

GEODETSKI ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE VESTNIK



1000 LJUBLJANA

Letnik 41

1

1997

GEODETSKI VESTNIK

Glasilo Zveze geodetov Slovenije
Journal of Association of Surveyors, Slovenia

UDK 528=863
ISSN 0351 - 0271

Letnik 41, št. 1, str. 1-84, Ljubljana, maj 1997

Glavna, odgovorna in tehnična urednica: dr. Božena Lipej

Programski svet: predsedniki območnih geodetskih društev in predsednik Zveze geodetov Slovenije

Uredniški odbor: mag. Boris Bregant, Marjan Jenko, dr. Božena Lipej, prof.dr. Branko Rojc,
doc.dr. Radoš Šumrada, Joc Triglav in
Michael Brand (Belfast, Severna Irska), dr. Norbert Bartelme (Gradec, Avstrija), François Salgé (Paris,
Francija), prof.dr. Hermann Seeger (Frankfurt, Nemčija), prof.dr. Erik Stubkjær (Aalborg, Danska)

Prevod v angleščino: Ksenija Davidovič

Prevod v nemščino: Brane Čop

Lektorica: Joža Lakovič

Izhaja: 4 številke letno

Internet: <http://www.sigov.si/gu/zvezag/gv.html>

Naročnina: za organizacije in podjetja 30 000 SIT, za člane geodetskih društev 1 500 SIT.

Številka žiro računa Zveze geodetov Slovenije: 50100-678-45062.

Tisk: Povše, Ljubljana

Naklada: 1 150 izvodov

Izdajo Geodetskega vestnika sofinancira Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Po mnenju Ministrstva za kulturo št. 415-211/92 mb z dne 2. marca 1992 šteje Geodetski vestnik med proizvode,
za katere se plačuje 5% davka od prometa proizvodov.

Copyright © 1997 Geodetski vestnik, Zveza geodetov Slovenije

Letnik 41

1

1997

GEODETSKI VESTNIK

Glasiló Zveze geodetov Slovenije
Journal of Association of Surveyors, Slovenia

UDC 528=863
ISSN 0351 - 0271

Vol. 41, No. 1, pp. 1-84, Ljubljana, May 1997 .

Editor-in-Chief, Editor-in-Charge, and Technical Editor: Dr. Božena Lipej

Programme Board: Chairmen of Territorial Surveying Societies and the President of the Association of Surveyors of Slovenia

Editorial Board: Boris Bregant, M.Sc., Marjan Jenko, Dr. Božena Lipej, Prof.Dr. Branko Rojc, Dr. Radoš Šumrada, Joc Triglav and Michael Brand (Belfast, Northern Ireland), Dr. Norbert Bartelme (Graz, Austria), François Salgé (Paris, France), Prof.Dr. Hermann Seeger (Frankfurt, Germany), Prof.Dr. Erik Stubkjær (Aalborg, Denmark)

Translation into English: Ksenija Davidovič

Translation into German: Brane Čop

Lector: Joža Lakovič

Internet address: <http://www.sigov.si/gu/zvezag/gv.html>

Subscriptions and Editorial Address: Geodetski vestnik – Editorial Staff, Šaranovičeva ul. 12, SI-1000 Ljubljana, Slovenia, Tel.: +386 61 17 84 903, Fax: +386 61 17 84 909, Email: bozena.lipej@gu.sigov.mail.si. Published Quarterly. Annual Subscription 1997: SIT 30 000. Personal Subscription (Surveying Society Membership) 1997: SIT 1 500. Drawing Account of the Association of Surveyors of Slovenia: 50100-678-45062.

Printed by: Povše, Ljubljana, 1 150 copies

Geodetski vestnik is in part financed by the Ministry for Science and Technology.

According to the Ministry of Culture letter No. 415-211/92mb dated March 2nd, 1992, the Geodetski vestnik is one of the products for which a 5% products sales tax is paid.

Copyright © 1997 Geodetski vestnik, Association of Surveyors Slovenia

Vol. 41

1

1997

119970220

gov. št.

VSEBINA

CONTENTS

UVODNIK

EDITORIAL

IZ ZNANOSTI IN STROKE

NEWS FROM SCIENCE AND OUR PROFESSION

Jože Kos:	GEODEZIJA IN OBMOČJA VAŠKIH, KRAJEVNIH IN ČETRTHNIH SKUPNOSTI	7
Jože Kos:	<i>SURVEYING AND AREAS OF VILLAGE, LOCAL AND DISTRICT COMMUNITIES</i>	14
Matjaž Ivačič et al.:	UGOTAVLJANJE KAKOVOSTI PROSTORSKIH PODATKOV PRI DIGITALIZACIJI PROSTORSKEGA PLANA REPUBLIKE SLOVENIJE	21
	<i>SPATIAL DATA QUALITY DETERMINATION FOR THE ELEMENTS OF PHYSICAL PLANNING IN SLOVENIA</i>	21
Tomaz Petek:	UPORABNOST GENERALIZIRANE KARTOGRAFSKE BAZE GKB 25	29
	<i>APPLICABILITY OF THE GKB 25 GENERALISED CARTOGRAPHIC DATABASE</i>	29
Darko Trlep:	SLIKOVNI RADAR IN RADARSKA INTERFEROMETRIJA	36
	<i>IMAGING RADAR AND RADAR INTERFEROMETRY</i>	36

PREGLEDI

NEWS REVIEW

Irena Ažman,	REGISTER PROSTORSKIH ENOT NA INTRANETU	
Gregor Filipič:	<i>REGISTER OF SPATIAL UNITS ON THE INTRANET</i>	44
Božo Demšar:	ZEMLJIŠKI KATASTER V SLOVENIJI - STANJE IN PERSPEKTIVE	47
	<i>LAND CADASTRE IN SLOVENIA - SITUATION AND PROSPECTS</i>	47
Božidar Kanajet:	JURIJ VEGA (GEORG FREIHERR VON VEGA)	48
	<i>JURIJ VEGA (GEORG FREIHERR VON VEGA)</i>	48
Stanko Pristovnik:	PRAVNI VIDIKI PRENOSA NALOG GEODETSKE SLUŽBE NA LOKALNE SAMOUPRAVNE SKUPNOSTI	50
	<i>LEGAL ASPECTS OF THE TRANSFER OF TASKS OF THE GEODETIC SERVICE TO LOCAL SELF-MANAGEMENT COMMUNITIES</i>	50
Radoš Šumrada:	PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE IZOBRAŽEVANJA NA PODROČJU UPRAVLJANJA Z NEPREMIČNINAMI IN PLANIRANJA PROSTORA	53
	<i>PROPOSALS FOR THE IMPROVEMENT OF EDUCATION IN THE FIELD OF REAL ESTATE MANAGEMENT AND SPATIAL PLANNING</i>	53
Ciril Velkovrh:	RELIGIOZNA ZNAMENJA SO DOBRODOŠLI KAŽIPOTI TUDI V PLANINAH - NA PLANINSKIH KARTAH MANJKA VEČ PODATKOV	58
	<i>ROADSIDE SHRINES ARE WELCOME SIGNPOSTS IN MOUNTAINS - SEVERAL TYPES OF DATA ARE MISSING ON MOUNTAINEERING MAPS</i>	58

OBVESTILA IN NOVICE

NOTICES AND NEWS

Florjan	DIPLOMANTI, MAGISTRI, DOKTORJI, IMENOVANJA IN VPIS NA ODDELEK	
Vodopivec:	ZA GEODEZIJO V LETU 1996	
	<i>GRADUATES, MASTERS, DOCTORS, APPOINTMENTS AND ENROLMENT AT THE DEPARTMENT OF GEODESY IN 1996</i>	63

Maruška Šubic Kovač:	PREDSTAVITEV KNJIGE: OCENJEVANJE TRŽNE VREDNOSTI STAVBNIH ZEMLIŠČ <i>BOOK REVIEW: MARKET VALUE ESTIMATION OF BUILDING LAND</i>	65
Mojca Kosmatin Fras:	PRVO SREČANJE DELOVNE SKUPINE WG VI/3 (ISPRS) V PADOVI <i>THE FIRST MEETING OF THE VI/3 (ISPRS) WORKGROUP IN PADOVA</i>	66
Božena Lipej:	POMEMBNEJŠI SIMPOZIJ I IN KONFERENCE V LETU 1997 <i>IMPORTANT SYMPOSIA AND CONFERENCES IN 1997</i>	68
Andraž Šinkovec:	XXV. SMUČARSKI DAN GEODETOV, SORIŠKA PLANINA, 15. MAREC 1997 <i>XXV. SKIING DAY OF SURVEYORS, SORIŠKA PLANINA, 15 MARCH 1997</i>	69
Božena Lipej:	TELETEKST - GEOGRAFIJA IN GEODEZIJA <i>TELETEXT - GEOGRAPHY AND SURVEYING</i>	74
Avstrijska zveza za geodezijo in geoinformatiko: Univerza v Ljubljani et al.:	6. AVSTRIJSKI GEODETSKI DAN - GEODEZIJA BREZ MEJA <i>6TH AUSTRIAN GEODETIC DAY - SURVEYING WITHOUT BORDERS</i>	75
Zveza geodetov Slovenije et al.:	SIMPOZIJ O DGPS-JU V INŽENIRSTVU IN KATASTRU - IZOBRAŽEVANJE IN PRAKSA <i>SYMPOSIUM ON DGPS IN ENGINEERING AND CADASTRAL MEASUREMENTS - EDUCATION AND PRACTICE</i>	76
Peter Svetik:	30. GEODETSKI DAN - NEPREMIČNINE <i>30TH GEODETIC DAY - REAL ESTATES</i>	78
	IN MEMORIAM: PAŠKO LOVRIC <i>IN MEMORIAM: PAŠKO LOVRIC</i>	79

NAVODILO ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

80

UVODNIK

Leto slavnostne obeležitve štiridesetih let izhajanja Geodetskega vestnika je za nami in uspešno vstopamo v 41. leto izhajanja. Tudi od tega leta pričakujemo veliko. Predvsem od piscev, tako glede števila, kot tudi kakovosti njihovih prispevkov. Verjamemo v nadaljevanje dobrega medsebojnega sodelovanja, ki doprinaša k večjemu zanimanju bralcev za objavljena gradiva.

Tudi leto 1997 bo leto geodetskih jubilejev. Zveza geodetov Slovenije prireja jeseni s soorganizatorji 30. strokovni posvet, Geodetski zavod Slovenije pa praznuje 50. obletnico obstoja. Morda se bo poleg teh dveh zvrstila še kakšna geodetska obletnica, o kateri nismo obveščeni in je sedajle ne moremo najaviti. Čestitamo jubilarom in jim želimo uspešno pot v naslednjih desetletjih!

V uvodniku najavimo še 30. Geodetski dan, ki ga organizirajo Zveza geodetov Slovenije, Primorsko geodetsko društvo in Geodetska uprava Republike Slovenije. Potekal bo v Portorožu od 9.-11. oktobra 1997, strokovne razprave pa bodo obravnavale nepremičnine z različnih vidikov. Temo posvetovanja smo odprli zunaj geodetskih krogov, zato pričakujemo nosilne referate iz sredin z nepremičninami povezanih resorjev, ministrstev in služb. Posebno pozorno bomo obravnavali tudi geodetske pristope in pripravljene prispevke. Zadnji dan strokovnega posveta bo skupščina Zveze geodetov Slovenije.

Kot vedno je pred nami veliko načrtov in zamisli za delo v prihodnje. Bodimo ustvarjalni in pripravljene za odkrito sodelovanje. Ne pozabimo, da je v nekem smislu tudi Geodetski vestnik odraz našega dela, dosežkov in slovenske ter evropske primerljivosti.

dr. Božena Lipej

GEODEZIJA IN OBMOČJA VAŠKIH, KRAJEVNIH IN ČETRTHNIH SKUPNOSTI

Jože Kos

Zavod za urbanizem Maribor, Maribor

Prispelo za objavo: 1996-11-20

Pripravljeno za objavo: 1997-03-18

Izveček

Ob strokovnem delu v okviru reforme prejšnjih krajevnih skupnosti v mestni občini Maribor se je pokazalo, da bi bilo smiselno vsebino nekaterih geodetskih virov podatkov razširiti. V sestavku je zato nekaj predlogov, med drugim za opredelitev prostorske enote mesto, za razčlenitev vrst naselij in za vzpostavitev arhiva rezultatov politično-teritorialnih reform na območju Slovenije.

Ključne besede: Geodetski dan, geodezija, mesto, naselje, Portorož, prostorske skupnosti, reforma, viri podatkov

I UVOD

V Mestni občini Maribor je bila v obdobju od januarja 1995 do oktobra 1996 izvedena reforma prejšnjih krajevnih skupnosti (KS), pri kateri so med drugim sodelovali tudi strokovnjaki z Zavoda za urbanizem Maribor, med njimi avtor tega sestavka. Ugotovili smo marsikaj zanimivega za geodetske in druge strokovnjake, ki se ukvarjajo s prostorom. Prav to je vsebinski okvir pričujočega strokovnega sestavka, usmerjenega zlasti k uporabnosti nekaterih geodetskih virov podatkov in možnosti za vsebinsko razširitev teh virov.

Reforma lokalne samouprave v Sloveniji traja od leta 1993, ko je bil sprejet Zakon o lokalni samoupravi, in zadeva tri vrste lokalnih samoupravnih skupnosti: (a) pokrajine, (b) občine in (c) vaške, krajevne ter četrtne skupnosti. Podobno kot je na podlagi omenjenega zakona država izpeljala reformo občinskega sistema, so (ali pa ponekod še bodo) na dveh ravneh nižje novonastale občine izvedle reformo prejšnjih KS-jev. Ustanavljanje pokrajin kot največjih lokalnih samoupravnih skupnosti znotraj Slovenije pa je šele v pripravljalni fazi.

V vaške, krajevne in četrtne skupnosti (v nadaljevanju: prostorske skupnosti - PS) obsegajo tri osnovne, medsebojno prepletene sestavine: socialno, administrativno in prostorsko. Prva sestavina se nanaša na vsakodnevne medčloveške stike znotraj naseljene skupine ljudi, ki se oblikujejo kot socialna skupnost. Druga govori o tem, da je taka skupnost lahko nosilka določenih administrativnih nalog, ki jih ji dodelijo nadrejeni oblastni organi. Tretja prostorska sestavina pa govori o teritorialni razsežnosti prostora, znotraj katerega omenjena skupnost prebiva. Če se s prvima dvema sestavinama ukvarjajo predvsem vede, kakršne so sociologija,

politologija, pravo, zgodovina in etnologija, pa zadeva prostorska sestavina predvsem in tudi vede, kot so geografija, prostorsko planiranje, urbanizem in geodezija.

2 GEODETSKI VIRI PODATKOV IN OPREDELJEVANJE PROSTORSKIH SKUPNOSTI

Pri strokovnih aktivnostih v okviru reforme KS-jev v mestni občini Maribor se je pokazalo, da je prav geodetska služba tista, ki za take namene nudi najboljše del podatkov. Zajeti so v topografskih načrtih in kartah, grafičnem pregledu komunalnih naprav (GPKN) in v Registru prostorskih enot (RPE).

2.1 Topografski načrti in karte ter prostorske skupnosti

Poleg prometnih in reliefnih povezav v prostoru, naravnih in ustvarjenih prostorskih ločnic, razporeditve in velikosti naselij ter podobnih običajnih sestavin topografskih načrtov in kart, so za opredeljevanje PS-jev zlasti uporabni podatki o obstoju in lociranosti zgradb z dejavnostmi iz terciarnega in kvartarnega sektorja: šol, pošt, bank, policijskih postaj, lekarn, cerkva, restavracij oziroma gostiln ipd. Vse naštetje je posebej označena vsebina topografskih kart in tematskih izpeljank iz le-teh. To pa ne velja za naslednje vrste zgradb in dejavnosti v njih: večja trgovina, vrtec, gasilski dom, kulturni dom, vaški dom, športni objekt, sedež PS-jev, krajevni urad, župnijski urad ipd. Označevanje naštetih vrst zgradb bi povečalo informativno in analitično vrednost zadevnih kart.

2.2 GPKN in prostorske skupnosti

Lokalna komunalna omrežja so pokazatelji infrastrukturne povezanosti zgradb in s tem tudi interesne povezanosti prebivalcev. To velja zlasti v primerih, ko so ta omrežja zgradile krajevne skupnosti oziroma krajani kot samoprispevni vlagatelji. Zato je GPKN deloma uporabljiv tudi pri opredeljevanju PS-jev, še bolj pa bi bil, če bi vseboval podatke o vlagateljih v gradnjo infrastrukturnih vodov. Morda bo dobro razmisliti o tovrstni podatkovni razširitvi GPKN-ja vključno s podatkom o upravljavcu infrastrukturnega voda. To je smiselno tudi zato, ker so v primerjavi z nedavno preteklostjo podatki o lastništvu in upravljavskih pristojnostih ter odgovornostih danes precej bolj pomembni.

2.3 Prostorske enote

RPE in prostorske skupnosti RPE-ja so pri teritorialnem vidiku reforme lokalne samouprave eden ključnih podatkovnih virov. V opisovanem mariborskem primeru se je pokazalo, da niso le območja in meje prejšnjih KS-jev, nove občinske meje in državna meja tisto, kar je treba upoštevati pri opredeljevanju novih PS-jev. Za opredeljevanje razmejitev med četrtnimi skupnostmi na eni strani (mestnimi četrtmi) in vaškimi na drugi ter krajevnimi skupnostmi je treba upoštevati tudi območja in meje naselij, za preverjanje smiselnosti in za natančno lociranje morebitnih novih potekov meja PS-jev pa še območja in meje katastrskih občin, statističnih okolišev in prostorskih (prej popisnih) okolišev.

3 SPREMEMBE MEJA KRAJEVNIH SKUPNOSTI V PODRAVJU

Reforma KS-jev je v dvanajstih podravske občine pokazala, da so bila območja dosedanjih KS-jev povečini ohranjena tudi kot območja novih PS-jev. V osmih

občinah so ohranili KS-je v dosedanjem številu in obsegu, v treh občinah so KS-je pretvorili v vaške skupnosti in pri tem enega ali dva večja KS-ja razdelili v po dve ali tri vaške skupnosti, večjo izjemo pa predstavlja mestna občina Maribor, kjer je bila iz prejšnjih v povprečju 3,5 mestne in obmestne krajevne skupnosti ustanovljena po ena mestna četrt. Pri tem je šlo v glavnem za združevanje območij prejšnjih KS-jev, v dveh primerih pa za uvrstitev območja prejšnjega enega KS-ja v območji dveh mestnih četrti.

4 SPREMEMBE MEJA KRAJEVNIH SKUPNOSTI IN REGISTER PROSTORSKIH ENOT

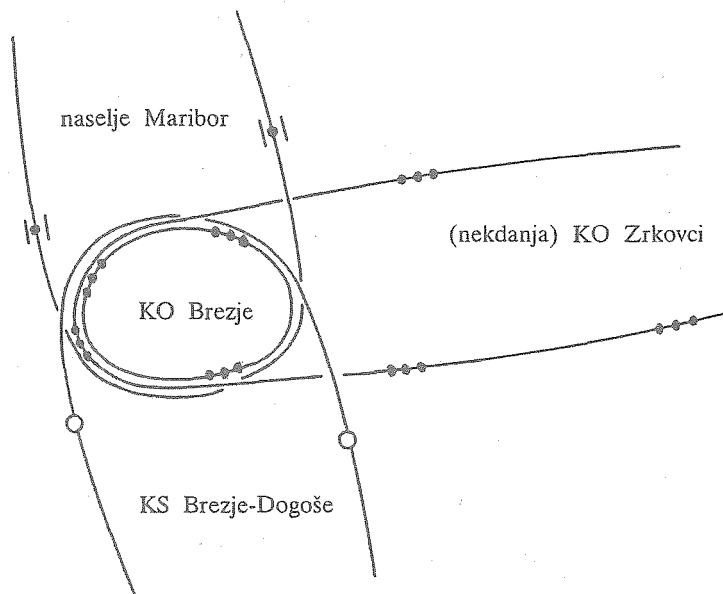
Teritorialne spremembe KS-jev v mestni občini Maribor so v odnosu do vsebine RPE-ja navrgle nekaj tudi na splošni ravni zanimivih ugotovitev, ki so opisane v nadaljevanju.

4.1 Odnosi med mejami prostorskih skupnosti in mejami prostorskih okolišev, statističnih okolišev in katastrskih občin

Potreb po razhajanjih med mejami novooblikovanih PS-jev in mejami ostalih zgoraj navedenih enot mariborski primer, razen ene izjeme, ni pokazal. Ta izjema se nanaša na območje prvotne mestne ceste kot izrazite prostorske in s tem socialne ločnice, kjer je bila meja PS-jev določena glede na to cesto in ne glede na tamkajšnji drugačni potek meje katastrske občine in meje statističnega okoliša.

4.2 Odnosi med območji prostorskih skupnosti in območji naselij ter katastrskih občin

Pokazalo se je, da so ponekod te tri vrste prostorskih enot precej neuigrane oziroma da členijo prostor na različne načine.



Grafični prikaz 1

Iz grafičnega prikaza 1 npr. izhaja, da je prebivalec Brezja do zdaj administrativno pripadal Mariboru, socialno je bil povezan z Dogošami, zgodovinsko pa z Zrkovci. Da taka rešitev ni bila najboljša, je pokazala reforma KS-ja, ki je ves ta prostor uvrstila v prostor mestnih četrti, Brezje pa povezala z Dogošami in Zrkovci v eno mestno četrt. Omembe vredna ugotovitev, ki izhaja iz reforme KS-ja v mestni občini Maribor, je, da meje katastrskih občin marsikje (še zmeraj) igrajo tudi vlogo meja PS-jev. To sicer glede na zgodovinsko počelo katastrskih občin ni nič nenavadnega, vendar se je v občini Maribor, kjer spremembe v poselitvi prostora v zadnjih petdesetih letih niso bile majhne, izšlo, da se je približno petina teritorialno novoustanovljenih PS-jev ozemeljsko prekrila ali skoraj prekrila z območji katastrskih občin: To seveda govori o stabilnosti in vsebinski večplastnosti katastrske občine kot prostorske enote, ki se kljub svoji starosti ali pa prav zaradi nje zmore ponekod izkazati kot prostorski okvir novega PS-ja. Glede na navedeno bi bilo dobro zveze med PS-ji in katastrskimi občinami obdelati v interdisciplinarni raziskovalni nalogi, rezultate take naloge pa zajeti tudi v izobraževalnem programu Fakultete za geodezijo in gradbeništvo in Fakultete za družbene vede.

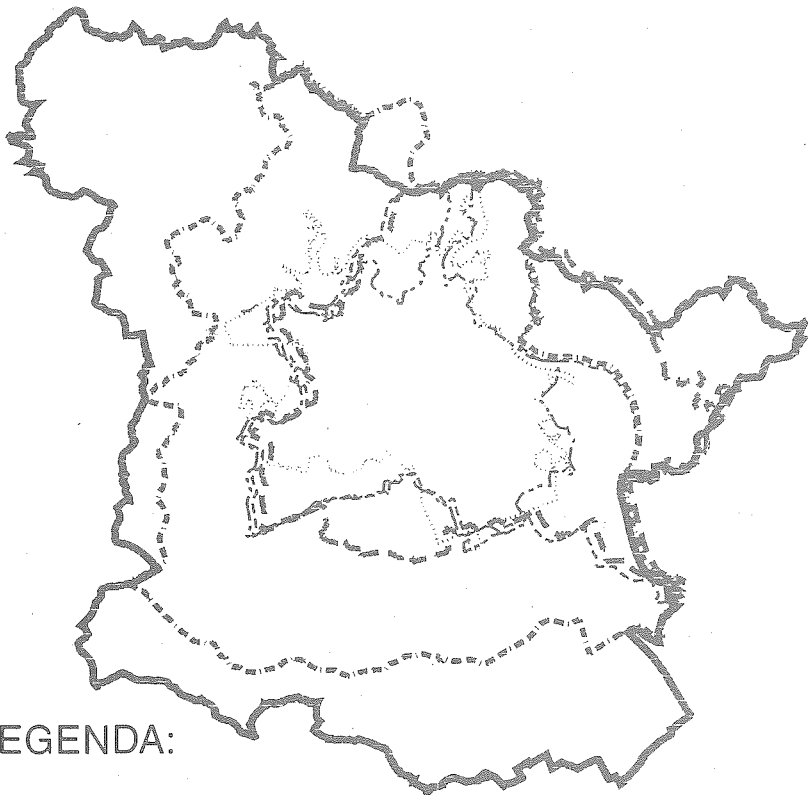
4.3 Prostorska enota mesto

Ena osrednjih strokovnih ugotovitev v okviru reforme KS-jev v mestni občini Maribor se nanaša na pomanjkljivo interdisciplinarno dorečenost prostorske enote mesto in posledično na manjko te enote v RPE-ju. V tem sestavku je pojem mesto razumljen kot tisti del prostora, ki predstavlja največjo možno teritorialno uskladitev pojmovanja mesta v različnih disciplinah (geografija, prostorsko planiranje, urbanizem, geodezija, sociologija, ekonomija ...). Prej omenjena pomanjkljiva interdisciplinarna dorečenost enote mesto se je v mestni občini Maribor iztekla v situacijo, ki je prikazana na grafičnem prikazu 2.

Nekoherentnost pogledov različnih strokovnih in političnih subjektov na teritorij, ki naj bi pripadal Mariboru, govori najmanj o odsotnosti skupnih meril za opredeljevanje omenjenega teritorija. Rezultat tega je neopredeljenost območja mesta Maribor, kar ima več negativnih posledic. Tako je npr. nemogoče nedvoumno opredeliti število prebivalcev mesta Maribor in hkrati s tem vseh ostalih podatkov, ki se izračunavajo na prebivalca mesta (npr. družbenega proizvoda na prebivalca in drugih gospodarskih ter socialnih kazalcev). Zato je pomanjkljiva tudi primerjava tovrstnih podatkov med slovenskimi mesti. V Mariboru prihaja tudi do problemov pri določanju tarife za lokalni avtobus in cene telefonskega impulza na obrobju mesta. V zvezi z neopredeljenostjo območja mesta so številni dvomi o tem, kje ter za koliko razširiti mejo naselja Maribor zaradi širjenja zazidave. Enako velja za probleme pri določanju območja obdelave pri snovanju urbanistične zasnove za mesto Maribor. Če upoštevamo še to, da Zakon o lokalni samoupravi uvaja razlikovanje med občino in mestno občino ter med vaškimi, krajevnimi in četrtnimi skupnostmi, je s tem verjetno naštetih dovolj razlogov za (ponovno) opredelitev prostorske enote mesto in za dejansko peljavo le-te v RPE.

Pri vključitvi prostorske enote mesto v RPE je vprašanje, kako to enoto teritorialno opredeliti in zamejiti. Pristop in rezultati opredeljevanja mestnih četrti v mestni občini Maribor (in seveda tudi v drugih slovenskih mestnih občinah)

KJE JE MEJA MESTA MARIBOR?



LEGENDA:

- MEJA NASELJA MARIBOR (Register prostorskih enot, 1995)
- MEJA UREDITVENEGA OBMOČJA NASELJA MARIBOR (prostorski načrtovalci in skupščina občine Maribor, 1993)
- ZUNANJA MEJA MESTNIH ČETRTEI (Mestni svet mestne občine Maribor, 1996)
- - - - PREDLAGANA MEJA OBČINE MARIBOR (dr. Vrišer, 1992)
- . - . - . ZUNANJA MEJA MESTNIH NASELIJ (Krajevni leksikon Slovenije, 1995)
- MEJA MESTNE OBČINE MARIBOR (Državni zbor RS, 1994)

Kos, Lenarčič – ZUM – 1996

Grafični prikaz 2

ter druge že izdelane prostorske strokovne podlage so lahko pri tem v veliko pomoč. Natančno metodologijo za to pa bi bilo treba še pripraviti - pobudnik za izvedbo te izrazito interdisciplinarne naloge je lahko Geodetska uprava Republike Slovenije. Menim, da naj bi bila enota mesto načeloma sestavljena izbranih naselij, ki obkrožajo matično mestno naselje. Manj primerno oziroma neprimerno bi bilo mesto oblikovati na način razširitve teritorija matičnega mestnega naselja. S tem bi namreč obmestnim naseljem odvzeli del njim pripadajočega teritorija, kar je problematično zlasti tam, kjer so ta naselja zgodovinska, z relativno samosvojjim dosedanjjim prostorskim razvojem in z izrazito lokalno pripadnostjo tamkajšnjih prebivalcev. Poleg tega bi s spremembami meja naselij lahko povzročili težave statistični službi in otežili primerljivost podatkov po naseljih za različna časovna obdobja.

