatkov ali posrednika, če jih le-ta določa, a naj jih kar se da prilagodijo zahtevam revije. Primer: Geodetska uprava Republike Slovenije ima navodila za navajanje virov določena v dokumentu »Pogoji uporabe geodetskih podatkov« ([http://e-prostor.gov.si/fileadmin/narocanje/pogoji\\_uporabe\\_podpisani.pdf](http://e-prostor.gov.si/fileadmin/narocanje/pogoji_uporabe_podpisani.pdf)).

Avtorji so v svojih člankih dolžni citirati sorodne, že objavljene članke v Geografskem vestniku.

## 6 Preglednice in slike v članku

Vse preglednice v članku so oštevilčene in imajo svoje naslove (uporaba funkcije za avtomatsko označevanje in oštevilčevanje ni dovoljena). Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

- Preglednica 1: Število prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.
- Preglednica 2: Spreminjanje povprečne temperature zraka v Ljubljani (Velkavrh 2009).

Preglednice naj bodo oblikovane čim bolj preprosto, brez senčenj, z enotnimi obrobami, brez krajšanja besedil znotraj preglednice. Preglednice naj ne bodo preobsežne, tako da jih je mogoče postaviti

na eno stran in da so berljive. V preglednicah ne uporabljajte velikih začetnic, razen če to zahteva prapovpis (na primer zapis zemljepisnih ali lastnih imen).

Vse slike (fotografije, zemljevidi, grafi in podobno) v prispevku so oštevilčene enotno in imajo svoje naslove (uporaba funkcije za avtomatsko označevanje in oštevilčevanje ni dovoljena). 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.

Slike so lahko široke točno 134 mm (cela širina strani) ali 64 mm (pol širine, 1 stolpec), visoke pa največ 200 mm.

Zemljevidi naj bodo brez naslova, ker je naveden že v podnapisu. Za legendo zemljevida je treba uporabiti tip pisave Times New Roman velikosti 8 pik, za kolofon pa isto vrsto pisave velikosti 6 pik. V kolofonu naj so po vrsti od zgoraj navzdol navedeni: merilo (le grafično), avtor vsebine, kartograf, vir in ustanova oziroma nosilec avtorskih pravic. Pri izdelavi zemljevidov si lahko pomagata s predlogami in primerom pravilno oddanega zemljevida na medmrežni strani Geografskega vestnika: <http://zgs.zrc-sazu.si/gv>. Pri izbiri in določanju barv za slikovne priloge uporabite zapis CMYK in ne RGB oziroma drugih.

Slikovno gradivo (zemljevidi, sheme in podobno) naj bo v formatih .ai ali .cdr, fotografije pa v formatih .tif ali .jpg.

Pri tistih zemljevidih in shemah, izdelanih s programom ArcGIS, kjer so poleg vektorskih slojev kot podlaga uporabljeni tudi rastrski sloji (na primer .tif reliefa, letalskega ali satelitskega posnetka in podobno), oddajte tri ločene datoteke. V prvi naj bodo samo vektorski sloji z izključeno morebitno prosojnostjo poligonov skupaj z legendo in kolofonom (izvoz v formatu .ai), v drugi samo rastrska podlaga (izvoz v formatu .tif), v tretji, kontrolni datoteki pa vektorski in rastrski sloji skupaj, tako kot naj bi bil videti končni zemljevid v reviji (izvoz v formatu .jpg). V kolikor kateri od slojev potrebuje prosojnost, navedite odstotek le-te ob oddaji članka.

Pri zemljevidih in shemah, izdelanih v programih CorelDraw ali Adobe Illustrator, oddajte dve ločeni datoteki; poleg originalnega zapisa (format .cdr ali .ai) dodajte še datoteko, ki prikazuje, kako naj bo videti slika (format .jpg).

Grafi naj bodo izdelani s programoma Excel ali Corel Draw. Excelove datoteke morajo poleg izrisane grafa vsebovati tudi preglednico z vsemi podatki za njegovo izdelavo.

Fotografije mora avtor oddati v digitalni rastrski obliki z ločljivostjo vsaj 120 pik na cm oziroma 300 pik na palec, najbolje v formatu .tif ali .jpg, kar pomeni približno 1600 pik na celo širino strani v reviji.

Slike, ki prikazujejo računalniški zaslon, morajo biti narejene pri največji možni ločljivosti zaslona (ločljivost uredimo v: *Nadzorna plošča\Vs elementi nadzorne plošče\Zaslon\Ločljivost zaslona* oziroma *Control Panel\All Control Panel Items\Display\Screen Resolution*). Sliko se nato preprosto naredi s pritiskom tipke *print screen*, prilepi v izbran grafični program (na primer Slikar, *Paint*) in shrani kot .tif. Pri tem se slike ne sme povečati ali pomanjšati oziroma ji spremeniti ločljivost. Po želji lahko uporabite tudi ustrezne programe za zajem zaslona in shranite sliko v zapisu .tif.

Za slikovne priloge, za katere avtor nima avtorskih pravic, mora avtor od lastnika avtorskih pravic pridobiti dovoljenje za objavo. Avtor naj ob podnapisu k fotografijam dopiše tudi avtorja slike, po potrebi pa tudi citat oziroma vir, ki je naveden kot enota v *Virih in literaturi*. Med besedilo v Wordovi datoteki avtor vpiše le naslov slike in po potrebi ime in priimek avtorja slike (fotografije), samo sliko pa odda v ločeni datoteki.

## 7 Ostali prispevki v reviji

Prispevki za rubrike *Književnost*, *Kronika*, *Zborovanja* in *Poročila* naj skupaj s presledki ne presegajo 8000 znakov. Prispevki so lahko opremljeni s slikami, ki imajo po potrebi lahko podnapise.

Pri predstavitvi publikacij morajo biti za naslovom prispevka navedeni naslednji podatki: kraj in leto izida, ime izdajatelja in založnika, število strani, po možnosti število zemljevidov, fotografij, slik, preglednic in podobnega ter obvezno še ISBN oziroma ISSN.



Pri dogodkih morajo biti za naslovom prispevka navedeni naslednji podatki: kraj, država in datum.

Člankom ob sedemdesetletnici ali smrti pomembnejših geografov je treba priložiti tudi njihovo fotografijo v digitalni obliki z ustrežno ločljivostjo.

Pri poročilih o delu naj naslovu prispevka sledi naslov ustanove in po možnosti naslov njene predstavitve na medmrežju.

## 8 Sprejemanje člankov

Avtor naj prispevek odda zapisan s programom Word.

Wordov dokument naj avtor naslovi s svojim priimkom (na primer: novak.doc), slikovne priloge pa s priimkom in številko priloge, ki ustreza vrstnemu redu prilog med besedilom (na primer: novak01.tif, novak02.cdr, novak12.ai, novak17.xls). Slikovno gradivo ne sme biti vključeno v Wordovo datoteko.

Če ima avtor zaradi velikosti slikovnih prilog težave s pošiljanjem prispevka po elektronski pošti, naj se pravočasno obrne na uredništvo za dogovor o najprimernejšem načinu oddaje prispevka.

Avtorji člankov morajo priložiti preslikano (prepisano), izpolnjeno in podpisano Prijavnico. Prijavnica nadomešča spremni dopis in avtorsko pogodbo. Prijavnica je na voljo tudi na medmrežni strani Geografskega vestnika (<http://zgs.zrc-sazu.si/gv>).

Avtor z oddajo prispevka avtomatično potrjuje, da je seznanjen s pravili objave in da se z njimi v celoti strinja, vključno z delom, ki se nanaša na avtorske pravice.

Datum prejetja članka je v reviji objavljen za angleškim prevodom izvlečka in ključnih besed.

Avtor sam poskrbi za profesionalni prevod izvlečka, ključnih besed in povzetka svojega članka ter obvezno navede ime in priimek prevajalca.

Če avtor odda lektorirano besedilo, naj navede tudi ime in priimek lektorja. Če je besedilo jezikovno slabo, ga uredništvo lahko vrne avtorju, ki poskrbi za profesionalno lektoriranje svojega besedila.