4.4 Vrste naselij in RPE

V RPE bi lahko za prostorsko enoto naselje vpeljali informacijo o vrsti naselja. Danes je za približno 6 000 slovenskih naselij na voljo le statistični podatek o tem, ali je neko naselje mestno ali ne. Ta podatek pa je vsaj z vidika prostorskega planiranja problematičen, saj so npr. na teritoriju mestne občine Maribor kot mestna opredeljena tudi naselja, ki ne spadajo niti v ožje območje obmestja. Poleg pravega mestnega naselja, torej takega, ki bi bilo uvrščeno v prostorsko enoto mesto, bi bilo mogoče opredeliti še obmestna naselja, vasi, zaselke, turistična naselja, naselja v gorskem svetu itd. Tovrstna podatkovna razširitev RPE-ja bi povečala informativno vrednost registra. Prav to je treba vrednotiti tudi v luči novih uporabniških zmožnosti, ki jih omogočajo tehnologije GIS-ov. Lahka povezljivost podatkov iz RPE-ja z vrsto drugih teritorialno opredeljenih in geokodiranih podatkov (npr. raznolike vrste območij, opredeljene v prostorskem planu občine in države, demografsko ogrožena območja, homogena krajinska območja, arhitekturne regije, potencialna tržna območja podjetij itd.) omogoča generiranje analitično zelo uporabnih informacij, ki bi zanimale uporabnike z različnih področij.

4.5 Arhiv rezultatov politično teritorialnih reform

Na ozemlju današnje Slovenije se je v zadnjih 100 do 150 letih dogodila vrsta političnih/upravnih teritorialnih reform. Vtis je, da je politično-zgodovinska posebnost družbe na tem prostoru pogosto spreminjanje meja prostorsko administrativnih in skupnostnih enot. Menim, da bo ta posebnost prej ali slej proizvedla še kakšno politično teritorialno reformo. Za take primere bi bilo zelo koristno kakovostno arhivsko gradivo, ki bi zajemalo rezultate tovrstnih reform na ozemlju današnje Slovenije v obdobju npr. za zadnjih 100 let. Tak kartni arhiv, ki bi ga lahko vzpostavila Geodetska uprava Republike Slovenije, bi pri naslednjih reformah z dovolj temeljito uporabo prispeval h kakovostnim teritorialno razmejitenim rezultatom reform. Na tak način bi geodetska služba precej prispevala k nečemu, česar Slovenci žal (še) ne premoremo, pa zelo potrebujemo: obstojno teritorialno organiziranost naše družbe, kar je eden od osnovnih pogojev za stroškovno racionalen in stabilen družbeni razvoj.

5 PROSTORSKI STROKOVNJAKI - POLITIKI - OBČANI

Na koncu še beseda, dve o izkušnjah medsebojnega sodelovanja med prostorskimi strokovnjaki, lokalnimi političnimi predstavniki in občani pri reformi KS-jev v mestni občini Maribor.

„Če bo sosednja vas naš center, bomo mi zanjo molzna krava.“
(krajan Dobrovč, april 1996)

Citat ponazarja kontekst, v katerem skušajo prostorski strokovnjaki uveljaviti svoje poglede na PS-je. Krajan poudarjajo subjektivna izkustvena merila, ki jih seveda nadrejuje merilom strokovnjakov. Na drugi strani lokalni politiki molčijo, polovično sodelujejo s strokovnjaki, ne želijo si njihove udeležbe pri ključnih aktivnostih opredeljevanja PS-jev, ne pojasnjujejo svojega neupoštevanja njihovih predlogov ... In kaj lahko storijo s takim načinom družbenega dogovarjanja strokovnjaki? Predvsem bo dobro, če bodo pojmovali vse tisto iz lastnega delokroga, kar je predmet (tudi) političnega odločanja, kot precej spremenljivo in se bodo tej spremenljivosti čim bolj učinkovito prilagodili. Ob tem pa naj si, kljub morebitnim negativnim izkušnjam ali prav zaradi teh, stalno prizadevajo za čim večjo lastno soudeležbo pri odločanju o družbenih zadevah.

Literatura:

- Bračič, V., *Prostorski razvoj upravne in samoupravne razdelitve na območju severovzhodne Slovenije*. Časopis za zgodovino in narodopisje, Maribor, 1978, 14. letnik
- Igličar, A., *Status, območje in deli občine*. V: Zbornik referatov s strokovnega posveta. Bled, 1995
- Lipej, B., *ROTE in EHIŠ - analiza in razvoj*. Ljubljana, Republiška geodetska uprava, 1990
- Orožen, A.M. et al., *Krajevni leksikon Slovenije*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1995
- Stanič, I., Rus, A., *Cilji in vidiki medobčinskega sodelovanja med mestom in zaledjem v Ljubljani ob reformi lokalne samouprave*. Informativni bilten revija, Ljubljana, 1995, št. 1-3
- Stanič, I., Rus, A., *Funkcijsko-gravitacijska členitev mesta Ljubljana*. Informativni bilten revija, Ljubljana, 1994, št. 5-6
- Zavod za urbanizem Maribor, *Idejna zasnova za opredelitev mestnih četrti in krajevnih skupnosti na območju mestne občine Maribor*. Maribor, 1995 (nepublicirano)
- Register prostorskih enot (podatki). Geodetska uprava Republike Slovenije, 1995
- Odlok o razdelitvi mestne občine Maribor na mestne četrti in krajevne skupnosti (MUV, št. 22/96)
- Zakon o lokalni samoupravi. Uradni list RS, št. 72/93, št. 57/94 in št. 14/95
- Zakon o ustanovitvi občin ter o določitvi njihovih območij. Uradni list RS, št. 60/94
- Zakon o imenovanju in evidentiranju naselij, ulic in stavb. Uradni list SRS, št. 5/80

Recenzija: Irena Ažman
Davorin Raškovič (v delu)

SURVEYING AND AREAS OF VILLAGE, LOCAL AND DISTRICT COMMUNITIES

Jože Kos

Zavod za urbanizem Maribor, Maribor

Received for publication: 20 November 1996

Prepared for publication: 18 March 1997

Abstract

During the reform of small local communities in the Municipality of Maribor, it was found that the content of certain surveyors' databases could be enriched. This paper therefore offers some suggestions: for example, concerning the city as a new official territorial unit in Slovenia; the definition of different types of human settlements; and about the building up of a special archive for storing the results of political reforms concerning local communities in Slovenia.

Keywords: *Geodetic day, Portorož, reform, sources of data, spatial communities, surveying, town, village*

1 INTRODUCTION

In the City Municipality of Maribor, a reform of former local communities (LC) was performed from January 1995 to October 1996 with the participation of experts from the Institute of Urban Planning of Maribor and the author of this paper. Many points of interest for geodetic and other professionals who engage in spatial planning were established and are presented in this paper, which is above all oriented to the applicability of certain geodetic sources of data and opportunities for the extension of the content of these sources.

A reform of local self-management in Slovenia has been taking place since 1993, when the Law on Local Self-Management was adopted. It refers to three types of local self-managed communities: a) regions, b) municipalities, c) village, local and district communities. As the state has carried out reform of the system of municipalities on the basis of the above-mentioned law, the newly formed municipalities are also performing (or will perform) a reform of previous local communities at two levels; however, the establishment of regions as the largest local self-managed communities in Slovenia is still in a preparatory phase.

Village, local and district communities (spatial communities - SCs) comprise three basic interlinked components: social, administrative and spatial. The first refers to everyday human contacts among a group of residents forming a social community. The second means that such a community can carry out certain administrative tasks assigned to it by its superior authorities. The third, the spatial component, refers to the extent of territory inside of which the community resides. If the first two

components are above all analysed by sciences such as sociology, political science, law, history and ethnology, the spatial component is above all and also analysed by sciences such as geography, spatial planning, urban planning and geodesy.

2 GEODETIC SOURCES OF DATA AND THE DEFINITION OF SPATIAL COMMUNITIES

It was shown during professional activities within the reform of LCs in the City Municipality of Maribor that the geodetic service is the one providing the greatest amount of information for such purposes. These data are collected in topographic maps and plans, in the Graphical Review of Public Utilities Devices (GRPUD) and in the Register of Spatial Units (RSU).

2.1 Topographic plans and maps and spatial communities

In addition to spatial traffic and relief connections, natural and artificially created dividing lines, the arrangement and size of human settlements and similar usual components of topographic maps and plans, data on the existence and location of buildings with activities in the tertiary and quarternary sectors (schools, post offices, banks, police stations, pharmacies, churches, restaurants and inns, etc.) are above all useful for the definition of SCs. The above listed buildings and their derivatives are specially marked on topographic maps. This does not apply to the following types of buildings and activities taking place in them: large shops, nursery schools, fire stations, cultural centres, village centres, sports facilities, LC centres, local offices, parish offices, etc. However, the designation of these types of buildings would increase the informative and analytical value of such maps.

2.2 Graphical Review of Public Utilities Devices (GRPUD) and spatial communities

Local public utility networks indicate the infrastructural connections between these buildings and, therefore, the interest connections of their inhabitants. This applies primarily in cases when such networks were built by local communities or local inhabitants through their self-imposed contributions. The GRPUD is, therefore, also useful in defining SCs; it would be even more useful if it contained data on investors in building infrastructural lines. It may be worthwhile to consider data expansion of the GRPUD to include both the latter data along with data on managers of infrastructural lines. This would also be sensible because data on the ownership and management competencies and responsibilities are presently much more important at present than they were in the recent past.

2.3 Spatial units

The RSU and its spatial communities are one of the crucial data sources regarding the territorial aspect of the reform of local self-management. In the case of Maribor, described above, it turned out that not only the territories and boundaries of former LCs, new communal boundaries and the state boundary needed to be taken into account in defining new SCs, but also the territories and boundaries of human settlements, in order to define the boundaries between district communities (city districts), village communities and local communities. In order to check and accurately locate any new boundaries between SCs, the territories and boundaries of

cadastral communes, statistical districts and spatial districts (previously census districts) need to be considered.

3 CHANGES IN THE BOUNDARIES OF LOCAL COMMUNITIES IN PODRAVJE

The reform of LCs in twelve municipalities in Podravje showed that the territories of former LCs were mainly preserved as the territories of the new LCs. In eight municipalities, LCs were preserved in their previous number and extent, while in three municipalities LCs were transformed into village communities. In this process, one or two LCs were divided into two or three village communities. The City Municipality of Maribor was an exception, since one city district was created, on average, 3,5 former city and suburban local communities. This mainly involved uniting the territories of former LCs, while in two cases the territory of one former LC was made part of the territories of two city districts.

4 CHANGES IN THE BOUNDARIES OF LOCAL COMMUNITIES AND THE REGISTER OF SPATIAL UNITS

Territorial changes of LCs in the City Municipality of Maribor brought certain interesting findings with reference to the content of the RSU (see below).

4.1 The relationships between the boundaries of spatial communities and the boundaries of spatial districts, statistical districts and cadastral communes

There was no need for discord between the boundaries of newly formed SCs and the boundaries of other units listed above, with one exception: the territory of the former city road as a marked spatial and social dividing line. In this case, the boundary between the SCs was determined with regard to this road and not to different courses of the boundary of the relevant cadastral commune and the boundary of the relevant statistical district.

4.2 The relationships between the territories of spatial communities and territories of settlements and cadastral communes

It turned out that in places these three types of units are quite disharmonious; that is, they divide the space in different ways. It follows from figure 1 that to date, the inhabitants of Brezje belonged to Maribor regarding administrative matters, but were connected socially with Dogošë and historically with Zrkovci. This solution was not the best one, as proven by the LCs reform. With the reform this entire area was classified under city districts, and Brezje was united with Dogošë and Zrkovci into one city district. The following finding of the LC reform in the City Municipality of Maribor is worth mention: the boundaries of cadastral communes in many areas (still) play the role of the boundaries of SCs. This is certainly not unusual regarding the historical origin of cadastral communes, but in the Maribor Municipality, which experienced major changes in settlement in its area over the last fifty years, it turned out that about one fifth of newly formed SCs overlapped or almost overlapped with the territories of cadastral communes. This speaks to the stability and layered structure of the content of cadastral communes as spatial units, which - not in spite of their age, but because of it - in places prove to also be the spatial extent of a new SC. Regarding the above, it would be beneficial to study the connections between

SCs and cadastral communes in an interdisciplinary research project and to include the results of such a project in the curricula of the Faculty of Geodesy and Civil Engineering and the Faculty of Social Sciences.

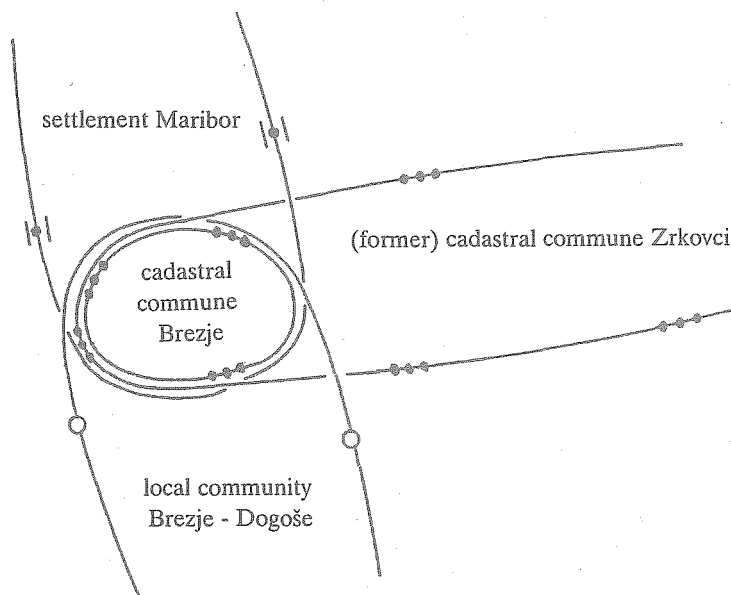


Figure 1

4.3 Spatial unit city

One of the central professional findings within the reform of LCs in the City Municipality of Maribor refers to deficient interdisciplinary definition of the spatial unit city and the consequent absence of this unit from the RSU. In this paper, the term city means the part of space which represents the greatest possible territorial harmonisation of the understanding of the term city in different disciplines (geography, spatial planning, urban planning, geodesy, sociology, economy, etc.). The previously mentioned interdisciplinary definition of the unit city caused the situation in the City Municipality of Maribor which is presented in figure 2.

The incoherence of the views of different professional and political subjects about the territory which is supposed to belong to Maribor speaks at least of the absence of common criteria for its definition. This results in a deficient definition of the City of Maribor, which has several negative consequences. It is impossible to unambiguously establish the number of its inhabitants, including all other per capita data (e.g., GDP and other economic and social indicators). This leads to a deficiency in comparison of such data between cities. In Maribor, problems also appear in determining the tariff for local bus fares and the price of telephone impulses at the outskirts of the city. There are also numerous doubts as to where and how much the city boundary of Maribor should be extended due to spreading of development. The same also applies to problems in determining the territory to be analysed in the

conceptual design of urban planning for the City of Maribor. Additionally, taking into account that the Law on Local Self-Management has introduced the distinction between municipalities and city municipalities and village, local and district communities, a sufficient number of reasons have probably been listed for a (re)definition of the spatial unit city and its actual introduction into the RSU.

When the spatial unit city is included into the RSU, the question of how to define and delimit its territory appears. The approach and results of defining city districts in the City Municipality of Maribor (and naturally, also in other Slovenian city municipalities) and other already prepared professional bases for spatial planning can be of great help in this. An accurate methodology should still be prepared, and the Surveying and Mapping Authority of Slovenia may be an initiator for this markedly interdisciplinary task. I believe that the unit city should, in principle, consist of selected settlements which surround a mother city settlement. It would be less suitable or even unsuitable to design the city by extending the territory of the mother settlement, because in so doing a part of the suburban territory would be taken away. This would be problematic, especially in the case of historic settlements with relatively original spatial development and marked local character of the inhabitants. In addition, by changing the boundaries of settlements, difficulties could be caused to the statistical service and the comparability of data for settlements for different periods would be reduced.

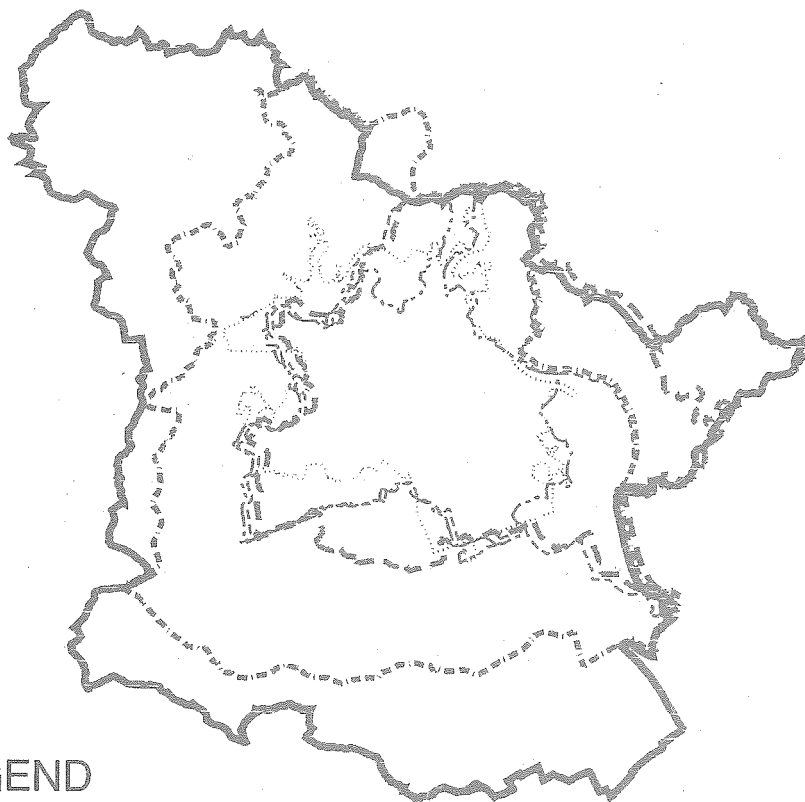
4.4 Types of settlements and the RSU

In the RSU, information on the types of settlements could be introduced for spatial units. For about 6 000 settlements in Slovenia, only the statistical data on whether or not a settlement is a city is presently available. From the viewpoint of spatial planning this data is problematic, since, for example, in the territory of the City Municipality of Maribor, settlements which do not belong even to narrow suburban areas are defined as city settlements. In addition to a true city settlement, i.e., one which would be classified under the spatial unit city, it would also be possible to define suburban settlements, villages, hamlets, tourist villages, mountain villages, etc. This extension of data in the RSU would increase the informative value of the register. Its value should also be assessed in the light of new capacities enabled by GIS technology. Easy linking of the RSU with a series of other territorially defined and geo-coded data (e.g. various types of territories defined in the spatial plans of municipalities and the nation, demographically endangered areas, homogeneous landscape areas, architectural regions, potential market areas of companies, etc.) enables the generation of analytically very useful information which would be of interest to clients from different areas.

4.5 Archives of the results of political and territorial reforms

In the territory of present Slovenia, a series of political/administrative territorial reforms has taken place over the past 100 to 150 years. One has an impression that frequent changing of the boundaries between administrative and community units is a political-historical feature of the society in this area. I myself believe that this special feature will sooner or later produce another political territorial reform. For such cases, high quality archive materials which would include the results of such

WHERE ARE THE BORDERS OF CITY MARIBOR?



LEGEND

- SETTLEMENT MARIBOR BORDER (Register of spatial units, 1995)
- REGULATION DISTRICT BORDER OF SETTLEMENT MARIBOR (physical planners and community Maribor assembly, 1993)
- . - . - . OUTSIDE CITY DISTRICT BORDER (Maribor city City council, 1996)
- - - - - PROPOSED BORDER OF CITY MARIBOR (Dr. Vrišer, 1992)
- CITY SETTLEMENTS OUTSIDE BORDER (Krajevni leksikon Slovenije, 1995)
- CITY MUNICIPALITY MARIBOR BORDER (State assembly of the Republic of Slovenia, 1994)

Kos, Lenarčič - ZUM - 1996

Figure 2

reforms in the territory of the present Slovenia for the period of, for example, the past 100 years would be very beneficial. Such a mapping archive, which could be established by the Surveying and Mapping Authority of Slovenia, would, if used thoroughly enough, contribute to quality territorial delimitation results of subsequent reforms. In this manner, the geodetic service would contribute considerably to a feature which Slovenes unfortunately (still) do not have, but very much need: a stable territorial organisation of our society, which is one of the conditions for cost-efficient and stable social development.

5. PROFESSIONALS IN SPATIAL PLANNING - POLITICIANS - CITIZENS

In conclusion, I would like to add a word or two on our experience in the mutual co-operation of spatial planning professionals, local political representatives and citizens in the reform of LCs in the City Municipality of Maribor.

*"If the neighbouring village is our centre, we will be their milking cow."
(citizen of Dobrovoce, April 1996)*

The quote illustrates the context in which spatial professionals are attempting to enforce their views about SCs. Citizens emphasise their empirical criteria, which they believe are superior to the criteria of professionals. On the other hand, local politicians remain silent, co-operate with professionals only partially, do not desire the participation of professionals in crucial activities for defining SCs, do not explain why the professionals' proposals are not taken into account, and so forth. What can professionals do about such a method of social consensus? Above all, it would be beneficial if they took everything from their own work range that is also subject to political decision-making as very changeable, and could adapt to constant changes as efficiently as possible. In spite of their possibly negative experience, or even because of it, they should constantly strive to participate as much as possible in decision-making on social matters.

Literature:

- Bračič, V., *Prostorski razvoj upravne in samoupravne razdelitve na območju severovzhodne Slovenije*. Časopis za zgodovino in narodopisje, Maribor, 1978, 14. letnik
- Igličar, A., *Status, območje in deli občine*. V: Zbornik referatov s strokovnega posveta. Bled, 1995
- Lipej, B., *ROTE in EHIŠ - analiza in razvoj*. Ljubljana, Republiška geodetska uprava, 1990
- Orožen, A.M. et al., *Krajevni leksikon Slovenije*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1995
- Stanič, I., Rus, A., *Cilji in vidiki medobčinskega sodelovanja med mestom in zaledjem v Ljubljani ob reformi lokalne samouprave*. Informativni bilten revija, Ljubljana, 1995, št. 1-3
- Stanič, I., Rus, A., *Funkcijsko-gravitacijska členitev mesta Ljubljana*. Informativni bilten revija, Ljubljana, 1994, št. 5-6
- Zavod za urbanizem Maribor, *Idejna zasnova za opredelitev mestnih četrti in krajevnih skupnosti na območju mestne občine Maribor*. Maribor, 1995 (nepublicirano)
- Register prostorskih enot (podatki). Geodetska uprava Republike Slovenije, 1995
- Odllok o razdelitvi mestne občine Maribor na mestne četrti in krajevne skupnosti (MUV, št. 22/96)
- Zakon o lokalni samoupravi. Uradni list RS, št. 72/93, št. 57/94 in št. 14/95
- Zakon o ustanovitvi občin ter o določitvi njihovih območij. Uradni list RS, št. 60/94
- Zakon o imenovanju in evidentiranju naselij, ulic in stavb. Uradni list SRS, št. 5/80

Review: Irena Ažman
Davorin Raškovič (in progress)

UGOTAVLJANJE KAKOVOSTI PROSTORSKIH PODATKOV PRI DIGITALIZACIJI PROSTORSKEGA PLANA REPUBLIKE SLOVENIJE

mag. Matjaž Ivačič

MOP-Urad Republike Slovenije za prostorsko planiranje,
Ljubljana

Borut Pegan Žvokelj, Gregor Sever

Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FGG, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-02-21

Pripravljeno za objavo: 1997-02-21

Izveleček

V članku sta opisana projekt digitalizacije kartografske dokumentacije za dolgoročni prostorski plan Republike Slovenije in postopek ugotavljanja kakovosti opravljene digitalizacije. Pri projektu sta sodelovala Urad Republike Slovenije za prostorsko planiranje in Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FGG, ki sta pri delu uporabila mednarodno primerljivo metodologijo za ugotavljanje kakovosti prostorskih podatkov. Rezultati projekta so pokazali, da je treba vključiti metode preverjanja kakovosti prostorskih podatkov v vse pomembnejše projekte digitalizacije.

Ključne besede: GIS, kakovost, prostorski podatki, prostorsko planiranje

Abstract:

This paper describes a method for spatial data quality determination. Two institutions were involved in the project, the Office for Physical Planning and the Institute for Geodesy and Photogrammetry. The first phase of the project was the digitalization of spatial data needed in the process of physical planning. The second phase was the spatial data quality determination. The results show that spatial data quality determination must be part of all digitalization projects.

Keywords: GIS, physical planning, quality, spatial data

1 UVOD

V prispevku je opisan projekt testiranja kakovosti prostorskih podatkov na primeru digitalizacije tematskih slojev kartografske dokumentacije za dolgoročni plan Republike Slovenije. Pri projektu sta sodelovala Urad Republike Slovenije za prostorsko planiranje, kot naročnik in Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FGG, kot izvajalec. Urad Republike Slovenije za prostorsko planiranje (v nadaljnjem besedilu Urad) je z Zakonom o organizaciji in delovnem področju ministrstev (Ur. l. RS, št. 71-2546/94) v 11. členu zadolžen med drugim tudi za vzpostavitev prostorskega informacijskega sistema. V okviru te naloge bo Urad vzpostavil digitalne zbirke prostorskega plana Republike Slovenije v merilu 1:250 000 in kartografske dokumentacije k temu planu v merilu 1:25 000. V kartografski dokumentaciji so strokovne službe za okolje in prostor zadolženih sektorjev na topografske karte v merilu 1:25 000 vrisale obstoječe in predvidene prostorske pojave (gozdove, kmetijske površine, območja naravne in kulturne dediščine ...). Prostorski plan je bil sprejet leta 1986 in dopolnjen leta 1989. Zadnje spremembe so bile na kartografske podlage vnešene leta 1989, zato lahko domnevamo, da nastala podatkovna zbirka opisuje stanje v Sloveniji za to leto.

Projekt digitalizacije sam ne bi bil zanimiv, če mu ne bi sledila faza preverjanja kakovosti digitalizacije. Zaradi različnih izvajalcev in različnih metod zajemanja podatkov je bilo treba ugotoviti in uskladiti natančnost postopka digitalizacije. Na podlagi opravljene analize smo dobili tudi informacije o primernosti nadaljnje uporabe posamezne podatkovne zbirke. Preverjeni so bili naslednji elementi, ki definirajo kakovost prostorskih podatkov: položajna in opisna (atributna) natančnost, logična doslednost in popolnost. Pri ugotavljanju kakovosti digitalizacije smo se omejili samo na kakovost prenosa podatkov iz analogne karte v digitalno obliko. Za celovito ugotavljanje kakovosti pa bo v prihodnosti treba ugotoviti še odstopanje med podatkovno zbirko in stanjem na terenu.

2 KAKOVOST PROSTORSKIH PODATKOV IN SMISEL NJENEGA UGOTAVLJANJA

Intenzivnejša pretvorba prostorskih podatkov v digitalno obliko se je začela šele z razvojem računalnikov, ki lahko hitreje obdelajo večje količine podatkov. S popularizacijo programskih orodij CAD in GIS je naraščalo tudi zanimanje za digitalne prostorske podatke. Cilj digitalizacije v večini primerov ni le shranjevanje, ampak predvsem analitična obdelava prostorskih podatkov. Prav pri prostorskih analizah je zato še posebej pomembna kakovost podatkov. Kakovost se razume kot zbir lastnosti proizvoda ali storitve, ki se nanašajo na sposobnost zadovoljlitve izražene ali pričakovane potrebe (SLS ISO 9001, 1992). V tem smislu je tudi kakovost prostorskih podatkov tista lastnost, ki omogoča zadovoljive prostorske analize. To je bilo potrjeno tudi v primerih digitalizacije analognih kart, ki so se v preteklosti že uporabljale, ob digitalizaciji in pri prostorskih analizah pa so se pojavile nove napake in nenatančnosti.

Kakovost prostorskih podatkov obravnavajo tudi različni standardi (SDTS, FFGDC, CEN/TC 287) za področje prostorskih podatkov, ki kakovost razčlenijo na položajno natančnost, natančnost opisnih podatkov, logično doslednost, popolnost in poreklo. Poleg teh elementov je v standardu CEN/TC 287 dodana še časovna

natančnost z informacijo o ažurnosti podatkov. Kakovost prostorskih podatkov se ugotavlja s primerjavo določene podatkovne zbirke in podatkovne zbirke večje natančnosti. Na tak način se ugotavlja natančnost kart pri Ameriškem geološkem združenju (USGS), pri standardu EMAS/ASPRS, ki v ZDA velja za topografske načrte večjih meril, in pri ugotavljanju vertikalne natančnosti digitalnega modela reliefa (Giordano et al., 1994).