Avtorji morajo za slikovne priloge, za katere nimajo avtorskih pravic, priložiti fotokopijo dovolj ena za objavo, ki so ga pridobili od lastnika avtorskih pravic.

Avtorji naj prispevke oddajo prek sistema *Open Journal Systems* na spletni strani <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>, ali pa jih pošiljajo na naslov urednika:

Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gospoka ulica 13

1000 Ljubljana

e-pošta: [matija.zorn@zrc-sazu.si](mailto:matija.zorn@zrc-sazu.si)

telefon: (01) 470 63 48;

Če avtor odda prispevek prek sistema *Open Journal Systems*, naj pred oddajo članka prebere tudi navodila na medmrežni strani <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>, kjer je poleg splošnih oblikovnih navodil zapisano tudi, kako zagotoviti anonimnost pri recenzentskem postopku ter kako oblikovati članek, da bo ustrezal zahtevam sistema *Open Journal Systems*. Avtorji naj bodo pri oddaji prek sistem *Open Journal Systems* pozorni, saj v Wordovi datoteki ne smejo zapisati svojih imen in naslovov. Izvleček, ključne besede ter viri in literatura se oddajo tudi v posebna polja ob oddaji članka.

## 9 Recenziranje člankov

Članki za rubrike *Razprave*, *Razgledi*, *Metode* in *Polemike* se recenzirajo. Recenzentski postopek je anonimen. Recenzijo opravijo ustrezni strokovnjaki, le članke v rubriki *Polemike* opravijo izključno člani uredniškega odbora. Recenzent prejme članek brez navedbe avtorja članka, avtor članka pa prejme recenzijo brez navedbe recenzenta. Če recenzija ne zahteva popravkov ali dopolnitve članka,

## PRIJAVNICA

**Avtor**

ime: \_\_\_\_\_

priimek: \_\_\_\_\_

naslov: \_\_\_\_\_

prijavljam prispevek z naslovom: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

za objavo v reviji Geografski vestnik in potrjujem, da se strinjam s pravili objavljanja v reviji Geografski vestnik, ki so navedena v Navodilih avtorjem za pripravo prispevkov v zadnjem natisnjem Geografskem vestniku.

Datum: \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_



se avtorju članka recenzij ne pošlje. Uredništvo lahko na predlog urednika ali recenzenta zavrne objavo prispevka.

## 10 Avtorske pravice

Za avtorsko delo, poslano za objavo v Geografski vestnik, vse moralne avtorske pravice pripadajo avtorju, materialne avtorske pravice reproduciranja in distribuiranja v Republiki Sloveniji in v drugih državah pa avtor brezplačno, enkrat za vselej, za vse primere, za neomejene naklade in za vse analogne in digitalne medije neizključno prenese na izdajateljico.

Če avtorsko delo ni v skladu z navodili za objavo, avtor dovoljuje izdajateljici, da avtorsko delo po svoji presoji ustrezno prilagodi.

Izdajateljica poskrbi, da se vsi prispevki s pozitivno recenzijo, če so zagotovljena sredstva za tisk, objavijo v Geografskem vestniku, praviloma v skladu z vrstnim redom prispetja prispevkov in v skladu z enakomerno razporeditvijo prispevkov po rubrikah. Naročeni prispevki se lahko objavijo ne glede na datum prispetja.

Članki v reviji Geografski vestnik niso honorirani.

Avtorju pripada 1 brezplačen izvod publikacije.

## 11 Naročanje

Geografski vestnik lahko naročite pri upravniku revije. Pisno naročilo mora vsebovati izjavo o naročanju revije do pisnega preklica ter podatke o imenu in naslovu naročnika, za pravne osebe pa tudi podatek o identifikacijski številki za DDV.

Naslov upravnika:

Rok Ciglič

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana

e-pošta: rok.ciglic@zrc-sazu.si

telefon: (01) 470 63 65

# INSTRUCTIONS TO AUTHORS FOR THE PREPARATION OF ARTICLES FOR *GEOGRAFSKI VESTNIK* (GEOGRAPHICAL BULLETIN)

(translated by DEKS, d. o. o.)