V članku opisani primer se nanaša na ugotavljanje položajne natančnosti, opisne natančnosti in popolnosti. Ugotovljali smo razlike med analognim kartografskim virom in digitalno zbirko podatkov. V kolikor pa se bo izkazalo, da so digitalizirane zbirke lahko osnova pri vzpostavitvi podatkovnih zbirk za kmetijstvo, gozdarstvo, naravno dediščino in drugo, pa priporočamo predhodno ugotavljanje kakovosti prostorskih podatkov tudi v odnosu do stvarnega stanja v prostoru.

3 POTEK PROJEKTA

Projekt digitalizacije kartografske dokumentacije za dolgoročni plan Republike Slovenije je Urad Republike Slovenije za prostorsko planiranje začel izvajati spomladi leta 1995. Glavni cilj projekta je bil pridobitev primerne digitalne zbirke prostorskih podatkov za upravne in strokovne naloge. Kljub razmeroma dobri opremljenosti državnih organov z računalniško opremo večkrat primanjkujejo primerni podatki o okolju in prostoru. Prostorski podatki, ki jih vsebuje kartografska dokumentacija za prostorski plan, so pomembni tudi za ostale službe znotraj Ministrstva za okolje in prostor. Iz te dokumentacije so bile izbrane naslednje vsebine, ki so navzoče v prostoru in hkrati primerne za digitalizacijo:

- gozdarstvo
 - lesnoproizvodni gozdovi
 - varovalni gozdovi
 - gozdovi s posebnim namenom
- kmetijstvo
 - kmetijska zemljišča
 - agrooperacije
- energetika
- rudniki
 - plin
 - nafta
- naravna dediščina
- vodno gospodarstvo.

V zgornjem seznamu manjkajo še nekatere dejavnosti, navzoče v prostoru. Podatki o cestnem in železniškem omrežju so bili digitalizirani že pred tem, prav tako tudi lokacije posameznih kulturnih spomenikov. Manjkajo nam še urbanizirana območja, ki bodo predvidoma zajeta v prihodnosti. Za prenos podatkov iz analognih načrtov dejavnosti v digitalno obliko so bili izbrani trije izvajalci. Vsi med njimi so že imeli reference na področju digitalizacije različnih kartografskih materialov. Izvajalci so sami izbrali najprimernejši način digitalizacije. Nekateri so digitalizirali ročno, drugi pa so skanirali karte in jih vektorizirali. Osnovne zahteve glede natančnosti, ki so jih od naročnika dobili izvajalci, so bile naslednje:

- natančnost digitalizacije ne sme biti manjša od grafične natančnosti vsebine na topografskih kartah
- izvesti je treba spajanje robov
- vnesti je treba vse opise iz kartografske dokumentacije
- opažene napake in pomanjkljivosti je treba označiti tudi v podatkovni zbirki.

Med delom so izvajalci že opozorili na nekatere napake, ki so bile na osnovnem viru in do tedaj prezrte. Med temi so bile naslednje: poligoni brez opisnega podatka, poligon se na sosednjem listu ne nadaljuje, na sosednjem listu je drugačen opisni podatek za isti poligon.

Ker so izvajalci označili le napake, ki so jih sami zabeležili na analognem viru podatkov, za Urad pa je pomembno tudi vedenje o tem, kako natančno je bila opravljena digitalizacija, se je projekt nadaljeval s preverjanjem kakovosti digitalizacije. Z Inštitutom za geodezijo in fotogrametrijo FGJ je bila sklenjena pogodba o preverjanju opravljene digitalizacije po metodologiji, ki se uporablja na področju geografskih informacijskih sistemov prav za ugotavljanje kakovosti prostorskih podatkov (Ivačič, 1996). Da bi znižali stroške preverjanja, je bilo izbranih pet listov za vsako vsebino. Stroški preverjanja kakovosti so znašali približno 10 % celotnih stroškov digitalizacije. Listi so bili izbrani po načelu geografske razčlenjenosti, in sicer po en list z območja Gorenjske, Štajerske, Notranjske in Primorske in en list z območja Ljubljane. Kljub majhnemu vzorcu so bili rezultati zelo pomembni za nadaljnje delo.

4 POSTOPEK PREVERJANJA KAKOVOSTI

Preverjanje kakovosti najlažje opišemo z modelom kakovosti, ki ga lahko opredelimo z numeričnimi, kvalitativnimi in opisnimi elementi (Pegan, 1995): položajna natančnost, višinska natančnost, pravilnost opisnih podatkov, ločljivost in popolnost, logična doslednost. Položajna in višinska natančnost sta odvisni od natančnosti vira in načina zajema. Natančnost vira je odvisna od metode kartiranja, metode fotogrametričnega izvrednotenja, deformacij medija, značilnosti zajetih objektov (npr. določitev oblike terena je v gozdnih predelih precej manj natančna kot na travnatih območjih) itd. Na položajno in višinsko natančnost vpliva tudi način zajema, ki zajete grafične entitete obremeni z dodatno napako.

S preverjanjem pravilnosti opisnih podatkov želimo odpravljati napake, ki so posledica napačnega dodeljevanja vrednosti posameznim entitetam. Pri ločljivosti in popolnosti preverjamo popolnost zajetih grafičnih entitet. Ločljivost in popolnost največkrat primerjamo vizualno tako, da preverjamo zajete grafične entitete s kartografskimi in ostalimi viri. S preverjanjem logične doslednosti skušamo odkrivati in odpravljati napake, kot so: dvojne linije, slepi poligoni, napake vozlišč, napake spojev listov, topološke napake itd. V nadaljevanju je prikazan praktičen primer preverjanja kakovosti digitaliziranih tematskih slojev kartografske dokumentacije za dolgoročni plan Republike Slovenije v merilu 1:25 000.

4.1 Preverjanje položajne natančnosti z rezultati

Pri testiranju položajne natančnosti smo najprej preverili število decimalnih mest za decimalno piko, s katerimi so zapisane koordinate testiranega sloja. Število je

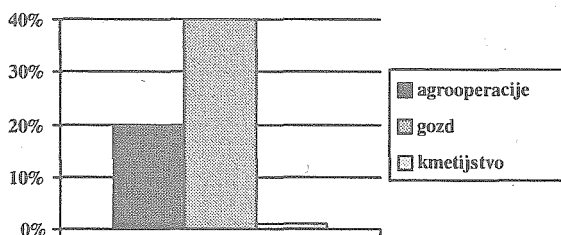
preverjeno v Arc/Info-vih tabelah *.TIC in *.BND. V teh tabelah smo preverili tudi upoštevanje cone pri koordinati Y, t.j., ali je št. cone sestavni del koordinate Y. Istočasno so zabeležene še morebitne redukcije koordinat (translacija koordinate Y ali X v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu). Vse vrednosti so ustrezno opisane v obrazcu, katerega se vodi za vsak testirani sloj.

Za vsak sloj smo opravili kontrolo oslonilnih točk (oslonilne točke ali tic-i predstavljajo v Arc/Inf-ovem podatkovnem modelu transformacijske točke). Preverili smo, ali so oslonilne točke zajete enako kot vogalne točke testiranega lista TK 25. V primeru, da niso zajete kot vogalne točke lista TK 25 in da jih ni več kot 10, smo jih v poročilu izpisali skupaj s koordinatami. Če pa je bilo v posameznem sloju zajetih več kot 10 oslonilnih točk, smo v poročilu navedli le njihovo število.

Najobsežnejše od vseh kontrol pri testiranju položajne natančnosti je bilo prekritje digitalizirane vsebine s skanogramom TK 25. Ker je vsebina, katero so izvajalci digitalizirali, vrisana na kopijah TK 25, smo kot podlago vektorske vsebine uporabili ustrezne skanogram. Situacija digitaliziranih točk, linij in poligonov na skanogramu bi morala biti enaka situaciji točk, linij in poligonov, vrisanih na papirnatih podlagah. Preverjali smo vse dele lista, t.j. od 5 do 7 kontrolnih območij na vsakem listu. Za grobi pogrešek smo označili, če je bilo položajno odstopanje od kartografskega vira (skanograma) večje od 1mm na karti (t.j. 25 m v naravi). List, na katerem je bila takšna napaka, smo označili posebej.

Rezultati:

Odstotek listov TK25, na katerih je zabeleženo odstopanje večje od 25 m



4.2 Ugotavljanje opisne natančnosti in rezultati testa

Pri ugotavljanju opisne natančnosti smo uporabili test Cohenov kapa, s katerim ugotavljamo verjetnost, da je opisni podatek v podatkovni zbirki enak podatku na kartografskem viru. Preverjali smo zalogo vrednosti oziroma omejenost intervala posameznih opisov. Od naročnika smo dobili legende za vse testirane zbirke podatkov, tako da smo vedeli, katere vrednosti opisov se smejo pojaviti pri posameznih slojih. V obrazec smo vpisali vrednosti, ki se pojavijo pri posameznem opisu in ne bi smele biti v zalogi vrednosti tega opisa. Preverjanje je izvedeno z logičnim izločanjem pravih vrednosti.

- natančnost digitalizacije ne sme biti manjša od grafične natančnosti vsebine na topografskih kartah
- izvesti je treba spajanje robov
- vnesti je treba vse opise iz kartografske dokumentacije
- opažene napake in pomanjkljivosti je treba označiti tudi v podatkovni zbirki.

Med delom so izvajalci že opozorili na nekatere napake, ki so bile na osnovnem viru in do tedaj prezrte. Med temi so bile naslednje: poligoni brez opisnega podatka, poligon se na sosednjem listu ne nadaljuje, na sosednjem listu je drugačen opisni podatek za isti poligon.

Ker so izvajalci označili le napake, ki so jih sami zabeležili na analognem viru podatkov, za Urad pa je pomembno tudi vedenje o tem, kako natančno je bila opravljena digitalizacija, se je projekt nadaljeval s preverjanjem kakovosti digitalizacije. Z Inštitutom za geodezijo in fotogrametrijo FGJ je bila sklenjena pogodba o preverjanju opravljene digitalizacije po metodologiji, ki se uporablja na področju geografskih informacijskih sistemov prav za ugotavljanje kakovosti prostorskih podatkov (Ivačič, 1996). Da bi znižali stroške preverjanja, je bilo izbranih pet listov za vsako vsebino. Stroški preverjanja kakovosti so znašali približno 10 % celotnih stroškov digitalizacije. Listi so bili izbrani po načelu geografske razčlenjenosti, in sicer po en list z območja Gorenjske, Štajerske, Notranjske in Primorske in en list z območja Ljubljane. Kljub majhnemu vzorcu so bili rezultati zelo pomembni za nadaljnje delo.

4 POSTOPEK PREVERJANJA KAKOVOSTI

Preverjanje kakovosti najlažje opišemo z modelom kakovosti, ki ga lahko opredelimo z numeričnimi, kvalitativnimi in opisnimi elementi (Pegan, 1995): položajna natančnost, višinska natančnost, pravilnost opisnih podatkov, ločljivost in popolnost, logična doslednost. Položajna in višinska natančnost sta odvisni od natančnosti vira in načina zajema. Natančnost vira je odvisna od metode kartiranja, metode fotogrametričnega izrednotenja, deformacij medija, značilnosti zajetih objektov (npr. določitev oblike terena je v gozdnih predelih precej manj natančna kot na travnatih območjih) itd. Na položajno in višinsko natančnost vpliva tudi način zajema, ki zajete grafične entitete obremeni z dodatno napako.

S preverjanjem pravilnosti opisnih podatkov želimo odpravljati napake, ki so posledica napačnega dodeljevanja vrednosti posameznim entitetam. Pri ločljivosti in popolnosti preverjamo popolnost zajetih grafičnih entitet. Ločljivost in popolnost največkrat primerjamo vizualno tako, da preverjamo zajete grafične entitete s kartografskimi in ostalimi viri. S preverjanjem logične doslednosti skušamo odkrivati in odpravljati napake, kot so: dvojne linije, slepi poligoni, napake vozlišč, napake spojev listov, topološke napake itd. V nadaljevanju je prikazan praktičen primer preverjanja kakovosti digitaliziranih tematskih slojev kartografske dokumentacije za dolgoročni plan Republike Slovenije v merilu 1:25 000.

4.1 Preverjanje položajne natančnosti z rezultati

Pri testiranju položajne natančnosti smo najprej preverili število decimalnih mest za decimalno piko, s katerimi so zapisane koordinate testiranega sloja. Število je

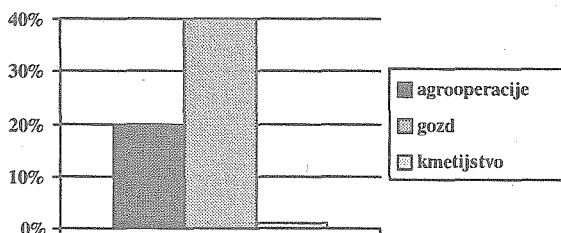
preverjeno v Arc/Info-vih tabelah *.TIC in *.BND. V teh tabelah smo preverili tudi upoštevanje cone pri koordinati Y, t.j., ali je št. cone sestavni del koordinate Y. Istočasno so zabeležene še morebitne redukcije koordinat (translacija koordinate Y ali X v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu). Vse vrednosti so ustrezno opisane v obrazcu, katerega se vodi za vsak testirani sloj.

Za vsak sloj smo opravili kontrolo oslonilnih točk (oslonilne točke ali tic-i predstavljajo v Arc/Inf-ovem podatkovnem modelu transformacijske točke). Preverili smo, ali so oslonilne točke zajete enako kot vogalne točke testiranega lista TK 25. V primeru, da niso zajete kot vogalne točke lista TK 25 in da jih ni več kot 10, smo jih v poročilu izpisali skupaj s koordinatami. Če pa je bilo v posameznem sloju zajetih več kot 10 oslonilnih točk, smo v poročilu navedli le njihovo število.

Najobsežnejše od vseh kontrol pri testiranju položajne natančnosti je bilo prekritje digitalizirane vsebine s skanogramom TK 25. Ker je vsebina, katero so izvajalci digitalizirali, vrisana na kopijah TK 25, smo kot podlago vektorske vsebine uporabili ustrezen skanogram. Situacija digitaliziranih točk, linij in poligonov na skanogramu bi morala biti enaka situaciji točk, linij in poligonov, vrisanih na papirnatih podlagah. Preverjali smo vse dele lista, t.j. od 5 do 7 kontrolnih območij na vsakem listu. Za grobi pogrešek smo označili, če je bilo položajno odstopanje od kartografskega vira (skanograma) večje od 1mm na karti (t.j. 25 m v naravi). List, na katerem je bila takšna napaka, smo označili posebej.

Rezultati:

Odstotek listov TK25, na katerih je zabeleženo odstopanje večje od 25 m



4.2 Ugotavljanje opisne natančnosti in rezultati testa

Pri ugotavljanju opisne natančnosti smo uporabili test Cohenov kapa, s katerim ugotavljamo verjetnost, da je opisni podatek v podatkovni zbirki enak podatku na kartografskem viru. Preverjali smo zalogo vrednosti oziroma omejenost intervala posameznih opisov. Od naročnika smo dobili legende za vse testirane zbirke podatkov, tako da smo vedeli, katere vrednosti opisov se smejo pojaviti pri posameznih slojih. V obrazec smo vpisali vrednosti, ki se pojavijo pri posameznem opisu in ne bi smele biti v zalogi vrednosti tega opisa. Preverjanje je izvedeno z logičnim izločanjem pravih vrednosti.

Tudi kontrolo popolnosti opisov smo izvedli z logičnim izločanjem vrednosti 0 v tabelah:

- določili smo število polj v tabeli, ki nimajo vnešenih vrednosti
- določili smo število zapisov znotraj posameznega polja, ki nimajo vnešenih vrednosti.

Sledilo je vizualno preverjanje opisnih podatkov s kartografsko podlago. Izvedli smo ga s programom ArcView s pomočjo primerne izbire kartografskega znaka za posamezne grafične elemente (točke, linije, poligoni). Vsa neskladja pri opisovanju smo vpisali v obrazec. Izračun faktorja Cohenov kapa (Goodchild, 1990) v vrednosti med 0 in 1 nam pove, kakšna je opisna natančnost. Izračunali smo ga na podlagi vzorca za vsak opis posebej. Za izračun Cohenovega faktorja je izbran vzorec z najmanj tridesetimi elementi posameznega sloja. Na tem vzorcu smo preverili vrednost zapisa v tabeli z vrednostjo elementa v podatkovni zbirki. V primeru, da so vsi elementi vzorca vnešeni pravilno, je vrednost faktorja 1. V kolikor faktor ni enak ena (da obstaja vsaj eno nepravilno opisovanje), je pripisana tudi klasifikacijska matrika, po kateri se izračuna faktor Cohenov kapa. Vpisani sta tudi velikost vzorca (n) in velikost testiranega pojava (N = št. vseh elementov testiranega lista). V kolikor je testirani sloj združen za območje več listov TK 25, je N enak seštevku vseh elementov, ki so na testnih listih. Matematična enačba, po kateri se izračuna Cohenov kapa faktor:

$$k = \frac{d - q}{N - q}$$

kjer je d vsota diagonalnih vrednosti matrike. Vrednost q je vsota produktov seštevkov stolpcev in vrstic, deljena s številom vseh elementov, ki nastopajo v vzorcu (N). Primer izračuna Cohenovega faktorja:

Klasifikacijska matrika za podatkovno zbirko agrooperacij:

		vrednosti v naravi			
		K	O	KO	vsota vrstic
vrednosti v podatkovni zbirki	komasacija - K	1	1		2
	osuševanje - O	1	11		12
	komasacija in osuševanje - KO			3	3
	vsota stolpcev	2	12	3	17

Izračun:

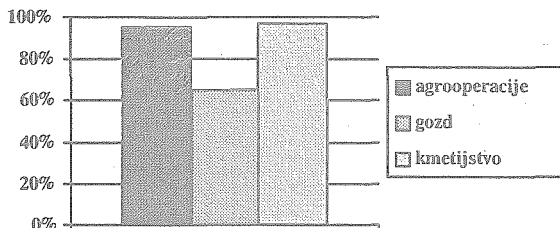
$$q = [(2 * 2) + (12 * 12) + (3 * 3)] / 17 = 9,24, \quad N = 17, \quad d = 15$$

$$k = [15 - 9,24] / [17 - 9,24] = 0,74$$

Preverjanje je izvedeno v programu ArcView.

Rezultati:

Povprečen Cohenov faktor



4.3 Preverjanje logične doslednosti in rezultati testa

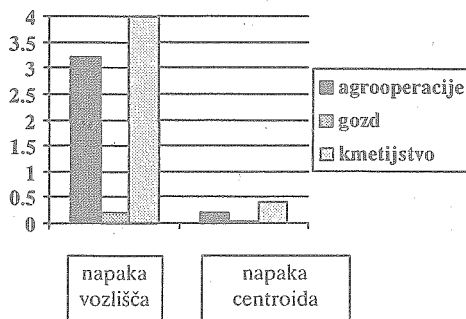
Izraz logična doslednost je opredeljen kot doslednost povezav med grafičnimi in opisnimi podatki. Pri testiranju logične doslednosti smo s pomočjo programa Arc/Info odkrili topološke napake v grafičnih in opisnih podatkih:

- ugotovili smo število napak v vozliščih. Pri poligonski strukturi podatkov smo preverili število visečih linij, zaradi katerih so bili poligoni nezaključeni.
- Ugotovili smo število napak pri centroidih poligonov. Kontrola pride v poštev pri poligonski strukturi podatkov, kjer smo podali število poligonov, ki so brez centroida.

V primeru, da je bil testni sloj združen za večje, smo izvedli vizualno kontrolo uskladitve stikov robov. Kontrola je narejena na prehodu linijskih in poligonskih elementov z enega lista na drugega. V kolikor je odstopanje večje od grafične natančnosti 25 m, je to zabeleženo. Preverjanje je bilo izvedeno s primerjavo testiranega sloja, skanogramov in mreže kartografskega sistema TK 25.

Rezultati:

Povprečno število napak na listu TK25

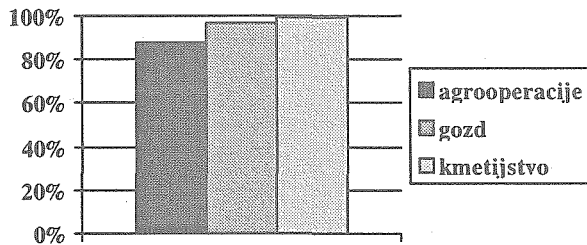


4.4 Preverjanje popolnosti in rezultati testa

Popolnost smo v okviru projekta opredelili kot razmerje med številom objektov na kartografskem viru in v digitalni zbirki. V primeru, da so manjkali elementi posameznega sloja, smo vpisali približno lokacijo in tudi oceno števila manjkajočih elementov (v odstotkih). Preverjanje popolnosti se izvaja pri zajemanju vzorcev za izračun faktorja kapa ter ob testiranju položajne natančnosti.

Rezultati:

Povprečen odstotek popolnosti na testnih listih



5 ZAKLJUČEK

V članku opisano preverjanje kakovosti digitalizacije je eden od prvih primerov v Sloveniji, ko je projektu digitalizacije sledila tudi faza preverjanja opravljene digitalizacije. Rezultati so pokazali, da je naloga dosegla svoj namen, saj je iz naloge razvidno, da izvajalci dela niso izvedli popolnoma brez napak. Naročnik bo lahko uporabil rezultate preverjanja kakovosti na več področjih. Prvič se bodo rezultati uporabljali pri dopolnitvi in odpravi napak v podatkovni zbirki. Drugič bomo pri vseh nadaljnjih pogodbah upoštevali rezultate projekta in zahtevali preverjanje kakovosti po eni od uveljavljenih metodologij. Tretjič bomo uporabili rezultate pri določanju stopnje zaupanja v rezultate prostorskih analiz, ki so bile in bodo opravljene z digitalnimi zbirkami prostorskega plana Republike Slovenije. Predlagamo tudi, da v pomoč vsem naročnikom in izvajalcem podobnih projektov sprejmemo okvirna navodila za zagotovitev ustrezne kakovosti obstoječih in nastajajočih prostorskih podatkovnih zbirk.

Literatura:

- Giordano, A., Veregin, H., *Il Controllo di Qualita nei Sistemi Informativi Territoriali. Il Cardo*, Benetke, 1994
- Ivačić, M., *Izbrane metode ugotavljanja kakovosti prostorskih podatkov v geografskih informacijskih sistemih. Magistrska naloga. FGG-Oddelek za geodezijo*, 1996
- SLS ISO 9001, *Sistemi kakovosti - model zagotavljanja kakovosti v načrtovanju/razvoju, proizvodnji in servisiranju (identičen z ISO 9001,1987). Urad Republike Slovenije za standardizacijo in meroslovje pri Ministrstvu za znanost in tehnologijo*, 1992
- Pegan, Ž.B., Radovan, D., *Pregled in ocena stanja na področju standardov prostorskih podatkov. FGG-Oddelek za geodezijo, Univerza v Ljubljani, Ljubjana, 1995, 48 str.*
- Goodchild, M.F., Kemp, K.K., *Technical issues in GIS. NCGIA*, 1990

Recenzija: mag. Božena Lipej
doc.dr. Radoš Šumrada

UPORABNOST GENERALIZIRANE KARTOGRAFSKE BAZE GKB 25

Tomaz Petek

Geodetska uprava Republike Slovenije, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1996-10-07

Pripravljeno za objavo: 1996-03-07

Izvleček

V članku obravnavam pregled opravljenega dela na področju prostorskih podatkov v digitalni obliki. Predstavljeni so digitalni podatki, ki jih vodi in vzdržuje državna geodetska služba, njihova informacijska vrednost, metrična kakovost in topološka struktura. Opisana je generalizirana kartografska baza (GKB 25), ki je nastala z zajemom posameznih vsebin iz analognih nomenklaturnih topografskih kart merila 1:25 000 in pokriva celotno območje Republike Slovenije. Predvidena je bila uporabnost na dveh področjih, in sicer za potrebe kartografije in za prostorske analize v geografskem informacijskem sistemu. Članek ima namen seznaniti bralce s to bazo in opozoriti na njeno uporabnost tako na državni kot na lokalni ravni.

Ključne besede: kartografska baza, merilo 1:25 000, natančnost, podatkovni model, Slovenija, uporaba, vzdrževanje

Abstract

This paper is a survey of topographical data in digital form. It is a presentation of digital data gathered and updated by the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia, including the structure, organization, quality and accuracy of this data. The focus is a description of the GKB 25 Generalised Cartographic Database, which was created by gathering data on individual themes from the 1:25 000 scale analogue topographical maps of the whole of the Republic of Slovenia. It was foreseen that the database would have two particular areas of use: in cartography and in spatial analyses in GIS. The goal of this paper is to introduce the reader to this database and its utility on the state and local level.

Keywords: accuracy, cartographic database, data model, GIS, maintenance, Slovenia, usage, 1:25 000 scale

UVOD

V preteklih letih se je začelo kar nekaj razvojnih in izvedbenih projektov na področju digitalnih prostorskih podatkov, ki jih v vektorski obliki vodi in vzdržuje Geodetska uprava Republike Slovenije. Geodetska uprava se je želela s sodobno tehnologijo in z modernimi metodami prilagoditi potrebam uporabnikov po digitalnih geolociranih podatkih o prostoru. Vsi projekti so bili usmerjeni k vzpostavitvi digitalnih baz topografskih podatkov v realnem času in za realna finančna sredstva. Tako zastavljeni projektni pristop Geodetske uprave Republike Slovenije se je pokazal kot uspešen že s sedanjimi rezultati. Veliko analognih gradiv se ob standardizirani kontroli kakovosti spreminja v digitalno obliko. Glede na omejene finančne možnosti so se digitalne podatkovne baze v začetku zajemale iz analognih, izvedenih, virov. Takšen primer je tudi generalizirana kartografska baza (GKB 25), ki je nastala z zajemom iz skanogramov topografskih kart v merilu 1:25 000. Geodetska uprava Republike Slovenije želi, ne glede na medij zajema, te podatkovne baze vzdrževati izključno iz originalnih podatkov. Na podlagi sedanjega vedenja so bila izdelana metodološko-tehnološka navodila. V zadnjem delu sestavka so opisani primeri uporabe tako zbranih podatkov in metode vzdrževanja. Na koncu pa sem želel predstaviti tudi naše prihodnje načrte. V topografsko-kartografskem sistemu, ki se vzpostavlja na Geodetski upravi Republike Slovenije, bomo vodili podatkovne baze glavnih podatkov državnega pomena tako, da jih bo mogoče posredovati v obliki standardnih izdelkov v grafični in numerični, digitalni in klasični kartografski obliki. Za državo so pomembni tisti podatki, ki jih vsebujejo državne topografske karte, in nekateri podatki, ki jih državne karte ne vsebujejo, so pa pomembni za odločanje na državni ravni.

OZADJE - ZGODOVINA

Potrebe in pričakovanja uporabnikov podatkov slovenske državne geodetske službe so narekovali začetek vzpostavitve sodobnega topografsko-kartografskega sistema. Do osamosvojitve Republike Slovenije in izstopa iz jugoslovanske skupnosti leta 1990 je bil kartografski sistem topografskih kart v merilu 1:25 000 večinoma domena jugoslovanske zvezne vojske. Prednostne naloge geodetske uprave v novi državi so bile tako vzpostavitev sodobnega topografsko-kartografskega sistema in v zvezi z njim zagotovitev enotnih standardov in podlag za lociranje prostorskih podatkov in priprava podlage za vzpostavitev državne topografske baze.

Geodetska uprava Republike Slovenije se trudi vzpostaviti sistem topografsko-kartografskih baz podatkov takšnih natančnosti, ki bi lahko zadovoljile potrebe tako lokalne skupnosti, kot tudi državnih organov. Na podlagi časovnih in finančnih možnosti so imele prednost topografske baze srednje natančnosti, ki so zajete iz topografskih kart 1:25 000. To je področje natančnosti, ki je zagotavljalo celovito vzpostavitev v realnem času dveh do štirih let. V preteklem letu je bil projekt vzpostavitve GKB 25 uresničen v celoti, zato bo v prihodnje največja pozornost namenjena izboljšanju natančnosti podatkov v sedanjih bazah prostorskih podatkov oziroma vzpostavitvi topografske baze večje natančnosti, katere vsebina bi bila uporabna predvsem za potrebe lokalnih skupnosti. Dokler pa se ne vzpostavi topografsko-kartografski sistem v celoti, želim opozoriti na danes dostopne podatke in njihovo uporabnost.

PILOTSKI PROJEKT

O dločitev za izvedbo projekta je bila sprejeta konec leta 1993. Naloga se je začela po kombinirani programski in prototipni metodi v prvi polovici leta 1994. V tem letu so bila opravljena vsa potrebna usklajevanja in izdelani temelji za vsebino in strukturo baze, zajem in kakovost zajetih podatkov. V sredini leta 1994 je bil opravljen prvi razpis, do konca istega leta pa tudi vektorizacija posameznih vsebin testnega območja 30 listov topografske karte v merilu 1:25 000. Takoj po končanem zajemu je bilo testno območje distribuirano v presojo 11 pomembnejšim uporabnikom prostorskih podatkov v državi, javnim podjetjem, znanstvenim in izobraževalnim institucijam ter nekaterim službam državne uprave. Od navedenih uporabnikov je Geodetska uprava Republike Slovenije pridobila nekaj mnenj in pripomb ter dopolnitev, ki jih je upoštevala pri izdelavi systemskega projekta vzpostavitve vodenja in vzdrževanja ter določitev ustreznih standardov za področje digitalnih prostorskih podatkov. Med leti 1994 in 1996 je bil tako zajet 201 list topografske karte v merilu 1:25 000, ki pokriva območje Republike Slovenije.

PREDSTAVITEV GKB - OPIS

Tako nastala topografska baza srednje natančnosti je dobila ime generalizirana kartografska baza v merilu 1:25 000 (GKB 25). Tako ime je dobila zato, ker so bili prvi elementi v bazo zajeti iz skanogramov reprodukcijskih originalov systemske topografske karte, kjer so posamezni elementi bolj ali manj generalizirani. Od začetka projekta razmišljamo, da bi se podatki, zbrani v tej bazi, uporabljali večnamensko, in sicer za izdelavo digitalnih kart v merilu okrog 1:50 000, z ustrežno generalizacijo tudi v manjšem merilu, ter analizam in poizvedbam v okolju GIS-ov in kombinirani rabi. Zaradi lažjega sporazumevanja se je takšno ime ohranilo vse do zaključka zajema za celotno območje države, v prihodnje pa bo treba definirati za uporabnika razumljivejše in primernejše ime. Baza je oblikovana tako, da je možna povezava z upravljaljskimi bazami (Direkcija za državne ceste, Slovenske železnice, Uprava za varstvo narave itd.). Izdelana so navodila za zajem podatkov, ki vsebujejo opis vsebine, strukture baze, opis načina zajema in kakovosti podatkov.

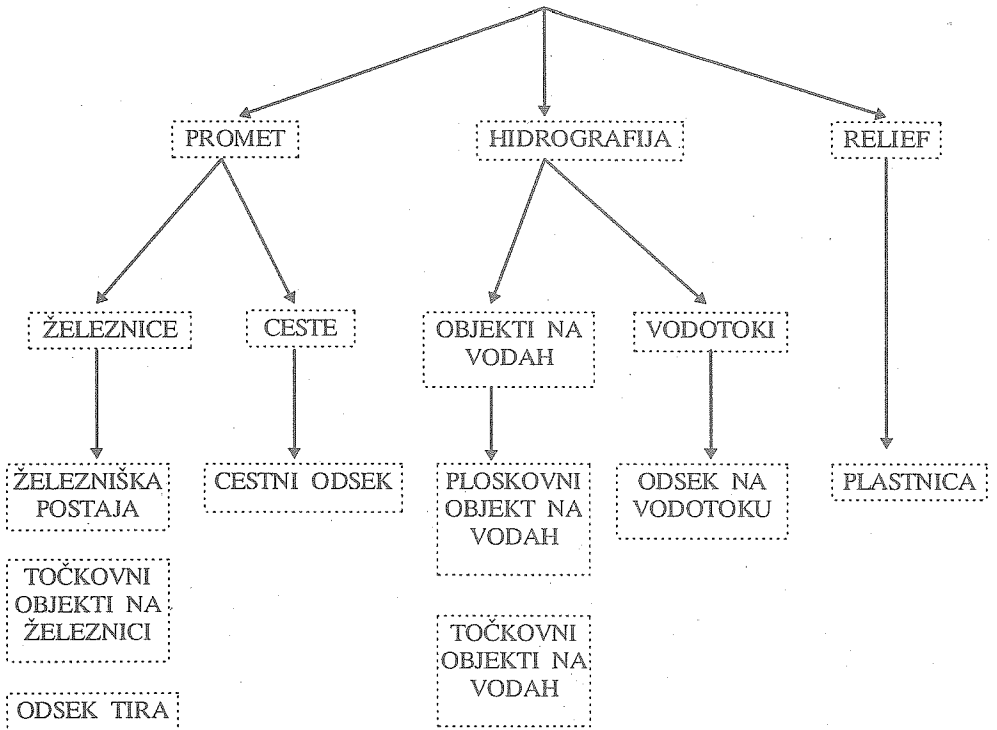
Model podatkov in topologija

Zajete so štiri osnovne plasti vektorskih podatkov: ceste, hidrografija, plastnice in železnice.

1) Ceste

Pri cestah so zajete osi vseh cestnih odsekov, ki so prikazani na topografski karti merila 1:25 000. Najprej so bile na viru identificirane vse ceste z vsemi njenimi prometnimi objekti (most, predor ipd.). Digitalizirane so identifikacijske osi cest kot ena linija, pri avtocestah pa so zajete osi obeh prometnih pasov. Vsaka linija vsebuje opisne podatke o ceste in vrsti ceste oziroma cestnem objektu. Poleg splošnih opisov pa ima vsak odsek ceste še povezavo s podatki Direkcije za državne ceste, zajetimi na podlagi kart v merilu 1:50 000 (cestna baza RUC-a). Po končanem zajemu vsega 201 lista so bile opravljene še kontrole identifikacije, vektorizacije in vizualna kontrola prekrivanja. Po opravljenih kontrolah zajetih podatkov so bili le-ti preneseni v skupno bazo, kjer sta se pozneje preverjali še kontrola topologije in kontrola popolnosti.

GENERALIZIRANA
KARTOGRAFSKA BAZA V
MERILU 1:25 000



2) Hidrografija

Pri hidrografski vsebini so zajete osi vodotokov, za katere so v opisnih podatkih podani tip, ime, širina in smer posameznega odseka vodotoka v hidrografski mreži. Objekti na vodah sestavljajo točkovni sloj, v opisnem delu pa se je informacija o položaju in tipu objektov na vodah, kot so jez, slap, izvir in podobno. Ploskovni objekti na vodah vsebujejo opisni podatek o tipu vodne površine in sestavljajo poligonski sloj.

3) Plastnice

Plastnice so zajete tako, kot so prikazane na viru, in tvorijo linijski sloj reliefa. Glavne in osnovne, kot tudi pomožne plastnice imajo podatek o nadmorski višini, zajet kot opisni podatek, skladno s šifriranjem, določenim v objektnih standardih.

4) Železnice

Elementi objektne skupine železnice so osi železniških prog, postajni objekti in drugi objekti na železnici. Poleg položaja v prostoru vsebujejo še opisne podatke o tipu proge, elektrifikaciji in tipu linijskega objekta na progi oziroma ime postajnega objekta. Postajni objekti pa so glede na njihov prikaz na viru zajeti v točkovnem in

poligonskem sloju. Vsak objekt v bazi vsebuje poleg splošnih opisov (vir podatkov, upravljalca podatkov - organizacija, upravljalca podatkov - oseba za stike, zajem - organizacija, datum zajema podatkov) še posebne opise, ki so določeni s pomočjo kartografskega ključa. Topologija je zgrajena znotraj vsakega posameznega vsebinskega sklopa. Podatkovni model GKB 25 je razdeljen na posamezne vsebinske sklope, ki so podrobno opisani v prejšnjem odstavku.

Natančnost

Položajna natančnost posameznih objektov je natančnost skanogramov založniških originalov topografske karte v merilu 1:25 000. Ocenjujemo jo med +/- 5 in 10 metri. Zaradi strukture in vsebine zajetih podatkov prištevamo to bazo med zasnove topografske baze srednje natančnosti. Višinska natančnost pa je ocenjena med +/- 10 in 20 metri.

Izdelava - zajem

Celoten zajem in spajanje območij so opravile geodetske delovne organizacije, ki so v pogodbenem razmerju z Geodetsko upravo Republike Slovenije. Delo je bilo oddano pogodbenim izvajalcem prek javnega razpisa, objavljenega v Uradnem listu Republike Slovenije. Za celoten zajem in vzpostavitev je Geodetska uprava Republike Slovenije namenila doslej nekaj manj kot milijon nemških mark.

Standardi

Skrozi projekt vzpostavitve in zajema podatkov v bazo srednje natančnosti so se izoblikovala interna postopkovna in metodološka navodila, ki so bila potrjena na Geodetski upravi Republike Slovenije. Po teh navodilih je potekal tudi celoten zajem podatkov v bazo.

VZDRŽEVANJE IN NADGRADNJA

Kontrola kakovosti

Po končanem zajemu posameznih vsebin so bile izvedene tudi kontrole vsebine in kakovosti zajetih podatkov nad celotnim območjem Slovenije. Hidrografska mreža je dobila usmeritev vseh linijskih segmentov in povezanost v mrežni model, pred tem pa se je opravilo še križno preverjanje šifrantov. Prav tako so bili usklajeni začetki stalnih vodotokov z osmi vodotokov, ki so na viru prikazani kot nestalni in jih ima v svoji bazi Uprava za varstvo narave. Naslednji korak pa so dogovori s predstavniki Uprave za varstvo narave o prevzemu skupnih identifikatorjev iz njihovega šifranta vodovij, kar bi omogočilo enostavno prevzemanje in povezljivost podatkov o hidrografiji med posameznimi uporabniki tega šifranta in podatki geodetske službe.

Pri cestah je bila skupaj z zajemom zadnjega območja izvršena kontrola celovitosti in povezanosti cestnega omrežja. Napravljeni so bili poskusi optimiziranja količine podatkov, v kolikor se baza zapiše v en sam podatkovni sloj in ni več razrezana po nomenklturnih listih. Naslednja naloga pa bo vzpostavitev pristojnosti za vzdrževanje in medsebojno posredovanje podatkov med upravljavci podatkovnih

baz, v tem primeru med Direkcijo za državne ceste in Geodetsko upravo Republike Slovenije.

Pri plastnicah je bila opravljena kontrola logične strukture v končni bazi plastnic. Končan je tudi projekt testa kakovosti vseh doslej zajetih vsebin skupaj kot celote. Rezultat takšnega preverjanja združene vsebine je tudi odgovor na vprašanja o uporabnosti in kakovosti zajetih podatkov. Tudi v prihodnje se bomo usklajevali in dogovarjali s predstavniki posameznih upravljalških baz (Direkcijo za državne ceste, Upravo za varstvo narave, Ministrstvom za promet in zveze). Želimo vzpostaviti relacije in prednosti med posameznimi upravljalškimi bazami in doseči njihovo čim boljšo povezljivost in primerljivost. Če bi bil vzpostavljen horizontalni odnos med navedenimi strukturami, bi imeli dobro podlago za sistem vzdrževanja te podatkovne baze.

Namen

Baza je namenjena upravljalcem podatkovnih baz za področje geodezije (državna topografska baza, državna topografska karta) in drugim uporabnikom podatkovnih baz, da bi omogočili uporabo geoinformacijske infrastrukture.

Vzdrževanje

V večina uporabnikov je izrazila potrebo po nekajletnem ciklu vzdrževanja podatkov v bazi. Večinoma gre za državne institucije, ki potrebujejo digitalne podatke iz baze GKB za raven državnega planiranja, in jim navedena ažurnost zadošča. Projekt vzdrževanja je v prvi fazi temeljil zgolj na vnosu sprememb po opravljeni reambulaciji klasičnih topografskih kart oziroma njihovih reprodukcijskih originalov. Ob rednem ciklu vzdrževanja kart so se ponovile operacije skaniranja in vektoriziranja sprememb, ki so vnešene v bazo. Po vnosu sprememb je zgrajena topologija, baza pa je spet na voljo uporabnikom. V prihodnje želimo na Geodetski upravi Republike Slovenije zagotoviti sistem stalnega vzdrževanja podatkov v bazi GKB 25 iz originalnih virov, kot so aerosonetki in podatki drugih upravljalških baz.

UPORABNOST GKB 25 V GIS-IH

Za zdaj smo zaradi pomanjkanja sredstev še precej daleč od topografske baze z velike natančnosti, ki bi kakovostno pokrivala celotno območje Slovenije ali vsaj njena intenzivnejša območja. Zaradi tega lahko predvidevamo uporabo izdelane baze GKB 25 tudi na področju državnih organov, javnih podjetij in lokalnih skupnosti. Za potrebe lokalnih skupnosti bi želel opozoriti predvsem na uporabnost GKB 25 skupaj s sloji skanogramov, digitalnih ortofoto načrtov, digitalnih katastrskih načrtov in s podatki registra prostorskih enot, ki jih vodi in vzdržuje Geodetska uprava Republike Slovenije. S tem smo za silo le zadovoljili velike potrebe po prostorskih podatkih v digitalni obliki. Nadaljnji razvoj pa bi bilo koristno usmeriti v izboljšanje natančnosti zajetih podatkov, ki pomenijo povečanje kakovosti. Ena od možnih rešitev bi bila tudi povezava s podatkovnimi bazami na ravni lokalnih skupnosti, ki za svoje potrebe že vodijo natančnejše podatkovne baze.

Topološka zgradba generalizirane kartografske baze je primerna za uporabo v okolju GIS-ov. Omogoča nam namreč izgradnjo lastnega informacijskega sistema

za vsako posamezno vsebino baze. Vsi elementi so zajeti po pravilih izgradnje GIS-ov in lahko predstavljajo ogrodje ali podlago za posamezne aplikacije oziroma nam ponujajo dobro izhodišče, na katero lahko vsak uporabnik definira svoje podatke o prostoru. Z naraščanjem potreb po informacijah o prostoru se povečuje tudi število različnih organizacij, ki razvijajo svoja okolja GIS-ov. V današnjem času se je začela huda bitka za kakovostne in pravoverne informacije, ki bi morale kar v največji meri prikazovati dejansko stanje v prostoru, in to z zelo veliko stopnjo natančnosti in ažurnosti. Tu pa se srečamo z neskladnostjo med zahtevami uporabnikov na eni strani in z razpoložljivimi možnostmi in sredstvi na drugi strani. Geodetska uprava je z vzpostavitvijo generalizirane kartografske baze, zajete iz vira v merilu 1:25 000, želela ponuditi kar najširšemu krogu uporabnikov optimalen izdelek v realnem času in za relativno majhna sredstva. Menim, da je predstavljena baza primeren kompromis, ki se jo lahko s pridom uporabi v mnogih področjih dela.

ZAKLJUČEK

Upam, da sem s prispevkom uspel seznaniti bralca z vsebino in strukturo podatkovne baze, ki jo vodi in vzdržuje Geodetska uprava Republike Slovenije. Moj namen je bil opozoriti na uporabnost tako zbranih podatkov za različne potrebe, tako na državni ravni kot tudi za potrebe lokalne skupnosti. V kolikor sem s tem prispevkom nakazal vsaj nekaj možnosti za uporabo digitalnih podatkov, in s tem prispeval k popularizaciji tako zajetih in zbranih digitalnih podatkov o prostoru, je bil moj namen dosežen.

Viri:

Geodetska uprava Republike Slovenije, Katalog digitalnih podatkov Geodetske uprave Republike Slovenije. Ljubljana, 1995

Geodetska uprava Republike Slovenije, Standardi generalizirane kartografske baze v merilu 1:25 000. Ljubljana, 1993

Podobnikar, M., Državne karte in topografske baze. INDO96, Portorož, 1996

Recenzija: Vida Bitenc

Ana Kokalj

SLIKOVNI RADAR IN RADARSKA INTERFEROMETRIJA

Darko Trlep

Rudnik Žirovski vrh, Gorenja vas

Prispelo za objavo: 1997-01-23

Pripravljeno za objavo: 1997-05-08

Izvleček

V članku so predstavljena osnovna načela slikovnega radarja in radarske interferometrije. Prikazana sta satelitski in letalski slikovni radar. Članek obravnava tudi različne možnosti uporabe slikovnega radarja in radarskih podob.

Ključne besede: center za daljinsko zaznavanje, radarska interferometrija, radarska podoba, prostorski podatki, slikovni radar

Abstract

In this article the basic principles of imaging radar and radar interferometry are described. Outlined are spaceborne and airborne imaging radar. Different applications of the imaging radar and radar images are presented as well.

Keywords: imaging radar, radar image, radar interferometry, remote sensing center, spatial data

1 UVOD

Med sodobne tehnologije satelitskega daljinskega zaznavanja štejemo tudi slikovni radar. Osnovna prednost slikovnega radarja je, da za razliko od fotogrametričnih metod omogoča registracijo površine Zemlje skozi oblake in meglo, podnevi in ponoči. Slikovni radar v literaturi označujejo s Synthetic Aperture Radar (SAR) ali poenostavljeno slikovni instrument s sintetičnim odprtinskim radarjem (Freeman, 1996, Oštir-Sedej et al., 1996). Slikovni radar in metode radarske interferometrije razvijajo v Kalifornijskem inštitutu za tehnologijo (Californian Institute of Tehnology) v Laboratoriju za reaktivne pogone (Jet Propulsion Laboratory), ki deluje pod okriljem ameriške vesoljske agencije NASA (National Aeronautics and Space Administration) v Pasadeni, v Kaliforniji. Pri razvoju sodelujejo tudi evropski strokovnjaki Nemške vesoljske agencije (Deutsche Agentur fuer Raumfahrtangelegenheit - DASA) in Italijanske vesoljske agencije (Agenzia Spaziale Italiana - ASI).

Neodvisno od slikovnega radarskega programa NASA potekajo zadevne aktivnosti tudi v drugih državah. Vse navedene aktivnosti slikovnih radarskih sistemov se vključujejo v ustrezen program mednarodnega komiteja za satelitska opazovanja Zemlje CEOS (Committee for Earth Observation Satellites), v katerem

je za čas od leta 1994 do leta 2008 predvideno skupno več kot 100 aktivnosti satelitskega opazovanja Zemlje. V lanskem letu je raketoplan Space Shuttle Endeavour sistematično snemal celotno površino Zemlje s to tehnologijo (Leberl, Kalliany, 1996). S pričujočim tekstom bom skušal povzeti osnovne značilnosti slikovnih radarskih sistemov in radarske interferometrije na osnovi razpoložljivega gradiva, za zaključek pa bom dodal še svoje ugotovitve in mnenje o uporabnosti slikovnega radarskega sistema v geodetski informatiki.

2 OSNOVNI NAČINI DELOVANJA SLIKOVNEGA RADARJA IN RADARSKE INTERFEROMETRIJE

Običajni radar (Radio Detection and Ranging) deluje na osnovi oddajanja zelo kratkih visokofrekvenčnih signalov. Mikrovalovi se odbijajo od ovire in se deloma vračajo prek sprejemne antene v radar. Radar oziroma radarska antena izmenoma oddaja in sprejema polarizirane signale mikrovalovnih dolžin od 0,01 m do 1,00 m, kar ustreza frekvenčnemu območju 30 GHz do 30 MHz. Mikrovalovi so polarizirani v vertikalni in horizontalni ravnini. Tudi oddajni in odbiti signal sta polarizirana različno. Radar (tudi slikovni) odda približno 1 500 signalov v 1 sekundi; vsak od teh signalov pa traja 10 - 15 mikrosekund.

2.1 Slikovni radar

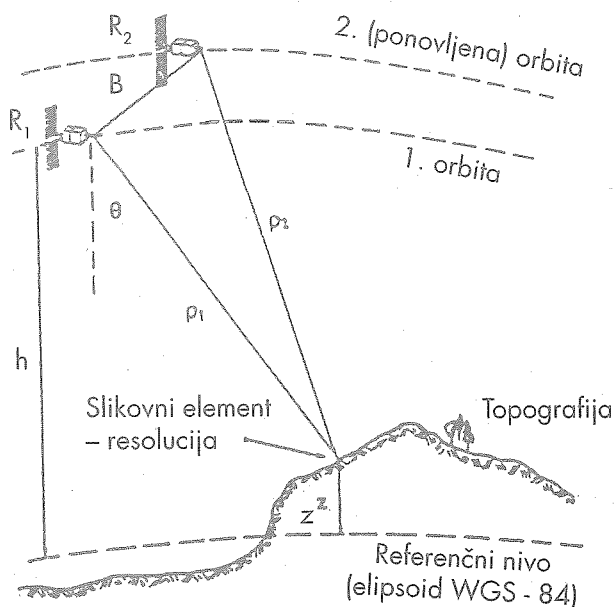
Slikovni radarski instrumenti delujejo podobno kot fotoaparati z bliskavico. Pri slikovnem radarju imamo namesto bliskavice oddajno anteno, ki oddaja kratkovalovne signale. Ti se deloma odbijejo od ovire oziroma objekta in se prek sprejemne antene vrnejo v radar, kjer se zapišejo v računalniški pomnilnik ter kasneje obdelajo do radarske podobe - interferograma (Halsema, Hanssen, 1996). Ker se slikovni radar premika relativno glede na zemeljsko površino, prihaja do zamika odbitih mikrovalovnih impulzov (Dopplerjev efekt). Ta zamik se odpravi s posebnim postopkom SAR s pomočjo hitrih in zmogljivih računalnikov.

2.2 Radarska interferometrija

Radarski instrument SAR oddaja mikrovalovne signale prek antene na Zemljo. Ti signali se na zemeljski površini odbijejo. Majhen del odbitih in razpršenih radarskih mikrovalovnih signalov se prek antene vrne v radar in njegov računalniški procesor. Antena SAR oziroma računalnik registrira amplitudo (odvisno od intenzitete razpršenosti) in fazo odbitega radarskega signala. Osnovno geometrijo slikovnega radarja oziroma radarske interferometrije vidimo na sliki 1 (Halsema, Hanssen, 1996).

Oznake na sliki 1 pomenijo:

- R1 in R2 = radarski anteni na ločenih satelitih (ali istem letalu)
- B = interferometrična baza ($B = 2,5$ m na letalu)
- h = višina leta plovila
- r = razdalja med radarjem in točko na površini Zemlje
- q = vpadni kot (kot gledanja)
- z = lokalna višina točke na zemeljski površini



Slika 1: Geometrija slikovnega radarja in radarske interferometrije

O radarski interferometriji govorimo, ko pride pri računalniški obdelavi odbitih mikrovalovnih signalov dveh različnih posnetkov SAR istega terena (slikovnega elementa) do interference obeh valovanj. Interferenca nastopi, ko sta radarska posnetka posneta iz neznatno različnih položajev ali v različnem časovnem obdobju. Zaradi ponavljajoče tirnice govorimo o načelu ponavljajoče pasovne interferometrije (Halsema, Hansen, 1996).

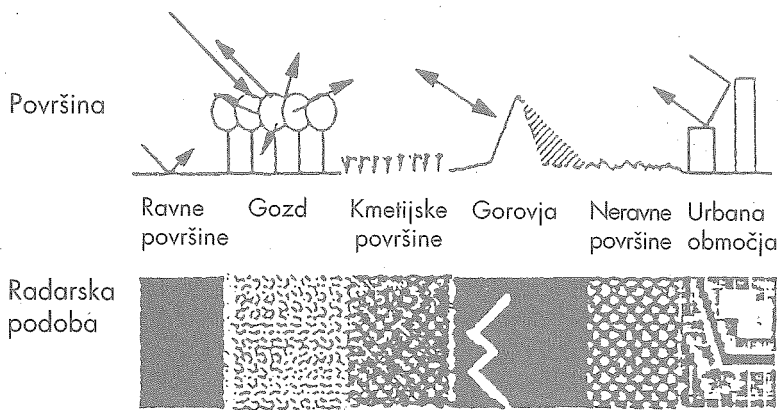
2.3 Radarska podoba

Radarska podoba (ali interferogram) je sestavljena iz velikega števila pik - slikovnih elementov. Vsaka taka točka na radarski sliki predstavlja odbite razpršene radarske signale, ki so se odbili od zemeljske površine ali objektov na njej. Temnejše ploskve na radarski sliki predstavljajo nižjo razpršenost, svetlejše ploskve pa višjo razpršenost odbitih razpršenih radarskih signalov. Svetle lise na radarski sliki pomenijo, da se je velik del radarske energije odbil nazaj v radar. Temne lise pa pomenijo, da je radar sprejel le majhen del odbitih impulzov (Freeman, 1996).

Na razpršenost povratnih impulzov vplivajo:

- nagnjenost terena, od katerega se odbijajo: ravninske površine vračajo malo mikrovalovne energije, zato so prikazane na radarskem posnetku temne. Površine, ki so nagnjene k radarju, imajo močnejšo razpršitev odbitih impulzov kakor površine, nagnjene od radarja, zato so tudi svetlejše. Tudi površine, ki jih radarski impulzi ne osvetlijo, se na radarski sliki kažejo temne (npr. senčna stran gora);
- vpadni kot radarskih valov: na splošno velja, da razpršenost odbitih signalov pojema z naraščanjem vpadnega kota;

- vsebnost vode v objektu: mokri objekti so na radarski sliki svetlejši, suhi so temnejši; podobno so z različnimi sivimi toni prikazana vegetacija in urbanizirana območja;
- polarizacija odbitih signalov: H horizontalna, V vertikalna polarizacija oziroma kombinacija obeh: VV, HV in VH.



Slika 2: Prikaz različnih tipov površine na radarski podobi

3 NASIN PROJEKT SLIKOVNEGA RADARJA

Ameriška vesoljska agencija NASA razvija projekt slikovnega radarja v dveh ločenih sistemih, ki se v osnovi razlikujeta glede na število radarskih anten in vrsto plovila, ki nosi tak radar, ter višino leta plovila.

3.1 Vesoljski slikovni radar

Nameščen je na raketoplan Space Shuttle Endeavour in ima eno samo radarsko anteno. Plovilo kroži po tirnici več 100 km nad površino Zemlje. Antena SAR meri 12 m x 4 m. Vesoljski radar je namenjen snemanju večjih območij z velikih višin (od 200 do 800 km). Radarski posnetek pokrije območje do 100 x 100 km z moderirano ločljivostjo 10 - 20 m.

Zgoščen pregled različnih satelitskih radarjev ameriške vesoljske agencije NASA z njihovimi osnovnimi podatki je razviden iz spodnje preglednice 1.

radar	leto	valovni pas	λ	frekvenca	polarizacija	nastavitev
SEASAT	1978	L	24 cm	ena	enojna	fiksna
SIR-A	1981	L	24 cm	ena	enojna	fiksna
SIR-B	1984	L	24 cm	ena	enojna	gibljiva
SIR-C/X-SAR	1994	L	24 cm	tri	četverna	gibljiva
		C	6 cm		enojna	
		X	3 cm			

Preglednica 1

SIR-C/X-SAR deluje s po tremi mikrovalovi različnih valovnih dolžin, s četverno polarizacijo in spremenljivim kotom nastavitve radarja med 20 in 65 stopinjami. Antena slikovnega SIR-C/X-SAR radarja je sestavljena iz treh delov (za vsak valovni pas eden). Tipična slika takega radarja obsega 50 km x 100 km (What is ..., 1996).

3.2 Letalski slikovni radar

Slikovni radarji tega tipa so nameščeni na posebej preurejenem letalu DC-8. Poznamo jih z oznakami AIRSAR ali TOPSAR. Značilni sta dve anteni. Letalo leti na višini 8 000 m. Radar deluje s sočasnim zbiranjem in s četverno polarizacijo za tri frekvence: L - valovno območje ($\lambda = 24$ cm), C - valovni pas ($\lambda = 6$ cm) in P - valovi ($\lambda = 68$ cm) (AIRSAR, 1996).

AIRSAR/TOPSAR radarski posnetek obsega območje 12 km x 12 km z ločljivostjo 10 m v obeh smereh. Tak posnetek dosega na splošno visoko višinsko natančnost (1m za ravninska območja, 5m v hribovitem svetu). Radarski posnetki tega tipa so namenjeni univerzalnemu kartiranju zemeljske površine (Global Mapping).

4 PREGLED RADARJEV SAR

Neodvisno od projekta slikovnega laserja, ki ga razvija NASA, potekajo o tem aktivnosti tudi v drugih državah. Raziskave slikovnega radarja tudi tu razvijajo vzporedno z vesoljskimi raziskavami. Omenim naj kanadski RADARSAT, evropska satelita za daljinsko zaznavanje ERS-1 in ERS-2, ki ju razvija Evropska vesoljska agencija (ESA) in japonski slikovni radar J-ERS-1. Vsi navedeni radarski instrumenti uporabljajo tehnologijo slikovnega radarja SAR. Kanadski radarski satelit RADARSAT, ki je poletel konec leta 1995, je posredoval strokovnjakom podatke, s katerimi so dosegli visoko ločljivost slikovnega elementa 10 m. Zaradi tega lahko štejemo RADARSAT za aktivni radar novejšje generacije.