## 1 Introduction

The following instructions for preparing English-language submissions for *Geografski vestnik* are based on the requirements of the Slovenian Ministry of Education, Science and Sport, the Slovenian Research Agency, the Rules of Procedure for Journal Editorship, and decisions by the editorial board of *Geografski vestnik*.

## 2 Journal orientation

*Geografski vestnik* is the research journal of the Association of Slovenian Geographers. It is dedicated to presenting research findings in all areas of geography and related disciplines. It has been published since 1925. Since 2000 it has been issued twice a year in print format and electronically on the Internet (<http://zgs.zrc-sazu.si/en-us/publications/geographicalbulletin.aspx>; <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>).

The first and main part of the journal contains articles organized into four sections. These are *Papers*, which includes lengthier, primarily research articles, *Reviews*, which includes shorter, generally survey articles, *Methods*, which includes articles clearly oriented toward presenting research methods and techniques, and *Polemics*, with articles about viewpoints on geography.

The second part of the journal contains informative articles organized into four sections: *Literature*, *Chronicle*, *Meetings*, and *Reports*. The *Literature* section presents Slovenian books, followed by Slovenian journals, and then foreign books and journals. In *Chronicle* and *Meetings*, the material is presented chronologically. The *Reports* section first presents the work of geographical institutions in alphabetical order (by name), followed by other reports. The »Instructions to authors for the preparation of articles for *Geografski vestnik* (Geographical Bulletin)« appear at the end of the journal.

## 3 Parts of an article

Articles must contain the following parts:

- The main title of the article;
- The author's suggestion for the section (the author should state which section – *Papers*, *Reviews*, *Methods*, or *Polemics* – the article is intended for);
- The author's full name;
- The author's degree, if he or she has one (e.g., PhD, MA, etc.);
- The author's mailing address, giving the institution name in full and without abbreviations (e.g., Department of Geography, Indiana University, Student Building 120, 701 E. Kirkwood Avenue, Bloomington, IN 47405-7100 USA);
- The author's e-mail address;
- A one-paragraph abstract (up to 800 characters including spaces);
- Key words (up to eight);
- A Slovenian title (a Slovenian translation of the article title);
- A Slovenian abstract (a Slovenian translation of the article abstract);
- A Slovenian key words (a Slovenian translation of the article key words);

- The article (up to 30,000 characters with spaces (without references and summary) for *Papers*, or up to 20,000 characters with spaces for *Reviews*, *Methods*, or *Polemics*);
- A Slovenian summary (4,000–8,000 characters with spaces, and the name of the Slovenian translator);
- Figures.

The sections of the article should be numbered using Arabic numerals (e.g., 1 Introduction, 2 Methodology, 3 Terminology). Articles must be divided into sections, and only exceptionally into subsections. The article should have sections titled »Introduction« and »Conclusion.« The last section must be »References.«

## 4 Text

Titles of articles should be as brief as possible.

The electronic version of the text should be completely plain, without any kind of special formatting, without full justification, without hyphenation, underlining, and so on. Only **bold** and *italic* should be used to mark text. Italic text is reserved for words in foreign languages (e.g., Latin, etc.). The entire text should use sentence-style capitalization without unnecessary abbreviations and acronyms. Use Times New Roman, font size 10. Line spacing must be set to single.

Footnotes and endnotes are not permitted.

For numbers greater than 999, use a comma to separate thousands, millions, etc. (e.g., 5,284).

Write the scale of maps with a colon with no space on either side (e.g., 1 : 100,000).

A space should stand between numbers and units (e.g., 125 m, 15 °C), but not between numbers and exponents, index numbers, or percentages (e.g., 12<sup>3</sup>, km<sup>2</sup>, a<sub>5</sub>, 33.4%).

Signs for mathematical operations are written with spaces on either side, except for parentheses; for example,  $p = a + c \cdot b - (a + c : b)$ .

More complicated formulas and so on must be written using the equation editor in Word.