Preglednica 2 nam kaže pregled različnih satelitskih slikovnih radarjev (izjema je AIRSAR) po državah proizvajalkah in njihove osnovne značilnosti. Ločljivost 10 m omogoča proučevanje majhnih detajlov na površini Zemlje in doseganje visoke natančnosti (nekaj cm), kar brez dvoma napoveduje večji razmah in komercializacijo SAR-tehnologije. V letu 1996 je Ameriška vesoljska agencija s pomočjo raketoplana Endeavour in na njem nameščenega slikovnega radarja sistematično snemala celotno površino Zemlje. (Leberl, Kalliany, 1996).

SAR sensor	država	velikost območja	ločljivost
ERS	Evropa	100 x 100 km	30 metrov
JERS-1	Japonska	75 x 75 km	18 metrov
SIR-C/X-SAR	ZDA	100 x 100 km	10 - 20 metrov
AIRSAR-letalo	ZDA	12 x 12 km	10 metrov
RADARSAT	Kanada	50 x 50 km	10 metrov

Preglednica 2

5 UPORABNOST SLIKOVNEGA RADARJA

Osnovna prednost slikovnega radarja je v primerjavi z optičnimi sistemi, da omogoča opazovanje Zemlje skozi oblake in meglo, neodvisno od sončne osvetljenosti snemane površine. Prednost daje slikovnemu radarju tudi metrična obdelava (npr. DMR) in ne samo vidna obdelava (fotointerpretacija) podatkov. Radarsko interferometrijo lahko uporabimo tudi kot dopolnilo klasičnim geodetskim metodam, npr. pri terestičnih višinskih meritvah ali pri izdelavi in ažuriranju topografskih kart, še posebno v kombinaciji z meritvami GPS-ja.

Ocenjujem, da je radarska tehnologija SAR primerna pri obdelavi naslednjih nalog in pojavov:

- izdelavi digitalnega modela reliefa
- spremembi na zemeljski površini kot posledici delovanja zemeljskih potresov
- spremembi na topografiji po vulkanskih izbruhih
- spremembi vzdolž tektonskih plošč
- študiju pojavov na morjih ali s snegom pokritih območjih
- spremembi zaradi različnih poseданj (meritev deformacij)
- viru informacij za izdelavo kart in zemljevidov
- ažuriranju topografskih kart.

Posnetki, ki jih dobimo z uporabo radarske tehnologije SAR, so odličen pripomoček pri interpretiranju stanja na površini Zemlje, saj nam za izbrano območje nudijo veliko število informacij o prostoru, npr. pri:

- analiziranju stanja v prostoru v določenem času
- inventarizaciji prostora (npr. raba površin, pedologija), zlasti na območjih z veliko oblačnosti
- proučevanju izginjanja gozda, širjenja puščav ipd.
- proučevanju zadrževanja zemeljske vlažnosti
- prostorskem planiranju večjih območij ipd.
- splošnem nadzoru okolja in njegovem varstvu.

6 PRIMERI UPORABE SLIKOVNEGA RADARJA

Raziskave slikovnega radarja izvajajo mnogi centri za daljinsko zaznavanje po svetu, npr. v ZDA, Italiji, Franciji, Švici, Kanadi, Rusiji in drugje. Ameriški strokovnjaki so dosegli solidne rezultate pri določanju zemeljske površine z DMR-jem, ko so na izbranem območju Ft. Irwin primerjali klasični DMR s tistim, ki so ga določili z radarsko interferometrijo SAR (standardni odklon od 2 m v ravninskem smislu in od 1 do 3 m v vertikalnem (Madsen et al., 1993)). Na Nizozemskem so s pomočjo satelitske radarske interferometrije na območju province Zeeland spremljali deformacije zemeljske površine, ki so posledica zmrzali (natančnost reda 1 cm tudi v vertikalnem smislu). Z isto metodo so proučevali poseđanja terena, ki nastajajo zaradi izločanja naravnega plina (provinca Groningen) (Halsema, Hanssen, 1996).

Avtrijski kolegi so uporabili podatke slikovnega radarja za analizo hidroloških razmer in izdelavo hidrološke karte zasneženosti v visokogorju Tirolske (dolina Oetz). Z izvedbo primerjalnih testov so utemeljili uporabo slikovnega radarja in

radarske interferometrije v operativne hidrološke namene (Rott et al, 1996). Sodelavci Nacionalnega centra za daljinsko zaznavanje (National Remote Sensing Centre-NRSC), Farnborough (Velika Britanija) so podatke kanadskega slikovnega radarja RADARSAT uporabili pri inventarizaciji in kategorizaciji kmetijskih zemljišč v Angliji za znanega naročnika (Ministrstvo za kmetijstvo Velike Britanije), (Sowter et. al., 1996).

Tudi slovenski strokovnjaki so se že srečali z radarsko interferometrijo in radarskimi podobami. Prve poskuse uporabe te tehnologije za potrebe daljinskega zaznavanja so izvedli sodelavci Prostorskega informacijskega centra pri ZRC SAZU (Oštir-Sedej et al., 1996) in sodelavci podobne enote Zavoda Republike Slovenije za statistiko.

7 ZAKLJUČEK

Čeprav sta slikovni radar SAR in radarska interferometrija mladi tehnologiji, lahko trdimo, da obdobje slikovnega radarja šele prihaja. Komercializacija radarskih podatkov SAR bo v prihodnosti omogočila široko uporabo ne samo na geodetskih področjih, ampak tudi na drugih (npr. geologija, inventarizacija prostora, planiranje ipd.). Strokovnjaki ocenjujejo, da bo cena radarskih izdelkov SAR že v bližnji prihodnosti relativno ugodna, posebno v odnosu do sorazmerno velike količine informacij, ki nam jih lahko posreduje neki interferogram SAR. Od velikosti ločljivosti slikovnega elementa in stopnje obdelanosti podatkov je odvisna njihova cena. Povprečna cena radarske podobe za 1 km^2 je približno 1 USD, kar glede na veliko količino podatkov niti ni preveč (Halsema, Hanssen, 1996).

Čeprav je Slovenija majhna država, sem prepričan, da bi lahko slikovni radar in radarsko interferometrijo uporabljali tudi pri nas. Glede na velikost države bi bilo število radarskih posnetkov (npr. $100 \text{ km} \times 100 \text{ km}$) majhno. Ocenjujem, da 5 do 6 takih posnetkov. Kakor drugi satelitski podatki za potrebe daljinskega zaznavanja so tudi podatki slikovnega radarja dostopni neposredno pri lastniku teh podatkov prek ustreznih bank prostorskih podatkov ali pri uradnih zastopnikih. Podatki so na voljo v različnih stopnjah obdelave (neobdelani, sistemsko urejeni, geokodirani podatki s kartografsko projekcijo itd.) (Beckel, 1996).

V naših razmerah bi dal prednost uporabi slikovnega radarja v kartografiji, inventarizaciji prostora, inženirski geodeziji (npr. spremljava tektonskih premikov) in varstvu okolja. Vsekakor pa bi bila zanimiva naloga primerjava radarskega višinskega modela z že izdelanim digitalnim modelom reliefa v Sloveniji. Radarske podobe, posnete v različnem času, so lahko koristen pripomoček v izobraževanju. Uporaba slikovnega radarja in radarske interferometrije v Sloveniji zahteva ustrezno organiziranost. Morda bi tudi pri nas, po avstrijskem zgledu, ustanovili poseben Center za daljinsko zaznavanje (CDZ). Na državni ravni organiziran CDZ bi lažje pridobival ustrezna dovoljenja za obdelavo in posredovanje podatkov slikovnega radarja. CDZ bi poleg ostalih tehnik daljinskega zaznavanja dobavljal tudi izdelke tehnologije SAR. Zamisel pravzaprav ni nova, saj smo jo v strokovnih krogih zasledili že pred časom, vendar ni dobila ustrezne podpore.

Za organiziranost CDZ-ja pa bo morala poleg uporabnikov teh izdelkov, ki jih po mojem prepričanju ob primerni predstavitvi ne bi bilo malo (geodeti, kartografi,

geologi, geografi, varstveniki okolja ...), pokazati interes tudi država s svojimi institucijami (Geodetska uprava Republike Slovenije in Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za znanost in tehnologijo, Ministrstvo za šolstvo in šport ...).

Literatura:

AIRSAR operation overview, Home page (URL):

<http://www-airsar.jpl.nasa.gov/technical/manual/overview.htm>

Beckel, L., Erdbeobachtungssatelliten: Systeme, Daten, Datenverfuegbarkeit, Datenzugriff, Kosten. Vermessung&Geoinformation, Wien, 1996, letnik 84, št. 1, str. 13-16

Freeman, T., What is Imaging Radar? Home page (URL):

<http://southport.jpl.nasa.gov/desc/imagradarv3.html>

Halsema, E., Hanssen, R., Radar Interferometry - A New Tool for Accurate Height Modelling. Geodetical Info Magazine, Lemmer, 1996, letnik 10, št. 1, str. 27-31

Leber, F., Kalliany, R., Innovationen in Sensortechnik und Datennetzwerken.

Vermessung&Geoinformation, Wien, 1996, letnik 84, št. 1, str. 6-13

Madsen, S.N. et al., Analysis and Evaluation of the NASA/JPL

TOPSAR Across-track Interferometric SAR System, IEEE Transactions for Geoscience and Remote Sensing, Pasadena, 1993, str. 1-30

Oštir-Sedej, K. et al., Uporaba radarskih satelitskih posnetkov v prostorskih znanostih. Geodetski vestnik, Ljubljana, 1996, letnik 40, št. 1, str. 27-35

Rott, H. et al., Anwendungen der Fernkundung fuer die Schneehydrologie.

Vermessung&Geoinformation, Wien, 1996, letnik 84, št. 1, str. 51-54

Sowter, A. et al., Radarsat signals as change of GIS, GIS Europe, September 1996, str. 18-19

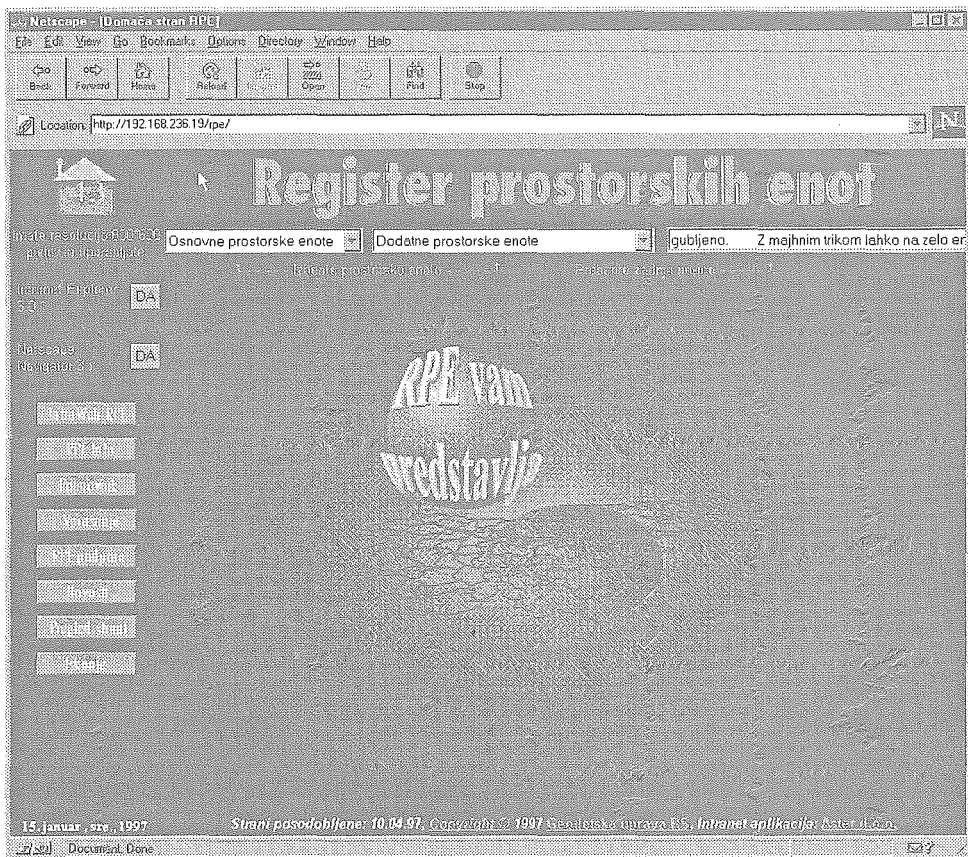
What is SIR-C/X-SAR? Home page (URL): <http://southport.jpl.nasa.gov/desc/SIRCdesc.html>

Recenzija: Andrej Bilc

mag. Janez Oven

Register prostorskih enot na Intranetu

Oddelek za Register prostorskih enot z velikim zadovoljstvom obvešča odprtje domačih strani registra prostorskih enot (RPE) na Intranetu. Vse hitrejši razvoj tehnologije spleta (web), tako za potrebe Interneta kot za potrebe Intraneta, in vzpostavljena uporabniška baza RPE-ja na Centru vlade za informatiko sta omogočila, da smo pripravili domačo stran RPE-ja na Intranetu. Strani se nahajajo na strežniku Intranet Centra vlade za informatiko in so trenutno dostopne posameznim uporabnikom znotraj državnega komunikacijskega omrežja.



Naslovna RPE stran

Domačo stran RPE-ja sestavljajo naslednji vsebinski sklopi:

- Aplikacija IntraWeb RPE:
 - Navodila za uporabo aplikacije Intranet
 - Demo primeri
 - Koristni namigi

- RPE - Info:
 - Opis digitalnih podatkov RPE-ja
 - Aktivnosti v zadnjem letu
 - Trenutno stanje
 - Natančnost podatkov RPE-ja
 - Sumarni podatki
 - Zaposleni na Oddelku za RPE
- Pojmovnik RPE-ja
- Najpogostejša vprašanja
- Podpora RPE-ja
- Novosti
- Programska oprema
- Iskanje IntraWeb

Pregledovanje podatkov o hišnih številkah s pomočjo aplikacije IntraWeb RPE

Na podlagi uporabniškega imena in gesla ter s pomočjo posebnih vnosnih obrazcev je možno neposredno poizvedovanje po opisnih podatkih iz podatkovne baze RPE-ja.

Internet Explorer - [Domača stran RPE]

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help

Location: <http://192.168.236.19/rpe/>

Podrobni podatki o hišni številki

HS_MID	OB	NA	UL	HS	HD	Y	CNT	K	CNT
12777884	061	011	0223	10			462272		101913

DOKUMENT	POSTOPEK	VELJA OD	VNEŠENO	STATUS	VS	LIST	TITN5
90212-1/1995-1	1/1995-10052530	01.01.1995	01.01.1995	P		99	LJUBLJANA S 44

PROSTORSKA ENOTA	MID	ID	IME ENOTE	URADNO IME ENOTE	VELJA OD
OBČINA:	11827849	061	LJUBLJANA	Ljubljana	01.01.1995
NASELJE:	10110084	011	LJUBLJANA	Ljubljana	01.01.1995
ULICA:	16200778	0223	DUNAJSKA CESTA	Dunajska cesta	01.01.1995
POŠTA:	16330035	1000	LJUBLJANA		01.01.1995
PROSTORSKI OKOLIŠ:	10297303	0244			28.10.1996
STATISTIČNI OKOLIŠ:	10183537	508900			01.01.1995
KATASTRSKA OBČINA:	10064635	2636	BEŽIGRAD	Bežigrad	01.01.1995
UPRAVNA ENOTA:	10052092	024	LJUBLJANA	Ljubljana	01.01.1995
GEODETSKA UPRAVA:	10052769	0023	LJUBLJANA	Ljubljana	01.01.1995
KATASTRSKA UPRAVA:	10053293	0025	LJUBLJANA	Ljubljana	01.01.1995
VOLILNE ENOTA (DRŽ):	10858127	000004	VOLILNA ENOTA 4	Volilna Enota 4	01.01.1995
VOLILNI OKRAJ (DRŽ):	10858674	004009	VE 4 - 9. VOLILNI OKRAJ	Ve 4 - 9. Volilni Okraj	01.01.1995
KATASTRSKI OKRAJ:	16503193	000018	LJUBLJANA	LJUBLJANA	28.10.1996
KRAJEVNA SKUPNOST (STARA):	16140686	024012	BORIS ZIHERL	Boris Zihertl	01.01.1995
OBČINA STARA:	10053846	000024	LJUBLJANA	Ljubljana Bežigrad	01.01.1995

15. januar, sre., 1997

Document Done

Izpis podatkov o hišnih številkah s pomočjo aplikacije IntraWeb RPE

Aplikacijo IntraWeb RPE je pripravilo podjetje Aster d.o.o., domače strani RPE-ja pa smo oblikovali na Oddelku za RPE. Pri vzpostavitvi vpogledovanja v uporabniško bazo RPE-ja nam je bila neprecenljiva tudi pomoč delavcev Centra vlade za informatiko in Službe za informatiko na glavnem uradu. Aplikacija IntraWeb RPE omogoča dostop do uporabniške baze RPE-ja, ki se nahaja na strežniku Centra vlade za informatiko. To je prvi tak primer v državni upravi, ki omogoča dostop do ažurne sprotno vzdrževane centralne baze (žive baze) prek Weba. Tako smo dobili prvo sprotno (on-line) bazo na Webu v slovenski državni upravi.

Za vse informacije glede pridobitve uporabniškega imena in neposrednega dostopa do podatkovne baze RPE-ja smo vam na voljo na Oddelku za Register prostorskih enot.

Irena Ažman, Gregor Filipič
Geodetska uprava Republike Slovenije, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-04-16

Zemljiški kataster v Sloveniji - stanje in perspektive

V drugi številki zbornika Združenja za geodezijo in geofiziko Slovenije za leto 1996 je objavljen članek z navedenim naslovom. Na zboru združenja 16. decembra 1996 je bilo med drugimi prispevki zbornika predstavljeno tudi razmišljanje o tem prispevku. Navzoči so bili le trije geodeti, nikogar pa ni bilo s področja geodetske službe, obravnavane v članku. Po mnenju navzočih bi se moral s problematiko seznaniti vsaj širši krog geodetskih strokovnjakov. V ta namen je pripravljen naslednji povzetek z željo, da bi v naslednjem zborniku in v združenju aktivno sodelovali tudi geodeti.

V prehodu na tržni sistem se vse vzhodne države intenzivno ukvarjajo z vprašanjem učinkovitega upravljanja nepremičnin, zemljišč in zgradb. Geodetska služba v Sloveniji je pravočasno spoznala, da za to potrebujemo informacijski sistem nepremičnin, ki smo ga geodeti že v 80. letih načrtovali in želeli zgraditi na osnovi zemljiškega katastra. Vprašanje je, ali bo obstoječi zemljiški kataster ustrezen za nadgradnjo v sodoben informacijski sistem o nepremičninah ali bo smotrnejše sistem vzpostaviti na novih temeljih.

Vemo, da je bil zemljiški kataster, ki je za Slovenijo v veljavi še vedno za 90 % območja, vzpostavljen v tedanji fevdalni zemljiškoposessni družbi z vsebino in natančnostjo le za namene pravičnega obdavčenja kmetijskih zemljišč. Z vzpostavitvijo nove zemljiške knjige, na podlagi katastrske evidence zemljišč, je dobil kataster po letu 1851 še funkcijo tehnične osnove zemljiške knjige. Do danes smo ga bolj ali manj strokovno primerno uporabljali še v mnoge druge namene. Tak kot je, pa naj bi danes z digitalizacijo grafičnih zemljiškokatastrskih načrtov postal sodobna upravna in pravna evidenca nepremičnin in obenem podlaga za izgradnjo sodobnega informacijskega sistema za upravljanje nepremičnin.

Pred odločitvijo za izgradnjo tako pomembnega in zahtevnega sistema je treba projekt pripraviti po temeljiti analizi obstoječega. Ali je nadgradnja zemljiškega katastra v informacijski sistem nepremičnin smotrna in pravilna? Brez dvoma je bila odločitev za posodobitev poslovanja podatkovne baze zemljiškega katastra lažja in se v praksi že potrjuje za pravilno. Pri tem smo se ves čas zavedali, da podatkov ne bomo "izboljšali", toda rezultati so vrednost naložbe daleč preseglei.

Posodobitvi poslovanja podatkovne baze sledita posodobitev poslovanja in nadgradnja grafike oziroma zemljiškokatastrskih načrtov. Vprašanje je, ali poznamo in smo upoštevali resnično kakovost teh načrtov pri odločitvah? Dejstvo je, da zemljiškemu katastru kar povprek očitamo nenatančnost, neažurnost, nezdružljivost listov in Marijo Terezijo, v resnici pa je večini geodetov celo posplošeno stanje neznano. Nismo analizirali podatkov, na katerih gradimo. V Sloveniji nimamo raziskane niti uporabe projekcije, v kateri so izdelani veljavni zemljiškokatastrski načrti, in s tem povezane dejanske natančnosti in združljivosti listov načrtov. Ne zanima nas stanje dolga leta zanemarjenega vrednotenja zemljišč in fizično izničenih zemljiškokatastrskih načrtov. Posledic malomarnega vzdrževanja in še posebej posledic vzdrževanja načrtov po letu 1974 ne poznamo. Mišljeno je dvajsetletno

popravljanje lege obstoječih meja v kompleksih znotraj zemljiškokatastrskih načrtov z znanimi različnimi strokovnimi pristopi, uveljavljanje neažurnih tehničnih načrtov za uradne zemljiškokatastrske načrte in celo rezanje načrtov na decimetrsko mrežo in ponovno lepljenje v nove liste.

Nikakor ne smemo pozabiti namernih deformacij uradnih listov zemljiškokatastrskih načrtov in s tem deformacij parcelnega stanja zemljišč z digitalizacijo in transformacijo z vsemi posledicami v državno matematično definirano projekcijo. Redki objavljeni članki kažejo, da se načrtovalci ne obremenjujejo z vsebinskimi vprašanji obstoječega katastra. Vsekakor ni vse znano in enostavno, preveč je bilo že grenkih izkušenj, ki potrjujejo, da je treba uvajanje sprememb in novih tehnologij v že uveljavljeni sistem, kar zemljiški kataster je, temeljito pretehtati. Treba je analizirati kakovost in primernost uporabe obstoječih zemljiškokatastrskih načrtov, tako za uradno evidenco zemljiškega katastra, kot za nadgradnjo v informacijski sistem nepremičnin. Ob ugotovitvi resnične kakovosti obstoječega zemljiškega katastra bo morda odločitev drugačna in bo obnova zemljiškokatastrskih načrtov aktualna že danes.

Kakršnakoli je ali bo odločitev, mora biti kompletna, ne sme biti odločitev posameznika in interesne skupine v določeni situaciji, temveč stroke in neodvisnih strokovnjakov. Pri odločanju pa se morajo upoštevati cena, čas izvedbe glede na pričakovani rezultat oziroma koristi. Odločitev mora biti ustrezno dokumentirana, s predvidenimi rezultati in posledicami predstavljena javnosti in sprejeta na ravni države, saj gre v celoti za dolgoročen in za državo pomemben projekt.

Božo Demšar
Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-01-29

Jurij Vega (Georg Freiherr von Vega)

V eno od preteklih številok revije Professional Surveyor (letnik 16, št. 5, str. 43, 1996, Arlington, ZDA) je gospod Fred Roeder napisal zanimiv članek o Carlu Friedrichu Gaussu (1777-1855). Njegova sodobnika sta bila med drugimi matematika Josip Ruđer Bošković (Dubrovnik, Hrvaška, 18. maj 1711 -- Milano, Italija, 13. februar 1787) in Jurij (Georg) Vega, ki je premnogim geodetom po svetu pomagal s svojimi logaritmskimi tabelami.

Matematik, fizik in astronom Jurij Vega je bil rojen v Zagorici blizu Ljubljane 23. marca 1754. Ta sin skromnega slovenskega kmeta se je uvrstil med najpomembnejše znanstvenike naše preteklosti. Nadarjenost za matematiko je pokazal že v gimnaziji, ki jo je končal v Ljubljani. Poleg svojega rednega dela je nenehno reševal različne matematične probleme in napredoval na področju matematične znanosti. Že pri osemindvajsetih letih je izdal obsežno delo, zelo dober in pregleden učbenik za matematiko. Ta knjiga je bila v njegovem času ocenjena za najnaprednejšo in

najboljšo. Leto dni pozneje (1783) je izdal tudi svoje prve, zelo točne logaritemsko-trigonometrične tabele, izračunane na sedem decimalk. Štirideseta izdaja ima naslov Georg S Freiherrn von Vega: „Logarithmisch-Trigonometrisches Handbuch“ in je bila natisnjena leta 1856 v Berlinu. Kolikor je meni znano, je bila zadnja, sedemindevetdeseta izdaja natisnjena pred štiridesetimi leti v Berlinu v založbi Weidman ter s predgovorom velikega nemškega matematika dr. A. Kopfa. Ta je med drugim napisal, da je ta Vegov logaritemsko-trigonometrični priročnik eden najprikladnejših.

Danes, ko vse računamo z računalniki, se verjetno mnogim mladim kolegom zdi kar neverjetno, da je mogoče kaj takega narediti z računanjem s pomočjo svinčnika in papirja, tako da ima ta ocena izpred samo štiridesetih let še posebno težo. Vegove logaritemske tabele so izšle za njegovega življenja in po njegovi smrti v stotinah izdaj v angleščini, francoščini, nizozemščini, latinščini, nemščini, ruščini, italijanščini in španščini. Kako zelo je bil Vega prepričan v svoje delo, je najbolj razvidno iz tega, da je objavil, da bo za vsako napako, ki jo kdo najde v njegovih tabelah, plačal zlatnik. In kakor so zapisali njegovi sodobniki, je plačal samo pet zlatnikov ...

Leta 1794 je objavil še obsežnejše tabele na deset decimalnih mest. V njih je Carl Friedrich Gauss odkril napako v metodi in ocenil število napak na 31 983. Jurij Vega je poleg tega napisal tudi prvo obsežno delo o geometriji, trigonometriji ter diferencialnem in integralnem računu. S tem je veliko prispeval k razvoju matematike. Še danes velja za reformatorja srednješolskega pouka, ker je v srednje šole uvedel tudi višjo matematiko. Področje njegovega dela je bila tudi astronomija. Zato se tudi velika gora na Mesecu imenuje po njem Vega, kot spomin na njegove znanstvene dosežke v astronomiji. Uveljavil se je tudi na področju fizike in izdal več del o hidromehaniki, aerostatiki, hidravliki, gibanju trdnih teles, tekočinah itd.

Za svoje znanstveno delo in objavo številnih znanstvenih del si je Vega še za življenja prislužil slavo. Izbran je bil za člana Akademije uporabnih znanosti v Mainzu, za člana Pruske akademije v Berlinu, bil je redni član Češkega znanstvenega društva v Pragi, Društva znanosti v Gottingenu ter član še več akademij in znanstvenih društev v drugih evropskih državah.

Jurij Vega je bil tudi vojaški izumitelj in je v vojaške šole uvedel Matematično analizo. V topništvu je takoj spregledal napake v izdelavi topov in pri delu z njimi, zato je izdelal nove topove, med katerimi so bili tisti za 100 funtov v tistem času najnatančnejši in najsodobnejši v Evropi. Ko je imel dvaintrideset let in je bil profesor matematike na največji topniški šoli na Dunaju, je bila Avstro-ogrška monarhija v zvezi z Rusijo in skupaj sta se bojevali proti Turčiji. Vega je bil poklican, da kot major poveljuje odredu težkega topništva pri obleganju Beograda leta 1789. Pod njegovimi topovi, za katere je izračunal natančne balistične krivulje, so padale granate točno na cilj in po enodnevnem obleganju so Turki predali Beograd in se umaknili južneje.

Jurij Vega je svoje življenje končal tragično. Izginil je 17. septembra 1802, našli pa so ga devet dni kasneje v nekem rokavu Donave pri Dunaju, mrtvega in z zvezanimi rokami. Obstajale so različne domneve o njegovi smrti, med drugim tudi ta, da so ga ubili razbojniki. Vega je znanstvenik, ki je proslavil svojo domovino in pustil trajen

spomin v svetu znanosti. V zbirki Tehničnega muzeja Zemljemerstvo - kataster so shranjene meni dostopne Vegove tabele iz leta 1856, zdaj pa tudi ti podatki.

*prof.dr. Božidar Kanajet
Rudarsko-geološko-naftna fakulteta, Zagreb, Hrvaška
(prevod iz hrvaškega jezika v slovenščino: Andrej Skubic)*

Prispelo za objavo: 1997-01-20

Pravni vidiki prenosa nalog geodetske službe na lokalne samoupravne skupnosti

Geodetska služba zagotavlja osnovne uradne podatke o prostoru in nepremičninah, neobhodno potrebne za gospodarjenje s prostorom, vodenje zemljiške politike, obdavčitev nepremičnin, evidentiranje stvarno-pravnih pravic na nepremičninah in podobno.

Vsebino, način in postopek zagotavljanja podatkov geodetske službe trenutno ureja pet materialnih zakonov, in sicer:

- Zakon o geodetski službi (Uradni list SRS, št. 23/76 in 42/86)
- Zakon o temeljni geodetski izmeri (Uradni list SRS, št. 16/74 in 42/86)
- Zakon o zemljiškem katastru (Uradni list SRS, št. 16/74 in 42/86)
- Zakon o katastru komunalnih naprav (Uradni list SRS, št. 26/74, 29/74 in 42/86)
- Zakon o imenovanju in evidentiranju naselij, ulic in stavb (Uradni list SRS, št. 5/80 in 42/86).

Pretežni del dejavnosti, ki jih urejajo ti zakoni, je splošnega pomena za državo in le del te dejavnosti se nanaša na lokalne razmere in potrebe.

Do reorganizacije državne uprave in uveljavitve Zakona o upravi (Ur.l. 67/94) so naloge v navedenih zakonih praviloma opravljali občinski geodetski upravni organi kot državni oblastveni organi. Kot občinski upravni organi so opravljali poleg čistih državnih nalog tudi tista geodetska dela in naloge, za katera država ni imela posebnega interesa, pač pa občina, če se je le-ta po pooblastilu zakona za taka dela tudi odločila (npr. izdelava temeljnih topografskih načrtov večjih meril: 1:500, 1:1 000, vzpostavitev zbirnega katastra komunalnih naprav).

Z uveljavitvijo Zakona o upravi (Ur. l. RS, št. 67/94) je na podlagi 2. odstavka 101. člena Ministrstvo za okolje in prostor oziroma Geodetska uprava Republike Slovenije, kot organ v njegovi sestavi, prevzela v neposredno opravljanje upravnih nalog geodetske službe. Ustanovljene so bile posebne območne enote in njihove izpostave, ki trenutno delujejo kot državni organi. Določba 2. odstavka 101. člena Zakona o upravi je z Zakonom o prevzemu državnih funkcij, ki so jih do

31. decembra 1994 opravljali organi občin (Ur. l. RS, št. 29/95), nadomeščena s samostojnim 4. členom, vendar z enako vsebino.

Trenutno stanje je naslednje: geodetski državni organi so dolžni opravljati vse naloge iz geodetskih materialnih zakonov, čeprav so nekatere naloge specifično lokalnega pomena. Izključitev obveznosti opravljanja takih nalog ali drugačna ureditev opravljanja takih nalog je možna le z zakonom.

Nesporno so v obstoječih materialnih geodetskih zakonih tudi obveznosti in naloge geodetskih organov, ki za samo funkcioniranje države niso pomembne, za njihovo izvajanje pa so se zanimale nekdanje občine, zato so jih občinske geodetske uprave tudi izvajale. Sredstva za opravljanje takih del in nalog so programirale in financirale občine. Taka dela in naloge so bile npr. izdelava in reambulacija temeljnih topografskih načrtov večjih meril, posebni prostorski katastrski operat za potrebe izdelave urbanističnih načrtov, geodetska prostorska dokumentacija, ki so jo sestavljali generalizirani in namensko obdelani podatki geodetskih evidenc, kataster komunalnih naprav v celoti in podobno. Izvajanje takih in podobnih geodetskih del je gotovo tudi v interesu sedanjih lokalnih samoupravnih skupnosti. Država je zainteresirna le, da se taka dela in naloge na enoten način izvajajo ter da so pridobljeni podatki med seboj primerljivi in uporabljivi.

Nova zakonodaja bo morala na tem področju v materialnih geodetskih zakonih točno razmejiti naloge državnih organov od nalog samoupravnih skupnosti. Prenašanje nalog iz državne pristojnosti na občine ali širše lokalne skupnosti v smislu 140. člena Ustave Republike Slovenije pa menim, da na področju geodetske službe ne pride v poštev.

Geodetska služba je v Sloveniji dobro organizirana in pokriva celotno območje republike. Prenašanje opravljanja nalog na geodetskem področju iz državne pristojnosti na lokalne samoupravne skupnosti bi bilo negospodarno in strokovno zelo vprašljivo, ker zahteva specifično usposobljene izvajalce. Seveda ni izključeno, da se na geodetskem področju ne bi urejale z zakonom določene naloge, ki bi zadevale le lokalne samoupravne skupnosti, zlasti mestne občine, vendar bo opravljanje takih nalog v njihovi izvorni pristojnosti.

Pripravljamo nov Zakon o geodetski službi. Ta zakon naj bi predvsem določil področja geodetske dejavnosti, ki naj bi jih država urejala z zakoni kot državne zadeve, obenem pa naj bi določil tudi način izvajanja teh državnih zadev kot nalog geodetske službe. Način izvajanja nalog geodetske službe je v zakonu podrobno razčlenjen, konkretna določitev geodetskih nalog in njihova razporeditev v pristojnost države in lokalne samouprave pa je predmet posebnih materialnih zakonov, ki bodo še sledili.

Pričakujemo, da bo nov Zakon o geodetski službi kot prvi sprejet na geodetskem področju. Trenutno obstaja tudi potreba o novi organizaciji geodetske službe. Ker je ta zakon pretežno organizacijski zakon, ne našteva posameznih nalog geodetske službe, temveč le področja dejavnosti geodetske službe. V predvidenem zakonu so naštet v 5. členu naslednja področja:

- osnovni geodetski sistem
- evidenca nepremičnin

- evidenca državne meje
- upravna členitev prostora
- topografski in kartografski sistem
- izvajanje geodetskih storitev.

Naloge na teh področjih so sicer določene v sedanjih, še vedno veljavnih, materialnih zakonih, čeprav ne vse, vendar so v teh zakonih naloge, pomembne za državo, pomešane z nalogami, pomembnimi le za lokalne skupnosti. Ker v obstoječih, še vedno veljavnih, v začetku navedenih materialnih zakonih ločnica med državno in lokalno pristojnostjo ni izrazita, prevzema nov Zakon o geodetski službi za prehodno obdobje iz teh zakonov le tiste naloge, ki so nedvoumno stvar države, za ostale pa naj bi bila pristojna lokalna samoupravna skupnost.

Tako so predvideni v prehodnih določbah Zakona o geodetski službi trije posebni členi, in sicer:

- do uveljavitve zakonov, ki bodo določili vrsto in obseg nalog ter njihove nosilce iz 1. točke 5. člena tega zakona, se kot naloge geodetske službe v pristojnosti države štejejo naloge, določene z naslednjimi zakoni:
 - z Zakonom o temeljni geodetski izmeri (Ur. l. SRS, št. 16/74 in 42/86), razen izdelave in reambulacije temeljnih topografskih načrtov v večjem merilu iz tretjega odstavka 4. člena, drugega odstavka 5. člena in 3. odstavka 6. člena zakona,
 - z Zakonom o zemljiškem katastru (Ur. l. SRS, št. 16/74 in 42/86), razen 39. člena,
 - z Zakonom o imenovanju in evidentiranju naselij, ulic in stavb (Ur. l. SRS, št. 5/80), vsebovanih v 11. in 12. členu.
- Naloge, izločene po prejšnjem členu kot naloge, ki niso v pristojnosti države, se štejejo do uveljavitve novih zakonov kot naloge v pristojnosti lokalnih samoupravnih skupnosti. Načrti in karte ter drugo gradivo, pridobljeno v dosedanjih postopkih iz prejšnjega odstavka, odstopijo geodetski upravni organi brezplačno lokalnim samoupravnim skupnostim.
- Dokler lokalna samoupravna skupnost ne bo organizirala vodenja zbirnega katastra komunalnih naprav po Zakonu o katastru komunalnih naprav (Ur. l. SRS, št. 29/74 in 42/86), ga v mestih in naseljih, kjer je ta že vzpostavljen, vzdržuje na stroške lokalne samoupravne skupnosti geodetski upravni organ. Za organizacijo vodenja zbirnega katastra komunalnih naprav je lokalna samoupravna skupnost upravičena brezplačno pridobiti od geodetskega upravnega organa že obstoječo dokumentacijo.

*Stanko Pristovnik
Geodetska uprava Republike Slovenije, Ljubljana*

Prispelo za objavo: 1997-11-28

Predlogi za izboljšanje izobraževanja na področju upravljanja z nepremičninami in planiranja prostora

Izveleček

V članku je opisano razvojno stanje in pričakovanje geodetske stroke, izraženo kot ocena primernosti obstoječega sistema akademskega izobraževanja geodetskih strokovnjakov, ki se izvaja na Oddelku za geodezijo, Fakultete za gradbeništvo in geodezijo (FGG), Univerze v Ljubljani. Povzetek glavnih ugotovitev je razčlenjen v razvojnih usmeritvah, ki podajajo skupne predloge za spremembe in dopolnitve obstoječega izobraževalnega programa geodetskih inženirjev.

Ključne besede: analiza, izobraževanje, nepremičnine, Tempus

Abstract

This paper gives the state of the art and description of expectations in the geodetic field, which are expressed as an assessment of the suitability of the existing educational system for geodetic engineers at the Department of Geodesy, Faculty of Civil Engineering and Geodesy, University of Ljubljana. The abstract of the main findings is analysed in the development guidelines, which present some joint proposals for modification of and supplements to the existing educational programme for geodetic engineers.

Keywords: analysis, education, real estates, Tempus

1 UVOD

V članku je povzetek glavnih ugotovitev in ocen obstoječega sistema akademskega izobraževanja geodetskih strokovnjakov. Posredovane ugotovitve izhajajo iz splošne ocene razvoja geodetske stroke, temelječe na raznovrstnih analizah podatkov in odgovorih, ki smo jih pridobili med številnimi obiski ter razgovori o izobraževanju geodetskih strokovnjakov. Celoten seznam opravljenih obiskov po Sloveniji, ki smo jih s koordinаторjem projekta, Tempus SJEP izboljšanje izobraževanja o okolju in infrastrukturi, opravili v dveh tednih izvajanja aktivnosti 962, je razviden iz ustrezne literature (Šumrada et al., 1996). Izmed pomembnih dejavnikov geodetske izobrazbe je nehote izpuščena Srednja gradbena in ekonomska šola, Geodetski oddelek, predvsem zaradi preobremenjenega urnika in pomanjkanja časa za vse pogovore, ki bi jih bilo treba še opraviti.

Sinteza teh ugotovitev in povzetki iz zapisnikov nekaterih srečanj so prav tako v omenjeni raziskovalni nalogi (Šumrada et al., 1996). Izvedene ugotovitve, pridobljene med tako raznolikimi geodetskimi in ostalimi strokovnjaki, so si v ključnih ugotovitvah presenetljivo podobne ter sorazmerno skladne. Morda so oblikovane in izražene na različne načine, z različnimi poudarki, cilji ter stremljenji, vendar pa izhajajo iz podobnih izkušenj pri strokovnem delu geodetskih strokovnjakov v raznoliki praksi.

2 OSNOVNO IZHODIŠČE

Oddelek za geodezijo FGG bi moral v geodetski stroki doseči in ohranjati vodilno vlogo na znanstvenem, strokovnem in aplikativnem področju. Izobraževanje geodetov mora biti prilagojeno doseženemu znanstvenemu in tehnološkemu razvoju geodetske stroke ter čim bolj usklajeno s potrebami družbe oziroma konjunkturo in trendi zaposlovanja geodetskih strokovnjakov. Načelna opredelitev družbene in strokovne vloge Oddelka za geodezijo FGG je formalno podana v njegovem že sprejetem poslanstvu (Šumrada et al., 1996).

Trenutne potrebe zaposlovanja geodetskih strokovnjakov naraščajo, prav tako skokovito narašča število študentov na Oddelku za geodezijo FGG. Stalni problem pa je predvsem velik osip študentov med prvim in drugim letnikom študija, zato je premalo študentov v višjih letnikih. Povpraševanje po geodetskih strokovnjakih in diplomantih je v družbi tako veliko, da bi se lahko vsako leto na novo zaposlilo vsaj dvakrat toliko diplomantov, kot jih na Oddelku za geodezijo vsako leto konča študij.

Prav tako bi bilo treba ustrezneje in bolj celovito organizirati študij ob delu, preizkus strokovnega znanja ter uvesti obvezen strokovni izpit v smislu geodetskih strokovnjakov z uradno priznano licenco (za posamezna specialistična področja).

3 KADROVSKI PROBLEMI ODDDELKA ZA GEODEZIJO FGG

Opis kadrovskih problemov Oddelka za geodezijo FGG se nanaša predvsem na naslednja pereča vprašanja:

- pomanjkanje pedagoškega kadra na Oddelku za geodezijo je pereče (majhno zanimanje zaradi neprimerne motivacije, strogih pogojev za akademske nazive oziroma izvolitve, slabe logistike, neprimerne organizacije dela in neurejenega raziskovalnega programa).
- Ni zanimanja za stažiste (mlade raziskovalce) ter nove asistente (trdi sprejemni pogoji in slaba motivacija). Obstoječi način usposabljanja novega univerzitetnega kadra je dolgotrajen in naporen.
- Vse predlagane spremembe učnih načrtov in vsebine predmetov so vezane zlasti na razpoložljive kadre oziroma predvsem na predavatelja (kadrovske težave). Ni dovolj ustreznega visokošolskega kadra, ki bi pokrival določeno področje.
- Povezanost med strokami (ekonomija, pravo in javna uprava) postaja v geodeziji in praksi zelo pomembna, vendar pa sodelovanje z drugimi fakultetami še ni dorečeno oziroma ustrezno rešeno.

4 STRUKTURA IZOBRAZBE GEODETSKIH STROKOVNJAKOV

Struktura akademske izobrazbe diplomantov Oddelka za geodezijo FGG ne ustreza oziroma ni primerno usklajena s prevladujočimi zahtevami v geodetski stroki in družbi v širšem pomenu. Idealno razmerje izobrazbene strukture geodetskih strokovnjakov, ki izhaja iz njihove poklicne usmeritve v praksi, je vsebinsko naslednje:

- administrativni geodeti (70%): upravljanje z nepremičninami, katastri nepremičnin, javna administracija, cenilstvo nepremičnin, prostorsko in sektorsko planiranje itd.,
- izmera, zajemanje prostorskih podatkov in inženirska geodezija (15%),
- specialisti (vrhunski) za posamezna ozka področja (15%): satelitska geodezija, temeljne mreže, digitalna fotogrametrija in kartografija, daljinsko zaznavanje, tehnologija GIS-ov, standardizacija, prostorska zakonodaja, katastri in vrednotenje nepremičnin itd.

Podobno razmerje med strokovnimi in administrativnimi dejavnostmi je tudi v drugih panogah, kot so gradbeništvo, prostorsko planiranje, komunalne dejavnosti itd. Sodobni geodetski inženirji večinoma redkeje hodijo na teren in se neposredno redko ukvarjajo s terenskimi meritvami. Takšno presenetljivo enotno mnenje je tudi na državni upravi, v javnih in večjih zasebnih podjetjih ter raziskovalnih inštitutih.

Geodetski strokovnjaki se večinoma ukvarjajo z raznovrstnimi administrativnimi opravili, kadrovsko politiko, organizacijo dela in poslovanja, trženjem proizvodov ter storitev, javnimi nastopi, predstavitvami in vzpostavljanjem poslovnih stikov, skupinskim delom, vodenjem in izvajanjem projektov, študijem in prilagajanjem zakonodaji ter predpisom, upoštevanjem standardov in zagotavljanjem kakovosti, prenosom sodobnih tehnologij itd.

V sedanjem učnem programu in usmeritvi se izšolajo geodetski strokovnjaki, ki imajo dobro tehnično znanje (meritve, zajemanje in izvrednotenje podatkov) ter zadovoljivo osnovno teoretično znanje. Hkrati pa je pridobljeno znanje pomanjkljivo zlasti na področju pravne teorije, strokovne in sektorske zakonodaje ter predpisov, cenilstva nepremičnin, v javni administraciji in izvajanju upravnih postopkov.

Pridobljeno znanje pa je nezadostno na področju poslovne ekonomije, vodenja projektov, določanja vrednosti, ponudbe, trženja in prodaje prostorskih podatkov, izdelkov ter geodetskih storitev. Prav tako geodetski strokovnjaki ne pridobijo ustreznih izkušenj, potrebnih za skupinsko delo, organizacijo dela in odnose z javnostjo. Vse navedene discipline in dejavnosti so v sodobni tržno usmerjeni družbi za geodetskega strokovnjaka prav tako pomembne, kot je dosežena visoka raven tehnološkega znanja.

5 POSODOBLJEN PEDAGOŠKI PRISTOP

Pri nekaterih tehnoloških ter prav tako strokovnih in organizacijskih predmetih bi bilo treba uvesti projektni pristop reševanja problemov, kar bi lahko vključevalo teoretične osnove, opravljanje vaj in predstavitve doseženih rezultatov. Projektni pristop podajanja študijske snovi bi lahko obsegal naslednje delovne faze:

- opredelitev problema in analizo širšega problemskega področja
- primerjalno analizo danosti in uporabniških zahtev

- študijo izvedljivosti možnih alternativ za rešitev problema
- izbiro in podrobno zasnovo ter načrtovanje najprimernejše rešitve
- zbiranje in študij potrebne literature
- študij teorije, analizo sorodnih primerov, izbiro metodologije dela in potrebne opreme
- upoštevanje predpisov, standardov in potrebne kakovostne ravni
- ocenitev stroškov in koristi celotnega projekta
- izvedbo izbrane rešitve in kontrolo izvedbe projekta
- predstavitev rezultatov, ovrednotenje projekta in trženje doseženega.

Prav tako je treba v procesu izobraževanja geodetskih strokovnjakov poudariti vlogo ter pomen usklajene zakonodaje oziroma pozitivnega učinka medsebojnega delovanja skladno delujočih zakonov in predpisov. Nove in obstoječe kadre je treba vzgajati v smislu spoštovanja zakonov ter strokovnih predpisov zaradi:

- posledic oziroma kazenskih sankcij v primeru nespoštovanja družbenih norm (pravni razlogi)
- spoštovanja zakonov zaradi ekonomskih razlogov oziroma možnih tovrstnih negativnih posledic (ekonomski razlogi)
- spoštovanja zakonov zaradi splošnega načela o poslušnosti in lojalnosti državljanov do skupnosti (etični razlogi).

6 SPREMENJENI NAČIN ŠTUDIJA

Način študija in opravljanja izpitov bi morali prav tako posodobiti in prilagoditi trendom organizacije dela v deželah Evropske unije oziroma vsaj predvideni organizaciji dela v Sloveniji. Študijski proces naj bi čim bolj odražal delovne procese v stroki. Možna rešitev so sklopi oziroma bloki povezanih predavanj pri predmetih, ki so vsebinsko povezani ali tvorijo celoto, tako da slušatelji dobijo vtis o povezanosti in celovitosti strokovne problematike.

Takšen pristop bi moral kar najbolj nadomestiti razdrobljeno pridobivanje znanja, ki se podaja v nepovezanih predmetih različnih predavateljev, kjer se pogosto lahko snov zaradi neuskladenosti tudi podvaja. Sodobno znanstveno in strokovno delo je v veliki meri interdisciplinarno in skupinsko. Študenti bi morali uporabljati skupinski pristop in timsko delo namesto prevladujočega individualno poudarjenega študija in posamičnega ocenjevanja pridobljenega znanja.

Prav tako je pomemben javni pristop oziroma poudarek na odnosih z javnostjo. Študenti naj bi čim pogosteje predstavljali rezultate seminarskih nalog ter tudi zagovarjali izpite pred javnostjo (kolegi), in sicer na odprt ter interaktiven način. Kandidat bi moral pokazati ne samo teoretično znanje, temveč bi ga moral znati tudi ustrezno predstaviti in zagovarjati pred javnostjo. Takšen pristop ocenjevanja obstaja v obstoječem študijskem procesu predvsem pri zaključku študija, kar pa je verjetno premalo in predvsem prepozno.

7 PROBLEM ŠTUDIJA TUJEGA JEZIKA

Nujno je treba rešiti problem obveznega študija tujega jezika za vse študente geodezije, kar bi bilo možno delno rešiti tudi na ravni celotne fakultete skupaj z gradbeniki. Študij bi moral biti obvezen vsaj dve leti. Poleg splošnega znanja

izbranega tujega jezika (najprimernejša je angleščina) bi se morali študenti seznaniti tudi s tujo strokovno literaturo in članki, strokovnim izrazoslovjem, uporabo tujega jezika pri javnih predstavitvah seminarских nalog itd. Dodatno bi bilo smotno uvesti nekatera predavanja v tujem jeziku ter povabiti k sodelovanju tudi gostujoče predavateljce iz tujine.

8 OPTIMALNA IZOBRAZBENA USMERITEV

Najprimernejša študijska smer univerzitetnega študija po uporabniških zahtevah ni nobena od obstoječih dveh usmeritev. Ti dve smeri bi se morali uporabljati le kot osnova ter podpora za tretjo prevladujočo smer, ki bi bila usmerjena predvsem k upravljanju in gospodarjenju z nepremičninami. Na partnerskih fakultetah iz držav Evropske unije, ki sodelujejo v uvodoma omenjenem projektu Tempus, so že pred leti izvedli tovrstno kakovostno preoblikovanje študijskih smeri, tako da so ustrezno zmanjšali obseg osnovnih in tehničnih predmetov oziroma obseg meroslovja ter uvedli več poslovnih, pravnih in administrativnih predmetov. Vsebinsko osnovnih in tehničnih predmetov so kakovostno preoblikovali in posodobili tako, da kljub zmanjšanemu obsegu zagotavljajo ustrezno raven tehničnega znanja.

Takšen prehod oziroma modifikacijo študijskih programov bo treba na Oddelku za geodezijo FGG še izvesti. Revolucionarnih sprememb ni smotno izvajati tako, da bi ukinili obstoječi študijski smeri in uvedli novo, sodobnejšo usmeritev študija geodezije. Po mnenju strokovnjakov iz držav Evropske unije takšna sprememba v programu študija realno ni izvedljiva. Možna rešitev je spremenjeno razmerje in struktura študijskih ur po predmetih ter uvedba zgodnejše specializacije, ki bi se morala začeti že v tretjem letniku ali na polovici študija.

9 DOPOLNITEV IN ŠIRITEV ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Obogatiti in dopolniti je treba obe obstoječi ravni študija geodezije z dodatnimi predmeti ter vključiti v izobraževanje geodetov tudi nova potencialna področja geodetske stroke. Seznam področij in predmetov, ki bi jih bi bilo treba dodati ali vsaj ustrezno dopolniti ter razširiti, pa je predvsem naslednji:

- katastri nepremičnin in njihova družbena ter gospodarska vloga
- zemljiška knjiga in njena družbena ter gospodarska vloga
- celostno upravljanje z nepremičninami
- cenilstvo nepremičnin, trg nepremičnin in obdavčenje nepremičnin
- javna uprava in administracija ter pretoki podatkov
- pravna teorija, strokovni in sektorski zakoni ter predpisi
- standardizacija, standardi in zagotavljanje kakovosti
- komunalni kataster in komunalne naprave
- poslovna ekonomija in organizacija dela
- upravljanje in vodenje projektov
- odnosi z javnostjo in javni nastopi
- načrtovanje izrabe prostora in informacijska podpora prostorskemu načrtovanju
- tehnologija GIS-ov, baze podatkov, pretok podatkov, podatkovna omrežja in splošna geodetska informatika
- prostorska ekonomika, statistika in prostorske analize

- načrtovanje, razvoj in vzdrževanje sistema državne kartografije
- obvezni študij tujega jezika (angleščina, nemščina itd.).

10 ZAKLJUČEK

Kako izvesti vse predlagane spremembe in dopolnitve učnih programov čim bolj nemoteče, zvezno, z ustrežno politično podporo, strokovno prepričljivo, ceneje ter učinkovito? To so vprašanja, na katera bo treba najti ustrezne predloge zlasti v okviru projekta Tempus Izboljšanje izobraževanja o okolju in infrastrukturi. Vsi upamo, da bodo vzpostavljeno sodelovanje s priznanimi izvedenci iz Evropske unije in domačimi strokovnjaki, izražene želje ter pričakovanja geodetske stroke, razmere in danosti na Oddelku za geodezijo FGG ter finančna podpora Evropske unije zadostna osnova za uspešno uresničitev ciljev projekta v naslednjih dveh letih.

Literatura:

- Allan, A.L. (editor), *The education and practice of the geodetic surveyors in Western Europe*. University College London, 1995a
- FGG-Oddetek za geodezijo, Univerzitetni študij geodezije. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 1995b
- FGG-Oddetek za geodezijo, Visokošolski strokovni študij geodezije. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 1995c
- FGG-Oddetek za geodezijo, Poročilo o delu v letu 1995. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 1996
- Šumrada, R., *Tempus projekt za izboljšanje izobraževanja o okolju in infrastrukturi*. Geodetski vestnik, Ljubljana, 1996, letnik 40, št. 4, str. 357-360
- Šumrada, R. et al., *Izboljšave izobraževanja na področju upravljanja z nepremičninami in planiranja prostora. Raziskovalna naloga naloga Ministrstvo za okolje in prostor - Geodetska uprava Republike Slovenije*, Ljubljana, 1996
- Tanko, D. et al., *Program izobraževanja geodetskih strokovnjakov*, GIZ, Ljubljana, 1996
- doc.dr. Radoš Šumrada
FGG-Oddetek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-01-09

Religiozna znamenja so dobrodošli kažipot tudi v planinah - na planinskih kartah manjka več podatkov

Križi na vrhovih naših gora prav gotovo niso najpomembnejše v življenju planincev. Tudi Slovenska planinska pot, čeprav je največji, ni najpomembnejši objekt, še najmanj pa edini, o katerem bi bilo vredno govoriti in pisati. V letu 1994 sem urejal Dobnikov novi vodnik po Slovenski planinski poti. To "dvorišče" - urejanje vodnika po tej poti in kasnejši sprehodi po njej - pa mi je ostalo v zelo lepem spominu. Tu se

počutim kot doma. Ob ponovnih sprehodih najdem ali srečam tod še kaj novega, zanimivega in prijetnega.

Religiozna znamenja na Slovenski planinski poti (skupaj 350) sem iskal na željo prijateljev, ki si jih sami v naravi ne morejo več ogledati. Večina znamenj je omenjena tudi v planinskih vodnikih kot nepogrešljiva "markacija ali kažipot", kjer moramo navadno stopiti v drugo smer ali pa lahko ob njih ocenimo, koliko smo že prehodili in koliko še moramo do zaželenega cilja. Menim, da bi morali biti planinski vodnik in planinske karte čim bolj usklajeni, zato bi morali avtorji obeh zvrsti literature sodelovati in se dopolnjevati.

V državnih topografskih kartah 1:25 000 manjka veliko podatkov, ki jih zaradi pomanjkanja denarja prav gotovo ne moremo registrirati in vnesti v nove karte. Stroški za popolno dopolnitev bi bili prav tolikšni, kot če bi karte izdelali povsem nanovo. Pri planinskih kartah pa je Planinska zveza Slovenije ne le naročnik, ampak tudi avtor, zato pa tudi tista institucija, ki odloča, kaj želi imeti vrisano na njih v prid svojim članom in drugim pohodnikom. Osebnostno pa so za to zadolženi izvoljeni funkcionarji njenih organov - avtorji in uredniki. Planinske karte so pač take, kakršne pripravijo povabljeni sodelavci, strokovne institucije pa so vsekakor zadolžene za njihovo uresničitev po ustaljenih, mednarodno uveljavljenih standardih.

Po pregledu vseh obstoječih planinskih kart za ozemlje, prek katerih vodi Slovenska planinska pot, sem ugotovil, da številna markantna in pomembna religiozna znamenja niso vrisana. Kapelic, križev in znamenj ne bi vrisali, če stojijo sredi naselij, na odprtih in razglednih mestih pa vsekakor. Čeprav je pri izdelavi zemljevidov vložena veliko natančnega kartografskega dela, ki ga nikakor ne nameravam omaloževati, bom tu omenil le tista pomembna in markantna religiozna znamenja, ki jih na kartah ni, in to le zato, da bi nekaj prispeval k njihovi izboljšavi. Religiozna znamenja na Slovenski planinski poti sem vzel samo kot primer, na katerem bi rad pokazal, da na naših planinskih kartah marsikaj manjka, kar si nekateri zelo želijo, za pohodnike pa je koristno, predvsem zaradi orientacije.