*Table: The most important formatting elements for Geografski vestnik.*

Paper size	B5
Print space width	134 mm
Print space height with headers and footers	200 mm
Print space height without headers and footers	188 mm
Column width	64 mm
Column spacing	6 mm
Width vs. height ratio of print space with headers and footers	1 : 1.5
Maximum lines per page	49
Maximum characters per line	100
Maximum columns per page	2
Average characters per page	4,000

## 5 Citing sources

For in-text citations, cite the author's last name, the year of publication, and the pagination as necessary. Multiple citations are separated by a semicolon and ordered by year, and page numbers are separated from the author and year by a comma; for example, (Melik 1955, 11) or (Melik, Ilešič and Vrišer 1963, 12; Kokole 1974, 7–8). If a cited work has more than three authors, only the first author is cited; for example, (Melik et al. 1956, 217).

Works in the »References« section should be alphabetized by authors' last names, and works by the same author ordered by year. If the list contains multiple works by the same author with the same year, a letter is added to the year (e.g., 1999a; 1999b). Each work cited is arranged into three »sentences« following Slovenian rules. The first »sentence« starts with the author's name and the year of publication (if there is more than one author, they are separated by a comma; a comma also separates the last name of an author and the initial of his or her first name, and there is no comma between the author's initial and the year) followed by a colon and the article title and any subtitle (separated by a comma). If the work cited is an article, the second »sentence« contains the name of the publication that it appears in, and, if the cited unit is a separate book in a series, the second »sentence« states the name of the series. If the work cited is an independent book, there is no second »sentence.« The publisher, press, and pagination are not cited. If the work is unpublished, the second »sentence« states the type of work (e.g., report, bachelor's thesis, master's thesis, doctoral dissertation), followed by a comma and the name of the institution where the work is held. In the third »sentence« the place of publication is given for published works, and the place the work is held for unpublished works. Places are not cited for articles. When citing works with a DOI (Digital Object Identifier) it is also necessary to add the DOI number at the end. DOI numbers are assigned to individual periodical articles and to chapters in books. The DOI number can be found in the articles and books themselves or at the website <http://www.crossref.org/guestquery>. The DOI must be written as follows: DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS49205> (see the example below).

Some examples:

1) Journal articles:

- Williams, C. H. 1999: The communal defence of threatened environments and identities. *Geografski vestnik* 71.
- Fridl, J., Urbanc, M., Pipan, P. 2009: The importance of teachers' perception of space in education. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS49205>
- Geršič, M., Komac, B. 2014: The complete geographical works of Rudolf Badjura. *Geografski vestnik* 86-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/GV86205>

2) Chapters in books:

- Hrvatina, M., Perko, D., Komac, B., Zorn, M. 2006: Slovenia. Soil Erosion in Europe. Chichester. DOI: <https://doi.org/10.1002/0470859202.ch25>
- Zorn, M. 2011: Soil erosion of flysch soil on different land use under submediterranean climate. *Soil Erosion: Causes, Processes and Effects*. New York.

3) Books:

- Natek, K. 2001: Discover Slovenia. Ljubljana
- Zupan Hajna, N. 2003: Incomplete Solution: Weathering of Cave Walls and the Production, Transport and Deposition of Carbonate Fines. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2008: Landslides in Slovenia. *Georitem* 8. Ljubljana.

4) Reports, theses and dissertations, etc.:

- Richter, D. 1998: Metamorphic Rocks in the Surrounding of Veliko Tinje. Bachelor's thesis, Faculty of education, University of Maribor. Maribor.
- Šifrer, M. 1997: Relief in Slovenia. Report, Anton Melik Geographical Institute ZRC SAZU. Ljubljana.

Sources without authors and cartographic sources must be cited in the following form:

- Census of population, households, dwellings and agricultural holdings in Slovenia 1991 – final data. Institute of statistics of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 1993.
- Digital Elevation Model 12,5. Surveying and mapping authority of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 2005.
- National Topographic Map of the Republic of Slovenia 1 : 25,000, sheet Brežice. Surveying and mapping authority of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 1998.
- Der franziszeische Kataster für Krain, cadastral municipality St. Agtha, sheet A02. Archives of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 1823–1869.