Na vrhu dela mariborskega smučišča in ne povsem na Slovenski planinski poti ni kapela, ampak stara kapelica sv. Antona iz leta 1893. Tudi meni je ostala v prijetnem spominu, saj je bila zadnjič obnovljena prav leta 1935. Našel sem jo le zato, ker sem v gozdu iskal jesenske gobe. Če je na zemljevidu vrisana ta, bi morale biti še mnoge druge. Če so druge na zemljevidih označeni posamezni križi in razpela, bi morali biti označeni tudi drugi, kot npr. stari Anžev križ, v bližini katerega stoji na skupnem grobišču še drug novi križ. Pred Arehom sta ob cesti dve znamenji: visoko slopno znamenje z nišami in stara pohorska kapelica iz 18. stoletja, obnovljena leta 1938. Na Črnem vrhu, najvišji vzpetini Pohorja (1543 m), stoji od leta 1991 nenavadno, več metrov visoko kovinsko znamenje s simboli treh križev in planinske markacije. Na Velikem sedlu ali Pungartu so kapelo sv. Ane postavili leta 1937, prestavili pa leta 1970. Če je na poti proti Kremžarjevemu vrhu označen Mačkov križ, naj bi bil tudi križ na Slovenjgraškem sedlu; oba je pred nekaj leti obnovil gospodar na bližnji Mačkovi domačiji. Od osmih križev na zahodnih pobočjih Kremžarjevega vrha pa bi na planinskih kartah vrisali vsaj Gradišarjev križ na razglednem križišču.

V Slovenj Gradcu je poleg novejšje cerkve sv. Elizabete Ogrske še stara cerkev sv. Duha iz leta 1450. V Starem trgu pa je zanimiv križev pot iz leta 1790, edini ob Slovenski planinski poti. Tudi obe Gosteničnikovi in obe Lesnikovi stari kapelici v Selah gotovo spadajo na zemljevid. V zapuščenem zaselku Plešivec na južni strani Uršlje gore stoji neoskrbovana kapelica, v križišču Ciganija pa novi križ iz leta 1964. Če je na zemljevidu označena kapelica pod Tolstim vrhom, ki je že povsem v ruševinah, je škoda, da na zemljevidu ni še stare koroške kapelice na Kramarici in leta 1988 obnovljene Kapele sv. Cirila in Metoda na Komnu (1684 m). Na sedlu Hlipovec (1453 m) pa so križ obnovili šele pred dvema letoma. Na območju Raduhe pa pogrešam novo kapelo sv. Križa na planini Loka (1534 m) iz leta 1990, v kateri so zadnja dela akademskega slikarja in duhovnika Staneta Kregarja, in novi križ pri koči na Grohatu (1460 m), katerega je leta 1993 postavil gospodar pri Bukovniku, najvišje ležeči kmetiji na Slovenskem (1327 m). V Robanovem kotu pa sta pomembna leta 1992 obnovljeno kužno znamenje pri Belšku s starimi freskami in markantni Kristus na skali pri Pečovniku ob vhođu v dolino Robanov kot.

V Kamniških in Savinjskih Alpah pa ni veliko religioznih objektov, zato je vredno nanje še posebej opozoriti. Na sedlu Prag (1870 m) stoji zanimiv križ, ki so ga leta 1990 prenesli z Moličke peči, ko so tam nanovo postavili kapelo sv. Cirila in Metoda. Od predlanskega leta tudi na Brani (2252 m) stoji novi križ v spomin vsem gornikom, reševalcem, alpinistom, drvarjem, lovcem, pastirjem in oskrbnikom planinskih koč nad dolino Kamniške Bistrice.

Ali je na Zgornjem Jezerskem pri Mlinarju kapela ali kapelica, je stvar strokovne ocene. Na ostrem ovinku pod naseljem pa ni kapelice, ampak je le Tinčkovo znamenje v skalni niši, posvečeno sv. Ožboltu. Na Spodnjem Jezerskem pa je kapela sv. Huberta, in to kar precej velika, v kateri po zaslugi sedanjega župnika Cirila Lazarja v zadnjih letih tudi mašujejo. Vsi križi na Jezerskem so po uničenju in obnovitvi postavljeni odmaknjeno od cestišč in bližje stanovanjskim hišam. Vsaj štiri kapelice, in to pri Tonejcu, Poderšniku, Anku in pri Žmitku, pa bi bilo vredno vrisati na zemljevid, saj so vse zunaj gostega naselja. Zelo zanimivo pa je tudi obnovljeno, skoraj 500 let staro znamenje na Kovkovem Marofu, ki je sicer že zunaj Slovenske planinske poti.

Na karti Storžič in Košuta pa ni označena markirana pot od Spodnjega Jezerskega do Podstoržiča, od tu dalje pa je Slovenska planinska pot brez oznake "1". Tako je tudi na karti Stol in Begunjščica. Na Javorniškem prevalu (1465 m) je zanimivo staro znamenje, na katerem je podoba sv. Ožbolta, Marije Snežne in sv. Katarine obnovil leta 1938 M. Bradeška. Vas Gozd sicer ne leži na Slovenski planinski poti, pri planinskem zavetišču pa ni cerkva, ampak le kapelica. Tudi ob stari poti s Križ je v gozdu Marijina kapelica iz leta 1890.

V Trziču je bilo pred 2. svetovno vojno več deset znamenj. Na planinski karti pogrešam večjo kapelico s Kalvarijo na Čegelšah, kapelico Matere ljubezni na Ravnah, župno kapelo sv. Marije Goretti na Ročevnici, lepo slojno znamenje na šolskem telovadišču osnovne šole v Bistrici, Koširjev križ ter kapelico sv. Jurija na sedlu Pungart (673 m). Na Brezjah pa je tudi kapelica sv. Neže s kovanim gotskim križem, ki ga kot zanimivost omenja dr. Marjan Zadnikar v svoji monografiji Slovenska znamenja.

V lanskem letu so domači pastirji in planinci postavili novo razpelo pod Roblekovim domom, tik pod vrhom Velikega Stola pa so večji križ postavili in že nekajkrat prestavili avstrijski planinci z napisom v nemščini in slovenščini: gore prijateljstva. Pastirji na pašnikih Karavank "štejejo za svojega" tudi novi križ na sedlu Križevce (1222 m) oziroma križišču poti iz Planine pod Golico v Javorniški rovt. Pod Dovjem sta še slopno znamenje sv. Notburge pri Ancelnu in Brojkova kapelica, v Mojstrani pa Stopčarjeva kapelica ob Savi.

Nepoznana je kapelica sv. Bernarde, vklesana v skalo v gozdu pri kmetu Tona v Zgornji Trenti. Nad škarpo na Malem Vršiču je lepo obnovljena Marijina kapelica, izjemoma pa bi lahko na zemljevidih označili tudi tri Marijina znamenja v nišah, ki so jih postavili italijanski vojaki po prvi svetovni vojni, in to v steni Komarja, nad sedlom Čez dol in pod Tolminskim Migovcem. Zanimiva in tolikokrat že fotografirana in objavljena sta tudi križ na skalni igli vrh stopnic na Batognico (2164 m) in znamenje na Pragu (2068 m), oba spomenika iz prve svetovne vojne.

Standardizirati bi morali vse znake v legendah, saj znak za kapelo in kapelico ter znamenje niso na vseh kartah enaki. Tako sta na najnovejšem zemljevidu Triglav le znaka za cerkev in kapelo, čeprav sta na Malem Vršiču in na poti na Kriške Pode le kapelici, pri Alpinum Julijana pa manjka znamenje za novo razpelo. Neodpušljiva pa je napaka, ki so jo avtorji tega zemljevida naredili, ko so izpustili oznako za novo kapelo Marije Snežne na Kredarici (2515 m), ki od leta 1992 nadomešča staro in porušeno kapelico Jakoba Aljaža.



Slika: Nenavadno znamenje na Črnem vrhu, najvišji točki Pohorja

Foto: C. Velkovrh

Pregledane planinske karte PZS-ja:

Pohorje, 1:50 000, 1. izd., 1996 (št. 159)

Kamniške in Savinjske Alpe, 1:50 000, 1. izd., 1996 (št. 150)

Grintovci, 1:25 000, 2. izd., 1994 (št. 138)

Storžič in Košutna, 1:25 000, 2. izd., 1995 (št. 139)

Karavanke - osrednji del, 1:50 000, 1. izd., 1995 (št. 149)

Stol in Begunjščica, 1:25 000, 2. izd., 1996 (št. 111)

Kranjska Gora z okolico, 1:25 000, 2. izd., 1996 (št. 107)

Julijske Alpe - vzhodni del, 1:50 000, 2. izd., 1996 (št. 149)

Julijske Alpe - zahodni del, 1:50 000, 1. izd., 1994 (št. 141)

Triglav, 1:25 000, 2. izd., 1996 (št. 152)

Triglavski narodni park, 1:50 000, 1. izd., 1995 (št. 143)

Bohinj, 1:25 000, 1. izd., 1994 (št. 137)

Trenta, 1:25 000, 3. izd., 1995 (št. 142)

Krn s Kobaridom, 1:25 000, 1. izd., 1990 (št. 112)

*Ciril Velkovrh
Ljubljana*

Prispelo za objavo: 1997-02-17

Diplomanti, magistri, doktorji, imenovanja in vpis na Oddelek za geodezijo v letu 1996

DIPLOMANTI V LETU 1996

Višji študij

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Blažena Brezovar | <input type="checkbox"/> Igor Miklavčič |
| <input type="checkbox"/> Drago Bregar | <input type="checkbox"/> Krešimir Keresteš |
| <input type="checkbox"/> Irena Furlan | <input type="checkbox"/> Mitja Ocvirk |
| <input type="checkbox"/> Boštjan Turk | <input type="checkbox"/> Aleš Gruden |
| <input type="checkbox"/> Zlatka Jarc | <input type="checkbox"/> Danijela Grbin |

Visoki študij z naslovom diplomske naloge

- Samo Jaklič: Geodetske meritve mikromrež za določitev tektonskih premikov vzdolž ljubljanskega preloma, mentor doc.dr. Dušan Kogoj
- Miran Janežič: Tridimenzionalni fotogrametrični zajem podatkov za izdelavo prostorskih modelov arhitekturnih objektov, mentor izr.prof.dr. Teodor Fiedler
- Dušanka Najvirt: Vpliv projekta Maribor-jug in zahodne obvoznice na mestni razvoj, mentor prof.dr. Andrej Pogačnik, somentor asist. Ilka Čerpes, dipl.inž.arh.
- Karolina Štuhec: Ocenitev občine Ormož na podlagi katastra komunalnih naprav, mentor prof.dr. Albin Rakar
- Boštjan Kavčič: Kontrolne meritve in deformacijska analiza, mentor doc.dr. Dušan Kogoj
- Žarko Komadina: Računalniško podprta analiza interakcij med JPP in prostorskim razvojem naselij (Aplikacija na občino Koper), mentor prof.dr. Marija Bogataj, somentor viš.pred.mag. Samo Drobne
- Darja Tanšek: Analiza natančnosti digitalnih nivelirjev Leica, mentor prof.dr. Florjan Vodopivec
- Danijel Majcen: Analiza natančnosti diferencialnega GPS, mentor doc.dr. Bojan Stopar, somentor asist.dr. Miran Kuhar
- Mojca (roj. Šendlinger) Foški: Vloga sektorskih politik v sistemu prostorskega planiranja, mentor doc.dr. Anton Prosen
- Sandi Berk: Izravnava in statistična analiza temeljnih horizontalnih geodetskih mrež, mentor doc.dr. Bojan Stopar
- Irena Benedik: Metode prikaza reliefa za šolske karte, mentor izr.prof.dr. Branko Rojc
- Mateja Šetina: Raziskave poučevanja GIS v Sloveniji, mentor doc.dr. Zoran Stančič
- Suzana Abramovič: Strokovne osnove za lastninsko razmejitev stavbnih zemljišč v soseski Irča vas-Brod v Novem mestu, mentor prof.dr. Albin Rakar

- Andrej Omejc: Aplikacije, analiza, obdelava in interpretacija radarskih posnetkov, mentor doc.dr. Zoran Stančič
- Mojca Rutar: Avtomatizirana kontrola kvalitete digitalne topografske baze, mentor izr.prof.dr. Branko Rojc, somentor asist.mag. Dalibor Radovan, dipl. ing. geod.

Magisteriji

Dne 23. februarja 1996 je zagovarjal magistrsko nalogo Matjaž Ivačič, dipl. ing. geod., pred komisijo, ki so jo sestavljali: izr.prof.dr. Branko Rojc, mentor, prof.dr. Florjan Vodopivec, predsednik, doc.dr. Radoš Šumrada, član. Naslov naloge: Izbrane metode ugotavljanja kakovosti prostorskih podatkov v geografskih informacijskih sistemih.

Dne 22. julija 1996 je zagovarjal magistrsko nalogo Tomaž Ambrožič, dipl. ing. geod., dipl. ing.rud., pred komisijo, ki so jo sestavljali: prof.dr. Ranko Todorović, mentor, prof.dr. Florjan Vodopivec, predsednik, doc.dr. Bojan Stopar, član. Naslov naloge: Ocena stabilnosti točk v geodetski mreži.

Dne 28. avgusta 1996 je zagovarjal magistrsko nalogo Marjan Čeh, dipl. ing. geod., pred komisijo, ki so jo sestavljali: doc.dr. Radoš Šumrada, mentor, doc.dr. Dušan Kogoj, prof.dr. Jože Gričar, somentor in prof.dr. Florjan Vodopivec, predsednik, prof.dr. Albin Rakar, član. Naslov naloge: Poslovni vidiki prostorskih in zemljiških informacijskih sistemov.

Disertacije

Dne 15. marca 1996 je zagovarjal doktorsko disertacijo mag. Miran Kuhar, dipl. ing. geod., pred strokovno komisijo, ki so jo sestavljali: prof.dr. Florjan Vodopivec, prof.dr. Ranko Todorović in doc.dr. Dušan Kogoj. Naslov disertacije: Raziskave ploskve geoida v Sloveniji.

IMENOVANJA NA ODDELKU ZA GEODEZIJO

Senat FGG-ja je na svoji 6. redni seji dne 24. aprila 1996 poročal, da je Senat UL na seji dne 28. marca 1996 izvolil v naziv asistent za področje Nižje geodezije in Geodezije v inženirstvu za dobo treh let, Darka Trlepa, dipl.ing. geodezije.

Po predhodnem soglasju 3. seje Habilitacijske komisije Univerze v Ljubljani z dne 27. marca 1996 je bil mag. Vasja Bric, dipl.ing.geod., na 6. seji Senata FGG-ja, dne 24. aprila 1996, izvoljen v naziv asistent za področje Fotogrametrije.

Senat FGG-ja je na 4. redni seji, dne 14. februarja 1996, imenoval v naziv asistent za področje Nižje geodezije, Jakoba Bitenca, dipl.ing. geodezije.

MŠŠ je odobrilo FGG-ju za obdobje dveh let mesto stažista - asistenta. Nova stažistka - asistentka na Oddelku za geodezijo na KPP je od 16. decembra 1996 Mojca Foški, dipl.ing. geodezije.

PREŠERNOVE NAGRADE

Za leto 1996 sta prejela fakultetno Prešernovo nagrado:

Miran Janežič za delo: Tridimenzionalni fotogrametrični zajem podatkov za izdelavo prostorskih modelov arhitekturnih objektov, mentor izr.prof.dr. Teodor Fiedler in

Darja Tanšek za delo: Analiza natančnosti digitalnih nivelirjev Leica, mentor prof.dr. Florjan Vodopivec.

VPIS V ŠOLSLEM LETU 1996/97

V šolskem letu 1996/97 potekata prvič nova študijska programa geodezije:

- a) univerzitetni študij
- b) visoki strokovni študij

letnik	VIS geod. usm.	VIS prost. usm.	skupaj VIS	VSSŠ/ VIŠ	96/97	95/96	94/95	93/94	92/93	91/92
I.			84 UNI	82 VSSŠ	166	162	120	93	108	117
II.			28	34	62	43	43	27	31	42
III., V.s.			20	19	39	47	32	25	40	38
IV.	9	4	13	/	13	10	12	13	12	10
absolv.			24	27	51	31	25	12	14	14
skupaj			169	162	331	293	232	170	205	221

ŠTUDIJ OB DELU

V šolskem letu 1996/97 je na Oddelku za geodezijo organiziran tudi študij ob delu. Na visokošolskem študiju je v 3. letniku vpisanih 20 slušateljev, na visokem strokovnem študiju je v 1. letniku vpisanih 21 slušateljev.

prof.dr. Florjan Vodopivec
FGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-02-19

Predstavitev knjige: Ocenjevanje tržne vrednosti stavbnih zemljišč

Ministrstvo za pravosodje Republike Slovenije je v mesecu marcu 1996 izdalo in založilo knjigo z naslovom "Ocenjevanje tržne vrednosti stavbnih zemljišč", avtorice Maruške Šubic Kovač z Inštituta za komunalno gospodarstvo pri Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (94 strani, ISBN 961-90329-0-X). Knjiga je sicer namenjena izobraževanju kandidatov za sodno zaprisežene cenilce na področju gradbeništva, v roke pa jo bodo lahko vzeli tudi tisti strokovnjaki s področja nepremičnin, ki se do sedaj s tržnim vrednotenjem zemljišč niso posebej ukvarjali.

IZ PREDGOVORA V KNJIGI

Sodno zapriseženi cenilci na področju gradbeništva danes v večini primerov uporabljajo pri vrednotenju stavbnih zemljišč administrativni način vrednotenja po veljavnem pravilniku o enotni metodologiji za izračun prometne vrednosti

stanovanjskih hiš in stanovanj ter drugih nepremičnin (UI SRS št. 8/1987). Ker nove zakonodaje s področja vrednotenja stavbnih zemljišč še ni, razmere na trgu stavbnih zemljišč pa ne sledijo več administrativnemu načinu vrednotenja, menimo, da je treba začeti z uvajanjem tržnega vrednotenja stavbnih zemljišč na tem področju že v današnjem tki. prehodnem obdobju.

Glede na znan rek, da so spremembe na trgu stavbnih zemljišč (v razvitih tržnih gospodarstvih) edina konstanta, ni mogoče napisati le nekaj togih receptov za tržno vrednotenje stavbnih zemljišč v Sloveniji. Ocenjevanje tržne vrednosti stavbnega zemljišča je proces, v katerem cenilec uporabi razmeram primerne tržne pristope vrednotenja stavbnih zemljišč. Zato je namen knjige predvsem v predstavitvi različnih tržnih pristopov vrednotenja stavbnih zemljišč in možnostih njihove uporabe pri nas.

O VSEBINI KNJIGE

V prvem delu knjige avtorica analizira vrste vrednosti stavbnih zemljišč, ki se po sedaj veljavni zakonodaji ocenjujejo v Sloveniji. V nadaljevanju obravnava tržno vrednotenje stavbnih zemljišč, trenutne možnosti za uporabo tega vrednotenja v Sloveniji in potrebne pogoje za vzpostavitev kontroliranega trga stavbnih zemljišč (po vzoru razvitih tržnih gospodarstev) v Sloveniji. V zadnjem delu prikazuje tržne pristope ocenjevanja vrednosti stavbnih zemljišč, ki se praviloma uporabljajo v okviru ameriškega društva cenilcev (American Society of Appraisers), tržne pristope ocenjevanja vrednosti stavbnih zemljišč, ki jih predpisuje nemška zakonodaja, in tudi tiste, ki so se razvili v nemški cenilski praksi.

INFORMACIJE V ZVEZI Z NAROČILOM KNJIGE

Vse informacije v zvezi z naročilom knjige lahko dobite na Ministrstvu za pravosodje Republike Slovenije, Župančičeva ul. 3, Ljubljana, pri ga. Mileni Burja ali po telefonu številka 061 178 52 11.

mag. Maruška Šubic Kovač
FGG-Institut za komunalno gospodarstvo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1996-12-04

Prvo srečanje delovne skupine WG VI/3 (ISPRS) v Padovi

V času od 3. - 7. februarja 1997 je bilo v Padovi v Italiji organizirano prvo srečanje delovne skupine VI/3 mednarodne organizacije za fotogrametrijo in daljinsko zaznavanje (International Society of Photogrammetry and Remote Sensing), ki sem se ga udeležila kot podpredsednica te delovne skupine. Predsednik skupine je prof. Luigi Mussio iz Milana, sekretarki skupine sta Tamara Bellone iz Torina in Katja Oven. Delovna skupina deluje pod naslovom Mednarodno sodelovanje in transfer tehnologij (International Cooperation and Technology Transfer), moja naloga pa je predvsem delovanje na območju držav vzhodne Evrope. Osnovna naloga delovanja te delovne skupine se razlikuje od ostalih delovnih skupin, ki so precej ozko in vrhunsko

strokovno usmerjene. Delovanje skupine temelji na izmenjavi izkušenj, povezovanju različnih področij (geodezija, fotogrametrija, daljinsko zaznavanje, GIS ...), vključevanju raziskovalcev, predavateljev, kot tudi ljudi s praktičnimi izkušnjami.

Srečanje je bilo zelo delovno in je obsegalo sedem tehničnih sklopov, enodnevno delavnico (tutorial) o geomatiki, poldnevno delavnico o obdelavi podatkov in delovni sestanek vodstva skupine. V okviru delavnic so imeli vrhunski strokovnjaki s posameznih področij 6 predavanj, v tehničnih sklopih je bilo predstavljenih 23 referatov, razstavljenih je bilo 11 posterjev. Iz Slovenije sta bila predstavljena dva prispevka:

Bric, V., Kosmatin Fras, M., Oven, J.: Photogrammetry in Slovenia - Regional Organization, Cooperation and Education

Bilc, A., Bric, V.: Digital Orthophoto in Slovenia.

Namen prvega prispevka je preučiti situacijo na področju fotogrametrije v Sloveniji in predvsem izpostaviti problem strokovnega sodelovanja v zelo zaostrenih tržnih razmerah. V praksi se izkaže, da je lažje sodelovati v mednarodnih okvirih kot znotraj posamezne države zaradi konkurenčnega položaja posameznih institucij in podjetij. Če želimo v Sloveniji dvigniti strokovno raven in ugled fotogrametrije, moramo preseči ozke in kratkoročne interese in večjo pozornost posvetiti izobraževanju in promociji v širši javnosti.

V drugem slovenskem prispevku sta avtorja predstavila projekte izdelave digitalnega ortofota v Sloveniji (časovno odvijanje projektov, ciklično in posebno aerosnemanje, oprema, rezultati in plani). Vsi prispevki in posterji bodo objavljeni v Arhivu ISPRS-ja (predvidoma spomladi).

Število vseh udeležencev je bilo 72, od tega 18 iz tujine, večina iz držav centralne in vzhodne Evrope (predstavniki Hrvaške, Rusije, Ukrajine, Poljske, Albanije), prišla sta tudi predsednik tehnične komisije VI, prof. Klaas Villanueva iz Indonezije in predsednica delovne skupine za izobraževanje, dr. T.M. Sausen iz Brazilije.

Na delovnem sestanku (business commission) smo pripravili program dela skupine, v taki sestavi naj bi delovala do leta 2000, ko bo v juliju veliki kongres ISPRS-ja v Amsterdamu. Predvidoma bo zadnje srečanje delovne skupine v začetku leta 2000 v Ljubljani.

Vse zainteresirane vabim, da pripravijo strokovne prispevke, ki so lahko predstavljeni v okviru naslednjih srečanj in simpozijev, saj so teme raznovrstne (prednost imajo praktične rešitve in sodelovanje med strokami). Vzporedno z mednarodno dejavnostjo pa smo začeli z delovanjem tudi v slovenskem prostoru. Pripravljamo program oživitve Sekcije za fotogrametrijo v okviru Zveze geodetov Slovenije in iščemo možnosti za finančno podporo naših mednarodnih aktivnosti.

*Mojca Kosmatin Fras
Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FGJ, Ljubljana*

Prispelo za objavo: 1997-02-19

Pomembnejši simpoziji in konference v letu 1997

- 26.-29. maj: GIS AM/FM '97 and Geoinformatics '97, Taipei, Tajvan, Kitajska
- 4.-7. junij: 6. Oesterreichischer Geodaetentag 1997, Beljak, Avstrija
- 2.-6. junij: Surveying of Large Bridge and Tunnel Projects, FIG-Symposium, Koebenhavn, Danska
- 17.-19. junij: Planning for Global Radio Navigation, Moskva, Rusija
- 22.-27. junij: 18th International Cartographic Conference, Stockholm, Švedska
- 2.-4. julij: 9. Symposium fuer Angewandte Geographische Informationsverarbeitung - AGIT '97, Salzburg, Avstrija
- 6.-10. julij: 17th Int'l Conference on the History of Cartography, Lizbona, Portugalska
- 7.-10. julij: 3rd International Airbone Remote Sensing Conference Exhibition: Technology, Measurements Analysis, Koebenhavn, Danska
- 7.-11. julij: Esri Users Conference, San Diego, Združene države Amerike
- 20.-24. julij: Urisa '97, 35th Annual Conference and Exposition, Acting Locally, Connecting Globally, Toronto, Kanada
- 29.-31. avgust: CoastGis '97, Second International Symposium on GIS and Computer Mapping for Coastal Zone Management, Aberdeen, Škotska, Velika Britanija
- 1.-4. september: ISPRS Commission VII Symposium, Budimpešta, Madžarska
- 7.-10. september: ISPRS Commission IV Symposium, Stuttgart, Nemčija
- 11.-14. september: 34th Annual Symposium of the British Cartographic Society, Leicester, Velika Britanija
- 15.-19. september: International Symposium on GIS/GPS, Istambul, Turčija
- 17.-19. september: 81. Geodaetentag/Intergeo, Karlsruhe, Nemčija
- 17.-19. september: Joint ISPRS Commission III/IV Workshop, Stuttgart, Nemčija
- 22.-26. september: 46 Photogrammetrische Woche, Stuttgart, Nemčija
- 22.-26. september: European Symposium on Satellite Remote Sensing IV, Toulouse, Francija
29. september - 2. oktober: Fourth Conference on Optical 3-D Measurement Techniques, Zuerich, Švica
- 1.-3. oktober: Cipa International Symposium 1997, Goeteborg, Švedska
- 7.-9. oktober: GIS '97 AGI, Birmingham, Velika Britanija
- 9.-11. oktober: 30. Geodetski dan, Nepremičnine, Portorož

4.-9. november: International Data Processing, Multimedia and Communications Show, Madrid, Španija

dr. Božena Lipej
Geodetska uprava Republike Slovenije, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-05-14

XXV. Smučarski dan geodetov, Soriška planina, 15. marec 1997

15. marca 1997 je Ljubljansko geodetsko društvo pripravilo na Soriški planini XXV. smučarsko tekmovanje geodetov Slovenije. Tekmovanja v veleslalomu in tekih na 3 km se je udeležilo 117 tekmovalcev v 38 ekipah. Tekmovali so v osmih starostnih kategorijah in posebej v moški ter ženski konkurenci.

Tekmovalci v absolutni razvrstitvi so prejeli za uvrstitev od 1. do 3. mesta spominske medalje, v geodetski razvrstitvi pa zlato, srebrno in bronasto kolajno ter pokale za ekipno uvrstitev na prva tri mesta. V ekipni razvrstitvi je bila najboljša ekipa EXPRO d.o.o. iz Ljubljane pred ekipama Geodetskega zavoda Slovenije in Geodetske uprave Republike Slovenije.

Posebno priznanje za najbolj požrtvovalno smučanje z izjemno vztrajnostjo in pogumom je prejel Darko Korošec.

REZULTATI (geodetska razvrstitev):

veleslalom (ž, 1968 - 1981):

1. Anica Kozjek	37.50	Geomer Ljubljana
2. Vlasta Prešern	42.68	IGU Radovljica
3. Renata Stopar	43.03	IGU Jesenice
4. Petra Šušteršič	43.65	Expro Ljubljana
5. Andreja Vuga	46.95	Geomeritve Sl. Gradec

veleslalom (ž, 1958 - 1967):

1. Renata Bregar	35.88	IGU Radovljica
2. Mateja Sirk Fili	36.35	IGU Tolmin
3. Desa Ramšak	41.23	Geos Velenje
4. Jana Reja Knifec	44.15	Geodetski zavod Slovenije
5. Ljubica Tomšič	46.41	ZG Ljubljana
6. Jana Slabe	48.44	VO-KA Ljubljana

veleslalom (ž, 1948 - 1957):

1. Božena Lipej	41.26	Geodetska uprava Republike Slovenije
2. Štefka Jemc	43.18	Geodetski zavod Slovenije
3. Irena Poženel	57.59	Geodetska uprava Republike Slovenije

veleslalom (ž, 1938 - 1947):

1. Amalija Šušteršič 42.95 Expro Ljubljana

veleslalom (ž, 1926 - 1937):

1. Vera Vovk 1:31.84 upokojenka

veleslalom (m, 1968 - 1981):

1. Marko Šušteršič 31.87 Expro Ljubljana
2. Tomaž Skubic 36.33 Gm Grosuplje
3. Matej Petrič 40.50 Geomer Ljubljana
4. Edo Plut 41.27 Geomer Ljubljana
5. Gorazd Založnik 42.43 IGU Žalec
6. Matej Slapničar 42.59 Ljubljanski geodetski biro
7. Marjan Kogelnik 43.14 Območna geodetska uprava Sl. Gradec
8. Zvone Golobič 43.61 Gp Ljubljana
9. Ivan Štefanc 50.35 IGU Ljubljana

veleslalom (m, 1958 - 1967):

1. Dušan Tekavec 34.20 Expro Ljubljana
2. Brane Mihelič 34.93 IGF Ljubljana
3. Danilo Mlekuž 38.27 Portal Tolmin
4. Stojan Bošnik 38.51 Geomeritve Sl. Gradec
5. Bojan Prijatelj 39.54 VO-KA Ljubljana
6. Peter Zupanc 39.80 Ljubljanski geodetski biro
7. Damjan Kvas 40.82 Območna geodetska uprava Celje
8. Janez Gamberger 42.05 Ljubljanski geodetski biro
9. Beno Požar 43.08 Geograd Ljubljana
10. Ivan Pavačič 44.05 Ljubljanski geodetski biro
11. Samo Jaklič 44.55 IGU Novo mesto
12. Simon Dernovšek 44.65 Geomer Ljubljana
13. Janez Oven 45.19 Geodetska uprava Republike Slovenije
14. Karlo Golja 48.13 Geograd Ljubljana
15. Miran Slatinek 50.03 Geomeritve Sl. Gradec

veleslalom (m, 1948 - 1957):

1. Darko Tanko 37.03 Geodetski zavod Slovenije
2. Iztok Požavko 39.30 Geomnia Maribor
3. Rastko Logar 40.83 Geomnia Maribor
4. Samo Ceklin 40.84 Območna geodetska uprava Sl. Gradec
5. Matjaž Vovk 41.08 MIS Ljubljana
6. Janez Ažman 45.96 Geomer Ljubljana
7. Matjaž Kos 46.37 Geodetski zavod Slovenije



veleslalom (m, 1938 - 1947):

1. Miloš Šušteršič	38.83	Expro Ljubljana
2. Marijan Štrozak	39.78	IGU Žalec
3. Halil Adrovič	41.93	Geodetski zavod Slovenije

veleslalom (m, 1926 - 1937):

1. Janez Jemc	38.46	Geodetski zavod Slovenije
2. Pavel Zupančič	42.88	Geodetska uprava Republike Slovenije
3. Franc Černe	57.27	upokojenec
4. Janez Žagar	1:40.72	upokojenec
5. Darko Korošec	2:25.28	upokojenec

smučarski tek (ž, 1968 - 1981):

1. Renata Stopar	4:42.10	IGU Jesenice
2. Tatjana Žvokelj	5:08.91	Oral Vrhnika

smučarski tek (ž, 1958 - 1967):

1. Renata Bregar	4:00.77	IGU Radovljica
------------------	---------	----------------

smučarski tek (ž, 1948 - 1957):

1. Božena Lipej	3:10.32	Geodetska uprava Republike Slovenije
2. Štefka Jemc	4:56.76	Geodetski zavod Slovenije

smučarski tek (ž, 1926 - 1937):

1. Vera Vovk	7:50,48	upokojenka
--------------	---------	------------

smučarski tek (m, 1958 - 1967):

1. Bojan Prijatelj	2:51.68	VO-KA Ljubljana
2. Dušan Tekavec	3:15.20	Expro Ljubljana
3. Brane Mihelič	3:55.50	IGF Ljubljana

smučarski tek (m, 1938 - 1947):

1. Ignac Perne	5:05.57	IGF Ljubljana
----------------	---------	---------------

smučarski tek (m, 1926 - 1937):

1. Pavel Zupančič	3:43.07	Geodetska uprava Republike Slovenije
2. Marijan Jelenc	4:16.97	upokojenec
3. Janez Jemc	4:55.56	Geodetski zavod Slovenije
4. Franc Černe	5:38.88	upokojenec
5. Janez Žagar	7:30.95	upokojenec

Ljubljansko geodetsko društvo je 14 udeležencem - tekmovalcem, ki so se udeležili I. Smučarskega dneva geodetov leta 1972 na Zelenici, ob 25. obletnici podelilo posebne spominske plakete.



Foto: I. Cergolj

Andraž Šinkovec

Izpostava Ljubljana, Območna geodetska uprava Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-04-04

Teletekst - geografija in geodezija

Želite biti obveščeni o dogodkih, ki se pripravljajo v geodetskih krogih, ali na kratko izvedeti o stvareh, ki so se že zgodile, pa niste bili dovolj pozorni?

Poglejte Teletekst Televizije Slovenija na str. 360 Geografija in geodezija, kjer najdete koristne objave.

Izkoristite ponujeno možnost in tudi vi sproti obveščajte kolega Marjana Recerja, ki bo poskrbel za objavo. Njegov telefon: 061 76 44 15 in telefon/fax: 061 76 18 01.

Hvala za sodelovanje!

dr. Božena Lipej
Geodetska uprava Republike Slovenije, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1996-11-25

6. ÖSTERREICHISCHER GEODÄTENTAG '97

6. AVSTRIJSKI GEODETSKI
DAN

Geodezija brez meja

Avstrijsko združenje
za geodezijo in geoinformacije

Vas prisrčno vabi na

6. Avstrijski geodetski dan

med 4. in 7. junijem 1997

v Beljaku.

Program:

strokovna predavanja
razstave strokovnih podjetij, visokih šol in uradov
strokovne ekskurzije
okvirni program
srečanje geodetov in družabni večer

Informacije:

Organizacijski komite kongresa

Andreas Kubec

Jakob-Ghon-Allee 4

A-9500 Beljak

tel.: 0043 4242 37466 63

fax: 0043 4242 37466 73

email: gt97.villach@online.edvg.co.at

Internet: <http://www.edvg.co.at/gt97>



Stamp

Prof. Dr. Florjan Vodopivec
FGG - Faculty of Civil and Geodetic Engineering
Geodetic Department
Jamova cesta 2
1000 Ljubljana
Slovenija

Message:

ACOMODATION AND PAYMENTS

For accomodation and payments please refer to the second announcement.

Please complete the enclosed form and send it (ideally by fax) to the above address.

LADIES, SOCIAL AND TOURIST PROGRAMME

Visit Bled and its lake, Postojna Cave and Ljubljana, the capital of Slovenia, sightseeing.

Sponsored by

Leica



Trimble

**WARSAW UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY
INSTITUTE OF GEODESY AND
GEODETIC ASTRONOMY**



**SYMPOSIUM
on DGPS
in Engineering
and
Cadastral Measurements -
Education and Practice
of
CEI SECTION "GEODESY" -
WORKING GROUP ON
UNIVERSITY STANDARDS**

Call for Papers

Under The Auspices
University of Ljubljana
and
Slovenian Association of Geodesy and
Geophysics - Slovenian National
Committee
of IUGG

August 25-26-27, 1997
LJUBLJANA
SLOVENIA

(First Circular)

ORGANISING AND SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Florjan Vodopivec (UL FGG, Ljubljana)
 Prof. Dr. Kazimierz Czarnecki (TU Warszawa)
 Prof. Dr. Stanislaw Oszczak (OUAT Olsztyn)
 Assist. Dr. Aleš Breznikar (UL FGG, Ljubljana)
 Assist. Prof. Dr. Dušan Kogoj (UL FGG, Ljubljana)

CORRESPONDENCE

Mrs. Tanja Jesih, Symposium Secretary (UL FGG, Ljubljana)

MEETING VENUE

The Symposium on DGPS in Engineering and Cadastral Measurements - Education and Practice will be held during August 25-26-27, 1997 at the Faculty of Civil and Geodetic Engineering, University of Ljubljana, Jamova street 2, 1000 Ljubljana.

SYMPOSIUM OBJECTIVES

The Symposium is organized by CEI Earth Science Committee, Section C "Geodesy", Working Group on University Education Standards.

The meeting of professors, scientists, students and users of DGPS is organized due to needs in the area of navigation, engineering geodesy and cadastral measurements.

INVITED:

- Experts - Invited lectures
- Contributions of individual experts
- Exhibition of DGPS producers
- Students
- National delegates CEI
- Users

LANGUAGE

The official language is English.

ABSTRACTS AND PAPERS

A4 size paper. Centred title, bold 14 point font, and all capitals, continuing on to a second line if necessary. The author affiliations may include short addresses provided they fit on the same line. Use 12 point single-spaced text in the Arial CE (or similar) font throughout the document. The abstracts should be no longer than 1 pages and not less than 3/4 pages. The margins are 4,0 cm from the top, 2,5 cm from the bottom and right and 3,0 cm from the left side on the page. All abstracts will be received by the scientific committee.

Abstracts with the format stated above should be submitted by E-mail to,

Prof. Dr. Florjan Vodopivec
 FGG - Faculty of Civil and Geodetic Engineering
 Geodetic Department
 Jamova cesta 2
 1000 LJUBLJANA SLOVENIA

Tel : + 386 61 1768 500

Fax: + 386 61 125 07 04

E-mail: TJESIH@FAGG.UNI-LJ.SI

Deadline for abstracts: March 31

Contributions will be notified upon acceptance of their papers by Scientific Committee.

Date of notification: April 30

Deadline for papers: August 25-26-27, 1997

REGISTRATION FEES

	<i>Before June 1, 1997</i>	<i>After June 1, 1997</i>
Regular	DM 200	DM 250
Accompanying person	DM 150	DM 200
Students	DM 50	DM 60

Registration fees of regular participants include an icebreaker reception, coffee breaks, social events, a booklet of abstracts and proceedings of papers. Registration fee of accompanying person includes an icebreaker reception, lunches and social events. The organising committee will try to support the participants from Eastern-European countries.

PRE-REGISTRATION FORM DGPS' 97

Name :

Organisation :

Address :

City and Postal code :

Country :

Phone :

Fax:

E-mail :

I intend to participate:

I intend to present a paper:

Title:

I intend to present a poster:

Title:

I plan to be accompanied by ...person(s)

Date

Signature

If you intend to present a paper please submit 1 and not less than 3/4 pages abstract in English to the Conference Secretariat by

March 31, 1997

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE

v sodelovanju
PRIMORSKIM GEODETSKIM DRUŠTVOM
in z
GEODETSKO UPRAVO REPUBLIKE SLOVENIJE

organizira

30. Geodetski dan

na temo

NEPREMIČNINE

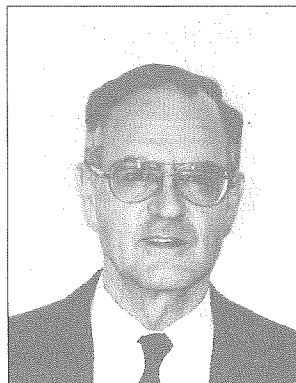
Kongresni center Grand hotela Emona
Portorož, 9. - 11. oktober 1997

Redakcijski odbor:
dr. Anton Prosen, dr. Božena Lipej,
Miroslav Logar in Ivan Seljak

Organizacijski odbor:
Jurij Hudnik, Leon Maričič, Istok Dolenc, Franc Goranc,
Viktor Jereb, Egon Likar, Magda Lutman, Aleš Novak,
Valter Podbršček, Anton Rakar, Egon Seljak,
Ivan Seljak in Bojan Žerjal

In memoriam: Paško Lovrić

V začetku leta je nenadoma umrl znani hrvaški kartograf, pedagog in raziskovalec prof. dr. Paško Lovrić (rojen v Dubrovniku 31. avgusta 1931, umrl v Zagrebu 16. januarja 1997). Paško Lovrić je bil izjemen človek: odlikoval se ni samo po velikem znanju, odličnem pedagoškem in raziskovalnem delu, temveč tudi po človeških lastnostih. Bil je velik prijatelj slovenskih geodetov, predvsem kartografov, vedno pripravljen pomagati in vedno zmožen priznati in pohvaliti ter sprejeti vse strokovne novosti, dosežene v Sloveniji ali kjerkoli drugje. Vedno nam je bil pripravljen svetovati, pomagal je pri prevajanju naših prispevkov na raznih strokovnih posvetovanjih v nekdanji Jugoslaviji. Ni mu bilo težko dati prednost prispevku, če je ocenil, da je boljši kot njegov. Prizadeval si je predvsem za stroko, ne glede na narodno pripadnost. Politika ga ni zanimala. To so odlike, s katerimi se ponaša le malokdo.



Paško Lovrić je doktoriral leta 1972 v Bonnu. Od leta 1959 je bil asistent za topografijo in kartografijo na fakulteti za geodezijo v Zagrebu, leta 1973 je postal docent, leta 1978 izredni in končno leta 1984 redni profesor. Predstojnik Zavoda za kartografijo je bil od leta 1974 do 1979, nato od leta 1984 do 1987 in nazadnje še od leta 1991 do 1996.

Obsežno je tudi njegovo ustvarjano delo. Napisal je 8 skript (pri 3 je soavtor) in 2 učbenika o kartografiji. Samostojno (nekaj v sodelovanju z najbližjimi sodelavci) je objavil več kot 200 znanstvenih in strokovnih del. Uredil je več kot 80 zemljevidov različnih meril, prevedel veliko del iz tuje strokovne literature in pripravil več razstav o zgodovini kartografije na Hrvaškem. Preučeval je zgodovino, kartografijo in utemeljeval kartografsko terminologijo, toponomastiko in semiologijo ter se trudil za čimboljše razumevanje stroke. Kot odličnega predavatelja so ga spoznali tudi izredni študenti v Ljubljani.

Slovenski geodeti si ga bomo zapomnili kot izjemnega človeka, prijatelja, odličnega strokovnjaka, vedno pripravljenega za sodelovanje in pomoč.

*Peter Svetik
Ljubljana*

Navodilo za pripravo prispevkov

1 Prispevki za Geodetski vestnik

1.1 Geodetski vestnik objavlja prispevke znanstvenega, strokovnega in poljudnega značaja. Avtorji predlagajo tip svojega prispevka, vendar si uredništvo pridržuje pravico, da ga dokončno razvrsti na podlagi recenzije. Prispevke razvrščamo v:

- Izvirno znanstveno delo:** izvirno znanstveno delo prinaša opis novih rezultatov raziskav tehnike. Tekst spada v to kategorijo, če vsebuje pomemben prispevek k znanstveni problematiki ali njeni razlagi in je napisan tako, da lahko vsak kvalificiran znanstvenik na osnovi teh informacij poskus ponovi in dobi opisanim enake rezultate oziroma v mejah eksperimentalne napake, ki jo navede avtor, ali pa ponovi avtorjeva opazovanja in pride do enakega mnenja o njegovih izsledkih.
- Začasna objava ali preliminarno poročilo:** tekst spada v to kategorijo, če vsebuje enega ali več podatkov iz znanstvenih informacij, brez zadostnih podrobnosti, ki bi omogočile bralcu, da preveri informacije na način, kot je opisan v prejšnjem odstavku. Druga vrsta začasne objave (kratek zapis), običajno v obliki pisma, vsebuje kratek komentar o že objavljenem delu.
- Pregled (objav o nekem problemu, študija):** pregledni članek je poročilo o nekem posebnem problemu, o katerem že obstajajo objavljena dela, samo ta še niso zbrana, primerjana, analizirana in komentirana. Obseg dela je odvisen od značaja publikacije, kjer bo delo objavljeno. Dolžnost avtorja pregleda je, da poroča o vseh objavljenih delih, ki so omogočila razvoj tistega vprašanja ali bi ga lahko omogočila, če jih ne bi prezrli.
- Strokovno delo:** strokovno delo je prispevek, ki ne opisuje izvirnih del, temveč raziskave, v katerih je uporabljeno že obstoječe znanje in druga strokovna dela, ki omogočajo širjenje novih znanj in njihovo uvajanje v gospodarsko dejavnost. Med strokovna dela bi lahko uvrstili poročila o opravljenih geodetskih delih, ekspertize, predpise, navodila ipd., ki ustrezajo zahtevam Mednarodnega standarda ISO 215.
- Beležka:** beležka je kratek, informativni zapis, ki ne ustreza kriterijem za uvrstitev v eno izmed zvrsti znanstvenih del.
- Poljudnoznanstveno delo:** poljudnoznanstveno delo podaja neko znanstveno ali strokovno vsebino tako, da jo lahko razumejo tudi preprosti, manj izobraženi ljudje.
- Ostalo:** vsi prispevki, ki jih ni mogoče uvrstiti v enega izmed zgoraj opisanih razredov.

1.2 Pri oblikovanju znanstvenih in strokovnih prispevkov je treba upoštevati slovenske standarde za dokumentacijo in informatiko.

1.3 Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji.

2 Identifikacijski podatki

2.1 Ime in priimek pisca se pri znanstvenih in strokovnih člankih navedeta na začetku z opisom znanstvene strokovne stopnje in delovnim sedežem. Pri ostalih prispevkih se navedeta ime in priimek ter delovni sedež na koncu članka. Pri kolektivnih avtorjih mora biti navedeno polno uradno ime in naslov; če avtorji ne delajo kolektivno, morajo biti vsi imenovani. Če ima članek več avtorjev, je treba navesti natančen naslov (s telefonsko številko) tistega avtorja, s katerim bo uredništvo vzpostavilo stik pri pripravi besedila za objavo.

2.2 Članki, ki so bili prvotno predloženi za drugačno uporabo (npr. referati na strokovnih srečanjih, tehnična poročila ipd.), morajo biti jasno označeni. V opombi je treba določiti namen, za katerega je bil prispevek pripravljen, navajajoč: ime in naslov organizacije, ki je prevzela pokroviteljstvo nad delom ali sestankom, o katerem poročamo; kraj, kjer je bilo besedilo prvič predstavljeno, popolni datum v numerični obliki. Primer:

Referat, 25. Geodetski dan, Zveza geodetov Slovenije,
Rogaška Slatina, 1992-10-23

2.3 Prispevek mora imeti kratek, razumljiv in pomemben naslov, ki označuje njegovo vsebino.

2.4 Vsak znanstveni ali strokovni prispevek mora spremljati (indikativni) izvleček v jeziku izvirnika, v obsegu do 50 besed, kot opisni vodnik do tipa dokumenta, glavnih obravnavanih tem in načina obravnave dejstev. Dodano naj mu bo do 8 ključnih besed. Obvezen je še prevod naslova, izvlečka in ključnih besed v angleščino, nemščino, francoščino ali italijanščino.

3 Glavno besedilo prispevka

3.1 Napisano naj bo v skladu z logičnim načrtom. Navesti je treba povod za pisanje prispevka, njegov glavni problem in namen, opisati odnos do predhodnih podobnih raziskav, izhodiščno hipotezo (ki se preverja v znanstveni ali strokovni raziskavi, pri drugih strokovnih delih pa ni obvezna), uporabljene metode in tehnike, podatke opazovanj, izide, razpravo o izidih in sklepe. Metode in tehnike morajo biti opisane tako, da jih lahko bralec ponovi.

3.2 Navedki virov v besedilu naj se sklicujejo na avtorja in letnico objave kot npr.: (Kovač, 1991), (Novak et al., 1976).

3.3 Delitve in poddelitve prispevka naj bodo oštevilčene enako kot v tem navodilu (npr.: 5 Glavno besedilo, 5.1 Navedki, 5.2 Delitve itd.).

3.4 Merske enote naj bodo v skladu z veljavnim sistemom SI. Numerično izraženi datumi in čas naj bodo v skladu z ustreznim standardom (glej primer v razdelku 2.2).

3.5 Kratice naj se uporabljajo le izjemoma.

3.6 Delo, ki ga je opravila oseba, ki ni avtor, ji mora biti jasno pripisano (zahvala/priznanje).

3.7 V zvezi z navedki v glavnem besedilu naj bo na koncu prispevka spisek vseh virov. Vpisi naj bodo vnešeni po abecednem vrstnem redu in naj bodo oblikovani v skladu s temi primeri:

a) za knjige:

Novak, J. et al., Izbor lokacije. Ljubljana, Inštitut Geodetskega zavoda Slovenije, 1976, str. 2-6

b) za poglavje v knjigi:

Mihajlov, A.I., Giljarevskij, R.S., Uvodni tečaj o informatiki/dokumentaciji. Razširjena izdaja. Ljubljana, Centralna tehniška knjižnica Univerze v Ljubljani, 1975. Pogl. 2, Znanstvena literatura – vir in sredstvo širjenja znanja. Prevedel Spanring, J., str. 16-39

c) za diplomske naloge, magistrske naloge in doktorske disertacije:

Prosen, A., Sonaravno urejanje podeželskega prostora. Doktorska disertacija. Ljubljana, FAGG OGG, 1993

č) za objave, kjer je avtor pravna oseba (kolektivni avtor):

MOP-Republiška geodetska uprava, Razpisna dokumentacija za Projekt Register prostorskih enot. Ljubljana, Republiška geodetska uprava, 1993

d) za članek iz zbornika referatov, z dodanimi podatki v oglatem oklepaju:

Bregant, B., Grafika, semiotika. V: Kartografija. Peto jugoslavensko svetovanje o kartografiji. Zbornik radova. Novi Sad [Savez geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije], 1986. Knjiga I, str. 9-19

e) za članek iz strokovne revije:

Kovač, F., Kataster. Geodetski vestnik, Ljubljana, 1991, letnik 5, št. 2, str. 13-16

f) za anonimni članek v strokovni reviji:

Anonym, Epidemiology for primary health care. Int. J. Epidemiology, 1976, št. 5, str. 224-225

g) za delo, ki mu ni mogoče določiti avtorja:

Zakon o uresničevanju javnega interesa na področju kulture. Uradni list RS, 2. dec. 1994, št. 75, str. 4255

4 Ponazoritve (ilustracije) in tabele

Slike, risbe, diagrami, karte in tabele naj bodo v prispevku le, če se avtor sklicuje nanje v besedilu in morajo biti zato oštevilčene. Izvor ponazoritve ali tabele, privzete iz drugega dela, mora biti naveden kot sestavni del njenega pojasnjevalnega opisa (ob ilustraciji ali tabeli).

5 Sodelovanje avtorjev z uredništvom

5.1 Prispevki morajo biti oddani glavni urednici v petih izvodih, tipkani enostransko z dvojnimi presledkom. Obseg znanstvenih in strokovnih prispevkov s prilogami je lahko največ 7 strani, vseh drugih pa 2 oziroma izjemoma več strani (za 1 stran se šteje 30 vrstic s 60 znaki). Obvezen je zapis prispevka na računalniški disketi s potrebnimi oznakami in izpisom na papirju (IBM PC oz. kompatibilni: Microsoft

Word for Windows, WordPerfect for Windows, Microsoft Word for MS-DOS, WordPerfect for MS-DOS, neoblikovano v formatih ASCII).

5.2 Ilustrativne priloge k prispevkom je treba oddati v enem izvodu v originalu za tisk (prozoren material, zrcalni odtis). Slabe reprodukcije ne bodo objavljene.

5.3 Znanstveni in strokovni prispevki bodo recenzirani. Recenzirani prispevek se avtorju po potrebi vrne, da ga dopolni. Dopolnjen prispevek je pogoj za objavo. Avtor dobi v korekturo poskusni odtis prispevka, ki je lektoriran, v katerem sme popraviti le tiskovne in morebitne smiselne napake. Če korekture ne vrne v predvidenem roku, oziroma največ v petih dneh, se razume, kot da popravkov ni in gre prispevek v takšni obliki v tisk.

5.4 Uredništvo bo vračalo v dopolnitev prispevke, ki ne bodo pripravljene v skladu s temi navodili.

6 Oddaja prispevkov

Prispevke pošiljajte na naslov glavne, odgovorne in tehnične urednice dr. Božene Lipej, Geodetska uprava Republike Slovenije, Šaranovičeva ul. 12, 1000 Ljubljana.

Rok oddaje prispevkov za naslednji številki Geodetskega vestnika je: številka 3 (30. Geodetski dan) – 1997-07-02 in številka 4 – 1997-10-03.

CEL SVET V GEODETSKO MREŽO UJET

OSNOVNI GEODETSKI SISTEM

ZEMLJIŠKI KATASTER

REGISTER PROSTORSKIH ENOT

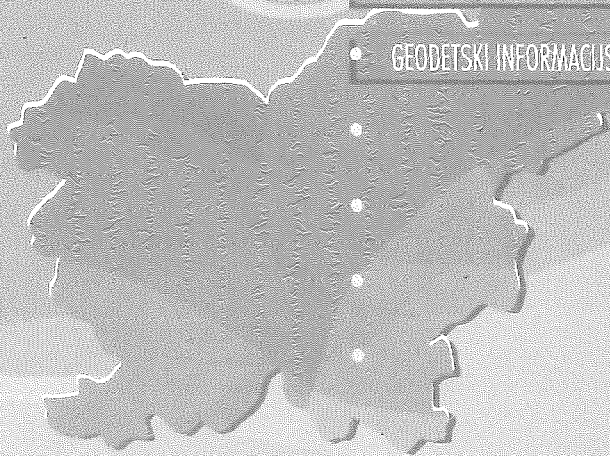
NAČRTI IN KARTE

AEROPOSNETKI

TOPOGRAFSKO-KARTOGRAFSKE BAZE

DRŽAVNA MEJA

GEODETSKI INFORMACIJSKI CENTER



MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO

GEODETSKA UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE



SVET JI

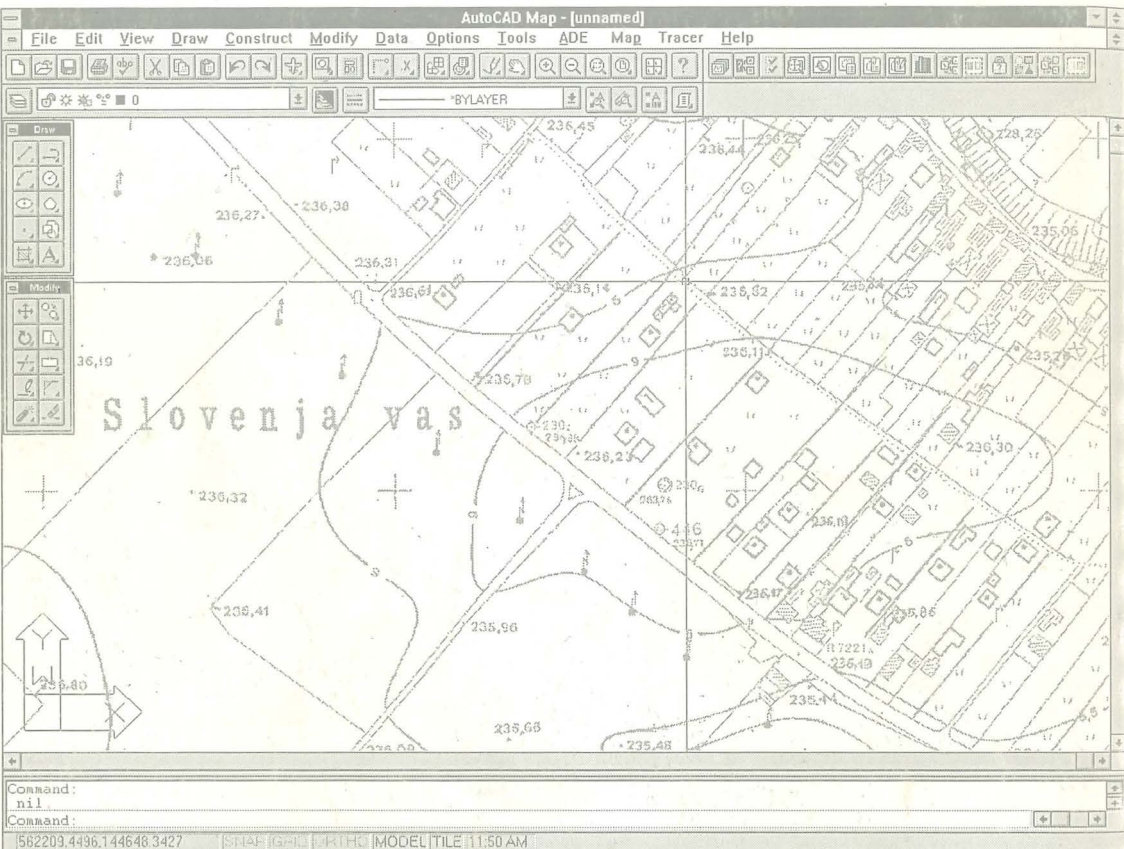
Predstavite ga z r

Autodesk WORLD

*Paket za povezavo vektorskih,
rastrskih in atributnih podatkov (GIS)*

AutoCAD MAP

*Program za inteligentno kartografijo
in topološke analize*



Rastrska slika: GEODETSKA UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE

Hitachi RASTER

*Dinamično prikazovanje rastrov,
popravljanje in vektorizacija*

AutoCAD 14

*Prikazovanje in izpisovanje
rastrskih datotek*

BASIC

d.o.o. Ljubljana, Medvedova 28,

Tel.: 061/132-13-37, Fax: 061/133-72-39, www.basic.si

ISSN 0351-0271

KNJIŽNICA FGG
J R
GEODETSKI vestnik
1997
UNIVERZA V LJUBLJANI
COBISS 8
119970220, 1