- Buser, S. 1986a: Basic geological map of SFRY 1 : 100,000, sheet Tolmin and Videm (Udine). Federal geological survey. Beograd.
- Buser, S. 1986b: Basic geological map of SFRY 1 : 100,000, interpreter of sheet Tolmin and Videm (Udine). Federal geological survey. Beograd.

Authors are increasingly citing Internet sources. If the author and title of a cited work are known, cite them like this (the date in parentheses refers to the date the webpage was viewed):

- Vilhar, U. 2010: Phenological Observation in the Framework of Intensive Monitoring of Forest Ecosystems. Internet: [http://www.gozdis.si/impsi/delavnice/Fenoloska%20opazovanja\\_Vilhar.pdf](http://www.gozdis.si/impsi/delavnice/Fenoloska%20opazovanja_Vilhar.pdf) (19. 2. 2010).
- eLearning, 2012. Internet: <http://www.elearningeuropa.info> (22. 11. 2012).

If the author is unknown, cite only:

- Internet: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

If citing more than one work from the Internet, add a number:

- Internet 1: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).
- Internet 2: <http://zgs.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

In the text itself, cite the author when known; for example, (Vilhar 2010). When the author is unknown, cite »Internet« only; for example, (Internet 2).

Cite legislation in the following format (name of legislation, name of publication, place of publication); for example:

- Agricultural Land Act. Official Gazette of the Republic of Slovenia 59/1996. Ljubljana.
- Act on Protection against Natural and Other Disasters. Official Gazette of the Republic of Slovenia 64/1994, 33/2000, 87/2001, 41/2004, 28/2006, 51/2006. Ljubljana.

If legislation has been amended, this must also be cited. Cite the legislation in the text with its full title if it is short or with the first few words and an ellipsis if it is long; for example, (Agricultural Land Act 1996) or (Act on Protection ... 1994).

The »References« section must include all works cited in the article, and other works not cited should not be included.

Authors should also take into account the instructions for citing sources if the owners or transmitters of these define them; for example, the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia has its instructions for citing sources defined in the document »Pogoji uporabe geodetskih podatkov« ([http://e-prostor.gov.si/fileadmin/narocanje/pogoji\\_uporabe\\_podpisani.pdf](http://e-prostor.gov.si/fileadmin/narocanje/pogoji_uporabe_podpisani.pdf)).

The authors are obliged to cite similar, already published articles in the *Geografski vestnik*.

## 6 Tables and figures

All tables in the article must be numbered and have titles (do not use automatic numbering). Place a colon after the number and a period after the title; for example:

- Table 1: Population of Ljubljana according to various censuses.
- Table 2: Variation in average air temperature in Ljubljana (Velkavrh 2009).

Tables should be formatted as simply as possible, without shading, using only one border style, and without abbreviations within the table. Tables should not be excessively large; they should fit on one page and be easy to read.

All figures (photos, maps, graphs, etc.) in the article must be numbered the same way and have titles (do not use automatic numbering). Place a colon after the number and a period after the title; for example:

- Figure 1: Population growth in Ljubljana according to various censuses.
- Figure 2: Detail of 1 : 25,000 topographic map, Kranj sheet.

Figures may be 134 mm wide (full page width) or 64 mm (half width, one column), and no more than 200 mm high.

Maps should not have titles because the title already appears in the caption. Map legends should use Times New Roman, font size 8, and map colophons should use Times New Roman, font size 6. The map colophon should state the following (top to bottom): scale (graphically or, exceptionally, in prose), designer, cartographer, source, and institution or copyright holder. When creating maps, follow the examples available on the *Geografski vestnik* website (<http://zgs.zrc-sazu.si/en-us/publications/geographicalbulletin.aspx>).

When selecting and defining colors for figures, use the CMYK color model (not RGB or any other). Figures should be submitted in .ai or .cdr format; however, photographs should be submitted in .jpg or .tif format.

For maps produced using the ArcGIS or ArcView programs, where vector layers are used along with raster layers as a base, submit two separate files. The first one should contain vector layers without any transparency (in .ai format), and the second one should contain the raster base (in .tif format). Both files should be accompanied by a .jpg file showing how the map will look with all the layers. When submitting the article, state what any transparency levels should be.

Submit figures produced using CorelDRAW or Adobe Illustrator in the original file format accompanied by a .jpg file showing how the figure should appear. Graphs should be created using Excel or Corel Draw. In addition to the graph, Excel files must also contain a table with all of the data used to produce it.

Photos and other figures must be submitted in digital raster format with a resolution of at least 120 pixels per cm or 300 pixels per inch, preferably in .tif or .jpg format, which is approximately 1,600 pixels for the entire page width in the journal.

The images showing the computer screen must be created at the highest screen resolution possible (set the resolution Control Panel\All Control Panel Items\Display\Screen Resolution). An image can then simply be created by pressing the print screen button, pasting it into a graphics program of your choice (e.g., Paint), and saving it as a .tif. The image cannot be enlarged or reduced during this process; the same applies for the image resolution. If you wish, you can also use another program for screen captures and save the image in .tif format.

For figures that the author does not hold copyright to, the author must obtain permission for publication from the copyright holder. Alongside the photo captions the author should also include the name of the photographer and, as necessary, also a citation or source included in the »References« section. In the text itself (Word file) only the title of the figure should be given and, as necessary, the full name of the photographer; the figure itself should be submitted in a separate file.

## 7 Other journal articles

Articles in the *Literature*, *Chronicle*, *Meetings*, and *Reports* sections should not exceed 8,000 characters including spaces. These articles may include figures, which may have captions as necessary.

For publication notices, the title of the article must be followed by the place and year of publication, the name of the publisher, the number of pages, and (as applicable) the number of maps, figures, tables, and so on, as well as the ISBN or ISSN.

For events, the title of the article must be followed by the place, country, and date.

Articles about the seventieth birthdays or deaths of prominent geographers should be accompanied by photographs of the person in digital format with suitable resolution.

For reports on work, the title of the article should be followed by the name of the institution and, if possible, its website address.

## 8 Accepting articles

Authors should submit articles written in Word.

Word documents should be saved under the author's surname (e.g., smith.doc) and enclosed figures with the surname and number of the enclosure matching the sequential order in the text (e.g., smith01.tif, smith02.cdr, smith12.ai, smith17.xls). Figures must not be included in a Word file.

If authors have trouble submitting an article electronically because of the size of the attached figures, they should consult the editorship in a timely manner to agree on the best way to submit the article.

Authors of articles must enclose a copied, completed, and signed Submission Form. The Submission Form fulfills the function of a cover letter and copyright agreement. The Submission Form is also available on the *Geografski vestnik* website (<http://zgs.zrc-sazu.si/en-us/publications/geographicalbulletin.aspx>).

By submitting an article, authors automatically confirm that they are familiar with the rules of publication and that they fully agree with them, including the part relating to copyright.

The date the article is received is published in the journal after the Slovenian abstract and key words.

Authors themselves are responsible for arranging professional translations of the abstracts, key words, and summaries of their articles, and they must provide the full name of the translator.

Authors that submit copyedited texts must provide the full name of the copyeditor. If the language of the submission is poor, the editorship can return it to the author, who must arrange for the text to be professionally copyedited.

Authors must enclose a photocopy of permission for publication from the copyright holder for figures that they themselves do not own copyright to.

Authors should submit articles via Open Journal Systems on web page <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>, or send them to the editor's address:

Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: [matija.zorn@zrc-sazu.si](mailto:matija.zorn@zrc-sazu.si)

Phone: +386 1 470 63 48

Please read guidelines published at <http://ojs.zrc-sazu.si/gv> if you are submitting your article using Open Journal Systems. Those guidelines will inform you about general rules and how to ensure a blind review of your article. In the case of submitting an article with Open Journal Systems author names must be omitted from the Word file. Abstract, key words and references must be submitted also to particular text boxes which are part of submission process.

## 9 Reviewing articles

Articles for the *Papers*, *Reviews*, *Methods*, and *Polemics* sections are reviewed. The review process is anonymous. Reviews are provided by qualified experts; only articles in the *Polemics* section are reviewed exclusively by members of the editorial board. The reviewer receives an article without knowing who the author is, and the author receives the review without being told who the reviewer is. If the review does not require any corrections or additions to the article, the review is not sent to the author. The editorship may reject an article based on the opinion of the editor or a reviewer.

## REGISTRATION FORM

**Author**

first name: \_\_\_\_\_

last name: \_\_\_\_\_

address: \_\_\_\_\_

I am submitting the article titled: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

for publication in *Geografski vestnik* and confirm that I will abide by the rules of publication in *Geografski vestnik* as given in the Instructions to authors for the preparation of articles in the last printed issue of *Geografski vestnik*.

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

## 10 Copyright

All moral rights are retained by the author for copyright work submitted for publication in *Geografski vestnik*. The author transfers all material rights to reproduction and distribution in Slovenia and in other countries to the publisher free of charge, without time limit, for all cases, for unlimited numbers of copies, and for all analog and digital media without exception.

If the article is not in line with the instructions for publication, the author shall permit the publisher to adapt the article accordingly.

The publisher shall ensure that, given sufficient funds for printing, all positively reviewed articles shall be published in *Geografski vestnik*, generally in the sequence in which they are received and in line with the balanced distribution of articles by section. Commissioned articles may be published at any time regardless of the date they are received.

No authorship fee is paid for articles in *Geografski vestnik*.

Authors are entitled to one free copy of the publication.

## 11 Subscription

*Geografski vestnik* can be ordered from the journal manager editor. Written subscription requests must state that the journal subscription is valid until written cancellation and contain the name and address of the subscriber; subscribing legal entities must provide their VAT identification number.

Journal managing editor's address:

Rok Ciglič

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana

E-mail: rok.ciglic@zrc-sazu.si

Phone: +386 1 470 63 65



	<b>RAZPRAVE – PAPERS</b>	
<b>Gregor Kovačič</b>	Trendi pretokov rek jadranskega povodja v Sloveniji brez Posočja ..... 9 <i>Discharge trends of the Adriatic Sea basin rivers in Slovenia, excluding the Soča river basin</i> ..... 27	
<b>Erik Logar, Irma Potočnik Slavič</b>	(Ne)vidne spremembe podeželskih skupnosti: primeri z Gorenjske in Sauerlanda ..... 31 <i>(In)visible changes of rural communities: examples from Gorenjska region (Slovenia) and Sauerland (Germany)</i> ..... 49	
<b>Janez Nared, Nika Razpotnik Viskovič</b>	Somestja v Sloveniji ..... 51 <i>Conurbations in Slovenia</i> ..... 67	
	<b>RAZGLEDI – REVIEWS</b>	
<b>Blaž Komac, Matija Zorn Matjaž Geršič</b>	Naravne in umetne pregrade ter z njimi povezani hidro-geomorfni procesi ... 69 <i>Natural and man-made dams and related hydro-geomorphic processes</i> ..... 89 Ledinska imena na kulturnih terasah ..... 91 <i>Field names in agricultural terraces</i> ..... 100 <i>The beginnings of the research of Slovenian Alps</i> ..... 103	
<b>Peter Mikša, Matija Zorn Drago Perko, Matija Zorn</b>	Začetki raziskovanja slovenskih Alp ..... 123 Sedemdeset let raziskovanj na Geografskem inštitutu Antona Melika ZRC SAZU ..... 133 <i>Seventy years of research at the ZRC SAZU Anton Melik Geographical Institute</i> ..... 162	
	<b>KNJIŽEVNOST – LITERATURE</b> ..... 163	
	<b>KRONIKA – CHRONICLE</b> ..... 169	
	<b>ZBOROVANJA – MEETINGS</b> ..... 183	
	<b>POROČILA – REPORTS</b> ..... 203	
	<b>NAVODILA – INSTRUCTIONS</b> ..... 215	

I S S N 0 3 5 0 - 3 8 9 5



9 770350 389506